

Gratifikationssysteme für das kollaborative Wissensmanagement in der Hochschulausbildung

Universität Konstanz

Habilitationsschrift

Fachbereich Informatik und Informationswissenschaft
Mathematisch-Naturwissenschaftliche Sektion

vorgelegt von
Dr. Wolfgang Semar

Konstanz, Juli 2008

Vorwort

Die vorliegende Arbeit versucht einen Beitrag zum E-Learning zu leisten. Im Mittelpunkt steht die Entwicklung eines Gratifikationssystems für den Einsatz in einem kollaborativen netzwerkbasierten Wissensmanagementsystem.

Diese Arbeit entstand während meiner Tätigkeit als wissenschaftlicher Assistent am Lehrstuhl Informationswissenschaft von Prof. Dr. Rainer Kuhlen. Wichtig für den Erfolg der Arbeit war das Projekt „K3 - Wissensmanagement über kooperative verteilte Formen der Produktion und der Aneignung von Wissen zur Bildung von konzeptueller Informationskompetenz durch Nutzung heterogener Informationsressourcen“. Es handelt sich dabei um ein vom BMBF (DLR PT-NMB+F) im Rahmen des Programms „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ in Bezug auf die Fachinformation vom 01.09.2002 bis 31.12.2006 gefördertes Projekt (Projektnummer: 08C5896).

Ich danke all denen, die zum Gelingen dieser Arbeit beigetragen haben. Zuerst gebührt der Dank Prof. Dr. Rainer Kuhlen (Informationswissenschaft, Universität Konstanz), der meine akademische Laufbahn buchstäblich vom ersten Moment an begleitet hat und die Habilitation in allen Phasen befördert hat. Sein Interesse und seine wertvolle, konstruktive Kritik waren in der Zeit in Konstanz besonders intensiv.

Daneben danke ich allen Kolleginnen und Kollegen, die meine Arbeit auf unterschiedlichste Art und Weise unterstützt und vorangebracht haben, sei es durch anregende Diskussionen, praktische Tipps, das Programmieren meiner Ideen, das Bereitstellen von Daten oder das Schaffen von günstigen Arbeitsbedingungen. Namentlich nennen möchte ich Dr. Joachim Griesbaum, Tao Jiang, Fabian Schories sowie Dr. Heinz-Dirk Luckhardt

Ganz besonders danke ich meiner Familie, insbesondere meiner Frau Heike. Sie und meine Tochter Valerie mussten mich oft und lange entbehren und haben mir immer viel Kraft gegeben.

Eriskirch, im Juli 2008 Wolfgang Semar

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung.....	1
1.1 Problemstellung.....	6
1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit.....	8
1.3 Interdisziplinarität und Verankerung dieser Arbeit in der Informationswissenschaft.....	12
2 Motivationale Grundlagen.....	17
2.1 Motive und Motivation.....	17
2.1.1 Motive.....	18
2.1.2 Motivation.....	19
2.1.3 Formen der Motivation.....	20
2.1.3.1 Intrinsische/extrinsische Motivation und materielle/immaterielle Motive.....	20
2.1.3.2 Soziales Dürfen, situative Ermöglichung und individuelles Können.....	23
2.2 Motivationstheorien.....	25
2.2.1 Maslows Modell der Bedürfnishierarchie.....	26
2.2.2 Herzbergs Zweifaktorentheorie.....	27
2.2.3 Die ERG-Theorie von Alderfer.....	29
2.2.4 Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland.....	30
2.2.5 Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung).....	33
2.2.6 Das Modell von Porter und Lawler.....	35
2.2.7 Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams.....	36
2.2.8 Die Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham.....	37
2.2.9 Job Characteristic Model von Hackman und Oldham.....	39
2.3 Motivation durch Arbeits- und Aufgabenzufriedenheit.....	41
2.4 Kritische Betrachtungen zur „Motivation“.....	43
2.5 Implikationen für das kollaborative Wissensmanagement.....	46
2.5.1 Maslows Modell der Bedürfnishierarchie.....	46
2.5.2 Herzbergs Zweifaktorentheorie.....	47
2.5.3 Die ERG-Theorie von Alderfer.....	48
2.5.4 Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland.....	49
2.5.5 Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung).....	50
2.5.6 Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams.....	52

2.5.7 Die Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham.....	53
2.5.8 Job Characteristic Model von Hackman und Oldham.....	54
2.6 Zusammenfassung.....	57
3 Anreiz und Anreizsysteme.....	62
3.1 Anreiz.....	62
3.1.1 Beschreibung der unterschiedlichen Anreizarten.....	64
3.1.1.1 Materielle Anreize.....	64
3.1.1.2 Immaterielle Anreize.....	66
3.1.2 Verhältnis von materiellen und immateriellen Anreizen.....	68
3.2 Anreizsystem.....	69
3.2.1 Allgemeine Anforderungen an ein Anreizsystem.....	71
3.2.2 Kritische Betrachtungen zu Anreizsystemen.....	73
3.3 Implikationen für das kollaborative Wissenmanagement.....	74
3.4 Zusammenfassung.....	75
4 Wissensmanagement.....	78
4.1 Netzwerkbasiertes kollaboratives Wissensmanagement.....	78
4.2 Der Wissensbegriff im Wissensmanagement.....	79
4.2.1 Explizites Wissen.....	80
4.2.2 Implizites Wissen.....	81
4.3 Ausgewählte Theorien des Wissensmanagements.....	82
4.3.1 Die Konzept der Wissensumwandlung – die Wissensspirale.....	83
4.3.1.1 Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen.....	84
4.3.1.2 Das „Ba“-Konzept.....	87
4.3.2 Das Konzept der Wissensbausteine.....	88
4.3.3 Das Münchner Wissensmanagement-Modell.....	90
4.3.4 Wissensvermittlung und Wissenserwerb.....	92
4.4 Implikationen für ein Gratifikationssystem.....	94
4.5 Zusammenfassung Wissensmanagement.....	97
5 Computervermittelte Kommunikation.....	100
5.1 Modelle der computervermittelten Kommunikation.....	101
5.1.1 Das Kanalreduktions-Modell.....	101
5.1.2 Das Filter- und das Social Identity and De-Individuation (SIDE)- Modell.....	102
5.1.3 Das Modell der rationalen Medienwahl.....	102
5.1.4 Die Modelle der normativen und interpersonalen Medienwahl.....	103

5.1.5 Das Modell der sozialen Informationsverarbeitung.....	103
5.1.6 Die Modelle der Imagination und der Konstruktion.....	103
5.1.7 Das Digitalisierungs-Modell.....	104
5.1.8 Das Kulturraum-Modell.....	104
5.1.9 Implikationen aus den Modellen der cvK.....	105
5.2 Computerunterstütztes Lernen.....	106
5.2.1 Die Lerntheorien Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus.....	107
5.2.1.1 Behaviorismus – Lernen durch Belohnung.....	107
5.2.1.2 Kognitivismus – Lernen durch Verarbeitung.....	107
5.2.1.3 Konstruktivismus – Lernen durch Tun.....	108
5.2.2 Rahmenbedingungen beim E-Learning.....	108
5.2.2.1 Erfolgsfaktor Blended-Learning.....	111
5.3 Implikationen für ein Gratifikationssystem.....	113
5.4 Zusammenfassung.....	115
6 Computer Supported Collaborative Learning (CSCL).....	117
6.1 Gruppe und Gruppenarbeit.....	119
6.1.1 Merkmale einer Gruppe.....	119
6.1.2 Gruppenkonzepte.....	120
6.1.2.1 Gruppengröße und Kommunikationsmuster.....	121
6.1.2.2 Gruppenstruktur und Rollen.....	121
6.1.3 Gefahren für die Gruppe.....	124
6.1.4 Zufriedenheit der Gruppenmitglieder.....	125
6.2 Virtuelle Gruppen.....	126
6.3 Feedback und Bewertung.....	127
6.4 Grenzen virtueller Lehr-/Lerngemeinschaften.....	131
6.5 Implikationen für ein Gratifikationssystem.....	132
6.6 Zusammenfassung.....	134
7 Anforderungen an ein Gratifikationssystem.....	139
7.1 Einbettung eines Gratifikationssystems in ein kollaboratives Wissensmanagementsystem.....	142
7.2 Beschreibung des K3-Systems im Hinblick auf die Kompetenzerweiterung.....	143
7.2.1 Förderung der Informationskompetenz in K3.....	145
7.2.2 Förderung der Kommunikationskompetenz in K3.....	146
7.2.3 Förderung der Teamkompetenz in K3.....	147

9.2.1 Sommersemester 2004.....	267
9.2.2 Sommersemester 2005.....	269
9.2.3 Wintersemester 2005/06.....	272
9.2.4 Sommersemester 2006.....	275
9.3 Zusammenfassung.....	278
10 Fragebogaufbau und Hypothesenprüfung.....	282
10.1 Inhaltlicher und struktureller Aufbau der Fragebögen.....	282
10.1.1 Anfangsfragebogen.....	283
10.1.2 Gruppenfragebogen.....	286
10.1.3 Endfragebogen.....	287
10.2 Datenanalyse und statistische Überprüfung der Hypothesen.....	291
10.3 Hypothesenprüfung.....	292
10.3.1 Hypothese 1: Eine Rollenverteilung im K3-System ist sinnvoll.....	293
10.3.2 Hypothese 2: Informations- und Kommunikationskompetenz werden im K3-System durch die entsprechende Rolle gesteigert.....	293
10.3.2.1 Unterhypothese 1: Die Rolle des Moderators und Präsentators fördert die Kommunikationskompetenz.....	294
10.3.2.2 Unterhypothese 2: Die Rolle des Zusammenfassers und Rechercheurs fördert die Informationskompetenz.....	295
10.3.3 Hypothese 3: Eine Aufteilung der Leistungsbeurteilung im K3- System in 40% Gruppenleistung und 60% Individualleistung ist sinnvoll.....	297
10.3.4 Hypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System fördert die Gruppenarbeit.....	298
10.3.4.1 Unterhypothese 3: Blended Learning als richtiges Konzept für die kollaborative K3-Gruppenarbeit.....	300
10.3.4.2 Unterhypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System stärkt die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen.....	301
10.3.4.3 Unterhypothese 5: Klares Feedback führt zur Beteiligung an der Gruppenarbeit.....	302
10.3.4.4 Unterhypothese 6: Das Arbeiten mit dem K3-System befördert die Teamkompetenz.....	303
10.3.5 Hypothese 5: Die K3-Teilnehmer bevorzugen eine Leistungsbewer- tung durch den Dozenten.....	307
10.3.6 Hypothese 6: Fortlaufendes Feedback im K3-System durch den Dozenten ist motivationsfördernd.....	308
10.3.7 Hypothese 7: Das K3-Kennzahlensystem muss noch verbessert werden.....	309

10.3.8 Ergänzende Betrachtung der Hypothesen.....	310
10.4 Zusammenfassung.....	313
11 Weiterentwicklung des K3-Systems und zukünftige Forschungsfragen.....	316
11.1 Rollenkonzept.....	316
11.2 Organisatorische und curriculare Einbettung.....	317
11.3 Beitragstypisierung.....	318
11.4 Technologische Erweiterungen.....	319
11.5 SCORM als Verbindung zu Open Content und Open Education Ressources	321
11.6 K3-Gratifikationssystem.....	322
11.6.1 Arbeitsauftrag.....	322
11.6.2 Feedback.....	324
11.6.3 Bewertungssystem.....	324
11.6.4 Kennzahlensystem.....	326
11.7 K3-Design und -Bedienbarkeit.....	327
11.8 Empirie und Evaluationsmethoden.....	328
12 Zusammenfassung und Ausblick.....	332
12.1 Theoretische Grundlagen und die daraus resultierenden Implikationen für das K3-Gratifikationssystem (Teil I).....	333
12.2 Konzeption, Operationalisierung und Implementierung des K3-Gratifikati- onssystems (Teil II).....	339
12.3 Evaluation, Hypothesenprüfung und Vorschläge zur weiteren Forschung (Teil III).....	345
12.4 Ausblick.....	348
13 Literaturverzeichnis.....	351
14 Anhang.....	401

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Gratifikationssystem in K3, ein soziotechnisches System.....	10
Abbildung 2: Aufbau der Arbeit.....	11
Abbildung 3: An der Gestaltung kollaborativer Wissensmanagementsysteme be- teiligte Disziplinen	12
Abbildung 4: Bestimmungsfaktoren des individuellen Verhaltens [Comelli/Ro- senstiel 2001, S. 4].....	23
Abbildung 5: Leistungsverhalten = f (Motivation * (Fähigkeiten + Fertigkeiten)) [Rosenstiel 2003, S. 389].....	24
Abbildung 6: Maslows-Bedürfnispyramide [Maslow 1954, S. 80 ff.; Rosenstiel 2003, S. 395].....	26
Abbildung 7: Beeinflussung Hygienefaktoren und Motivatoren.....	28
Abbildung 8: Vergleich der Inhaltstheorien.....	33
Abbildung 9: Motivationstheorie von Porter und Lawler [Porter/Lawler 1968, S. 165; Rosenstiel 2003, S. 408].....	36
Abbildung 10: Zusammenhänge in der Zieltheorie nach Locke und Latham [Lan- dy 1989, S. 404].....	38
Abbildung 11: High Performance Cycle von Locke und Latham [Böhnisch et al. 2000, S. 38; Rosenstiel 2003, S. 418].....	39
Abbildung 12: Beziehungen zwischen Tätigkeitsmerkmalen und Auswirkungen der Arbeit [Nerdinger 2003, S. 187].....	40
Abbildung 13: Zusammenhang Bedürfnis-Motiv-Anreiz-Verhalten.....	63
Abbildung 14: Zusammenwirken von Inhalts- und Prozeßtheorien.....	64
Abbildung 15: Wissensspirale in Anlehnung an [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 84].	84
Abbildung 16: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 87].....	85
Abbildung 17: 5-Phasen-Modell der Wissensschaffung nach [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 100].....	86
Abbildung 18: Die Wissenstransformation und die Partizipanten [Nonaka/Konno 1998, S. 34].....	87
Abbildung 19: Die vier unterschiedlichen „Ba“ [Nonaka/Konno 1998, S. 46]....	88
Abbildung 20: Die Wissensbausteine im Managementprozess [Barth et al. 2002, S. 30].....	89
Abbildung 21: Begriffe für das Lernen und Lehren mit neuen Medien [Arnold 2003, S. 51].....	109
Abbildung 22: Systeme und Formen des E-Learning.....	110

Abbildung 23: Grundgerüst des Blended-Learning [Kröger/Reisky 2002, S. 47]	112
Abbildung 24: Kommunikationsnetzte (Gruppenstrukturen) nach Leavitt [Rosenstiel 2003, S. 321]	121
Abbildung 25: Einbettung des Gratifikationssystems in den Gesamtablauf	142
Abbildung 26: Einbettung der Subsysteme	148
Abbildung 27: Maske zum Eingeben eines K3-Beitrags (Diskursobjekt)	153
Abbildung 28: Aufbau eines K3-Kurses (Vorlesung)	154
Abbildung 29: Logischer Aufbau aller K3-Ebenen	155
Abbildung 30: Grundsätzlicher Aufbau des K3-Kennzahlensystems	156
Abbildung 31: Berechnung der Reaktionsanzahl	160
Abbildung 32: Weiteres Beispiel zur Berechnung der Reaktionsanzahl	160
Abbildung 33: Syntheseabstimmungstool im K3-System	174
Abbildung 34: Screenshot von K3Vis	188
Abbildung 35: Newsmap vom 27.08.2007 (15.00 Uhr) für Deutschland [http://www.marumushi.com/apps/newsmap/newsmap.cfm]	192
Abbildung 36: Hyperbolische Darstellung der Startseite von Understanding USA [http://www.inxight.com/products/sdks/st/]	194
Abbildung 37: Beispiel für die Gegenüberstellung der Diskussionsstruktur von vier verschiedenen Arbeitsgruppen	195
Abbildung 38: Darstellung der Kennzahlen. Links der Betweenness- und rechts der Status-Grad [http://i11www.iti.uni-karlsruhe.de/teaching/SS_04/visualisierung/foils/sozialenetze.pdf]	198
Abbildung 39: Tabellarische Übersicht der Individualkennzahlen für eine Gruppe	199
Abbildung 40: Tabellarische Übersicht der „Reaktionsgrade“ und des Synthesegrades für eine Gruppe	199
Abbildung 41: Tabellarische Übersicht der Gruppengrade	199
Abbildung 42: Abweichung vom Standardteilnahmewert für jeden Akteur einer Gruppe	200
Abbildung 43: Kollaborationsgrad einer Gruppe. Links nach der ersten und rechts nach der letzten Arbeitswoche	201
Abbildung 44: Visualisierungsvorschlag für den Kollaborationsgrad	202
Abbildung 45: Zeitreihe des Kollaborationsgrades	202
Abbildung 46: Visualisierung der Diskurs- und Referenzobjekte einer Gruppe pro Akteur	203
Abbildung 47: Lupe zur Detaildarstellung	204
Abbildung 48: Individualkennzahlen als Tortengrafik	204

Abbildung 49: Tabellarische Darstellung aller Gruppen eines Hauptthemas.....	205
Abbildung 50: Visualisierung des Kollaborationsgrades auf einer Hauptthemaebene.....	205
Abbildung 51: Darstellung von Reaktionsanzahl, aktiver Reaktionsgrad, passiver Reaktionsgrad und $\Delta\sigma$ auf einer Hauptthemaebene.....	206
Abbildung 52: Individualkennzahlen aller Akteure eines Hauptthemas.....	207
Abbildung 53: Zusammenhang DFB, I, K und R.....	208
Abbildung 54: Portfolio Wachstum - Marktanteil.....	209
Abbildung 55: Portfolio-Darstellungen auf der Individualebene.....	210
Abbildung 56: Portfolio-Darstellungen auf der Gruppenebene.....	211
Abbildung 57: Feedback zu einem Diskursobjekt.....	213
Abbildung 58: Feedback zu einer Rolle.....	214
Abbildung 59: Gruppenfeedback auf der Arbeitsauftragsebene.....	214
Abbildung 60: Übersicht aller Feedbacketräge eines Akteurs.....	215
Abbildung 61: Suchmaske, um bestimmte Feedbacks anzuzeigen.....	216
Abbildung 62: Lernvertrag zur Leistungsorientierung.....	221
Abbildung 63: Diskussionsthread zur Rollenverteilung in einer Gruppe.....	228
Abbildung 64: Rollenzuweisungstool.....	228
Abbildung 65: Beispiel eines gelungenen organisationellen Threads.....	230
Abbildung 66: Beispiel einer richtigen Eingabe eines Rechercheergebnisses.....	231
Abbildung 67: Beispiel für eine schlechte Eingabe eines Rechercheergebnisses.....	231
Abbildung 68: Ausschnitt der Kursbeschreibung auf der Kursebene.....	237
Abbildung 69: Maske zur Eingabe der Bewertungsakteure.....	237
Abbildung 70: Funktionen zum Editieren und Löschen der Bewertungsakteure.....	238
Abbildung 71: Maske zur Eingabe der Objekttypen die bewertet werden können.....	239
Abbildung 72: Eingabemaske für die Bewertungskriterien.....	247
Abbildung 73: Normalisierte qualitative Rollenkriterien mit expliziter Beschreibung.....	247
Abbildung 74: Button für die Eingabemaske zur Gewichtung der verschiedenen Kriterien.....	248
Abbildung 75: Eingabemaske zur Gewichtung der Bewertungsakteure.....	248
Abbildung 76: Eingabemaske zur Gewichtung der Objekttypen.....	249
Abbildung 77: Eingabemaske zur Gewichtung der Kriterien und Zuweisung zu Objekten.....	249
Abbildung 78: Zuordnung eines Kriteriums zu einem Bewertungsobjekt sowie dessen Gewichtung.....	249

Abbildung 79: Eingabemaske zur qualitativen Bewertung eines Kommentares.	250
Abbildung 80: Eingabemaske zur qualitativen Bewertung einer Rolle.....	251
Abbildung 81: Task Technology Fit Models (TTFM) nach Goodhue [Goodhue 1995, S. 1830].....	262
Abbildung 82: Wirkungszusammenhang zwischen Führung, Motivation und Er- folg in virtuellen Teams [Orlikowski 2003].....	264
Abbildung 83: Forschungsdesign.....	265
Abbildung 84: Selbsteinschätzung der Teilnehmer zum Thema virtuelle Gruppen- arbeit (gM).....	299
Abbildung 85: Kenntnis über die Bedeutung des eigenen Beitrags stärkt das Selbstvertrauen.....	301
Abbildung 86: Permanentes Feedback fördert die Gruppenarbeit.....	303
Abbildung 87: Nachweis der Teamkompetenz.....	304
Abbildung 88: Gewichtete Standardabweichung über alle Gruppenfragebögen.	305
Abbildung 89: Grafische Darstellung der gewichteten Mittelwerte aus Tabelle 80	313
Abbildung 90: Beispielarchitektur für eine SIP-Integration in das K3-System [Aß- falg/Semar 2008].....	320
Abbildung 91: Designvorschlag für die K3-Login-Seite.....	327

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Die in dieser Arbeit beschriebenen Motivationstheorien und ihre Zuordnung.....	18
Tabelle 2: Klassifikation der Motive nach Vroom, Rosenstiel und Molt sowie nach Neuberger [Rosenstiel 2003, 390].....	22
Tabelle 3: Anwendung von Maslows Bedürfnishierarchie [Steers/Porter 1991, S. 35].....	27
Tabelle 4: Motivatoren und Hygienefaktoren nach Herzberg [Herzberg 1968, S. 95-129; Rosenstiel 2003, S. 79 f.].....	29
Tabelle 5: Kriterienliste von Gulowsen (1972) zur Bestimmung von Quantität und Qualität autonomer Kleingruppen [Rosenstiel 2003, S. 108 f.].....	42
Tabelle 6: Faktoren der Arbeit und ihr Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit.....	43
Tabelle 7: Implikationen aus Maslows Modell für ein Gratifikationssystem.....	47
Tabelle 8: Implikationen aus Herzbergs Zweifaktorentheorie für ein Gratifikationssystem.....	48
Tabelle 9: Implikationen aus der ERG-Theorie für ein Gratifikationssystem.....	48
Tabelle 10: Implikationen aus der Leistungsmotivationstheorie von McClelland für ein Gratifikationssystem.....	50
Tabelle 11: Implikationen aus Vrooms VIE-Theorie für ein Gratifikationssystem.....	52
Tabelle 12: Implikationen aus der Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams für ein Gratifikationssystem.....	53
Tabelle 13: Implikationen aus der Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham für ein Gratifikationssystem.....	54
Tabelle 14: Implikationen aus dem Job Characteristic Model von Hackman und Oldham für ein Gratifikationssystem.....	57
Tabelle 15: Gestaltungsmerkmale zur Steigerung intrinsischer Motivation [Ulrich/Conrad-Betschart 1991, S. 74 und eigene Ergänzungen].....	60
Tabelle 16: Überblick der Anreizarten [Bullinger et al. 2003, S 14].....	69
Tabelle 17: Übersicht unterschiedlicher Ausprägungsformen von Anreizsystemen (eigene Darstellung).....	71
Tabelle 18: Anforderungen an ein Anreizsystem für das kollaborative Wissensmanagement.....	75
Tabelle 19: Übersicht einiger Typologisierungen von Wissen und deren Herkunft (eigene Darstellung).....	81
Tabelle 20: Klassifizierung von Wissensmanagement [Nohr 2004, S. 259].....	82
Tabelle 21: Beschreibung der Wissensbausteine [Probst et al. 1997].....	90

Tabelle 22: Die vier Phänomenbereiche des Münchner Wissensmanagement-Modells nach [Reinmann-Rothmeier 2001].....	91
Tabelle 23: Darstellung möglicher Ansätze zur Unterstützung des Wissenserwerbsprozesses [Reinmann-Rothmeier 1998b, S 462 ff.].....	93
Tabelle 24: Ausgewählte Modelle zur Gruppenarbeit und Vorschläge zur Realisierung.....	94
Tabelle 25: Implikationen aus dem Wissensmanagement für ein Gratifikationssystem.....	96
Tabelle 26: Einteilung der Modelle der computervermittelten Kommunikation (eigene Einteilung).....	104
Tabelle 27: Überblick der cvK-Modelle und der daraus resultierenden Implikationen für ein Gratifikationssystem.....	106
Tabelle 28: Klassifikationsschemata von Lernsystemen (eigene Darstellung)....	111
Tabelle 29: Praktische Ausgestaltung von Blended-Learning-Lernarrangements [Knyphausen-Aufseß, 2003, S. 119 f.].....	113
Tabelle 30: Implikationen aus der cvK und dem E-Learning für das Gratifikationssystem.....	114
Tabelle 31: Funktionale Rollen in der Literatur und der Empirie nach [Griesbaum 2006, S. 115].....	123
Tabelle 32: Moderatorvariablen des Wissensaustausches in Gruppen nach [Boos et al. 2008, S. 43].....	125
Tabelle 33: Forschungsergebnisse zu virtuellen Gruppen [Schmidtman 2005, S. 33 ff.]	127
Tabelle 34: Formen des Feedbacks im CSCL in Anlehnung an [Hey 2001, S. 60]	130
Tabelle 35: Implikationen aus dem CSCW für das Gratifikationssystem (eigene Darstellung).....	134
Tabelle 36: Anforderungen an ein Gratifikationssystem, erarbeitet aus den Implikationen aus Teil I der Arbeit.....	141
Tabelle 37: Übersicht der in und durch K3 geförderten Schlüsselkompetenzen.	145
Tabelle 38: Bedeutung von Kennzahlen in unterschiedlichen Funktionen nach [Weber 1990, Logistik controlling, S. 188].....	149
Tabelle 39: Beschreibung der im K3 verwendeten Beitragstypen.....	152
Tabelle 40: Kennzahlen (Bestandsgrößen) bzw. Angabe der Häufigkeiten der eingegebenen, unterschiedlichen Diskursobjekte eines Akteurs (K3-User-Name) unter Angabe seiner Rolle (M=Moderator, P=Präsentator, S=Summarizer, R=Rechercheur, O=Ohne Rolle).....	158
Tabelle 41: Kennzahlen (Bestandsgrößen) bzw. Angabe der Häufigkeiten der eingegebenen, unterschiedlichen Referenzobjekte eines Akteurs (K3-User-Name) unter Angabe seiner Rolle.....	158
Tabelle 42: Zusammenhang von DFB, I, Kund R.....	161

Tabelle 43: Übersicht der Individualkennzahlen.....	171
Tabelle 44: Quadrupel „Kollaborationsgrad“.....	177
Tabelle 45: Übersicht der Gruppenkennzahlen.....	183
Tabelle 46: Übersicht der Kennzahlen auf der Hauptthema-, Kurs- und Systemebene.....	185
Tabelle 47: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Präsentator....	240
Tabelle 48: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Präsentator....	243
Tabelle 49: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Zusammenfasser	243
Tabelle 50: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Rechercheur...	243
Tabelle 51: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Moderator....	244
Tabelle 52: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für Gruppen.....	246
Tabelle 53: Übersicht der „K3-Kurse“.....	266
Tabelle 54: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2004.....	268
Tabelle 55: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2005.....	272
Tabelle 56: Merkmale der K3-Kurse im Wintersemester 2005/06.....	275
Tabelle 57: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2006.....	277
Tabelle 58: Anzahl der Kurs- und Evaluationsteilnehmer.....	280
Tabelle 59: Gesamtzahlen der Evaluationen und Kurse vom Sommersemester 2004 bis 2006.....	281
Tabelle 60: Angaben zur Stichprobe (M:= Mittelwert, S:= Standardabweichung)	292
Tabelle 61: Angaben zur Wichtigkeit der verschiedenen Rollen bei virtueller Gruppenarbeit.....	293
Tabelle 62: Beförderung der Informations- und Kommunikationskompetenz der Teilnehmer.....	294
Tabelle 63: Zusammenhang Rolle und Kommunikationskompetenz.....	294
Tabelle 64: Zusammenhang K3-Gruppenarbeit und Kommunikationskompetenz	295
Tabelle 65: Zusammenhang Rolle und Informationskompetenz.....	295
Tabelle 66: Zusammenhang K3-Gruppenarbeit und Informationskompetenz....	296
Tabelle 67: Aufteilung der Leistungsbewertung und Individual- und Gruppenleistung.....	297
Tabelle 68: Selbsteinschätzung der Teilnehmer zum Thema virtuelle Gruppenarbeit.....	298
Tabelle 69: Kontrollfrage 11 zur Bestätigung der „Wahrheit“ der Erhebungsdaten	300

Tabelle 70: Kontrollfrage 17 bestätigt die Erhebungsdaten und das Konzept des Blended Learning.....	300
Tabelle 71: „Offene“ Diskussionsformen wirken motivierend.....	305
Tabelle 72: Große Teilnahmebereitschaft an weiteren K3-Gruppenarbeiten.....	305
Tabelle 73: Eine Bewertung durch eine konkurrierende Gruppe wird ausgeschlossen.....	307
Tabelle 74: Eine Bewertung durch eine konkurrierende Gruppe wird ausgeschlossen.....	307
Tabelle 75: Feedback durch den Dozenten ist motivationsfördernd.....	308
Tabelle 76: Feedback durch den Dozenten befördert den Lernerfolg.....	308
Tabelle 77: Das K3-Kennzahlensystem ist eine „kleine“ Hilfe.....	309
Tabelle 78: Kennzahlen werden von den Teilnehmern angesehen.....	309
Tabelle 79: Meinungen der Teilnehmer zum K3-System.....	311
Tabelle 80: Vergleich der Meinungen zum kollaborativen E-Learning zwischen Pre und Post.....	312
Tabelle 81: Übersicht der aufgestellten Hypothesen (H=Hypothese, UH=Unterhypothese).....	315
Tabelle 82: Elemente des K3-Gratifikationssystems.....	345

1 Einleitung

In der heutigen Informations- und Wissensgesellschaft basiert die Wertschöpfung in Unternehmen zum großen Teil auf dem Einsatz von Wissen. Bedingt durch den immer stärker werdenden Wettbewerb erlangt der Faktor Wissen zunehmende Relevanz, einige Experten bezeichnen ihn sogar als den vierten Produktionsfaktor [Steward 1997]. Die Fähigkeit, Wissen zu identifizieren, zu erwerben bzw. selbst zu entwickeln sowie im Unternehmen und am Markt in Form von neuen Produkten und Dienstleistungen umzusetzen, stellt eine Schlüsselqualifikation bzw. einen essentiellen Wettbewerbsfaktor dar [DeLong 2000; Frey/Osterloh 2002].

Vorhandene Wissenspotenziale wurden in Unternehmen in der Vergangenheit nicht optimal genutzt, Wissensträger wurden nicht systematisch weiterentwickelt und gefördert, einmal generiertes Wissen wurde nicht transparent gemacht und Recherchen und Projekte wurden unabhängig voneinander mehrmals durchgeführt [Bäumer 1998, S. 19]. Doch in jüngerer Zeit nimmt man sich des Themas Wissensmanagement und der dazu benötigten Systeme wieder verstärkt an und versucht die bisherigen Defizite zu überwinden. Dabei ist das Ziel des Wissensmanagements, im Unternehmen vorhandenes Potenzial an Wissen derart aufeinander abzustimmen, dass ein integriertes unternehmensweites Wissenssystem entsteht, welches eine effiziente gesamtunternehmerische Wissensverarbeitung im Sinne der Unternehmensziele gewährleistet [Albrecht 1993, S. 97]. Dazu bedarf es jedoch der Gestaltung und Lenkung des gesamten Wissensprozesses des Unternehmens unter gleichberechtigtem Einsatz natürlicher wie künstlicher Ressourcen zur Wissensverwaltung und -erarbeitung. Wissen wird hierbei als zentrale Ressource angesehen, das Wissensmanagement ist die Einflussnahme auf bzw. der Umgang mit dieser Ressource.

Da Wissen ein Gut ist, das oft nur im persönlichen Austausch zwischen Individuen übertragen werden kann [Probst 1999, S. 224], rückt im Zusammenhang mit dem Wissensmanagement der kooperative und kommunikative Aspekt verstärkt in den Vordergrund. Um die oben angesprochenen Defizite zu überwinden, müssen Randbedingungen geschaffen werden, die alle Beteiligten dazu veranlassen, ihr Wissen zu (ver-)teilen. „Neben einer entsprechenden Unternehmenskultur ist vor allem die Entwicklung sowohl materieller als auch immaterieller Anreizsysteme ein entscheidender Faktor“ [Bullinger et al. 1998, S. 22]. Diese Erkenntnis wird in vielen Veröffentlichungen geteilt [Trojan/Gerber 2002; Trojan/Döring-Katerkamp 2002]. Bisherige Erfahrungen zeigen, dass Wissensmanagementprojekte häufig scheitern, weil sie die Mitarbeiter ausblenden. Der Schwerpunkt wird fast immer auf das Einrichten und/oder Vervollkommen von Datenbanken und nicht auf motivationale und verhaltensorientierte Aspekte gelegt.

Das Personalmanagement in Unternehmen ist dadurch stärker denn je gefragt, eine bedarfsgerechte, kontinuierliche Förderung und Qualifizierung der Mitarbeiter zu garantieren. Darüber hinaus erlangen in der beruflichen Bildung die Anpassungsfortbildung und das lebenslange Lernen zunehmende Bedeutung, da sie von dem einzelnen Mitarbeiter eine größere Initiative und mehr Eigenverantwortung fordern.

Infolge dieser Entwicklung erkennen Mitarbeiter zunehmend, dass sowohl die Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens als auch ihre eigene auf dem Arbeitsmarkt auf Dauer nur durch eine kontinuierliche Qualifikationsanpassung gewähr-

leistet werden kann. Dazu bedarf es eines flexiblen und problemorientierten Lernens [Wessner/Haake 1998]. Den neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) kommt in diesem Kontext eine besondere Rolle zu. Einerseits sind sie ein maßgeblicher Auslöser des enormen Qualifizierungsbedarfs, andererseits können sie entscheidend dazu beitragen, diesen Bedarf effektiver und effizienter zu befriedigen [Weinmann 1998]. Dies gilt insbesondere für webbasierte kollaborative Lern- bzw. Wissensmanagementapplikationen, deren zentrale Charakteristika Modularität, Interdisziplinarität, Interaktivität und ein hoher Anspruch an die Didaktik sind. Sie bieten das Potenzial, die Bildung radikal zu verändern, neue Wege bei der Vermittlung von Wissen zu eröffnen und die Fähigkeit des Einzelnen, sich neue Kompetenzen anzueignen, zu verbessern. Hier hat die rasante Weiterentwicklung multimedialer Systeme, von Computern und Telekommunikation entscheidend dazu beigetragen, die Diskussion um elektronisches Lernen (E-Learning), dem in diesem Zusammenhang enorme Potenziale [Rossett 2002] zugesprochen werden, neu zu entfachen. Allerdings führt der Einsatz computerbasierter Lernmethoden nicht automatisch zu einer Verbesserung der Qualifizierung, vielmehr führen erst die Etablierung einer entsprechenden Lernkultur sowie die Befähigung der Anwender zum Umgang mit den neuen Lernmedien zu Effizienz- und Effektivitätssteigerungen.

Das Integrieren eines Wissensmanagements in ein Unternehmen ist ein sehr komplexer Vorgang, bei dem unter anderem menschliche, technische und organisationale Faktoren gleichermaßen berücksichtigt werden müssen. Die Integration und insbesondere die anschließende Nutzung des Wissensmanagementsystems durch die Mitarbeiter wird allerdings befördert, wenn die Mitarbeiter bereits positive Erfahrungen mit solchen Systemen gemacht haben. Was liegt also näher, als die zukünftigen „Wissensmanagementsystemnutzer“ bereits während ihrer (universitären) Ausbildung mit und an solchen Systemen auszubilden. Der Einsatz von Wissensmanagementsystemen bereits während der studentischen Ausbildung hat nicht nur den Vorteil, dass die zukünftigen Mitarbeiter im Umgang mit solchen Systemen geübt sind, vielmehr erwerben sie auch Kompetenzen, die für einen erfolgreichen Wissensaustausch bzw. zur Produktion neuen Wissens notwendig sind, gemeint sind insbesondere Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz¹.

Ein weiteres Argument für die Notwendigkeit des Einsatzes solcher Systeme in der akademischen Ausbildung liegt im öffentlichen Auftrag von Schule und Hochschule begründet. Diese sollen junge Menschen so ausbilden, „dass sie den neuen gesellschaftlichen und arbeitsmarktbezogenen Herausforderungen gewachsen sind, und das bedeutet, dass man sie für Wissensökonomie und Wissensarbeit vorzubereiten hat“ [Reinmann 2008, S. 50]. Interpretiert man Lernen als eine Form von Wissensarbeit, so betont Reinmann, dass gerade bei der universitären Ausbildung das persönliche Wissensmanagement interessant ist, da es die persön-

¹ Meist wird der Sammelbegriff Medienkompetenz verwendet. Mit Informationskompetenz ist die Fähigkeit gemeint, Informationen abzurufen, Wichtiges von Unwichtigem zu trennen und neue Informationen für die eigenen Veränderungsprozesse beim Arbeiten zu integrieren. Integraler Bestandteil ist die Beurteilungskompetenz, d. h. die Fähigkeit, passende Medien je nach Situation auszuwählen. Mit Kommunikationskompetenz ist die Fähigkeit gemeint, eigenes Wissen sowohl verbal als auch durch den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologie erfolgreich weiterzugeben. Unter Teamkompetenz wird die Fähigkeit als Mitglied einer Gruppe verstanden, ein gemeinsames Ziel bzw. eine gemeinsame Aufgabe mit Hilfe sozialer und kommunikativer Kompetenzen kollaborativ oder kooperativ zu lösen.

liche Kompetenzentwicklung wie auch das kollaborative Lernen und Arbeiten anregt und verbessern kann [ebenda, S. 49].

Zwar kann man weiter davon ausgehen, dass die traditionelle Face-to-Face-Kommunikation auch in der akademischen Lehre den Formen computervermittelter Kommunikation überlegen ist, jedoch können durch elektronische Formen zweifellos neue Möglichkeiten (ergänzend) ausgeschöpft und offensichtliche Defizite in der gegenwärtigen akademischen Ausbildungspraxis, z. B. mangelnde Kontaktmöglichkeiten, zu wenig Kooperation, zu wenig aktive Teilhabe, kompensiert werden. Kollaboratives Arbeiten intensiviert die Informations- und Kommunikationskompetenz und fördert durch die Notwendigkeit der Koordination und der Reaktion auf Beiträge anderer sowie durch Übernahme von Rollen die in allen professionellen Umgebungen geforderte Teamfähigkeit und soziale Kompetenz.

Die Entwicklung solcher Kompetenzen ist notwendig geworden, da das Wissensmanagement vor einem Paradigmenwechsel steht, der in der Fachwelt als kollaboratives Wissensmanagement bezeichnet wird. Bislang wurde Wissensmanagement überwiegend verstanden als die Koordination des vorhandenen Wissens zur Unterstützung der Produktion neuen Wissens. Der Wandel zum kollaborativen Wissensmanagement beruht zum einen auf der Einsicht, dass die Produktion neuen Wissens immer mehr auf dem Diskurs, auf der Kommunikation mit heterogenen, oft genug dislozierten Partnern beruht – begünstigt durch die technische Entwicklung, die heute durch die Vernetzungsmöglichkeit im Grid²-Ansatz eine neue Dimension gewinnt [Kuhlen 2002], und zum anderen auf aktuellen Forschungsergebnissen, die zeigen, dass kooperatives Lernen effektiver ist als andere Lernformen [Lin 2005, S. 2].

Die Überlegenheit des kollaborativen Wissensmanagementansatzes gründet sich darauf, dass die in vernetzten Gruppen bestehenden Wissensasymmetrien (Asymmetrien sowohl bezüglich des jeweils eigenen Wissens als auch der Kompetenz) durch den kommunikativen Austausch und das Teilen von Wissen im Diskurs produktiver ausgenutzt werden können. „Insbesondere der Austausch ungeteilter Informationen schafft der Gruppe einen nominellen Vorteil gegenüber dem Individuum“ [Boos et al. 2008, S. 41]. Der Einsatz der IKT beim kollaborativen Wissensmanagement führt zu weiteren Vorteilen. Zunächst erlaubt er den Austausch von Wissen zwischen Menschen, die im realen Leben z. B. aufgrund ihrer örtlichen Entfernung oder ihrer unterschiedlichen Kompetenzen kaum eine Chance gehabt hätten dies zu tun. Elektronische Kommunikation bringt somit Personen mit unterschiedlichen (fachlichen, professionellen und persönlichen) Hintergründen und unterschiedlichen Lebensstilen zusammen. Weiter können durch den Einsatz elektronischer Kommunikationsforen, aufgrund fehlender visueller Statushinweise, Hierarchien und Autoritäten abgebaut bzw. vermieden werden, was wiederum die Offenheit des Wissensaustauschs begünstigen kann [Schmidtman 2005, S. 33].

Aber nicht nur für die Wirtschaft und die universitäre Ausbildung ist die Entwicklung der genannten Kompetenzen bei den Teilnehmern notwendig, auch in und für

² Grid= Gitter, Versorgungsnetz, Gitternetz (auf Karten). Unter Grid-Computing versteht man eine vernetzte Computerinfrastruktur, die den Zugang zu Computerressourcen im High-End-Bereich ermöglicht. Als gemeinsame Initiative mit der deutschen Wissenschaft und Wirtschaft fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) den Aufbau des D-Grids. Die Deutsche Grid-Initiative (D-Grid) ist unter <http://www.d-grid.de> zu erreichen.

die Wissenschaft selbst. So hat die vom BMBF initiierte Studie „Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Informationen in der Hochschulausbildung“ (SteFi-Studie) auf gravierende Mängel beim methodisch kontrollierten Umgang mit den Informationsressourcen in der Hochschulausbildung hingewiesen. Die Ergebnisse der Befragung der Studierenden ließen erkennen, dass die Informationskompetenz der meisten Studierenden zur Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information unzureichend ist. Die Studierenden empfinden das Angebot dieser Informationen als unübersichtlich und sie sehen sich außer Stande, die Qualität und Bedeutung der mit elektronischer Recherche verbundenen Ergebnisse zu bewerten. Die Ergebnisse der Hochschullehrendenbefragung zeigten insgesamt auch eine mangelnde Qualifizierung bei manchem Lehrenden, sich im Dickicht elektronischer wissenschaftlicher Information wirklich effizient zurechtzufinden. Die Mehrheit der Hochschullehrenden war der Meinung, dass die (Informations- und Kommunikations-)Kompetenzen der Hochschullehrenden wie die der Studierenden weiterentwickelt werden müssen [Klatt et al. 2001, S. 20 f].

Ideen zur Lösung der Schwierigkeiten in der Wissenschaft sind im Zusammenhang mit der Entwicklung im Grid entstanden. Zukünftige Grid-Systeme werden verteilte Ressourcen jedweder Art transparent koppeln und in einfacher Weise zugänglich machen. Aber auch hier wird, zur sinnvollen Nutzung, die Förderung der Kompetenzen aller Beteiligten zur kollaborativen Problemlösung in dynamischen, übergreifenden virtuellen Organisationen in Wissenschaft und Wirtschaft notwendig sein. Diese als e-Science³ bekannten Entwicklungen sollen in die Vision einer integrierten wissenschaftlichen Arbeitsumgebung münden, die neue Formen der Organisation, Kollaboration, Kooperation und Kommunikation in wissenschaftlichen Kernbereichen mit einer umfassenden Wissensverarbeitung verbindet und eine transparente Nutzung eines breiten Spektrums von e-Service-Leistungen gestattet.

Mit der Entwicklung der notwendigen Kompetenzen auf der Ebene der universitären Ausbildung befasst sich das vom BMBF geförderte von der Konstanzer Informationswissenschaft initiierte Projekt K3⁴. K3 steht für **K**ollaboration⁵, **K**ommunikation und **K**ompetenz (Kommunikations- und Informationskompetenz) und ist ein offenes Software-System, das in Ausbildungssituationen an Hochschulen

³ Unter dem Schlagwort e-Science wird ein wissenschaftliches Paradigma - die "enhanced Science" (erweiterte Wissenschaft) – verstanden. Im Bereich e-Science werden mit staatlicher Hilfe derzeit die Bereiche Wissensmanagement (Wissensvernetzung), Open Access, E-Learning und Grid-Computing gefördert.

⁴ Original Projekttitel: „K3 - Wissensmanagement über kooperative verteilte Formen der Produktion und der Aneignung von Wissen zur Bildung von konzeptueller Informationskompetenz durch Nutzung heterogener Informationsressourcen“. Es handelt sich dabei um ein vom BMBF (DLR PT-NMB+F) im Rahmen des Programms „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“ in Bezug auf die Fachinformation gefördertes Projekt (Projektnummer: 08C5896). Unter <http://www.k3forum.net> sind weitere Informationen zu erhalten.

⁵ Zum Konzept Kollaboration schreiben Reinmann-Rothmeier und Mandl: „Der Begriff der „Kollaboration“ ist im Deutschen zwar negativ belegt (ihm haftet als Bedeutungsaspekt die „Zusammenarbeit mit einer Besatzungsmacht“ an), hat sich jedoch in deutschsprachigen Publikationen zu kollaborativem Lernen fest etabliert und fungiert als direkte Übersetzung des englischen Begriffs „collaboration“. Was Kollaboration von Kooperation in der englischsprachigen Literatur unterscheidet, ist die Akzentuierung der Wissensteilung und der gemeinsamen Wissenskonstruktion gegenüber der bei der Kooperation fokussierten Arbeitsteilung.“ [Reinmann-Rothmeier/Mandl 2002, S. 45].

kollaboratives und verteiltes Erarbeiten von konzeptuellem Wissen über heterogene Ressourcen und moderierte elektronische Kommunikationsforen ermöglicht. Das K3-System basiert dabei auf dem von Kuhlen vorgeschlagenen Ansatz des netzwerkbasierten, kollaborativen Wissensmanagements. Diese These betrachtet Wissensmanagement als einen Prozess, in dem neues Wissen erst durch die Kommunikation aller Beteiligten erarbeitet wird. Wissen wird weniger als statische Größe, sondern als veränderliches Ergebnis dynamischer Austausch- und Kommunikationsprozesse betrachtet. Dieses kollaborative Paradigma des Wissensmanagements impliziert, dass die Generierung neuen Wissens entscheidend befördert wird, wenn der Wissensgenerierungsprozess in kommunikative Prozesse eingebettet und auf Kollaboration angelegt ist [Kuhlen 2002, 2004, Kuhlen et al. 2005]. Dabei sollen asynchrone virtuelle Kommunikationstechnologien dazu beitragen, wechselseitigen Diskurs, Kooperation und Kollaboration zu intensivieren und auf Bereiche auszuweiten, die ohne die technische Unterstützung verschlossen bleiben. Mit diesem Projekt wird zum einen nicht nur ein Beitrag zur Überwindung der gravierenden Kompetenzdefizite der Studierenden geleistet, es realisiert auch den bereits 1994 geforderten Anspruch von Stebler et al. an die Hochschulen von morgen: „Wir müssen Lerngelegenheiten schaffen, die das Vorwissen der Schüler aufgreifen, der Situationsbezogenheit des Denkens Rechnung tragen und Lernen als selbstgesteuerten Wissensaufbau im Rahmen von Lern- oder Forschungsgemeinschaften konzipieren. Wir brauchen interaktive Lehr-Lern-Umgebungen.“ [Stebler et al. 1994, S. 232]. K3 ist somit ein E-Learning-System, also eine interaktive Lehr-Lern-Umgebung, die unter der Verwendung des Paradigmas des kollaborativen Wissensmanagements kollaborative Lernprozesse in Gemeinschaften (Gruppen) mit Hilfe von Informations- und Kommunikationstechnologie in der Lehre unterstützt, so dass hierbei auch die spezifischen Vorteile des kollaborativen Lernens aus nicht-computerunterstützten Lernsituationen, wie sie von Mayrberger [Mayrberger 2004] beschrieben werden, zum Tragen kommen.

In der deutschsprachigen Fachliteratur wird meist nicht explizit zwischen den Begriffen kollaborative und kooperative Gruppenarbeit unterschieden, sondern sie finden eine synonyme Verwendung [Cohen 1994, S. 3] bzw. kollaborativ wird unter kooperativ subsumiert. Anders hingegen in der englischsprachigen Fachliteratur; Lehtinen et al. weisen darauf hin, dass viele Autoren eine Unterscheidung zwischen collaborative und cooperative für wichtig halten [Lehtinen et al. 1998, S. 7]. Auch in dieser Arbeit soll eine differenzierte Verwendung der Begriffe beibehalten werden. Wie bereits ausgeführt steht beim kollaborativen Wissensmanagement die gemeinsame Wissensteilung und -konstruktion im Vordergrund. Aus diesem Grund ist K3 so ausgelegt, dass die Gruppenmitglieder eine ihnen gestellte Aufgabe koordiniert und gemeinsam lösen müssen, somit ist jedes Mitglied für das Gesamtergebnis verantwortlich (kollaboratives Arbeiten). Dadurch findet eine stärkere Interaktion zwischen den Gruppenmitgliedern statt als bei einer Aufteilung der Gesamtaufgabe in kleine Unteraufgaben und das anschließende Zusammenfügen der Teilergebnisse zu einem Ganzen (kooperatives Arbeiten). Diese kooperative Arbeitsweise kann im K3-System natürlich auch explizit durch den Dozenten gefordert und gefördert werden, primär soll aber durch das K3-System eine kollaborative Arbeitsweise gefördert werden. Man kann somit festhalten, dass K3 eine webgestützte Kommunikation und Kooperation der Gruppenmitglieder unterstützt, die somit zu einer internetbasierten Kollaboration führt. Diese Kollaboration und nicht die passive einseitige Rezeption stehen im Fokus des Lernprozesses.

„K3 folgt damit epistemologischen Ansätzen, die Lernen als einen Prozess der Generierung von Wissen begreifen“ [Griesbaum 2006, S. 4], wie sie von [Scardamalia et al. 1994; Bereiter/Scardamalia 1996; Paavola et al. 2002] beschrieben werden. Oder anders, K3 ist ein E-Learning-System, das die Leitidee des kollaborativen Wissensmanagements realisiert.

1.1 Problemstellung

Wissensmanagement- oder E-Learning-Systeme gleich welcher Art können nur sinnvoll betrieben, eingesetzt und genutzt werden, wenn die Beteiligten freiwillig ihr Wissen zur Verfügung stellen. Im Rahmen des Wissensmanagements in Unternehmen gilt es darum, das mitarbeiterindividuelle Wissen für das Unternehmen zu erhalten und zu nutzen sowie die Mitarbeiter zur aktiven Nutzung des Wissensmanagementsystems zu gewinnen. In der Praxis herrscht jedoch oft eine mangelnde Bereitschaft der Mitarbeiter und Führungskräfte zur Wissens-(ver)teilung, und -nutzung vor. Die bereits seit Jahrhunderten bekannte Einstellung „Wissen ist Macht“⁶ wird noch zu oft in die Tat umgesetzt und verhindert somit einen effizienten Umgang mit Wissen. Soll jedoch das Wissensmanagement erfolgreich sein, müssen die am Prozess Beteiligten motiviert sein am Prozess teilzunehmen. Aus diesem Grund werden immer häufiger Maßnahmen gefordert, welche die Nutzer motivieren, ihr Wissen zur Verfügung zu stellen und aktiv am Wissensmanagement zu partizipieren [Bullinger et al. 1997, S. 22; Nerdinger 1995, S. 18; North 2005, S. 9; Wenger 2003, S. 3, 5]. Doch wie gelingt es nun einem Unternehmen, seine Mitarbeiter zur Preisgabe ihres persönlichen Wissens zu bewegen? Wie können Mitarbeiter dazu bewegt werden, vorhandenes Wissen zu nutzen? Und wie kann eine aktive Teilnahme am Wissensmanagement durch eine rege Nutzung elektronischer Plattformen unterstützt werden? Die Antwort hierauf klingt zunächst relativ einfach: Die Mitarbeiter müssen dazu angeregt bzw. deren Motivation muss gefördert werden! Dieses Motivieren kann mittels Anreizsystemen geschehen. Ihre Aufgabe im Wissensmanagement ist die Gewährleistung eines strukturierten und kontinuierlichen Wissenstransfers. Dort liegt nun die Schwierigkeit in der Ausgestaltung passender Anreizsysteme. Nach dem Umfang der ihnen zugerechneten Anreizarten können Anreizsysteme im weitesten, im weiteren und im engeren Sinne unterschieden werden. Die gesamte Unternehmung ist als Anreizsystem im weitesten Sinne zu verstehen, wenn sie durch bewusste, aber auch unbewusste strukturelle, prozessuale und operative Entscheidungen sowie deren Umsetzung gebildet wird, die das Unternehmensklima bzw. die sogenannte Corporate Identity (CI) beeinflussen. Ein Anreizsystem im weiteren Sinne ergibt sich, wenn durch eine zielgerichtete Gestaltung auf die Motivation der Mitarbeitenden eingegangen wird, es stellt die Summe aller materiellen und immateriellen Anreize dar und dient als Führungsinstrument. Ein Anreizsystem im engeren Sinne wird aus der generellen Systemgestaltung abgeleitet. Es besteht aus zeitspezifischen individuellen Anreizplänen, die sich konkret an einzelne Individuen richten [Becker 1994, S. 13; Wegner 2003, 4].

Bereits Informationen über Ziele und Methoden des Wissensmanagements tragen wesentlich zur Motivation der Mitarbeiter bei. Eine weitere unabdingbare Voraus-

⁶ Das Originalzitat „Scientia est potentia“ stammt von dem englischen Philosophen und Staatsmann Francis Bacon (1561 – 1626).

setzung ist die Schaffung einer wissensfreundlichen Unternehmenskultur. Sie ist u.a. wiederum Voraussetzung für den Abbau des Einzelkämpfertums und der Devise "Wissen ist Macht", eine der am schwierigsten zu überwindenden Barrieren. Die Mitarbeiter befürchten, dass sie mit der Offenlegung ihres Wissens und ihrer Erfahrungen, die somit zum Allgemeingut werden, ersetzbar sind. Die Umsetzung des Wissensmanagements kann nur dann erfolgreich sein, wenn die Mitarbeiter frühzeitig miteinbezogen und für den Wert und die Relevanz ihres Wissens für das Unternehmen sowie für die Wichtigkeit der Pflege der organisationalen Wissensbasis sensibilisiert werden. Die Motivation zur aktiven Teilnahme am Wissensmanagement basiert zum einen auf dem praktischen Nutzen für die eigene Arbeit und zum anderen auf verschiedenen Anreizen. Je unmittelbarer und spürbarer die Mitarbeiter erfahren, dass Maßnahmen bzw. Methoden des Wissensmanagements ihnen die tägliche Arbeit erleichtern, desto eher werden sie bereit sein, zur Umsetzung des Wissensmanagements aktiv beizutragen. Die Mitarbeiter werden feststellen, dass ein effektiver und effizienter Wissensaustausch auf dem Prinzip der Gegenseitigkeit beruht und nur funktioniert, wenn jeder bereit ist, sein Wissen weiterzugeben. Deshalb tragen auch Weiterbildungsmaßnahmen unmittelbar zur Akzeptanz und Nutzung dieser Instrumente bei. Denn nur Mitarbeiter, die über die notwendigen Kenntnisse verfügen, können ohne Zeitverlust und ohne Frust mit den neuen Instrumenten umgehen und sie gezielt einsetzen. Einen wesentlichen Anteil an der Motivation von Mitarbeitern haben auch Anreizsysteme, die den Zielen des Wissensmanagements angepasst sein sollten, wie z. B. gezielte Förderung (Wissens- und Positionsentwicklung), bevorzugter Zugang zu Weiterbildungsmaßnahmen (als Aufstiegschance zu verstehen), Kompetenzerweiterung durch neue, definierte Verantwortungsstruktur, Prämiensystem (Teamleistungsprämie bzw. Einzelleistungsprämie, Arbeitseinsatz, Arbeitssorgfalt, Qualität der Arbeit, Erfindervergütung, Gewinnbeteiligung) und vieles mehr [Schöne/Freitag 2000, S. 9]. In der Literatur werden Anreizsysteme (Probleme und Gestaltungsempfehlungen) zur Motivation von Mitarbeitern beim Einsatz von Wissensmanagementsystemen in Unternehmen umfänglich besprochen⁷.

Anders sieht die Situation beim Einsatz von Anreizsystemen bei Wissensmanagement- oder E-Learning-Systemen in der wissenschaftlichen Ausbildung aus. Die Gestaltung dieser Anreizsysteme wurde bisher in der Literatur noch nicht hinreichend aufgearbeitet, und das, obwohl weltweit „eine Fülle unterschiedlicher Forschungs- und Entwicklungsobjekte sich mit dem Einsatz neuer Technologien für die universitäre Aus- und Weiterbildung beschäftigen“ [Arnold 2003, S. 15]. Die Gründe für den Einsatz der IKT im Bereich Lehren und Lernen sind dabei ebenso unterschiedlich wie die Begriffe, mit denen diese Neuerungen beschrieben werden. Einige Projekte orientieren sich am technologisch Machbaren, andere sind motiviert von der Hoffnung, Einsparungen zu realisieren, wiederum andere wollen durch innovative Technologien neue hochschuldidaktische Konzepte umsetzen, oder sogar neue Lernkulturen entstehen lassen. Zahlreiche neue Bucherscheinungen diskutieren diese Entwicklungen unter unterschiedlichen Aspekten und mannigfaltigen Bezeichnungen wie „virtuelles Lernen“, „multimediale oder telemediale Lernumgebungen“, „E-Learning“, „Computer Supported Collaborative Lear-

⁷ Hier eine (kleine) Auswahl weiterführender Literatur: Baumgartner 1992; Becker 1995; Beyer 1990; Bullinger et al. 1998; Drumm 2005; Fank et al. 2002; Frischmuth 2002; Grewe 2006; Lindert 2001; Romhardt 1998; Schanz 1991; Schöne/Freitag 2000; Seng 2003; Thom et al. 1999; Trojan/Gerber 2002; Wegner 2003; Zaunmüller 2005.

ning (CSCL)“, „Web-Based Learning“, „Computervermittelte Kommunikation (CvK)“ bis hin zur „virtuellen Universität“ [Arnold 2001, 2003, S. 16; Boos et al. 2000; Issing/Klimsa 2002; Kerres 2001; Schulmeister 2001, 2002, 2003, 2006]. Da die verwendete IKT allen Beteiligten weitreichende Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten bietet [Simon 2001, S. 1], kommt auch dem kooperativen und kollaborativen Lernen und Lehren zwischen geografisch (und zeitlich) verteilten Studierenden eine herausgestellte Rolle zu [Arnold 2003, S. 16; Kuhlen 2004a; Paechter 2003, S. 1; Peters 1997, S. 191; Reinmann-Rothmeier/Mandl 1998, S. 209; Simon 2001, S. 11 ff.; Zimmer 1997, S. 107]. Mit der Bereitstellung neuer medialer Techniken für die Kommunikation und Kooperation in virtuellen Räumen stellt sich auch die Frage, ob und wie solche Umgebungen genutzt werden. Erste Evaluationsberichte über kooperative telematische Lehr- und Lernformen tragen zu einer deutlichen Ernüchterung bei. Zahlreiche zur Verfügung gestellte mediale Techniken zur Unterstützung der Kommunikations- und Kooperationsmöglichkeiten werden nur wenig genutzt, die bloße Bereitstellung von Werkzeugen garantiert offensichtlich weder deren Gebrauch noch lässt sie automatisch irgendeine Form von Lerngemeinschaft entstehen [Bagherian/Thorngate 2000; Kerres/Jechle 2002, S. 275; Reinmann-Rothmeier/Mandl 1997; Sorensen 1999; Stahl 2001]. „Eine Analyse einschlägiger Forschungsliteratur zeigt die einseitige Konzentration auf das didaktische Design von Studienangeboten mit telematischer Unterstützung, d. h. die Sicht der Studienanbieter dominiert die Untersuchungen. Die Perspektive der Lernenden wird hingegen nur selten berücksichtigt“ [Arnold 2003, S. 17]. Aus der Perspektive der Lernenden ist insbesondere ihre Motivation zur erfolgreichen Teilnahme an solchen Systemen zu berücksichtigen, denn zualtererst bedarf es der Akzeptanz bzw. der Motivation der Studierenden. Obwohl auf diesen Zustand bereits 2002 hingewiesen wurde: „Motivation, that is, the drive of the learners to start and finish a course and transfer the knowledge back to the worksite, results from the intrinsic drive within the individual learner and extrinsic efforts externally supplied by the online learning environment“ [Moshinskie 2002, S. 230], zeigt eine Analyse aktueller Forschungsliteratur, dass die Motivation bzw. die Akzeptanz der Studierenden zur Teilnahme an virtuellen Lernsystemen zum einen noch nicht ausreichend untersucht und zum anderen die Entwicklung notwendiger Anreizsysteme bisher auch nicht betrieben wurde. Hier besteht ein entsprechender Nachholbedarf.

1.2 Zielsetzung und Aufbau der Arbeit

Die vorliegende Arbeit greift nun dieses Defizit bisheriger Forschung auf. Sie knüpft an die vorhandenen Ergebnisse zu kooperativem und vor allem kollaborativem telematischem Lernen an, stellt jedoch die Perspektive der Lernenden in den Mittelpunkt. In der Regel sind die Auswirkungen einer Technologie nicht durch die der Technologie inhärenten Merkmale bestimmt, sondern durch die Interaktion der technischen Eigenschaften und ihrer Nutzung [Walther 2000, S. 12]. Wenn also ein technisches System eingesetzt werden könnte, durch das sich die Wechselwirkungen zwischen dem Medium und der nicht nur sozialen Dynamik der teilnehmenden Personen verbessern, hätte man im Resultat zufriedene, motivierte Teilnehmer, die hochwertige und produktive Ergebnisse im Kontext virtueller kollaborativer Gruppenarbeit erzeugen. Hierzu wird in dieser Arbeit ein sozio-technologisches System entwickelt, mit dessen Hilfe das Leistungsverhalten einer Per-

son (Teilnehmer) erhöht werden kann. Um dies zu erreichen, gibt es zwei Möglichkeiten, zum einen kann durch ein Anreizsystem die Motivation eines Mitarbeiters erhöht werden und zum anderen können die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten durch eine Kompetenzerweiterung des Teilnehmers verbessert werden. Wenn beides zusammenkommt, so das Verständnis in dieser Arbeit, handelt es sich um ein Gratifikationssystem.

Wenn von Gratifikationen oder von einem Gratifikationssystem im Unternehmen gesprochen wird, so ist damit eine zusätzliche Geldleistung des Arbeitgebers über den Arbeitslohn hinaus gemeint, die als besonderes „Dankeschön“ gehandhabt wird. Solche freiwillig gewährten oder Sonderentgelte zu den Normalbezügen sind beispielsweise Weihnachtsgeld, Urlaubsgeld, Jubiläumszuwendung oder Sonderzahlung auf der Grundlage des Unternehmenserfolgs. Gratifikationen können einzelvertraglich vereinbart oder Gegenstand eines Tarifvertrages oder einer Betriebsvereinbarung sein, sich aber auch aus betrieblicher Übung ergeben. Letztere liegt vor, wenn der Arbeitgeber wiederholt (dreimal hintereinander) und ohne Vorbehalt die Gratifikation zahlt [Wiki 2006]. Gratifikationen dienen also als eine Belohnungsart. Belohnungen können aber jegliche denkbare Form haben und explizit oder implizit gegeben werden. Beim Einsatz eines Gratifikationssystems, das in der studentischen Ausbildung eingesetzt wird, können Belohnungen mittelbar⁸ nur von nichtmonetärer Art sein, anders kann das natürlich bei der Ausbildung von Mitarbeitern in Unternehmen gehandhabt werden.

In dieser Arbeit wird der Begriff Gratifikation nicht direkt mit Belohnung verbunden, obwohl diese beiden Begriffe für die meisten (westeuropäischen) Menschen sicherlich eine aktive Konnotation haben. In dieser Arbeit geht es weniger um eine Belohnung als vielmehr um einen Mehrwert, der über den primären Nutzen („ich kann einen Schein erhalten“) hinausgeht. Es geht um den sekundären Nutzen (die Gratifikation bzw. den Mehrwert), der zum einen eine positive Einstellung, ein gutes Gefühl darüber, etwas (freiwillig) geleistet zu haben, und zum anderen die Qualifizierung der Fertig- und Fähigkeiten der Teilnehmer in den Vordergrund stellt. Dabei ist nicht nur die Weiterentwicklung handwerklicher (umgehen mit der eingesetzten Technologie eines kollaborativen Wissensmanagementsystems), sondern auch kognitiver Fertig- und Fähigkeiten (Wissenzuwachs) gemeint (siehe Abbildung 1). Der Zuwachs an Kompetenz entspricht also ebenso dem Erhalt einer Belohnung.

Die Gestaltung von Gratifikationssystemen speziell für E-Learning-Systeme wurde bisher in der Literatur noch nicht hinreichend aufgearbeitet. Das vorliegende Werk versucht einen Beitrag zur Schließung dieser Lücke zu liefern. Gegenstand dieser Arbeit ist die Identifikation und Darstellung von Anreizen und Möglichkeiten der Kompetenzerweiterung für die Teilnehmer, die dann in die Konzeption und Realisierung eines Gratifikationssystems eingehen, das seinen Einsatz im kollaborativen Wissensmanagementsystem K3 zur Ausbildung von Hochscholstudenten findet. Um dies zu erreichen, werden in dieser Arbeit Gestaltungsmerkmale sozio-technischer Systeme erarbeitet, die Anreize darstellen, die Partizipanten eines

⁸ Mittelbar bedeutet, dass weder die universitäre Organisation noch die Dozenten ihren Studierenden monetäre Belohnungen für ihre Leistungen oder ihre Leistungssteigerungen geben können und natürlich auch nicht geben werden. Allerdings sind monetäre Belohnungen unmittelbar realisierbar. Denn wer sehr gute Leistungen, dokumentiert durch einen entsprechend benoteten Abschluss erbracht hat, wird in der Folge mit entsprechend hohen monetären Belohnungen in der Arbeitswelt ausgestattet.

Wissensmanagementsystems (E-Learningsystems) zur aktiven Teilnahme an selbigem zu bewegen. Darauf aufbauend werden ein Kennzahlen- und ein Bewertungssystem entwickelt, mit deren Hilfe die Lernenden ihre eigenen Kompetenzen er-messen und gezielt verbessern können. Mit Hilfe dieses Gratifikationssystems kann ganz individuell auf einzelne Teilnehmer, deren unterschiedliche Motivatio-nen, Kompetenzen und Fähigkeiten eingegangen werden.

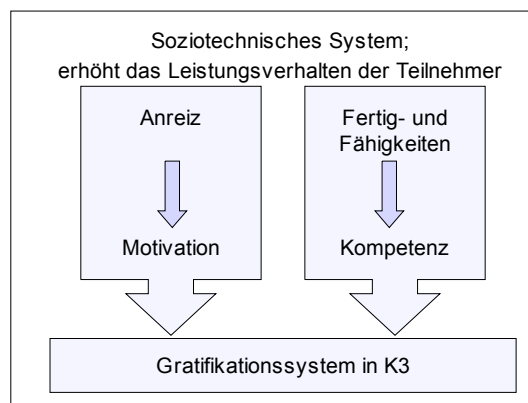


Abbildung 1: Gratifikationssystem in K3, ein soziotechnisches System

Die Kommunikationswissenschaft, insbesondere die Medienwirkungsforschung, hat den sogenannten „Uses and Gratifications Approach (UGA)“⁹ (auch Uses-and-Gratifications-Ansatz oder Nutzenansatz genannt) entwickelt, der zur Hauptaussage hat, dass Menschen Medienangebote überhaupt nur dann nutzen, wenn man selbige für „etwas gebrauchen kann“. Der Uses-and-Gratifications-Ansatz geht von zwei Grundannahmen aus [Jäckel 2005, S. 78 ff.]. Erstens, Medienangebote werden auf der Grundlage eines Zweck-Mittel-Denkens intentional und absichtsvoll genutzt, um bestimmte Ziele bei der Bedürfnisbefriedigung zu erreichen, und zweitens, der Rezipient wählt aus dem vorhandenen Medienangebot aus, welches Angebot für welche Art von Bedürfnisbefriedigung dienen soll. Dabei können zur Befriedigung eines bestimmten Bedürfnisses auch andere Handlungen vollzogen werden, die jenseits der Mediennutzung liegen. Durch eine zweckorientierte Motivation nutzt der User somit Medien und Online-Angebote, um dadurch eine Gratifikation zu erhalten.

Dieser Ansatz soll auf das kollaborative Wissensmanagement übertragen werden, indem das „Use-and-Gratificate-System“ so gestalten wird, dass beim Nutzer Erwartungen geweckt werden und bei der Zielerreichung entsprechende Bedürfnis-gratifikationen gegeben werden können.

Als Grundlage zur Entwicklung eines Gratifikationssystems kann auf verschiedene Theorien zurückgegriffen werden. Von Relevanz sind Forschungsansätze aus dem Bereich der Arbeits- und Organisationspsychologie, des Wissensmanagements, der computervermittelten Kommunikation (CvK) sowie dem Computer Supported Collaborative Learning (CSCL). Der Rückgriff auf verschiedene Theorien basiert dabei auf der von Feyerabend begründeten Vorgehensweise des theoretischen Pluralismus, bei dem unterschiedliche Theorien daraufhin überprüft werden, inwieweit sie in der Lage sind, Beiträge zur Lösung eines Forschungspro-

⁹ Eine ausführliche Diskussion des UGA findet bei [Herzog 1944; Lazarsfeld 1948; Katz/Foulkes 1962; Blumler/Katz,1974; Rosengren 1974; Palmgren, 1984; Weischenberg 1997; Schenk 2002; Jäckel 2005] statt.

blems zu leisten [Feyerabend 1965]. Hier wird davon ausgegangen, dass die zu untersuchenden Theorien in einer komplementären Beziehung zueinander stehen und in der Lage sind, die Entwicklung eines Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement gemeinsam zu unterstützen.

Kapitel 1: Einleitung
Teil I Kapitel 2: Motivationale Grundlagen Kapitel 3: Anreiz und Anreizsysteme Kapitel 4: Wissensmanagement Kapitel 5: Computervermittelte Kommunikation Kapitel 6: Computer Supported Collaborative Learning
Teil II Kapitel 7: Anforderungen an ein Gratifikationssystem Kapitel 8: Operationalisierung des Gratifikationssystems
Teil III Kapitel 9: Evaluationsverfahren zur Analyse des K3-Gratifikationssystems Kapitel 10: Fragebogaufbau und Hypothesenprüfung Kapitel 11: Weiterentwicklung des K3-Systems und zukünftige Forschungsfragen Kapitel 12: Zusammenfassung und Ausblick

Abbildung 2: Aufbau der Arbeit

Die Generalhypothese dieser Arbeit lautet, dass Gratifikationssysteme für das kollaborative Wissensmanagement in Ausbildungssituationen das Leistungsverhalten der Partizipanten positiv beeinflussen können, wenn sie angemessen konstruiert und konfiguriert sind. Zur Realisierung dieses Vorhabens werden auf Grund der Interdisziplinarität des Themas im Teil I dieser Arbeit zunächst die notwendigen Grundlagen aus den beteiligten Disziplinen bzw. deren unterschiedliche Aspekte zur motivationalen Nutzerunterstützung beim kollaborativen Wissensmanagement unter Verwendung eines soziotechnischen Systems dargestellt. Hierzu werden im Kapitel 2 zunächst die relevanten Begriffe und theoretischen Konzepte aus der Organisationspsychologie beschrieben. Kapitel 3 erörtert die Problematik zum Thema der Gestaltung von Anreizen und Anreizsystemen. Im vierten Kapitel werden die für diese Arbeit relevanten Wissensmanagementtheorien aufgezeigt und erör-

tert. Kapitel 5 beschäftigt sich mit den Theorien und Modellen zur computervermittelten Kommunikation (CvK) incl. der lerntheoretischen Grundlagen und im Kapitel 6 werden die theoretischen Ansätze des kooperativen Lernens sowie des Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) erörtert. In jedem Kapitel werden bereits Implikationen, die als Grundlage für die Konzeptionierung des Gratifikationssystems im Teil II dieser Arbeit dienen, herausgearbeitet. Im zweiten Teil dieser Arbeit wird zum einen das Konzept eines Gratifikationssystems erarbeitet und zum anderen dessen Realisierung im K3-System beschrieben. Hierzu werden im Kapitel 7 alle Anforderungen, die an ein solches System gestellt werden, zusammengetragen. Kapitel 8 beschreibt ausführlich, wie das entwickelte Konzept im K3-System umgesetzt wurde. Die Evaluation und die damit verbundene Hypothesenprüfung findet im Teil III dieser Arbeit statt. Dazu werden im Kapitel 9 zunächst verschiedene Evaluationsverfahren, sowie das dieser Arbeit zugrunde liegende Forschungsdesign, und abschließend die Datenerhebung beschrieben. Im Kapitel 10 erfolgt die Beschreibung der zur Evaluation eingesetzten Untersuchungsmethode und des Erhebungsinstruments. In diesem Kapitel erfolgt ebenfalls die Verifizierung der in dieser Arbeit aufgestellten Hypothesen. Im Kapitel 11 werden verschiedene Weiterentwicklungsmöglichkeiten des K3-Systems und die daraus resultierenden zukünftigen Forschungsfragen aufgezeigt. Abgeschlossen wird diese Arbeit durch das Kapitel 12, das diese Arbeit im Ganzen zusammenfasst. In der Abbildung 2 ist der Aufbau der Arbeit nochmal grafisch dargestellt. Die Inhalte der einzelnen Kapitel werden jeweils zu Beginn jedes Teiles genauer beschrieben.

1.3 Interdisziplinarität und Verankerung dieser Arbeit in der Informationswissenschaft

Die beteiligten Disziplinen (siehe Abbildung 3) behandeln in ihrem Schwerpunkt unterschiedliche Aspekte eines soziotechnischen Systems zur Unterstützung kollaborativen Lernens.

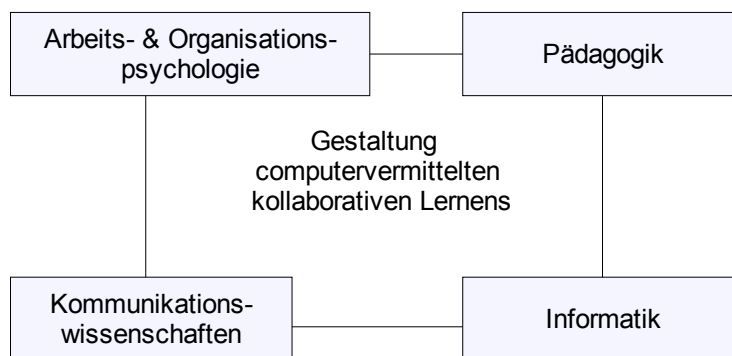


Abbildung 3: An der Gestaltung kollaborativer Wissensmanagementsysteme beteiligte Disziplinen

Die Arbeitspsychologie ist das Teilgebiet der Psychologie, welches sich mit der psychologischen Analyse, Bewertung und Gestaltung von Arbeitstätigkeiten befasst. Dagegen ist die Organisationspsychologie das Teilgebiet der Psychologie, das sich mit der Wechselwirkung von Individuen und Organisation befasst. Es beinhaltet die Beschreibung und Veränderung von Erleben, Verhalten und Einstellungen von Menschen in Organisationen, sowie mit den Bedingungen, die diese

Zustände und Veränderungen beeinflussen. Die Arbeitspsychologie ist von der Organisationspsychologie insofern zu unterscheiden, dass letztere primär die organisatorischen Aspekte betrieblich institutionalisierter Arbeitsprozesse untersucht. Dabei bezieht sich die Analyse sowohl auf Menschen in profitorientierten Unternehmen (Industrie, Handwerk), als auch in Non-profit-Organisationen (Krankenhäuser, Hochschulen usw.).

Mit Pädagogik wird die wissenschaftliche Disziplin bezeichnet, die sich mit der Lehre und Wissenschaft von Bildung, Erziehung und Unterricht als auch mit der entsprechenden Praxis beschäftigt. In der Gegenwart ist im akademischen Bereich die Bezeichnung Pädagogik vielfach durch den Terminus Erziehungswissenschaft ersetzt worden, beziehungsweise es wird in neueren Diskursen zwischen der Pädagogik und der Erziehungswissenschaft als zwei unterscheidbaren Gestalten des Wissens über Erziehung differenziert. Einerseits erziehungswissenschaftliche Theorien derjenigen, die die pädagogische Praxis beobachten, und andererseits das praktische pädagogische Wissen der Akteure, z. B. in Schule, Erwachsenenbildung oder Sozialarbeit.

Die Kommunikationswissenschaft ist eine wissenschaftliche Forschungsdisziplin im Bereich der Sozial- und Geisteswissenschaften, die sich mit menschlichen Kommunikationsvorgängen befasst. Die Forschungsinhalte unterscheiden sich zwischen den verschiedenen Universitäten zum Teil erheblich. Das zentrale Interesse liegt jedoch immer auf der Kommunikation, bzw. deren Auswirkungen unter der Einbeziehung unterschiedlicher Kommunikationsmedien bzw. Kommunikationstechnologien. Die Kommunikation wird dabei als Voraussetzung zur Aufnahme, zum Austausch und zur Übermittlung von Information zwischen zwei oder mehreren Personen angesehen. Das Arbeitsgebiet der Kommunikationswissenschaft überschneidet sich mit dem der Medienwissenschaft, dessen Ansatz stärker sprach- und geisteswissenschaftlich angelegt ist.

Informatik ist ein Kunstwort aus Information und Automatik. Unter Informatik wird die Wissenschaft von der systematischen Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übertragung von Informationen, besonders der automatischen Verarbeitung mit Hilfe von Rechenanlagen verstanden [Wiki 2008]. Als Wissenschaft unterscheidet die Informatik die theoretische, technische, praktische und angewandte Informatik. Die theoretische Informatik befasst sich mit den mathematisch-logischen Grundlagen und entwickelt Theorien und Modelle der Informatik. Sie bildet die Basis der Programmierung. Die technische Informatik setzt die theoretische Informatik in logische, elektronische Bauelemente um, also in Logiken. Die praktische Informatik beschäftigt sich mit der Software, den Betriebssystemen und den Programmiersprachen und die angewandte Informatik kümmert sich um die Umsetzung in die Anwendung. Gerade die angewandte Informatik ist für dieses Vorhaben besonders wichtig, da am Ende ein funktionsfähiges Gratifikationssystem realisiert, sprich programmiert werden soll.

Diese Arbeit ist in der Informationswissenschaft verankert, weil aus dieser Disziplin innovative Impulse bei der technischen und organisationellen Gestaltung kollaborativer Wissensmanagement- bzw. E-Learning-Systeme eingebracht werden können. Die Informationswissenschaft, zumindest im weiteren Umfeld des Information Retrieval, gehört zweifellos zu den experimentellen Wissenschaften¹⁰,

¹⁰ Exemplarisch für diese Richtung ist das ins Deutsche übersetzte Buch [Salton/McGill 1987]. In Deutschland wird eine ähnliche experimentelle Ausrichtung an den Hochschulen in Darmstadt,

„aber sie erhebt auch den Anspruch, Informationen, ihren Gebrauch, Nutzen oder ihre Wirkungen in sozialen Umgebungen zu untersuchen“ [Kuhlen 1989, S. 1]. Dadurch ist es möglich, die Anforderungen aus der Beschäftigung mit soziotechnischen Systemen direkt auf die Machbarkeit hinsichtlich eines erfolgreichen Einsatzes in der universitären Ausbildung zu untersuchen. Nicht zuletzt können während der Erprobungsphase eines neu konzipierten technischen Systems Veränderungen an diesem technischen System notwendig werden, die Kenntnisse aus der Informationswissenschaft erfordern. Schließlich schafft diese Arbeit eine Grundlage für die Entwicklung zukünftiger Anreiz- und Gratifikationssysteme zum kollaborativen Wissensmanagement und kollaborativen Lernen, indem sie empirisch fundierte Gestaltungsempfehlungen für solche Systeme zusammenfasst.

Der dieser Arbeit zu Grunde liegende Ansatz der soziotechnischen Systemgestaltung erkennt die Autonomie der psychischen Systeme an. Eng mit den grundlegenden Annahmen der soziotechnischen Systemgestaltung verbunden ist die Forschungsrichtung der partizipativen Systemgestaltung [Greenbaum/Kyng 1991], die CSCW-Forschung [Greif 1988] oder die interdisziplinäre CSCL-Forschung [Koschmann 1996].

Diese Arbeit richtet sich zum einen an Forscher und Entwickler von Wissensmanagementsystemen bzw. E-Learning-Systemen und zum anderen an Praktiker in Aus- und Weiterbildungseinrichtungen.

Hildesheim und Konstanz vertreten [Kuhlen 1986], in der Zwischenzeit auch in Düsseldorf, Regensburg, Saarbrücken, Stuttgart, Köln u.v.a.

Teil 1 - Wissenschaftliche Grundlagen und Grundbegriffe

Die folgenden Kapitel führen in die Grundlagen ein, die im weiteren Verlauf eine wichtige Rolle spielen. Zum Verständnis des im Teil II konzipierten Gratifikationssystems, das seinen Einsatz in einem kollaborativen Wissensmanagementsystem wie dem K3-System findet, ist es notwendig, die Grundbegriffe der angrenzenden Fachbereiche zu erfassen und zu erörtern. Aufbauend auf der Aussage, dass die Wissensmanagementteilnehmer motiviert sein sollen (Kapitel 1.1), bzw. Anreize zur Motivation geschaffen werden müssen, werden im Kapitel 2 zunächst die Konzepte Motiv und Motivation sowie deren Zusammenhang erörtert, um somit das menschliche Handeln besser verstehen zu können. Ausgehend von diesen Begriffsannäherungen werden anschließend ausgewählte Motivationstheorien beschrieben. Diese dienen zur Erklärung und Prognose eines bestimmten Verhaltens von Personen und ermöglichen insofern auch das Ableiten von einigen ersten Implikationen für die Anreizgestaltung [Wälchli 1995, S. 189]. Die Begrifflichkeiten zum Thema Anreize sowie der Anreizsysteme werden im Kapitel 3 erläutert. In diesem Kapitel werden ebenfalls weitere Implikationen zur Anreizgestaltung eines Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement herausgearbeitet. Das Kapitel 4 beschäftigt sich mit den Grundlagen zum Wissensmanagement. Hierzu wird zunächst auf den Paradigmenwechsel im Wissensmanagement eingegangen, um daran anschließend die Modelle von Nonaka/Takeuchi, von Probst und von Reinmann-Rothmeier et al. vorzustellen. Daran aufbauend werden Implikationen für das Gratifikationssystem herausgearbeitet. Die Modelle der computervermittelten Kommunikation sowie verschiedene Lerntheorien, die beim E-Learning eine wichtige Rolle spielen, werden im Kapitel 5 vorgestellt. Ergänzend hierzu wird im Kapitel 6 auf die Problematik beim elektronischen kollaborativen Lernen in Gruppen (Computer Supported Collaborative Learning) eingegangen. In beiden Kapiteln werden wiederum jeweils passende Implikationen herausgearbeitet, die als Grundlage zur Konzeption des Gratifikationssystems im Teil II dienen werden.

Die Begriffsbeschreibungen in diesem Teil beziehen sich immer auf das kollaborative netzbasierte Wissensmanagement.

Leser dieser Arbeit, denen die Grundlagen und Konzepte der nun folgenden Kapitel bereits bekannt sind, können sich auf die Unterkapitel, in denen die Implikationen herausgearbeitet werden, sowie die jeweiligen Zusammenfassungen in diesem Teil beschränken.

2 Motivationale Grundlagen

Wie bereits in der Einleitung dieser Arbeit erwähnt wurde, scheitert das Wissensmanagement häufig an der mangelnden Bereitschaft der Mitarbeitenden zur Wissensentwicklung, -nutzung und -(ver)teilung (Kapitel 1.1). Da die Unternehmensmitglieder jedoch als Träger des relevanten Wissens wichtige Erfolgsfaktoren darstellen, wird in zahlreichen Publikationen die Forderung nach speziellen Anreizen und Anreizsystemen für ein Wissensmanagement gestellt. Die bestehenden Anreizsysteme sollen um entsprechend motivierend wirkende Anreize erweitert werden [König 2001, S. 159]. Diesem Ansatz soll gefolgt werden, dazu wird in diesem Kapitel näher auf die Motivation als Grundlage von Anreizen eingegangen. Es werden die Zusammenhänge von Motivation, Motiv und Anreiz beschrieben und die für das kollaborative Wissensmanagement relevanten Motivationstheorien erläutert. Darauf aufbauend werden erste Elemente für das zu entwickelnde Anreizsystem identifiziert. Die Begriffe Motiv und Motivation spielen im Zusammenhang mit Wissensmanagementsystemen insofern eine Rolle, als jegliches Verhalten der Akteure, also auch das Verhalten bezüglich Wissensteilung und aktiver Nutzung elektronischer Kommunikations- und Interaktionsplattformen, als eine Funktion der Person und der Situation angesehen werden kann [Rosenstiel 1995, S. 211].

2.1 Motive und Motivation

Fragen im Alltag nach dem Warum des menschlichen Handelns stellen immer die Frage nach der Motivation dar [Thomae 1965]. „Dabei wird allerdings vorausgesetzt, dass dieses Verhalten aktiv vom Menschen ausgeht – die Verhaltensgründe also im Menschen liegen – und nicht unmittelbar von außen bedingt sind“ [Rosenstiel 1980, S. 20]. Dabei ist zu beachten, dass Motivation ein doppelgesichtiger Begriff ist. Zum einen dient er zur Erklärung von beobachtbarem Verhalten. Das Verhalten anderer Menschen kann man beobachten, die Gründe für ihr Verhalten kann man aber nicht unmittelbar erkennen. Man erklärt jedoch das beobachtbare Verhalten, indem man bestimmte Motive dafür angibt. Zum anderen dient er aber auch als Begriff für direkt Erlebtes. Eigenen Hunger kann man unmittelbar selbst erleben und benennen. Benennt man das Erlebte allerdings, so abstrahiert man meist gleich. Hunger gibt es in nahezu unendlich verschiedenen Formen, je nach Person und Situation verschieden. Dennoch wird man meist ein gleiches Wort (Hunger) dafür verwenden. Das sprachlich gefasste Motiv ist somit eine Abstraktion aus dem jeweils konkreten und individuellen Erlebens- und Verhaltenskontinuum [ebenda].

Im Folgenden wird genauer auf die Begriffe sowie deren Bedeutungsinhalt eingegangen. Nach deren Definitionen werden die für ein kollaboratives Wissensmanagement relevanten Motivationstheorien vorgestellt und die daraus resultierenden Implikationen für das kollaborative Wissensmanagement abgeleitet. Tabelle 1 zeigt auf, welche Motivationstheorien in den folgenden Kapiteln näher beschrieben werden.

Inhaltstheorien	Prozesstheorien
• Maslows Modell der Bedürfnishierarchie • Herzbergs Zweifaktoren • Existence-Relatedness-Growth (ERG)-Theorie von Alderfer • Leistungsmotivationstheorie von McClelland (nicht eindeutig zuordenbar)	• Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung) • Das Modell von Porter und Lawler (Erwartungstheorie) • Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams • Die Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham • Job Characteristic Model von Hackman und Oldham
Erklären, <i>was</i> im Individuum Verhalten erzeugt und aufrechterhält.	Erklären, <i>wie</i> ein bestimmtes Verhalten hervorgerufen, gelenkt, erhalten und abgebrochen wird.

Tabelle 1: Die in dieser Arbeit beschriebenen Motivationstheorien und ihre Zuordnung

2.1.1 Motive

„Von einem Motiv spricht man, wann man einen isolierten - zunächst noch nicht aktualisierten - Bewegungsgrund des Verhaltens herausgreift, wie Durst, Hunger, Machtbedürfnis etc.“ [Rosenstiel 1980, S 21]. Andere Ausdrücke für Motiv sind Bedürfnis, Wunsch, Trieb, Strebung, Drang, Triebfeder oder Zwang [Graumann 1969, S. 3 f.]. Diese zeitlich überdauernden, inhaltlich spezifischen psychischen Dispositionen bewegen ein Individuum zu bestimmtem Handeln [Heckhausen 1989, S. 9; 2003, S. 9]. Motive sind zum Teil angeboren oder unterliegen einer Sozialisation und somit den sozialen Normen der Entwicklungsumwelt [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 17 f.]. Da menschliches Verhalten stets mehrfach und komplex motiviert ist, wird man ein Motiv kaum je im konkreten Erleben beobachten. Von einem Motiv zu sprechen bedeutet gegenüber der Wirklichkeit Vereinfachung, was jedoch für das praktische Handeln und die wissenschaftliche Analyse häufig unumgänglich ist. Die Vielfalt von Bedürfnissen und Zielen lässt sich nach thematischen Gemeinsamkeiten zusammenfassen. So sind u.a. Motive zur Befriedigung von Leistungs-, Macht-, Aggressions- und Anschlussbedürfnissen bekannt [Heckhausen 2003, S. 9; Nerdinger 1995, S. 11].

Motive richten sich auf bestimmte Gegenstände der Außenwelt, die man als Ziele oder Werte bezeichnet [Lersch 1956, S 94 ff.]. So richtet sich Hunger auf Nahrungsmittel, Durst auf etwas Trinkbares. Werden diese Ziele nicht erreicht, so wird das erlebte Motiv in der Regel stärker, werden sie erreicht, so wird das Motiv befriedigt und ist erlebnismäßig nicht mehr vorhanden. Das muss natürlich nicht immer so sein. Wer eine hohe Leistungsmotivation hat, kann zwar nach dem Erreichen eines Leistungsziels für einige Zeit in seiner Leistungsmotivation befriedigt sein. Es ist aber auch denkbar, dass er sein Anspruchsniveau erhöht, sich höhere Ziele setzt und dadurch weiterhin von der Leistungsmotivation in seinem Verhalten bestimmt ist [Hoppe 1930, S. 30 ff.]. Einstellungen richten sich auch auf Gegenstände der Außenwelt, jedoch in weniger schwankender, sondern in stabiler Weise. Wenn ein Gegenstand erfahrungsgemäß gut der Motivbefriedigung gedient hat, wird ihm gegenüber eine positive Einstellung entwickelt, hat er die Motivbefriedigung behindert, so wird die relativ stabile Einstellung ungünstig sein. Einstellungen stammen also aus der Erfahrung und richten sich auf einen Gegenstand, sie sind gelernt, erleichtern dem Menschen die Orientierung in seiner Umwelt und

stehen im Dienste der Bedürfnisbefriedigung. Motive schwanken also je nach Bedürfnislage, während Einstellungen, wenn sie sich einmal entwickelt haben, relativ stabil sind. Nach der Befriedigung eines Motivs, nach kürzerer oder längerer Zeit, tritt erneut der Mangelzustand ein. Bei körpernahen Motiven, wie Bedürfnis nach Sauerstoff, Hunger und Durst, ist das deutlich feststellbar, bei anderen Motiven, wie etwa dem Bedürfnis ins Kino zu gehen, ist es weniger deutlich, aber häufig auch feststellbar. Motive schwanken also zwischen Mangelzustand und Sättigung periodisch hin und her. Sie werden dabei in der Regel nur dann bewusst und für uns bemerkbar, wenn der Mangelzustand eine bestimmte Intensität erreicht hat. In der vorausgehenden Phase, in der das Bedürfnis nicht bewusst ist, könnte man von einem latenten Motiv sprechen. Das bewusste Motiv ist aktiviert und wird sich bei phänomenaler Analyse als Bestandteil der Motivation des nachfolgenden Verhaltens erweisen.

Es stellt sich nun die Frage, ob die menschlichen Motive angeboren sind oder erst erlernt werden? Greifen wir nochmal das Durstbeispiel auf. „Durst ist sicher ein angeborenes Motiv. Aber haben wir überhaupt noch ‚Durst‘? Haben wir nicht ‚Bierdurst‘ oder ‚Kaffeedurst‘?“ [Rosenstiel 1980, S. 30]. Bierdurst und Kaffeedurst sind sicher nicht angeboren, sondern sie kommen aus der Erfahrung, sind also gelernt [Secord 1964, S. 625 ff.]. Auch der Wunsch nach Geld wird gelernt. Da man alles, was man lernt, in einer bestimmten, speziellen Umgebung lernt, sind die Motive der Menschen, je nachdem in welcher Kultur und in welcher sozialen Schicht sie aufgewachsen sind, unterschiedlich. Das Bedürfnis nach Geld, wie bereits erwähnt, ist nicht angeboren. Wer aber in der umgebenden Kultur gewohnt ist, Geld als Mittel zum Zweck bei der Befriedigung seiner anderen Motive zu brauchen, für den wird Geldbedürfnis zum Motiv, das stärker werden kann als alle anderen. Es gibt im Extremfall Menschen, die aus Geldgier oder Geiz verhungern, verdursten oder erfrieren. Mit der Zeit wird der Wunsch nach Geld zum Selbstzweck, zum Motiv. Man darf also folgern: Die meisten menschlichen Motive wurden erlernt, zumindest aber von der Umwelt überformt. Da die Umwelt der verschiedenen Menschen, je nachdem in welcher sozialen Klasse sie aufwachsen, wie ihre Familie strukturiert ist, verschieden ist, sind auch ihre Motive verschieden. Wünsche, die verschiedene Menschen haben, sind um so unterschiedlicher, je unterschiedlicher die Umwelt ist, in der sie aufwachsen.

2.1.2 Motivation

„Von Motivation spricht man, wenn in konkreten Situationen aus dem Zusammenspiel verschiedener aktivierter Motive das Verhalten entsteht“ [Rosenstiel 1980, S. 21]. Motivation entsteht, wenn ein Individuum Anregungsbedingungen in der es umgebenden Situation wahrnimmt, die dazu geeignet sind, verschiedene Motive so zu aktivieren, dass dadurch ein Verhalten ausgelöst wird. Die Motivation ist somit eine umfassendere Begriffsbestimmung die, alle aktivierenden und orientierenden Beweggründe die durch innere Bedürfnisse ausgelöst werden und zielgerichtetes individuelles Handeln herbeiführen und lenken, beschreibt [Gabler 1997, S. 2681]. Die Motivation erklärt „die Richtung, die Stärke und die zeitliche Dauer des individuellen Verhaltens, wenn man Fähigkeiten, Fertigkeiten, Aufgabenverständnis und Einflüsse aus der objektiven Umgebung konstant hält“ [Rosenstiel 2003, S. 226]. Motivation ergibt sich aus der Interaktion von Person und Situation. Es ist dabei offensichtlich, dass man in der konkreten Situation motivationale Beweggründe des Verhaltens von nichtmotivationalen kaum trennen kann. In die

Motivation gehen somit nicht nur die Motive ein, die auf ein bestimmtes Ziel gerichtet sind, sondern auch andere für das Verhalten wichtige psychische Einflussgrößen, spezifisch die subjektiv geschätzte Wahrscheinlichkeit des Handelnden, das Ziel zu erreichen [Atkinson 1964, S. 274 ff.].

Der Begriff der Motivation leitet sich aus dem lateinischen „movere“ ab, was „sich bewegen“ bedeutet. Grundsätzlich umfasst der Begriff der Motivation drei Fragestellungen [Steers/Porter 1991, S. 6; Wiswede 1980, S. 86]:

- Was treibt menschliches Verhalten an (Energetisierung)?
- Was lenkt oder leitet dieses Verhalten (Gerichtetheit)?
- Wie wird dieses Verhalten aufrechterhalten?

Wiswede [Wiswede 1980, S. 85] betont, dass man immer von Motivation sprechen sollte, wenn es um die „Warum-Frage geht: Warum arbeiten Menschen überhaupt; warum arbeiten sie unter bestimmten Bedingungen so und nicht anders?“ Im Gegensatz dazu „sollte man von Motivierung sprechen, wenn es sich in pragmatischer Hinsicht um das Problem handelt, wie man Menschen veranlassen kann, mehr (oder besser) zu arbeiten.“ Im Hinblick auf das Verhalten vieler Führungskräfte spricht Sprenger von Motivierung, wenn der Zustand der Motivation durch das „Erzeugen, Erhalten und Steigern der Verhaltensbereitschaft durch den Vorgesetzten bzw. durch Anreize“ [Sprenger 2002, S. 18] erreicht werden soll, hier ist die Nähe zur Manipulation, als offene oder versteckte Verhaltensbeeinflussung, nachvollziehbar. Der Begriff der Motivation wird schnell verwendet, dabei vergisst man oft, dass dieser unterschiedliche Aspekte zusammenfasst. Folgende Unterscheidung ist unerlässlich, um den Doppelcharakter des Begriffes „Motivation“ darzustellen, aber auch Missverständnissen vorzubeugen [Sprenger 1996, S. 20]:

- Motivation beschreibt die Eigensteuerung des Individuums, und
- Motivierung ist fremdgesteuert, als intendiertes Handeln eines Vorgesetzten oder durch die Wirkung von Anreizsystemen.

2.1.3 Formen der Motivation

Im Rahmen der Motivationsforschung lassen sich verschiedene Arten der Motivation differenzieren. Von besonderer Relevanz für die Gestaltung von Anreizsystemen wie auch für das Verstehen der Beziehung zwischen Motivation und Handeln ist die Unterscheidung zwischen intrinsischer und extrinsischer Motivation. Beim kollaborativen Wissensmanagement sind aber auch besondere Aspekte des sozialen Dürfens, des situativen Ermöglichens (organisationelle Freiheit) sowie des eigenen Könnens zu berücksichtigen. Auf diese Punkte wird nun näher eingegangen.

2.1.3.1 Intrinsische/extrinsische Motivation und materielle/immaterielle Motive

Motivationsmaßnahmen können zwei Formen der Motivation ansprechen [Wiswede 1980, S. 91; Antoni 2000, S. 104], extrinsische und intrinsische Motivation.

Führen nicht Verhaltensweisen, sondern ihre Folgen und Begleiterscheinungen zu einer mittelbaren Bedürfnisbefriedigung, spricht man von extrinsischer Motivation [Becker 1990, S. 9; Brandenburg 2001, S. 45]. Als extrinsisch motiviert wird

somit Verhalten angesehen, das instrumentellen Charakter zur angestrebten Belohnung hat. Es ist umweltabhängig. Extrinsische Motivation liegt vor, wenn äußere Belohnungen (z. B. Lob des Vorgesetzten, Karriereerfolg, Gehaltserhöhung etc.) angestrebt werden. Die Arbeit dient nur einer mittelbaren Bedürfnisbefriedigung und stellt daher lediglich ein Instrument dar, um die eigentlichen Bedürfnisse über die Belohnung zu befriedigen [Meier 1997; S. 125]. Innerhalb der extrinsischen Motivation wird zusätzlich zwischen materiellen und immateriellen Befriedigungsmöglichkeiten unterschieden [Becker 1990, S. 9 f]. Zu den materiellen Motiven sind das Streben nach finanziellen Belohnungen wie Einkommen und Zusatzleistungen und bestimmte Konsumwünsche zu zählen. Verhaltensbereitschaften, die finanziell nicht messbare Ziele befriedigen, werden als immaterielle Motive bezeichnet. Hierzu gehört der Wunsch nach Sicherheit, Kontakten und Ansehen sowie der Wunsch nach Karriere. Extrinsische Motivation kann u. U. verschwinden, wenn die externen Belohnungen bzw. Anreize ausbleiben.

Intrinsische Motivation hat ihren Ursprung in der Ausführung der Arbeitsaufgaben selbst, d.h. die Art der Arbeitsaufgabe fördert die Aufgabenorientierung und die Tätigkeit bzw. Arbeitsaufgabe bereitet unmittelbar Vergnügen [Frey/Osterloh 2002a, S. 24]. Das Verhalten trägt selbst zur unmittelbaren Befriedigung eines Bedürfnisses bei [Fischer/Wiswede 2002, S. 102]. Ein Verhalten ist somit intrinsisch motiviert, wenn das Individuum das Handlungsergebnis um seiner selbst willen anstrebt. Die Befriedigung erfolgt unmittelbar aus Leistungs-, Macht-, Kontakt-, Tätigkeits- und Selbstverwirklichungsmotiven. Lerntheoretiker verstehen in diesem Zusammenhang intrinsische Motivation als Selbstverstärkung, nach dem Grundsatz, die Quelle der Belohnung ist das eigene Ich. Ein extremer Zustand intrinsischer Motivation wird in den Arbeiten von Csikszentmihalyi als „flow“ bezeichnet [Csikszentmihalyi 1998, Rosenstiel 2003, S. 392]. Dieser tritt insbesondere dann ein, wenn die gesamte Aufmerksamkeit und das Denken bei der Ausführung bestimmter Tätigkeiten von dieser absorbiert werden. Zeit und Umgebung rücken in den Hintergrund. Die Personen handeln, ohne sich selbst zu beobachten. Voraussetzung ist jedoch, dass die gestellte Aufgabe als Herausforderung erscheint und den eigenen Kompetenzen entspricht. Es wird davon ausgegangen, dass intrinsische Motivation die wirkungsvollere und stabilere Form der Motivation darstellt. Als Begründung dafür wird angenommen, dass intrinsische Belohnungen den eigenen Zielen näher stehen als extrinsische Belohnungen und aus lerntheoretischer Sicht die Möglichkeit der Selbstverstärkung besitzen [Wiswede 1980, S. 91]. Intrinsische Arbeitsmotive, z. B. der Wunsch nach Kontakt oder Leistung, können durch die Arbeit selbst befriedigt werden [Rosenstiel 1999, S. 65].

Intrinsische und extrinsische Motivation treten häufig gemeinsam auf und beeinflussen sich gegenseitig [Frey 1997, S. 21; Meier 1997, S. 126]. Motive können daher in ihre extrinsischen und intrinsischen Komponenten zerlegt werden. Dies gilt auch für das im Zusammenhang mit der Tätigkeit in einer Unternehmung relevante Leistungsmotiv [Fischer/Wiswede 2002, S. 102]. So kann ein Individuum intrinsisch zur Leistung motiviert oder aber nur mittels externer Belohnungen zum Arbeiten angeregt werden [Frey 1997, S. 87; Gerbert/Rosenstiel 2002, S. 61]. Die Beziehung zwischen extrinsischer und intrinsischer Motivation ist sehr komplex. Die Annahme einer einfachen additiven Beziehung ist zu vereinfachend, es können auch fördernde, indifferente oder auch inverse Beziehungen festgestellt werden [Böhnisch et al. 2000]. Eine inverse Beziehung liegt vor, wenn extrinsische

Belohnungen bei intrinsisch motivierten Personen einen Übergang von interner zu externer Zuschreibung bewirken, d.h. sie werden jene Aktivitäten fortsetzen, die extrinsische Belohnung zur Folge haben, anstatt wie vorher, jene fortzusetzen, die intrinsische Belohnung ermöglichen [Steers/Porter 1991, S. 479]. Frey erklärt dazu, dass intrinsische Motivation durch von außen kommende (extrinsische) Eingriffe beeinträchtigt werden kann, wenn dadurch das Gefühl der Fremdsteuerung und Kontrolle vermittelt wird [Frey 2001]. Durch diesen Eindruck der verminderten Selbstbestimmung entsteht ein Verdrängungseffekt, d.h. die intrinsische Motivation wird durch Anreize aus der Umwelt, z. B. Lob, Feedback, materielle Belohnung verdrängt. Unter bestimmten Gegebenheiten können Belohnungen jedoch auch die intrinsische Motivation steigern. Dies ist z. B. dann der Fall, wenn Belohnungen als Indikatoren für die eigene Leistung betrachtet werden. Ist die Belohnung hoch, kann dies als Leistungsbestätigung angesehen werden und infolgedessen die intrinsische Motivation steigern. Ob Belohnungen für bestimmte Tätigkeiten als extrinsisch oder intrinsisch motivierend empfunden werden, hängt ausschließlich von der persönlichen Einschätzung der Individuen ab und lässt sich nicht beeinflussen.

Vroom (1964)	Rosenstiel und Molt (1974)	Neuberger (1974)
- Arbeit bietet Geld im Austausch für Leistungen - Arbeit ermöglicht die Abfuhr von geistiger und körperlicher Energie - Arbeit ermöglicht einen Beitrag zur Produktion von Gütern und Dienstleistungen - Arbeit ermöglicht soziale Interaktion - Arbeit definiert – zumindest teilweise – den sozialen Status	<u>Extrinsische Arbeitsmotive</u> (die durch die Folgen oder die Begleitumstände der Arbeit befriedigt werden): - Bedürfnis nach Geld - Inhaltlich spezifizierbare Konsumbedürfnisse - Sicherheitsbedürfnisse - Geltungsstreben - Kontaktbedürfnis (außerhalb der Arbeitstätigkeit) - Sexualität <u>Intrinsische Arbeitsmotive</u> (die durch den Vollzug der Arbeitstätigkeit befriedigt werden können): - Bedürfnis nach Tätigkeit - Kontaktbedürfnis (innerhalb der Arbeitstätigkeit) - Leistungsmotivation - Machtbedürfnis - Bedürfnis nach Sinngebung und Selbstverwirklichung	- Beitrag für andere leisten (Berufsethos) - Selbstsicherheit und Selbstachtung - Kontaktmöglichkeit - Arbeit als soziale Norm - Abfuhr von Energie, Strukturierung des Zeitablaufs - Abwehr belastender Gefühle und Gedanken - Möglichkeit, persönliche Ziele zu erreichen - religiöse Verpflichtung

Tabelle 2: Klassifikation der Motive nach Vroom, Rosenstiel und Molt sowie nach Neuberger [Rosenstiel 2003, 390]

Rosenstiel weist darauf hin, dass bei einer Klassifizierung der Motive, die für das Arbeitsverhalten ausschlaggebend sind, meist nach dem Aspekt der „Orientierung“ [Thomae 1965] differenziert wird, also auf welche inhaltlichen Ziele die Motivation ausgerichtet ist. Beim „homo-oeconomicus-Modell“ galt als einziges Arbeitsmotiv das Bedürfnis nach Geld, das aus der existenziellen Notwendigkeit

heraus erklärt wurde. Die Nichthaltbarkeit eines derart simplifizierten Bildes vom arbeitenden Menschen ist inzwischen allgemein anerkannt. Als Folge wurden mehrfach umfangreiche Listen arbeitsrelevanter Motive publiziert. Eine relative Willkür und Beliebigkeit dieser Listen ist offensichtlich, sodass ihr eigentlicher Wert nur darin besteht, dass sie Hinweise für die Gestaltung betrieblicher Anreize enthalten [Rosenstiel 2003, S.390]. Als Beispiel werden drei solcher Listen in Tabelle 2 wiedergegeben.

2.1.3.2 Soziales Dürfen, situative Ermöglichung und individuelles Können

Wir haben bereits ausgeführt, dass Motive Beweggründe des Verhaltens sind. Verhalten wird aber nicht durch sie alleine, sondern auch durch andere Faktoren bestimmt. Die Motivationsforschung erklärt menschliches Verhalten als Resultat einer Wechselbeziehung zwischen Merkmalen der Person mit Merkmalen der Situation [Rheinberg 2004, S. 42]. Einflussgrößen aus der Situation lassen sich jedoch weiter in soziales Dürfen, situatives Ermöglichen und individuelles Können differenzieren [Comelli/Rosenstiel 2001]. Soziales Dürfen umfasst die formellen und informellen Regeln und Normen des menschlichen Verhaltens, d.h. alle ungeschriebenen Gebote, Verbote und Freiräume, die für die Person gelten [Steinmann/Schreyögg 2000, S. 625; Comelli/Rosenstiel 2001, S. 3]. Mit Dürfen wird der Handlungsspielraum eines Individuums bezeichnet. Die situative Ermöglichung hingegen bezeichnet Rahmenbedingungen in der vorhandenen Umwelt, die das Handeln fördern oder behindern können [Rosenstiel 1975].

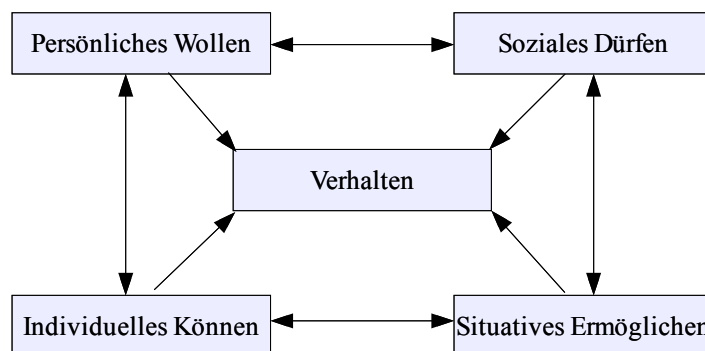


Abbildung 4: Bestimmungsfaktoren des individuellen Verhaltens
[Comelli/Rosenstiel 2001, S. 4]

Seitens des Individuums lassen sich individuelles Können und persönliches Wollen differenzieren [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 4]. Individuelles Können beinhaltet stabile, die Person kennzeichnende Fähigkeiten, aktuell erworbene Fertigkeiten¹¹, Verfahrenswissen, Qualifikationen, andere Erfahrungen, spezifischen Fachkenntnisse, Belastbarkeit, Integrations- und Teamfähigkeit sowie Kreativität – all das, was insgesamt als die Kompetenz eines Menschen beschrieben wird. Fehlen diese Punkte, kann das Individuum die erwarteten Ziele nicht erreichen. Gelingt es also einem Mitarbeiter nicht, eine Aufgabe, die er erledigen sollte, zur Zufriedenheit auszuführen, so darf man ihm nicht gleich den guten Willen absprechen. Es ist auch möglich, dass der Mitarbeiter aufgrund seiner Fähigkeiten und Fertigkeiten durch die Aufgabe überfordert war, oder, dass die Situation, etwa das zur

¹¹ Weinert beschreibt individuelles Können als „Fähigkeiten und Eigenschaften“ und meint damit zum Beispiel Intelligenz oder psychomotorische Fähigkeiten [Weinert 2004, S. 209].

Verfügung gestellte Ausgangsmaterial, eine befriedigende Bearbeitung nicht zuließ (siehe Abbildung 4).

Betrachtet man den Einfluss des individuellen Könnens auf das Leistungsverhalten einer Person etwas genauer, so stellt man fest, dass das Leistungsverhalten eine Funktion über die Motivation und die Fähig- und Fertigkeiten ist [Vroom 1964, S. 203 f., Rosenstiel 2003, S. 388]:

- Leistungsverhalten = $f(\text{Motivation} * (\text{Fähigkeiten} + \text{Fertigkeiten}))$
- $L = f(F * M)$
- Performance = $f(\text{Ability} * \text{Motivation})$ [Lawler 1973, S. 8]

Das individuelle Können ist somit abhängig von den eigenen Fähigkeiten und Fertigkeiten. Daraus ergibt sich, dass ein gleich hohes Leistungsverhalten ganz unterschiedlich bedingt sein kann (siehe Abbildung 5).

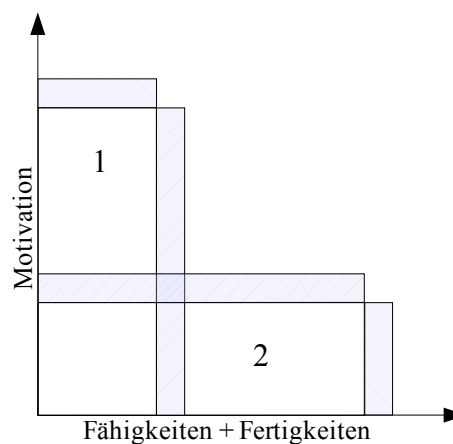


Abbildung 5: Leistungsverhalten = $f(\text{Motivation} * (\text{Fähigkeiten} + \text{Fertigkeiten}))$
[Rosenstiel 2003, S. 389]

Um jeweils auf das gleiche Leistungsverhalten zu kommen (Fläche 1 und 2), muss ein Mitarbeiter mit geringen Fähigkeiten und Fertigkeiten (1) eine viel größere Motivation aufbringen als ein Mitarbeiter, der größere Fähig- und Fertigkeiten besitzt (2). Andersherum muss jemand, der bereits hoch motiviert ist, geringere Fähig- und Fertigkeiten besitzen, als jemand, der geringer motiviert ist. Er muss, um das gleiche Leistungsverhalten aufzuweisen, wesentlich höhere Fähig- und Fertigkeiten besitzen.

Fähigkeiten und Fertigkeiten (F) werden dabei häufig als Funktion überdauernder Fähigkeiten und erwartungsbedingter Fertigkeiten angesehen [Lawler 1973, S. 8 f.; 1977, S. 20]:

- $F = f(\text{Eignung} * (\text{Ausbildung} + \text{Erfahrung}))$
- Ability = $f(\text{Aptitude} * (\text{Training} + \text{Experience}))$

Dies ist eine Reduzierung auf ausschließlich psychologische Leistungsdeterminanten. Berücksichtigt werden müssen weiterhin die situativen Ermöglichungsbedingungen unter der Berücksichtigung sozialen Dürfens und Sollens (S). Daraus ergibt sich dann folgende Beschreibung:

- $L = f(M * F * S)$

Die Tatsache, dass die Variablen multiplikativ miteinander verknüpft sind, rechtfertigt sich aus der Annahme, dass die Leistung bei null liegt, wenn eine der Einflussgrößen gleich null ist [Rosenstiel 2003, S. 389 f.].

Will man das Leistungsverhalten eines Mitarbeiters erhöhen, so gibt es zwei Möglichkeiten. Entweder man erhöht seine Motivation mit Hilfe eines Anreizsystems, oder man erhöht seine Fähigkeiten und Fertigkeiten durch eine Kompetenzerweiterung. Immer unter der Voraussetzung, dass die von dem Mitarbeiter ausgeführten Tätigkeiten durch die Organisation unterstützt werden (soziales Dürfen und Sollen, sowie situatives Ermöglichen).

2.2 Motivationstheorien

Motivation ist ein sehr komplexes Thema und es haben sich mittlerweile eine Vielzahl von unterschiedlichen Motivationstheorien herausgebildet. Motivationstheorien stellen theoretische Aussagesysteme dar, die versuchen beobachtbares Verhalten zu erklären, sie unterstützen somit den Gestaltungsprozess bestimmter Systeme. Insofern lassen Motivationstheorien auch Implikationen zur Entwicklung von Anreizsystemen zu. Es gibt eine Vielzahl von Konzepten und Theorien, wie Menschen zu Arbeitsleistung motiviert werden. Im Rahmen dieser Arbeit werden nur die Theorien beschrieben, die für die Gestaltung von Anreizen bzw. Anreizsystemen für das kollaborative Wissensmanagement relevant sind. Aus jeder Theorie werden Implikationen herausarbeiten, die als Bausteine für ein Anreizsystem (Gratifikationssystem) dienen werden.

Motivationstheorien lassen sich in Inhalts- und Prozesstheorien unterteilen. Ansätze, die sich vor allem mit Fragestellungen nach der Art, Anzahl und Bedeutsamkeit von Bedürfnissen bzw. Motiven beschäftigen, bezeichnet man als Inhaltstheorien der Motivation. Inhaltstheorien klassifizieren menschliche Motive, sie beschäftigen sich mit dem Inhalt von Motiven und zeigen, welche Anreize im Individuum oder in seiner Umwelt Verhalten erzeugen und aufrechterhalten [Nerdinger 2001, S. 352]. Inhaltstheorien wirken, wie die Erläuterungen zeigen werden, anschaulich und erfreuen sich in der Praxis großer Beliebtheit. Ihre praktische Nützlichkeit ist jedoch gering, da sich aufgrund der postulierten universellen Motivstrukturen individuelle Unterschiede in der Arbeitsleistung nicht erklären lassen. Prozesstheorien zielen hingegen auf die „Erwartung“ ab und analysieren, welche Erwartungen oder Hypothesen den Vorgang der Motivation auslösen und steuern [Campbell/Pritchard 1976, S. 65 f]. Sie untersuchen die Beziehung zwischen Variablen, die das Verhalten beeinflussen, und erklären, wie dadurch eine Handlung ausgeführt wird [Semmer/Udris 1995, S. 137]. Die Prozesstheorien informieren nicht über vorherrschende Bedürfnisse und deren Wirkung. Vielmehr erklären sie die generelle Zielgerichtetheit von individuellem Verhalten [Schanz 2004, S. 411]. Sie unterscheiden sich von den Inhaltstheorien vor allem dadurch, dass sie zum einen die kognitiven Aspekte im menschlichen Handeln betonen (z. B. die Frage, ob Energie aufgewendet werden soll oder nicht) und zum anderen, dass sie davon ausgehen, dass Menschen kognitive Erwartungen bezüglich des zu erreichenden Ziels oder Endresultats haben. Menschen entschließen sich entsprechend diesen Theorien nur dann zum Handeln, um etwas zu erreichen, das für sie „Wert“ hat. Prozesstheorien bewegen sich näher am tatsächlichen Verhalten als Inhaltstheorien und berücksichtigen Verbindungen zwischen Bewertungen und Er-

gebissen. Sie füllen somit eine Lücke, die von den Inhaltstheorien offen gelassen wird [Semmer/Udris 1995, S. 142].

2.2.1 Maslows Modell der Bedürfnishierarchie

Als klinischer Psychologe veröffentlichte Maslow (1954)¹² die klassifizierende Theorie der Bedürfnishierarchie, die menschliches Verhalten aufgrund einer Hierarchie von fünf generellen Bedürfnissen erklärt [Steers/Porter 1991, S. 34 f.]. Die Theorie impliziert, dass der Mensch nicht nur auf äußere Anregungsbedingungen reagiert, sondern nach Selbstverwirklichung strebt [Rosenstiel 2003, S. 394]. Die Theorie wurde nicht explizit für die Arbeitswelt entwickelt.

Nach Maslow [1954, S. 80 ff.] hat der Mensch vier Defizitmotive (I – IV, die nach dem Prinzip der Sättigung tilgbar sind) und ein Wachstumsmotiv (V, ist grenzenlos und untilgbar):

- I Physiologische Bedürfnisse (Schlaf, Nahrung, Triebe)
- II Sicherheitsbedürfnisse (Streben nach Stabilität, Gesetzlichkeit und Ordnung)
- III Soziale Bedürfnisse (Wunsch nach Liebe, Zugehörigkeit und sozialem Anschluss)
- IV Selbstachtungsbedürfnis (Streben nach Anerkennung, Status und Achtung)
- V Selbstverwirklichung

Diese Motivklassen wurden von Maslow inhaltlich differenziert und hierarchisch geordnet (siehe Abbildung 6). Gemäss dem Hierarchieverhältnis wirkt ein hinreichend erfülltes Bedürfnis nicht mehr motivierend, sondern aktiviert die übergeordnete Stufe. Somit sind nicht hinreichend befriedigte Bedürfnisse Motivatoren. Diese Annahme ist in manchen Fällen zu vereinfachend. Beispielsweise gibt es Menschen, die lieber beim Essen sparen und somit das physiologische Bedürfnis vernachlässigen, aber dafür ins Theater gehen, was eher dem Bedürfnis nach Selbstverwirklichung entspricht [Kressler 2001, S. 32].

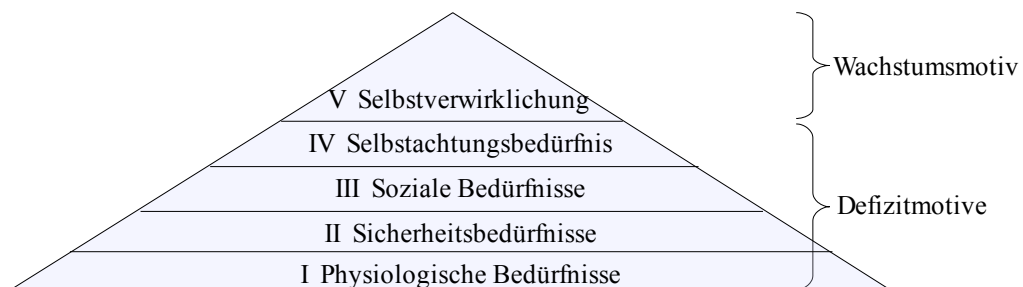


Abbildung 6: Maslows-Bedürfnispyramide [Maslow 1954, S. 80 ff.; Rosenstiel 2003, S. 395]

„Maslows Modell fand wegen seines philosophisch-anthropologischen Charakters im Bereich der Wirtschaft weite Verbreitung“ [Nerdinger 1995, S. 41]. Es verspricht wesentliche Orientierungshilfen zur Frage, wie Menschen motiviert bzw. demotiviert werden können. Für die Anreizgestaltung ermöglicht der Ansatz von Maslow gewisse Aussagen über das Verhältnis von materiellen und immateriellen Anreizen. Dieses ist, in Abhängigkeit des jeweiligen dominanten Bedürfnisses, individuell unterschiedlich und situationsabhängig [Wälchli 1995, S. 191]. Die Ge-

¹² Über den genauen Veröffentlichungszeitpunkt ist man sich in der Literatur nicht ganz einig. Meistens wird das Jahr 1954 genannt in dem [Maslow 1954] erschienen ist. Einige Autoren heben aber das Jahr 1943, mit dem Erscheinen von [Maslow 1943], hervor.

gestaltung eines Anreizsystems hat sich daher an der individuellen Motivstruktur zu orientieren, damit Verhalten und Leistung beeinflusst werden. Fehlt die Befriedigung wichtiger Bedürfnisse, können Leistungseinbußen resultieren. Viele empirische Überprüfungen konnten jedoch die Bedürfnishierarchie nicht bestätigen [Wunderer/Grunwald 1980, S. 183 ff.; Campbell/Pritchard 1976, S. 100]. Des Weiteren sind durch Maslows Ansatz keine Aussagen möglich, welche relative Bedeutung den aktivierten Motivklassen, z. B. für die Herstellung von Zufriedenheit, zukommt [Gebert/Rosenstiel 2002, S 40].

Bedürfnishierarchie	Allgemeine Belohnungen	Organisationale Faktoren
I Physiologisch	Essen, Wasser, Schlaf	a) Entlohnung b) Angenehme Arbeitsbedingungen c) Cafeteria
II Sicherheit	Sicherheit, Stabilität, Schutz	a) Sichere Arbeitsbedingungen b) Zuwendungen der Firma c) Arbeitsplatzsicherheit
III Soziales	Liebe, Zuneigung, Zugehörigkeit	a) Zusammenhängende Gruppenarbeit b) Freundliche Überwachung c) Arbeitnehmervertretungen, Gewerkschaften
IV Anerkennung	Selbstachtung, Prestige, Status	a) Soziale Anerkennung b) Jobtitel c) Job mit hohem Status d) Feedback vom Job selbst
V Selbstentfaltung	Wachstum, Fortschritt, Kreativität	a) Herausfordernder Arbeitsplatz b) Kreative Möglichkeiten c) Erfolg in der Arbeit d) Beförderung in der Organisation

Tabelle 3: Anwendung von Maslows Bedürfnishierarchie [Steers/Porter 1991, S. 35]

Steers und Porter [Steers/Porter 1991, S. 35] haben versucht, die Bedürfnishierarchie noch weiter zu operationalisieren, indem sie jeweils generell mögliche Formen der Bedürfnisbefriedigung, als auch jene, die im Machtbereich der Organisation liegen, angegeben haben (siehe Tabelle 3).

2.2.2 Herzbergs Zweifaktorentheorie

Während die Bedürfnispyramide von Maslow in Wachstumsbedürfnisse und Defizitbedürfnisse unterteilt wurde, postulieren Herzberg, Mausner und Snyderman (1959), dass alle Mitarbeiter in Arbeitsorganisationen zwei Arten von Grundbedürfnissen haben [Herzberg et al. 1959]: zum einen die Motivationsbedürfnisse und zum anderen die Hygienebedürfnisse. Diese Theorie wurde, im Gegensatz zur Bedürfnishierarchie, explizit für die Arbeitswelt konzipiert. Sie gilt als Theorie der Arbeitszufriedenheit und hat besonders die Gestaltung von Arbeitsplätzen erheblich beeinflusst [Rosenstiel 2003, S. 78]. Herzberg kam in seinen Studien zum Schluss, dass es Arbeitsbedingungen gibt, die, wenn sie nicht vorhanden sind, im Menschen Unzufriedenheit hervorrufen. Die Hygienebedürfnisse werden auch als Grundbedürfnisse und die Motivationsbedürfnisse als Bedürfnisse höherer Ordnung bezeichnet [Staehle 1999, S. 227]. Zu den Hygienefaktoren gehören u.a. die

Unternehmenspolitik, der Führungsstil, soziale Beziehungen, äußere Arbeitsbedingungen (z. B. Gehalt, Beziehungen zu Kollegen) und die Praktiken der Gesamtorganisation. Durch diese Faktoren kann der Mensch vom Zustand der „Unzufriedenheit“ in das Stadium der „Nicht-Unzufriedenheit“ gelangen. Da Hygienefaktoren u.a. im Kontext der Arbeit vorzufinden sind, werden sie auch als Kontextvariablen bezeichnet. Sie können nur extrinsische Motivation erzeugen. Zu den Motivatoren hingegen sind beispielsweise Verantwortung, Arbeitsleistung, Arbeitsinhalte, Wachstumsmöglichkeiten, Verantwortungsübernahme sowie Anerkennung zu zählen. Sind diese Elemente vorhanden, kann Zufriedenheit entstehen, fehlen sie, ist das Individuum im Zustand der Nicht-Zufriedenheit. Durch diese Faktoren kann der Mensch vom Zustand der „Nicht-Zufriedenheit“ in das Stadium der „Zufriedenheit“ gelangen. Motivatoren werden auch Contentvariablen genannt und wirken intrinsisch motivierend [Herzberg et al. 1959, S. 113 f.]. Gewisse Elemente können sowohl Hygienefaktor wie auch Motivator sein. Während Motivatoren die Zufriedenheit fördern, können Hygienefaktoren höchstens Unzufriedenheit verhindern, das Fehlen der Hygienefaktoren ruft indes Unzufriedenheit hervor (Abbildung 7).

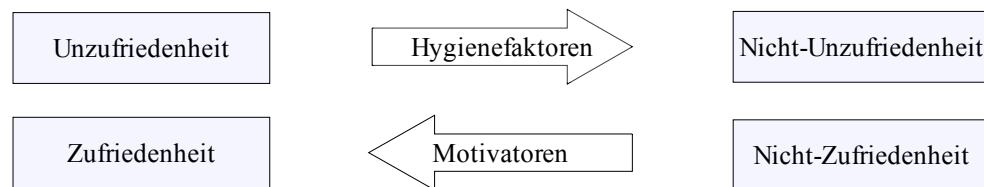


Abbildung 7: Beeinflussung Hygienefaktoren und Motivatoren

Von dem Vorhandensein von Hygienefaktoren geht also keine Motivationswirkung aus, vor allem, weil diese schnell als selbstverständlich betrachtet werden. Wenn Motivatoren, als Quelle der Zufriedenheit und der positiven Motivation, fehlen, hat dies negativere Auswirkungen auf die Organisation, als wenn Hygienefaktoren unterentwickelt sind [Kressler, 2001, S. 41]. Die Anreizwirkung von Hygienefaktoren ist zeitlich begrenzt, während Motivatoren dadurch, dass sie intrinsisch sind, einen dauerhaften und konstanten Einfluss auf die Mitarbeiter ausüben. Daraus wird ersichtlich, dass Motivatoren und Hygienefaktoren als getrennte Dimensionen zu betrachten sind [Wiswede, 1980, S. 105]. Wichtig dabei ist, dass ein Defizit oder eine bestimmte Situation zwar Unzufriedenheit bewirken kann, aber eine Verbesserung dieses Punktes nicht unbedingt Zufriedenheit erzeugen wird. Der vorher Unzufriedene ist nicht mehr unzufrieden, aber noch lange nicht zufrieden und dadurch aber auch noch nicht motiviert. Geben mangelhafte Hygienefaktoren Grund zur Unzufriedenheit, rücken sie in den Vordergrund und hemmen die Leistungsbereitschaft [Kressler, 2001, S. 39].

Folgende Beispiele für Hygiene-Faktoren werden genannt [Hersey et al. 1972, S. 55]: Führungsstil, Unternehmenspolitik und -verwaltung, Arbeitsbedingungen, Beziehungen zu Gleichgestellten/Unterstellten/Vorgesetzten, Status, Arbeitssicherheit, Gehalt, persönliche berufsbezogene Lebensbedingungen. Motivatoren können in folgenden Bereichen liegen: Leistung (z. B. das Bewusstsein, einen wertvollen Beitrag zu leisten), Anerkennung der eigenen Leistung (durch Kollegen, Vorgesetzte etc.), Verantwortung, Möglichkeit zum Wachstum (Entwicklungsmöglichkeiten im Unternehmen, Weiterbildungsmöglichkeiten, Aufstieg). In der Tabelle 4 werden die Motivatoren und Hygienefaktoren nach Herzbergs Zweifaktorentheorie dargestellt.

Das Engagement von Herzberg hat zu einem Umdenken in der Praxis geführt – das dominante Bild vom Mitarbeiter, der nur durch ökonomische Elemente zur Arbeit motiviert werden kann, ist ins Wanken geraten. Außerdem hat sich für die Verbreitung der Theorie auch der Bezug zur Leistungsbereitschaft als wichtig erwiesen. Die Theorie liefert daher Implikationen zur Motivierung [Nerdinger 1995, S. 45]. Die Gestaltung von Anreizen und Anreizsystemen erfordert gemäß dieser Theorie eine Verschiebung von den Hygienefaktoren zu den Motivatoren. Es muss jedoch klar sein, welche Anreizelemente von den Mitarbeitern als Motivatoren bzw. Hygienefaktoren empfunden werden. Aufgrund der Vielfältigkeit der menschlichen Präferenzen spricht hierbei vieles für eine Individualisierung des Anreizsystems bzw. für individuelle Wahlmöglichkeiten und Selbstbestimmung [Thom 1995]. An der Zweifaktorentheorie wird oft kritisiert, dass sie ungenau und mehrdeutig sei [King 1970] und somit eine empirische Widerlegung der Grundaussagen unmöglich macht [Wunderer/Grunwald 1980, S. 194]. Bemängelt wird außerdem, dass die Gültigkeit der Herzbergschen Aussagen methoden-, populations- und kulturkreisabhängig ist [Thom 1986, S. 578].

Motivatoren (intrinsisch)	Hygienefaktoren (extrinsisch)
• Möglichkeit zur Selbstverwirklichung • Vorwärtskommen und Entwicklungsmöglichkeiten • Verantwortung bei der Arbeit • Arbeitsinhalt • Leistungserfolg • Aufstieg im Unternehmen • Anerkennung	• Grundsätzliche Unternehmenspolitik und innere Organisation • Entlohnung und Sozialleistungen • Status und Arbeitsplatzsicherheit • Arbeitsbedingungen • Beziehung zu den Kollegen • Beziehung zu den Vorgesetzten

Tabelle 4: Motivatoren und Hygienefaktoren nach Herzberg [Herzberg 1968, S. 95-129; Rosenstiel 2003, S. 79 f.]

2.2.3 Die ERG-Theorie von Alderfer

Alderfer (1969)¹³ hat das Modell von Maslow weiterentwickelt. Im Gegensatz zu der Theorie von Maslow ist bei Alderfer keine strenge Hierarchieordnung zu finden. Alderfer führte jedoch in sein Modell eine „Frustrations-Regressions-Komponente“ ein. Alderfers Modell unterscheidet sich von Maslows in zwei wesentlichen Punkten. Erstens geht Alderfer nicht davon aus, dass die Person ein Bedürfnis erst befriedigen muss, ehe das nächst höhere in Aktion treten kann, und zweitens funktioniert die Bedürfnishierarchie auch in umgekehrter Richtung, d.h. falls die Befriedigung der Bedürfnisse der oberen Ebene blockiert ist (Frustration), wird das darunter liegende Bedürfnis reaktiviert. Damit dienen auch bereits zufriedengestellte Bedürfnisse noch als „Motivatoren“, solange sie als Substitut für noch unbefriedigte Bedürfnisse dienen. Alderfer fasst die fünf Bedürfnisgruppen Maslows zusammen, um die Unsicherheiten der Reihung zu umgehen, und unterscheidet nur noch drei große Klassen (ERG) von Motiven [Alderfer 1969, S. 145; Rosenstiel 2003, S. 396]:

- Die „existence“ (E) oder Daseins- und Existenzbedürfnisse

¹³ Auch bei dieser Theorie werden in der Literatur zwei unterschiedliche Veröffentlichungsdaten angegeben. Meistens wird das Jahr 1969 mit [Alderfer 1969] angegeben. In einigen Quellen wird aber auch das Jahr 1972 mit [Alderfer 1972] genannt.

- Die „relatedness“ (R) oder Beziehungsbedürfnisse
- Die „growth“ (G) oder geistig-potentiellen Wachstums- und Selbsterfüllungsbedürfnisse (Entfaltungsbedürfnisse)

Vorteilhaft gegenüber der Theorie von Maslow ist bei der ERG-Theorie die Berücksichtigung des Zustandekommens und der Wirkung von „Demotivation“. So wird im Falle eines Misserfolgs erlebnisses nicht weiter nach Höherem gestrebt, sondern es steigt die Relevanz der bisher befriedigten Bedürfnisse. Außerdem konnte die von Alderfer gewählte Klassifikation in verschiedenen Studien empirisch bestätigt werden [Campbell/Pritchard 1976, S. 100].

2.2.4 Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland

Diese Theorie geht auf die Arbeiten von McClelland, Atkinson, Clarc/Lowell, und Heckhausen zurück. Diese Theorie lässt sich weder eindeutig den Inhalts- noch den Prozesstheorien zuordnen, sie bildet ein Bindeglied zwischen den Bedürfnis- und Inhaltstheorien und den kognitiven Prozesstheorien. Mit der Theorie der Leistungsmotivation wird versucht, das Verhalten in „ideal leistungsbezogenen Situationen“ vorherzusagen, wobei das intrinsische Leistungs- bzw. Erfolgsmotiv im Mittelpunkt des Interesses steht. Neben dem Leistungsmotiv identifiziert McClelland (1953) zwei weitere Schlüsselbedürfnisse, die das Verhalten in der Arbeitswelt und der Leistungsmotivation steuern [McClelland 1953; 1955]. Nach McClelland besitzt jeder Mensch alle drei Schlüsselbedürfnisse, welche jedoch durch Sozialisationsprozesse im frühen Kindesalter unterschiedlich ausgeprägt sind. Sie können folgendermaßen charakterisiert werden [Kressler 2001, S. 42 f]:

1. Need for Achievement (Zielerreichungsbedürfnis bzw. Leistungsbedürfnis). Das Leistungsbedürfnis beschreibt das Streben Ziele zu erreichen, geistige und körperliche Stärken zu zeigen, sich durchzusetzen und Schwierigkeiten zu meistern. Charakteristische Verhaltensweisen sind hohe Wertschätzung von selbständigem, eigenverantwortlichem Arbeiten, Kreativität und Innovation. Wenn das Leistungsbedürfnis besonders ausgeprägt ist, liegt die größte Befriedigung in der Erfüllung der Aufgabe bzw. der Arbeit selbst. Für Personen mit einem hohen Achievementwert steht der intrinsische Befriedigungseffekt im Vordergrund ihrer Anstrengungen und Handlungen.
2. Need for Power (Machtbedürfnis). Durch ein Verhalten, andere zu beeinflussen, zu überzeugen oder zu kontrollieren, sollen die Einstellung, Ziele, und das Handeln Anderer auf eigene Vorstellungen hin ausgerichtet werden. Zum Aufbau und zur Sicherung der Autorität ist man bestrebt, meinungsbildend zu wirken. Dazu wird versucht, die Arbeitsmittel zu beeinflussen (vor allem Information) und über Ziele der Arbeit bzw. des Unternehmens zu entscheiden. Bei einer starken Ausprägung des Machtmotivs wird besonders nach Führungsverantwortung gesucht.
3. Need for Affiliation (Zugehörigkeitsbedürfnis). Das Ziel ist, gute zwischenmenschliche Beziehungen zu haben und zu gestalten. Es wird angestrebt, Mitglied einer Gruppe bzw. eines Teams zu sein. Ein starkes Zugehörigkeitsbedürfnis ist eine gute Voraussetzung für Teamarbeit.

Aufbauend auf den Erkenntnissen McClellands untersuchen Atkinson und Heckhausen das leistungsmotivierte Verhalten. Das Leistungsverhalten wird in Organi-

sationen von Mitarbeitern vermehrt dann in Gang gesetzt, wenn es durch bestimmte Situationskonstellationen oder Anreize stimuliert wird, die dem Menschen Anlass geben anzunehmen, dass ein bestimmtes Arbeitsverhalten das Gefühl der Leistung bewirken wird. Es stellt sich dann ein Gefühl der inneren Zufriedenheit und des Leistungsstolzes ein. Das dafür entwickelte Modell ist im eigentlichen Sinn ein „Erwartungs-Wert-Modell“ (s. Kapitel 2.2.5) der Motivationsprozesse. Atkinson konnte mit seinem Modellansatz eine Brücke von den Inhalts- zu den Prozesstheorien schlagen. In Atkinsons sogenanntem Risikowahlmodell ist das Verhalten abhängig von [Schneider 1976, S. 33; Weinert 2004, S. 195]:

- der Art und Stärke der aktuellen Motive der Person und
- der subjektiven Beurteilung der Situation (hinsichtlich Erfolgs- bzw. Misserfolgswahrscheinlichkeit und Anreizwert des Erfolges).

Das würde bedeuten, dass eine Person vor einer Handlung immer überlegt, welcher persönliche Nutzen damit verbunden ist, und ob es realistisch ist, durch persönlichen Einsatz das Ziel auch zu erreichen. Nach diesen Abschätzungen wird eine Aufgabe ausgewählt, die dem subjektiven Anspruchsniveau entspricht. Das impliziert, dass der Wert einer Aufgabe nach dem persönlichen Leistungsstandard (Anspruchsniveau) gemessen wird. Folglich sind Aufgaben entweder herausfordernd, unterfordernd oder überfordernd und haben auch unterschiedliche motivationale Wirkung. Nach Atkinson beeinflussen zwei Motive die persönlichen Erwartungshaltungen [Atkinson 1981, S. 264 ff.]:

- das Erfolgs- bzw. Leistungsmotiv (Neigung, Stolz über erbrachte Leistungen zu empfinden) und
- das Misserfolgsmotiv (Neigung, Scham bei Misserfolg zu empfinden).

Je nachdem, ob das Erfolgsmotiv oder das Misserfolgsvermeidungsmotiv überwiegt, wird die Person den Wert einer Arbeitsaufgabe (bestimmt durch den Schwierigkeitsgrad) unterschiedlich bewerten. Die Stärke dieser Tendenzen ist ausschlaggebend dafür, ob ein Individuum eine Leistungshandlung in Angriff nimmt. Leistungsorientiertes Verhalten kann somit als das Ergebnis eines Konflikts zwischen Annäherungs- und Vermeidungstendenzen (Hoffnung auf Erfolg und Angst vor Misserfolg) gesehen werden.

Der Zusammenhang zwischen diesen individuellen Unterschieden in der Stärke des Leistungsmotivs und dem resultierenden Verhalten in Leistungssituationen wird folgendermaßen erklärt [Schneider 1976, S. 37 f.]:

- Die Tendenz, Erfolg bei einer Aufgabe anzustreben, ist das Produkt des Erfolgsmotivs, der subjektiven Wahrscheinlichkeit, dass man Erfolg haben wird, und dem positiven Anreiz des Erfolges.
- Die Tendenz, Misserfolg zu vermeiden, ist das Produkt des Misserfolgsmotivs, der subjektiven Wahrscheinlichkeit des Misserfolgs und dem negativen Anreiz des Misserfolgs.

Die subjektive Wahrscheinlichkeit drückt die Stärke der Erwartung aus, dass eine Aktion bestimmte Konsequenzen (Erfolg/Misserfolg) mit sich bringt. Beispielsweise kann erwartet werden, dass durch mehr Einsatz in der Gruppe die erwünschte Anerkennung der Gruppenmitglieder steigt. Der Anreizwert des Ziels, der durch eine Handlung erreicht werden kann, ist von dem Schwierigkeitsgrad der Aufgabe abhängig. Je schwieriger die Aufgabe, umso höher ist die Freude,

wenn sie erfolgreich bewältigt werden konnte. Gleichzeitig sinkt aber auch die Wahrscheinlichkeit, eine schwierige Aufgabe erfolgreich zu lösen [Atkinson 1981, S. 263 ff.].

In Untersuchungen wurde festgestellt, dass „erfolgsmotivierte“ Personen stärker durch Aufgaben mittleren Schwierigkeitsgrades angezogen sind. Hier ist die Möglichkeit, Erfolg zu realisieren und darauf stolz zu sein, am höchsten (während leichte Aufgaben zwar zu meistern sind, aber eben weil sie so leicht sind, kann man nicht wirklich stolz darauf sein). „Misserfolgsvermeidende“ Personen bevorzugen dagegen Aufgaben mit besonders niedrigem oder besonders hohem Schwierigkeitsgrad. Erklärt wird dieses diametrale Verhalten dadurch, dass das Gefühl von Scham am besten durch Erfolg oder „unlösbare“ Aufgaben vermieden werden kann. Leicht zu lösende Aufgaben bringen am ehesten Erfolg. Bei schwierigen Aufgaben wäre ein Misserfolg „entschuldbar“, da schließlich die Wahrscheinlichkeit auf Erfolg gering ist [Atkinson 1981, S. 263 ff.].

Auch bezüglich der subjektiven Ursachenerklärung von Erfolg/Misserfolg ergeben sich Unterschiede. Demnach werden bei Erfolgssuchern erzielte Erfolge eher den eigenen Fähigkeiten zugeschrieben (was einen hohen persönlichen Belohnungswert hat), während Misserfolge eher externen Umständen zugeschrieben werden bzw. das Ergebnis mangelnden Einsatzes sind (der aber leicht geändert werden kann) [Wiswede 1980, S. 122]. Der Misserfolgsvermeider hingegen schreibt Erfolge in erster Linie externen Faktoren (z. B. Zufall, leichte Aufgabe) zu und tendiert weiters dazu, Misserfolge primär als Ergebnis persönlichen Versagens zu interpretieren [Böhnisch 1979, S. 78]. Misserfolge lösen Schamgefühle aus, die als Bestrafung empfunden werden und somit starke selbstregulatorische Wirkung aufweisen (d.h. der Misserfolgsvermeidungsorientierte senkt sein Anspruchsniveau, da er sich wenig zutraut bzw. er meidet folglich generell leistungsorientierte Situationen) [Atkinson 1981, S. 263 ff.].

McClellands Aussagen sind genereller Natur. Diese Theorie liefert daher keine konkreten Aussagen hinsichtlich der Frage, wie Mitarbeiter individuell motiviert werden können. Jedoch wird durch die Theorie die Aufmerksamkeit auf den Wert intrinsischer Arbeitsmotive gelenkt. Ein Modell, das beschreibt, wie die Arbeit gestaltet werden soll, damit intrinsische Motivation entstehen kann, wird unter anderem von Hackman und Oldham vorgelegt (s. Kapitel 2.2.9).

Die Abbildung 8 zeigt eine Gegenüberstellung der hier besprochenen drei Inhaltstheorien und der Leistungsmotivationstheorie. Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland nimmt eine Zwischenstellung zwischen den Inhalts- und den nun folgenden Prozesstheorien ein.

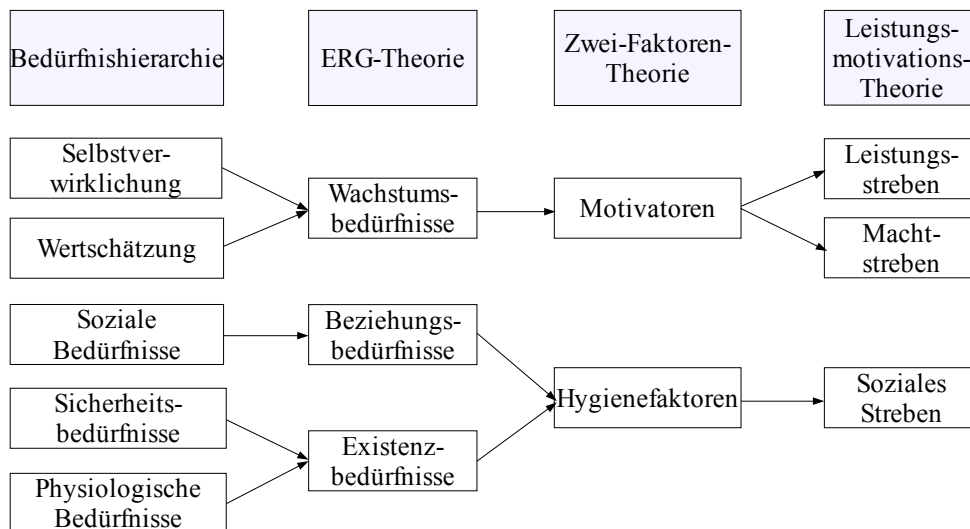


Abbildung 8: Vergleich der Inhaltstheorien

2.2.5 Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung)

Die VIE-Theorien (1964) versuchen die Frage zu beantworten, wie bestimmte Werte in Motivation umgesetzt werden. Ausgangspunkt der Theorie ist, dass sich ein Individuum bei verschiedenen Handlungsmöglichkeiten mit ungewissen Konsequenzen für diejenige Alternative entscheidet, die den erwarteten Nutzen maximiert [Vroom 1964, S. 15 ff.]. Demzufolge kommt es nicht nur auf den subjektiven Anreiz eines Zieles an, sondern auch auf die subjektive Einschätzung der Wahrscheinlichkeit, dieses Ziel durch eigenes Handeln erreichen zu können. Die drei zentralen Komponenten, die das Verhalten auslösen und steuern, sind Valenz, Instrumentalität und Erwartungen [Wiswede 1980, S. 129]:

- Die Valenz (V) ist die affektive Einstellung (Attraktivität, Belohnungswert) zu bestimmten Ergebnissen. Bei positiver Valenz ist das Ergebnis erstrebenswert, bei negativer Valenz wird das Ergebnis vermieden. Die Valenz kann null, positiv oder negativ sein. Anzumerken ist, dass Valenz sich auf den erwarteten Belohnungswert des Ergebnisses bezieht, nicht auf den tatsächlich erfahrenen Belohnungswert (der aber später das Folgeverhalten beeinflusst). Der erwartete Belohnungswert wird von der Instrumentalität beeinflusst.
- Die Instrumentalität (I) ist die subjektive Einschätzung über die instrumentelle Bedeutung einer Handlung (oder eines Handlungsergebnisses) für die Erreichung eines bestimmten Ergebnisses (Endziel). Die Instrumentalität kann Werte zwischen -1 und +1 annehmen. Sie gibt an, mit welcher subjektiven Sicherheit eine positive oder negative Selbstbewertung nach einem erwarteten Ereignis erfolgen wird.
- Die Erwartung (E) ist die aktuelle Einschätzung einer Wahrscheinlichkeit, dass eine bestimmte Handlung (oder ein Handlungsergebnis) ein bestimmtes Ergebnis (Endziel) hervorrufen wird. Erwartungen nehmen Werte zwischen 0 und 1 an.

Nach Vroom wird das Individuum eine Handlungsvariante wählen, die seinen persönlichen Vorstellungen über Nützlichkeit (Valenz), Verwertbarkeit (Instrumentalität) und Wahrscheinlichkeit der zu erwartenden Ergebnisse (Erwartung) am besten entgegenkommt. Grundlegend ist die Annahme, dass Erwartungen und Valenzen multiplikativ verknüpft sind und dadurch das Verhalten bestimmen [Lawler 1981, S. 203].

Diese Beziehung lässt sich wie folgt allgemein beschreiben: Verhaltenstendenz = $\sum(\text{Erwartung} * \text{Valenz} * \text{Instrumentalität})$. Bei genauerer Betrachtung muss man allerdings davon ausgehen, „dass der Wert einer Handlung um so größer ist, je mehr sie als Mittel zu dem Zweck wahrgenommen wird, ein Endziel zu erreichen und je höher der Wert des Endziels ist.“ [Rosenstiel 1980a, S. 284]. Das lässt sich wie folgt mathematisch darstellen [Heckhausen 1989, S. 184]: $V_j = f_j(\sum I_{jk} * V_k)$, ($j = 1 \dots n$) für $k = 1$ bis n V_j = Valenz des Handlungsergebnisses j V_k = Valenz des Endziels K

- I_{jk} = wahrgenommene Instrumentalität des Handlungsergebnisses j und das Erreichen des Endziels K

Die Kraft (Anstrengung) bei der Ausführung der Handlung ergibt sich aus der Valenz der Handlung (wie zuvor berechnet) und der subjektiven Wahrscheinlichkeit, die Handlung auch ausführen zu können:

- $F_i = f_i(\sum E_{ij} * V_j)$, ($i = 1 \dots m$) für $j = 1$ bis m
- F_i = Anstrengung für Handlung i
- V_j = Valenz des Handlungsergebnisses j
- E_{jk} = Subjektive Wahrscheinlichkeit, dass der Handlung i das Ergebnis j folgt

Nach Vroom ergibt sich die Motivation aus dem Produkt der drei genannten Faktoren. Die mathematische Formulierung ermöglicht eine genaue, empirische Überprüfung der Theorie. Die Mehrzahl der Untersuchungen zeigt, wie subjektiv wichtige Entscheidungen gut prognostiziert und Empfehlungen für die Gestaltung der Organisationspraxis abgeleitet werden können [Nerdinger 2001, S. 356; Wunderer/Grunwald 1980, S. 204]. Der multiplikative Zusammenhang impliziert, dass bei Fehlen einer Komponente kein Verhalten ausgelöst wird. Wenn beispielsweise jemand eine bestimmte Mitarbeiterposition (Stelle) sehr attraktiv findet, aber keine Chancen sieht, diese Funktion auch wirklich auszuüben, wird er folglich dafür keinen Aufwand erbringen. Eine Handlung kann zu vielen Ergebnissen führen, die einzeln nach ihrem Wert und ihrer Konsequenzerwartung bewertet werden müssen. Erst durch die Kombination aller möglichen Ergebnisse kann eine Verhaltenstendenz bestimmt werden. Lawler verdeutlicht diesen Zusammenhang durch folgende beispielhafte Überlegung [Lawler 1981, S. 204 f.]: Die Verknüpfung einer positiven Belohnung (z. B. Entgelt) mit einem gewünschten Verhalten (z. B. erhöhter Arbeitseinsatz) müsste ausreichend motivierend sein, um dieses Verhalten auszulösen. Gleichzeitig können mit dem erhöhten Arbeitseinsatz auch negative Konsequenzen verbunden sein, wie z. B. Ermüdung oder Ablehnung durch die Arbeitsgruppe. Diese negative Ergebnisbewertung kann die vorherige positive Bewertung derart beeinflussen, dass in Summe ein leistungssteigerndes Verhalten nicht gesetzt wird. Die Motivation, eine Leistung zu vollbringen, ist davon abhängig, ob das Ziel einer Handlung erstrebenswert und attraktiv ist, und ob das Individuum erwarten kann, das Ziel durch seine Anstrengung zu erreichen [Wächter

1991, S. 210]. Die Leistungsmotivation ist jedoch, im Gegensatz zu den Inhaltstheorien, nicht ausschließlich durch Anlage oder Sozialisation vorbestimmt, sondern hängt vielmehr situationsspezifisch von der Wahrnehmung des relativen Nutzens der Leistung für die individuelle Zielerreichung ab [Stahle 1999, S. 231 f.].

Auch bei der VIE-Theorie gibt es einige Kritikpunkte. Zunächst lässt sich anmerken, dass die Bedeutung der Anstrengung inhaltlich nicht spezifiziert wird [Campbell/Pritchard 1976, S. 92]. So ist unklar, ob sich die Anstrengung z. B. in der investierten Zeit, in dem Grad der Konzentration oder in der Zunahme des Pulsschlags zeigt [Gebert/Rosenstiel 1992, S. 57]. Weiterhin gibt Vroom keine Auskunft über mögliche Faktoren, welche die Erwartung des Individuums beeinflussen, wie z. B. Fähigkeiten oder Selbstwertschätzung, was zu erheblichen messtheoretischen Problemen führt [Weinert 1998, S. 276]. Die multiplikative Verknüpfung zwischen Wert, Erwartung und Instrumentalität kann ebenso in Frage gestellt werden. Die dadurch angenommene wechselseitige Unabhängigkeit der Komponenten widerspricht den Alltagserfahrungen [Wunderer/Grunwald 1980, S. 205]. Eine weitere Kritik beanstandet, dass die kognitiven Fähigkeiten der Menschen überschätzt bzw. überfordert werden [Thom 1986, S. 579]. Positiv anzumerken bleibt, dass Vroom in seine Überlegungen explizit die Instrumentalität mit einbezieht, was für das Verständnis des Arbeitsverhaltens sehr wichtig ist und in Inhaltstheorien vollkommen vernachlässigt wird [Stahle 1999, S. 236].

2.2.6 Das Modell von Porter und Lawler

Der Frage, wie Motivation, Leistung und Zufriedenheit zusammenhängen, gehen Porter und Lawler (1968) in ihrem Motivationsmodell nach, welches auf der VIE-Theorie aufbaut. Porter und Lawler setzt aber den Schwerpunkt auf die Anforderungen in industriellen Organisationen [Weinert 2004, S. 208]. Es handelt sich hier um ein „Zirkulationsmodell“ der Beziehung zwischen der Arbeitsleistung und dem Endzustand im Arbeitsprozess der Arbeitszufriedenheit. Porter und Lawler beschreiben mit diesem Modell Arbeitsverhalten in Organisationen, indem sie die rationalen und kognitiven Elemente des menschlichen Verhaltens betonen. Vor allem im Hinblick auf Planungen und Entscheidungen des Menschen gegenüber den zu erwartenden, zukünftigen Ereignissen am Arbeitsplatz. Die beiden Kernpunkte dieses Motivationsmodells bestehen zum einen aus der subjektiven Wahrscheinlichkeit durch erhöhte Bemühungen ein Ziel zu erreichen, sowie aus der Valenz, die das Erreichen dieses Zieles für den Betreffenden hat. Die zentralen Variablen des Modells sind Anstrengung, Leistung, Belohnung und Zufriedenheit. Abbildung 9 zeigt deren Zusammenhänge.

Dabei bezeichnet Anstrengung [3] das Ausmaß an Energie, welches von einem Mitarbeiter zur Erfüllung einer Aufgabe aufgebracht wird. Diese hängt von der Valenz der Belohnung [1] sowie von der wahrgenommenen Wahrscheinlichkeit, dass auf eine bestimmte Anstrengung auch eine bestimmte Belohnung folgt [2], ab. Wenn z. B. eine Person eine Belohnung als wertvoll betrachtet und sich sicher ist, dass sie durch Anstrengung diese Belohnung erhält, wird sie große Anstrengungen auch in Kauf nehmen. Die Leistung [6] ist das von der Organisation messbare Handlungsergebnis eines Individuums und stellt das Ergebnis der Anstrengung dar. Die Leistung wird von den Fähigkeiten, Fertigkeiten und Persönlichkeitszügen sowie von der Art und Weise, wie der Mitarbeiter seine Rolle in bestimmten Arbeitssituationen wahrnimmt, beeinflusst. Es ist z. B. möglich, dass der Mitarbeiter trotz großer Anstrengung eine ungenügende Leistung erbringt,

weil seine mangelnden Fähigkeiten ein positives Arbeitsergebnis überhaupt nicht erlauben. Die Folgen des Leistungsverhaltens sind Belohnungen [7a, 7b], welche intrinsischer, z. B. in Form eines Erfolgserlebnisses, oder extrinsischer Natur, z. B. in Form von Bezahlung, sein können. Zufriedenheit [9] tritt dann ein, wenn die effektiven Belohnungen angemessen erlebt werden, wenn diese den Erwartungen entsprechen oder die Erwartungen übertreffen – wenn eine Belohnung als gerecht wahrgenommen wird [8]. Unzufriedenheit ist zu erwarten, wenn die Belohnungen unter den Erwartungen liegen. In dem Modell von Porter und Lawler ist die Zufriedenheit abhängig von der Wahrnehmung, ob die erhaltene Belohnung für eine bestimmte Leistung als gerecht angesehen wird [Stachle 1999, S. 239].

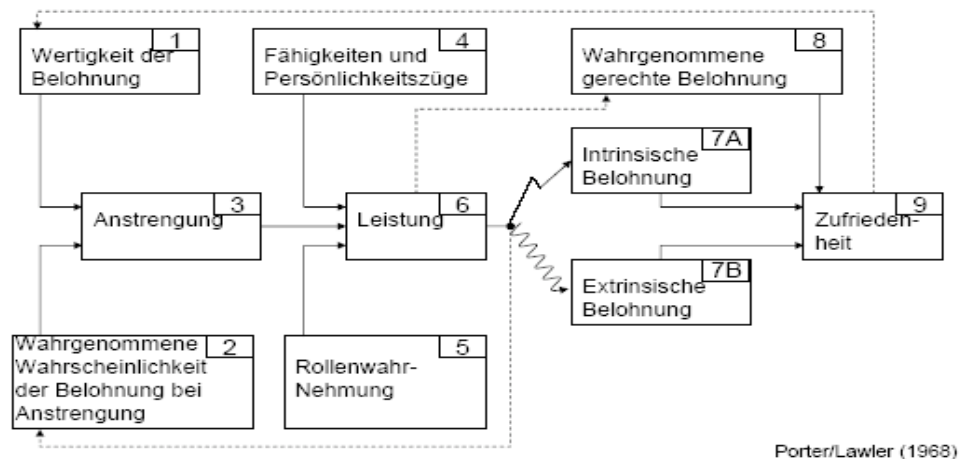


Abbildung 9: Motivationstheorie von Porter und Lawler [Porter/Lawler 1968, S. 165; Rosenstiel 2003, S. 408]

Für den Prozess der Leistungsmotivation bietet das Modell von Porter und Lawler gute formale Erklärungsansätze. Sowohl Kontextfaktoren als auch individuelle Persönlichkeitsmerkmale werden berücksichtigt [Meier 1997, S. 121]. Ferner wird zwischen intrinsischer und extrinsischer Belohnung unterschieden. Positiv ist anzumerken, dass das Motivationsmodell auf konkrete Anwendungsbereiche in der Praxis hinweist. Die einzelnen Komponenten sind leicht anwendbar und die Prozesse einfach zu verstehen – auch wenn das Modell als Ganzes zu komplex ist und daher nur geringe Aussagekraft besitzt [Weinert 1998, S. 280].

2.2.7 Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams

Die Gleichheitstheorie oder Equitytheorie wurde 1963 von Adams [Adams 1963, 1965] entwickelt. Der grundsätzliche Gedanke der Theorie besteht darin, dass davon ausgegangen wird, dass Mitarbeiter in Organisationen Vergleiche anstellen zwischen ihren Bemühungen (Input; Erfahrung, Ausbildung, Intelligenz, Erziehung, Alter, Geschlecht, sozialer Status und Arbeitsanstrengung) und den dafür erhaltenen Belohnungen (Output; Entlohnung, Prestige, Sozialleistungen und Status) einerseits, und den Bemühungen und den dafür erhaltenen Belohnungen „relevanter anderer Personen“ in ähnlichen Situationen [Rosenstiel et al. 2005, S. 272]. Für einen Mitarbeiter am Arbeitsplatz ist das „Gleichheitsprinzip“ dann gewahrt, wenn er erkennen kann, dass das Verhältnis zwischen den eigenen Bemühungen äquivalent zum entsprechenden Verhältnis bei anderen Personen in der gleichen Arbeitssituation ist. Entspricht der Wert des eigenen Austauschverhältnisses dem des Austauschverhältnisses der Vergleichsperson, so entsteht ein Ge-

fühl der Gerechtigkeit. Ist das eigene Austauschverhältnis kleiner oder größer als das der Vergleichsperson, so empfindet die vergleichende Person einen Spannungszustand. Dieser wird als unangenehm empfunden und veranlasst den Menschen zum Handeln, um diese Spannung zu reduzieren, d.h. Motivation wird verursacht. Das Ausmaß der Abweichung vom Gleichgewichtszustand bestimmt die Stärke der Motivation. Empfindet ein Mitarbeiter eine „Ungleichheit“, so verursacht dies einen inneren Spannungszustand, der darauf drängt, die Gleichheit und damit die „Gerechtigkeit“ wieder herzustellen. Adam postuliert darüber hinaus, dass die Stärke des motivierten Verhaltens direkt proportional zur Höhe oder Menge der Spannung ist, die durch die Ungleichheit verursacht wird. Problematisch für den Mitarbeiter ist, dass er bei empfundener Ungleichheit nur schwierig eine Angleichung an die Input-Output-Relationen der anderen erreichen kann, da der Input stark mit dem Output korreliert. Vermindert der Betroffene also seine Leistung, geht dies auch z. B. mit einer Gehaltskürzung einher. Folgende Möglichkeiten hat eine Person, auf registrierte Ungleichheit zu reagieren [Weinert 2004, S. 213]:

- Vergrößerung/Verringerung des eigenen Inputs
- Vergrößerung/Verringerung des eigenen Outputs
- Kognitive Verzerrung des eigenen Inputs/Outputs
- Beenden der sozialen Beziehung (z. B. Kündigung)
- Änderung oder kognitive Verzerrung des Inputs/Outputs des anderen Individuums oder Bemühung, dieses Individuum zur Beendigung der sozialen Beziehung zu zwingen
- Wechsel des Vergleich-Individuums.

Die Gleichheitstheorie kann sich zugute halten, dass sie unmittelbar verständlich ist. Vor allem berücksichtigt die Gleichheitstheorie soziale Einflussfaktoren, die sicherlich große Bedeutung für das menschliche Verhalten haben. Jedoch ist sie sehr allgemein gehalten. In der Praxis wird der Output fast immer mit finanzieller Belohnung gleichgesetzt, in der Realität spielen aber auch noch andere Outputfaktoren bei der Arbeitszufriedenheit eine Rolle. Doch solche Faktoren werden individuell verschieden gewertet, was die Messung der Gleichheit erschwert. Die Equitytheorie zeigt vor allem, dass der Mitarbeiter die interindividuellen Vergleiche aus seinem Blickwinkel (subjektive Interpretation) anstellt und diese abhängig von der Vergleichsperson sind. Es gibt keine objektiv richtigen Wertmaßstäbe. In welcher Form (z. B. geringeres Engagement, Suche nach Ersatzbefriedigung) der Mitarbeiter versucht, die so entstandene Dissonanz abzubauen, kann dieser Ansatz nicht vorhersagen.

2.2.8 Die Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham

Der Ausgangspunkt der Zielsetzungstheorie von Locke und Latham (1984) ist die Annahme, dass neben der Arbeitszufriedenheit auch Arbeitsziele Einfluss auf das Leistungsverhalten und die Leistungsmotivation haben [Locke/Latham 1984]. Im Gegensatz zur VIE-Theorie und zur Leistungsmotivationstheorie geht die Goal-Setting-Theorie davon aus, dass, wenn das Ziel einmal identifiziert und akzeptiert ist, vor allem dessen Schwierigkeitsgrad die Leistung beeinflusst [Staehle 1999, S. 237]. Solange ein Ziel nicht erreicht und somit die Aufgabe nicht gelöst ist, bleibt

das Individuum motiviert. Nach Locke und Latham führen herausfordernde, präzise formulierte und spezifisch ausgerichtete Ziele zu besseren Leistungen als mittlere, leicht zu erreichende und vage bestimmte Zielvorstellungen. Die zentrale These lautet daher: Je anspruchsvoller das Ziel, desto höher die Leistung [Locke/Latham 1984; S. 10]. Die Zielvorgaben wirken unmittelbar auf die Richtung, die Anstrengung und die Ausdauer des Handelns. Sie beeinflussen mittelbar die Stimulierung aufgabenspezifischer Pläne und Strategien. Im Rahmen der Zielsetzungstheorie wird davon ausgegangen, dass Zufriedenheit nur dann mit Leistung gekoppelt ist, wenn das Anreizsystem auch effektiv gute Leistungen belohnt. Die Beziehung zwischen Zielen und Leistung wird auch durch Moderatoren wie Zielbindung, Selbstwirksamkeit, Rückmeldung und Aufgabenkomplexität beeinflusst [Nerdinger 2001, S. 357 ff.].

In ihrer Zieltheorie unterscheiden Locke und Latham mehrere Komponenten, die auf das Leistungsverhalten Einfluss haben (siehe Abbildung 10). Dabei beeinflussen Ziele die Leistung, indem sie Richtung, Intensität und Ausdauer von individuellen Aktivitäten bestimmen und daraufhin Zielerreichungsstrategien gebildet werden. Dieser Prozess wird unterstützt, wenn sich die Person einerseits mit den Zielen identifiziert, was durch Anreize gefördert werden kann, und andererseits die Ziele akzeptiert, was durch eine Partizipation des Mitarbeiters bei der Zieldefinition bewirkt werden kann. Des Weiteren beeinflussen noch die Zielklarheit und die Fähig- und Fertigkeiten der Person die Leistung. Feedback über die Ergebnisse der Leistungen wirkt sich zusätzlich positiv auf die Leistung aus. Richtung, Intensität, Ausdauer und Strategien der individuellen Aktivitäten können so ergebnisorientiert korrigiert werden [Weinert 2004, S. 214 ff.].

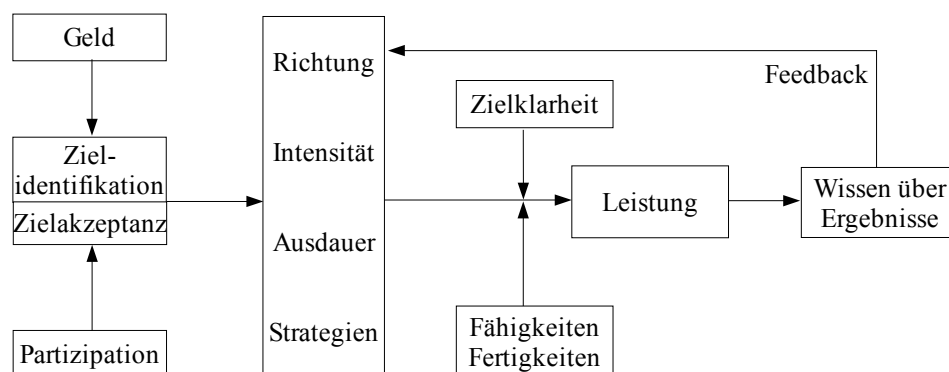


Abbildung 10: Zusammenhänge in der Zieltheorie nach Locke und Latham [Landy 1989, S. 404]

Je nachdem, ob das Feedback subjektiv positiv oder negativ ausfällt, wird das Anspruchsniveau der Ziele erhöht oder eben gesenkt. Der gesamte Kreislauf, von der Wahl des Ziels bis zu den möglichen Konsequenzen nach dem Erreichen des Ziels, sowie die Bedingungen, die den Zusammenhang zwischen Zielen und Handlungen beeinflussen, sind in Abbildung 11 dargestellt.

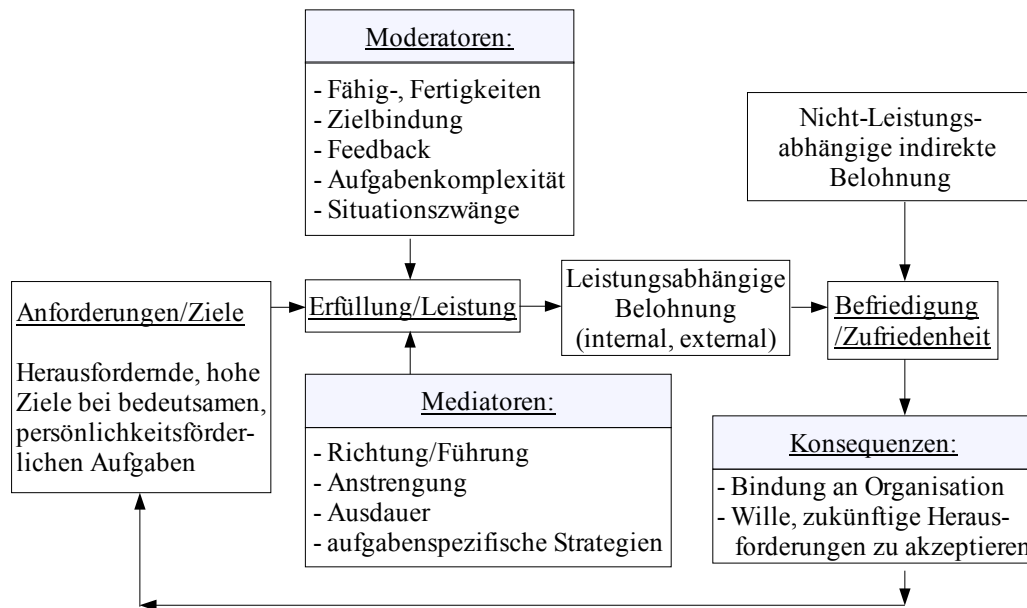


Abbildung 11: High Performance Cycle von Locke und Latham [Böhnisch et al. 2000, S. 38; Rosenstiel 2003, S. 418]

Kritik an der Theorie von Locke und Latham wird in der Weise geäußert, dass die Ziele nicht operationalisiert werden. Zusätzlich muss bedacht werden, dass Ziele nicht automatisch zu hohen Anstrengungen oder Leistungen motivieren. Erst durch die Erfüllung der vier Bedingungen (Zielklarheit, Zielakzeptanz, Zielschwierigkeit sowie Feedback über die Zielerreichung) kann eine motivierende Wirkung ausgelöst werden.

2.2.9 Job Characteristic Model von Hackman und Oldham

Die Theorie von Hackman und Oldham (1980)¹⁴ [Hackman/Oldham 1980] kann als besondere Form der VIE-Theorien bezeichnet werden. In diesem Ansatz wird das subjektive Erleben von Individuen bei vorgegebenem Arbeitsinhalt analysiert. Im Modell werden fünf Arbeitsplatzmerkmale genannt [Weinert 2004, S. 200; Heeg 1991, S. 37]:

- Vielseitigkeit der Aufgabe in Bezug auf Fähigkeiten und Fertigkeiten
- Ganzheitlichkeit und Identität der Aufgabe
- Bedeutung, Signifikanz der Aufgabe
- Autonomie
- Feedback über Arbeitsergebnisse

Diese fünf Arbeitsplatzmerkmale lösen drei verschiedene psychologische Zustände aus [Nerdinger 2003, S. 188]:

- wahrgenommene Bedeutung/Sinnhaftigkeit der Arbeit
- wahrgenommene Ergebnisverantwortung für Arbeit
- Wissen um die aktuellen Ergebnisse der Arbeitstätigkeiten

¹⁴ Auch bei dieser Theorie gibt es kein einheitliches Veröffentlichungsdatum. In der überwiegenden Anzahl der Literatur, die sich mit dieser Theorie beschäftigt, wird das Jahr 1980 mit [Hackman/Oldham 1980] angegeben. Vereinzelt wird aber auch das Jahr 1976 mit [Hackman/Oldham 1976] genannt.

Die wahrgenommenen Arbeitsplatzmerkmale bewirken ein gewisses Ausmaß an Motivation oder Unzufriedenheit [Steers/Porter 1991, S. 425].

Das Motivationspotential (MP) wird dabei folgendermaßen ermittelt [Weinert 2004, S. 201]:

$MPS = ((\text{Vielseitigkeit} + \text{Ganzheitlichkeit} + \text{Bedeutung}) / 3) * \text{Autonomie} * \text{Feedback}$. Mithilfe der Aufgabenmerkmale werden die Vielseitigkeit der Tätigkeit, die Ganzheitlichkeit der Arbeitsaufgabe und ihre Bedeutung zunächst ermittelt und summativ zu einem Durchschnittswert kombiniert. Als zweiter wichtiger Wert wird der Dispositionsspielraum im Sinne von Autonomie ermittelt. Der dritte Wert ist die Selbstkontrolle der Arbeitsleistung durch das Feedback. Aus der Multiplikation dieser drei Komponenten ergibt sich das Motivationspotential. Um das Motivationspotential zu erhöhen, müssen die genannten fünf Aspekte bei der Arbeitsgestaltung verbessert werden.

Hackman und Oldham [Hackman/Oldham 1980] leiten aus ihrem Modell drei Anforderungen an die Arbeitsmotivation ab:

- Der Mitarbeiter muss sich für einen Teil der ihm übertragenen Aufgaben verantwortlich fühlen.
- Die Aufgabenerfüllung muss zu Ergebnissen führen, die intern belohnt werden oder aus anderen Motiven erstrebenswert erscheinen.
- Die Aufgabe muss so strukturiert sein, dass sie eine unmittelbare Rückkoppelung über das erzielte Ergebnis ermöglicht.

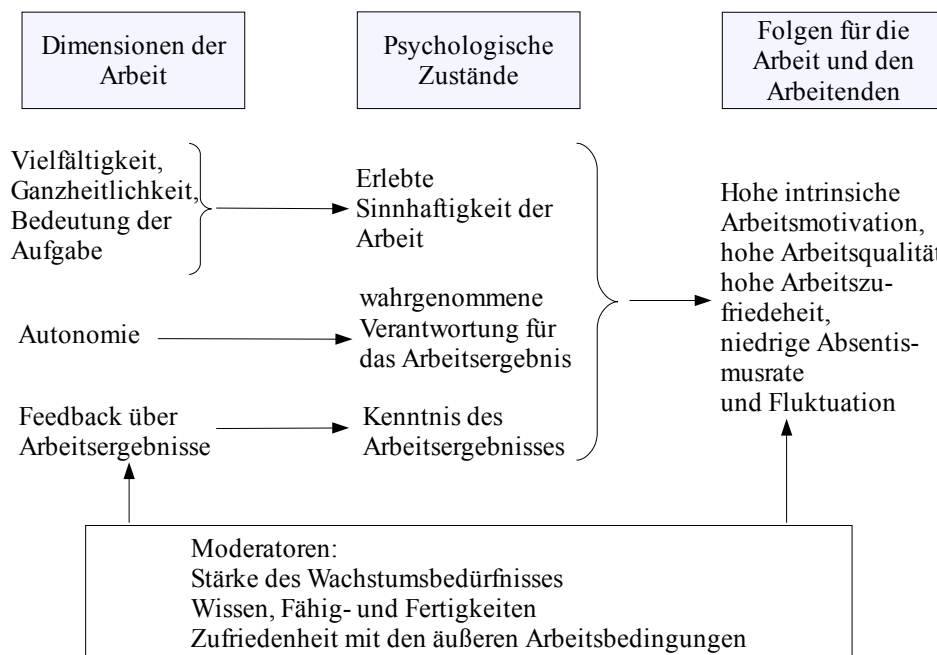


Abbildung 12: Beziehungen zwischen Tätigkeitsmerkmalen und Auswirkungen der Arbeit [Nerdinger 2003, S. 187]

Abbildung 12 zeigt die Zusammenhänge zwischen den Arbeitsplatzmerkmalen, den psychologischen Zuständen und den daraus resultierenden Folgen für die Arbeit bzw. den Mitarbeiter.

2.3 Motivation durch Arbeits- und Aufgabenzufriedenheit

Aus den bereits besprochenen motivationstheoretischen Ansätzen lassen sich vielfältige Anforderungen für eine psychologisch orientierte Arbeits- und Aufgabengestaltung ableiten. Der einheitliche Grundgedanke dabei ist, dass der „Handlungsspielraum der arbeitenden Menschen ausgeweitet werden soll, was in vielen Fällen bedeutet, dass die Überspezialisierung im Sinne des „Taylorismus“ zurückgenommen“ [Rosenstiel 2003, S. 105 f.] werden muss. Handlungsspielraum meint zum einen, dass der Tätigkeitsspielraum des Menschen erweitert, zum andern aber auch der Entscheidungsspielraum für den Mitarbeiter größer werden soll. Da zunehmend erkannt wurde, welche Bedeutung Gruppen und die Kooperation mit anderen Mitarbeitern für die Regulation einer Tätigkeit haben, wird als dritte Dimension der Kommunikationsspielraum, also die Möglichkeit zur Kooperation und Kommunikation mit anderen, hinzugefügt.

Ulrich und Conrad-Betschart haben, resultierend aus diesen drei Dimensionen, Merkmale der Aufgabengestaltung entwickelt, die nicht nur die Motivation fördern, sondern auch den Handlungs- und Kommunikationsspielraum erweitern und somit die Qualifikation und Flexibilität der Mitarbeiter verbessern. Danach muss eine Aufgabe folgende Merkmale zur Unterstützung intrinsischer Motivation besitzen [Ulrich 2001, S. 194]:

- Ganzheitlichkeit der Arbeitsgestaltung,
- Anforderungsvielfalt,
- Möglichkeiten der sozialen Interaktion,
- Autonomie,
- Lern- und Entwicklungsmöglichkeiten.
- Zeitelastizität und stressfreie Regulierbarkeit und
- Sinnhaftigkeit.

In dem Modell wird außer auf die Dimensionen, die die Arbeit selbst betreffen, noch auf die Dimension der sozialen Interaktion eingegangen. Hackman und Oldham haben letztere aber bewusst nicht in ihr Konzept aufgenommen, da sie keinen intrinsischen Motivationswert beschreiben, sondern vor allem einen extrinsischen Wert [Hackman/Oldham 1980 S. 103]. Sie repräsentieren mehr die Überwachungs- und Sanktionskapazität einer Gruppe.

Der Handlungsspielraum der Mitarbeiter lässt sich durch Konzepte wie Job Rotation, Job Enlargement, Job Enrichment und teilautonome Arbeitsgruppen erweitern. Job Rotation wird als geplanter Arbeitsplatzwechsel verstanden. Dabei tauschen verschiedene Personen, die spezialisierte Tätigkeiten ausüben, aufgrund eigener Initiative oder nach einem vorbestimmten Rhythmus ihren Arbeitsplatz. Dadurch wird allerdings in der Regel nur der Tätigkeitsspielraum erweitert, nicht dagegen der Entscheidungsspielraum. Job Enlargement, auch als Aufgabenerweiterung bezeichnet, bedeutet, dass der Arbeitende innerhalb seines Arbeitsplatzes verschiedene Tätigkeiten ausübt, die bislang von mehreren spezialisierten Arbeitskräften ausgeführt wurden. Auch diese Form der Arbeitsvergrößerung bringt in der Regel nur eine Erweiterung innerhalb des Tätigkeitsspielraums. Beim Job Enrichment werden die Aufgaben nicht nur in horizontaler, sondern auch in vertikaler Weise durch das Hinzukommen von Planungs- und Entscheidungsaufgaben be-

reichert, was zu einer Erweiterung des Entscheidungsspielraums führt. Beim teilautonomen Arbeitsgruppenkonzept wird auch der Kontaktspielraum erweitert. Dabei wird einer Kleingruppe ein Aufgabenzusammenhang übertragen, dessen Regelung von ihr selbst vorgenommen wird, sodass alle in ihr vorkommenden Tätigkeiten und Interaktionen von selbst gesetzten Normen abhängig sind. Teilautonome Arbeitsgruppen sind „führerlose Arbeitsgruppen, deren Mitglieder bei der Lösung der wesentlichen Aufgabe der Gruppe eigenverantwortlich zusammenarbeiten.“ [Rosenstiel 2003, S. 107]. Um den Definitionsansatz von teilautonomen Kleingruppen näher zu spezifizieren, greift Rosenstiel auf eine Kriterienliste von Gulowsen [Gulowsen 1972] zurück, durch die eine genauere Bestimmung von Quantität und Qualität der Autonomie der Kleingruppen ermöglicht wird (siehe Tabelle 5). Empirische Untersuchungen an teilautonomen Kleingruppen haben gezeigt, dass die genannten Kriterien in sehr unterschiedlichen Ausprägungen erfüllt werden, „wobei keine Gruppe gefunden wurde, in der alle genannten Kriterien voll erreicht waren. Die Rangreihe des Auftretens sah wie folgt aus: B1-A6a-5-4-3-2b-2c-6c-1b-1a.“ [Rosenstiel 2003, S. 109].

A. Kriterien auf der Ebene der Gruppenarbeit	1. Die Gruppe hat Einfluss auf für sie geltende Zielsetzungen: a) in quantitativer Hinsicht b) in qualitativer Hinsicht.
	2. Innerhalb übergeordneter Rahmenbedingungen kann die Gruppe selbst festlegen: a) wo sie arbeitet b) wann sie arbeitet c) welche zusätzliche Tätigkeiten sie ausübt.
	3. Die Gruppe entscheidet über die Produktionsmethode.
	4. Die Gruppe regelt die interne Aufgabenverteilung.
	5. Die Gruppe entscheidet darüber, wer ihr Mitglied wird.
	6. Die Gruppe entscheidet in den Führungsfragen: a) ob sie für gruppeninterne Angelegenheiten einen Führer haben will und gegebenenfalls welchen, b) ob sie zur Regelung von Grenzbedingungen einen Führer haben will und gegebenenfalls welchen.
B. Kriterien auf der Ebene des einzelnen Gruppenmitglieds	1. Das Gruppenmitglied entscheidet, wie die von ihm auszuführenden Aufgaben bewältigt werden.

Tabelle 5: Kriterienliste von Gulowsen (1972) zur Bestimmung von Quantität und Qualität autonomer Kleingruppen [Rosenstiel 2003, S. 108 f.]

Die Forderung, Arbeitszufriedenheit anzustreben, hat aber auch ethische Gründe, da die Arbeitszufriedenheit sich günstig auf das körperliche und psychische Wohlbefinden auswirkt, und es gilt einen Ausgleich zu finden zwischen den Bedürfnissen der Organisation und denen des Mitarbeiters. Eine Erhöhung der Arbeitszufriedenheit kommt aber auch dem Unternehmen zugute, denn eine höhere Zufriedenheit „kann die Fluktationen und die Fehlzeiten verringern, zudem wirkt sich Arbeitszufriedenheit häufig positiv auf die Qualität der Arbeit aus (Weinert 1998).“ [Nerdinger 2003, S. 101]. Und hier schließt sich der Kreis, denn Arbeitszufriedenheit ist nicht nur ein Ziel der Motivation, sondern sie wirkt auch motivierend. Die Einstellung zur Arbeit ist ein relativ stabiler Zustand, im positiven (Ar-

beitszufriedenheit) wie im negativen Sinne (Arbeitsunzufriedenheit). Die Arbeitszufriedenheit umfasst verschiedene Aspekte, allerdings differenziert der einzelne Mitarbeiter in seinem Erlebten und in seinen Zufriedenheitsreaktionen nicht so fein. In zahlreichen Untersuchungen wurde festgestellt, dass derjenige Mitarbeiter, der mit einem wichtigen Aspekt seiner Arbeit sehr zufrieden ist, auch mit den anderen nur selten unzufrieden ist [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 36]. Es kann aber durchaus passieren, dass jemand mit seiner Tätigkeit voll zufrieden, mit seiner Bezahlung aber unzufrieden ist. In diesem Zusammenhang lassen sich folgende in Tabelle 6 dargestellte, als gewichtige voneinander abhebbare Bestandteile der Arbeit unterscheiden [Nerding 2003, S. 102; Comelli/Rosenstiel 2001, S.36].

Durch welche Maßnahmen kann man nun die Leistungsbereitschaft und insb. die Arbeitszufriedenheit erhöhen. Auch hier gibt es nicht „das“ Patentrezept, sondern man muss wieder individuell auf die Bedürfnisse der Mitarbeiter eingehen. Wichtig ist jedoch, dass die Arbeit und damit jede einzelne Aufgabe so gestaltet sein muss, dass sie der Motivation des Mitarbeiters entgegen kommt. Vielfältige betriebliche Maßnahmen wie die äußeren Arbeitsbedingungen, Status, Arbeitsplatzsicherheit, tarifliche Gehaltshöhe etc. wirken als Ursachen von Unzufriedenheit. Hier Besserung zu erarbeiten, kann Unzufriedenheit reduzieren oder gar beseitigen. Soll dagegen Zufriedenheit längerfristig gesichert werden, so sind andere Maßnahmen, die gleichermaßen die Leistungsbereitschaft verbessern, durchzuführen (siehe Tabelle 6).

Bestandteile der Arbeit	Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit
• Firmenpolitik, Organisation und Verwaltung, • Arbeitsumgebung, äußere Arbeitsbedingungen, • Beziehungen zu Vorgesetzten und Kollegen, • Entlohnung einschließlich Sozialleistungen, • Arbeitszeitregelungen, • Arbeitsplatzsicherheit,	Können nach Herzberg Unzufriedenheit erzeugen. Eine positive Ausprägung der Faktoren kann nur der Unzufriedenheit entgegenwirken, nicht aber Zufriedenheit bewirken (Hygienefaktoren) [Herzberg et al. 1959].
• Arbeitsinhalt, Tätigkeit selbst, • innerbetriebliche Information und Kommunikation, • Aus- und Weiterbildungsmöglichkeiten, • Aufstiegs- und Karrierechancen, • eigene Meinung über die Arbeit, • Anerkennung, Reaktionen anderer auf die eigene Arbeit • Verantwortung für eigene Entscheidungen.	Können Zufriedenheit bewirken. Die positive Ausprägung dieser Faktoren entspricht den Bedürfnissen nach Selbstverwirklichung und motiviert zu Leistung (Motivatoren) [Herzberg et al. 1959].

Tabelle 6: Faktoren der Arbeit und ihr Einfluss auf die Arbeitszufriedenheit

2.4 Kritische Betrachtungen zur „Motivation“

Die dargestellten Theorien machen vor allem eines deutlich: Vergütung, wie auch immer sie aussehen mag, als Faktor der Menschen dazu bringt, Zielvereinbarungen zu erreichen, muss immer als ein Faktor unter mehreren in einem komplexen System menschlicher Interpretation verstanden werden. Menschen haben ihre eigene, einzigartige Ausprägung durch ihre Erfahrung, ihre Erziehung und weitere

Faktoren. Die Aussage „Hohe Vergütung bedeutet immer hohe Motivation/Leistung“ ist daher falsch.

Die Theorien verdeutlichen, dass es ab einer Basisversorgung (Erfüllung der Grundbedürfnisse des Mitarbeiters) wichtiger ist, nicht mechanistisch zu reagieren, sondern sich mit dem Menschen und seinem Hintergrund auseinanderzusetzen. In einer Extremforderung würde das bedeuten, dass eine Abstimmung auf die individuelle Situation jeder einzelnen Person erfolgen muss. In der Praxis wäre es möglich, die Eigenwahl bei der Art der Vergütung mit sogenannten Cafeteria-Systemen zu realisieren. Hier hätte der Teilnehmer eine Wahlfreiheit bei bestimmten Anreizbestandteilen. Geld ist ein Maßstab für die Anerkennung, es kommt dabei aber nicht nur auf die absolute Höhe, sondern auf die relative Gerechtigkeit (im Vergleich zu den Mitarbeitern) an. Grundsätzlich besteht die Gefahr, dass extrinsische (ökonomische) Anreize die intrinsische Motivation zerstören können, dieser Verdrängungseffekt¹⁵ konnte bereits experimentell nachgewiesen werden [Frey/Osterloh 2002]. Frey und Osterloh bezweifeln nicht die Wirkung extrinsischer Motivation, sie bemerken, dass die leistungssteigernde Wirkung extrinsischer Motivierung von keiner Motivationstheorie bestritten wird. Entscheidend ist nur, dass, falls ein Ziel nur als Mittel zur Erreichung eines anderen Ziels angesehen wird, das erste Ziel an Wert einbüßt. Diese Wirkung sei bei materieller Belohnung größer als bei symbolischer und bei erwarteter Belohnung größer als bei unerwarteter. Dieser Effekt ist bereits bei Kindern zu beobachten, die für eine Aufgabe, die sie ursprünglich interessiert hat, eine Belohnung erhalten (z. B. Geld). Zuerst kommt es zwar zu einem Disziplinierungseffekt, jedoch bald erfüllt das Kind die Aufgabe nur noch gegen Geld. Der Verdrängungseffekt ist eingetreten, d.h. Belohnung verdrängt die intrinsische Motivation unter bestimmten Bedingungen. Es scheint also eine wirkliche Kunst zu sein, die „richtige“ Motivation zu erzeugen. Frey und Osterloh heben in diesem Zusammenhang Folgendes hervor. Die „richtige“ intrinsische Motivation ist schwierig zu erzeugen. Die Aktivität muss selbst Genuss hervorrufen, erst dann verschwindet der Unterschied zwischen Spiel und Arbeit. Extrinsische Motivation ist aber auch sehr nützlich, denn extrinsische Motivation kann disziplinieren und auch unerwünschte emotionale Konflikte im Unternehmen zügeln. Empirische Untersuchungen zeigen, dass eine als uninteressant empfundene Arbeit durch Belohnung zwar nicht interessanter wird, insgesamt aber mehr Zufriedenheit auslöst. Belohnungen können intrinsische Motivation sogar erzeugen, nämlich dann, wenn intrinsische Motivation durch Selbstbestimmung und Kompetenzerleben entsteht.

Sprenger behauptet sogar, dass „die 'Motivation' genannte Antreiber-Praxis, so schlau und verdeckt sie sich auch gebärden mag, nicht funktioniert.“ [Sprenger 2002, S. 11], da sie, von vielen kontraproduktiven Nebenwirkungen und Spätfolgen begleitet, den angestrebten leistungssteigernden Effekt aufhebt. Allerdings muss man dabei berücksichtigen, dass Sprenger seine Kritik speziell auf der Moti-

¹⁵ Ein gelungenes Beispiel zum Verdrängungseffekt ist folgendes: „Ein alter Mann wurde täglich von den Nachbarskindern gehänselt und beschimpft. Eines Tages griff er zu einer List. Er bot den Kindern eine Mark an, wenn sie am nächsten Tag wieder kämen und ihre Beschimpfungen wiederholten. Die Kinder kamen, ärgerten ihn und holten sich dafür eine Mark ab. Und wieder versprach der alte Mann: „Wenn ihr morgen wieder kommt, dann gebe ich euch 50 Pfennig.“ Und wieder kamen die Kinder und beschimpften ihn gegen Bezahlung. Als der alte Mann sie aufforderte, ihn auch am nächsten Tag, diesmal allerdings gegen 20 Pfennig, zu ärgern, empörten sich die Kinder: Für so wenig Geld wollten sie ihn nicht beschimpfen. Von da an hatte der alte Mann seine Ruhe.“ [Sprenger 2002, S. 71].

vierung von Unternehmensmitarbeiter durch gezielte „Führung“ durch Vorgesetzte und monetäre Entlohnungssysteme, und der daraus resultierenden „Übermotivierung“ der Mitarbeiter in Unternehmungen, bezieht. „Führen“ ist für ihn immer „Verführen“ und Motivation schafft meist das Gegenteil, nämlich Demotivation: „Alles Motivieren ist Demotivieren“ [ebenda, S. 12, S. 158]. Für Sprenger ist in diesem Zusammenhang Motivation nichts anderes als „Manipulation“ und der Grund für viele innerlich gekündigte Mitarbeiter. Es wird nicht ernst genug auf den einzelnen Mitarbeiter eingegangen, statt dessen wird nur nach ausgefeilteren Anreizsystemen gesucht, die den Motivationsdruck nicht verringern können. Als Lösung wird vorgeschlagen mehr auf das Individuum einzugehen. Vorgesetzte Führungskräfte müssen die Motivationslage jedes einzelnen Mitarbeiters, die auch von Variablen wie Familie und Umwelt beeinflusst ist, zunächst einmal genau kennen. Anreize und auch Belobigungen müssen sich direkt in „die Seelen der Mitarbeiter schrauben und dort ungeahnte Energie freisetzen.“ [ebenda, S. 81]. Aber auch beim Loben muss man vorsichtig sein, denn im „Kontext von hierarchischer Über- und Unterordnung steht auch die hochherzigste Geste im Verdacht, manipulieren zu wollen. Insofern ist eine Bewertung des Lobs immer abhängig von den Umgebungsbedingungen.“ [ebenda, S. 91]. Aber trotz aller pessimistischen Einstellung kommt Sprenger auch zu dem Ergebnis, dass Motivation dennoch funktioniert, auch wenn er eigentlich der Ansicht ist, dass der richtige Weg nicht das Herbeiführen von Motivation, sondern das Vermeiden von Demotivation ist. Sprenger geht davon aus, dass die Menschen grundsätzlich motiviert sind. Sie haben zum einen kreative Energien, die auf eine Entfaltung drängen, und zum anderen genug Leistungswille, um sinnvolle Arbeiten zu verrichten. Der Mensch ist neugierig und sucht nach Spannung in seinem Leben. Die Mitarbeiter dürfen nicht gefragt werden, was sie motiviert, sondern weshalb sie demotiviert sind. Sprenger liefert einige Ansätze, wie Demotivation vermieden werden kann. Einige davon werden hier aufgezeigt, da sie die Implikationen für das kollaborative Wissensmanagement, die aus den Motivationstheorien gezogen wurden, unterstützen und ergänzen [ebenda, S. 194 ff.]:

1. Klare Forderungen stellen: Dabei ist es wichtig, den Mitarbeiter durch genau definierte Ziele zu fordern, aber auch auf deren Einhaltung zu bestehen. Dies gilt sowohl für den Mitarbeiter wie für den Vorgesetzten.
2. Klare Vereinbarungen treffen: Leistung ist nichts Absolutes, sondern eine Frage der Erwartung. Deshalb muss zuerst festgelegt werden, was unter Leistung verstanden wird. Ziele dürfen nicht einfach vorgesetzt werden, sondern sind zu verhandeln, um die volle Zustimmung des Mitarbeiters und damit seine voll Leistung zu garantieren. Aber auch
3. Lassen statt Machen: Zulassen der Persönlichkeit des Mitarbeiters, so wie sie ist, und damit demotivierendes Verhalten unterlassen, aber Funktionslust, Neugieraktivität und Selbstforderung zulassen.
4. Unterforderung der Leistungsfähigkeit vermeiden: Mitarbeiter dürfen nicht unterfordert sein, einfache Arbeit auf niedrigem Niveau führen zu Monotonie, diese wiederum zur Demotivation. Man muss den Mitarbeitern die Möglichkeit geben, seine Problemlösungsfähigkeit und Kreativität anzuwenden.

5. Sinnvolle Tätigkeiten individuell bieten: Arbeit wird von den Menschen als sinnvoll angesehen, wenn sie bestimmte Voraussetzungen erfüllt. Dabei sind folgende Merkmale zu beachten [ebenda, S. 237 f.]:
 - Einheit von Planen und Ausführen: Eine große Zufriedenheit resultiert meist aus den Aufgaben, die – alleine oder im Team – von Anfang bis Ende bearbeitet werden können und somit eine geschlossene Einheit bilden.
 - Gestalterische Tätigkeiten: Die Aufgabe muss das Einbringen des schöpferischen und kreativen Potenzials zulassen.
 - Produktive Tätigkeiten: Das Verhältnis von Einsatz und Ergebnis sollte möglichst günstig sein.
 - Interaktive Tätigkeiten: Die Aufgabe soll den sozialen Kontakt am Arbeitsplatz unterstützen.

Das Fazit lautet also: man kann die Leistungsbereitschaft eines Mitarbeiters nicht von außen erhöhen, sondern nur behindern. Wenn der Mitarbeiter nicht die gewünschte Leistung erbringt, hat ihn etwas demotiviert. Deshalb ist es wichtig, die Demotivation generell zu vermeiden und die vorhandene Leistungsbereitschaft zu fördern.

2.5 Implikationen für das kollaborative Wissensmanagement

In diesem Kapitel sind die Implikationen, die sich aus den dargestellten Motivationstheorien für die Gestaltung des kollaborativen Wissensmanagements ergeben, zusammengefasst. Dabei werden nicht alle zuvor dargestellten Theorien berücksichtigt, sondern nur diejenigen, aus denen ein direkter Erkenntnisgewinn zu erhalten ist.

2.5.1 Maslows Modell der Bedürfnishierarchie

Nach Maslow ist menschliches Verhalten von der dominanten Bedürfnislage abhängig, dabei ist natürlich die äußere Versorgungslage relevant. Beispielsweise wird das Streben nach Sicherheit erst aktuell, wenn die Grundbedürfnisse gedeckt sind. Wenn das Bedürfnis nach Sicherheit gedeckt ist, wird die Person nach Zuneigung und Anerkennung streben usw. Für die Gestaltung von Anreizsystemen würde das bedeuten, dass eine Orientierung an der jeweiligen Versorgungslage der Betroffenen notwendig ist [Ackermann 1981, S. 153]. Der intrinsische Anreizwert einer Gruppenarbeit käme demnach erst dann voll zum Tragen, wenn z. B. das Entgelt ausreicht, um zumindest die Grundbedürfnisse zu decken und der Arbeitsplatz gesichert ist. Der motivationale Wert einer Gruppenarbeit liegt aber darin, dass das soziale Bedürfnis angesprochen wird. Mithilfe von Gruppenarbeit wird im Idealfall ein Gefühl von direkter Zugehörigkeit und gegenseitiger Anerkennung ermöglicht. Die Form der selbststeuernden Arbeitsgruppen trägt weiter auch zur Erfüllung des Bedürfnisses nach Selbstverwirklichung bei. Der erweiterte Handlungs- und Entscheidungsspielraum bringt Abwechslung und wirkt herausfordernd. Vorausgesetzt, dass die Arbeitszeit genügend Freiraum lässt, kann die Gruppe kreative Vorschläge liefern, was zur Selbstentfaltung beiträgt. Alleine die Möglichkeit, dass Gruppenarbeit das „unstillbare“ Bedürfnis nach Selbstverwirk-

lichung ansprechen kann, verdeutlicht das immense Motivationspotential dieser Arbeitsform. Mithilfe von monetären Anreizen können vor allem das physiologische Bedürfnis und die Bedürfnisse nach Sicherheit und sozialer Anerkennung im weiteren Sinne befriedigt werden. Wenn nun aber die mit Geld zu befriedigenden Bedürfnisse gesättigt sind oder diesen grundsätzlich weniger Bedeutung zugemessen wird, ist dieser Anreizwirkung Grenzen gesetzt. Je mehr die Bedürfnisse nach Wertschätzung und Selbstverwirklichung aktuell werden, umso eher will man diese direkt befriedigen, womit die Wichtigkeit von Geld, mit dem man indirekt Bedürfnisse befriedigen kann, sinkt [Hersey et al., 1972, S. 27]. In der Tabelle 7 sind die Implikationen, die sich für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem aus Maslows Modell der Bedürfnishierarchie ergeben, dargestellt.

Implikationen	Beschreibung
Orientierung an den jeweiligen Bedürfnissen der beteiligten Akteure	Da die beteiligten Akteure unterschiedliche Bedürfnisse gemäß der Bedürfnispyramide haben, muss speziell auf jeden einzelnen Akteur eingegangen werden.
Gruppenarbeit	Gruppenarbeit erzeugt (im Idealfall) ein positives und damit motivierendes „wir“-Gefühl.
Selbststeuernde Gruppen mit genügendem Freiraum	Die Form der selbststeuernden Arbeitsgruppen trägt zur Erfüllung des Bedürfnisses nach Selbstverwirklichung bei. Der erweiterte Handlungs- und Entscheidungsspielraum bringt Abwechslung und wirkt herausfordernd. Wenn man der Gruppe genügend Freiraum lässt, kann sie kreative Vorschläge liefern, was wiederum zur Selbstentfaltung beiträgt.

Tabelle 7: Implikationen aus Maslows Modell für ein Gratifikationssystem

2.5.2 Herzbergs Zweifaktorentheorie

Die Zweifaktorentheorie verdeutlicht den intrinsischen Wert der Gruppenarbeit. Sie hat auf die Notwendigkeit einer horizontalen Aufgabenerweiterung (Job Rotation/Enlargement) und einer vertikalen Aufgabenerweiterung (Job Enrichment) aufmerksam gemacht [Rosenstiel, 1992, S. 83]. Job Enrichment ist durch die Erhöhung der Verantwortung, des Umfangs und der Herausforderung der Arbeit im Konzept selbststeuernder Arbeitsgruppen verankert. Mithilfe von Gruppenarbeit, als Motivator, können sich die Mitglieder weiterentwickeln und ihre Fähigkeiten vergrößern. Durch das Mitwirken in der Planung, Organisation und Kontrolle der eigenen Aufgaben steigert sich das Selbstbewusstsein und Selbstverwirklichung ist möglich [Hersey et al., 1972, S. 58]. Herzberg ordnet die Bezahlung den Hygienefaktoren zu, d.h. es wird erwartet, dass Arbeit monetär honoriert wird. Gleichzeitig wird im Falle schlechter, ungerechter Bezahlung meist starke Unzufriedenheit ausgelöst, welche mitunter die Einstellung sowohl zur Arbeit als auch zum Unternehmen verschlechtert. Wenn nun aber die Entlohnung stimmt, ist man nicht mehr unzufrieden, und die Gefahr der Ausbreitung der Unzufriedenheit mit der Bezahlung im Unternehmen schwindet [Kressler, 2001, S. 40]. Geld hat aber eine hohe Symbolwirkung, d. h. der Anreizwert von Entgelt liegt nicht im Geld selbst, sondern in den Dingen, die damit zu kaufen sind [Hersey et al., 1972, S. 38]. Auf Grund dieser Aussagen lässt sich schließen, dass monetäre Anreize alleine nicht zur Motivation der Mitarbeiter führen, vielmehr müssen in erster Linie die Tätigkeit selbst abwechslungsreich und interessant gestaltet und die Möglichkeit zum selbständigen Arbeiten geben, also die Grundbedürfnisse befriedigt sein.

Erst dann kann sozusagen das Motivationsbedürfnis Geld seine Wirkung entfalten. Kritisch in diesem Zusammenhang wäre anzuführen, dass nicht alle Menschen im gleichem Ausmaß nach schwierigen Aufgaben streben. Man muss also erst überprüfen, ob die Motivationsbedürfnisse bei allen Mitarbeitern überhaupt den gleichen Effekt haben. In der Tabelle 8 sind die Implikationen, die sich nach Herzbergs Zweifaktorentheorie für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ergeben, dargestellt.

Implikationen	Beschreibung
Horizontale Aufgabenerweiterung (Job Rotation/Enlargement)	Da die beteiligten Akteure unterschiedliche Bedürfnisse gemäß der Bedürfnispyramide haben, muss speziell auf jeden einzelnen Akteur eingegangen werden.
Vertikale Aufgabenerweiterung (Job Enrichment)	Job Enrichment ist durch die Erhöhung der Verantwortung, des Umfangs und der Herausforderung der Arbeit im Konzept selbststeuernder Arbeitsgruppen verankert.
Selbststeuernde Gruppen mit genügend Freiraum	Mithilfe von Gruppenarbeit, als Motivator, können sich die Mitglieder weiterentwickeln und ihre Fähigkeiten vergrößern. Durch das Mitwirken in der Planung, Organisation und Kontrolle der eigenen Aufgaben steigert sich das Selbstbewusstsein und Selbstverwirklichung ist möglich.
Abwechslungsreiche Tätigkeiten ⁸	Monetäre Anreize alleine führen nicht zur Motivation der Mitarbeiter, vielmehr müssen in erster Linie die Tätigkeit selbst abwechslungsreich und interessant gestaltet und die Möglichkeit zum selbständigen Arbeiten gegeben, also die Grundbedürfnisse befriedigt sein.

Tabelle 8: Implikationen aus Herzbergs Zweifaktorentheorie für ein Gratifikationssystem

2.5.3 Die ERG-Theorie von Alderfer

Materielle Anreize gehören bei Alderfers Theorie zu der Kategorie der „existence“-Bedürfnisse, also der Grundbedürfnisse der physischen und materiellen Sicherheit, die jedoch nicht unbedingt Voraussetzung dafür sein müssen, andere Bedürfnisse zu befriedigen. Anreizsysteme mit variablen Vergütungen würden vielleicht, durch die veränderte Gestaltung des Entgeltsystems, dazu beitragen, dass der Mitarbeiter mehr Verantwortung übernehmen muss und mehr individuellen Spielraum bei der Ausführung seiner Tätigkeit hat. Dies wiederum würde zu einer gesteigerten Befriedigung der „growth“-Bedürfnisse führen. Immaterielle Anreize steigern die „relatedness“ und „growth“-Bedürfnisse. Tabelle 9 zeigt die Implikationen, die sich aus der der ERG-Theorien für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ergeben.

Implikationen	Beschreibung
Variablen Vergütungssystem	Eine variable Gestaltung des Entgeltsystems trägt dazu bei, dass der Mitarbeiter mehr Verantwortung übernehmen muss und mehr individuellen Spielraum bei der Ausführung seiner Tätigkeit hat.

Tabelle 9: Implikationen aus der ERG-Theorie für ein Gratifikationssystem

2.5.4 Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland

McClelland vertritt die Ansicht, dass viele Bedürfnisse aus der kulturellen Umwelt, in der der Mensch lebt, erlernt werden, indem er sich mit der Umwelt auseinandersetzt und die Umwelt bewältigen muss. Auf die Arbeitswelt übertragen bedeutet dies, dass die Mitarbeiter durch finanzielle wie nicht finanzielle Belohnungen angeregt werden können, ein gewisses Arbeitsverhalten zu zeigen. Jedoch sollte, laut der Theorie, die Belohnung für das positive gezeigte Verhalten „direkt“ erfolgen. Grundsätzlich spielt die monetäre Entlohnung, welcher Form auch immer, bei Personen mit hoher Leistungsmotivation zu keiner positiven Veränderung, auch bei Personen, bei denen das Machtbedürfnis oder das Bedürfnis nach Zugehörigkeit besonders ausgeprägt ist, hat materielle Entlohnung nur eine untergeordnete Stellung, da viel eher auf Bestandteile der Arbeit Wert gelegt wird, die geeignet sind, die bei dem jeweiligen Motiv auftretenden Bestrebungen zu befriedigen. (wie z. B. bei überwiegendem Machtbedürfnis die Kontrolle über Personen, Informationen und Ressourcen). Besonders charakteristisch für leistungsmotivierte Personen ist das Streben nach mittelschweren, innovativen Aufgaben verbunden mit einem kalkulierbaren Risiko, der Betonung persönlicher Verantwortung und Selbständigkeit, dem Wunsch nach schnellem Feedback in Form von Beurteilungen der Arbeitsergebnisse sowie einer hohen Begeisterung an der Arbeit selbst, wobei Geld nur als Indikator für die erbrachte Leistung gesehen wird [McClelland 1987, S. 224 ff.].

Zu den Charakteristika von Personen mit einem stark ausgeprägten Bedürfnis nach Anschluss und Zugehörigkeit zählt die Fähigkeit, bei Vorhandensein von Anreizen, die das Affiliationsmotiv anregen, bessere und ausdauerndere Leistungen an den Tag zu legen als Individuen mit einem geringeren Affiliationswert. Gruppenarbeit kann besonders dieses Bedürfnis nach Zugehörigkeit befriedigen. Bezogen auf das Leistungsmotiv ist eine differenzierte Sichtweise notwendig. Der unterschiedlichen Motivausprägung kann am besten entsprochen werden, wenn die Möglichkeit besteht, sich seine Aufgaben selbst zu wählen. Entscheidend dabei ist, dass der Umfang und das Ziel der Aufgaben klar erkennbar sind, damit die Erfolgs- bzw. Misserfolgswahrscheinlichkeit nach einem persönlichen Gütemaßstab abgeschätzt werden kann [Reber 1982, S. 69]. Dadurch kann, je nach Anspruchsniveau, eine leichte, mittlere oder schwierige Aufgabe gewählt werden, die den persönlichen Einsatz beeinflusst. Selbststeuernde Arbeitsgruppen werden dieser Forderung gerecht, da sie autonom in der Aufteilung der Arbeitsaufgaben handeln.

Weiter ist es wichtig, dass sich der Mitarbeiter für seine Arbeit verantwortlich fühlt, damit er auch Erfolge oder Misserfolge als Ergebnis seiner Arbeit nachvollziehen kann. Dazu ist laufendes Feedback notwendig. In selbststeuernden Arbeitsgruppen kann es durch die gemeinsame Arbeitsaufgabe schwierig sein, seinen persönlichen Arbeitsanteil durch die Bewertung von außen nach Erfolg bzw. Misserfolg zu bewerten. Jedoch besteht die Möglichkeit, innerhalb der Gruppe, regelmäßig Feedback über persönliche Leistung zu geben, wodurch Selbstregulation möglich ist. Bezogen auf das individuelle Anspruchsniveau des Gruppenmitglieds zeigt sich, dass, abhängig von der Attraktivität der Gruppe, das Anspruchsniveau an Gruppenstandards angepasst wird [Wiswede 1980, S. 126]. Diese Anpassung des Leistungsniveaus erfolgt vermutlich auch dann, wenn das persönliche Leistungsniveau über den Gruppenstandards liegt (um den möglicherweise resul-

tierenden Gruppendruck zu vermeiden). Nach leistungsmotivationstheoretischen Überlegungen strebt der Misserfolgsvermeider eher nach Sicherheit, somit wird sich der persönliche Einsatz wahrscheinlich mit der Aussicht auf Entgelt steigern. Geld hat hier vor allem instrumentelle Bedeutung – der Misserfolgsvermeider kann durch Geld Sicherheit schaffen. Der Erfolgsmotivierte hingegen ist bereits leistungsmotiviert, finanzielle Anreize werden demnach kaum seinen persönlichen Einsatz steigern. Geld könnte sogar unter Umständen irritierende Effekte haben.

Implikationen	Beschreibung
Direkte Belohnung - Feedback	Die Mitarbeiter sollen durch finanzielle wie nicht finanzielle Belohnungen angeregt werden können, ein gewisses Arbeitsverhalten zu zeigen. Jedoch sollte die Belohnung für das positive gezeigte Verhalten „direkt“ erfolgen, verbunden mit einem schnellen Feedback in Form von Beurteilungen der Arbeitsergebnisse und des Leistungsniveaus.
Anspruchsvolle Aufgabenstellungen	Mittelschwere, innovative Aufgaben verbunden mit einem kalkulierbaren Risiko, mit persönlicher Verantwortung und Selbständigkeit.
Gruppenarbeit	Zu den Charakteristika von Personen mit einem stark ausgeprägten Bedürfnis nach Anschluss und Zugehörigkeit zählt die Fähigkeit, bei Vorhandensein von Anreizen, die das Affiliationsmotiv anregen, bessere und ausdauerndere Leistungen an den Tag zu legen als Individuen mit einem geringeren Affiliationswert. Gruppenarbeit kann besonders dieses Bedürfnis nach Zugehörigkeit befriedigen.
Selbststeuernde Gruppen mit genügend Freiraum	Der unterschiedlichen Motivausprägung kann am besten entsprochen werden, wenn die Möglichkeit besteht, sich seine Aufgaben selbst zu wählen.
Klar definierte Aufgaben und Ziele	Entscheidend für die Motivation der Akteure ist, dass der Umfang und das Ziel der Aufgaben klar erkennbar sind, damit die Erfolgs- bzw. Misserfolgswahrscheinlichkeit nach einem persönlichen Gütemaßstab abgeschätzt werden kann.
Verantwortung	Der Akteur muss sich für seine Arbeit verantwortlich fühlen, damit er auch Erfolge oder Misserfolge als Ergebnis seiner Arbeit nachvollziehen kann.

Tabelle 10: Implikationen aus der Leistungsmotivationstheorie von McClelland für ein Gratifikationssystem

2.5.5 Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung)

Der entscheidende Beitrag von Vroom zur Motivationstheorie und damit zur Personalführungstheorie besteht im Hinweis darauf, dass Individuen nicht nur Ziele mit individuell geltenden Werten versehen, sondern auch Urteile über die Instrumentalität und Wahrscheinlichkeit bilden. Es genügt damit nicht, dem Mitarbeiter einen für ihn interessanten Anreiz zu bieten, ihm muss auch gezeigt werden, dass es Mittel zur Erreichung dieser Ziele gibt (Instrumentalität), die im Bereich des Möglichen für den Mitarbeiter liegen.

Aus der VIE-Theorie sind folgende Hinweise für die Gestaltung von Anreizen und Anreizsystemen ableitbar, die eine Motivierung erreichen können:

- Erhöhung der Zielerreichbarkeit (z. B. klare Formulierung der Leistungsziele)

- Erhöhung der Instrumentalität (z. B. strenge Koppelung von Leistung und Belohnung)
- Erhöhung der Valenz (z. B. Erkundigung der Präferenzen und darauf ausgerichtetes, transparentes Anreizsystem)

Bei der VIE-Theorie ist es besonders ausschlaggebend für die Leistung eines Mitarbeiters, dass er glaubt durch seine Handlung ein für ihn positives Ergebnis erreichen zu können. Der Mitarbeiter muss somit darüber informiert sein, wie sich seine Anstrengung auf die zu erwartende Entlohnung auswirkt, deshalb ist ein transparentes Vergütungssystem ausgesprochen wichtig.

Eine Gruppe, als Einheit, kann einen hohen Einfluss auf die subjektiven Valenzen, Instrumentalitäten und Erwartungen haben. Beispielsweise kann es für ein Gruppenmitglied mitunter schwer sein, den Nutzen seiner eigenen Arbeitsleistung klar vom Gruppenergebnis abzuschätzen. Wenn sich jemand besonders anstrengt, aber seine Leistungen nicht belohnt werden, wird er sich u. U. fragen, ob sich das überhaupt „rentiert“ oder „auszahlt“. In diesem Zusammenhang kann der so genannte „social loafing“-Effekt eintreten [Karau/Williams 1993]. Dieser besagt, dass sich die Arbeitsmotivation in Gruppen verringern wird, wenn die eigenen Leistungen selbst oder von anderen Gruppenmitgliedern schlecht bewertet werden können und auch kein klarer Standard zur Beurteilung der Gruppenleistung vorliegt. Das kann auch soweit gehen, dass das Gruppenmitglied bewusst die Entscheidung trifft, seine Anstrengungen zu reduzieren. Gründe dafür sind entweder die Einschätzung, dass die eigene Leistung überflüssig ist, da die anderen genug arbeiten, um das Gruppenziel zu erreichen („free-rider“-Effekt), oder aber die Einschätzung, dass sich die anderen zu wenig anstrengen („sucker“- oder „Trittbrettfahrer“-Effekt) [Kerr/Bruun 1983]. Um den beschriebenen negativen Effekten der Gruppenarbeit entgegenzuwirken, müssen klare Leistungsstandards vorhanden sein, um so gut wie möglich die Beiträge der Gruppenmitglieder identifizieren zu können. Klarheit über die geforderten Leistungen würde weiters auch eine bessere Erwartungsbildung erleichtern, und Missverständnisse und Konflikte vorbeugen. Leistungsstandards können auch durch Ziele kommuniziert werden.

Neben den beschriebenen nachteiligen motivationalen Effekten sind auch positive Effekte durch Nutzenerwartungen beobachtbar. Laut dem „social compensation“-Effekt wird sich ein Gruppenmitglied besonders anstrengen, wenn angenommen wird, dass die anderen Gruppenmitglieder wenig zum Erfolg beitragen. Um das Gruppenziel zu erreichen, wird sich nach diesem Effekt das Gruppenmitglied „aufopfern“ und sich besonders anstrengen [Karau/Williams 1993].

Monetäre Anreize haben nach der Valenz-Instrumentalitäts-Erwartungs-Theorie eine instrumentelle Wirkung, da dadurch verschiedene Bedürfnisse befriedigt werden können [Reber 1982, S. 69]. Geld kann somit den Belohnungswert einer Handlung erhöhen.

In der Tabelle 11 sind die Implikationen, die sich aus Vrooms VIE-Theorie für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ergeben, zusammengestellt.

Implikationen	Beschreibung
Direkte Belohnung - Feedback	Strenge Koppelung von Leistung und Belohnung (Instrumentalität)
Klar definierte Leistungsziele und Leistungsstandards.	Die Leistungsziele müssen klar formuliert und erkennbar für die Akteure sein (Zielerreichbarkeit), dies dient zur Vermeidung der „social loafing“- , „free-rider“- und „Trittbrettfahrer“-Effekte. Klarheit über die geforderten Leistungen würde weiters auch eine bessere Erwartungsbildung erleichtern und Missverständnisse und Konflikte vorbeugen. Leistungsstandards können auch durch Ziele kommuniziert werden
Transparenz	Die Präferenzen der Akteure müssen bekannt sein und ein darauf ausgerichtetes Anreizsystem entsprechend transparent (Valenz)
Identifizierung des eigenen Gruppenbeitrags.	Um den beschriebenen negativen Effekten der Gruppenarbeit entgegenzuwirken, müssen neben den klaren Leistungsstandards die Beiträge der einzelnen Gruppenmitglieder so gut wie möglich identifizierbar sein.

Tabelle 11: Implikationen aus Vrooms VIE-Theorie für ein Gratifikationssystem

2.5.6 Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams

Angesichts des Phänomens der selektiven Wahrnehmung ist anzunehmen, dass die Mitarbeiter, die eigenen Leistungen und Belohnungen mit denen anderer vergleichen. Um die Gleichheitstheorie richtig zu unterstützen, müssen daher die Mitarbeiter die Möglichkeit haben sich mit anderen Akteuren vergleichen zu können. Dabei sollte darauf geachtet werden, mit wem sich der Mitarbeiter vergleicht (relevante Vergleichsperson). Unrealistische Vergleichspersonen oder -gruppen führen zu verzerrten Vorstellungen darüber, welche Vergütung als gerecht interpretiert wird. Dabei ist zu beachten, dass manche das eigene Leistungsverhalten gerne überschätzen und zudem bei sich selbst neben der Leistung andere positive Komponenten stark betonen, die sie bei anderen übersehen. Belohnungen, die andere bekommen, werden dabei auch eher überschätzt. Um dies abzumildern oder vielleicht sogar zu vermeiden, muss bei der Gestaltung des Belohnungssystems darauf geachtet werden, dass „eine möglichst durchschaubare und faire Relation zwischen Leistung und Belohnung“ vorhanden ist, „die im Sinne eines für jeden bekannten Systems (z. B. „gläsernes Gehaltskonto“) gehandhabt“ [Rosenstiel 2003, S. 416] wird. Komplizierte Systeme sind unter diesem Aspekt zu vermeiden. Neben einem klaren und durchschaubaren Belohnungssystem sind unter anderem auch „eindeutige Kriterien der Leistungsmessung und Leistungsbewertung“ [ebenda] darzustellen. Die geforderten (und erbrachten) Leistungen sowie die dafür zu erhaltenden Belohnungen sind im Sinne eines konsistenten Bewertungsmaßstabs in Beziehung zu setzen.

Ebenso muss es möglich sein, dass eine vom Mitarbeiter mitbeeinflussbare Komponente im Output (in der Entlohnung) das Gerechtigkeitsgefühl erhöht. Möglich wäre eine Einführung eines „Cafeteria-Systems“, bei dem die Beteiligten die Möglichkeit haben, selbst zwischen den verschiedenen Belohnungen innerhalb eines bestimmten Budgets auszuwählen. Da der Mitarbeiter nun selbst bestimmen kann, welche betrieblichen Zusatzleistungen bzw. Gehaltsbestandteile er in Anspruch nimmt, ist dieser Ansatz hoch motivationsfördernd.

In der Tabelle 12 sind die Implikationen, die sich aus der Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ergeben, zusammengestellt.

Implikationen	Beschreibung
Identifizierung des eigenen Gruppenbeitrags.	Angesichts des Phänomens der selektiven Wahrnehmung sollen die Akteure die Möglichkeit haben die eigenen Leistungen und Belohnungen mit denen anderer zu vergleichen.
Klar definierte Leistungsstandards.	Die geforderten (und erbrachten) Leistungen sowie die dafür zu erhaltenen Belohnungen sind im Sinne eines konsistenten Bewertungsmaßstabs in Beziehung zu setzen.
Transparenz und Bekanntheit des Bewertungssystems.	Um zu vermeiden, dass das eigene Leistungsverhalten überschätzt wird, muss bei der Gestaltung des Belohnungssystems darauf geachtet werden, dass das System transparent im Sinne eines für jeden bekannten Systems ist.
„Cafeteria-System“ als Belohnungssystem	Der Akteur soll selbst bestimmen können, welche Zusatzleistungen bzw. Belohnungsbestandteile er in Anspruch nimmt.

Tabelle 12: Implikationen aus der Gleichheitstheorie (Equitytheorie) von Adams für ein Gratifikationssystem

2.5.7 Die Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham

Das, was diese Theorie herausarbeitet, nämlich, dass herausfordernde Ziele bei Einzelpersonen eine motivationserhöhende und leistungssteigernde Wirkung besitzen, kann direkt auf Gruppen übertragen werden. Wenn für die Gruppe unklare Ziele vereinbart werden, sind ähnliche negative Effekte auf die Motivation zu befürchten (siehe Kapitel 2.2.5 VIE-Theorie von Vroom). Nach der Zielsetzungstheorie ist darauf zu achten, dass die Gruppe von außen laufend Feedback über den Stand der Zielerreichung erhält. Aber auch innerhalb der Gruppe sollte der Austausch von Feedback forciert werden. Durch Feedback können die eigenen Fähigkeiten klarer eingeschätzt werden, was einen Lernprozess ermöglicht [Böhnisch et al. 2000, S. 41]. In zahlreichen empirischen Studien konnte die leistungsfördernde Wirkung von Zielen bestätigt werden. Dieser Aspekt sowie die Möglichkeit, dass viele Aussagen der Zielsetzungstheorie in Handlungsanweisungen zur Motivierung von Menschen überführbar sind, lässt sie zunehmend attraktiver und als interessante Bestandteile eines Anreizsystems erscheinen. Allerdings sollte man dabei beachten, dass der Zielerreichungseinsatz steigt, wenn die Entscheidung für ein bestimmtes Ziel bewusst und frei erfolgt, die Personen sich also mit dem Ziel identifiziert. Dies kann gefördert werden, indem das Individuum an der Zieldefinition mitwirkt. Die Folge ist, dass eine Identifikation mit den Zielen durch ein Gefühl der Verpflichtung ermöglicht wird [Kressler 2001, S. 47]. Eine Identifikation mit den Zielen ist demnach besonders durch Zielvereinbarung (im Gegensatz zur Zielvorgabe) möglich. Indem Locke dem Ziel selbst motivierende Wirkung zuschreibt, betont er ausdrücklich die Bedeutung intrinsischer Arbeitsmotivation. Lediglich für die Zielakzeptanz und Zielidentifikation können materielle oder immaterielle Anreize unterstützend wirken.

Tabelle 13 zeigt die Implikationen, die sich aus der Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ableiten lassen.

Implikationen	Beschreibung
Klare Zielvereinbarungen	Eine Identifikation mit den Zielen ist besonders durch eine Zielvereinbarung (im Gegensatz zur Zielvorgabe) möglich.
Feedback	Eine Gruppe muss von außen laufend Feedback über den Stand der Zielerreichung erhalten. Aber auch innerhalb der Gruppe sollte der Austausch von Feedback forciert werden. Durch Feedback können die eigenen Fähigkeiten klarer eingeschätzt werden, was einen Lernprozess ermöglicht.
Transparenz und Bekanntheit des Bewertungssystems.	Die geforderten (und erbrachten) Leistungen sowie die dafür zu erhaltenen Belohnungen sind im Sinne eines konsistenten Bewertungsmaßstabs in Beziehung zu setzen.

Tabelle 13: Implikationen aus der Zielsetzungstheorie (Goal-Setting) nach Locke und Latham für ein Gratifikationssystem

2.5.8 Job Characteristic Model von Hackman und Oldham

Die genannten Arbeitsplatzmerkmale sind vor allem im Konzept selbststeuernder Arbeitsgruppen vorhanden. Um dieses enorme Motivationspotential zu nutzen, ist die bestmögliche Umsetzung der Gruppenarbeit im Sinne der genannten Arbeitsplatzmerkmale zu fordern. Wenn aber Herausforderungen fehlen, Initiative nicht möglich ist und Routine vorherrscht, wird Arbeit ein notwendiges Übel. Hier kann auch durch monetäre Anreize wenig erreicht werden, wenn die grundlegende Arbeitsmotivation fehlt [Kressler 2001, S. 175].

Die von Hackman und Oldham bestimmten fünf Arbeitsplatzmerkmale müssen in einem Anreizsystem unbedingt Berücksichtigung finden, denn nur so kann auf die Arbeitsmotivation der Mitarbeiter eingewirkt werden [Wilkesmann 1996, S. 127-149, Nerdinger 2003, S. 188]:

1. Vielseitigkeit und Abwechslungsreichtum der Tätigkeit: Je mehr Sachwissen für die Erfüllung einer Aufgabe gebraucht wird, desto abwechslungsreicher ist sie. Wenn immer neue Information verarbeitet werden muss, ist eine Voraussetzung erfüllt, dass der Akteur in der Handlung "aufgehen" kann. In die Definition dieser Dimension müsste noch die Anzahl der Personen aufgenommen werden, mit der ein Akteur kommunizieren muss, um seine Aufgabe zu erfüllen [Bednarek 1985, S. 61]. Dies ist insofern von Bedeutung, da eine Arbeitsgruppe, gemessen an ihrer Aufgabe, über- oder unterbesetzt sein kann. Bei einer Überbesetzung der Gruppe sinkt die Motivation signifikant.
2. Die Ganzheitlichkeit und Identität der Aufgabe: In je höherem Umfang eine Arbeit von Anfang bis Ende bearbeitet wird, desto größer ist die Ganzheitlichkeit der Aufgabe. Der Maßstab, auf den sich diese Aussage bezieht, ist dabei das Endprodukt. Eine Aufgabe, die von einem Akteur nur als zerstückelte Handlung angesehen wird, lässt nicht eine Attribuierung als Selbstzweck zu.
3. Die Bedeutung/Signifikanz der Aufgabe: Die Menschen strengen sich bei ihrer Arbeit um so mehr an, je wesentlicher ihre Beiträge für die Arbeit oder das Leben anderer Menschen sind. Weitere empirische Untersuchungen zeigten, dass die Dimension der Bedeutung durch die Wahrnehmung der eigenen Berufsrolle beeinflusst wird [Bednarek 1985, S. 71]. Die eige-

ne Wahrnehmung wird dabei auch durch die Beurteilung der Kollegen und Vorgesetzten geprägt [Antoni 1990, S. 95]. Der kulturell vorstrukturierte Bedeutungsgehalt der Arbeit beeinflusst somit die Wahrnehmung der eigenen Arbeitssituation. Die Ausdehnung der ersten drei Dimensionen entscheidet nach Hackman und Oldham darüber, ob die Arbeit als sinnvoll erlebt wird.

4. Die Autonomie (Selbständigkeit): Je größer die Anzahl der Entscheidungsmöglichkeiten bezüglich der Bearbeitung der eigenen Aufgabe ist desto größer ist die Selbständigkeit. Aufgrund dieser Selbständigkeit fühlen sich die Akteure mehr für den Erfolg bzw. Misserfolg der Arbeit selbst verantwortlich. In dieser Dimension werden dem Akteur Handlungsalternativen eröffnet. Er muss eine Wahl selbst treffen. Attributionstheoretisch führt die Wahl als Selbstfestlegung auf eine Alternative zu einer internalen Kontrollüberzeugung, die Mittel und Zweck der Handlung gleich thematisch werden lassen kann.
5. Das Feedback über die Arbeitsergebnisse: Der Rückmeldeaspekt ermöglicht das Handeln an einem Maßstab auszurichten und somit den Arbeitsprozess auf ein Ziel hinzusteuern. Die Rückmeldung muss aus der Arbeit selbst erfolgen. Mit Rückmeldung ist nicht die Meinung der Kollegen oder Vorgesetzten gemeint. Letzterer Punkt ist in diesem Artikel schon als Sanktionskriterium in einer Gruppe charakterisiert worden. Dies ist ein Anreiz, der von außen kommt. Nur wenn die Rückmeldung aus der Arbeit selbst erfolgt, können Handlung und Handlungsziel zusammenfallen.

Diese fünf Dimensionen, die den Handlungsraum von Akteuren einer Arbeitsgruppe beschreiben, führen nach Hackman und Oldham zu einer intrinsischen Motivation. Allerdings verknüpfen Hackman und Oldham die einzelnen Faktoren multiplikativ zu einem gemeinsamen Wert, was nicht überzeugend begründet werden kann. Alle fünf Kerndimensionen beziehen sich auf den Handlungsprozess als Zweck im Sinne Heckhausens. Einzig bei der Dimension der Bedeutung kann die Attribuierung der Handlung als Selbstzweck noch implizit Mittelcharakter besitzen: Eine Handlung hat für einen Akteur immer dann große Bedeutung, wenn sie ihm einen hohen Status in seinem gesellschaftlichen Umfeld sichert. Ein durch diese fünf Dimensionen beschriebener Handlungsraum löst nicht zwangsläufig bei den Akteuren intrinsische Motivation aus. Unterschiedliche individuelle Dispositionen können zu verschiedenen Attribuierungen der Situation führen. Um diese unterschiedlichen individuellen Dispositionen zu berücksichtigen, haben Hackman und Oldham drei individuelle Voraussetzungen kategorisiert, die Einfluss auf die Attribuierung nehmen: die Kenntnisse und Fähigkeiten, das Selbstentfaltungspotential sowie die Zufriedenheit mit den Kontextbedingungen [Hackman/Oldham 1980, S. 82 ff.]. Ein Handlungsraum, der ein hohes Motivationspotenzial schafft, führt nur dann zu hoher intrinsischer Motivation, wenn entsprechend großes Sachwissen vorhanden ist. Bei zu geringem Sachwissen tritt Frustration auf, da die Aufgabe schlecht gelöst wird.

Das Selbstentfaltungsmotiv ist ein Versuch, den unklaren Begriff der Selbstverwirklichung für den Arbeitsprozess zu konkretisieren. Einige Arbeitnehmer wollen sich in und durch ihre Arbeit weiterentwickeln, andere nicht. Das Selbstentfaltungsmotiv darf nicht mit dem sozialen Interaktionsbedürfnis verwechselt werden. Beide werden für eine erfolgreiche Gruppenarbeit gebraucht. Ist das Selbstentfal-

tungsmotiv gering, aber das soziale Interaktionsbedürfnis groß, dann wird die Interaktion in der Gruppe hauptsächlich zum Klatsch gebraucht. Verhält es sich hingegen genau umgekehrt, leidet die gemeinsame Gruppenarbeit [Hackman/Oldham 1980, S. 183]. Die Zufriedenheit mit den Kontextbedingungen soll nach Hackman und Oldham die individuelle Disposition beschreiben, inwieweit die Arbeit potentiell gemocht wird oder nicht. Existiert eine große Unzufriedenheit mit den Kontextbedingungen, werden alle Arbeitsveränderungen von Anfang an negativ interpretiert, auch wenn alle anderen sie positiv empfinden.

Das Modell von Hackman und Oldham wurde umfangreich empirisch überprüft und kann als geeignete Charakterisierung eines Handlungsraums angesehen werden, der zur Attribuierung einer intrinsischen Motivation einlädt. Der Zusammenhang zwischen dem Handlungsspielraum und der Attribuierung intrinsischer Motivation kann jedoch nicht ohne Weiteres gezogen werden [Osterloh 1985]. Attribuierung ist ein individueller Vorgang, der sowohl intra- als auch interindividuell unterschiedlich sein kann. Dennoch bestätigen die umfangreichen empirischen Untersuchungen, dass die Veränderung der fünf Kerndimensionen nach Hackman und Oldham auch zu einer Veränderung in der individuellen Attribuierung führt. Zwar existiert keine totale Bindung, aber eine objektive Veränderung der Arbeits-situation verändert die subjektive Wahrnehmung in Richtung der objektiven Veränderung [Algera 1990, S. 88].

Wenn die Ausweitung des Handlungsraumes in seinen beschriebenen Dimensionen zu einer Erhöhung der intrinsischen Motivation führt, dann heißt dies, dass sich eine Arbeitssituation, die sich durch Abwechslungsreichtum, Ganzheitlichkeit, Bedeutung und Selbständigkeit auszeichnet, dazu anbietet, in ihr nicht die externen Anreize als Hauptbeweggrund zu attribuieren. Erlebt ein Akteur seine Arbeit als sinnvoll und trägt er für sie Verantwortung, dann ist er eher geneigt, den Prozess der Arbeit im Vergleich zu den externen Anreizen für die Zielerreichung höher zu bewerten, als dies unter Bedingungen der zerstückelten und im Detail vorgegebenen Arbeit möglich ist. Die Arbeit kann dann schon an sich Freude machen.

Die Diskussion um die intrinsische Motivation kann in der folgenden Hypothese zusammengefasst werden: „Je größer der Handlungsspielraum ist, desto größer ist die Wahrscheinlichkeit der Attribuierung von intrinsischer Motivation.“ [Wilkesmann 1996, S. 144]. Es ist jedoch zu beachten, dass ein Widerspruch auftreten kann zwischen der äußeren Durchsetzung einer Arbeitsnorm aufgrund von Überwachungs- und Sanktionskapazität und der intrinsischen Motivation. Wird ein intrinsisch motiviertes Handeln durch externe Belohnung übergerechtfertigt, so dass beim Akteur ein interner Attribuierungsprozess stattfindet, der das Handeln einzig auf die äußere Belohnung zurückführt, dann wird die intrinsische Motivation zerstört. Der Akteur richtet sich bei weiteren Handlungen dieser Art nur nach der äußeren Belohnung [Deci/Ryan 1987, Deci 1972].

Tabelle 14 zeigt die Implikationen, die sich aus dem Job Characteristic Model von Hackman und Oldham für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ableiten lassen.

Implikationen	Beschreibung
Vielseitige und abwechslungsreiche Tätigkeiten	Der Akteur wird in der Handlung "aufgehen", wenn immer neue Informationen verarbeitet werden müssen.
Ganzheitlichkeit und Identität mit der Aufgabe	Eine Aufgabe, die von einem Akteur nur als zerstückelte Handlung angesehen wird, lässt nicht eine Attribuierung als Selbstzweck zu. Eine Aufgabe sollte deshalb als „Ganzes“ kollaborativ erarbeitet werden müssen.
Bedeutung/Signifikanz der Aufgabe	Die Menschen strengen sich bei ihrer Arbeit um so mehr an, je wesentlicher ihre Beiträge für die Arbeit oder das Leben anderer Menschen sind. Die eigene Wahrnehmung wird dabei auch durch die Beurteilung der Kollegen und Vorgesetzten geprägt.
Autonomie (Selbstständigkeit)	Der Akteur muss seine Wahl über seine Handlung selbst treffen können. Aufgrund dieser Selbstständigkeit fühlen sich die Akteure mehr für den Erfolg bzw. Misserfolg der Arbeit verantwortlich.
Feedback aus der Arbeit selbst	Der Rückmeldeaspekt ermöglicht das Handeln an einem Maßstab auszurichten und somit den Arbeitsprozess auf ein Ziel hinzusteuern. Die Rückmeldung muss aus der Arbeit selbst erfolgen. Der Akteur ist mit „seiner“ Arbeit zufrieden oder unzufrieden.

Tabelle 14: Implikationen aus dem Job Characteristic Model von Hackman und Oldham für ein Gratifikationssystem

2.6 Zusammenfassung

Motivation ist ein sehr komplexes Thema und wird in der Organisations- und Arbeitspsychologie vielfach untersucht. Konsens herrscht in den grundlegenden Fragen wie z. B.: was sind Motive und was ist Motivation? Aber bereits bei der Frage, wie kann Motivation erhöht werden, also, welche Anreize wirken wie, gehen die entwickelten Theorien auseinander.

Motive sind Verhaltensbereitschaften, unter denen zum Teil angeborene und im Rahmen der Sozialisation unterschiedlich entwickelte, zeitlich stabile Dispositionen verstanden werden. Sie legen fest, was Individuen wünschen, um motivational befriedigt zu sein. Motive können durch wahrgenommene Arbeitsbedingungen (Anreize) aktiviert werden (Motivation) und sich nachfolgend in individuellem Verhalten manifestieren. Motivation ist ein komplexes Zusammenspiel vielfältiger Beweggründe (Motive) eines konkreten Verhaltens. Das Verhalten ist jedoch nicht allein durch die Motive bestimmt, sondern auch durch die Gegebenheiten der Situation und die individuellen Fähigkeiten + Fertigkeiten.

Die verschiedenen Motivationstheorien lassen sich in die Forschungsbereiche der Inhalts- sowie der Prozesstheorien untergliedern. Gegenstand der älteren Inhaltstheorien ist die Auseinandersetzung mit der Frage, welche Motive bei einem Individuum spezifische Verhaltensweisen erzeugen und aufrechterhalten. Die Prozesstheorien versuchen dagegen zu erklären, wie Motive das Verhalten eines Menschen beeinflussen und welche kognitiven Prozesse dabei ablaufen.

Während vor allem in den klassischen Inhaltstheorien, wie der Bedürfnistheorie von Maslow sowie der Zwei-Faktoren-Theorie von Herzberg, das Verhalten von Individuen als Ergebnis von Stimulus-Response-Verknüpfungen vergangenheitsorientiert erklärt wird, sehen die Prozesstheorien den Mitarbeiter analog zur „Homo oeconomicus“-Hypothese als zukunftsgerichtetes und rational entschei-

dendes Individuum. Es werden bewusst jene Handlungsalternativen ausgewählt, für die das Produkt aus dem Wert des Ergebnisses und der Wahrscheinlichkeit der Zielerreichung am größten ist [Herzberg 1959; Maslow 1954; Rosenstiel 2003; Staehle 1999].

Kritiker der Motivation-durch-Anreize-Theorie gehen davon aus, dass die Mitarbeiter bereits hoch motiviert und leistungsbereit sind und dass betriebliche Anreizsysteme eher zu einer Demotivation statt zu einer Motivation der Mitarbeiter führen. Sie fordern, dass neue Ansätze und Methoden der Leistungsmotivation realisiert werden müssen, die geeignet sind, den Mitarbeitern mehr Selbst- und Mitverantwortlichkeit, bessere Entfaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten zu gewähren, in ihnen gegenseitiges Vertrauen und gemeinsame Solidarität zu verstärken, sowie größere Bereitschaft zur Zusammenarbeit und Initiative zu wecken. Partizipation in Entscheidungsprozessen, Respektierung individueller Interessen, Kollegialität in zwischenmenschlichen Beziehungen und Humanisierung der Kooperation gewinnen als Faktoren an Bedeutung, die Demotivation vermeiden sollen. Auf diese Weise kann Leistungsmotivation aus Arbeitszufriedenheit erwachsen.

Für die Erarbeitung von Rückschlüssen bezüglich der Gestaltung eines Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement ist im Rahmen der Inhaltstheorien vor allem die Leistungsmotivationstheorie von McClelland zu nennen. Innerhalb der Prozesstheorien lassen sich insbesondere aus der VIE-Theorie von Vroom sowie dem darauf aufbauenden Job Characteristic Model von Hackman und Oldham Erkenntnisse bezüglich der Gestaltung eines Gratifikationssystems ableiten. Die Leistungsmotivationstheorie von McClelland geht davon aus, dass sich die Motivation zu einem spezifischen Verhalten vor allem durch die Bedürfnisse der Mitarbeiter nach Leistung, sozialen Kontakten sowie Macht erklären lässt. Das Objekt der Leistungsmotivation wird dabei nicht näher spezifiziert, kann aber in Anlehnung an die Bedürfnistheorie von Maslow als der Wunsch nach Wertschätzung sowie Selbstverwirklichung interpretiert werden. Menschen haben divergierende Leistungsmotive, das individuelle Niveau der Ansprüche, wie beispielsweise der Umfang eigenverantwortlicher Entscheidungsbereiche, wird dabei als dynamische Größe gesehen, die durch den Erfolg der bisherigen Tätigkeiten sowie die Stärke der Anreizwirkungen beeinflusst wird. Für die Entwicklung eines Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement lässt sich daraus ableiten, dass zur Motivation der beteiligten Mitarbeiter individuell auf ihr Anspruchsniveau abgestimmte Anreize notwendig sind, die im Zeitablauf an die sich verändernden Ansprüche der Mitarbeiter anzupassen sind. Daneben kann aus der Leistungsmotivationstheorie auch gefolgert werden, dass aufgrund der Vielschichtigkeit der Mitarbeiterbedürfnisse ein flexibler Einsatz unterschiedlicher Anreize sinnvoll ist. Die Grundlage aller neueren Prozesstheorien bildet die VIE-Theorie von Vroom. Danach ist die Motivation zu einem bestimmten Verhalten von dem wahrgenommenen relativen Nutzen bei der Zielerreichung abhängig. Der wahrgenommene Nutzen setzt sich dabei aus der Instrumentalität (Vermutung, eine bestimmte Leistung mit einem spezifischen Maß an Anstrengung erreichen zu können), der Erwartung (die Realisation der Leistung ist mit einem bestimmten Ergebnis verknüpft) und der Valenz (der Wert, den das Ergebnis für den Entscheider besitzt) zusammen. Für die Gestaltung eines Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement sind die Erkenntnisse insofern relevant, als dass ein enger Zusammenhang zwischen Leistung und Anreiz bedeutend ist, um die auf Lerneffekten basierende Motivation zu fördern. Darüber hinaus wird indi-

viduell abgewogen, welcher Aufwand für das Erreichen der Ziele notwendig ist und mit welcher Wahrscheinlichkeit sich dementsprechend die Ziele realisieren lassen [Boenigk 2001, S. 392]. Insofern kann die Motivation der Teilnehmer auch durch eine Erhöhung der subjektiven Realisationswahrscheinlichkeit der Anreize verstärkt werden. Dies kann erreicht werden, indem eine auf die Leistungsfähigkeit der Mitarbeiter ausgerichtete Festlegung der Beurteilungskriterien erfolgt und eine den Anforderungen entsprechende Qualifikation der Mitarbeiter sichergestellt wird. Einen positiven Einfluss auf die Einstufung der Realisationswahrscheinlichkeit der Anreize übt ferner eine Leistungsbewertung aus, die soweit als möglich von Zufallseinflüssen befreit ist. Insofern sollten neben einer Bewertung des individuellen Leistungsverhaltens der Mitarbeiter als Beurteilungsgrundlagen auch Kriterien zum Einsatz kommen, die den Erfolg objektiv messen.

Die vorgestellten Theorien liefern zahlreiche Gestaltungshinweise für ein Gratifikationssystem, das beim kollaborativen Wissensmanagement zum Einsatz kommen soll. Aus den behandelten Motivationstheorien wird der Schluss gezogen, dass Gruppenarbeit in Form selbststeuernder Arbeitsgruppen immateriellen Anreizwert für intrinsisch motiviertes Verhalten besitzt. Im Gegensatz dazu haben Entgeltsysteme materiellen Anreizcharakter und wirken extrinsisch motivierend. In Tabelle 15 sind die Implikationen, die sich aus den besprochenen Motivationstheorien für das kollaborative Wissensmanagement ergeben, zusammengefasst. Man erhält somit einen ersten Überblick über die Maßnahmen, die das hohe intrinsische Motivationspotenzial einer selbststeuernden Arbeitsgruppe verstärken.

Gestaltungsmerkmale	Beschreibung
Ganzheitlichkeit der Aufgabe	Eine Aufgabe soll - alleine oder im Team - von Anfang bis Ende bearbeitet werden und neben ausführenden auch planende und kontrollierende Elemente umfassen und somit eine geschlossene Einheit bilden. Merkmale ganzheitlich gestalteter Aufgaben sind: (1) Das selbständige Setzen von Zielen, die in übergeordneten Zielen eingebettet werden können, (2) selbständige Handlungsvorbereitungen im Sinne der Wahrnehmung von Planungsfunktionen, (3) Auswahl der Mittel einschließlich der erforderlichen Interaktionen zur adäquaten Zielerreichung, (4) Ausführungsfunktionen mit Ablauffeedback zur allfälligen Handlungskorrektur und (5) Kontrolle mit Resultatfeedback und der Möglichkeit, Ergebnisse der eigenen Handlung auf Übereinstimmung mit den gesetzten Zielen zu überprüfen [Ulrich 2001, S. 201].
Identifikation mit der Aufgabe	Die Akteure müssen sich mit der Aufgabe identifizieren, sie muss schöpferische und kreative Potenziale zulassen und eine sinnvolle Tätigkeit für jeden Teilnehmer darstellen.
Anforderungsvielfalt und Abwechslungsreichtum	Zur Erledigung einer Aufgabe sollen verschiedene Tätigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse notwendig sein. Die Aufgabe soll verschiedene Teile von z. B. Planung, Ausführung, Wartung und Kontrolle unterstützen sowie die Kreativität der Teilnehmer fördern. Arbeitsgruppen dürfen weder über- noch unterfordert mit der Aufgabe sein.
Autonomie	Eine Aufgabe muss autonomes Handeln und Selbstregulation ermöglichen, sowie Selbst- und Mitverantwortung fördern. Je größer die Anzahl der Entscheidungsmöglichkeiten bezüglich der Bearbeitung der eigenen Aufgabe ist, desto größer ist die Selbstständigkeit. Aufgrund dieser Selbstständigkeit fühlen sich die Akteure mehr für den Erfolg bzw. Misserfolg der Arbeit selbst verantwortlich. Die Aufgabe muss somit Handlungsalternativen eröffnen, damit der Akteur seine Wahl selbst treffen kann.

Interaktion, Kommunikation und Kollaboration	Die Aufgabe muss soziale Interaktionsmöglichkeiten (Zusammenarbeit) ermöglichen. Das Ziel muss sein, gute zwischenmenschliche Beziehungen zu erhalten. Ein starkes Zugehörigkeitsbedürfnis ist eine gute Voraussetzung für die Teamarbeit.
Wissensentwicklung	Die Aufgabe muss problematische, kooperationsbedürftige Situationen ermöglichen, um somit eine Wissenserweiterung zu bieten und zu erreichen.
Fähig- und Fertigkeitenentwicklung	Die Aufgabe muss individuelle Entfaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten fördern. Mitarbeiter dürfen nicht unterfordert sein, einfache Arbeit auf niedrigem Niveau führt zu Monotonie, diese wiederum zur Demotivation.
Machtbedürfnis	Bei einer starken Ausprägung des Machtmotivs wird besonders nach Führungsverantwortung gesucht, dies muss entsprechend durch die Aufgabengestaltung unterstützt werden.
Zielerreichbarkeit	Eine klare Formulierung der Leistungsziele muss vor Beginn durchgeführt werden. Dabei ist es notwendig, auf individuelle Ziele eingehen zu können.
Instrumentalität	Eine strenge Koppelung von Leistung und Belohnung ist notwendig und muss zu Beginn dargestellt werden.
Valenz	Die individuellen Präferenzen müssen herausgefunden werden und ein darauf ausgerichtetes, transparentes Anreizsystem muss vorhanden sein.
Gestaltung des Belohnungs- und Bewertungssystems	Es muss ein klares und durchschaubares Belohnungssystem mit eindeutigen Kriterien zur Leistungsmessung und -bewertung sowie fairen Relationen zwischen Leistung und Belohnung vorhanden sein, das im Sinne eines „gläsernes Gehaltskontos“ gehandhabt wird. Die Erfassung dieser Beiträge bedarf der Berücksichtigung der Leistungsergebnisse, des Leistungsverhaltens und der Leistungsbedingungen. Die Ergebnisse der gewünschten Leistung können quantitativ und objektiv gemessen werden [Becker 1991, S. 758].
Feedback	Bei der Durchführung der Aufgabe ist darauf zu achten, dass die Akteure von außen laufend Feedback über den Stand der Zielerreichung erhalten. Aber auch innerhalb einer Gruppe sollte der Austausch von Feedback forciert werden. Durch das Feedback können die eigenen Fähigkeiten klarer eingeschätzt werden, was einen Lernprozess ermöglicht. Das Feedback muss den Fortschritt und die Qualität der Tätigkeit transparent machen, damit das Gruppenmitglied den eigenen Beitrag wahrnehmen und reflektieren kann. Das Feedback ermöglicht es, das Handeln an einem Maßstab auszurichten und somit den Arbeitsprozess auf ein Ziel hinzusteuern.
Klare (Ziel-)Vereinbarungen und Forderungen treffen	Leistung ist nichts Absolutes, sondern eine Frage der Erwartung. Deshalb muss zuerst festgelegt werden, was unter Leistung verstanden wird. Ziele dürfen nicht einfach vorgesetzt werden, sondern sind zu verhandeln, um die volle Zustimmung des Mitarbeiters und damit seine voll Leistung zu garantieren. Dabei ist es wichtig, die Akteure durch genau definierte Ziele zu fordern, aber auch auf deren Einhaltung zu bestehen. Dies gilt sowohl für den Mitarbeiter wie für den Vorgesetzten.
Die Bedeutung/Signifikanz der Aufgabe	Die Menschen strengen sich bei ihrer Arbeit um so mehr an, je wesentlicher ihre Beiträge für die Arbeit sind. Der vorstrukturierte Bedeutungsgehalt der Arbeit beeinflusst die Wahrnehmung der eigenen Arbeitssituation. Die Signifikanz der eigenen Arbeit muss den Akteuren somit deutlich gemacht werden.

Tabelle 15: Gestaltungsmerkmale zur Steigerung intrinsischer Motivation [Ulrich/Conrad-Betschart 1991, S. 74 und eigene Ergänzungen]

Obwohl es neben den Fähigkeiten, Fertigkeiten und der Situation die Motivation ist, die die Leistung bestimmt, scheint eine extreme Steigerung leistungsbezogener Motive der Leistung abträglich zu sein, da sie zu Angst führt und damit Fehler bei der Leistungserstellung begünstigt. Die Zufriedenheit selbst darf im Regelfall als Determinante der Leistung angesehen werden. Aber auch in den Fällen, wo sie positiv miteinander korrelieren, ist es zunächst offen und bedarf es der Prüfung, ob die Leistung die Ursache der Zufriedenheit, die Zufriedenheit Ursache der Leistung oder eine dritte Variable Ursache von Leistung und Zufriedenheit ist.

3 Anreiz und Anreizsysteme

„Motive erwachsener Menschen sind am ehesten über die Wahl angemessener Anreize zu beeinflussen. Dabei wirken Anreize keineswegs auf alle Menschen gleich. Den Anreizen müssen Motive in der Person entsprechen, sonst wirken sie nicht“ [Rosenstiel 1980, S. 33]. Unterschiedliche Personen haben aber auch unterschiedliche Motive. Motiviertes Verhalten entsteht also nur aus einer Interaktion, dem Zusammenspiel von individueller Motivstruktur und Situation. Ein funktionierendes Anreizsystem muss diesen Bedingungen Rechnung tragen. Meistens wird in Unternehmen versucht, über die Motivation das Verhalten des Mitarbeiters zu ändern. Da es aber fast nicht möglich ist erwachsenen Menschen neue Motive beizubringen, „dürfte es der sicherste Weg sein, über das Anreizsystem das Verhalten von Mitgliedern zu beeinflussen, wenn man auf motivationspsychologische Weise Verhaltensänderung – etwa eine Leistungserhöhung – plant“ [Rosenstiel 1980, S. 33 f.]. Dieser Kenntnis soll sich hier nicht verschlossen werden, das zu entwickelnde Gratifikationssystem soll somit als Anreizsystem aufgebaut und eingesetzt werden. Im folgenden Kapitel werden die Grundlagen von Anreizsystemen erarbeitet und daraus Implikationen für das kollaborative Wissensmanagementsystem K3 abgeleitet, um somit erste Gestaltungsmerkmale zu erhalten.

3.1 Anreiz

Der Einfluss der Umwelt auf die Motive ist ein doppelter. Zum einen können Motive, vor allem in der Kindheit, in der Umwelt neu erlernt oder umgelernt werden, zum anderen können bereits bestehende Motive durch die Umwelt aktiviert und somit in ihrer Wirkung verstärkt werden. Bestandteile der Umwelt, die diese Wirkung haben, nennt man Anreize [Rosenstiel 1969, S. 186]. Sie führen dazu, dass bestimmte bestehende Motive, seien sie nun angeboren oder erlernt, häufiger oder stärker befriedigt werden. Anreize sind „[...] wahrgenommene Bestandteile der Situation, die thematisch mit dem jeweiligen Motiv korrespondieren“ [Rosenstiel 1999, S. 50]. Im Unternehmensbereich ist der Einsatz von Anreizen ein Führungsinstrument, um die Mitarbeiter an das Unternehmen zu binden sowie um die Mitarbeiter dazu zu motivieren, vorgegebene Ziele zu erreichen. Anreize sollen das Leistungsverhalten (die Leistungsbereitschaft) positiv beeinflussen [Schanz 1991, S. 8]

In der Literatur gibt es kein einheitliches Bild in der Verwendung des Begriffs Anreiz (und auch bei dem Begriff Anreizsystem), dennoch wird meist auf die Begriffsverwendung von Rosenstiel (s. o.) zurückgegriffen. Dies zeigt auch die weitgefasste Definition von Beyer [Beyer 1990, S. 16]. Er definiert Anreize als „verhaltensauslösende Reize, die außerhalb einer Person liegen. Sie können diese zu einem bestimmten Verhalten veranlassen, sofern sie den Bedürfnissen des Menschen entsprechen. Anreize aktivieren Bedürfnisse und führen zu motiviertem Verhalten“. Fasst man die unterschiedlichen Ansätze abstrahierend zusammen, ergibt sich folgende Definition: Ein Anreiz ist ein Faktor in der Person-Situation-Interaktion, der den Anreizempfänger bei Motivkongruenz zu einem motivierenden Verhalten veranlasst. Damit Anreize „funktionieren“, bedarf es also eines geeigneten „motivationalen Gegenstücks“. Der damit angesprochene Problemkreis kann als motiv- bzw. bedürfniskongruente Anreizgestaltung bezeichnet werden. Andererseits müssen Anreize aber natürlich auch vielfältigen organisationalen Be-

langen Rechnung tragen, so dass nahe liegt, von der Notwendigkeit einer funktions- bzw. situationsgerechten Anreizgestaltung zu sprechen [Schanz 1991, S. 8]. Anreize lassen sich zum einen nach dem Anreizobjekt in materielle und immaterielle Anreize, und zum anderen nach der Zahl der Anreizempfänger in Individual-, Gruppen- und organisationsweite Anreize sowie nach ihrer Quelle in intrinsische und extrinsische Anreize differenzieren. Der klassische extrinsische Leistungsanreiz ist die monetäre Gratifikation, wie sie üblicherweise in Unternehmen gegeben wird. Die intrinsischen Anreize sind eng mit der Arbeit und ihrer Ausgestaltung verbunden, da die Motivation direkt aus dem Arbeitsinhalt oder ihrem Ergebnis erfolgt. Die Anreize in diesem Bereich der Motivation haben fast ausnahmslos immateriellen Charakter.

Ein extrinsischer Anreiz fungiert als „...Mittel zum Zweck der Bedürfnisbefriedigung...“ [Schanz 1991, S. 15] und bezieht sich auf Bedürfnisse, die außerhalb der Aufgabe liegen (extrinsische Motivation). Die extrinsischen Anreize bestehen aus materiellen und immateriellen Anreizen, das Motiv für das Erfüllen einer Aufgabe ist somit die Belohnung, die in ihrem Wert objektiv bestimmbar ist. Materielle Anreize bestehen aus direkten monetären Zuwendungen oder Leistungen, die unmittelbar auf monetäre Faktoren zurückzuführen sind, wie bspw. soziale Zusatzleistungen. Der Vorteil der monetären Anreize ist darin zu sehen, dass sie variabel und leicht steuerbar sind und sie ein nahezu universelles Mittel zur Bedürfnisbefriedigung darstellen [ebenda, S. 13 ff.]. Der klassische extrinsische Leistungsanreiz ist die monetäre Gratifikation. Extrinsische Anreize lassen sich in materielle und immaterielle Anreize untergliedern.

Im Gegensatz hierzu stellt bei der intrinsischen Motivation die Aktivität oder deren Ziel eine unmittelbare Bedürfnisbefriedigung dar. Intrinsische Anreize tragen auf unmittelbare Weise zur Bedürfnisbefriedigung bei. Diese Anreize liegen in der Aufgabe selbst bzw. in den Tätigkeiten eines Mitarbeiters in Form von persönlichen Erfolgserlebnissen [Frey/Osterloh 2002, S. 24 f.] begründet und befriedigen immaterielle Bedürfnisse. Das Ausmaß intrinsischer Motivation hängt jedoch nicht nur von der Tätigkeit, sondern zusätzlich noch von weiteren Faktoren ab, welche wiederum die Ausführung der Tätigkeit beeinflussen bzw. bei deren Fehlen die Ausführung der Arbeitsaufgabe erschwert wird. Bei der Gestaltung intrinsischer Anreize gilt es zu beachten, dass die Einflussnahme auf die Bedürfnisse vor allem in Bezug auf die Aufgabenart, sowie die Aufgabenverteilung geschieht [Hackmann/Oldham 1980, S. 77]. Eine gelungene Gestaltung trägt zur Entwicklung der Persönlichkeit im Arbeitsprozess bei und motiviert zur Aufgabenerfüllung, ohne dass eine ständige Kompensation durch äußere Stimuli notwendig ist.

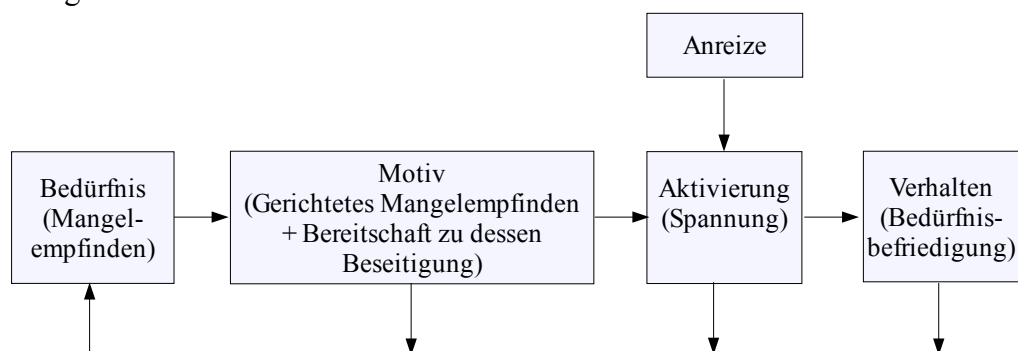


Abbildung 13: Zusammenhang Bedürfnis-Motiv-Anreiz-Verhalten

Abbildung 13 stellt den Zusammenhang zwischen einem Motiv und dem daraus resultierenden Verhalten dar und zeigt, wie in diesen Kreislauf, stimulierend durch den Einsatz von Anreizen, von außen eingegriffen werden kann. Die Art und Intensität der Motivation hängt stark von dem Zusammenpassen (Fit) des Motivs und des Anreizes ab. Bei einem positiven Fit tritt eine Steigerung, bei einem negativen eine Abschwächung der Motivation ein, die sich entsprechend auf die Handlung der Person auswirkt.

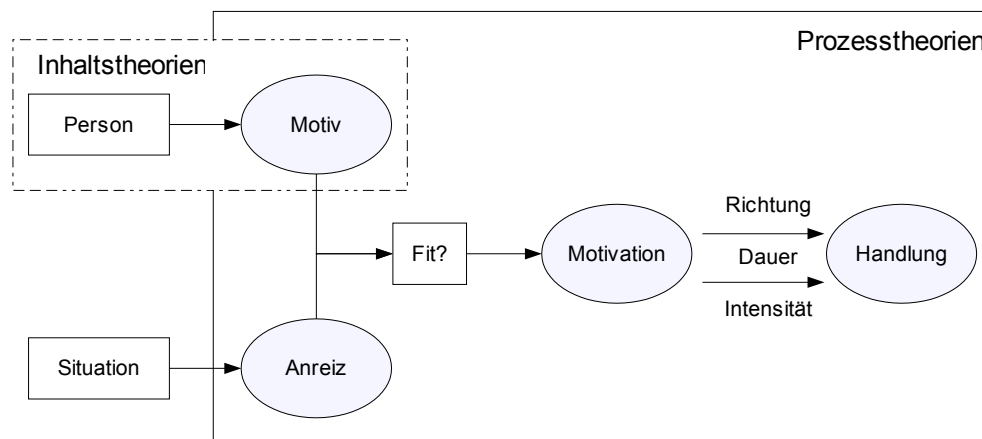


Abbildung 14: Zusammenwirken von Inhalts- und Prozesstheorien

Abbildung 14 zeigt ebenfalls den Zusammenhang zwischen Motiv, Anreiz und Verhalten (Handlung), stellt aber zusätzlich noch den Einfluss der Inhalts- und Prozesstheorien dar.

3.1.1 Beschreibung der unterschiedlichen Anreizarten

Im Folgenden werden die unterschiedlichen Anreizmöglichkeiten kurz beschrieben.

3.1.1.1 Materielle Anreize

Materielle Anreize sind meist Komponenten sogenannter Entgeltsysteme und finden ihren Einsatz hauptsächlich in Unternehmen, dabei werden diese Anreizarten in direkte und indirekte finanzielle Anreize unterteilt.

Unter den direkten finanziellen Anreizen werden feste Lohn- und Gehaltszahlungen, variable Vergütungsbestandteile (Leistungslohnanteile, Provisionen, Prämien, Tantiemen, Erfolgs- und Mitarbeiterbeteiligungen) und monetäre Sozial- und Zusatzleistungen (Kinderzulagen, bezahlte Ferien) verstanden [Wälchli 1995, S. 29]. Viele Entgeltsysteme bestehen aus den modular aufgebauten Komponenten Grundgehalt, variable Vergütung und Zusatzleistungen. Entsprechend der individuellen Situation eines Mitarbeiters können diese flexibel gestaltet und periodisch an Bedürfnisse und Leistungen angepasst werden. Die Gestaltung erfolgt in Abhängigkeit der beruflichen Funktion der Arbeitskraft, deren Zugehörigkeit zu einer bestimmten Funktionsebene, der Dauer der Betriebszugehörigkeit, dem Arbeitsinhalt der Aufgabe sowie der Unternehmenskultur [Wälchli 1995, S. 223]. Basis der Vergütung bildet das Grundgehalt, welches unabhängig von der Intensität der erbrachten Leistung gewährt wird. Es kann durch ein anforderungs- oder leistungsorientiertes Kriterium bestimmt werden. Die anforderungsorientierte Entlohnung richtet sich nach den Anforderungen, die an die Aufgabe gestellt werden. Ihre Höhe bezeichnet man als Arbeitswert. Die anforderungsorientierte Entlohn-

nung bietet einen Anreiz für das Erlernen und Ausüben von schwierigen oder belastenden Tätigkeiten. Im Mittelpunkt der leistungsorientierten Entlohnung steht die Leistung der Mitarbeiter. Eine Entlohnung nach der Leistungsmenge pro Zeiteinheit soll die Mitarbeiter zu einer quantitativen Leistungssteigerung motivieren. Es wird empfohlen eine anforderungs- und eine leistungsorientierte Entlohnung zu kombinieren [Scheidl 1991, S. 265]. Variable Gehälter sind eine zusätzliche Vergütung, deren Gewährung an bestimmte Leistungskriterien gebunden sind. Das variable Gehalt bildet „all jene Bezüge, die in Abhängigkeit vom Erfolg der Unternehmung bzw. einzelner Unternehmungsbereiche und/oder von der individuellen Leistung [...] ausbezahlt werden und die folglich in ihrer Höhe im Voraus nicht bestimmt sind“ [Uschatz 1991, S. 82]. Zum variablen Gehalt sind u.a. kurzfristig-operative und langfristig-strategische Vergütungsanteile zu zählen. Erstere werden zusammen mit einem fixen Grundgehalt gewährt. Ihre Höhe ist von der Erfüllung kurzfristiger operativer Ziele abhängig. Langfristig-strategische Anreize hingegen belohnen Zielsetzungen, die Strategieformulierung und -implementierung betreffen. Eine weitere Möglichkeit der variablen Entgeltung stellen sogenannte Anerkennungsprämien dar, die besonders die strategischen Leistungen würdigen. Sie sind aufgrund ihrer oft spontan erfolgenden Auszahlung prestigeträchtig [Wälchli 1995; S. 225 f.]. Zusatzleistungen sind in gesetzlich geforderte und freiwillig gewährte Zuschläge zu unterscheiden, auf diese wird hier aber nicht genauer eingegangen. Direkte finanzielle Anreize tragen zum einen zur Zufriedenstellung allgemeiner, niedriger Motive bei und zum anderen mittelbar auch zur Erfüllung von Status-, Macht- und Wertschätzungsbedürfnissen. Sie bestimmen ganz allgemein die Stellung des Individuums in einer Organisation [Opaschowski 1991, S. 41]. Materielle Anreize im Rahmen der Entgeltsysteme können aber auch dysfunktionale Wirkungen haben [Rosenstiel 1999, S. 67 f.]. Mitarbeiter stellen sich oft die Frage nach der Relation zwischen ihrem Arbeitseinsatz und dem Ertrag und setzen dieses anschließend in Beziehung zu einer Vergleichsperson. Sie empfinden Gefühle der Ungleichheit, wenn das eigene Einsatz-/Ertragsverhältnis günstiger bzw. ungünstiger ausfällt. Zur Vermeidung des durch die (wahrgenommene) Ungleichheit ausgelösten Spannungszustandes ist eine Gleichheit der Verhältnisse durch eine gerechte finanzielle Entgeltregelung herzustellen [Gerbert/Rosenstiel 2002, S. 78]. Negative Wirkungen können zusätzlich auftreten, wenn die Zielerreichung durch die Konkurrenz bzw. den Wettbewerb zwischen den Mitarbeitern gefördert wird. Die Belohnung ist hierbei nicht nur auf die eigene Leistung gerichtet, sondern auch darauf, besser als die anderen Arbeitskräfte zu sein. Folgen können z. B. die Behinderung der Arbeitskollegen sowie ein nur an eigenen Erfolgen interessiertes Verhalten sein. Zu beachten ist aber auch, dass nicht belohnte Arbeitskräfte oft demotiviert sind, wenn andere Mitarbeiter für eine Arbeit finanzielle Belohnungen erhalten, sie aber nicht. Ein großes Problem bei der materiellen (monetären) Belohnung ist, dass dadurch vielfach die intrinsische Motivation verdrängt wird [Rosenstiel 1999, S. 74]. Diese Verdrängung ist auf verschiedene psychologische Prozesse zurückzuführen. Einerseits bauen Personen ihre intrinsische Motivation zugunsten einer externen Kontrolle ab, wenn sie von außen kommende Eingriffe als Einschränkung ihres Handlungsspielraumes wahrnehmen. Andererseits fühlen sich Individuen hinsichtlich ihrer Kompetenz und ihrem Engagement nicht geschätzt, sofern intrinsisch motivierte Bemühungen nicht gewürdigt werden. Die Folge davon ist eine verminderte Selbsteinschätzung. Außerdem reduzieren Personen, die durch äußere Eingriffe beein-

flusst sind, ihre intrinsische Motivation, weil sie sich sonst übermotiviert fühlen [Frey 1997, S. 23 f.].

Indirekte finanzielle Anreize bestehen aus zusätzlichen Leistungen, den sogenannten „Fringe Benefits“ [Leciejewski/Dahlems 1997]. Diese umfassen von der Unternehmung freiwillig und unabhängig von der Unternehmens-, Abteilungs- und Individuumsleistung erbrachte Zusatzleistungen. Diese Zusatzleistungen sind von nicht monetärer, aber dennoch materieller Art. Zu ihnen gehören beispielsweise bestimmte Versicherungen, ein Firmenwagen, reservierte Parkplätze, Bildungsurlaube und Sabbaticals. Die motivierende Wirkung von Fringe Benefits kann im Zeitablauf abnehmen, da einzelne Zusatzleistungen bei Mitarbeitern als Selbstverständlichkeit angesehen werden. Aus diesem Grund ist eine regelmäßige Aktualisierung und Anpassung an die Bedürfnisse jedes einzelnen Mitarbeiters notwendig.

3.1.1.2 Immaterielle Anreize

Materielle Anreize alleine sprechen nicht alle Mitarbeiter in dem gewünschten Umfang an, sie alleine reichen nicht aus, um alle Mitarbeiterbedürfnisse zu erfüllen und um somit einen hohen Zufriedenheitsgrad bzgl. der Arbeit erzielen zu können. Vielmehr ist auch der Einsatz von immateriellen Anreizen nötig. Diese haben keine unmittelbaren monetären Auswirkungen, drücken sich jedoch in den Bedingungen der Leistungserbringung aus [Becker 1995, S. 42]. Die Anwendung dieser Anreizart stellt hohe Anforderungen an das ganze Belohnungssystem. Gerade immaterielle Belohnungen müssen speziell auf den einzelnen Mitarbeiter zugeschnitten werden, sie sind einzigartig und situationsgeprägt, da sie von jedem Einzelnen unterschiedlich wahrgenommen und bewertet werden. Ihr Einsatz in einem allgemeinem Anreizsystem ist nur sehr schwer steuerbar. Immaterielle Anreize werden in soziale und organisatorische Anreize unterschieden [Wälchli 1995, S. 132]. „Soziale Anreize entstehen aus dem arbeitsteiligen Leistungsvollzug und der daraus erwachsenden Notwendigkeit der Koordination der Vielzahl der Einzelaktivitäten; ferner aus den formalen und informellen Kontakten in Gruppen und Abteilungen.“ [Eichhorn/Schmidt-Rettig 1995, S. 374]. Immaterielle Anreize können durch folgende Elemente realisiert werden:

- Führungsstil
- Partizipation und soziale Beziehungen
- Anerkennung und Statussymbole
- Kommunikation und Information

Mit Führungsstil ist die „Grundausrichtung des Führungsverhaltens eines Vorgesetzten bei der Gestaltung seiner Beziehungen zu seinen Mitarbeitern“ gemeint, kann bei der Arbeitsgestaltung eine motivierende Wirkung auf Wohlbefinden und Bereitschaft zur Leistung und zum Verbleib in der Organisation haben [Lattmann 1982, S. 325]. Insbesondere im Rahmen der Personalerhaltung nimmt der Führungsstil eine zentrale Funktion ein. Eine positive Leistungsbeeinflussung der Mitarbeiter ist insbesondere durch das Vermeiden von allzu starrem Vorgesetztenverhalten zu erreichen [Becker 2001, S. 23].

Mit Partizipation ist die Einbindung der Mitarbeiter bei Problemlösungs- und Entscheidungsprozessen in der Unternehmung gemeint. Sie wirkt als Anreiz stark auf intrinsisch motivierte Personen [Böhnisch 1991, S. 719]. Die Gewährung von Ent-

scheidungsspielräumen, Mitberatungs- und Mitentscheidungsrechten sowie die Delegation von Verantwortung an die Mitarbeiter können deren Engagement und Selbstwertgefühl steigern. Sie verhelfen außerdem zu einer besseren Akzeptanz von Veränderungen [Rosenstiel 2005, S. 272, 291]. Eine verstärkte Mitwirkung bei Planungs- und Entscheidungsprozessen ist durch verschiedene organisatorische und personalbezogene Massnahmen wie z.B autonome Arbeitsgruppen, Fertigungsinseln oder Job-Enrichment möglich. Die Wirksamkeit solcher Anreize hängt stark von der Übereinstimmung zwischen den Partizipationswünschen und den wahrgenommenen Partizipationsmöglichkeiten eines Individuums ab. „Je geringer die wahrgenommene Diskrepanz zwischen beiden Größen und je stärker die Ausprägung des Partizipationswunsches, desto höher ist der Belohnungswert, der aus der Teilnahme an der Willensbildung“ resultiert [Böhnisch 1991, S. 719]. Als weitere Einflussfaktoren auf die Wirkung von Partizipationsmöglichkeiten gelten jedoch auch Merkmale der Individuen sowie der Situation selbst. So werden beispielsweise Personen mit einer autoritätsgläubigen, unselbständigen Persönlichkeitsstruktur durch partizipative Strategien eher verängstigt, Menschen mit großem Demokratiebewusstsein und einem stark ausgeprägten Leistungsmotiv jedoch eher belohnt. Die Attraktivität eines Partizipationsangebotes wird zusätzlich durch die (subjektive) Einschätzung der eigenen Einflussmöglichkeit und der Ehrlichkeit des Partizipationsangebotes beeinflusst.

Mit der Anerkennung wird ein Mitarbeiter darüber informiert, ob sein Verhalten von anderen positiv aufgenommen und bewertet worden ist. Insofern wird das menschliche Bedürfnis, für eigenes Verhalten aus der Umwelt eine Bestätigung zu erhalten, erfüllt. Anerkennung hat somit eine Orientierungs- und Motivationsfunktion. Relevant ist jedoch, dass durch inhaltliche Klarheit und zeitliche Nähe der Bezug zum anerkannten Verhalten gewahrt wird. Auch ist die Akzeptanz des Beurteilenden durch den Bewerteten erforderlich. Empirische Studien haben übereinstimmend die hohe Wirkung von Anerkennung aufgezeigt. Eine langfristig wirkende Form der Anerkennung für positive Leistungserfüllung stellt die Zuweisung von Statussymbolen dar. Diese grenzen die Stellung eines Mitarbeiters gegenüber anderen Unternehmensmitgliedern ab. Sie können zu einer höheren Wertschätzung des Einzelnen innerhalb der Organisation und zur gezielten Verhaltenslenkung beitragen. Zu diesen Symbolen zählen freiwillige Leistungen wie Dienstrang und Titel, besondere Entscheidungsbefugnisse und Vollmachten, Größe und Lage des Büros sowie Anzahl der weisungsgebundenen Mitarbeiter [Evers 1991, S. 748].

Unter Kommunikation ist der Austausch von Informationen innerhalb eines Unternehmens zu verstehen [Wunderer/Grunwald 1980, S. 60]. Sie dient der Weitergabe von Sachinformationen, der Klärung und Entwicklung von Beziehungen sowie der zielbezogenen Beeinflussung eines Individuums. Außerdem bietet die Kommunikation die Möglichkeit die Interaktionen zu verbessern und die Rollenbeziehungen klarer zu definieren. Sie dient aber auch der Verbesserung von Leistungs-, Zufriedenheits- und Entwicklungszielen. Durch das Gespräche miteinander werden die Bedürfnisse nach zwischenmenschlichem Kontakt, nach Sicherheit und nach Selbstachtung befriedigt [Fiege et al. 2001, S. 476].

Eine weitere Gruppe von immateriellen Anreizen bilden die organisatorischen Anreize. Sie lassen sich in organisatorische Anreize im weiteren und in organisatorische Anreize im engeren Sinne unterscheiden. Organisatorische Anreize im weiteren Sinne beziehen sich auf die Merkmale eines Unternehmens wie seine Größe,

den Standort, die Struktur, die Unternehmenskultur und das Image. Elemente der organisatorischen Anreize im engeren Sinne stellen Arbeitszeitsysteme, Karriereanreize sowie Maßnahmen der Personalentwicklung und des Personaleinsatzes dar. Im Folgenden werden nur die organisatorischen Anreize im engeren Sinne betrachten, da deren Gestaltung einfacher und schneller realisierbar ist. Der hohe Stellenwert der Arbeitszeit hat sich in den letzten Jahren verändert. Aufgrund der schlechter gewordenen Arbeitsmarktsituation sind die Mitarbeiter in der Zwischenzeit eher bereit Abstriche an der Arbeitszeit hinzunehmen. Aber gerade wegen der unumgänglichen Einschränkungen ist das Bedürfnis nach mehr Zeitautonomie bei den Mitarbeitern größer denn je. Die Unternehmen reagieren auf die Wünsche der Mitarbeiter mithilfe flexiblerer Arbeitszeitmodelle wie beispielsweise Gleitzeitregelungen, Job-Sharing oder Lebensarbeitszeitsysteme. Flexible Arbeitszeitregelungen haben aus der Sicht des Arbeitgebers verschiedenste positive Folgen. Sie erhöhen die Arbeitsmotivation und die Einsatzbereitschaft der Mitarbeiter und vermindern Fehlzeiten und Fluktuationen. Somit kann eine flexible Arbeitszeitregelung als weiteres Anreizinstrument betrachtet werden.

Auch Karriereanreize tragen als immaterielle Anreize zu einer gezielten Verhaltenssteuerung bei. So bieten höhere Positionen erweiterte Entscheidungs- und Handlungsspielräume, neue Arbeitsinhalte, Sicherung des eigenen Arbeitsplatzes sowie eine Steigerung des Einkommens und damit ein besseres soziales Ansehen [Becker 2001, S. 23]. Die positiven Folgen sind eine höhere Selbstbestätigung, bessere berufliche Selbstverwirklichung und die Befriedigung der Individualziele. Wesentlich ist hierbei, dass die betrieblichen Karrierewege für alle transparent sind und hinreichend kommuniziert werden sowie die Ziele und Vorlieben der Mitarbeitenden erfassen [Evers 1991, S. 747].

Durch eine vom Unternehmen forcierte Personalentwicklung entstehen weitere immaterielle Anreizmöglichkeiten. Eine aktive Qualifizierung der Mitarbeiter bildet die Voraussetzungen für deren künftigen beruflichen Erfolg, indem sie die Grundlage zur Erweiterung der eigenen Qualifikationen bildet und somit zur Befriedigung der Erfolgs- und Karrierebedürfnisse notwendig sind. Aber auch stellenbezogene Instrumente, zu denen Job-Rotation, Karriereplanung und Stellvertretungsregelungen zu zählen sind, stellen Bestandteile der Personalentwicklung.

3.1.2 Verhältnis von materiellen und immateriellen Anreizen

Wie bereits erwähnt, haben sich die (Arbeits-) Wertvorstellungen der Menschen gewandelt. Bedürfnisse nach Selbstentfaltung und Solidarität treten in den Vordergrund, die Betrachtung der Arbeit als Pflicht verliert an Bedeutung. Es lässt sich nun die Frage stellen, inwiefern Veränderungen in den Wertvorstellungen Einfluss auf die Beziehung zwischen extrinsischen und intrinsischen bzw. materiellen und immateriellen Anreizen genommen haben. Das Fazit aus dieser Entwicklung lautet: Zur Motivation der Mitarbeiter sind vermehrt deren immaterielle Bedürfnisse zu berücksichtigen [Rosenstiel 2003; S. 390 f.].

In Unternehmen dürfen allerdings trotz dieser Entwicklung der Werte materielle Anreize nicht vernachlässigt werden. Sie sind nach wie vor ein wichtiges Motivierungsinstrument zur Arbeitsleistung und eine relevante Voraussetzung für Arbeitszufriedenheit [Wälchli 1995, S. 127]. Nach wie vor liegt „die grosse Bedeutung des Anreizes Geld hauptsächlich in seinem Symbolwert bezüglich Status und Macht und seiner Feedback-Wirkung.“ [Kappel/Uschatz 1992, S. 31]. Viele Auto-

ren gehen jedoch davon aus, dass materielle Anreize, insbesondere die monetären Belohnungen, einer Sättigungskurve unterliegen und mit zunehmender Einkommenshöhe der Wunsch nach zusätzlichem Verdienst vermindert wird [Wälchli 1995, S. 128]. Ähnliche Ansichten sind auch in den Motivationstheorien zu finden. So kann ein hoher Geldanreiz zwar Unzufriedenheit vermindern bzw. beseitigen, die Motivationswirkung ist jedoch nur vorübergehend. Geld nimmt daher die Rolle eines Hygienefaktors ein [Rosenstiel 2003; S. 419 ff.]. Zu berücksichtigen ist hierbei auch der bereits angesprochene Verdrängungseffekt (Kapitel 2.3) der intrinsischen Motivation durch extrinsische Anreize. Weitere negative Auswirkungen von extrinsischen Anreizen können sich auf Arbeitsklima sowie den Zusammenhalt in Arbeitsgruppen niederschlagen, wenn durch extrinsische Gratifikationen eher Individual- anstatt Gruppenleistungen honoriert werden. Außerdem ist es schwierig, Belohnungen für alle gleich bzw. gerecht zu gestalten, da sie immer individuenspezifisch gesehen werden müssen [Schanz 1991, S. 22]. Weiterhin kann die Verminderung der Kreativität des Individuums leiden, da durch eine zu starke Fixierung auf eine extrinsische Belohnung, die Erprobung neuer und kreativer Lösungswege und somit die Entwicklung von Wissen eher vermieden wird. Aus den beschriebenen Problemen extrinsischer Anreize kann gefolgert werden, dass sich intrinsische Anreize besser dazu eignen, die Arbeitsleistung zu beeinflussen. Wie Herzberg [Herzberg 1968] gehen die meisten Motivationstheoretiker davon aus, dass extrinsische Anreize lediglich Unzufriedenheit verhindern, nicht aber Zufriedenheit fördern. Individuen können aufgrund ihrer individuellen Persönlichkeit bzw. wegen ihrer unterschiedlichen Bedürfnisse in unterschiedlichem Ausmaß extrinsisch oder intrinsisch motiviert sein. Eine perfekte Verhaltensbeeinflussung muss daher über beide Anreizformen erfolgen [Weinert 1992, S. 130].

Tabelle 16 zeigt den Zusammenhang zwischen der Motivation und den entsprechenden Anreizarten.

Extrinsische Motivation				Intrinsische Motivation
Materielle Anreize		Immaterielle Anreize		Die Arbeit selbst ist der Anreiz
Finanzielle Anreize		Soziale Anreize	Organisatorische Anreize	
Direkte finanzielle Anreize	Indirekte finanzielle Anreize	Führungsstil Partizipation Soziale Beziehungen Anerkennung Kommunikation Information	Unternehmenskultur Arbeitszeitsystem Karriereanreize Personalentwicklung Personaleinsatz Führung	
Entlohnung i.e.S.	Fringe Benefits (zusätzliche Leistungen)	...	...	

Tabelle 16: Überblick der Anreizarten [Bullinger et al. 2003, S 14]

3.2 Anreizsystem

Auch bei der Verwendung des Begriffs Anreizsystem ist die Spannweite der definitorischen Auslegungen sehr groß. Die am häufigsten in der Literatur zitierte Definition des Begriffs Anreizsystem stammt von Wild. Er definiert Anreizsysteme als „die Summe aller bewusst gestalteten Arbeitsbedingungen, die bestimmte Verhaltensweisen (durch positive Anreize, Belohnung etc.) verstärken, die Wahrscheinlichkeit des Auftretens anderer dagegen mindern (negative Anreize, Strafen)“ [Wild 1973, S. 47]. So gefasst gilt die gesamte Unternehmung als ein An-

reizsystem und alle Anreize werden erfasst, man spricht hierbei auch von Anreizsystemen im weitesten Sinne. In diesem Kontext werden noch zwei weitere Ebenen von betrieblichen Anreizsystemen unterschieden. Zum einen die Anreizsysteme im weiteren Sinn, hierunter wird das gesamte Führungssystem eines Unternehmens gefasst. Zum anderen die Anreizsysteme im engeren Sinn, hierbei handelt es sich um abgeleitete und individualisierte Anreizpläne, die sich konkret an einzelne Mitarbeiter richten [Becker 1995, S. 37]. Betrieblichen Anreizsystemen werden auch bestimmte Aufgabenkomplexe (Elemente) zugeordnet. Sie sollen das erwünschte Verhalten kommunizieren (Lenkungsfunktion), die Individuen dazu veranlassen, das Verhalten im Sinne des Anreizgebers zu ändern (Motivierungsfunktion), und sie bestärken das Verhalten zu wiederholen (Fortführungsfunktion) [Wälchli 1995, S. 30]. Basierend auf der Theorie des organisationalen Gleichgewichts (Anreiz-Beitrags-Theorie) dienen Anreizsysteme somit als Instrument zur zielgerichteten Steuerung menschlichen Handelns. Während Anreize die unterschiedlichen Instrumente umfassen, die Motivation der Mitarbeiter zu erhöhen, beschreiben Anreizsysteme die Gesamtheit der eingesetzten Anreize sowie den Prozess, wie Anreize für eine bestimmte Leistung der Individuen eingesetzt und gestaltet werden. Anreizsysteme umfassen also zusätzlich Gestaltungskriterien, die besagen, in welcher Form Belohnungen berechnet oder verteilt sind (Kontrollsysteme). Bei der Betrachtung von Anreizsystemen muss immer darauf geachtet werden, sie als Gesamtsystem anzusehen, denn die einzelnen Elemente eines solchen Systems üben einen großen Einfluss auf die erfolgreiche Betreibung des Gesamtsystems aus. Darum ist es zwingend notwendig, eine Abstimmung mit anderen Subsystemen vorzunehmen. Eine bloße Ausrichtung auf die Unternehmensstrategie alleine genügt somit nicht [Baumgartner 1992, S. 41]. So ist es unter anderem notwendig, dass die Organisationsstruktur des Unternehmens den Einsatz eines Anreizsystems zulässt. Eine weitere Rahmenbedingung stellt das sogenannte Kontrollsystem dar. Dieses wird im Anreiz- und Belohnungssystem implementiert und sammelt Informationen die u. a. als Basis zur weiteren Verteilung von Anreizen dienen können [ebenda, S. 80].

In der Literatur zu betrieblichen Anreizsystemen finden sich zahlreiche theoretische Abhandlungen sowie empirische Untersuchungen hinsichtlich neu zu konzipierender Anreizsysteme [Grewé 2006, S. 2]. Die unterschiedlichen Ausprägungsformen bzw. Entwicklungen von Anreizsystemen, die sich aufgrund der Forderungen nach einer Variabilisierung und vor allem der Leistungsorientierung von Anreizsystemen [Becker 1997, S. 24; Husmann/Reichel 1998, S. 23 f.] ergeben, lassen eine immer stärkere Differenzierung der Systeme erkennen. Neben allgemeinen Entwicklungstendenzen wie etwa der Flexibilisierung in Bezug auf Personalstruktur und Arbeitszeitregelungen [Nagel/Schlegtendal 1998, S. 32 ff.; Schwalbach 1999, S. 114; Reiß 1997, S. 96; Wirtz 1999, S. 14 ff.; Wollburg 1999, S. 168 ff.] haben zunehmend Faktoren wie die interne Unternehmenssituation (Größe, Organisations- und Rechtsform, Mitarbeiter usw.), die spezifischen Marktgegebenheiten (Marktwachstum oder -stagnation, Internationalisierungsgrad, Innovationsdynamik usw.) und der Adressenkreis der Anreizpolitik (Vorstand, leitende Angestellte, gewerbliche Mitarbeiter usw.) einen unterschiedlich gewichteten Einfluss bei der Gestaltung von Anreizsystemen. Dies zeigt sich unter anderem daran, dass heute Vorschläge zu Ausprägungsformen diskutiert werden, die so noch vor einigen Jahren nicht vorzufinden waren [Grewé 2006, S. 2].

ff.]. Die Tabelle 17 zeigt einen (kleinen) Überblick über „neuere“ Ausprägungsformen.

Ausprägungsformen spezifischer Systeme	Referenzen
Wertorientierte bzw. strategische Anreizsysteme	Evers 1998; Grawert 1997; Hilty/Brunner 1999; Pellens et al. 1998; Stelter 1999; Wälchli 1995
Leistungsbezogene Vergütung im öffentlichen Dienst und in ehemals staatlichen Unternehmungen (Telekommunikation und Versorgungswirtschaft)	Adamaschek 2000; Funke et al. 1997 Knorr/Scheppach 1998; Osenroth/Hören 1999; Tondorf 1997
Projektspezifische Anreizsysteme	Barann 1999; Zimmermann et al. 1998
Teamorientierte Vergütungssysteme	Dejung/Moog 1998; Eyer 1998; Kaup/Stockhausen 1999; Lang 1998; Reißer et al. 1998; Reiher/Schramm 1999; Ueberschaer 1998
Kundenorientierte Vergütungssysteme	Kramarsch 1997; Schäfer 1998
Modelle eines „competency-based pay“	Laws 2000; Webers 2000
Mitarbeiterbeteiligungsprogramme	Below 2000; Fiedler-Winter 1998; Nagel/Schlegtendal 1998; Schneider 2000
International ausgerichtete Anreizsysteme	Fricke 1999; Schwalbach 1999; Wiltz 1999

Tabelle 17: Übersicht unterschiedlicher Ausprägungsformen von Anreizsystemen (eigene Darstellung)

Im Rahmen dieser Arbeit werden Anreizsysteme, in Anlehnung an [Drumm 1995, 2005 S. 446], als bewusst gesetzte Instrumente definiert, welche sowohl die extrinsische Motivation durch Belohnungen als auch die intrinsische Motivation durch die Gestaltung der Arbeitsaufgabe, des Arbeitssystems und der Gruppe erhöhen. Diese sind so aufeinander abzustimmen, dass sie im Wirkungsverbund erwünschte Verhaltensweisen auslösen und unerwünschte Verhaltensweisen unterdrücken oder zurückdrängen.

3.2.1 Allgemeine Anforderungen an ein Anreizsystem

Im Folgenden werden die aus Kapitel 2 gewonnenen Erkenntnisse der Motivationsforschung genutzt, um daraus allgemeine Anforderungen an ein Anreizsystem, das seinen Einsatz in einem für die universitäre Lehre konzipierten kollaborativen Wissensmanagementsystem finden soll, abzuleiten. Obwohl viele der beschriebenen Inhalts- und Prozesstheorien in empirischen Untersuchungen nur unzureichend bestätigt wurden, werden die grundsätzlichen Überlegungen der Theorien nicht angezweifelt.

Die Inhaltstheorien der Arbeitsmotivation beziehen sich auf die Motivinhalte der Individuen. Daher können aus diesen Theorien auch nur Anforderungen an die inhaltliche Gestaltung der Anreizsysteme abgeleitet werden. Die Inhaltstheorien stimmen darin überein, dass sie einzelne Motivations- bzw. Bedürfnisklassen kategorisieren und darauf hinweisen, dass, je nach Lebenssituation oder Wertempfinden, unterschiedliche Bedürfnisse relevant sind. Dies führt dazu, dass Anreizsysteme die verschiedenen individuellen Motive und Bedürfnisstrukturen berücksichtigen müssen. Die Anreize müssen also den individuellen Bedürfnissen der Mitar-

beiter angepasst sein, um möglichst viele Personen zu einer gewünschten Leistung zu motivieren. Die Konsequenzen des Grundsatzes einer motivkongruenten Anreizgestaltung sind vor allem deshalb außerordentlich weitreichend, weil bei der Abstimmung von Anreizprofilen auf Bedürfnisprofile (Fit) interindividuelle Unterschiede berücksichtigt werden müssen. Erfolgen kann dies nur durch eine weitgehende Individualisierung des Systems, indem erstens eine Vielzahl von Anreizsituationen geschaffen wird und zweitens die Mitarbeiter sich die von ihnen gewünschten Alternativen selbst auswählen können [Schanz 1991, S. 23]. Solche Systeme werden meistens als „Cafeteria-Systeme“ bezeichnet [Langemeyer 1999, S. 15 ff., Wagner 1993, S. 1]. In der Grundform dieses Anreizsystems können Mitarbeitende zwischen verschiedenen vorgegebenen Entgeltkomponenten und freiwilligen Leistungen (z. B. Dienstwohnungen, Sportmöglichkeiten, Versicherungsleistungen, Gewinnbeteiligungen, Arbeitgeberdarlehen) wählen. Eine Individualisierung einzelner Anreize ist ebenfalls möglich, wenn abhängig von der bestehenden Position jeweils unterschiedliche Aufstiegschancen angeboten werden. Eine weitere Form der Individualisierung ist die Schaffung differenzierter Arbeits- bzw. Aufgabengestaltung. Intrinsisch (durch die Aufgabe selbst) motivierten Mitarbeitern kommen erweiterte oder angereicherte Tätigkeiten motivational entgegen.

Eine weitere Anforderung an ein Anreizsystem ist dessen Flexibilisierung. Durch sich ändernde Bedingungen in der Unternehmensumwelt müssen Möglichkeiten bestehen, die Elemente des Anreizsystems den Gegebenheiten problemlos und schnell anzupassen. Aus den Inhaltstheorien lassen sich dabei generelle Empfehlungen bezüglich der inhaltlichen Gestaltung ableiten. So ist im Falle einer wirtschaftlichen Krise, welche mit einer Bedrohung des Arbeitsplatzes einhergeht, für die Mitarbeiter eher das Sicherheitsbedürfnis und somit der Erhalt des Arbeitsplatzes von Relevanz. In Zeiten des Wachstums oder der Stabilität werden hingegen die in den Inhaltstheorien hierarchisch höher angesiedelten Bedürfnisse stärker und materielle wie auch immaterielle Anreize wertvoller eingeschätzt.

Aus den Inhaltstheorien lässt sich weiterhin die Forderung nach einer schrittweisen Anpassung der Anreize an die Motivstruktur der Mitarbeiter ableiten. Indem bestimmte Bedürfnisse erfolgreich befriedigt werden, ändert sich das individuelle Wertempfinden und andere bzw. hierarchisch höhere Bedürfnisse werden aktiviert. Das Anreizsystem soll somit den Wertewandel bei Individuen langfristig berücksichtigen. Um dieser Langfristigkeit nachzukommen und um Änderungen in den Motivstrukturen zu erkennen, müssen die Motive bzw. Bedürfnisse der Mitarbeiter regelmäßig ermittelt werden.

Im Gegensatz zu den Inhaltstheorien werden bei den Prozesstheorien unterschiedliche Erwartungen über die Erfolgsaussichten, die unterschiedlichen Bewertungen von Zielen sowie die individuellen Zusammenstellungen erwünschter und unerwünschter Faktoren in die Betrachtung miteinbezogen. Prozesstheorien analysieren, welche Faktoren den Motivationsprozess auslösen und steuern. Aus den Grundannahmen dieser Theorien lassen sich daher prozessuale Anforderungen für die Gestaltung von Anreizsystemen als Ganzes ableiten. In den verschiedenen Prozesstheorien wird vor allem zur Entstehung von intrinsischer Motivation den (individuellen) Zielen der Mitarbeiter eine wichtige Rolle beigemessen. Ziele sind jedoch auch für die Wirkung extrinsischer Anreize von Relevanz. Ein partizipativer Zielvereinbarungsprozess lässt darüberhinaus eine größere Akzeptanz des

Mitarbeiters mit den gewählten und von ihm mitgestalteten Zielen erwarten [Grewe 2006, S. 20].

Wenn man Ziele als die Erwartung an die Leistung der Mitarbeiter definiert, können Belohnungen erst dann motivierend wirken, wenn vorab geklärt ist, welche Leistung überhaupt erwartet wird. Die geforderte Leistung muss somit den Mitarbeitern bekannt und bewusst sein. Dies führt zu einer weiteren Gestaltungsvoraussetzung für Anreizsysteme, der Transparenz. Gemeint ist die Transparenz über den Zusammenhang von Leistung und Belohnung. Transparenz kann dadurch geschaffen werden, in dem vor Beginn der Aufgabe genau festgelegt wird, welche Belohnung für welche Leistungserfolge zu erwarten ist.

Auch die subjektive Erwartung, mit einer Handlung ein Ziel zu erreichen, hängt stark von vergangenen Erfahrungen ab. Wenn in der Vergangenheit öfters versagt wurde, werden Erwartungen, ein Ziel überhaupt zu erreichen, heruntergeschraubt. Dies hat zur Folge, dass Handlungen ausbleiben, weil die mit dem Ziel verknüpften Belohnungen nicht erlangt werden können. Damit die Mitarbeiter ihre Handlungen rechtzeitig zielorientiert korrigieren können und eine Enttäuschung am Ende ausbleibt, müssen diese regelmäßig mittels Feedback über ihre Leistung informiert werden.

Für eine subjektive Erfolgseinschätzung ist weiterhin die eigene Qualifikation von Bedeutung. Wird diese als nicht ausreichend eingeschätzt, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, wird auch die Motivation gering sein, sich anzustrengen. Um speziell die Fähigkeiten der Mitarbeiter zu erhöhen und um ihnen somit mehr Selbstvertrauen zu geben, müssen die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Mitarbeiter mit Hilfe des Anreizsystems weiterentwickelt werden können.

Ganz allgemein lässt sich somit festhalten: Anreizsysteme müssen:

- individuenspezifisch,
- flexibel,
- transparent,
- feedback-gebend und
- qualifikations-fördernd sein.

3.2.2 Kritische Betrachtungen zu Anreizsystemen

Obgleich betriebliche Anreizsysteme ein wichtiges Führungs- und Motivationsinstrument darstellen, ist ihr Einsatz nicht ganz problemlos. Um Anreize zur Steuerung des Leistungsverhaltens einzusetzen, müssen diese, wie bereits mehrfach erwähnt, individuenspezifische Motive aktivieren. Hierzu ist jedoch die Kenntnis über die Motivstrukturen einzelner Mitarbeiter notwendig. In der Praxis ist es oft schwierig, Informationen über diese zu gewinnen, da Menschen vielfach eigene Bedürfnisse nicht exakt benennen können. Als hemmender Faktor wird auch eine inkonsequente Umsetzung des Anreizsystems betrachtet. Insbesondere fehlen hierbei häufig ein klares Engagement der Unternehmensleitung und ein einfühlsames und gerechtes Vorgehen der Personalverantwortlichen [Bullinger et al. 2003, S. 21 ff.; Wälchli 1995, S. 51]. Die Forderung nach der Transparenz, der Zielorientierung und der Flexibilität hinsichtlich des Anreizsystems erfordert einen sehr komplexen Aufbau eines solchen Systems und ist daher nur sehr schwer zu erfüllen.

3.3 Implikationen für das kollaborative Wissensmanagement

Anreizsysteme, die im (kollaborativen) Wissensmanagement in Unternehmen eingesetzt werden, können sich auch materieller Anreize bedienen und somit extrinsisch motivierte Mitarbeiter besser ansprechen. In der universitären Ausbildung, in der das zu entwickelnde Gratifikationssystem eingesetzt werden soll, ist die Verwendung materieller Anreize nicht möglich, hier muss auf eine ausschließlich immaterielle Anreizgestaltung zur Leistungsmotivation extrinsisch motivierter Personen zurück gegriffen werden. Für intrinsisch motivierte Personen stellt diese Einschränkung sowieso kein Problem dar, da deren Anreize direkt in ihrer Tätigkeit, also der Arbeit selbst liegen. Das Fehlen materieller Anreizmöglichkeiten ist aber nicht unbedingt ein Nachteil, denn das Hauptproblem beim Einsatz materieller Anreize besteht darin, dass ihre Anreizfunktion einem abnehmenden Grenznutzen unterliegt und somit auch zu dem bereits beschriebenen Verdrängungseffekt führt. Intrinsische Anreize sind effizienter, da sie die Einstellung der Akteure dauerhaft beeinflussen.

Die Gestaltung eines Anreizsystems hat nach Becker leistungsorientiert zu erfolgen, d. h. individuelle Leistungsbeiträge der Mitarbeiter sind durch entsprechend unterschiedliche Belohnungen zu berücksichtigen [Becker 1991, S. 758; Janes/Prammer 1995, S. 59]. Die Erfassung dieser Beiträge bedarf der Berücksichtigung der Leistungsergebnisse, des Leistungsverhaltens und der Leistungsbedingungen. Die Ergebnisse der gewünschten Leistung können quantitativ und objektiv gemessen werden. Becker empfiehlt das Bewertungssystem so zu gestalten, dass die „Motivation der Individuen von der Verteidigung vergangener Aktivitäten hin zur Erreichung zukünftiger Erfolge verlagert wird“ [Becker 1991, S. 761]. Es soll also erreicht werden, dass eigene erkannte Fehlleistungen nicht wegen drohender Sanktionen verschwiegen, sondern kommuniziert werden, um daraus zu lernen und zukünftig erfolgreicher zu sein [Bartölke 1981, S. 15 ff.]. Die Forderung Beckers hat zur Folge, dass man neben einem Anreiz- auch ein Bewertungssystem im Gratifikationssystem implementieren muss. Somit spielt bei der Gestaltung von Anreizsystemen neben der Auswahl der Anreizarten die Wahl der entsprechenden Bemessungsgrundlage (dies sind Kennzahlen zur Messung bzw. Überprüfung der erbrachten Leistung) eine entscheidende Rolle. Konkrete Bemessungsgrundlagen für ein meß- und überprüfbares Teilnehmerverhalten sind dabei aus den Zielsetzungen, die mit dem Anreizsystem verfolgt werden, abzuleiten [Bleicher 1989, S. 379]. Darüberhinaus stellt die Beeinflussbarkeit der Bemessungsgrundlage durch den Teilnehmer einen wesentlichen Faktor der Erfolgswirksamkeit des Anreizsystems dar. Nur dann, wenn die für die Anreizgewährung des Partizipanten wesentlichen Bemessungsgrundlagen von diesem auch spürbar beeinflusst werden können, sind die mit dem Anreizsystem intendierten Ziele erreichbar. Wie ein Bewertungssystem für das kollaborative Wissensmanagement im universitären Einsatz aussehen kann, wird im Kapitel 8.5 zeigen.

Tabelle 18 zeigt die Implikationen, die sich aus Vrooms VIE-Theorie für das kollaborative Wissensmanagement und damit für das zu entwickelnde Gratifikationssystem ergeben, zusammengestellt.

Anforderungen	Inhalte
Individualität	Die individuenspezifischen Leistungsmotive sind anzusprechen. Um auf die individuellen Motive der Akteure eingehen zu können, wäre es nötig, die Eigenwahl bei der Art der Belohnung mit sogenannten Cafeteria-Systemen zu realisieren. Hier hätte der Teilnehmer eine Wahlfreiheit bei bestimmten Anreizbestandteilen.
Flexibilität	Das System muss sich den ändernden Bedingungen und Zielsetzungen der Unternehmensumwelt problemlos und schnell anpassen lassen können.
Transparenz	Der Zusammenhang zwischen der erwarteten Leistung und dem zu erwarteten Leistungsnutzen (Belohnung) muss klar dargestellt werden. Ebenso muss die eigene Leistung mit der Leistung anderer Partizipanten vergleichbar sein
Feedback	Permanentes Feedback über die eigenen Leistungen durch das System. Das Feedback muss den Fortschritt und die Qualität der Tätigkeit transparent machen. Feedback dient der Transparenz, der Qualifikations- und der Leistungsorientierung.
Langfristigkeit	Schrittweises Anpassen der Anreize an die Motivstruktur der Partizipanten durch das System.
Qualifikationsorientierung (Fähig- und Fertigkeitenentwicklung)	Sicherstellung der Qualifikation und damit der individuellen Entfaltungs- und Entwicklungsmöglichkeiten der Partizipanten zur Beteiligung am Wissensmanagementsystem. Dementsprechend sind Komponenten wie Schulungen, Weiterbildung und Tutorials einzubinden.
Leistungsorientierung	Leistungsergebnisse sind auf der Grundlage von (durch die Partizipanten) beeinflussbaren Bemessungsgrundlagen zu quantifizieren. Bewertung der Mitarbeiter auf deren Leistungen ausrichten. Zu berücksichtigen sind dabei Leistungsverhalten, Leistungsergebnisse sowie Leistungsbedingungen.
Gerechtigkeit	Die erhaltene Belohnung für das Erreichen eines Zieles muss als gerecht empfunden werden. Eine „ungerechte“ Belohnung (oder auch eine Strafe) kann zur Leistungsdemotivation und zur inneren Kündigung führen.
Wirtschaftlichkeit	Es ist sicher zu stellen, dass die durch die Einführung des Anreizsystems erzielten Erfolge im Rahmen der Umsetzung nicht durch den entstehenden Aufwand überkompensiert werden. Einzubeziehen ist dabei sowohl der durch das Wirksamwerden der Anreize induzierte Aufwand als auch der administrative Aufwand für den Aufbau, den Einsatz und die Pflege des Anreizsystems.

Tabelle 18: Anforderungen an ein Anreizsystem für das kollaborative Wissensmanagement¹⁶

3.4 Zusammenfassung

Durch den Einsatz eines Anreizsystems soll die Motivation eines Mitarbeiters und damit sein Leistungsverhalten gesteigert werden. Das Leistungsverhalten umfasst dabei alle Aktivitäten eines Mitarbeiters bei der Erfüllung seiner Arbeitsaufgabe.

¹⁶ In Anlehnung an [Becker 1990, S. 18 ff.; Bleicher 1989, S. 383; Boenigk 2001, S. 140; Guthof 1994, S. 36 ff.; Hahn/Willers 2006, S. 371 ff.; Hungenberg 2006, Knorren 1998, S. 193 f.; Leptien 1996, S. 41 ff.; Rinker 1997, S. 70; Semar 2004, S. 260].

Häufig ist damit aber auch das Ergebnis des Verhaltens, was als Effektivität bezeichnet wird, gemeint. Die Steigerung des Leistungsverhaltens ist zwar das wichtigste Ziel der Motivation der Mitarbeiter durch den Einsatz von Anreizen, aber die Motivation sollte „noch ein weiteres zentrales Ziel verfolgen: die Zufriedenheit bei der Arbeit.“ [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 33].

Anreize haben die Aufgabe, Motive zu aktivieren sowie Erwartungen hervorzurufen und dadurch die Motivation zu einem bestimmten Verhalten auszulösen. Anreize sind somit Bestandteile einer Situation, die Motive aktivieren und motiviertes Verhalten herbeiführen. Steht das motivierte Verhalten im Dienst der Leistungserstellung, so fördert die Auswahl der richtigen Anreize die Leistung. Finden die aktivierten Motive Befriedigung, so dient sie der Zufriedenheit. Nicht alle Anreize wirken auf alle Menschen gleich, sondern entsprechend der individuellen, überdauernden Motivationsstruktur und der für das Individuum jeweils gegebenen Situation in unterschiedlicher Weise. Bestimmte Anreize sind besonders geeignet, das Leistungsverhalten zu fördern, ohne die Zufriedenheit zu verbessern, andere wiederum aktivieren zu einem Verhalten, das Zufriedenheit nach sich zieht, ohne der Leistung zu dienen.

Als besonders wichtige, von Unternehmen beeinflussbare Anreize dürfen das Gehalt, der Führungsstil, die innerbetriebliche Kommunikation, die Arbeitsgruppe, der Arbeitsinhalt, die Arbeitszeit und die Aufstiegschancen genannt werden. Andere wichtige Anreize, wie etwa die familiäre Situation, der Freizeitwert des Wohnortes und die Angebote der Konkurrenz, liegen weitgehend außerhalb der Einflussphäre der Organisation. Die verschiedenen Anreizarten können zum einen in finanzielle, soziale, organisatorische Anreize sowie Anreize der Arbeit selbst unterteilt werden. Sie können aber auch nach dem Anreizobjekt in materielle und immaterielle Anreize, nach der Zahl der Anreizempfänger in Individual-, Gruppen- und organisationsweite Anreize sowie nach ihrer Quelle in intrinsische und extrinsische Anreize differenziert werden. In der universitären Ausbildung ist die Verwendung materieller Anreize nicht möglich, hier muss auf eine ausschließlich immaterielle Anreizgestaltung zur Leistungsmotivation extrinsisch motivierter Personen zurück gegriffen werden. Nichtmaterielle Anreize bestehen insbesondere in der Form sozialer Anreize. Beispiele sind: Anerkennung oder Tadel, Begrenzung oder Erweiterung von Verantwortungspotenzialen, fordernde Arbeitsinhalte, Qualifizierungsmöglichkeiten (Weiterbildung, Karriere), Individualisierung der Arbeitszeit und alle vergütungsneutralen Privilegien [Drumm 2005, S. 555].

Der richtige Einsatz dieser Anreizinstrumente gehört mit zur Aufgabe bei der Gestaltung eines Anreizsystems für das kollaborative Wissensmanagement. Ein Anreizsystem kann somit als „die Summe aller bewusst gestalteten Arbeitsbedingungen, die bestimmte Verhaltensweisen (durch positive Anreize, Belohnungen etc.) verstärken, die Wahrscheinlichkeit des Auftretens anderer dagegen vermindern (negative Anreize, Sanktionen)“ [Wild 1973, S. 47] verstanden werden. Dabei muss ganz individualspezifisch auf die unterschiedlichen Motivstrukturen der Mitarbeiter eingegangen werden. Es gibt also nicht „das“ Anreizsystem, sondern unterschiedliche Anreizsysteme, die jeweils auf die Bedürfnisse der einzelnen Partizipanten zugeschnitten sind. Dies hat zur Konsequenz, dass Anreizsysteme sehr komplex aufgebaut sein müssen. Das Leistungsverhalten eines Akteurs hängt aber nicht nur von seiner Motivstruktur ab. Damit er die gewünschte Leistung erbringen kann, sind zum einen eine ständige Qualifikation der Mitarbeiter und zum anderen die notwendigen Organisationsstrukturen (Freiräume) sicherzustellen.

Anreizsysteme setzen also zumindest begrenzte Entscheidungs- und Verhaltensfreiheiten voraus. Bei der Verknüpfung von Anreizen mit bestimmten Bedürfnissen muss in Anreizsystemen stets deutlich gemacht werden, warum ein Bedürfnis erfüllt werden soll, wofür also der Anreiz gewährt wird. Je unmittelbarer die Mitarbeiter durch ihr Verhalten und ihre Fähigkeiten die gestellten Aufgaben erfüllen können, desto höher wird die Motivationsanregung sein.

Zu beachten sind bei der Gestaltung von Anreizsystemen auch deren Zufriedenheits- bzw. Unzufriedenheitswirkungen. Relevant ist hierbei besonders eine gerechte Gestaltung der Anreize, da diese die Akzeptanz des Anreizsystems fördert. Mögliche negative Gefühle, die aus Vergleichsprozessen bzgl. des Verhältnisses zwischen gebotenen Anreizen und geforderten Leistungen entstehen können, sind zu vermeiden. Nicht vernachlässigt werden darf die Tatsache, dass die Beurteilung von Gerechtigkeit oft sehr subjektiv verläuft, insbesondere dann, wenn Anreizsysteme nicht klar durchschaubar sind. Infolgedessen hat deren Gestaltung transparent und verständlich zu erfolgen. Für alle Teilnehmer muss die Beziehung zwischen der zu erbringenden Leistung und der Belohnung klar sein. Dadurch werden der Bewertungsprozess und die möglichen Belohnungen oder Sanktionen als gerecht empfunden und sind nachvollziehbar. Anreizsysteme sollten als betriebswirtschaftliches Instrument auch wirtschaftlich sein. Der Einsatz des Systems ist nur so lange sinnvoll, wie die verursachten Kosten geringer sind als die Erträge. Anreizsysteme müssen also nach den Anforderungen in Tabelle 18 gestaltet werden und dabei die Gestaltungsmerkmale zur Steigerung intrinsischer Motivation aus Tabelle 15 berücksichtigen.

Dass Anreizsysteme offenbar nicht nur in der Theorie, sondern auch in der Praxis als wichtiges Gegenstück zu direktoralen Eingriffen in das Mitarbeiterhandeln gesehen werden, zeigt das Handbuch von Schanz [Schanz 1991], das zugleich zahlreiche Anregungen für die praktische Ausgestaltung von verschiedenen Anreizsystemen enthält.

4 Wissensmanagement

Im Rahmen des Wissensmanagements spielen verschiedene Instrumente eine Rolle. Ihr gemeinsames Ziel ist es, Wissen nutzbar zu machen, um somit die Produktivität und die Qualität von Leistungen zu steigern. In diesem Zusammenhang gewinnen Wissensnutzung und Wissensbereitstellung an Bedeutung und werden zu einem wichtigen Indikator für den Erfolg des Wissensmanagements. Wie bereits erwähnt ist das Ziel dieser Arbeit die Entwicklung eines Gratifikationssystems, das seinen Einsatz im kollaborativen Wissensmanagementsystem K3 zur Ausbildung von Hochschulstudierenden findet. Die Verbindung zwischen Wissensmanagement und ausbildungsbezogenem Lehren und Lernen scheint zunächst nicht intuitiv offensichtlich, denn Wissensmanagement ist in seinen Ursprüngen zunächst ein betriebswirtschaftlich ausgerichtetes Themenfeld. Hier wird Wissen als betrieblicher Produktions- und als entscheidender Wettbewerbsfaktor angesehen und zielt auf die optimale Nutzung dieser Ressource im ökonomischen Wettbewerb [Probst et al. 1999, S. 17]. Je erfolgreicher eine Organisation dabei ihre Wissensressourcen nutzt, umso besser ist sie in der Lage, auf exogene Veränderungen zu reagieren und sich im ökonomischen Umfeld zu behaupten. Wissensmanagement kann somit als Mittel verstanden werden, die Anpassung einer Organisation an die sich verändernden Erfordernisse und Umweltfaktoren durch Lernprozesse sicherzustellen [Schüppel 1996, S. 181]. Durch den Anreiz-Motivations-Zusammenhang soll dabei erreicht werden, dass gemäß dem Paradigma des kooperativen und kommunikativen Wissensmanagements alle Beteiligten freiwillig ihr Wissen zu Verfügung stellen und somit neues Wissen generiert werden kann. Um dies zu erreichen, muss geklärt werden, welche Faktoren auf die Bereitschaft zur Wissensteilung und Wissensproduktion wirken. Anhand ausgewählter Theorien zum Wissensmanagement wird in diesem Kapitel aufgezeigt, wie neues Wissen aus der Kommunikation und Interaktion zwischen den Partizipanten entstehen kann. Ableitend aus diesen Theorien werden anschließend Implikationen für das Gratifikationssystem erarbeitet.

4.1 Netzwerkbasiertes kollaboratives Wissensmanagement

Wissensmanagement wurde bisher überwiegend verstanden als die Koordination des vorhandenen Wissens zur Unterstützung der Produktion neuen Wissens. Dabei wurde der Aspekt der Wissenserarbeitung bzw. der Wissensproduktion in und durch Gruppen weniger in den Vordergrund gestellt. Derzeit vollzieht sich der bereits in der Einleitung angesprochene Paradigmenwechsel, hin zum vernetzten, kollaborativen Wissensmanagement. Im kollaborativen Wissensmanagement erfolgt die Produktion neuen Wissens mehr im Diskurs, in der Kommunikation mit heterogen, dislozierten, aber in einem Netzwerk verbundenen Partnern. Dabei wird der Begriff des Netzwerkes in doppelter Hinsicht gebraucht. Zum einen meint der Begriff das personenbezogene Netzwerk, also das Netzwerk, das durch die Kommunikationspartner entsteht. Zum anderen ist aber auch das technikbezogene Netzwerk gemeint, das Netzwerk, das durch die IKT (Grid, Internet) gebildet wird und das zur Kommunikationsausführung benutzt wird. Der Begriff der Kollaboration bezieht sich hier auf die Art und Weise der Wissensproduktion in einer

Gruppe. Die Arbeitsweise weist nach Arnold diverse Mehrwerte auf, wie z. B. [Arnold2003, S. 38]:

- betrachten multibler Perspektiven zu einem Problem, die den Anwendungsbezug erhöhen und Transfer erleichtern
- vorhandensein verschiedener kognitiver Modelle in der Gruppe,
- eine erweiterte Wissensbasis im Sinne distribuerter Kognition,
- eine Auseinandersetzung mit verschiedenen Sichtweisen, die ein vertieftes Verständnis ermöglicht.

Diese Vorteile kommen allerdings nicht automatisch in Gruppen zum Tragen, sondern sind an bestimmte Voraussetzungen gekoppelt, auf die im Kapitel 6 genauer eingegangen wird.

Dieser Paradigmenwechsel, der sich sowohl in der Wirtschaft als auch in der Wissenschaft vollzieht, hat weitreichende Konsequenzen. Die neue Herausforderung besteht darin, dass sich Informationsarbeit (also alle Prozesse des Sammelns, Aufbereitens, Ordnen, Bereitstellens, Bewertens und Nutzens von Information) in die kollaborativen Prozesse des Wissensaustauschs und der Wissensproduktion direkt einbindet. Der Wandel, der sich in allen Bereichen von Leben und Arbeit vollzieht, bringt nicht nur neue Anforderungen an die Bildung und die Kompetenzen der Teilnehmer (Kapitel 7.2), sondern erfordert auch eine neue Lern- und Lehrkultur (Kapitel 5 und 6).

4.2 Der Wissensbegriff im Wissensmanagement

Die im Rahmen dieser Arbeit zentralen Begriffe zum Wissensmanagement, die für unsere Überlegungen notwendig sind, werden nun eingeführt. Für eine ausführliche Beschäftigung mit den begrifflichen und theoretischen Grundlagen des Wissensmanagements sei auf Lehr- und Textbücher verwiesen¹⁷.

Obwohl bereits Aristoteles zwischen praktischem Wissen (erfahrenem Wissen) und theoretischem Wissen (theoretisch hergeleitetem Wissen) unterschieden hat [Zahn 1998, S. 43], gelang es der Menschheit bis heute nicht, die Natur dieses abstrakten Ausdrucks zu beschreiben. Die Vorstellungen über den Kern des Begriffs gehen weit auseinander und sind häufig von Fragestellung und eigenem Vorverständnis beeinflusst [Probst et al. 1999, S. 36]. Eine Einheit des in verschiedenen Wissenschaftsdisziplinen als zentral betrachteten Wissensbegriffs ist daher heute nicht (mehr) vorhanden. Die in den ersten „Wissensmanagement-Jahren“ (Beginn der 90er Jahre) sehr ingenieurwissenschaftlich geprägten Vorstellungen von Wissen setzten Wissen weitgehend mit Information gleich¹⁸. Es herrschte die sogenannte „Paketmetapher“ des Wissens, die Wissen als ein Ding, „das man „besitzen“ könne („Haben-Perspektive“, vgl. Schneider, 1996)“ [Bernhard/Reinmann 2004, S. 11] ansieht. Die danach aufkommenden betriebswirtschaftlichen und insbesondere soziologischen Wissensmanagement-Ansätze fügten das „Können“, das

¹⁷ Folgende Literatur ist zu empfehlen [Bürgel 1998; Choo/Bontis 2002; Dick/Wehner 2002; Hopfenbeck et al. 2001; North 2005; Probst et al. 1999; Reinmann-Rothmeier/Mandl 2000, 2004]

¹⁸ Auf die an dieser Stelle in der Literatur immer wieder erläuterten Zusammenhänge der Begriffe Daten, Information und Wissen wird hier verzichtet und auf [Barth et al. 2002, S.54 ff., Kremer 2005, S. 14 ff.; Kühlen 1989; Nonaka/Takeuchi 1997, S. 69 ff.; Probst et al. 1999, S.35 ff.] verwiesen.

„Handeln“ und die „Kompetenz“ zum Wissensbegriff hinzu [North 2002]. Wissen erlangte somit den Charakter eines „veredelten Stoffs“, dem Daten und Information als Grundlage dienen. In der heutigen Literatur zum Wissensmanagement wird Wissen als personen- und kontextabhängig, sowie als an den Wissensträger gebunden und als Fähigkeit zum Handeln umschrieben. Wissen hat es somit vom „Ding“ zum „Prozess“ geschafft („Sein-Perspektive“) [Schneider 1996]. In diesem Kontext wird Wissen von Nohr als ein „Phänomen kognitiver Systeme aufgefasst, das als Gesamtheit der Kenntnisse, Erfahrungen, Fähigkeiten und Wertvorstellungen verstanden wird. Damit stellt es einerseits den Strukturrahmen für die Aufnahme, Bewertung und Eingliederung neuer Erfahrungen und Informationen, andererseits ist es handlungsleitend für Individuen.“ [Nohr 2004, S. 257]. Probst et al. beschäftigen sich in ihrer Arbeit mit dem Wissen eines Unternehmens, aus dieser Betrachtungsweise definieren sie Wissen als „die Gesamtheit der Kenntnisse und Fähigkeiten, die Individuen zur Lösung von Problemen einsetzen. Dies umfasst sowohl theoretische Erkenntnisse als auch praktische Alltagsregeln und Handlungsanweisungen. Wissen stützt sich auf Daten und Informationen, ist im Gegensatz zu diesen jedoch immer an Personen gebunden. Es wird von Individuen konstruiert und repräsentiert deren Erwartungen über Ursachen-Wirkungs-Zusammenhänge.“ [Probst et al. 1999, S. 346]. Dies verdeutlicht, dass Wissen mit Aktion, Handeln und kontinuierlichen Veränderungen verbunden ist [Davenport/Prusak 1999, S. 34; Sveiby 1998, S. 57, S. 62].

Die Literatur zum Wissensmanagement beginnt in der Regel mit der Beschreibung der verschiedenen Wissensformen. Dabei wird häufig anhand dichotomischer Wissenssystematisierungen versucht, die vielfältigen Wissensbegriffe zu ordnen. Zwischen den verschiedenen Wissensarten werden klare Gegensatzpaare und Unterschiede erarbeitet [Romhardt 1997, S. 25]. In der Tabelle 19 sind die wichtigsten Typologisierungen von Wissen, nach Autoren und Wissenarten, zusammengefasst. Für unser Verständnis vom kollaborativen Wissensmanagement ist jedoch die Unterscheidung zwischen dem „tacit knowing“ bzw. „tacit knowlege“, bzw. dem impliziten Wissen und dem expliziten Wissen (wie es von Nonaka & Takeuchi unterschieden wird die sich wiederum auf Polany¹⁹ berufen [Harms 2006, S. 180]), notwendig. Von besonderem Interesse ist dabei die Frage, wie man implizites Wissen erfassen und weitergeben kann, das sich per definitionem nicht oder nur schwer artikulieren lässt. Seit der Veröffentlichung von Nonaka & Takeuchi „streitet man sich, ob explizit vorliegendes Wissen überhaupt noch als Wissen bezeichnet werden darf (weil es doch eigentlich nur Information ist), und ob man den Wissensbegriff nicht besser auf das schwer oder gar nicht artikulierbare implizite Wissen eingrenzen sollte.“ [Bernhard/Reinmann 2004, S. 11].

4.2.1 Explizites Wissen

Explizites Wissen wird von Nonaka & Takeuchi beschrieben als offenes, kontext-freies Wissen, das von den Individuen bewusst wahrgenommen wird (Know-what). Es lässt sich problemlos durch eine formale, systematische Sprache, beispielsweise durch Zahlen und Worte, speichern und kommunizieren [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 72 f.]. Das explizite Wissen kann logisch nachvollzogen werden

¹⁹ Polany spricht 1985 davon, „daß wir mehr wissen, als wir zu sagen wissen“ [Polany 1985, S. 14] und meint damit, dass wir manches Wissen haben, das wir nicht verbal ausdrücken können (implizites Wissen). Z.B erkennen wir manchmal Gesichter (Personen) wieder und können nicht sagen woher oder wieso.

und gilt dadurch als spezifisch und methodisch [Osterloh et al. 2001, S. 210]. Es stellt für eine Unternehmung oder eine Organisation zeitlich stabiles Wissen dar [Bullinger et al. 2000, S. 85].

Autoren	Wissensarten		
	Theoretisches Wissen	Praktisches Wissen	
Aristoteles			
Kleinhans 1989, S. 9 Zahn 1995, S. 5	Kennen-Wissen (theoretisches Grundlagenwissen, Erkenntnisse aus der Forschung)	Wollen-Wissen (praktisches Gestaltungswissen, Produkt- und Prozesswissen)	Wollen-Wissen (handlungsleitendes Wissen, technologiebezogene Vision)
Senge 1990, S. 12 Greschner 1996, S. 23	Muster-Wissen (Trends, Entwicklungspfade)	Fakten-Wissen (Ereignisse, Ergebnisse)	Struktur-Wissen (Ursache-Wirkungszusammenhänge)
Nonaka/Takeuchi 1995, S. 61 f, S. 84 1997, S. 72 f.	Tacit knowledge („verborgenes“, implizites Wissen, subjektiv) Technischer Aspekt: Know-how (handwerkliches Geschick und Fertigkeiten) Kognitiver Aspekt: Know-why (mentale Modelle wie Paradigmen, Perspektiven, Vorstellungen und Überzeugungen) Erfahrungswissen (Körper) Gleichzeitiges Wissen (hier und jetzt) Analoges Wissen (Praxis)	Explicit knowledge (explizites Wissen, objektiv) Know-what Verstandeswissen (Geist) Sequentielles Wissen (da und damals) Digitales Wissen (Theorie)	
Spender 1996, S. 52	Implizit vorhandenes Wissen (wird durch seine Anwendung zum Vorschein gebracht)	Explizit artikuliertes Wissen (wird durch Kommunikation zum Vorschein gebracht)	
Ryle 1969, S. 32	Knowing how (Wissen, wie)	Knowing that (Wissen, dass)	
Stillings et al. 1987, S.19	Prozedurales Wissen	Deklaratives Wissen (statisches Wissen, Faktenwissen)	

Tabelle 19: Übersicht einiger Typologisierungen von Wissen und deren Herkunft (eigene Darstellung).

4.2.2 Implizites Wissen

Dem impliziten Wissen wird persönliches, kontextspezifisches und schwer kommunizierbares Wissen zugeordnet. Es ist aktionsgebunden und subjektiv. Es werden zwei Dimensionen des impliziten Wissens unterschieden: die technische und kognitive. Der technische Aspekt des impliziten Wissens bezieht sich auf die in-

formellen und schwer beschreibbaren, bewussten oder unbewussten kognitiven und physischen Fähigkeiten (Erfahrungswissen; Know-how). Die kognitive Dimension enthält persönliche Wirklichkeitsauffassungen, die auf den vorhandenen mentalen Modellen und Vorstellungen beruhen (z. B. Paradigmen, Perspektiven, Vorstellungen und Überzeugungen), die dem Menschen helfen, die Welt wahrzunehmen und zu definieren (Know-why) [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 19 und S. 72].

Abgesehen davon, dass sich das Wissen nicht streng polarisiert in explizites und implizites Wissen einordnen lässt, sondern sich eher entlang einem Kontinuum zwischen diesen beiden Dimensionen bewegt, besteht dennoch heutzutage die ambitionierte Zielsetzung, das individuelle, situative und eng an die Erfahrung des Wissenden gebundene Wissen IT-gestützt verfügbar zu machen, bzw. in das kollektive Wissen, das sogenannte unternehmensweite Wissen, zu integrieren [Harms 2006, S. 180]. Das organisationsweite oder unternehmensweite Wissen bildet die sogenannte Wissensbasis eines Unternehmens. Das Wissensmanagement wiederum beschäftigt sich mit den Gestaltungsmöglichkeiten und der Einflussnahme (Intervention) auf diese Wissensbasis [Nohr 2004, S. 258].

4.3 Ausgewählte Theorien des Wissensmanagements

Die normative Basis des Wissensmanagements ist die These, dass Wissen einen zentralen Wettbewerbsfaktor darstellt und dass eine Organisation umso anpassungs- und gestaltungsfähiger ist, je effektiver sie ihre Wissensressourcen zu nutzen vermag [Probst et al. 1999, S. 17]. Die verschiedenen Wissensmanagement-Konzepte haben aus einer ganzheitlichen Sicht den effektiven Umgang mit Wissen zunächst in Organisationen hinsichtlich der Wissenserfassung, Wissensverarbeitung und der Wissenserarbeitung zum Ziel [Griesbaum 2006, S. 7], dabei gibt es unterschiedliche Ansätze, die sich in Abhängigkeit ihres Bezugsrahmens wie in Tabelle 20 gezeigt klassifizieren lassen.

Quelle	Klassifikationen
Reinmann-Rothmeier 2000, S. 112	• Persönliches oder individuelles Wissensmanagement • Organisationales Wissensmanagement • Gesellschaftliches Wissensmanagement
Lehner 2000, S. 503	• Humanorientierter Ansatz • Technologischer Ansatz • Prozessorientierte Sicht • Objektorientierte Sicht • Integrativer Ansatz
Nohr 2003, S. 216	• Strategisches Wissensmanagement • Geschäftsprozessorientiertes (operatives) Wissensmanagement • Technologieorientiertes Wissensmanagement

Tabelle 20: Klassifizierung von Wissensmanagement [Nohr 2004, S. 259]

Seit Aufkommen des Themas Wissensmanagement ist eine Vielzahl an theoretischen Konzepten entstanden, aber nur wenige haben in der Praxis eine hohe Akzeptanz erzielen könnten und sind auch noch in wissenschaftlichen Kreisen auf Anerkennung gestoßen. Das Modell der „Wissensbausteine“ der Gruppe um Probst [Probst et al. 1997] sowie das Modell der „Wissensspirale“ von Nonaka

und Takeuchi [Nonaka/Takeuchi 1997] erfüllen beide Kriterien. Man kann an dieser Stelle nur Spekulationen darüber anstellen, warum diesen beiden Wissensmanagement-Modellen der „Durchbruch“ gelungen ist. In dieser Arbeit werden diese zwei Konzepte kurz vorgestellt, zumal sich beide Ansätze in den grundlegenden Bereichen sehr ähnlich sind. Ihnen ist gemein, dass sie aus und für das organisationale Wissensmanagement entwickelt wurden, also speziell für den Einsatz in Unternehmen. Beide sehen letztendlich Wissen als Ergebnis eines gezielt gesteuerten sozialen Interaktionsprozesses. Der Einsatz des in dieser Arbeit zu entwickelnden Gratifikationssystems ist allerdings die universitäre Ausbildung, also im Kontext von „Lehre und Lernen“. Dadurch ist es notwendig Wissensmanagement auch aus einem pädagogisch-psychologischen Blickwinkel zu betrachten. Aus diesem Grund wird als drittes Konzept das sog. „Münchener Modell“, das von Reinmann-Rothmeier, Mandl und Erlach 1999 [Reinmann-Rothmeier et al. 1999] publiziert wurde, ebenfalls kurz beschreiben.

4.3.1 Die Konzept der Wissensumwandlung – die Wissensspirale

1997 entwickelten Nonaka und Takeuchi aufbauend auf empirischen Analysen erfolgreicher japanischer Unternehmen ein Modell zur Wissensgenerierung (Wissensschaffung) in Organisationen. Die Autoren haben sich näher mit der Phase der Wissensentwicklung auseinandergesetzt und hierzu die „Spirale des Wissens“ entwickelt. Als Grundlage dieses Ansatzes dient die Unterscheidung zwischen implizitem und explizitem Wissen. Zwischen den verschiedenen Akteuren entstehen durch die soziale Interaktion unterschiedliche Wissensumwandlungs- und Generierungsprozesse. Diese bewirken eine fortlaufende Wissensentwicklung, die sich dynamisch von den Individuen über die Gruppen bis schließlich zur Organisationsebene entfaltet. Dabei ist zwischen folgenden vier Prozessen der Wissenstransformation zu unterscheiden [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 74 ff.]:

- Sozialisation: von implizit zu implizit. Dies ist ein Erfahrungsaustausch, aus dem implizites Wissen wie etwa gemeinsame mentale Modelle und technische Fähigkeiten entstehen. Dies kann auch ohne Verwendung der Sprache, sondern durch Beobachtung, Imitation oder gemeinsame Übungen erreicht werden. Durch die Sozialisation entsteht „sympathisches“ Wissen.
- Externalisierung: von implizit zu explizit. Durch die Externalisierung wird implizites Wissen artikuliert und in explizites Wissen transformiert. In diesem Prozess nimmt das implizite Wissen die Form von Metaphern, Analogien, Modellen oder Hypothesen an und wird somit expliziert. Die Externalisierung stellt einen zentralen Prozess dar, da neue explizite Konzepte aus implizitem Wissen geschaffen werden. Durch die Externalisierung entsteht „konzeptuelles“ Wissen.
- Kombination: von explizit zu explizit. Die Kombination ist ein Prozess der Erfassung von Konzepten innerhalb eines Wissenskomplexes, sie dient dazu, verschiedene Bereiche von explizitem Wissen miteinander zu verbinden. Dabei wird neues explizites Wissen durch eine Neuzusammenstellung vorhandener Informationen (Sortieren, Hinzufügen, Kombinieren, also die Anwendung induktiver und deduktiver Methoden) generiert. Durch die Kombination entsteht „systemisches“ Wissen.

- Internalisierung: von explizit zu implizit. Durch die Internalisierung wird explizites Wissen in das implizite Wissen eingegliedert (integriert), ähnlich dem "learning by doing". Die Internalisierung vollzieht sich immer dann, wenn explizites Wissen mehr und mehr in die täglichen Handlungen übernommen wird [Steinmann/Schreyögg 2000, S. 473] Durch die Anwendung expliziten Wissens werden neue implizite Fertigkeiten und mentale Modelle gebildet bzw. angepasst. Durch die Internalisierung entsteht „operatives“ Wissen.

Wenn diese vier Prozesse der Wissenstransformation allerdings nur für sich alleine Anwendung finden, stellen sie nur eine begrenzte Form der Wissensgenerierung dar. Eine echte Innovation ergibt sich erst, wenn implizites und explizites Wissen dynamisch, in zyklischen Durchläufen, zusammenwirken, wie das in Abbildung 15 aufgezeigt wird. Dabei „durchläuft“ man einen Wissenstransformationsprozess nach dem anderen und erzeugt somit immer wieder „neues“ Wissen.

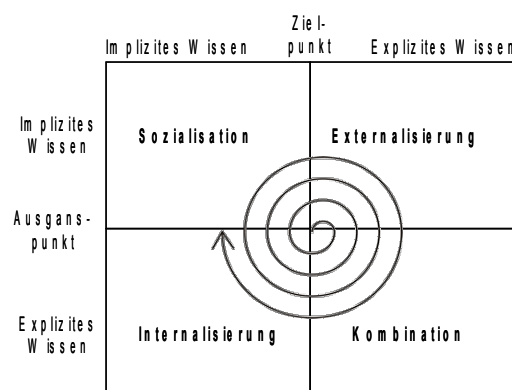


Abbildung 15: Wissensspirale in Anlehnung an [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 84]

4.3.1.1 Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen

Bisher wurde nur die epistemologische²⁰ Dimension der Wissensschaffung betrachtet. Wenn man dieses Modell auf ein Unternehmen überträgt, so muss das implizite Wissen der Mitarbeiter mobilisiert werden. Das mobilisierte Wissen wird durch die vier Wissenstransformationsprozesse im Unternehmen verstärkt, indem individuelles Wissen zum Kollektiv und zurück transferiert wird. Die Transformationsprozesse bleiben dabei nicht auf der individuellen Akteursebene stehen, sondern dringen in immer höhere ontologische²¹ Schichten vor. Das Wissen der Unternehmensmitglieder gelangt somit auf höhere Ebenen wie die der Gruppe oder des Unternehmens. Die ontologische Dimension beinhaltet den Pro-

²⁰ Erkenntnistheorie oder Epistemologie (griech.: épisteme = Wissen, Erkenntnis + logos = Wissenschaft) ist der Zweig der Philosophie, der sich mit der Frage beschäftigt, wie Wissen, Erkenntnis und Wahrheit grundsätzlich zu erlangen und zu nutzen sind und welche natürlichen Grenzen der Erkenntnis gesetzt sind [www.know-library.net].

²¹ Ontologie (aus dem Griechischen óv als Partizip zu εἶναι - „sein“ und aus λόγος - „Lehre“, „Wort“) ist eine philosophische Disziplin über das Sein, das Seiende als solches und fundamentale Typen von Entität (Gegenstände, Eigenschaften, Prozesse) [Wikipedia].

Ontologie (Informatik): Im Rahmen der KI-Forschung die Modellierung von Domänen der realen Welt mit der Absicht eines strukturierten und fundierten Aufbaus von Wissensbasen, womit rechnergestützt maximales Wissen generiert werden kann [www.know-library.net].

zess der Wissensentwicklung vom Individuum über die Gruppe zum gesamten Unternehmen. Dieser Vorgang wird als „Wissensspirale“ bezeichnet, in der die Interaktion von implizitem und explizitem Wissen auf dem Weg durch die ontologischen Schichten immer reicher wird. „Die Wissensschaffung im Unternehmen ist somit ein Spiralprozess, der ausgehend von der individuellen Ebene immer mehr Interaktionsgemeinschaften erfasst [...]“ [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 86.]. Die Wissensspirale, bzw. die Wissensschaffung in Unternehmen ist in Abbildung 16 dargestellt. Ausgehend von der individuellen Ebene werden immer mehr Interaktionspartner über Sektions-, Abteilungs- und Divisionsgrenzen hinweg einbezogen. Das Wissen wird somit kollaborativ entwickelt.

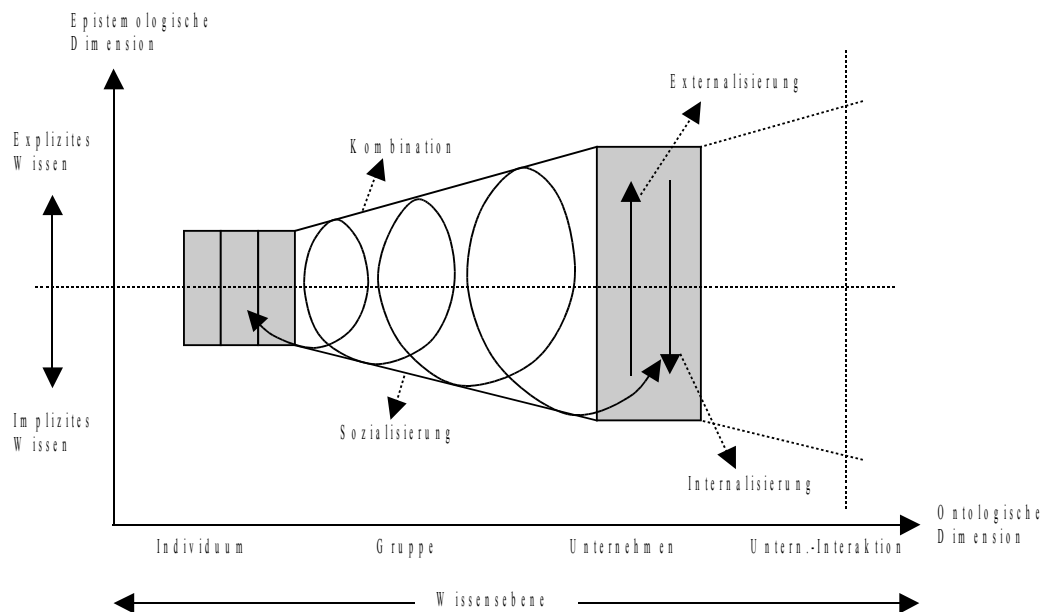


Abbildung 16: Spirale der Wissensschaffung im Unternehmen [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 87]

Damit dieser Prozess gefördert wird, muss nach Nonaka und Takeuchi jedoch zuerst ein geeigneter Kontext zur Förderung von Gruppenaktivitäten und von Wissensschaffung auf individueller Ebene hergestellt werden. Dabei müssen folgende Voraussetzungen realisiert werden [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 88 ff.].

Intention

Zunächst muss vom Unternehmen die Unternehmensintension (Strategie) festgelegt werden, die das Streben des Unternehmens nach seinen Zielen festlegt. Darin wird eine Vision über das zu entwickelnde Wissen in Konzepte gefasst, welche dann durch ein geeignetes Managementsystem umgesetzt werden.

Autonomie

Es ist erforderlich, dass die Mitglieder einer Organisation innerhalb der gegebenen Rahmenbedingungen frei (autonom) sind, ihre Kreativität auszuleben und Chancen zu nutzen. Autonomie auf Individual-, Gruppen- und Organisationsebene erhöht die Motivation des Individuums, neues Wissen zu schaffen.

Fluktuation und kreatives Chaos

Die beiden Elemente regen die Wechselwirkung zwischen Unternehmen und Umfeld an. Fluktuation wird hierbei als Störung aus der Umwelt betrachtet. Fluktuation führt in einem Unternehmen zum Zusammenbruch von Routineabläufen, Ge-

wohnheiten oder kognitiven Bezugssystemen. Sie ermöglicht Individuen, Grundanschauungen neu zu überdenken und in Frage zu stellen. Dies fördert die Entstehung von neuem Wissen. Chaos kann auf natürliche Weise herbeigeführt werden wie beispielsweise durch eine Krise aufgrund schneller Veränderungen der Marktbefürfnisse. Eine künstliche Generierung ist dann möglich, wenn die Unternehmensführung sowohl ehrgeizige wie auch eine Krise erzeugende Ziele unterstützt. Dies erhöht die Spannung im Unternehmen und veranlasst die Mitglieder, das Problem zu definieren und die Krise zu bewältigen. Die Nutzung der Vorteile des kreativen Chaos erfordert jedoch die Fähigkeit, Handlungen zu reflektieren.

Redundanz

Verfügen Individuen über mehr Informationen, als für die Bewältigung der unmittelbaren operativen Aufgaben nötig ist, spricht man von Redundanz. Durch überlappende Informationen zu Geschäftsabläufen und Verantwortungsbereichen sind die Unternehmensmitglieder am impliziten Wissen anderer Mitarbeiter beteiligt. Sie verstehen diese besser und können sich selbst optimal in den Kontext des Gesamtunternehmens einordnen. Informationsredundanz fördert insofern auch den Aufbau von Kommunikationskanälen und begünstigt daher die Interaktion zwischen mehreren Unternehmensebenen. Verschiedene Maßnahmen erzeugen Redundanz. Hilfreich ist insbesondere die Personalrotation zwischen Abteilungen. Die dadurch neu gewonnenen, fächerübergreifenden Kenntnisse und Kommunikationswege verstärken insofern auch die Fähigkeit zur Wissensschaffung.

Notwendige Vielfalt

Die interne Vielfalt einer Unternehmung muss der Komplexität und den Aufgaben des Umfeldes entsprechen, damit angemessene Reaktionen gewährleistet sind. Sie wird durch eine rasche und flexible Kombination von Informationen sowie durch den gleichberechtigten Zugang aller zu den erforderlichen Informationen erhöht. Eine weitere Möglichkeit zur Herstellung der Vielfalt besteht in einer Organisationsstruktur, die netzwerkartig und problemlos veränderbar ist.

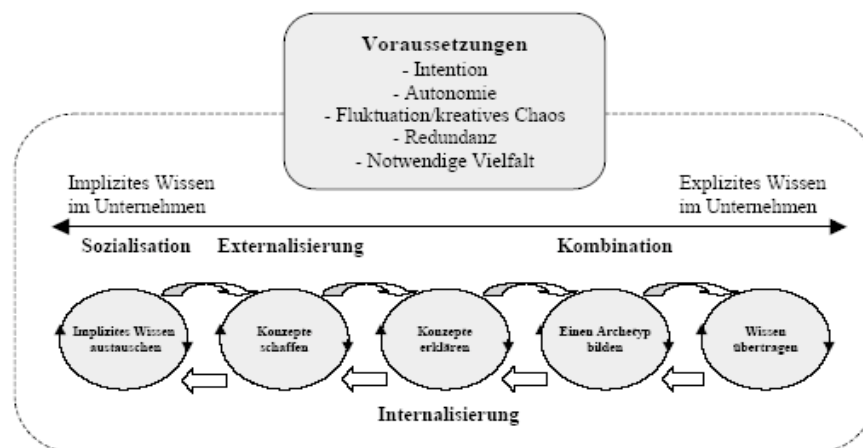


Abbildung 17: 5-Phasen-Modell der Wissensschaffung nach [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 100]

Ausgehend von den vier Formen der Wissensumwandlung und den fünf Voraussetzungen haben Nonaka und Takeuchi unter Einbezug der Zeitdimension ein integriertes Modell der Wissensschaffung entwickelt. Dieses wird in die fünf Phasen: „Wissen austauschen“, „Konzepte schaffen“, „Konzepte erklären“, „Archetyp bilden“ und „Wissen übertragen“ gegliedert (s. Abbildung 17).

Dieses Modell wird von den Autoren als „Musterprozess“, also quasi als Handlungsanweisung, zur Wissensschaffung in Unternehmen verstanden. Begonnen werden soll bei der Wissensschaffung im Unternehmen mit dem Austausch von implizitem Wissen (Sozialisation). In der zweiten Phase wird das implizite Wissen in Form eines neuen Konzepts in explizites Wissen umgewandelt (Externalisierung). Das so geschaffene Konzept wird in der dritten Phase erklärt und das Unternehmen muss entscheiden, ob dieses neue Konzept weiterverfolgt werden soll. Falls ja, werden daraus in der vierten Phase Archetypen gebildet (Prototyp oder Operationsmechanismen). In der letzten Phase wird dann das geschaffene Wissen an andere vermittelt, dadurch wird es auf die verschiedenen (inter- und ausserorganisationalen) Ebenen übertragen [Nonaka/Takeuchi 1997, S. 100].

4.3.1.2 Das „Ba“-Konzept

Nonaka und Konno haben 1998 das Konzept der Wissensspirale erweitert und sehen die Notwendigkeit für einen „Ba“, d.h. einen Raum, um Wissen effektiv und effizient verwerten und schaffen zu können. Sie beschreiben diesen Raum wie folgt: „The concept of 'ba' can be considered as a shared space for emerging relationships. It can be a physical (e.g. office, dispersed business space), virtual (e.g., e-mail, teleconference), mental (e.g., shared experiences, ideas, ideals), or any combination of them.“ [Nonaka/Konno 1998, S.40]. Dieser Raum soll eine Plattform für die Wissenstransformation bieten.

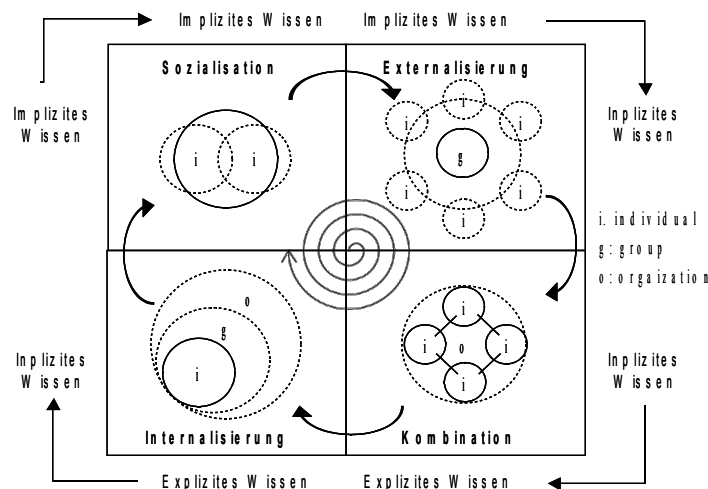


Abbildung 18: Die Wissenstransformation und die Partizipanten [Nonaka/Konno 1998, S. 34]

Wichtigster Aspekt dieser Plattform ist die Interaktion, da organisationales Wissen durch die Interaktion und Kommunikation zwischen den Individuen (durch Wissensteilung) entsteht. Für die vier Phasen der Wissenskonvertierung schlagen die Autoren einen Raum zur „Entstehung“, einen Raum zur „Interaktion“, einen Raum zur „virtuellen Kollaboration“ und einen Raum zur „Übung“ vor. Also für jede Phase einen eigenen „Ba“, da in jeder einzelnen Phase unterschiedliche Formen der Interaktion mit verschiedenen Partizipanten vorhanden sind (s. Abbildung 18).

Der „Entstehungsraum“ dient den Individuen zum Teilen von Gefühlen, Emotionen, Erfahrungen und mentalen Modellen. Nach den Autoren beginnt der Prozess der Wissensgenerierung meist an diesem Platz, d.h. die Phase der Sozialisation ist

mit ihm verbunden. Den Schlüssel zur Konvertierung impliziten Wissens sehen sie in physischen Face-to-Face Erlebnissen.

Im „Interaktionsraum“ wird implizites Wissen explizit gemacht. Die Interaktion bzw. der Dialog soll in Teams ablaufen und wird als Schlüssel zur Wissenskonzertierung angesehen. Dabei sollen insbesondere Metaphern bei der Externalisierung verwendet werden. Den Teams müssen Mitarbeiter mit dem vorhandenen impliziten Wissen zugeteilt werden, dieses wird dann in der Gruppe explizit gemacht.

Im „Cyberraum“ wird virtuell, an Stelle eines realen Ortes, interagiert. Hier wird, durch die Kombination von neuem explizitem Wissen mit bestehender Information und Wissen überall in der Organisation (Unternehmung) explizites Wissen generiert und systematisiert. Die Kombination von explizitem Wissen ist dabei wesentlich effizienter, wenn sie durch Online-Kollaborationstools wie z. B. Groupware unterstützt wird.

Der „Übungsraum“ ermöglicht das Konvertieren des expliziten Wissens in implizites Wissen. Das explizite Wissen wird, mit der Unterstützung von „erfahrenen“ Kollegen (die das Wissen bereits implizit haben), durch ständiges Anwenden (Üben) in realen oder simulierten Situationen implizit gemacht. Im Mittelpunkt stehen also Handlungen und das daraus „Erlernte“.

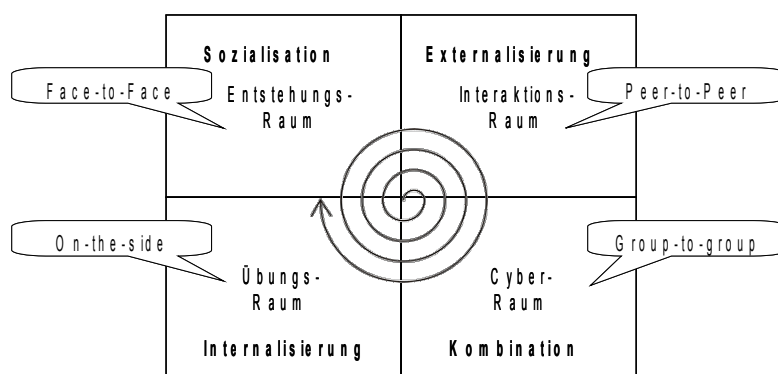


Abbildung 19: Die vier unterschiedlichen „Ba“ [Nonaka/Konno 1998, S. 46]

Nonaka und Konno betonen dabei, dass diese „Räume“ nicht zwangsweise physischer Natur sein müssen. Vielmehr können dies neben Büros auch virtuelle oder mentale Räume, wie E-Mail, Telefonkonferenzen oder gemeinsam geteilte Erfahrungen und Ideale sein [Nonaka/Konno 1998, S. 40].

Die Theorie der Wissensschaffung nach Nonaka und Takeuchi, insbesondere die Erweiterung durch das „Ba“-Konzept, konzentriert sich insbesondere auf die Formung von Kontexten zur Wissensentwicklung und -(ver)teilung. Insofern impliziert sie auch Maßnahmen für ein Gratifikationssystem, die im Kapitel 4.4 beschrieben werden.

4.3.2 Das Konzept der Wissensbausteine

Im Unterschied zum Modell der Wissensspirale orientiert sich das Modell von Probst/Raub/Romhardt (1997) am klassischen Managementprozess, der in die drei Phasen Planung, Steuerung und Kontrolle unterteilt ist [Barth et al. 2002, S. 30]. Wissensziele werden definiert, die organisationelle Wissensbasis gemäß den Zielvorstellungen modifiziert und schließlich das Ergebnis geprüft [North 2005, S. 187]. Das Ziel dieses Konzeptes ist die Schaffung einer Methode, mit der die organisationalen Wissensbestände gelenkt und ihre Entwicklung beeinflusst werden

kann [Probst et al. 1997, S. 49]. Dabei wird der Prozess der Modifizierung der Wissensbasis in sechs Wissensbausteine eingeteilt. Dieser Prozess ermöglicht der Unternehmensführung die gezielte Steuerung der organisationalen Wissensbasis sowie der praktischen Interventionsmöglichkeiten. Diese beeinflussen dann wiederum die Wahl geeigneter Anreize und Anreizsysteme für ein Wissensmanagement, wodurch eine nähere Betrachtung der Wissensbausteine im Rahmen dieser Arbeit gerechtfertigt wird. Die Bausteine stehen nicht isoliert nebeneinander, sondern weisen enge Verbindungen untereinander auf. Insofern darf das Wissensmanagement in diesem Ansatz als ganzheitlich verstanden werden [Lehner 2000, S. 243].

Probst et al. haben in ihren Untersuchungen sechs Kategorien, die sie als Kernprozesse des Wissensmanagements bezeichnen, identifiziert: Wissensidentifikation, Wissenserwerb, Wissensentwicklung, Wissens(ver)teilung, Wissensnutzung und Wissensbewahrung. Diese werden durch die zwei zusätzlichen pragmatischen Bausteine Wissensziele und Wissensbewertung zu einem Managementregelkreis ausgebaut. Abbildung 20 veranschaulicht die Zusammenhänge zwischen den einzelnen Bausteinen und dem klassischen Managementprozess.

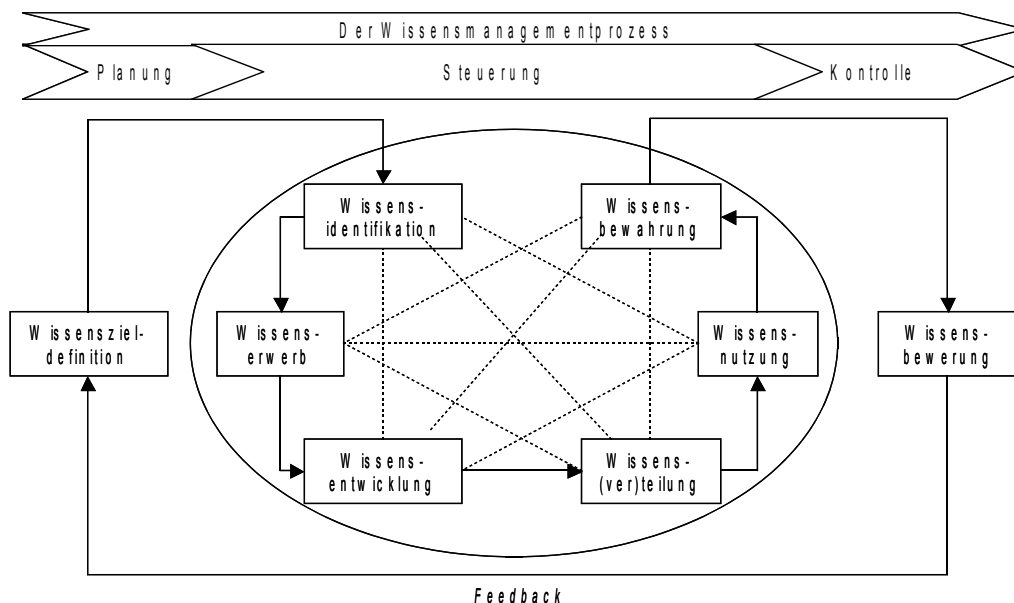


Abbildung 20: Die Wissensbausteine im Managementprozess [Barth et al. 2002, S. 30]

Der Vollständigkeit halber werden die Wissensbausteine hier nur kurz beschreiben (siehe Tabelle 21), für eine ausführliche Betrachtung wird auf die entsprechende Literatur²² verwiesen.

Die Bausteine des Wissensmanagements zeigen Interventionsebenen auf und zielen zugleich auf explizites und implizites Wissen. Interventionen können dabei auf personaler Ebene auf das Fördern und Initiieren von Lernprozessen der Individuen und Gruppen zielen, strategische und strukturelle Veränderung auf Organisationsebene fokussieren und nicht zuletzt auch den Einsatz und die Anwendung technologischer Systeme, z. B. den Aufbau eines Intranets beabsichtigen [Griesbaum 2006, S. 20]. Aber ebenso wie bei dem Konzept von Nonaka und Takeuchi stellt sich der Erfolg des Wissensmanagements erst durch die Interaktion (und Kommu-

²² Barth et al. 2002, S. 30 ff., Probst et al. 1997, 1999]

nikation) von Individuen, Gruppen, organisationellen Strukturen und dem Technologieeinsatz ein.

Wissenbaustein	Beschreibung
Wissenszieldefinition	Mit den Wissenszielen wird festgelegt, welche Fähigkeiten auf welchen organisationalen Ebenen aufgebaut werden sollen. Dabei wird zwischen normativen (Schaffung einer Wissenskultur), strategischen (zukünftiger Kompetenzbedarf) und operativen (Umsetzungswege) Wissenszielen unterschieden.
Wissensidentifikation	Es geht um das Transparentmachen des vorhandenen Wissens. Externe und interne Wissensbestände sollen lokalisiert und nach individuellen Anforderungen strukturiert werden.
Wissenserwerb	Es geht um das Erwerben von externem Wissen, das innerhalb des Unternehmens nicht zur Verfügung steht bzw. nicht entwickelt werden kann. Dies kann durch Einkaufen, Rekrutierung und Firmenzukauf geschehen.
Wissensentwicklung	Hier geht es um den Aufbau neuen Wissens durch die Organisation selbst. Im Mittelpunkt hierbei steht die Produktion neuer Fähigkeiten, neuer Produkte, innovativer Ideen und leistungsfähigerer Prozesse.
Wissens(ver)teilung	Die Organisationsmitglieder müssen ihr Wissen (Erfahrungen) mit anderen teilen, um es für die Organisation nutzbar zu machen. Dabei geht es um die Frage, welche Akteure welches Wissen benötigen und wie dieses zur Verfügung gestellt werden soll.
Wissensnutzung	Hier geht es um die Schaffung einer Umgebung (organisatorisch und technisch), die die Bereitschaft zur Nutzung sowie die tatsächliche Verwendung von Wissen fördert.
Wissensbewahrung	Durch die gezielte Bewahrung von Erfahrungen, Informationen, Wissen und Dokumenten soll daher sichergestellt werden, dass vorhandenes Wissen auch zukünftig zur Verfügung steht.
Wissensbewertung	Entsprechend den Formulierungen der Wissensziele sind Methoden zur Messung der normativen strategischen und operativen Wissensziele notwendig. Hierbei sollen die Effizienz und die Effektivität des Wissensmanagements durch geeignete Indikatoren bewertet werden.

Tabelle 21: Beschreibung der Wissensbausteine [Probst et al. 1997]

Obwohl dieses Modell speziell für das Wissensmanagement in Unternehmen entwickelt wurde, bildet es dennoch einen hervorragenden Rahmen für das kollaborative Wissensmanagement in der universitären Ausbildung. Die Implikationen die sich aus den Wissensbausteine für das Gratifikationssystem ergeben, werden im Kapitel 4.4 aufgezeigt.

4.3.3 Das Münchner Wissensmanagement-Modell

Im „Münchner Wissensmanagement-Modell“, von Reinmann-Rothmeier, Mandl und Erlach aus dem Jahre 1999 [Reinmann-Rothmeier et al. 1999], wird der Versuch gemacht, aufbauend auf langjährigen konzeptionellen und empirischen Arbeiten zum individuellen, sozialen und organisationalen Lernen (mit neuen Medien) ein Wissensmanagement-Modell zu präsentieren, das sowohl dem Anspruch einer konzeptgeleiteten Modellierung als auch praktischen Herausforderungen gerecht wird [Reinmann-Rothmeier 2001, S. 3]. Dieses Modell steht für eine pädagogische und psychologische Sicht auf das Wissensmanagement und stellt den

Begriff des Lernens in den Mittelpunkt. Lernen ist Voraussetzung und zugleich Ziel des Wissensmanagements. Es ist wohl intuitiv einsichtig, dass Lernen einen engen Zusammenhang mit Wissen hat. Wenn Lernen als ein aktiver Prozess verstanden wird, dann kann Wissen als ein Ziel und Ergebnis verstanden werden. Ein Ziel der Wissensvermittlung ist sicherlich, dass der Wissensrezipient etwas neues erlernt. Immer häufiger finden sich dementsprechend in der Wissensmanagementliteratur auch Bezüge und Querverweise zum Begriff des Lernens²³.

Kategorie	Beschreibung
Wissensrepräsentation	...ist der Versuch, Wissen in irgendeiner Form sichtbar, greifbar und zugänglich und damit (in Grenzen) auch "transportierbar" sowie gleichzeitig besser verständlich zu machen. Man könnte auch sagen, Prozesse der Wissensrepräsentation haben das Potential, Wissen in einen Zustand zu bringen, der mittels Technik handhabbar wird.
Wissensnutzung	...ist der Versuch, Wissen anwendbar zu machen, dem Wissen Entscheidungen und Maßnahmen folgen und Wissen im beobachtbaren Tun aufgehen zu lassen sowie Wissen letztlich auch zu "leben". Man könnte auch sagen, Prozesse der Wissensnutzung haben das Potential, Wissen in einen Zustand zu bringen, der von Wissensträgern und den dazugehörigen Kontexten kaum mehr zu trennen ist, weil hier Wissen zum Handeln wird.
Wissenskommunikation	...ist der Versuch, Wissen auszutauschen und untereinander zu teilen, Wissen zu verteilen und zu vernetzen sowie Wissen letztlich in beobachtbare Bewegung zu bringen. Man könnte auch sagen, Prozesse der Wissenskommunikation sind "Wissensbewegungen pur", wobei diese in jedem Zustand des Wissens sowohl mit als auch ohne technische Hilfe möglich sind.
Wissensgenerierung	...ist der Versuch, den "Rohstoff" Information zu handlungsrelevantem Wissen zu "verarbeiten" und auf diesem Wege Wissen allein oder zusammen mit anderen zu konstruieren, folglich neues Wissen aufzubauen und innovative Ideen hervorzubringen. Man könnte auch sagen, Prozesse der Wissensgenerierung sind in ihrer Eigenschaft als Treiber und Generator Basis jedweder Wissensbewegung, indem sie den Stoff, der bewegt werden soll, erst hervorbringen.

Tabelle 22: Die vier Phänomenbereiche des Münchner Wissensmanagement-Modells nach [Reinmann-Rothmeier 2001]

Im Münchner Modell werden die Wissensmanagement-Prozesse zu vier Prozesskategorien zusammengefasst: Wissensrepräsentation, Wissensnutzung, Wissenskommunikation und Wissensgenerierung. In der Tabelle 22 werden diese Kategorien kurz dargestellt, für eine ausführliche Darstellung wird auf die entsprechende Fachliteratur²⁴ verwiesen.

Wissensmanagement wird bei Reinmann-Rothmeier zu einer integrativen Aufgabe, die das Management von objektiviertem (öffentlichem) Wissen im klassischen Sinne der Planung, Steuerung und Kontrolle sowie das Management von idiosynkratischem (personalem) Wissen im Sinne einer Förderung menschlicher Fähig-

²³ So stehen unter anderem der Zusammenhang zwischen Lernender Organisation und Wissensmanagement [Pawlowsky 1998; Pieler, 2003], die Unterstützung von Wissensmanagement durch Learning Communities [Wenger et al. 2002; Winkler/Mandl 2003] oder auch in verstärktem Maße die Bedeutung individueller Kompetenzen und Lernfähigkeiten für organisationalen Erfolg [Probst et al. 2000] zur Diskussion.

²⁴ [Reinmann-Rothmeier 2001; Reinmann-Rothmeier et al. 1999; Schnurer/Mandl 2004]

keiten, Bereitschaften, Austausch- und Gestaltungsprozessen, zusammen bringt. Ein weiteres Charakteristikum des Münchener Wissensmanagement-Modells liegt in der Annahme, dass sog. Communities eine positive Rolle für die beschriebenen Wissensbewegungen und deren Gestaltung spielen. Communities werden hierbei als informelle, sich weitgehend selbst organisierende Interessengemeinschaften verstanden [Reinmann-Rothmeier 2001, S. 28].

4.3.4 Wissensvermittlung und Wissenserwerb

Im Münchner Modell wurde bereits der Zusammenhang von Wissen und Lernen aufgezeigt. An dieser Stelle wird der Prozess des Lernens etwas genauer betrachtet, ohne dabei aber allzu ausführlich zu werden²⁵. Der Begriff der „Wissensvermittlung“ im Kontext von Lernen ist allerdings etwas irreführend, erweckt er doch die Vorstellung, dass Wissen einfach aus dem Kopf des Lehrenden in den Kopf des Lernenden transportiert werden kann. Wissen ist jedoch kein objektiver, transportierbarer Gegenstand, sondern das Ergebnis von Konstruktionsprozessen einzelner Individuen, aus diesem Grunde ist der Begriff der „Wissenskonstruktion“ wesentlich besser geeignet. Diese Konstruktion von Wissen benötigt individuelle Konstruktionsleistungen seitens des Lernenden, die von außen in unterschiedlicher Qualität und Ausprägung angeregt, unterstützt und angeleitet werden sollten. Der Begriff „Wissenserwerb“ umfasst den Aufbau neuer Wissensstrukturen sowie die Anreicherung und Verfeinerung und Umstrukturierung bestehender Wissensstrukturen. Mit dem Begriff „Wissensvermittlung“ sind vielmehr Ansätze und Methoden gemeint, die die verschiedenen Prozesse im Rahmen des Wissenserwerbs anregen, fördern und unterstützen [Reinmann-Rothmeier 1998b, S. 457f].

Wenn man „Wissenserwerb“ als einen aktiven, selbstgesteuerten, konstruktiven, situativen und sozialen Prozess ansieht [De Corte 1993; Shuell 1986], dann können daraus folgende Ansätze zur Förderung dieses Prozesses herausgearbeitet werden [Reinmann-Rothmeier 1998b, S. 456]:

- Der Erwerb neuen Wissens ist nur über die aktive Beteiligung des Lernenden möglich.
- Wissenserwerb unterliegt stets einer gewissen Selbststeuerung und Kontrolle durch den Lernenden.
- Der Wissenserwerbsprozess ist von konstruktiver Natur. Neues Wissen wird konstruktiv in bestehende Wissensstrukturen eingebaut und vor dem Hintergrund individueller Erfahrungen interpretiert.
- Der Erwerb von Wissen ist situativ abhängig und damit an einen spezifischen Kontext gebunden.
- Wissen erwächst in sozialen Aushandlungsprozessen, ist also nicht nur das Resultat eines individuellen Konstruktionsprozesses, sondern ergibt sich aus der Eingebundenheit des Einzelnen in eine Gemeinschaft.

²⁵ Näher mit dem Begriff des Lernens beschäftigt sich die „Wissenspsychologie“, die sich mit den Fragen des Erwerbs von Wissen, seiner Repräsentation im Gedächtnis, seines Abrufs, seiner Anwendung beim Entscheiden, im Denken und Handeln und seiner damit einhergehenden Veränderungen beschäftigt [Spada/Mandl 1988, S.1]. Neben dieser vorrangig kognitionspsychologischen Perspektive müssen auch motivationale, soziale und soziokulturelle Aspekte einbezogen werden [Reinmann-Rothmeier/Mandl 1998a, S. 457].

Die dargestellten Prozessmerkmale sind natürlich nicht unabhängig voneinander, vielmehr überlappen sie sich oder bedingen einander. Dennoch werden in der Tabelle 23 den Prozessmerkmalen einzelne Ansatzpunkte zur Förderung des Wissenserwerbs zugewiesen.

Prozessmerkmal	Ansatzpunkte
Aktive Beteiligung	Motivation des Lernenden zur aktiven Teilnahme durch: • äußere Reize (Feedback) • kognitive Ansätze (Zielorientierung, Zielauswahl, Selbstregulation) • intrinsische Motivation (Interessenhandlung, Selbstbestimmung, Kompetenz)
Selbststeuerung	Selbststeuerung des Lernenden bei der Vorbereitung, der Ausführung, der Regulation (Organisation) des Lernen, Bewertung der eigenen Leistung durch: • Eigenverantwortung • Orientierung an vorgegeben Aufgaben und Aufträgen • Schrittweises Übernehmen von Rollen
Konstruktion	Gestaltung der Lernumgebung so, dass die Lernenden die Konstruiertheit des Wissens erfahren und zudem erkennen können, dass es nicht eine „richtige“, sondern stets mehrer mögliche Wahrheiten gibt. Bei den Lernenden sollen Weltsichten entwickelt werden, die auch die Standpunkte Anderer zulassen. Den Lernenden möglichst authentische Kontexte zur Wissensanwendung bieten. Beispielsweise durch: • Diskussionsforen • Aufgaben und Aufträge, die konstruktivistische Lösungen beinhalten. • Aufgaben und Aufträge, die auf bestehendem Wissen aufbauen.
Situative Abhängigkeit	Wissen und Fähigkeiten sollen in Kontexten erworben werden, die die realen Anwendungsmöglichkeiten des Gelernten widerspiegeln (Kontextualisierung). Dies kann erreicht werden durch: • Anwendung des neuen Wissens. • Stellen authentischer und damit komplexer Aufgaben. • Mehrere Aufgaben und Kontexte für die Wissensanwendung anbieten (multiple Kontexte und multiple Perspektiven).
Soziale Aushandlung	Soziale und soziokulturelle Interaktion beim Prozess des Wissenserwerbs durch: • Arbeiten in Gruppen (communities of .practice).

Tabelle 23: Darstellung möglicher Ansätze zur Unterstützung des Wissenserwerbprozesses [Reinmann-Rothmeier 1998b, S 462 ff.]

Die soziale Aushandlung geschieht am besten in kooperativen Umgebungen. Zur Förderung des kooperativen Wissenserwerbs (Lernens) sind intrinsische Anreize wie stimulierende Kommunikation, interessante Aufgabeninhalte oder kooperative Aufgabenstrukturen dazu geeignet, die Lernenden zu motivieren und zu einer Beteiligung an gemeinsamen Denk- und Problemlösungsprozessen und sozialem Austausch in der Gruppe anzuregen. Der Gestaltung der Aufgaben kommt somit eine besondere Bedeutung zu. Die Aufgaben oder Probleme müssen also so beschaffen sein, dass sie Kooperation ermöglichen und nötig machen, und konstruktivistisches sowie selbstgesteuertes Arbeiten zulassen. Zum Thema „kooperatives

Lernen“ werden viele unterschiedliche Methoden vorgeschlagen, die Modelle Student Teams – Achievement Division (STAD) [Slavin 1983], Gruppenpuzzle [Aronson 1978] und Group Investigation [Sharon/Sharon 1992] passen besonders gut zum kollaborativen Wissensmanagement. In der Tabelle 24 werden die drei Modelle kurz dargestellt.

Modell	Merkmale
Student Teams - Achievement Division (STAD) [Slavin 1983]	Eine Kombination von Gruppenbelohnung und individueller Verantwortung soll Lernende in Gruppen dazu bringen, sich gegenseitig zu unterstützen.
Gruppenpuzzle [Aronson et al. 1978]	Lernende bilden kleine „Expertengruppen“ und beschäftigen sich jeweils mit unterschiedlichen Themen, die sie sich dann gegenseitig vorstellen.
Group Investigation [Sharon/Sharon 1992]	Die Kleingruppen sollen sich wechselseitig unterstützen.

Tabelle 24: Ausgewählte Modelle zur Gruppenarbeit und Vorschläge zur Realisierung

Die Gruppenarbeit in konstruktivistischen und problemorientierten Lernumgebungen muss also so ausgestaltet werden, dass sich die Lernenden intensiv mit neuen Inhalten und Problemen auseinandersetzen und die Verantwortung für den Verlauf und das Ergebnis des Lernens selbst übernehmen. Nach dem Konzept des „Anchored Instruction-Ansatz“ [Bransford et al. 1990; 1990b] soll den Lernenden ein „Anker“ in Form von Geschichten (Narrative Strukturen) geboten werden, die zunächst Interesse wecken und dann die Möglichkeit bieten, eigenständig und explorativ Probleme zu erkennen, zu definieren und zu lösen. Ebenso wird in der neueren Kognitionspsychologie das Konzept des „Cognitive Apprenticeship-Ansatzes“ [Collins et al. 1989] zur Gestaltung der Gruppenarbeit empfohlen. Ziel dieses Ansatzes ist es, die anwendungsorientierten Vermittlungsprinzipien der Handwerkslehre auf den Umgang mit komplexen Problemen in kognitiven Wissensgebieten zu übertragen [Konrad/Traub 2005, S. 34 f]. Allerdings muss die Eigenständigkeit zum Teil wieder eingeschränkt werden. Wenn Lernende bei der Bearbeitung komplexer Probleme zu viel Spielraum haben und im Falle auftretender Schwierigkeiten keine Hilfe oder Anleitung erhalten, kann dieser Umstand den Lernerfolg schmälern. Lernende brauchen also auf der einen Seite genügend Freiraum für konstruktive Aktivitäten, aber auf der anderen Seite ist eine Unterstützung notwendig, wenn Probleme auftreten, die für die Lernenden (ohne Hilfe) die Gefahr der Überforderung mit sich bringt [Reinmann-Rothmeier 1998b, S. 481 ff.].

4.4 Implikationen für ein Gratifikationssystem

Aus Nonakas und Takeuchis Theorie der Wissensschaffung lassen sich erste Annahmen für die Gestaltung eines Gratifikations-, insbesondere eines Anreizsystems im Wissensmanagement herausarbeiten. Innerhalb der Erläuterungen zu den vier Formen der Wissensumwandlung wird die Wichtigkeit von persönlichen Kontakten betont. Es sind daher Rahmenbedingungen zu schaffen, die Interaktionen zwischen Menschen ermöglichen und auslösen. Gerade hier bietet sich der Einsatz von immateriellen Anreizen an. Den Teilnehmern ist zu verdeutlichen, wie Wissensaustausch bzw. Wissens(ver)teilung die eigene Wissensbasis vergrößern und somit zu einer Verbesserung individueller Leistungen führen können. Die fünf Voraussetzungen für die Wissenserzeugung beziehen sich u. a. auf die

Relevanz von intrinsischen und immateriellen Rahmenbedingungen (z. B. Autonomie, kreatives Chaos), die ebenfalls Anreizwirkungen haben. Die Erläuterungen aus dem „Ba“-Konzept zeigen, dass spezielle Tools wie zum Beispiel elektronische Foren die Kommunikation von virtuellen Gemeinschaften unterstützen und dadurch den Wissenstransfer ebenfalls befördern.

Die von Probst et al. entwickelten Bausteine des Wissensmanagements bieten ebenfalls verschiedene Ansatzpunkte für die Gestaltung von Anreizen bzw. von Anreizsystemen. Gerade die Gliederung in einzelne Kernprozesse erlaubt einen sehr zielgerichteten Einsatz solcher Systeme. Interessant und neu sind bei diesem Modell die Bausteine Wissenszieldefinition und Wissensbewertung. Diese beiden Bausteine dienen sozusagen als Einstiegs- und als Endpunkt für ein Gratifikationssystem. Man muss also den Partizipanten klare (Wissens)Ziele vorgeben und sie über das Erreichen selbiger mit Hilfe eines entsprechenden (Wissens)Bewertungssystems informieren (Feedback). Die Wissensbewertung dient somit auch als ein Motivationskriterium. Erreicht ein Teilnehmer eine bestimmte Stufe auf der „Wissensqualitätsskala“ so kann er durch eine (immaterielle) Belohnung motiviert werden weiter zu machen.

Das Münchner Modell von Reinmann-Rothmeier stellt die Verbindung von Wissensmanagement und Lernen her. Wissensmanagement fördert das Lernen von Individuen, Gruppen und ganzen Organisationen (lernende Organisation) durch den Einsatz von konstruktivistischen Prozessen bei der Wissensgenerierung. Ein weiteres Charakteristikum des Münchener Modells liegt in der Annahme, dass sog. Communities eine besondere Rolle für die beschriebenen Wissensbewegungen und deren Gestaltung spielen. Durch den Einsatz von Communities wird die Kommunikation mehrdimensional, geht somit über eine eins-zu-eins-Kommunikation hinaus. Ein erfolgreiches Gratifikationssystem muss also zum einen konstruktivistische Prozesse und zum andern Community-Prozesse unterstützen. Durch den Einsatz solcher virtueller Communities im Wissensmanagement ist es notwendig die Problematik der „Gruppeneffekte“ näher zu beleuchten, hierauf wird im Kapitel 6 eingegangen. Wird der Wissenserwerb als ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess gesehen, dann muss ein Gratifikationssystem diesen Prozess gestaltend unterstützen. Das bedeutet, dass die Teilnehmer die Konstruiertheit des Wissens erfahren und zudem erkennen sollen. In der Tabelle 25 sind die Anforderungen und deren Ausgestaltungsmöglichkeiten für ein Gratifikationssystem, die sich aus den drei Modellen ergeben, zusammengefasst.

Anforderungen	Inhalte
Motivation	• Feedback • Zielorientierung, Zielvorgabe • Freie Zielauswahl • Selbstregulation
Selbststeuerung	• Eigenverantwortung • Übernahme von Rollen • Unterstützung von außen, wenn Probleme auftreten.
Konstruktivistisches Arbeiten	• Aufgaben und Aufträge müssen konstruktivistische Lösungen beinhalten.
Aufgabengestaltung	• Stellen authentischer und damit komplexer Aufgaben. • Aufgaben und Aufträge müssen auf bestehendem Wissen aufbauen. • Mehrere gleichartige Aufgaben und Kontexte anbieten.
Arbeiten in Gruppen	• Aufgaben müssen Kooperation ermöglichen und nötig machen. • Eine Kombination von Gruppenbelohnung und individueller Verantwortung soll die Gruppenteilnehmer dazu bringen, sich gegenseitig zu unterstützen. • Gruppenmitglieder bilden kleine Expertengruppen und beschäftigen sich jeweils mit unterschiedlichen Themen, die sie sich dann gegenseitig vorstellen. • Die Kleingruppen sollen sich wechselseitig unterstützen.
Wissensbewertung	• Schaffen von Bewertungsmöglichkeiten, damit das Ergebnis an Hand der gesetzten Ziele bewertet werden kann (Selbstbewertung, Gruppenbewertung).
Virtuelle Räume	• Realisierung virtueller Kollaborationsräume mit den dazu notwendigen Tools.

Tabelle 25: Implikationen aus dem Wissensmanagement für ein Gratifikationssystem

Vergleicht man die drei Modelle miteinander, so stellt man sehr viele Gemeinsamkeiten fest, die jeweils unterschiedlich bezeichnet werden. Alle drei Modelle versuchen den Prozess des „Wissenserwerbs“ von und durch andere Personen gezielt zu strukturieren. Letztendlich geht es aber im Kern darum, das Wissen einer Person auf eine andere zu übertragen. Hierfür sind Anreiz- und Belohnungsverfahren erforderlich, um vorhandene Barrieren zum Teilen, zum Austausch und zur Aufnahme von Wissen überwinden zu können. Ein Gratifikationssystem kann diesen Prozess unterstützen, indem es auf der einen Seite durch Anreize die Mitarbeiter motiviert ihr Wissen zur Verfügung zu stellen und neues Wissen anzunehmen, auf der anderen Seite muss ein Gratifikationssystem in diesem Prozess (um seinem Namen gerecht zu werden) alle Beteiligten bei der Weiterentwicklung ihrer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen unterstützen bzw. dazu anregen. Dazu reichen die bisher gefundenen Merkmale aus den Kapiteln Motivation und Anreizsysteme weitestgehend aus. Neu hinzu kommende Merkmale erhält man allerdings aus dem „Ba“-Konzept, das zur effektiven Umsetzung des Wissensschaffungsprozesses zum einen virtuelle Räume und zum anderen elektronische Tools, wie E-Mail, Chatrooms, Diskussionsräume z. B. in Form von elektronischen Foren oder Wiki-Applikationen fordert, sowie aus der Lernpsychologie, die Wissens-

erwerb als einen aktiven, selbstgesteuerten, konstruktiven, situativen und sozialen (Gruppen) Prozess ansieht. Beides ist für unser Modell nicht wirklich neu, denn erstens ist das Gratifikationssystem Teil eines elektronischen Wissensmanagementsystems und somit per se ein elektronisches Tool (virtueller Raum) und zweitens soll ja ganz gezielt ein kollaboratives Wissensmanagementsystem, also Gruppenarbeit realisiert werden. Für beides erhält man hier bereits erste Gestaltungsmerkmale. Allerdings muss man sich noch etwas genauer mit der Ausgestaltung der Gruppenarbeit und den dabei zu verwendenden Tools und virtuellen Räumen beschäftigen (siehe dazu Kapitel CvK und CSCW). Die Forderung, Communities im Wissensmanagementprozess einzusetzen, wie sie im Münchner Modell gestellt wird, kann eigentlich als Unterstützung des Vorhabens, ein „kollaboratives“ Wissensmanagementsystem zu implementieren, angesehen werden. Für das Gratifikationssystem ergeben sich, was die elektronische Unterstützung der Gruppenprozesse angeht, sehr viele neue Gestaltungsmerkmale.

Allen drei Wissensmanagementmodellen ist jedoch gemeinsam, dass eine entsprechende Wissenskultur, die von der Unternehmensleitung kommuniziert und vorgelebt wird, vorhanden sein muss. Diese Forderung ergibt sich aber bereits aus den im Kapitel Motivation beschriebenen Merkmalen soziales Dürfen und situatives Ermöglichen, also der Unterstützung durch die gesamte Organisation.

4.5 Zusammenfassung Wissensmanagement

Die beschriebenen Modelle des Wissensmanagements (Wissensspirale, Wissensbausteine und Münchner Modell) befassen sich mit der Beschreibung des Phänomen Wissens als Ressource und Produktionsfaktor und leiten aus seinen Eigenschaften spezifische Managementaufgaben ab. Sie identifizieren die Aufgaben der Explizitmachung, der Verteilung, der Nutzung, der Implizitmachung (Lernen) und der Kontrolle der Effizienz aller eingesetzten Maßnahmen. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass die organisationale Wissensbasis ein komplexes Gebilde ist, das sich aus Komponenten der organisatorischen Ebene (Gruppen, Prozesse, ...), Mitarbeiterebene (Mensch als Wissensträger) und technischer Ebene (IuK) zusammensetzt. Das Wissensmanagement beschäftigt sich mit den Möglichkeiten der Gestaltung und Einflussnahme auf diese Wissensbasis [Nohr 2004, S. 258]. Für eine erfolgreiche Gestaltung eines Gratifikationssystems ist es daher notwendig, alle drei Handlungsebenen (Organisation, Mensch und Technik) gleichermaßen zu berücksichtigen.

Wissen, auch organisationales, kann nicht nur individuell von einzelnen Organisationsmitgliedern persönlich entwickelt werden kollektiv bzw. kollaborativ in Gruppen. Somit nehmen die Teilnehmer die Rolle von Produzenten und Inhabern immaterieller Vermögenswerte ein. Durch Dialoge, Diskussionen, Beobachtungen und Erfahrungsaustausch wird individuelles Wissen in kollektives transformiert. Kollektives Wissen trägt zu einer wesentlichen Beeinflussung des organisationalen Problemlösungspotentials bei und stellt mehr als die Summe des Wissens der Individuen dar.

Die hier besprochenen drei Wissensmanagementmodelle haben im Grunde alle die gleichen Umsetzungsstrategien und somit auch alle die gleichen Probleme. Als zentraler Aspekt des „Wissenstauschs“ wird wechselseitige Kommunikation angesehen, die auf individueller, Gruppen- und Organisationsebene Lernprozesse her-

vorrufen sollen. Dabei ist aber zu beachten, dass diese Prozesse sehr stark von dem bereits vorhandenen Wissen der Akteure abhängig sind. Es ist also durchaus möglich, dass identische Ausgangssituationen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen mentalen Modellen und Vorstellungen der beteiligten Personen verschiedene Ergebnisse bewirken können. Diesem Effekt ist gerade beim netzwerk-basierten, kollaborativen Wissensmanagement besondere Beachtung zu schenken. Das netzwerkbasierte, kollaborative Wissensmanagement ist im Unterschied zu den dargestellten Modellen nicht als ein ganzheitlicher, sondern als ein technikorientierter, besser technikbasierter, partieller Ansatz im Wissensmanagement zu begreifen, der die Auswirkungen eines durch die technische Entwicklung initiierten gesellschaftlichen Wandels [Kuhlen 2004, S. 3 f.] – der das Verständnis und den Umgang mit Wissen in allen Lebensbereichen verändert – konstatiert und versucht die Potenziale dieser Entwicklung, hin zu zunehmend virtuell vernetzten Lebensräumen, gewinnbringend für das Wissensmanagement zu nutzen. Wissenserarbeitung wird als konstruktiver Prozess betrachtet, der sich zunehmend durch Diskurs in virtuellen Räumen mit Hilfe elektronischer Kommunikationstechnologien, zuvorderst elektronischen Foren manifestiert und vollzieht. Virtuelle Foren bieten eine orts- und zeitunabhängige Plattform für wechselseitigen Austausch und Zusammenarbeit, in der die Teilnehmer nicht nur additiv Wissen zusammentragen, sondern im rationalen Diskurs neues Wissen entsteht, das mehr ist als die Summe der einzelnen zuvor schon vorhandenen Wissensstücke. Kollaborative asynchrone Wissenserarbeitung und -nutzung ist angewandtes Wissensmanagement und befördert individuelle und kollektive Lernprozesse [Griesbaum 2006, S. 33].

Ordnet man das kollaborative Paradigma in die Modelle des Wissensmanagement s ein, so zeigt sich insbesondere am Community-Konstrukt von Reinmann, dass die Mehrwerte kooperativer, virtueller und asynchron verlaufender Wissenserarbeitung über die unmittelbare Beförderung von Lernprozessen der Beteiligten hinausreichen. Kollaboratives Wissensmanagement in der Ausbildung ist also nicht nur ein anderes Wort für virtuelles Gruppenlernen, in welchem die beteiligten Mitglieder durch wechselseitige Austausch- und Diskursprozesse Synergien bewirken, sondern besitzt weitergehend das Potenzial, Wissensteilungsprozesse strukturübergreifend zu verstärken, die organisationelle Wissensbasis zu vergrößern und schließlich eine kommunikations- und lernorientierte Wissenskultur zu etablieren [Kuhlen 2004a].

Die skizzierten Wissensmanagementmodelle implizieren bzw. postulieren (explizit das Münchener Modell), dass Konzepte des Wissensmanagements gewinnbringend für die Ausgestaltung von Lehr- und Lernkontexten in Ausbildungsinstitutionen genutzt werden können. Wissensmanagement, so wie es in dieser Arbeit verstanden werden soll, reduziert sich dabei nicht auf das technische Management von Daten im Sinne eines Wissenswarehouse-Ansatzes zur Erfassung, Bereitstellung und Verteilung von explizit vorliegenden Wissensbeständen, sondern verfolgt das Ziel, Wissensprozesse zu initiieren, die individuelle und kollektive Lernprozesse befördern. Deutlich wird, dass im Wechselspiel von Technik, Organisation und psychologischen Einflussfaktoren die Kommunikation und Zusammenarbeit der Mitglieder entscheidende Erfolgsmerkmale dieser Wissensprozesse darstellen. Insbesondere die Prozesse der Wissenskommunikation und Wissensgenerierung lassen sich durch Team- oder Gruppenbildung befördern. Hinweise zur Ausgestaltung und Umsetzung der Wissensprozesse verbleiben in der Literatur eher konzeptionell, aber auf einer weitgehend abstrakten Ebene, und gerade in Bezug zu Bil-

dungskontexten in Ausbildungsinstitutionen liefern die Modelle kaum weiterführende Hinweise auf das Wie der konkreten Umsetzung des Wissensmanagements [Griesbaum 2006, S. 33 f.].

Eine wesentliche Herausforderung für das netzbasierte kollaborative Wissensmanagement stellt die Erzielung einer ausreichenden Teilungsbereitschaft von Wissen dar. Die Prozesse der Wissensteilung werden in der Regel durch eine Vielzahl individueller oder kultureller Teilungsbarrieren erschwert [Scholl 1992]. Teilungsbarrieren auf individueller Ebene lassen sich in die Aspekte der Teilungsfähigkeit und der Teilungsbereitschaft differenzieren. Die Fähigkeit, Wissen zu teilen, ist daher zum einen von dem Kommunikationstalent und dem Sozialverhalten des Individuums abhängig [Waltert 2002, S. 16]. Hier kann und muss das zu entwickelnde Gratifikationssystem einen entscheidenden Beitrag leisten, indem es allen Beteiligten eine optimale Plattform zur netzbasierten, kollaborativen Wissenproduktion bietet, damit die in vernetzten Gruppen bestehenden Asymmetrien (sowohl Wissens-, als auch Kompetenzasymmetrien), durch Austausch und Partizipation produktiv ausgenutzt werden können.

5 Computervermittelte Kommunikation

Aus dem Wissensmanagementkapitel wurde als ein Ergebnis herausgearbeitet, dass virtuelle Räume mit den entsprechenden Tools im, oder als, Gratifikationssystem notwendig sind. In diesem Kapitel werden die Theorien zur computervermittelten Kommunikation und zum E-Learning bzw. die dabei verwendeten (Räume) Tools und Techniken (sowohl technologische als auch didaktische) etwas genauer angesehen, denn elektronische Kommunikationsforen dienen als Werkzeuge für einen effektiven Wissenstransfer. Kommunikation ist ein zentrales Moment beim Wissenstransfer, ohne Kommunikation finden keine Externalisierungs- und Internalisierungsprozesse statt, welche die Basis für das kollaborative Wissensmanagement bilden. Im Folgenden wird versucht, die zentralen Merkmale der Kommunikation in elektronischen Foren und ihre Ausgestaltung insbesondere beim kollaborativen E-Learning zu erarbeiten. Diese orts- und zeitflexiblen Formen des Lernens über elektronische Medien gewinnen zum einen immer mehr an Bedeutung, zum anderen beinhaltet E-Learning immer weniger rein rezeptives und passives Lernen, als vielmehr Kommunikation und Kollaboration. Ziel dieses Kapitels ist es, aus den gesammelten Erfahrungen weitere Implikationen für das Gratifikationssystem zu erarbeiten.

Unter computervermittelter Kommunikation (cvK)²⁶ wird jede Form von Kommunikation, „bei der auf Seiten des Senders und des Empfängers einer Botschaft ein Computer zur En- und Dekodierung der Nachricht zum Einsatz kommt.“ [Boos et al. 2000, S. 2] verstanden. Dieser sehr breit gefasste Begriff umschließt eine Vielzahl möglicher medialer Ausprägungen. So lassen sich die verschiedenen Medien hinsichtlich:

- ihrer Synchronität (synchron und asynchron)
- ihrer Medialität (textbasiert, auditiv oder audiovisuell)
- ihrer Reichweite (von bilateral (one-to-one, 1:1) bis multilateral (many-to-many, n: m) und
- des Zugangs (Push – dem Empfänger wird die Botschaft geliefert, Pull – der Empfänger muss sich die Botschaft selbst beschaffen)

unterscheiden [ebenda]. Gemäß dieser Klassifikation sind elektronische Kommunikationsforen asynchrone, textbasierte, primär nach dem Pull-Verfahren organisierte Medien, die eine multilaterale Kommunikation ermöglichen.

Bei der computervermittelten Kommunikation werden kommunikative Face-to-Face-Szenarien nicht einfach nur auf andere Kanäle übertragen, sondern vielmehr neue Kommunikationssituationen herbeigeführt. Häufig ergeben sich im Zusammenspiel multipler, medialer Medienmerkmale (zum Teil divergenter bzw. sich ergänzender) und individuell verschiedenem Kommunikationsverhalten, sehr komplexe Wirkungsmuster [Döring 2004, S. 351-354]. Eine schlichte Gegenüberstellung zwischen Face-to-Face- und computervermittelter Kommunikation, die jeweils nur die Auswirkung einzelner unterschiedlicher Aspekte, beispielsweise das Ausblenden nonverbaler Informationen in elektronischen Foren, betont, greift des-

²⁶ Dies ist ein Terminus, der sich in der anglo-amerikanischen wissenschaftlichen Literatur weitgehend durchgesetzt hat. Oftmals wird aber auch der Begriff der „computer-mediated communication (cmc)“ verwendet [Herring 1996, Kiesler 1997, McGrath/Hollingshead 1994].

halb zu kurz. Im Zusammenhang mit den sozialen Auswirkungen von cvK existieren zwei Denkrichtungen. Auf der einen Seite wird mit der Substitutions- bzw. Destruktionshypothese der Verlust des spontanen, non-verbalen, emotionalen und kollektiven Charakters der Kommunikation vorhergesagt²⁷ [Döring 1999]. Auf der anderen Seite wird in der Komplementaritäts- bzw. Reproduktionshypothese davon ausgegangen, dass die Nutzer der cvK eine jeweils ganz eigene Dynamik in der Interaktions- und Beziehungsentwicklung schaffen²⁸. Im Folgenden werden die wichtigsten Modelle der computervermittelten Kommunikation vorgestellt.

5.1 Modelle der computervermittelten Kommunikation

Die wichtigsten theoretischen Modelle zur cvK widersprechen einander zwar partiell, stehen aber insgesamt in einem Ergänzungsverhältnis, da sie sich jeweils auf unterschiedliche Determinanten, Merkmale und Konsequenzen der cvK konzentrieren. Döring kategorisiert die unterschiedlichen Modelle in einem ersten Schritt in drei Gruppen [Döring 2003, S. 128]:

1. Theorien zu Medienmerkmalen: versuchen die Frage zu beantworten, welche Einschränkungen und Mehrwerte mediale Umgebungen zur Folge haben.
2. Theorien zur Medienwahl: liefern Erklärungsansätze zur Frage, welches Medium von welchen Personen warum in welcher Situation gewählt wird.
3. Theorien zum medialen Kommunikationsverhalten: geben Erklärungsmuster, welche Art Personen ihr Kommunikationsverhalten den medialen Einschränkungen anpassen, bzw. Mehrwertpotenziale nutzen, um neue Handlungsoptionen auszubilden.

Wir wollen im Folgenden einzelne Modelle präsentieren und auf ihre Praxisrelevanz bzw. ihre Implikationen für ein Gratifikationssystem prüfen²⁹.

5.1.1 Das Kanalreduktions-Modell

Das Kanalreduktions-Modell von Mettler-von Meibom [Mettler 1994] ist sicherlich eines der bekanntesten Modelle. Dieses Modell geht davon aus, dass bei technikbasierter Kommunikation im Unterschied zur Face-to-Face-Kommunikation die meisten Sinneskanäle und Handlungsmöglichkeiten fehlen und dieser allgemeine Informations- und Aktions-Verlust den zwischenmenschlichen Austausch verarmt. Der defizitäre Charakter der CvK wird hierbei durch Begriffe wie Ent-räumlichung, Entzeitlichung, Entsinnlichung und Entmenschlichung beschrieben. Bei diesem Modell werden mediatisierte und unmittelbare Kommunikation in ein

²⁷ In der Literatur zu diesem Ansatz wird ein Szenario der Entmenschlichung der Kommunikation durch den Einsatz von Computern entworfen [Kiesler et al. 1991; Kraut et al. 1998].

²⁸ Exploratives Verhalten, Neugier und die Lust, sich auf neues Wissen und ungewöhnliche Erfahrungen einzulassen, werden als die große Chance von cvK angesehen [Garton/Wellman 1995; Walther 1996].

²⁹ Für eine ausführliche, mit zahlreichen Literaturhinweisen versehene Abhandlung der einzelnen cvK-Modelle wird auf [Döring 1999, S. 209-253] verwiesen.

Konkurrenzverhältnis gestellt, so dass die Frage nach einer sinnvollen und bereichernden Kombination unterschiedlicher Kontaktformen ausgeblendet bleibt. In der alltäglichen Mediennutzung treten aversive Erfahrungen von Entfremdung und Distanz, wie sie im Kanalreduktions-Modell benannt werden, tatsächlich auf [Döring 2000, S. 28]. Um dem entgegen zu steuern, sollen die Problemgruppen mit entsprechenden Negativerwartungen an die Technik herangeführt und bei der Gestaltung neuer Arbeitsabläufe miteinbezogen werden.

5.1.2 Das Filter- und das Social Identity and De-Individuation (SIDE)-Modell

Die beiden Modelle gehen nicht davon aus, dass für eine erfolgreiche Kommunikation möglichst viele Sinneskanäle beteiligt sein müssen, sondern konzentrieren sich auf die konkrete soziale Bedeutung der übermittelten Informationen. Das Filter-Modell von Kiesler, Siegel und McGuire von 1984 [Kiesler et al. 1984] besagt, dass bei der cvK Hintergrundinformationen bezüglich sozialer Kategorien herausgefiltert werden. Dieses Filtern lässt sich auf der einen Seite im Sinne einer Demokratisierung der Kommunikation zwar begrüßen, andererseits kann dies aber auch als Ursache von Enthemmung und Anomie kritisiert werden. Im SIDE-Modell von Reicher, Spears und Postmes von 1995 [Reicher et al. 1995] werden die spezifischen Informationsverluste nicht auf kategorialer Ebene, sondern gerade im Bereich der hochspezifischen individuellen Merkmale lokalisiert. Dies führt dazu, dass das Verhalten bei der cvK nicht so subtil aufeinander abstimmen werden kann, wie das im Face-to-Face-Kontakt möglich wäre. Man neigt dazu, sich entweder egozentrisch an den eigenen Standards zu orientieren, oder man behandelt die Kommunikationspartner stereotyp als Mitglieder einer sozialen Kategorie (sei es der eigenen oder der fremden Gruppe). Eine verstärkte Orientierung an den eigenen Standards kann aber dazu führen, dass man bei der cvK Kritik oder Forderungen deutlicher zum Ausdruck bringt, als man das normalerweise tun würde. Das Filter- und das SIDE-Modell gehen überwiegend von einer einmaligen, anonymen, textbasierten cvK aus und berücksichtigen dabei weder einen Medienwechsel oder Medienkombinationen, noch den Zeitverlauf. Die beiden Modelle verlangen einen bewussten Umgang mit sozial bedeutsamen Informationen und sozialen Normen. Allen Beteiligten muss klar sein, dass bei der cvK der Austausch von Egozentrismus zuweilen gesteigert ist, nur so kann gelassen auf provozierende Beiträge reagiert werden. Auf der anderen Seite kann aber auch von einem Anonymitäts-Effekt profitiert werden, falls Anonymität aktiv hergestellt und legitimiert wurde.

5.1.3 Das Modell der rationalen Medienwahl

Wir werden in unserem Alltag ständig mit verschiedenen Kommunikations- und Kooperationsaufgaben konfrontiert, die sowohl auf sachlich-funktionaler als auch auf sozioemotionaler Ebene unterschiedlich anspruchsvoll sind. Zur Lösung dieser Situationen stehen diverse Kommunikationsmedien zur Verfügung, die sich, wenn man die Höhe des Komplexitätsgrades (media richness [Daft/Lengel 1986]) der übermittelten Informationen und die Höhe der persönlichen Nähe und Lebendigkeit während der Kommunikation (social presence [Short et al. 1976]) betrachtet, in eine Reihenfolge bringen lassen. Eine rationale Medienwahl wird dann getroffen, wenn man in einer konkreten Situation genau das Medium auswählt, das den sachlichen und sozialen Anforderungen der Kommunikationsaufgabe am bes-

ten gerecht wird. Dieses Modell geht allerdings davon aus, dass man immer die richtige Wahl trifft, und blendet Irrationalität und Reziprozität im Kontext von Medienwahlentscheidungen aus. Um rationale Medienwahl in der Praxis zu fördern, sollte ein breites Spektrum an unterschiedlichen Medien, den Aufgaben angemessen, zur Verfügung stehen.

5.1.4 Die Modelle der normativen und interpersonalen Medienwahl

Die Modelle der normativen [Fulk et al. 1990] und interpersonalen [Höflich 1997] Medienwahl ergänzen das Modell der rationalen Medienwahl. Die Medienwahl wird oftmals durch soziale Normen (Routine, Medieneinstellung der Beteiligten) beeinflusst und fällt somit eben nicht rational aus. Ebenso muss berücksichtigt werden, dass die Medienwahl nicht immer alleine getroffen werden kann, sondern Gegenstand interpersonaler Aushandlungsprozesse ist. Der Erfolg medialer Kommunikation ist somit auch davon abhängig, wie einvernehmlich die Beteiligten ihre jeweiligen Medienpräferenzen aushandeln.

5.1.5 Das Modell der sozialen Informationsverarbeitung

Das Modell der sozialen Informationsverarbeitung [Walther, 1992] geht davon aus, dass bei der medialen Kommunikation kein allgemeiner oder spezieller Informationsverlust stattfindet, und betont, dass mediale Einschränkungen durch das Nutzungsverhalten kompensiert werden. Bei der cvK sind eben keine Emotionen ausgeblendet, Gruppenzugehörigkeit herausgefiltert oder individuelle Besonderheiten eliminiert, sondern diese Informationen werden einfach anders dargestellt (z. B. durch verbale Explizierung von Gedanken und Gefühlen). In diesem Modell werden mediale Besonderheiten nur als kompensationsbedürftige Defizite und nicht auch als spezifische Optionen der Selbstpräsentation angesehen. Zudem werden die Kompensationsmöglichkeiten, wie Smileys, überschätzt, da sie die Gefühle nicht so gut ausdrücken können wie die Mimik und die Gestik das können. Das Modell weist darauf hin, dass zur Medienwahl neben dem Medienwahlverhalten auch eine kompensatorische Anpassung des individuellen und kollektiven Kommunikationsstils an die medialen Restriktionen gehört. Die Festlegung einfacher Kommunikationsregeln, die vom Kollektiv festgelegt werden können, kann hier von Vorteil sein.

5.1.6 Die Modelle der Imagination und der Konstruktion

Die bisherigen Modelle interpretieren die medialen Einschränkungen der cvK als Defizite, die Imaginations- und Konstruktions-Modelle [Döring 2000, S. 32 f.] jedoch verstehen diese Einschränkungen aber gerade als Vorzüge der cvK. Bei der interpersonalen Wahrnehmung können aufgrund dieser Informationslücken Fantasiebilder entstehen, sodass die Kommunikation nicht selten als besonders anregend und wohltuend empfunden und teilweise sogar gesteigert wird. Unsere Imagination kann im Zuge der mediatisierten Wahrnehmung anderer Personen die soziale Wirklichkeit auf diese Weise produktiv aufwerten. Aber auch die eigene Identität lässt sich durch das in-den-Hintergrund-Treten von „Äußerlichkeiten“ und das Betonen von Selbst-Aspekten in den Vordergrund stellen [Turkle 1995]. Ähnlich wie beim Filter- und SIDE-Modell werden aber auch im Imaginations- und Konstruktions-Modell die beschriebenen Effekte in ihrer Bedeutung und Auf-

treten häufiger, aufgrund der Tatsache, dass man Medienkombinationen, Nutzungskombinationen und den Zeitverlauf vernachlässigt, oft überschätzt. Die im Imaginations- und Konstruktions-Modell zum Ausdruck kommende Erweiterung der Ausdrucks- und Erlebensmöglichkeiten kann aber auch zu neuen Missverständnissen, Rollenkonflikten oder Enttäuschungen führen. In den Blickpunkt fallen nun auch jene sozialen Mängel, die auch in den herkömmlichen Face-to-Face-Situationen auftreten. Wie bereits bei dem Modell der sozialen Informationsverarbeitung kann auch hier die Festlegung einfacher Kommunikationsregeln von Vorteil sein.

5.1.7 Das Digitalisierungs-Modell

Dieses Modell hebt das digitale Datenformat hervor, da es in umfassender Weise erlaubt Informationen kostengünstig, bequem und schnell zu verbreiten, zu archivieren, zu verändern und mit anderen elektronischen Diensten zu verknüpfen [Döring 2000, S. 34]. Diese digitale Verarbeitung geht mit einer Reihe von neuen Kommunikationseffekten einher, die oftmals in ihren sozialen Folgen unterschiedlich sind. So kann beispielsweise eine schneller Erreichbarkeit soziale Netzwerke verdichten, andererseits aber auch zu einer Überlastung führen. Die automatische Verarbeitung von Daten vergrößert auf der einen Seite unsere Kontrolle über das Kommunikationsgeschehen, erhöht aber auf der anderen Seite zugleich auch das Risiko einer Fremdkontrolle und der Überwachung. Aussagen darüber, wie und für wen sich die ambivalenten Merkmale des Datenformats eher in Vorteile als in Nachteile wenden lassen, fehlen allerdings bislang in diesem Modell. Dieses Modell lenkt die Aufmerksamkeit auf fundamentale Veränderungen im Bereich der sozialen Kommunikationsnetzwerke und Kommunikationsabläufe. Hierbei sind außer informellen Absprachen (Reaktionszeiten) auch juristische Regelungen gefragt (Datenschutz, Urheberrecht). Auch hier kann die Vorabfestlegung einfacher Kommunikationsregeln von Vorteil sein.

5.1.8 Das Kulturraum-Modell

Das Kulturraum-Modell [Wetzstein 1995] erklärt die Besonderheiten bei der medialen Kommunikation auch als Resultate der Interessen, Werte und Wissensbeständen der beteiligten Personen. Das Modell sieht soziale Übereinkünfte bezüglich der Kommunikationsregeln in Abhängigkeit von der personellen Zusammensetzung der Teilnehmer. Ob und wie medial kommuniziert wird, hängt somit auch von den geteilten Werten und Normen sowie der Mediennutzungskultur aller Teilnehmer ab. Um effektive mediale Kommunikation zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn eine entsprechende Kultur vorgelebt wird.

Modelle der Medienmerkmale	Modelle der Medienwahl	Modelle des medialen Kommunikationsverhaltens
Kanalreduktions-Modell Filter- und SIDE-Modell Digitalisierungs-Modell	Modell der rationalen Medienwahl Modell der normativen Medienwahl Modell der interpersonalen Medienwahl	Modell der sozialen Informationsverarbeitung Modelle der Imagination und der Konstruktion Kulturraum-Modell

Tabelle 26: Einteilung der Modelle der computervermittelten Kommunikation (eigene Einteilung).

Tabelle 26 zeigt die Zuordnung der hier genannten Modelle in die von Döring aufgezeigten drei Gruppen. In diesem Kapitel wurden nur die für diese Arbeit re-

levanten Modelle dargestellt, weitere Modelle der CvK werden bei [Döring 1999, S. 209-253] erläutert.

5.1.9 Implikationen aus den Modellen der cvK

Eine Eigenschaft der cvK ist die Aufhebung räumlicher und zeitlicher Beschränkungen beim Informationsaustausch. Die Auflösung der raum-zeitlichen Grenzen kann bis zu einer völligen Virtualisierung einer Arbeitsgruppe reichen. Die Auswirkungen der dadurch notwendigen medialen Kommunikation der Gruppenmitglieder können dabei vielschichtig sein und werden nicht ausschließlich durch die verwendete Technik determiniert, sondern sind auch von den Zielen und Kompetenzen sowie dem Kommunikationsverhalten aller Beteiligten abhängig. Um die oben beschriebenen vorkommenden negativen Einflüsse der medialen Kommunikation zu vermeiden, muss ein Gratifikationssystem bestimmte Rahmenbedingungen schaffen. In Tabelle 27 sind die Implikationen, die sich für ein Gratifikationssystem aus den verschiedenen Modellen der cvK ergeben, zusammengestellt.

CvK-Modell	Beschreibung	Implikationen
Kanalreduktions-Modell	Die cvK reduziert die Sinneskanäle und ist deshalb defizitär und unpersönlich.	Die Teilnehmer müssen an die Technik herangeführt und in die neuen Arbeitsabläufe eingebunden werden. Verminderung der Kanalreduktion durch reale Präsenztreffen.
Filter- und SIDE-Modell	Die cvK führt durch ihre Anonymität zur Enthemmung und verstärkt sowohl pro- als auch asoziale Verhaltensmuster.	Medienwechsel oder Medienkombinationen im Zeitverlauf realisieren. Einführen von Verhaltensregeln (Netiquette) und Aufklärung über das Phänomen. Absichtliche Anonymität muss konsequent unterstützt werden.
Rationales Medienwahl-Modell	Die cvK eignet sich besonders für einfache Kommunikationsaufgaben, weniger für komplexere.	Nicht nur eine, sondern viele unterschiedliche, mediale Kommunikationsformen müssen zur Verfügung gestellt werden.
Normatives und interpersonales Medienwahl-Modell	Der Einsatz der cvK ist oft dysfunktional, da sie durch soziale Normen (häufig irrational) vom Umfeld herkommend beeinflusst wird. Der Einsatz der cvK ist durch die Medienpräferenzen der einzelnen Kommunikationspartner beeinflusst.	Die Teilnehmer müssen die Möglichkeit haben einvernehmlich „ihre“ Medienwahl auszuhandeln und zu treffen. Dazu brauchen die Teilnehmer einen Diskussions- und Entscheidungsfreiraum.
Soziales Informationsverarbeitungs-Modell	Die cvK ist nicht so defizitär wie immer angenommen, da nonverbale Botschaften und soziale Informationen verbalisiert werden können.	Vorab werden einfache Kommunikationsregeln (Netiquette) auch unter Teilnahme der Gruppe festgelegt, die das (schriftliche) Ausdrücken nonverbaler Botschaften regelt.
Imaginations- und Konstruktions-Modell	Die cvK bietet die Option, veränderte soziale Wirklichkeiten zu erschaffen, da die Nutzer Freiheitsgrade der textbasierten Kommunikation zur Selbstdarstellung und Personenwahrnehmung nutzen können.	Die Teilnehmer müssen ausreichende Diskussionsfreiräume haben. Dennoch sollen einfache Verhaltensregeln, die z. B. die „Selbstdarstellung“ betreffen, vorhanden sein.

Digitalisierungs-Modell	Die CvK bewirkt durch die Möglichkeiten digitaler Datenverarbeitung Veränderungen bei der Produktion, Verbreitung und Rezeption von Botschaften.	Es ist darauf zu achten, dass außer informellen Absprachen (Reaktionszeiten) auch juristische Regelungen (Datenschutz, Urheberrecht) eingehalten werden. Auch hier kann die Vorabfestlegung einfacher Kommunikations- und Verhaltensregeln von Vorteil sein.
Kulturraum-Modell	Nutzer bilden eigene Kulturräume und Werte, die ihr Verhalten bei der cvK beeinflussen.	Um effektive mediale Kommunikation zu erreichen, ist es von Vorteil, wenn eine entsprechende Netzkultur vorgelebt wird.

Tabelle 27: Überblick der cvK-Modelle und der daraus resultierenden Implikationen für ein Gratifikationssystem.

Die genannten Modelle verdeutlichen die Vorteile, aber auch die Problemfelder der cvK. Die mediale Kommunikation ist im Vergleich zur Face-to-Face-Kommunikation nicht nur defizitär, sie kann auch qualitative Mehrwerte für individuelles und kollektives Lernen besitzt, die entsprechend durch ein Gratifikationssystem unterstützt werden müssen.

5.2 Computerunterstütztes Lernen

Im Kapitel 4 wurden bereits die Relevanz des Themas „Lernen“ im Kontext des Wissensmanagements aufgezeigt. „Dass Wissensmanagement und Lernen in einem Zusammenhang stehen, scheint inzwischen als common sense zu gelten.“ [Schnurer/Mandl 2004, S. 53]. Wie genau dieser Zusammenhang aussieht, ist nicht eindeutig definiert und durchaus strittig. Im folgenden Kapitel wird in einem ersten Schritt der „Lernprozess“ ganz allgemein etwas genauer betrachtet, bevor in einem zweiten Schritt die Möglichkeiten beleuchtet werden, wie mit Hilfe der computervermittelten Kommunikation der Lernprozess unterstützt werden kann.

In dieser Arbeit wurde Lernen mit dem Erwerb von Wissen verbunden. Dabei umfasst Wissen sowohl Kenntnisse als auch Fähigkeiten, die teilweise nur implizit vorhanden sind und nur schwer explizit gemacht werden können. In der Pädagogik wird Lernen als eine dauerhafte Änderung von Verhaltensoptionen beschrieben, die aufgrund von Erfahrungen [Skowronek 1994], der Veränderung kognitiver Strukturen [Schiefele 1996] bzw. der aktiven Konstruktion von Wissen [Gräsel et al. 1996] erreicht werden. Lernen bedeutet damit zunächst, dass ein Individuum mit der Umwelt interagiert, d. h. diese in einem ganzheitlichen Prozess wahrnimmt, Erfahrungen sammelt, handelt, erlebt und kommuniziert [Klimsa 1993]. Vor diesem Hintergrund definiert Griesbaum Lernen als „ein[en] Prozess, in dem durch Interaktion mit der Umwelt Wissen und Fertigkeiten erworben werden, welche eine relativ dauerhafte Änderung von Verhaltensoptionen zur Folge haben können.“ [Griesbaum 2006, S. 59]. Ziel des Lernens ist somit die Vermittlung von praktischem oder theoretischem Wissen, Fertigkeiten und Einstellungen, bei deren Aneignung der Lernende durch Einsatz geeigneter Handlungen durch den Lehrenden angeleitet wird. Demnach bedeutet Lernen neben der Wissensansammlung auch die Entwicklung einer komplexen Persönlichkeit durch Aneignung der menschlichen Kultur in einem individuellen Lebensweg [Arnold 2003, S. 43]. Lernen kann aber auch als zielgerichtete Tätigkeit des selbständigen Erwerbs von Wissen angesehen werden [Leutner, S. 198]. Im Zusammenhang mit

der Ausgestaltung der Interaktionsform mit der Umwelt werden im Wesentlichen immer wieder drei lerntheoretische Ansätzen genannt. Diese Lerntheorien betonen jeweils unterschiedliche Zusammenhänge zwischen Lernbedingungen und Lernergebnissen [Hinze 2004, S. 28 ff.]. Lerntheorien bilden beim selbstgesteuerten Lernen das Fundament, auf welchem die Konzepte computerbasierter Lernsysteme beruhen sollen. Im Folgenden werden diese drei Lerntheorien kurz erläutert³⁰.

5.2.1 Die Lerntheorien Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus

Unter einer Lerntheorie ist der Versuch zu verstehen, Kenntnisse bzw. Auffassungen über das Lernen in einem einheitlichen System zusammenzufassen. Sie bestimmt damit einen „allgemeinen Rahmen für didaktische Überlegungen“ [Klimsa 1993, S. 242]. Dabei ist dieser Rahmen nicht auf die Gestaltung von Lehr- und Lernsystemen beschränkt, sondern mehr als Paradigma für die Gestaltung von Lehr-/Lernsituationen (auch in elektronischen Lehr-/Lernsystemen) zu verstehen. Bis heute gibt es nicht „die“ Theorie des Lernens „und es wird eine solche wohl auch nie geben“ [Reinmann-Rothmeier 2003, S. 35]. Im Bereich der Lehr- und Lernforschung existieren drei große Theoriegebäude, die auch für das E-Learning von Bedeutung sind: der Behaviorismus, der Kognitivismus und der Konstruktivismus. Die Reihenfolge spiegelt die chronologische Entwicklung wieder, alle drei Ansätze sind aber immer noch sehr aktuell, weshalb sie im Folgenden etwas näher beschreiben werden.

5.2.1.1 Behaviorismus – Lernen durch Belohnung

Angeregt durch die Arbeiten von Pawlow und Thorndike begründete Watson 1913 den Behaviorismus [Edelmann 1993, S. 7]. Der Behaviorismus geht davon aus, dass Lernen ein konditionierter Reflex ist. Die Erzeugung bedingter Reflexe wird als klassische Konditionierung oder auch Signallernen, reaktives Lernen oder Reiz-Reaktions-Lernen bezeichnet [Edelmann 1996, S. 95]. Die Aufgabe des Lehrenden liegt darin, einen geeigneten Stimulus zu finden, der dann das gewünschte Verhalten beim Lernenden hervorruft. Die richtige Verhaltensweise sollte dann durch eine positive Belohnung (Rückmeldung) unterstützt werden [Baumgartner/Payr 1999, S. 101]. Verhalten, das nicht belohnt oder bestraft wird, wird wahrscheinlich nicht wiederholt. Skinner hat somit das Reiz-Reaktionsmodell, bei dem lediglich vorausgehende Reize eine bestimmte Reaktion auslösen, um das operante Konditionieren erweitert, bei dem das Verhalten mit den Ereignissen, die ihm nachfolgen, in Verbindung steht. Beim Behaviorismus wird das Gehirn als passiver Behälter angesehen, in dem das Wissen abgelagert wird, welches dann auf einen bestimmten Reiz hin korrekt wiedergegeben werden kann. Da das Reiz-Reaktions-Schema den komplexen Lernprozess zu vereinfacht darstellt, hat diese Lerntheorie heute eigentlich an Bedeutung verloren.

5.2.1.2 Kognitivismus – Lernen durch Verarbeitung

Bei der kognitivistischen Sichtweise des Lernens spielten die Denk- und Verstehensprozesse der Lernenden eine zentrale Rolle, und somit die inneren Prozesse

³⁰ Für eine ausführliche Betrachtung der drei Lerntheorien „Behaviorismus“, „Kognitivismus“ und „Konstruktivismus“ sei hier auf [Arnold 2003, S. 41-54; Blumstengel 1998, S. 106-128; Kerres 2001, S. 55-84] verwiesen.

des menschlichen Gehirns. Wichtigste Vertreter dieser Theorie sind Tolman, Bruner und Piaget sowie deutsche Vertreter der Problemlösungsforschung Dunker, Köller und Lewin [Lefrancois 2006]. Im Kognitivismus wird der Prozess des Denkens als ein Prozess der Informationsverarbeitung angesehen, d. h. das Gehirn ist kein passiver Behälter, sondern besitzt eigene Verarbeitungs- und Transformationskapazitäten [Klimsa 1993, S. 206; Baumgartner/Payr 99, S. 103]. Der Lernende wird als ein Individuum begriffen, das äußere Reize aktiv und selbständig verarbeitet und nicht einfach nur durch äußere Reize gesteuert wird [Tulodziecki 1997, S. 43]. Eindrücke werden aus der Umwelt auf der Grundlage des Erfahrungs- und Entwicklungsstandes des Lernenden aufgenommen, interpretiert und verarbeitet. Die Verarbeitungsergebnisse gelangen wieder an die Umwelt und können von dort erneut auf den Lernenden wirken. Aspekte der Informationsverarbeitung spielen beim Lernen sicherlich eine Rolle, als alleiniges Erklärungsmodell scheinen sie allerdings fragwürdig.

5.2.1.3 Konstruktivismus – Lernen durch Tun

Der Begriff des Konstruktivismus wurde bereits im 18. Jahrhundert von Vico geprägt. Im Konstruktivismus wird Lernen als ein aktiver Prozess betrachtet, bei dem der Lernende sein Wissen entwickelt, indem er es in Beziehung zu früheren Erfahrungen setzt. Wissen entsteht durch eine interne subjektive Konstruktion von Ideen und Konzepten. „Wissen wird konstruiert“ [Arnold 2003b, S. 46] und stammt deshalb nicht aus externen Quellen, sondern wird vom Lernenden selbst erzeugt. Bereits vorhandenes Wissen wird mit neuen Informationen verknüpft und weiter entwickelt. Das Vorwissen ist somit von entscheidender Bedeutung, da das neue Wissen immer im Bezug darauf konstruiert wird. Der Lehrende nimmt nicht mehr die stark geführte Rolle wie im Behaviorismus und auch nicht mehr die beobachtende und helfende Tutorrolle des Kognitivismus, sondern die Rolle eines durchaus fehlbaren Trainers ein. Da neues Wissen von jedem erst selbst konstruiert werden muss, kann es auch nicht vom Lehrenden zum Lernenden direkt übertragen werden, daher müssen anregende und kontextbezogene Lernumgebungen als ein sozialer Prozess ausgestaltet werden.

Der Gestaltung von Lernumgebungen stehen traditionelle und neue elektronische Medien zur Verfügung. Das Lernen mit neuen Medien wird mehrheitlich in der wissenschaftlichen Literatur mit E-Learning (electronic learning) bezeichnet. Gemeint sind computerbasierte Lehr- und Lernsysteme, also automatische Systeme auf der Basis der computervermittelten Kommunikation, welche den Lernprozess unterstützen. Im folgenden Abschnitt wird genauer auf die Anforderungen beim E-Learning eingegangen.

5.2.2 Rahmenbedingungen beim E-Learning

Der Begriff E-Learning ist weder allgemein gültig definiert noch wird er einheitlich verwendet und ganz so neu wie man vermutet ist er, bzw. das was darunter verstanden wird, auch nicht. „Die Bedeutung des Begriffs „e-learning“ war zu Beginn seines Auftretens stärker auf das elektronisch unterstützte Lernen (satelliten-gestütztes Lernen, Lernen per interaktivem TV, CD-ROM, Videobänder etc.) konzentriert. Im Zuge des Internet-Hype der ausgehenden 90er Jahre wurde e-Learning hauptsächlich für das „netzgebundene“ Lernen (sogenanntes „webunterstütztes“ Lernen) verwendet, etabliert sich jedoch zusehends wieder als Überbegriff für alle Arten medienunterstützten Lernens. E-Learning schließt also heute sowohl

Lernen mit lokal installierter Software (Lernprogramme, CD-ROM) als auch Lernen über das Internet ein.“ [Baumgartner 2002, S. 4]. E-Learning ist also ein Überbegriff für computerunterstütztes, besser medien- oder softwareunterstütztes, Lernen, da das Endgerät in dem Prozess nicht mehr die eigentliche Rolle spielt. Heute ist es vielleicht noch der Personal Computer (PC), morgen aber bereits ein anderes elektronisches Gerät (Personal Digital Assistant (PDA), WebDevice, o.a.). Die Funktionen der neuen Medien beim E-Learning besteht darin, Lernende an verschiedenen Orten miteinander in Kontakt zu bringen und sie zu einer gemeinsamen Problemlösung im virtuellen Raum anzuregen. „Man könnte daher auch von einem *e-learning by collaborating* sprechen; die neuen Medien übernehmen hier die Funktion, eine Kollaboration zwischen Lernenden anzustoßen. Aus *Sicht des Lerners* besteht diese Form des e-Learning darin, relativ eigenständig neues Wissen in der Lernumgebung zu konstruieren und dies vor allem im Prozess des sozialen Problemlösens zu tun“ [Reinmann-Rothmeier 2003, S. 32].

Dabei ist zu beachten, wie Wissen richtig und effizient vermittelt werden kann, und wie es in den bereits vorhandenen Kenntnisstand der Lernenden einzuordnen ist. Erfolgreiche Lehrer kennen den Wissens-, Kompetenz- und Interessenstand ihrer Schüler und bauen darauf auf. Eine erfolgreiche Wissensvermittlung zeichnet sich dadurch aus, dass die vermittelten Inhalte rasch aufgenommen und in Wissen umgesetzt werden, und somit als neue Fähigkeiten und Kompetenzen verantwortungsbewusst eingesetzt werden können. „Mit E-Learning können diese Kriterien gut erfüllt werden. E-Learning kann anspruchsvoll und fachlich fordernd gestaltet werden, und es erlaubt, die Eigenverantwortung der Studierenden zu fördern“ [Hanselmann 2003, S. 94]. Hanselmann betont weiter, dass im e-Learning die Lehrinhalte durch die Studierenden selbständig wahrgenommen und erarbeitet werden können und somit sehr schnell „messbare Leistungen zu erreichen sind“. Seiner Meinung nach sind „die im e-Learning erreichten Kompetenzstufen meist höher, als die Mithörkompetenzen, die in der klassischen Vorlesung erzielt werden“ [ebenda, S. 95].

Die mediale Unterstützung beim Lernen umfasst eine breite Palette von Anwendungen und dementsprechend wird in der Literatur auch eine Vielzahl von wahlweise deutschen und englischen Begriffen verwendet. In der Regel werden die meisten Begriffe synonym verwendet, zudem ist die Terminologie gewissen Moderscheinungen unterworfen. In der Abbildung 21 werden die häufigsten Bezeichnungen aufgezeigt. Werden die Lernumgebungen mit Hilfe der Internettechnologie realisiert, so wird meist der Begriff Computer durch den Begriff Web, z. B. zu Web Based Training (WBT), ausgetauscht.

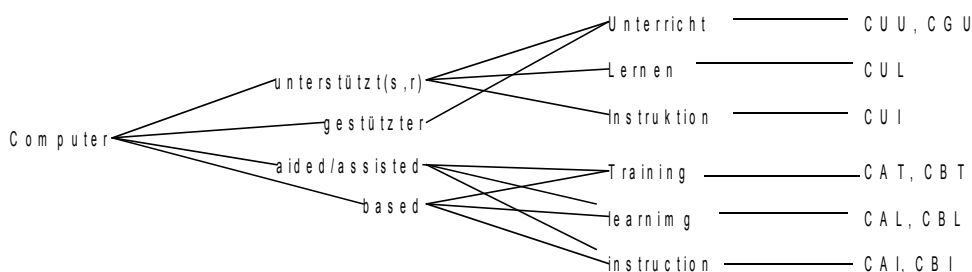


Abbildung 21: Begriffe für das Lernen und Lehren mit neuen Medien [Arnold 2003, S. 51]

Die sich im Einsatz befindenden Lernsysteme lassen sich anhand ihrer unterschiedlichen Realisierungs- und Einsatzkonzepte in verschiedene Kategorien ein-

ordnen. An dieser Stelle werden die einzelnen Systeme nicht näher beschrieben³¹, sondern angesichts der raschen Entwicklung in diesem Sektor sinnvollerweise ein Orientierungsmodell dargestellt, mit dessen Hilfe die vielfältigen Systeme eingeordnet werden können. In Anlehnung an Back, Seufert und Kramhöller [Back et al. 1998] werden folgende drei Leitfunktionen für elektronische Lehr- und Lernsysteme vorgeschlagen:

- *Distribution* von Information auf elektronischem Wege,
- *Interaktion* des Systems mit dem Lernenden sowie
- *Kollaboration*, Zusammenarbeit von Lehrenden und Lernenden, aber auch von Lernenden untereinander.

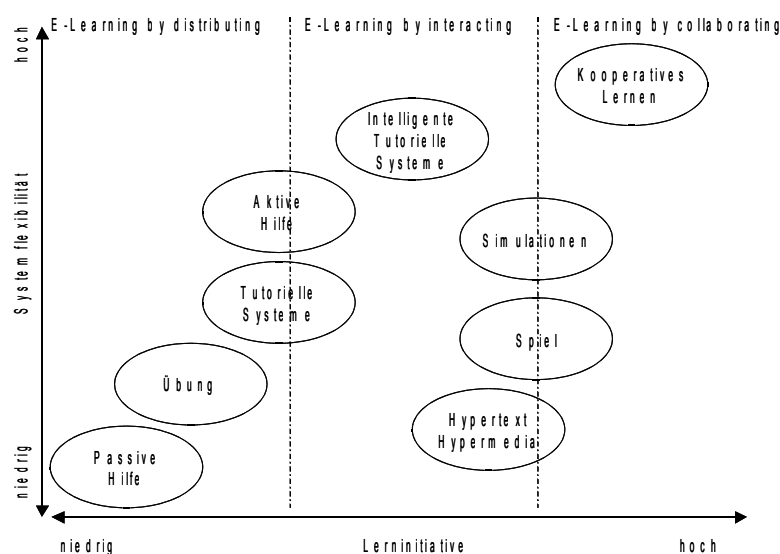


Abbildung 22: Systeme und Formen des E-Learning

Zugleich werden die unterschiedlichen Systemtypen, anhand der Merkmale Systemflexibilität und Lerninitiative, in Bezug zueinander gestellt und ihre Position untereinander festgelegt. Abbildung 22 zeigt das Ergebnis.

Die Einteilung der verschiedenen Systeme nach den Merkmalen Systemflexibilität und Lerninitiative ist nicht die einzig mögliche, Tabelle 28 gibt einen Überblick über die in der Fachliteratur vorkommenden Klassifikationsschemata.

Klassifikationsschema	Beschreibung
Online/Offline	Online-Angebote sind in der Regel webbasiert, Offline-Angebote werden über Wechselspeichermedien (CD-DVD) verteilt [Kolb 1996, S. 50].
Grad der Interaktionsfreiheit	Drill/Practice-Programme, Courseware, Präsentationen, Kiosk-Systeme, Guided Tours, Electronic Books, Hypertext-Systeme, Simulationen, interaktive Programme [Schulmeister 1997, S. 62].
Systemflexibilität/Lerninitiative	Die Systeme werden in eine Art Portfolio mit den Merkma-

³¹ Ausführliche Beschreibungen der unterschiedlichen Systeme wurden bereits von vielen Autoren vorgenommen, für weiterführende Informationen sei auf folgende Quellen verwiesen: [Bodendorf 1993; Dick 2000; Diepold 1996; Döring 1997, 2002; Euler 1992; Hoppe 2000; Kammerl 2000; Kerres/Jechle 2002; Schulmeister 1997, 2002, 2003, 2006; Tergan 1997; Wedekind 1998].

	len Systemflexibilität und Lerninitiative (Grad der Interaktivität, mit dem sich Lernende den Lerninhalt erarbeiten. Hierbei wird zwischen den Interaktionsstilen systemgesteuert, lerngesteuert und gemischt-initiativer Dialog unterschieden) jeweils von niedrig bis hoch eingeordnet [Bodendorf 1993, S. 64 ff.].
Lernziele/Lerninhalte/Lehrstrategien	Die Systeme werden in einem (3-dimensionalen) Würfel nach den Kriterien Lernziele/Lerninhalte/Lehrstrategien jeweils von niedrig bis hoch eingeordnet [Baumgartner/Payr 1999, S. 137 ff.].
Zugrundeliegende Lerntheorien	Klassifikation nach den unterschiedlichen Lerntheorien.
Tutorielle Systeme	Linear organisierte Programme mit einem hohen Grad an Systemsteuerung und geringem Grad an Interaktivität.
Adaptive Systeme/Intelligente Tutorielle Systeme	Die Systeme passen sich dem Unterstützungsbedarf der Lernenden an (manuell oder automatisch) [Leutner 1997, S. 142]
Spiele	Spiele, die ein didaktisches Ziel verfolgen, sog. Lernspiele [Quinn 1994].
Simulation und Planspiele	Simulationen sind spezielle interaktive Programme, die dynamische Modelle von „Systemen“ abbilden [Bodendorf 1990, S. 65; Schulmeister 1997, S. 353].
Mikrowelten	Mikrowelten bestehen aus einem interaktiven veränderbaren (Computer)Modell eines Gegenstandsbereichs. Die Lernenden können durch verschiedene Operationen auf das Modell einwirken [Baumgartner/Payr 1999, S. 167].
Kombinierte Ansätze	Stellen eine Kombination mehrerer Ansätze dar, da „reine“ Typen eher selten vorkommen [Baumgartner/Payr 1999, S. 143].
Werkzeuge und Programmierumgebungen (Bildungssoftware)	Zusätzliche Systeme, die bestimmte didaktische Funktionen übernehmen und die neben dem Hauptprogramm zum Einsatz kommen [Tulodziecki et al. 1997, S. 27].

Tabelle 28: Klassifikationsschemata von Lernsystemen (eigene Darstellung)

5.2.2.1 Erfolgsfaktor Blended-Learning

In vielen Studien wurde aufgezeigt, dass die ausschließliche mediengestützte Aus- und Weiterbildung letztlich doch defizitär bleibt, die Gründe dafür sind vielschichtig. Für ein erfolgreiches Lernen ist offensichtlich die unmittelbare Kommunikation bzw. der Diskurs mit den Lehrenden und mit den Kommilitonen notwendig. Die Lernenden suchen eine lebendige Kommunikation in konkreten Situationen. Diese Lebendigkeit der Diskurse, wie sie in traditionellen Präsentationsveranstaltungen möglich ist, ist durch die ausschließliche Nutzung eines multimedialen und interaktiven Lehr-/Lernsystems nur sehr schwer zu realisieren [Arnold et al. 2004, S 29]. Erfolgreiches Lernen konstituiert sich erst durch den Diskurs mit anderen (den Lehrenden, Kommilitonen, Experten), es sind somit Praxisgemeinschaften oder sich auf die Praxis beziehende Lehr- oder Studiengemeinschaften notwendig [Lave/Wenger 1991]. Die Lösung zur Vermeidung der Defizite liegt in der Kombination von klassischen Lernformen mit E-Learningangeboten. Dieser Mix aus Online und Präsenzphasen wird als Blended Learning bezeichnet [Kröger/Reisky 2004, S. 11]. Übersetzt heißt Blended Learning soviel

wie vermengt, vermischt, ineinander übergehend, des öfteren wird dafür auch der Ausdruck „Hybrides Lernen“ gebraucht [Reiß/Dreher 2002]. Durch Blended Learning wird es den Lernenden ermöglicht, sich sowohl zeit- und ortsunabhängig als auch im Verbund mit anderen, im kooperativen Miteinander, zu lernen. Dabei werden sowohl Informationen vermittelt und damit ein eher rezeptives Lernen gefördert als auch Anregungen zur aktiven Wissenskonstruktion (alleine oder in der Gruppe) gegeben. Die Medienwahl erfolgt dabei situativ. Beim Blended Learning findet nicht nur ein Medien- sondern auch ein Methodenmix statt. Die im Blended Learning zugrunde liegende Auffassung vom Lernen und Lehren „lässt sich nicht einem einzigen (erkenntnis-)theoretischen „Lager“ zuordnen – jede Theorie des Lernens kann prinzipiell zur Anwendung kommen“ [Reinmann-Rothmeier 2003, S. 35]. Aus diesem Grund ist es beim Einsatz von Blended Learning notwendig, die oben beschriebenen Lerntheorien zu kennen. Aber auch die Intensität des Einsatzes der neuen Medien ist im Blended Learning nicht fest geregelt, sondern erfordert eine individuell auf die Lehr-/Lernsituation abgestimmte Mischung. Dabei können nach [Kröger/Reisky 2002, S. 46] insgesamt drei konzeptionelle Richtungen des Blended-Learning-Ansatzes ausgemacht werden:

1. Angereicherter Ansatz: Hierbei handelt es sich um die Beimischung von multimedialen Inhalten zu bestehenden Präsenzveranstaltungen. Es wird auf bestehende interaktive Medien zurückgreifen und diese den Lernenden in Form von CD-ROMs oder online zur Verfügung gestellt.
2. Integrativer Ansatz: Bei dem integrativen Ansatz werden die Online-Phasen und die Präsenz-Phasen detailliert aufeinander abgestimmt.
3. Virtueller Ansatz: Der virtuelle Ansatz findet hauptsächlich Online statt, wird aber durch Präsenzphasen begleitet. Diese bestehen in erste Linie aus einer Einführung in die zu Grunde liegende Software, einem Zwischenworkshop, um eventuelle Bedarfe mit den Lernenden zu klären, einer Präsenzprüfung und einer Endveranstaltung. Zusätzlich besteht die Möglichkeit, in Online-Diskussionsforen und Chats miteinander zu kommunizieren

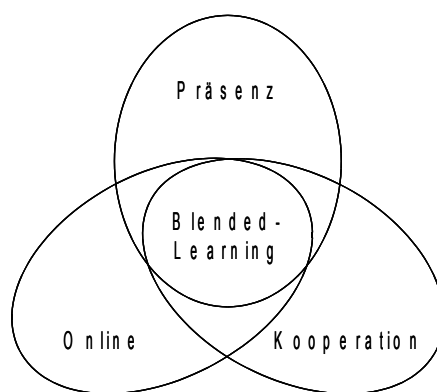


Abbildung 23: Grundgerüst des Blended-Learning [Kröger/Reisky 2002, S. 47]

Eine solche strikte Trennung wird in der Realität sicherlich nicht vorkommen, meist wird man eine Mischung der Ansätze in einer Blended-Learning-Maßnahme finden, abhängig von Zielgruppe, den Inhalten und allen zur Verfügung stehenden Medien. Allen Ansätzen gemeinsam ist jedoch die in Abbildung 23 dargestellte Grundstruktur [Kröger/Reisky 2002, S. 47].

Die Mischung von Medien, Methoden und Konzepten beim Blended Learning ist vor diesem Hintergrund flexibel, aber nicht beliebig, sondern in erster Linie orientiert am Lernenden, seinen Voraussetzungen und Zielen und in zweiter Linie am Gegenstand und vorhandenen Rahmenbedingungen. Bei der praktischen Ausgestaltung von Blended-Learning-Lernarrangements sollen nach Knyphausen-Aufseß die in Tabelle 29 dargestellten Merkmale berücksichtigt werden [Knyphausen-Aufseß, 2003, S. 119 f.].

Merkmal	Beschreibung
Learning by doing	Aufgaben müssen angeboten werden, die es ermöglichen, bereits erlernte Methoden anzuwenden und somit neue Inhalte zu erarbeiten. Die Aufgaben sollen aus der Praxis und dem Arbeitsumfeld der Lernenden stammen.
Mitdenken	Fragestellungen sollen nicht nur am Ende, sondern während der gesamten Qualifizierung die Lernenden zum Mitdenken anregen.
Lernen aus Fehlern	Durch das Trial-and-Error-Prinzip wird es Teilnehmern ermöglicht, die eigenen Grenzen auszuloten und die Fähigkeiten zur effektiven Lösungssuche zu erweitern.
Bereitstellung realistischer Beispiele	Je mehr die Fallbeispiele aus dem Umfeld der Lernenden stammen, desto einprägsamer sind die Lerninhalte.
Motivation	Um die Motivation zum Lernen zu erhalten oder gar erst aufzubauen, bedarf es evtl. einer attraktiven Anreizstruktur, etwa im Sinne eines Wettbewerbs.
Spaß	Lernen mit Spaß ist erwiesenermaßen nachhaltiger und motivationsfördernder als Lernen unter Zwang. Hier ist das Wichtigste die Abwechslung und Lebendigkeit, mit der Inhalte übermittelt werden, was allerdings nicht gleichzusetzen ist mit einer Fülle an Außenreizen durch häufig wechselnde Medien.

Tabelle 29: Praktische Ausgestaltung von Blended-Learning-Lernarrangements [Knyphausen-Aufseß, 2003, S. 119 f.]

5.3 Implikationen für ein Gratifikationssystem

Aus den Ausführungen zur computervermittelten Kommunikation und deren Einsatz im E-Learning lassen sich die in Tabelle 30 aufgezeigten Erkenntnisse zur Realisierung eines Gratifikationssystems ableiten.

Merkmal	Beschreibung
Einübung des Systems	Den Anwendern muss die Gelegenheit gegeben werden, sich im Umgang mit dem zum Einsatz kommenden System vertraut zu machen, um somit die Vor- und Nachteile sowie die Funktionalitäten zu erlernen.
Präsenztreffen	Zur Vermeidung der durch die Kanalreduktion vorkommenden sozialen Probleme müssen immer wieder Präsenztreffen durchgeführt werden.
Großes Medienangebot und Medienkombination	Zur Vermeidung der im Filter- und SIDE-Modell sowie im rationalen Medienwahl-Modell beschriebenen Probleme sollen möglichst viele (verschiedene) Medien zum Einsatz kommen und miteinander kombiniert werden.

Diskussionsfreiraum (zeitlich und technisch) Entscheidungsfreiraum	Zur Vermeidung der im normativen und interpersonalen Medienwahl- sowie im Imaginations- und Konstruktions-Modell beschriebenen Probleme müssen die Teilnehmer die Möglichkeit haben, einvernehmlich „ihre“ Medienwahl auszuhandeln und zu treffen.
Kommunikationsregeln (Netiquette)	Zur Vermeidung der im sozialen Informationsverarbeitungs- sowie im Imaginations- und Konstruktions-Modell beschriebenen Probleme müssen vorab einfache Kommunikationsregeln (die das Ausdrücken nonverbaler Bot-schaften sowie die Selbstdarstellung regeln) unter der Be-teiligung aller festgelegt gelegt werden.
Verhaltensregeln für den Umgang mit Quellen und Dateien	Zur Vermeidung der im Digitalisierungs-Modell beschrie-benen Probleme müssen formelle Absprachen (Reaktions-zeiten) und „juristische“ Regelungen (Datenschutz, Urheberrecht) vorgegeben werden.
Vorbildfunktion des Lehrenden	Zum Erreichen einer effektiven medialen Kommunikati-on muss, wie im Kulturraum-Modell vorgeschlagen, wenn eine entsprechende Netzkultur vorgelebt werden.
Sinnvoller Wechsel und Einsatz zwi-schen Online- und Präsenzphasen	Gemäß dem Blended-Learning-Prinzip bestehen 3 unter-schiedliche Einsatzszenarien für E-Learningsysteme: 1. Angereicherter Ansatz (Beimischung von multimedia-len Inhalten zu bestehenden Präsenzveranstaltungen). 2. Integrativer Ansatz (Online-Phasen und die Präsenz-Phasen detailliert aufeinander abgestimmt). 3. Virtueller Ansatz (hauptsächlich Online, wird aber durch Präsenzphasen begleitet (Einführung, Zwischen-workshop, Präsenzprüfung, Online-Diskussionsforen und Chats in Kombination).
Gruppenaufgaben	Die gestellten Aufgaben sollen im sozialen Kontext, also in einer Gruppe, gelöst werden.
Lerntheorie und Aufgabengestaltung	Beim Einsatz von E-Learningsystemen sind am besten konstruktivistische Aufgabentypen geeignet. Die gestell-ten Aufgaben sollen folgende Eigenschaften haben: • Authentische, realitätsnahe Gestaltung der Aufga-ben, die zum Mitdenken anregen. • Die Aufgabe soll ein interessantes, situiertes, nicht vereinfachendes aber dennoch nicht allzu komple-xes Problem zur Lösung beinhalten. • Die Aufgabe soll den sozialen Kontext (Beziehung der Lernenden untereinander, zu Lehrenden und oder zu Fachexperten) fördern und unterstützen. • Die Lernenden sollen aufgrund der Aufgabenge-gestaltung ihr neues Wissen (das Gelernte) zur Arti-kulation und Reflexion (Präsentation der Ergebnis-se) bringen. • Der Anchored-Instruction-Ansatz (Kapitel 4.3.4) und der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz [Kon-rad/Traub 2005, S. 34, Hinze 2004, S. 30 ff.] eighen sich besonders zur Aufgabengestaltung.

Tabelle 30: Implikationen aus der cvK und dem E-Learning für das Gatifkationssystem

5.4 Zusammenfassung

Die verbreiteten Befürchtungen einer medienbedingten Verringerung und Verschlechterung zwischenmenschlicher Kontakte (im Arbeitsleben) sind nicht zu ignorieren. Damit mediale Kontakte nützlich und sozial befriedigend ausfallen, ist es notwendig eine bewusste Medienwahl zu treffen. Dies wiederum setzt die Verfügbarkeit eines geeigneten Medienensembles und möglichst unreglementierten Zugang ebenso voraus wie individuelles und kollektives Wissen über aufgabenspezifische Eignung oder Nicht-Eignung einzelner Medien. Sobald man sich für ein konkretes Medium entschieden hat, ist das Kommunikationsverhalten entsprechend anzupassen. Hier sind die Beherrschung medienspezifischer Ausdrucksmittel und die gemeinsame Entwicklung von Gebrauchsregeln im Kontext einer Mediennutzungskultur ausschlaggebend. Entscheidende Faktoren sind jedoch auch die Leistungsfähigkeit und Kompatibilität der verwendeten technischen Systeme sowie deren Wartung und Pflege. Kreative Aneignungsbemühungen finden dort ihre Grenzen, wo einerseits technische Funktionseinschränkungen und Störungen und andererseits äußere Reglementierungen und Kontrollen überhand nehmen [Döring 2000, S. 36]. Als geeignetste Einsatzform im E-Learning ist das Blended Learning, das die verschiedenen Varianten des Lernen mit neuen Medien berücksichtigt, von Bedeutung, die vom selbstorganisierten Lernen mit Online- und Offline-Informationen, über angeleitetes Lernen durch Interaktion mit technischen Systemen bis zu sozialem und problembezogenem Lernen in virtuellen Gruppen reicht [Reinmann-Rothmeier 2003, S. 45]. Beim Blended Learning stehen sich alte und neue Formen bzw. Methoden nicht konkurrierend gegenüber, sondern ergeben gerade im Zusammenspiel, im gelungenen Methodenmix, die Möglichkeit einer optimalen Gestaltung von Lehr-Lernsituationen. Die Herausforderung an Blended Learning besteht in der Hauptsache darin, einen Ausgleich der Schwachstellen der einzelnen Lehrformen herbeizuführen und die jeweiligen Stärken zu verbinden. Präsenz-Phasen lösen sich so mit Online-Phasen ab und werden durch ein kooperatives Angebot wie Chat, Newsgroups und Diskussionsforen gestützt. Durch eine flexible Aufteilung zwischen Präsenz- und Online-Phasen können die methodischen Vor- und Nachteile beider Phasen zur Erhöhung der Qualität und Effizienz des Lernens ausgeglichen werden. Zwischenergebnisse der Lerngruppen können online wiederum den anderen Lernenden wie den Lehrenden zur kritischen Stellungnahme präsentiert werden [Arnold et al. 2004, S.31]. Bei einem Wechsel zwischen Präsenz- und Online-Phasen geht es vielmehr darum, wie die neuen Formen der medialen Kooperation und Kommunikation sowie die aufeinander folgenden und parallel laufenden aufgabenorientierten Diskursphasen und die damit verbundenen Handlungen der Lehrenden und Lernenden zeitlich strukturiert werden.

Das wesentliche Potential von E-Learning wird vor allem darin gesehen, dass es weitgehend flexibel ist und an unterschiedliche Lernsituationen durch verschiedene Grade anpassbar ist. Allerdings werden konstruktivistische Lernkonzepte vor allem bei der praktischen Realisierung von Lernsystemen favorisiert. Bei der Gestaltung virtueller Lernsituationen spielen geeignete Lernaufgaben eine zentrale Rolle [Arnold/Thillosen 2002; Kerres/De Witt 2002; Reinmann-Rothmeier 2003, S. 57 f.]. Ihre Funktion ist zum einen die Aktivierung des Lernenden auf kognitiver oder emotionaler Ebene oder durch soziale Interaktion und zum anderen die Sicherung des Lernerfolgs durch Anwendung oder Übung in Bezug auf eine Prüfung. Lernaufgaben sollen so gestaltet sein, dass sie durch einen hohen Grad an

Authentizität, multiplen Kontexten und Perspektiven eine soziale Interaktion zwischen den Gruppenmitgliedern fördern. Durch die Hervorhebung des Konstruktivismus soll keinesfalls der Verzicht auf Instruktion befürwortet werden. Jede Lerntheorie hat in bestimmten Situationen ihre Berechtigung. Eine einseitige Festlegung auf eine Position und vollständige Ablehnung anderer Sichtweisen ist deshalb nicht sinnvoll. Moderne Lerntheorien betonen die Bedeutung sozialer Komponenten für das Lernen. Eine stärkere Berücksichtigung des sozialen Kontextes ist in jedem Fall wünschenswert. Dies kann durch eine Integration von Kommunikationskomponenten und der Unterstützung von Gruppenarbeit gefördert, aber auch durch eine noch so gute Software nicht gesichert werden. Hier ist eine adäquate curriculare Einbindung essentiell. Die Effekte, die durch den Einsatz von Gruppenarbeit beim E-Learning entstehen, wurden bisher in dieser Arbeit noch nicht besprochen. Während die herkömmliche Gruppenforschung besagt, dass die Mitglieder einer Gruppe physisch präsent sein müssen, wird nunmehr davon ausgegangen, dass sich Gruppen auch elektronisch konstituieren können und somit virtuell bestehen. Im folgenden Kapitel wird näher auf diese Problematik und die notwendigen Rahmenbedingungen beim „Computer Supported Collaborative Learning (CSCW)“ eingegangen. Zum Thema „curriculare Einbindung von E-Learning“ wird auf die weiterführende Literatur von Blumstengel und Griesbaum [Blumstengel 1998, S. 129 ff.; Griesbaum 2006, S. 55 ff.] verwiesen.

6 Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)

Wie bereits im Kapitel E-Learning aufgezeigt wurde, wird dem Lernen in Gruppen eine besondere Bedeutung zugeschrieben. Eine Grundannahme der neueren Pädagogik ist, dass erfolgreiches Lernen aus der aktiven Aneignung und Konstruktion von Wissen besteht. Wissen, das bei konkreten Problemen angewandt werden soll, muss im Rahmen seiner Situiertheit erlernt werden [Clancey 1997]. In der Gruppe sind der Konstruktionsprozess sowie die Situiertheit ein sozialer Vorgang, d. h., dass ein tiefer gehendes Verständnis erst durch die sozialen Kommunikations- und Kooperationsprozesse entsteht [Schulmeister 2001, S. 201]. Dass Lernen in Gruppen unter bestimmten Bedingungen erfolgreicher ist als individuelles Lernen, konnte empirisch nachgewiesen werden [Dillenbourg et al. 1995; Johnson und Johnson 1990, Slavin 1996]. Insbesondere dann, wenn folgende Gruppenprozesse erfolgreich durchlaufen werden [Larson/Christensen 1993, Boos et al. 2008, S. 41 f.]:

- Problemerkennung: Problemidentifikation und -konzeptualisierung,
- Informationssammlung: Erwerb und Speicherung von Informationen,
- Informationselaboration: Abruf und,
- Koordination und Ausführung: Nutzung von Informationen.

Allerdings ist gruppenbasiertes Lernen auch mit vielen Problemen verbunden (siehe Kapitel 6.1.3), dennoch findet kooperatives Lernen in den letzten Jahrzehnten in unterschiedlichen theoretischen und methodisch-didaktischen Ansätzen große Beachtung. Bereits [Vygotsky 1978] weist auf die Notwendigkeit hin, Lernen im sozialen Kontext stattfinden zu lassen, diese Forderung soll durch kooperative Lernformen verwirklicht werden. Auf die Bedeutung des Miteinanders für das Lernen haben auch David Johnson und Roger Johnson (1985) [Johnson/Johnson 1985] aufmerksam gemacht: „Die Motivation zu lernen ist von Natur aus auf Zwischenmenschlichkeit angelegt. Es ist die Interaktion mit anderen Menschen durch die Personen unterschiedlichen Alters und unterschiedlicher Herkunft das Lernen als eine wertvolle Erfahrung ansehen, Freude am Prozess des Lernens gewinnen, sich stolz fühlen, wenn sie Wissen erwerben und ihre Fähigkeiten entwickeln. Angesichts der zwischenmenschlichen Beziehungen, die im Klassenzimmer möglich sind, können Gleichaltrige die Lernmotivation äußerst positiv beeinflussen [Konrad/Traub 2005, S. 1].“ Trotz dieser offensichtlichen Vorteile sind kooperative Lernformen in der Praxis noch wenig verbreitet. Wechselseitig kommunizieren, aktiv zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu verwirklichen, und Verantwortung für den individuellen wie auch für den gemeinsamen Lernprozess übernehmen, all das ist keineswegs selbstverständlich. Mit dem Lernen in Gruppen unter der Verwendung der computerunterstützten Kommunikation beschäftigt sich seit etwa 18 Jahren das Forschungsgebiet „Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)“.

„Die Bedeutung der Bezeichnung CSCL ist nicht eindeutig festgelegt, insbesondere das zweite C wird sehr verschieden ausgelegt. Es steht für collaborative, cooperative, collective, bisweilen auch competitive oder conversational“³² [Schwabe et al.

³² In diesem Beitrag ist nicht der Platz, um auf den Begriff des CSCL, seine Herkunft und die laufende Diskussion ausführlicher einzugehen, deshalb sei auf folgende Fachliteratur verwiesen: [Dil-

2004, S. 1]. Am häufigsten werden die Begriffe kollaboratives Lernen und kooperatives Lernen verwendet. Während einige Autoren in diesem Zusammenhang kollaborativ und kooperativ gleichbedeutend verwenden, differenzieren andere zwischen diesen Bezeichnungen. In der englischen Sprache haben die beiden Adjektive „cooperative“ und „collaborative“ - die ins Deutsche mit „zusammenarbeitend, kooperativ“ übersetzt werden - nicht exakt die gleiche Bedeutung, und viele englischsprachige Autoren halten eine explizite Unterscheidung zwischen „cooperation“ und „collaboration“ für wichtig. Bezogen auf den Begriff Zusammenarbeit (dabei wird von cooperative bzw. collaborative work die Analogie zur Tätigkeit des Lernens gezogen) wird unterschieden, wie die Rolle bzw. die Teilnahme der einzelnen Mitglieder einer Gruppe an einer konkreten Aufgabe definiert ist. Gramlinger macht dazu eine sehr genaue Unterscheidung zwischen kooperativ und kollaborativ, der hier weitestgehend gefolgt wird [Gramlinger 2003, S. 99 f.]:

- Cooperative: Aufgaben werden zwischen den Mitgliedern einer Gruppe aufgeteilt und koordiniert, jeder hat seinen Zuständigkeitsbereich und ist damit für einen Teilbereich der Problemlösung zuständig.
- Collaborative: Es besteht eine (Gruppen-)Vereinbarung, ein Problem koordiniert und gemeinsam zu lösen. Somit ist jeder für das Gesamtergebnis verantwortlich. Das Ganze ist mehr als die Summe der Teile.

Laut Gramlinger hat Michael Baker auf dem CSCL-Kongress 2001 „cooperation“ verglichen mit dem Zusammenstellen eines Puzzles, bei dem verschiedene Personen einzelne Teile haben, die genau zusammen passen. Für „collaborative“ dagegen brachte er das Bild vom Backen eines Kuchens. Dabei entsteht durch das Verühren und Backen der verschiedenen Ingredienzien etwas Neues, in dem nur mehr schwer die ursprünglichen Bestandteile zu erkennen sind [ebenda, S. 100]. Von kollaborativ ist also zu sprechen, wenn ein gemeinsames, von allen am Lernprozess Beteiligten geteiltes Ziel vorliegt bzw. großer Wert auf das Aushandeln gemeinsamer Ziele, Prozesse und Ergebnisse gelegt wird. Kooperativ weist mehr auf eine Strukturierung des Lernprozesses durch Rollen und bestimmte Kooperationsmethoden hin [Kienle 2003, S. 42 ff.].

Ob nun die Betonung mehr auf dem kollaborativen oder kooperativen Arbeiten liegt, ist wohl individuell am Objekt festzustellen, generell lässt sich aber Computer Supported Collaborative Learning CSCL als eine Lernform definieren, „in der mehrere Personen (mindestens zwei) unter (nicht unbedingt ausschließlicher) Nutzung von Computern ein Lernziel verfolgen, indem sie neues Wissen“ [Wessner/Pfister 2001, S. 251] (gemeinsam) aufbauen. Durch das computerunterstützte Lernen in Gruppen kann verstärkt auch das Wissen vermittelt werden, das nicht bereits niedergeschrieben und dokumentiert worden ist, verteiltes und flüchtiges Wissen wird somit greifbarer gemacht. CSCL schlägt dadurch die Brücke zum Wissensmanagement.

Beim kooperativen Lernen (wie überhaupt beim kooperativen Arbeiten) ist nicht alleine der Erwerb von Faktenwissen das Ziel. Ferner geht es auch darum, in der Gruppe unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Meinungen möglichst einvernehmlich zu einer Lösung zu gelangen. Damit ist die Förderung sozialer Kompetenz auch ein zentraler Aspekt. Sozialkompetenz umfasst dabei die Fähigkeit

lenbourg et al. 2001; Koschmann 1996; Koschmann et al. 2002; Lehtinen et al. 1998; Mittrach 1999].

zur effizienten Umsetzung von Zielen und Absichten in sozialer Interaktion, dabei sind typische Kennzeichen sozialer Kompetenz Selbstreflexionsvermögen, Kommunikationsfähigkeit, Einfühlungsvermögen, bzw. Empathie, Kooperationsbereitschaft und Konfliktfähigkeit. Kooperationsbereitschaft und Kommunikationsfähigkeit ist gerade im Bereich der cvK wichtig. Diese Kompetenzen werden benötigt im die anfallenden Probleme und Gefahren (Kapitel 6.1.3) der Gruppenarbeit lösen zu können.

Wechselseitig kommunizieren, aktiv zusammenarbeiten, um gemeinsame Ziele zu verwirklichen und Verantwortung für den individuellen wie auch für den gemeinsamen Lernprozess übernehmen, all das ist keineswegs selbstverständlich. Die dafür notwendigen Rahmenbedingungen (Anregungen) und Hilfestellungen insbesondere im Bezug auf die Gruppenproblematik werden im folgenden Kapitel näher betrachtet.

6.1 Gruppe und Gruppenarbeit

Schon seit den frühen zwanziger Jahren des letzten Jahrhunderts haben sich Psychologen den sozialen Gruppen gewidmet, ihrer Entstehung, ihrer Funktion für den Einzelnen sowie der Gruppendynamik. Entsprechend umfangreich sind die Erkenntnisse zu diesem Thema³³. Zunächst werden die allgemeinen Erkenntnisse zur Gruppenthematik zusammengefasst, um dann in einem weiteren Abschnitt speziell auf die Verbindung und Problematik von Lerngruppen bei der cvK einzugehen.

6.1.1 Merkmale einer Gruppe

„Gruppen muss man sich vorstellen wie „Lebewesen“ mit eigenen Empfindungen (z. B. Wir-Gefühl) und mit einer eigenen Identität (Gruppengeist). Sie entwickeln eine für sie typische Dynamik, die sich auf das Verhalten ihrer Mitglieder auswirkt. Dabei gilt der Satz: Selbst wenn ich von jedem Mitglied einer Gruppe eine komplette Persönlichkeitsanalyse besitze, kann ich nicht voraussagen, wie diese Leute als Gruppe reagieren.“ [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 160]. In diesem Zitat wird bereits die gesamte Gruppenproblematik aufgezeigt, wer also erfolgreich in bzw. mit Gruppen arbeiten will, muss ihr Wesen kennen und verstehen. Hinzu kommt noch, dass eine Gruppe keine statische Einheit darstellt, sondern dass zwischen den einzelnen Mitgliedern eine Interaktion stattfindet und somit in jeder Gruppe eine eigene Dynamik vorhanden ist. Ganz allgemein lässt sich somit eine Gruppe als eine Anzahl von Individuen definieren, zwischen denen wechselseitige Beeinflussung stattfindet. Jedes Gruppenmitglied ist auf der einen Seite beeinflusst durch bzw. reagiert auf Verhaltensweisen der anderen Mitglieder und beeinflusst auf der anderen Seite selbst durch sein Verhalten andere in der Gruppe oder die ganze Gruppe. Dabei kann die Beeinflussung negativ und positiv sein.

In der Literatur finden sich zahlreiche typische Merkmale einer Gruppe, die von verschiedenen Autoren formuliert wurden. Dennoch ist inzwischen eine Übereinstimmung darüber erzielt worden, dass eine Gruppe [Weinert 2004, S. 393]:

³³ Ausführliche Beschreibungen zum Thema „Gruppen“ sind in folgender Fachliteratur nachzulesen: [Allport 1924; Behrendt/Giest 1996; Comelli/Rosenstiel 2001; Fischer/Wiswede 2002; Hackmann 1990; Rosenstiel 2003; Stroebe 1997; Ulich 2001; Weinert 2004; Witte/Davis 1996].

- aus einer begrenzten Anzahl von Personen (mindestens zwei) besteht, die
- miteinander über eine gewisse Zeitspanne hin interagieren (Interaktion),
- einander bewusst und gewahr sind (Spielregeln einhalten),
- sich als Gruppe verstehen und wahrnehmen (Wir-Gefühl, Wertvorstellung),
- in Verhalten und Arbeitsleistung wechselseitig abhängig sind (interdependent),
- ein gemeinsames Ziel oder einen gemeinsamen Zweck für ihre Existenz haben und
- konkrete Rollen (Vorhandensein von Strukturen) haben.

Gruppen sind also soziale Gebilde mit eigenem Gefühlsleben, eigener Identität, eigenen Verhaltensmustern und Reaktionen. Menschen verhalten sich in der Gruppe anders, als wenn sie alleine sind. Das Gesamtverhalten ist also mehr (etwas anders) als die Summe des individuellen Verhaltens der einzelnen Mitgliedern. [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 161]

Im Laufe des letzten Jahrzehnts hat jedoch der Informationsverarbeitungsansatz in der Gruppenforschung zunehmend an Einfluss gewonnen. Gruppen werden demnach mehr als Systeme aufgefasst, die Informationen aufnehmen, verarbeiten, speichern und abrufen [Larson/Christensen 1993; Hinsz et al. 1997]. Sozialpsychologische Rahmenmodelle der Kognition, d.h. der Aufnahme und Verarbeitung von Information und dem Aufbau von Wissensstrukturen in sozialen Systemen, gehen über das Individuum als Analyseeinheit hinaus. Die Modelle sind unter den Bezeichnungen *distributed cognition* [Hutchins 1993] oder *socially shared cognition* [Resnick et al. 1993] inzwischen etabliert. Grundgedanke ist dabei, dass die individuellen Wissensstrukturen gemeinsam mit dem in der Gruppe kommunizierten Wissen sowie den verwendeten externen Repräsentationen (z. B. Datenbanken, Bibliotheken) ein soziotechnisches System bilden.

Eine Unterscheidung einzelner Gruppenarten bietet die Frage der Bindung der Gruppenmitglieder. Hier unterscheidet man zwischen Primärgruppen, die eine hohe sozioemotionale Bindung der Mitglieder untereinander (z. B. Familien, Freundeskreis) aufzeigen, und den sogenannten Sekundärgruppen wie beispielsweise Lehr- und Arbeitsgruppen, die einen geringeren Bindungsgrad aufzeigen. Lerngruppen sind zudem sogenannte formale Gruppen, die zu einem ganz bestimmten Zweck explizit gebildet werden, während informelle Gruppen eher zufällig und aus sozioemotionalen Gesichtspunkten, wie z. B. Reisegruppen, entstehen [Comelli/Rosenstiel 2001, S. 17 ff.; Weinert 2004, S. 395 f.]

6.1.2 Gruppenkonzepte

Gruppenverhalten und -prozesse sind ein sehr komplexer Vorgang und hängen von vielen Variablen wie z. B. der Gruppenstruktur, der Größe, den Kommunikationsbeziehungen, sozialem Status und sozialen Rollen ab. Alle Variablen, die die Interaktionsbeziehungen prägen, beeinflussen sich auch wechselseitig. Dies ermöglicht es erhebliche Teile individuellen Verhaltens in der Gruppe zu erklären und vorherzubestimmen, so auch die Leistung einer Gruppe. Die wechselseitige Beeinflussung dieser Variablen bedeutet allerdings nicht automatisch eine Ursache-Wirkungs-Beziehung. Auch hier kann die Gruppenleistung auf die Gruppe und

ihre Strukturelemente zurückwirken. Darüberhinaus sind diese Variablen und ihre Abhängigkeiten nicht statisch und nicht für alle Lerngruppen gleich. Sie können sowohl von Personalvariablen der Gruppenmitglieder als auch von gruppenexternen Faktoren beeinflusst werden.

6.1.2.1 Gruppengröße und Kommunikationsmuster

Die Größe einer Gruppe beeinflusst unter anderem die einzelnen Mitglieder, ihre Interaktion, die Prozesse, die Homogenität und den Führungsstil der Gruppe. Mit wachsender Größe wird die Kommunikation und damit die Homogenität, die Offenheit und das Vertrauen in der Gruppen erschwert. Die „optimale“ Gruppengröße hängt letztendlich von der geforderten Gruppenaufgabe ab. Kleingruppen (bis zu sechs Mitgliedern) können eine Aufgabe schneller abschließen, da sie produktiver sind. Sie eignen sich besonders gut für die Umsetzung von Entscheidungen. Größere Gruppen (bis zwölf Mitglieder) haben, aufgrund ihrer vielschichtigen Zusammensetzung, ein besseres Problemlösungspotenzial, dafür entwickeln sich aber hierbei meistens störende „Untergruppen“, was wiederum zu langen Entscheidungszeiten führt. Die Kommunikation ist ein zentraler Prozess für die Koordination und Organisation der Gruppe und unterstützt den verbalen und nicht-verbalen Informationsfluss zwischen den Mitgliedern einer Gruppe. Eine erweiterte Gruppengröße beeinflusst demnach auch die Qualität, Quantität und Richtung der erhaltenen und weitergeleiteten Informationen. Leavitt untersuchte 1951, wie sich die unterschiedlichen Kommunikationsmuster in Gruppen (siehe Abbildung 24) auf deren Produktivität auswirken.

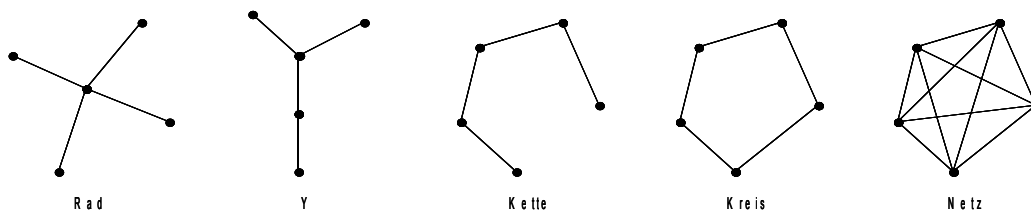


Abbildung 24: Kommunikationsnetzwerke (Gruppenstrukturen) nach Leavitt [Rosenstiel 2003, S. 321]

Dabei stellte er fest, dass stärker zentralisierte Netze wie das Rad bei einfachen Gruppenaufgaben effektiver sind, da zentrale Personen die Kommunikation und damit die Arbeitsaufteilung koordinieren. Bei komplexeren Aufgaben, bei denen die Gruppe einen stärkeren Ermessensspielraum hat, sind weniger zentralisierte Kommunikationsstrukturen effektiver [Leavitt 1951; Wilke/Knippenberg 1996]. Zudem ist die Zufriedenheit der Mitglieder in Gruppen mit dezentralen Strukturen größer als in zentralisierten Netzwerken. Hier sind vor allem die Personen an den zentralen Positionen am zufriedensten, da sie den größten Einfluss haben [Shaw 1980].

6.1.2.2 Gruppenstruktur und Rollen

Die Struktur, das Vorhandensein von Status und schließlich die Rollen sind weitere Merkmale einer Gruppe, die alle eng miteinander verbunden sind. Die Gruppenstruktur bezeichnet die Beziehung der Mitglieder untereinander und wird durch Normen und Rollen innerhalb der Gruppe festgelegt. Die Gruppenstruktur zeigt, welche Mitglieder miteinander wie häufig in Kontakt stehen, und bildet die Grundlage für den Austausch von Informationen. Eine weitere Unterscheidung von Struktur besteht in einem horizontalen, die Arbeitsteilung betreffenden und

einem vertikalen, den Status betreffenden Aspekt. Dabei erleichtert ein hoher Status es, Informationen erfolgreich einzubringen, wohingegen Informationen durch statusniedrigere Personen weniger wahrgenommen werden [Sader 1998, S. 155]. Personen, die mehr und lauter reden und mehr Interaktionen anregen, erhalten in der Gruppe einen höheren Status, auch wenn sie nicht mehr zum Gruppenergebnis beigetragen haben als andere. Zwischen den Gruppenmitgliedern bestehen von vornherein Unterschiede in Eignung, Einfluss, Talent, Expertise, Erfahrung oder Motivation. Diese Faktoren werden von den Gruppenmitgliedern im Hinblick auf ihre Wichtigkeit für die Gruppe sowie für Prestige und Status bewertet. Auf diese Weise nehmen sie innerhalb einer Gruppe ebenfalls unterschiedliche Positionen ein. Die Bewertung dieser Faktoren kann für ein bestimmtes Mitglied in unterschiedlichen Gruppen unterschiedliche Auswirkungen haben. Eine bestimmte Position in einer Gruppe geht normalerweise mit einem speziellen Status einher. Dieser Status hat zwei wesentliche Funktionen, zum einen kann er motivierend und damit verhaltenskonsequent wirken und zum anderen können Personen mit einem sehr hohen Status sich dem Gruppendruck, also dem Einhalten von Normen, entziehen. Einen bestimmten Status kann man formell (durch den Vorgesetzten) oder informell (durch eigene Leistung) erhalten. In einer Gruppe gehört zu jeder Position eine Rolle, die das Gruppenmitglied in dieser Position erhält. Eine Rolle ist ein Verhaltensmuster, dessen Einhaltung die Gruppe nicht von jedem, sondern nur von bestimmten Einzelnen erwartet. Soll eine Gruppe ein bestimmtes Ziel erreichen, dann ist es notwendig, dass die Gruppenmitglieder drei verschiedenen Typen von Funktionsrollen übernehmen [Weinert 2004, S. 404]:

- Eine aufgabenorientierte Rolle hilft der Gruppe, das gemeinsame Ziel klar zumachen und es zu verfolgen. Hierzu gehören Tätigkeiten wie das Ergreifen von Initiative, Informationen suchen oder weitergeben, koordinieren, Energie und Antrieb vermitteln und Meinungen erforschen.
- Die beziehungsorientierte Rolle hat eine sozioemotionale Funktion. Durch sie wird die Gruppe ermutigt, Konflikte zu entschärfen und Kompromisse zu finden.
- Die selbstorientierte Rolle orientiert sich an den individuellen Bedürfnissen und Wünschen, die mit jenen der Gruppe vergleichbar sind. Diese Bedürfnisse und deren Befriedigung werden mehr oder weniger intensiv verfolgt. Sie können allerdings zu einem Problem werden und zwar dann, wenn sie im Widerspruch mit den Zielen der Gruppe stehen.

Nicht immer ist für den Einzelnen oder auch die Gruppe die Übernahme bzw. Vergabe einer Rolle problemlos, dabei kommt es zu sogenannten Rollenkonflikten. Diese können sein: Unvereinbarkeit von verschiedenen Rollen; Unverträglichkeit von Rollen, die eine Person in verschiedenen Gruppen inne hat; unterschiedliche oder falsche Erwartungen bezüglich der Ausführung. In diesen Fällen bedarf es einer sogenannten Rollenklärung zwischen den Betroffenen.

Das Konzept der Rolle bzw. die Zuweisung und Ausgestaltung von Rollen dient dazu, die Interaktionsprozesse im CSCL gezielt zu unterstützen. Eine Rolle ist hierbei „ein sozial definiertes Verhaltensmuster, das von einer Person, die eine bestimmte Funktion in einer Gruppe hat, erwartet wird“ [Zimbardo/Gerrig 2000, S. 723]. Rollen werden somit als „Menge von Rechten und Pflichten“ [Kienle 2003, S. 57] der im Lernprozess involvierten Teilnehmer verstanden. Der Rollenbegriff ist komplex [Kölle 2007] und im Kontext des CSCL, insbesondere bei Bezugnah-

me zu CSCL-Systemen, nicht eindeutig besetzt. Rollenbasierter Interaktionsprozessunterstützung wird dabei auf verschiedenen Ebenen ein großes Potenzial zur Beförderung des CSCL zugeschrieben [Kölle 2007; Strijbos 2004; Kienle/Ritterskamp]. Griesbaum diskutiert hierzu ausführlich folgende drei Potenziale [Griesbaum 2006, S. 114 ff.]:

1. Potenzial durch Erhöhung der kompetenzbezogenen und sozio-emotionalen Rollenpassung.
2. Potenzial durch die Zuweisung von funktionalen Aufgaben innerhalb der Gruppe.
3. Potenzial durch die Zuweisung von funktionalen Aufgaben externer Rollen.

Um die genannten Potenziale auszuschöpfen, sind prinzipiell mehrere Rollen (in Kombination miteinander) denkbar. In Anlehnung an Herrmann [Herrmann et al. 2003] hat Griesbaum verschiedene Rollen aus der Literatur und der Empirie zusammengestellt (siehe Tabelle 31).

Empirie-Experiment	Literatur – Lehr-, Lernprozesse	Literatur – Wissensmanagement
Autor	Lehrer/Aufgabensteller	Fragensteller
Gast	Student	Helfer
Moderator	Moderator	Experte
Hinweiser zum Prozessstand	Tutor	Redakteur
Entscheidungsinitiator	Experte	Chief Knowledge Officer
Strukturgeber	Initiator	Process Owner
Unterstützer	Mentor	Content Steward
Konfliktmediator	Co-Autor	

Tabelle 31: Funktionale Rollen in der Literatur und der Empirie nach [Griesbaum 2006, S. 115]

Die rollenbasierte Zuweisung derartiger funktionaler Aufgaben innerhalb einer Gruppe kann aber auch zu negativen Effekten führen. Wang verweist hier auf die zentrale Problematik des Zielkonflikts zwischen Overscripting und ungesteuerter Kooperation und darauf, dass funktionale Rollen auch die Gefahr bergen, informelle kooperative Situationen zu verkomplizieren [Wang 1999, S. 44]. Strijbos et al. kommen in einer empirischen Analyse bzgl. des Einflusses von funktionalen Rollen auf die Effizienz und Effektivität in Kleingruppen zu dem Befund, dass Rollen zwar keinen messbaren Einfluss auf die Gruppenperformanz besitzen, aber Gruppen, welche eine funktionsbasierte Rollenzuweisung aufweisen, im Vergleich zu Gruppen, welche über keine funktionsbasierte Rollenzuweisung verfügen, sich ihrer Gruppenperformanz bewusster sind [Strijbos et al. 2004]. „Weiterhin wirken sich Rollen dahingehend aus, dass sowohl organisatorische als auch inhaltsbezogene Aktivitäten befördert werden“ [Griesbaum 2006, S. 117], womit der Einsatz eines (sinnvollen) Rollenkonzepts im CSCL nicht nur begründet, sondern letztendlich gefordert wird.

6.1.3 Gefahren für die Gruppe

Die gruppendynamische Forschung weist aber auch auf negative Aspekte und Gefahren hin, dabei werden zwei Effekte immer wieder hervorgehoben. Dies ist zum einen das sogenannte Gruppendenken (Groupthink) und zum anderen das Groupshift. Unter Gruppendenken versteht man die Neigung der Mitglieder einer sehr kohäsiven Gruppe, sich bei einer Entscheidung so stark dem Gruppendruck anzupassen, dass sie nicht mehr kritisch denken und die möglicherweise korrigierenden Einflüsse von Personen außerhalb der Gruppe zurückweisen. Unter Groupshift versteht man den Effekt, dass Gruppendiskussionen die Verschiebung der Positionen der einzelnen Mitglieder zu extremeren Positionen hin fördern können. Die Verschiebung geschieht in der Richtung, die jede Person schon vor der Diskussion eingenommen hat. Dies bedeutet z. B., dass Vertreter konservativer (risikoscheuer) Lösungen noch vorsichtiger werden (conservative shift) oder ein Befürworter riskanter Lösungen noch risikofreudiger wird (risky shift) [Comelli/Rosenstiel . 2001, S. 197 ff.].

Ein weiteres Problem bei der Gruppenarbeit ist das sogenannte Social Loafing (soziales Faulenzen). Hierbei handelt es sich um das Faulenzen auf Kosten Anderer, darunter ist die Neigung von Personen zu verstehen, sich bei einer Gruppenaufgabe weniger anzustrengen, als es ihren Fähigkeiten entspricht, solange dies nicht beobachtbar oder individuell messbar ist. Soziales Faulenzen kann durch die richtige Ausgestaltung der Arbeitsaufgaben vermieden werden. Darüber hinaus sollten Möglichkeiten gefunden werden, den Beitrag des Einzelnen erkennbar zu machen und für Teile der Arbeit persönliche Verantwortung zu vergeben [Weinert 2004, S. 436]. Richtig eingesetzt, kann mit dieser Beitragskennzeichnung das Trittbrettfahren, eine weitere Gefahr beim Arbeiten in Gruppen, vermieden werden. Beim Trittbrettfahren werden die eigenen Anstrengungen reduziert, da der Beitrag für das Gruppenergebnis nicht wichtig erscheint. Eine weitere Gefahr stellt der sogenannte der Gimpel-Effekt (Sucker-Effect) dar. Bei ihm handelt es sich um die Reduzierung der eigenen Anstrengungen, auf dem Eindruck basierend, dass andere Gruppenmitglieder nicht den erwarteten oder abgesprochenen Beitrag leisten [Lin 2005, S. 29]. Auch hier kann eine adäquate Visualisierung bzw. Kennzeichnung der gemachten individuellen Anstrengungen helfen, dieses Phänomen zu reduzieren.

Stasser und Titus hatten bereits 1985 nachgewiesen, dass in Gruppen überwiegend nur solche Information diskutiert wird, die allen Mitgliedern bereits vor Beginn des Informationsaustauschs bekannt ist. Zur Erklärung dieses Nennungsvorteils der geteilten Information (Sampling Advantage) entwickelten sie das Collective Information Sampling Modell (CIS-Modell) [Stasser/Titus 1985]. Das Ergebnis dieses Modells besagt, dass Gruppen nicht nur mehr geteilte Informationen austauschen, sie wiederholen einmal ausgetauschte, geteilte Argumente auch häufiger als bereits genannte ungeteilte Informationen [Stasser et al. 1989]. Zur Lösung dieses Problems werden sogenannte Hidden-Profile-Aufgaben empfohlen. Es handelt sich dabei um Entscheidungsaufgaben für Gruppen, die eine optimale Lösung besitzen. *„Die Informationen, auf deren Grundlage die Gruppe zwischen vorgegebenen Alternativen entscheiden soll, werden zwischen den Gruppenmitgliedern so verteilt, dass jede Person über eine gewisse Anzahl an geteilten und ungeteilten Informationen verfügt. Zusätzlich sind die Informationen so strukturiert, dass die einzelnen Gruppenmitglieder aufgrund ihrer individuellen Informationsausstat-*

tung zu Beginn der Diskussion suboptimale Alternativen bevorzugen (Stasser 1988). Dies hat zur Folge, dass nur der Austausch aller ungeteilten Informationen den Mitgliedern einer Gruppe das Treffen der richtigen Entscheidungen oder das Finden einer optimalen Problemlösung ermöglicht“ [Boos et al. 2008, S. 43]. Zentrales Ziel der Studien zum Problem des Informationsaustauschs in Gruppen ist die Identifikation von geeigneten Moderatorvariablen, die den Nennungsvorteil überwinden und geteilter Information mehr Geltung verschaffen. Diese Faktoren können in die drei Kategorien Person (Individuum), Gruppe und Situation eingeteilt werden. In der Tabelle 32 sind die Moderatorvariablen und deren Faktoren genauer beschrieben.

Person	Gruppe	Situation
Erfahrung mit ähnlichen Aufgaben.	Vertrautheit der Gruppenmitglieder.	Zahl der Informationsitems visualisieren.
Teamerfahrung	Expertenrollen und Wissen um die Expertise der anderen.	Hidden-Profile-Aufgabentyp
Führungsstil: Führungspersonen wiederholen die Information öfters.	Gruppennormen: Kritische Norm ist besser, da so mehr diskutiert wird.	Computervermittelte Kommunikation
Individuelle Motive		Strukturierung des Prozesses.
		Zeitliche Einflüsse: Keine zeitlichen Beschränkungen.

Tabelle 32: Moderatorvariablen des Wissensaustausches in Gruppen nach [Boos et al. 2008, S. 43]

6.1.4 Zufriedenheit der Gruppenmitglieder

Im Verlauf der Zusammenarbeit in einer Gruppe interagieren die Mitglieder miteinander, geben sich gegenseitig Feedback, entwickeln gemeinsame Arbeitsstrategien und erhalten aus der Gruppe selbst oder aus der Umwelt Feedback über das Gelingen oder Misslingen der Gruppenarbeit. Diese Erfahrungen führen zu einer individuellen Bewertung der gemeinsamen Arbeit. Sie können in Zufriedenheit oder auch Unzufriedenheit mit der Gruppe resultieren und im positiven Fall einen inneren Zusammenhalt der Gruppe bewirken [Paechter 2003, S. 6].

Nach Slavin betonen Motivationstheoretiker die Evidenz von Belohnungsstrukturen für Lernprozesse. Kooperatives und kollaboratives Lernen befördert die Motivation, da die einzelnen Individuen ihre Ziele nur dann zu erreichen vermögen, wenn die Gruppe als Ganzes erfolgreich ist. Gemeinsames Arbeiten erzeugt dabei ein Klima, in dem der Erfolgsdruck auf die Gruppe sich derart auswirkt, dass die Mitglieder nicht nur selbst motiviert sind, sondern sich gegenseitig motivieren, um sicherzustellen, dass das Gruppenziel erreicht werden kann. Der Erfolg der Motivation ist davon abhängig, dass der Gruppenerfolg an den Erfolg der einzelnen Individuen gekoppelt und die individuelle Belohnung wiederum von der Gruppenbelohnung abhängig ist [Slavin 1993, S. 153]. Eine solche Koppelung von individueller und kollektiver Bewertung verringert die Gefahr von Social Loafing, Free-Riding und dem Sucker-Effect, d. h. von Effekten, die ein Absinken der Motivation bei Gruppenarbeit, im Vergleich zur Einzelarbeit, bewirken können [Griesbaum 2006, S. 70].

6.2 Virtuelle Gruppen

Durch den Einsatz der computervermittelten Kommunikation entstehen für das Lernen in Gruppen neue Möglichkeiten. So müssen sich die Gruppenmitglieder nicht mehr zum Austausch ihres Wissen real treffen, sondern können dies rein virtuell, also online und somit orts- und zeitungebunden, bewerkstelligen. Weiterhin wird der Suchraum für problem- und entscheidungsrelevante Informationen durch die Onlineverfügbarkeit potentiell vergrößert. Döring und Schestag sprechen dann von einer virtuellen Gruppe, „wenn sich Personen regelmäßig in einem bestimmten computervermittelten Forum miteinander austauschen, dabei Zusammengehörigkeit empfinden, gemeinsame Ziele verfolgen, Aufgabenteilung und Rollendifferenzierung vollziehen und sowohl den Zugang zur Gruppe als auch das Verhalten innerhalb der Gruppe Regeln unterwerfen.“ [Döring/Schestag 2003, S. 308]. Das Virtuelle an einer Gruppe besteht also darin, dass sie sich computervermittelt zusammengefunden hat und sich überwiegend, aber nicht nur medial austauscht. Darüber hinaus treffen die gleichen Kennzeichen zu wie für soziale Gruppen, die Face-to-Face interagieren. In der Literatur werden die Begriffe virtuelle Gruppen oder virtuelle Gemeinschaften (virtual/online community) häufig synonym benutzt [Brill 2000; Kollock/Smith 1996]. Der Begriff virtuelle Gemeinschaften wurde 1993 von Rheingold geprägt, er versteht darunter „soziale Zusammenschlüsse, die dann im Netz entstehen, wenn genug Leute diese öffentlichen Diskussionen lange genug führen und dabei ihre Gefühle einbringen, so dass im Cyperspace ein Geflecht persönlicher Beziehungen entsteht.“ [Reingold 1994, S. 16]. Im Kontext von international tätigen Unternehmen wird auch der Begriff der virtuellen Teams verwendet. Von virtuellen Lerngemeinschaften wird gesprochen, wenn der Erwerb von Wissen und Fähigkeiten für die Beteiligten explizit im Vordergrund steht. Döring teilt Online-Lerngemeinschaften in vier Gruppen auf [Döring 2001]:

- Öffentliche Wissensbörsen: Hier kann man sich unter Nennung der jeweils individuellen Expertise anmelden und im Gegenzug kostenlos auf das Fachwissen anderer zugreifen.
- Berufsbezogene, fachliche Foren: öffentliche, aber fachbezogene Wissensbörsen.
- Unternehmensinternes Wissensmanagement: im Intranet aufgebaute Wissens- und Lern-Plattformen, zur Förderung des Wissensaustauschs und der gemeinsamen Projektabwicklung.
- Kursbezogene Foren: Realen Arbeitsgruppen wird parallel zum Fern- oder Präsenzunterricht ein Online-Forum für den internen Austausch angeboten. Unterstützt durch E-Moderation [Berge/Collins 2000; Salmon 2000] und/oder durch spezielle reflexionsfördernde Software soll eine gemeinschaftliche Auseinandersetzung mit den Inhalten gefördert werden.

Zahlreiche Untersuchungen mit und über virtuelle Gruppen zeigen, dass diese in Bezug auf Entscheidungsaufgaben, Ideenfindung, Verhandlungsführung, Lernaufgaben usw. sowohl ähnliche als auch andere Prozesse durchlaufen als Face-to-Face-Gruppen. Tabelle 33 zeigt einzelne ausgewählte Forschungsergebnisse zu relevanten Aspekten virtueller Gruppen.

Aspekt	Ergebnis der virtuellen Gruppen Forschung
Deindividuation und Egalisierungseffekte [Sproull/Kiesler 1991]	Aufgrund fehlender visueller Statushinweise ist die Kommunikation weniger hierarchisch und weist eine mehr gleichberechtigte Beteiligung auf. Die Kommunikationseffizienz, also der Austausch von Argumenten, ist zeitintensiver als bei Face-to-Face-Situationen. Personen mit geringerem Status beteiligen sich mehr an der Diskussion bzw. übernehmen eher führende Rollen, sie formulieren extremer und emotionaler. Entscheidungen brauchen etwas mehr Zeit, sind aber häufig inhaltlich anspruchsvoller und unkonventioneller.
Normen und Konformität [Döring/Schestag 2000]	Ist die Gruppe für das einzelne Mitglied salient, so fühlt es sich trotz der isolierten Situation am Computer als Gruppenmitglied und richtet sich nach deren Normen.
Vertrauensbildung und Kohäsion [Schmidtman 2005]	Erfolgreiche Gruppen schaffen es schnell Vertrauen aufzubauen. Fehlt das Vertrauen, entsteht das Gefühl ausgenutzt zu werden. Vertrauen kann durch häufige und positive Kommunikation aufgebaut werden.
Interaktion und Leistung [McGrath/Berdahl 1984]	Bei der cvK wird insgesamt weniger kommuniziert als bei Face-to-Face-Gruppen, dafür aber aufgabenbezogener.

Tabelle 33: Forschungsergebnisse zu virtuellen Gruppen [Schmidtman 2005, S. 33 ff.]

Besitzt man einen hohen Status in einer Gruppe, so ist es einfacher Informationen erfolgreich einzubringen, wohingegen Informationen durch statusniedrigere Personen weniger wahrgenommen werden [Sader 1998, S. 155]. In Face-to-Face-Gruppen erhalten Personen dadurch, dass sie mehr und lauter reden und mehr Interaktionen anregen einen höheren Status, auch wenn sie nicht mehr zum Gruppenergebnis beigetragen haben als andere. Bei der cvK ist eine Unterscheidung nach vorhandenem Status schlechter möglich, da soziale Kontextinformationen, an denen der Status festgemacht werden könnte, fehlen [Sproull/Kiesler 1991]. Allerdings können auch hier Vielredner mehr Einfluss haben als andere.

Als Mittel gegen die eingeschränkte soziale Präsenz ist Transparenz in virtuellen Gruppen generell wichtig, sowohl hinsichtlich der Personen (wer hat was eingestellt) als auch hinsichtlich zeitlicher Regelungen (feste Chat-Zeiten, Abgabetermine von Teilaufgaben, etc.). Die größere Anonymität der Online-Kommunikation birgt jedoch auch Vorteile. So führen anonyme Chats zu einer höheren Kommunikationsfrequenz als nicht anonyme. Daraus lässt sich die Forderung formuliert, dass Kommunikationstools auch anonyme Anfragen zulassen sollten [Rinn/Bett 2003, S. 202].

6.3 Feedback und Bewertung

Erlebte soziale Präsenz zwischen Interaktionspartnern hängt in der Regel auch mit der Art des stattfindenden Feedbacks zusammen. Ein hohes Ausmaß an Feedback erhöht die soziale Präsenz der Teilnehmer und fördert die Gruppenkohäsion, was wiederum zur wechselseitigen Unterstützung führen kann. Feedback hat somit einen motivationalen Aspekt. Die Medien beim Einsatz der cvK unterscheiden sich darin, in welchem Ausmaß sie unmittelbares Feedback ermöglichen. Bei kooperativen Lernformen ist es wichtig Kommunikationsformen zu verwenden, die

unmittelbares Feedback erlauben [Hesse et al. 2002, S. 287]. Dies ist jedoch bei der cvK meist nicht gegeben. In der Regel handelt es sich um asynchrone, textbasierte Systeme, bei denen der Tippaufwand dazu führt, dass zeitkritische Kommunikationstypen wie das Signalisieren von Einverständnis oder Widerspruch entfallen. Nach dem sozialen Informationsverarbeitungsmodell von Walther entwickeln geübte Nutzer Strategien, um die eingeschränkten Bedingungen bei der cvK zu kompensieren [Walther 1992; 2000, S. 14 ff.].

Bei virtuellen Lerngemeinschaften ist für eine erfolgreiche Gruppenarbeit nicht nur das Feedback der Teilnehmer untereinander wichtig, sondern auch die tutorielle Unterstützung bzw. externes Feedback, das vom Tutor (Lehrer) gegeben wird [Behrendt et al. 2004]. In virtuellen Lern- bzw. Studienkontexten müssen weiterhin Vereinbarungen darüber getroffen werden, welche Personen die Lernenden betreuen und welche Tätigkeiten und Verantwortlichkeiten genau damit verbunden sind [Arnold et al. 2004, S. 140]. Wenn man als Feedback jede Art externer Reaktion zu gegebenem Verhalten von Lernenden versteht, so kann dieser Begriff aus einer generischen Perspektive quasi synonym zum kooperativen Lernen an sich betrachtet werden. Sind doch wechselseitiger Austausch und Diskurs, die Kernprozesse kooperativen Lernens, letztlich nichts anderes als Aktionen und darauf folgende Reaktionen der am Lernprozess beteiligten Personen. Durch das Geben von Feedback lassen sich nach der soziogenetischen und soziokulturellen Perspektive positive kognitive Wirkungen und motivationale Ansätze, insbesondere die Erhöhung der Motivation, als lernförderliche Aspekte konstatieren. Während nach dem soziogenetischen Ansatz vor allem eine Beförderung von kognitiven Konflikten bei Lernenden durch das Feedback erwartet werden kann, kann nach der soziokulturellen Sichtweise Feedback als Unterweisung durch Fortgeschrittene und somit als direkter sozialer Austausch aufgefasst werden, der zur Erreichung des nächsten Entwicklungsniveaus beiträgt [Griesbaum 2006, S. 119 f.].

Aus didaktischer Sicht wird Feedback als direkt kommuniziertes Urteil der Lehrenden über Lernstrategien, Lernfähigkeit und Lernzielerreichung betrachtet [Hargreaves et al. 2000] und ist damit zunächst ein Maß zur Bestimmung, inwieweit ein Lernziel erreicht wurde. Das Geben von Feedback, als didaktisches Gestaltungselement auch in virtuellen Lernszenarien, wird in der Literatur immer wieder als Erfolgsfaktor angesehen [Jacobs 1998; Mory 2004, Bremer 2000]. Feedback erzeugt nach Hey grundsätzlich einen dreistufigen Prozess [Hey 2001]: Zunächst wird die Aufmerksamkeit des Individuums auf bestimmte Aspekte der erbrachten Leistung gerichtet. Danach liefert es Informationen über die Leistung selbst. Und zum Schluss kann diese Information über Belohnung und Bestrafung vom Individuum dazu genutzt werden, sein künftiges Verhalten anzupassen. In der Praxis ist es oft unmöglich herauszufinden, welche der in diesem Prozess genannten Funktionen (Hinweis-, Lern- und Motivationsfunktion) inwieweit zum Tragen kommen. Um diese Wirkungsflüsse bei der Feedbackgestaltung dennoch zumindest annähernd analytisch fassen zu können, differenzieren [Hargreaves et al. 2000] zwischen evaluativen (Ausdruck der Anerkennung oder Missbilligung der erbrachten Leistung und/oder Belohnungs- bzw. Sanktionsmechanismen) und deskriptiven (Informationen über die Richtigkeit, Gütegrad von Antworten/Lösungen, Erklärung, warum eine Antwort korrekt oder falsch ist, das Aufzeigen von Verbesserungsmöglichkeiten / alternative Zielerreichung und Darlegen der Möglichkeiten, wie sich Lernende verbessern können) Aspekten des Feedback. Nach Hey soll das Feedback in Gruppenkontexten nicht nur aus deskriptiven und eva-

luativen leistungsbezogenen Kriterien bestehen, sondern ebenso interpersonelle Faktoren berücksichtigen [Hey 2001].

Die empirische Forschung zu individuellem Feedback konzentriert sich in der Pädagogik vor allem auf die deskriptiven Aspekte der Feedbackgestaltung. Die Frage der inhaltlichen Ausgestaltung des Feedbacks ist in der Fachliteratur nicht einheitlich geklärt. Es scheint intuitiv nahe liegend, dass ein differenziertes, ausführliches Feedback einen höheren Wirkungsgrad besitzt [Niegemann et al. 2004 S. 230]. So zeigt Jacobs, dass die Effektstärke eines Feedbacks, das mindestens das korrekte Ergebnis beinhaltet, höher ist als beim Feedback, das nur Aufschluss darüber gibt, ob die Antwort richtig oder falsch ist. Allerdings ist die Frage, welche über die Mitteilung des korrekten Ergebnisses hinausgehenden Erklärungen notwendig oder besonders sinnvoll erscheinen, nicht hinreichend erforscht [Jacobs 1998, S. 11].

Bei der Gestaltung von evaluativem Feedback ist es sinnvoll die Lernzielorientierung der Lernenden zu beachten. Nicht immer steht für die Lernenden das Ziel, ihr Wissen zu erweitern bzw. ihre Kompetenzen zu erhöhen, im Vordergrund, manchmal steht auch ihre Performanz im sozialen Vergleich mit anderen im Vordergrund [Musch 1999]. Für solche Lernenden ist es oftmals hinreichend, den Anforderungen in einer Weise zu entsprechen, dass sie nicht schlechter als andere eingestuft werden. Vor diesem Hintergrund muss Feedback versuchen, eine lernzielorientierte Ausrichtung zu befördern. Dazu sollten anerkennende oder missbilligende Gestaltungskategorien von Feedback nicht den sozialen Vergleich mit Anderen fokussieren, sondern sich auf die früher erzielten Leistungen desselben Individuums beziehen. Entscheidend für die Wirksamkeit evaluativen Feedbacks ist neben seinem appellativen Charakter vor allem auch das Vorhandensein von Sanktionsmechanismen, denn es ist illusorisch anzunehmen, dass alle Lernenden in hinreichendem Maße intrinsisch motiviert sind bzw. werden könnten [Niegemann et al. 2004]. In kooperativen Szenarien ist der Erfolg der Motivation zudem davon abhängig, dass der Gruppenerfolg an den Erfolg der einzelnen Teilnehmer gekoppelt und die individuelle Belohnung wiederum von der Gruppenbelohnung abhängig ist [Slavin 1993]. Das bedeutet, dass materielle Belohnungsmechanismen sowohl auf individueller als auch auf Gruppenebene umgesetzt werden sollten. In CSCL-Szenarien müssen somit bei der Feedbackgestaltung sowohl individuelle als auch gruppenbezogene Rückmeldungen umgesetzt werden.

Erkenntnisse zum Feedback bei Lerngruppen sind in der Literatur kaum zu finden. Die vorhandenen empirischen Untersuchungen fokussieren sich auf die Gruppenfeedbackeffekte in Unternehmen³⁴, dabei bleibt aber die Frage offen, inwieweit sich die Erkenntnisse aus dem organisationellen Kontext (Feedback, um die Produktivität einer Gruppe zu erhöhen) auf Lernkontexte übertragen lassen [Krause et al. 2003, S. 13-14; Schmidt/Kleinbeck 1997; Schnurer 2005, S. 55]. Hey hat versucht, aus diesen Arbeiten wichtige Hinweise für die didaktische Ausgestaltung von Gruppenfeedback im CSCL abzuleiten. So weist er darauf hin, dass Feedback in Gruppenkontexten nicht nur deskriptive und evaluative leistungsbezogene Kriterien beachten, sondern ebenso interpersonelle Faktoren berücksichtigen sollte. Nach Hey lassen sich die in Tabelle 34 dargestellten vier Dimensionen von Feedback ableiten.

³⁴ Eine sehr gute Übersicht der dazu verwendeten Theorien bietet [Geister 2005, S. 18].

Feedback im CSCL	Leistungsdimension	Verhaltensdimension
Individuum	1. Individuelles Feedback zur erbrachten Leistung	2. Individuelles Feedback über das Verhalten
Gruppe	3. Gruppenfeedback zur erbrachten Leistung	4. Gruppenfeedback über die Zusammenarbeit

Tabelle 34: Formen des Feedbacks im CSCL in Anlehnung an [Hey 2001, S. 60]

Daraus folgt, dass im CSCL neben ergebnisbezogenen Aspekten (Qualität der Ergebnisse) auch zu prozeduralen Aspekten (Qualität des Gruppenprozesses) Feedback gegeben werden sollte, hierzu sollte insbesondere die Qualität der Interaktion beurteilt werden. Dazu lassen sich neben quantitativen Faktoren, wie etwa der Anzahl oder der inhaltlichen Qualität der Beiträge bzw. dem Grad der Beteiligung der einzelnen Gruppenmitglieder (Feedbackdimension 2), insbesondere das Ausmaß der Externalisierung von Wissen und das Auftreten von integrations- und konfliktorientierten, konsensbildenden Diskursaktivitäten (Feedbackdimension 4), als Bewertungsgrundlage des Feedback verwenden [Weinberger 2003]. Bei der Gestaltung von Gruppenfeedback ist die Kontinuität des Feedback von zentraler Bedeutung. Fortlaufende Informationen über Quantität und Qualität der erbrachten Leistung und der eingesetzten Methoden im Gruppenprozess sind elementare Faktoren der Fehlererkennung und Problemlösung.

Im Vergleich zum Face-to-Face-Lernen ist die Feedbackgestaltung beim CSCL bedingt durch das System meist textbasiert. Dadurch wird das Feedback im Vergleich zur Präsenzlehre oft nicht unmittelbar im Anschluss an die Erledigung einer Lernaufgabe gegeben bzw. verfasst. Diese fehlenden Direktheit könnte sich negativ auf die Wirkung des Feedbacks auswirken, allerdings haben Kluger und DeNisi herausgefunden, dass sich schriftliches computergestütztes Feedback dennoch positiver auf die Lernleistung auswirkt als mündliches [Kluger/DeNisi 1996]. Dies wird damit begründet, dass beim schriftlichen Feedback die Aufmerksamkeit der Lernenden mehr auf die inhaltlichen Sachverhalte gelenkt wird und bei der Präsenz des Lehrenden die Lernenden eher von den inhaltlichen Aspekten des Feedback abgelenkt werden. Allerdings muss beachtet werden, dass Feedbackausführungen, die mehr als drei Zeilen umfassten, nur in wenigen Fällen auch tatsächlich zu Ende gelesen werden [Van der Linden 1993]. Ob also die computervermittelte Kommunikation die Rezeption von Feedback tatsächlich verbessert, bleibt letztendlich noch zu überprüfen. Ein Vorteil textbasierten Feedbacks ist die erhöhte personale Reichweite bzgl. der Rezeption von Feedback [Döring 2003, S.508]. Je nach dem, wie offen die medialen Systeme gestaltet sind, ist es für die Lernenden möglich, das Material und die Ergebnisse anderer Lernender zu rezipieren und auch von den Rückmeldungen zu den Ergebnissen anderer Lernender und Gruppen zu profitieren.

Entscheidend für die Wirksamkeit evaluativen Feedbacks ist neben seinem motivierenden Charakter vor allem auch das Vorhandensein materieller Belohnungs- und Sanktionsmechanismen. Denn es ist illusorisch zu erwarten, dass alle Lernenden in hinreichendem Maße intrinsisch motiviert sind bzw. werden könnten [Niemann et al. 2004 S. 207]. Die Absicht der Lernenden besteht häufig vielmehr darin, ein Ziel zu erreichen, das außerhalb der Lernaufgabe liegt, etwa eine gute Note oder eine Prüfungszulassung.

6.4 Grenzen virtueller Lehr-/Lerngemeinschaften

Ein Problem virtueller Lehr-/Lerngemeinschaften liegt in der Erwartung begründet, dass alleine der Einsatz neuer Medien bereits Lernen mit besseren Lernergebnissen ermöglichen soll [Schmidtman 2005, S. 47]. Lernen unter dem Einsatz neuer Medien erfordert allerdings zahlreiche Entscheidungen, die von der Zielsetzung, Planung, Informationsbewertung und Informationsauswahl bis zur Kontrolle des eigenen Lernprozesses reichen [Friedrich/Mandl 1997]. Dies ist ohne weitere Unterstützung kaum leistbar.

Auf Seiten der Lernenden bestehen häufig Widerstände beim Einsatz neuer (unbekannter) Kommunikationstechniken und Lernumgebungen. Für die Nutzer sollte die Technik nicht im Vordergrund stehen und kein Hindernis darstellen, sondern nur die Aneignung von Wissen vereinfachen. Denn bei weniger medienkompetenten Lernenden nehmen technische Fragen den meisten Raum in Anspruch, der eigentliche Lerninhalt tritt in den Hintergrund [Jonas et al. 1999].

Ein weiterer Nachteil der virtuellen Lehre besteht in der Distributionsform der Informationen. Diese werden meist in einer mehr oder weniger unübersichtlichen Threaddarstellung präsentiert, was wiederum zu einem Information-Overflow bei den Rezipienten führen kann, sodass relevante Inhalte nur schwer identifizierbar sind. Protokolle synchroner und asynchroner Diskussionen sind meist aufgrund thematischer Inkohärenzen nur schwer nachvollziehbar, was zu kognitiver Überforderung führen kann [Cornelius/Boos 1999]. Zudem stellt sich, bei selbst recherchierten Quellen aus dem Internet, die Frage der Seriösität. All dies setzt voraus, dass die Teilnehmer an virtuellen Lernszenarien entsprechende Informations- und Kommunikationskompetenzen besitzen, bzw. diese im Verlauf des Einsatzes virtueller Szenarien entwickeln können.

Einige Probleme, die sich in virtuellen Gruppen auftun können, wurden bereits besprochen (fehlende nonverbale Informationen, verzögerte Antwortzeiten, unpersönliche Arbeitsatmosphäre, Free-Riding, Groupthink, Groupshift, u.v.m.). Für eine effektive Kommunikation und Kooperation ist eine gemeinsame Basis von Kenntnissen, Vorstellungen und Annahmen notwendig [Backer et al. 1999]. Oftmals haben die Teilnehmer im CSCL keine hinreichenden Vorstellungen vom Wissen, den Kenntnissen und Fähigkeiten der anderen Gruppenmitglieder. Diese Defizite betreffen auch soziale Aspekte. So mangelt es beim CSCL an Informationen über den sozialen Kontext und die jeweilige Rolle des Gruppenmitglieds. Die Verständigung über den gemeinsamen Wissenshintergrund, das sogenannte Grounding [Clark/Brennan 1991], erfolgt in Face-to-Face-Situationen über verbale und nonverbale Rückmeldungen sowie über weiterführende Fragen. Bei der cvK bestehen Grounding-Probleme durch [Straub 2001, S. 37 ff.]:

- das Fehlen von nonverbaler Kommunikation,
- die zeitliche Verzögerung von Frage und Antwort,
- und die unsequenzielle Abfolge der Kommunikationsbeiträge in Foren.

Das Grounding ist somit in der cvK wesentlich schwieriger als bei der herkömmlichen Interaktion. Dadurch kann die Kommunikation als langwierig und unfruchtbar empfunden werden. Weiterhin ist die Koordination der Arbeitsaktivitäten erschwert, da die eigenen Beiträge meist nicht an das Wissen des Empfängers angepasst sind. Grounding ist aber nicht nur ein Prozess über das Finden einer gemein-

samen Wissensbasis, Grounding ist ebenso ein Prozess der ständigen Erweiterung des gemeinsamen Wissens. „Dieses dynamische, begleitende Aushandeln der Wissensbestände führt generell vom verteilten zum geteilten Wissen.“ [Hinze 2004, S. 43.].

All die oben genannten Faktoren können sich negativ auf die Motivation und Zufriedenheit der Gruppenmitglieder auswirken, aber auch die Qualität der Lernleistung beeinträchtigen. Um diese Problematik zu schmälern bzw. zu vermeiden, müssen beim Beginn der Gruppentätigkeit eine gemeinsame Verständigungsgrundlage (Wissensbasis) und die gemeinsamen Ziele entwickelt und festgelegt werden. Ebenso hat eine intensive Anleitung bzw. Einarbeitung in das verwendete mediale System zu erfolgen.

6.5 Implikationen für ein Gratifikationssystem

Einige der aus diesem Kapitel zu ziehenden Implikationen sind bereits aus den vorigen Kapiteln bekannt (z. B. aus den Motivationstheorien das Geben von Feedback). Betrachtet man aber die bereits bekannten Implikationen aus dem Blickwinkel virtueller Lerngruppenszenarien, so ergeben sich neue oder erweiterte Aspekte, die wiederum zu neuen oder erweiterten Implikationen für das zu entwickelnde Gratifikationssystem führen. In der Tabelle 35 sind diese zusammengestellt.

Merkmale	Beschreibung
Gruppengröße bestimmen	Für Lerngruppen sind 4-5 Mitglieder ideal (Gruppenaufgabe muss angepasst sein).
Rollen festlegen	Einem Mitglied sollte eine aufgabenorientierte Rolle wie z. B. die Rolle eines Moderators übertragen werden, der dann eigene Initiativen ergreift, um die Gruppe zu koordinieren, bzw. ihr Energie und Antrieb vermittelt, sowie Konflikte entschärft. Eine weitere sinnvolle Rolle ist die eines Rechercheurs, der Informationen zur Bewältigung der Arbeitsaufgabe für die Gruppenmitglieder sucht. Die unterschiedlichen Rollen sollen nach außen und innen erkennbar (gekennzeichnet) sein. Durch die CSCL-Werkzeuge muss eine flexible Aushandlung der unterschiedlichen Rollen der Teilnehmer unterstützt werden.
Vermeidung von Gruppenproblemen	Um dem Groupthink-Effekt entgegen zuwirken, ist es sinnvoll, einem Mitglied die Aufgabe eines „Advocatus diaboli“ zu übertragen, der gezielte Gegenpositionen, die dann zur Diskussion gestellt werden, aufbaut. Um soziales Faulenzen (Social Loafing), Free-Riding und den Gimpel-Effekt (Sucker-Effect) zu vermeiden, ist es sinnvoll das Kommunikationsverhalten transparent zu gestalten, z. B. durch die Virtualisierung der Kommunikationsstrukturen mit Hilfe der Netzwerkanalyse und/oder Kommunikationskennzahlen. Die Problematik der eingeschränkten sozialen Präsenz kann reduziert werden, indem ebenfalls eine Virtualisierung der Kommunikation bzw. die „virtuelle“ Präsenz der Mitglieder angezeigt wird. Hidden-Profile-Aufgaben zur Vermeidung des Sampling Advantage.
Kennzahlen als Feedback bzw. Kommunikationsvisualisierung	Speziell entwickelte Kennzahlen geben ein Feedback über die erbrachten Leistungen (individual- und gruppenspezifisch). Sie geben ein fortlaufendes Informationsfeedback. Vom System automatisch erstellte Kennzahlen geben ein unmittelbares Feedback.
Anonymität zulassen	Durch das Zulassen von Anonymität in der Diskussion wird die Kommunikationsfrequenz verbessert. Allerdings ist dabei zu beachten, dass dadurch der Free-Rider-Effekt gefördert wird. Besser ist es eine vertrauensvolle Atmosphäre zu schaffen.
Unmittelbares Individual- und Gruppenfeedback geben	Unmittelbares Feedback (fördert die Motivation und die Gruppenkohäsion). Es soll in folgenden Formen gegeben werden: • Internes, externes Feedback, • evaluatives, deskriptives Feedback, • individuelles Feedback zur erbrachten Leistung, • individuelles Feedback über das Verhalten, • Gruppenfeedback zur erbrachten Leistung und • Gruppenfeedback über die Zusammenarbeit.
Belohnungs-/Bewertungssystem	Belohnungsmechanismen fördern extrinsisch motivierte Gruppenmitglieder. Eine Belohnung muss sowohl auf individueller als auch auf Gruppenebene gegeben werden. Dabei muss die Bewertung des kooperativen Gruppenerfolgs an das Individuum gekoppelt sein. Ebenso muss die individuelle Belohnung abhän-

	gig von der Gruppenbewertung, also eine Kopplung vorhanden sein.
Grounding unterstützen	Das Grounding kann durch folgende Maßnahmen unterstützt werden: • Gegenseitiges Entwickeln und Festlegen der Arbeitsziele.
Einarbeitungsphase vorsehen	Einarbeitungsphase zum Kennenlernen und Einüben des verwendeten cvK-Systems.
Gestaltung der Arbeitsaufgaben	Die Arbeitsaufgaben müssen eine virtuelle Interaktion befördern.

Tabelle 35: Implikationen aus dem CSCW für das Gratifikationssystem (eigene Darstellung)

6.6 Zusammenfassung

Der heutigen Arbeits- und Lernwelt angemessen ist ein kollaboratives Lernen in Gruppen von Lernenden, die einander ergänzen, Erfahrungen einbringen, um neues Wissen in der Interaktion miteinander (Wissenskommunikation) zu erlernen. Diese Lernsituationen müssen aber durch Lehrer, Tutoren oder Coaches begleitet werden.

Grundsätzlich wird im CSCW davon ausgegangen, dass die Lernenden durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff und den Gruppenmitgliedern sehr stark in den Lernprozess eingebunden sind. Diese hohe Involviertheit führt zu einer höheren individuellen Motivation und damit zu einer besseren Lernleistung. Beim kooperativen Lernen ist nicht alleine der Erwerb von Faktenwissen das Ziel. Ebenso muss die Gruppe einvernehmlich, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Meinungen, zu einer Lösung gelangen. Somit ist auch die Förderung sozialer Kompetenzen ein zentraler Lernaspekt, und quasi als Nebeneffekt wird dadurch auch die Kommunikations- und Informationskompetenz gefördert.

Kooperative Lernszenarien sind besonders geeignet, um die Erzeugung neuen Wissens sowie individuelles Lernen zu forcieren. Allerdings führt der Zusammenschluss in Lerngemeinschaften nicht automatisch zu kooperativen Lernsituationen. Vielmehr sind soziale Interaktionen, so auch interpersonelle Lernprozesse in Gemeinschaften, häufig durch unterschiedliche Motive gekennzeichnet. Es liegen sowohl kollektive als auch konträre Interessen vor, wobei für die Lernpartner insofern ein Dilemma vorliegt, als nicht eindeutig ist, ob eine kooperative oder eine nicht-kooperative Strategie zur Nutzenmaximierung verfolgt werden soll. Deshalb bedarf es zur Sicherstellung der kollektiven Zielerreichung eines institutionellen Rahmenwerks in Form von Arbeitsaufgaben, die ein kollektives und insbesondere kollaboratives Vorgehen zur Zielerreichung erfordern. Empirische Untersuchungen zeigen, dass Diskussionen in Face-to-Face-Gruppen vor allem von solchen Informationen dominiert werden, die bereits allen Gruppenmitgliedern bekannt sind, während die nicht geteilten Informationen nur eine geringe Chance besitzen berücksichtigt zu werden. Durch diesen mangelhaften Informationsaustausch kann es zu eklatanten Fehlentscheidungen kommen. Gerade der Einsatz der computervermittelten Kommunikation (cvK) schafft durch den asynchronen Informationsaustausch ein großes Potenzial zur Lösung dieses Phänomens. Durch die cvK werden aber auch die zum Groupthink führenden Konformitätstendenzen verhindert oder zumindest verringert, da dadurch die Möglichkeit der Anonymität

von Sender und Empfänger, der Einfluss statushoher Personen und die Angst vor Sanktionen vermieden werden kann.

Es wurde aufgezeigt, dass gerade die virtuelle Gruppenbildung und -entwicklung den besonderen Bedingungen der cvK unterworfen ist. In virtuellen Gruppen werden soziale Beziehungen nicht aufgrund physischer Nähe oder soziodemografischer Ähnlichkeiten angebahnt, sondern direkt auf der Basis gemeinsamer Interessen, was zu unterschiedlichen Problemen und Gefahren beim kollektiven Arbeiten führt. Dies wiederum macht es notwendig, dass das eingesetzte CSCL-System die Gruppenbildungs- und -entwicklungsprozesse unter Verwendung möglichst vieler cvK-Methoden unterstützt. Dabei müssen z. B. Funktionen wie der Zugriff auf gemeinsames Material, die kollaborative Erarbeitung neuer Materialien, die synchrone und asynchrone Kommunikation von Wissen sowie die Rollenvergabe bestmöglich abgebildet werden. Dennoch kann die cvK reale Face-to-Face-Kommunikation nicht vollständig ersetzen. Präsenzphasen und virtuelle Phasen müssen sinnvoll gekoppelt werden (Blended Learning).

Lernende in virtuellen Gruppen brauchen ein permanentes und unmittelbares Feedback zu ihrer Arbeit. Dabei ist es zwingend notwendig, nicht nur ein individuelles, sondern auch ein Gruppenfeedback über die erbrachte Leistung, das Verhalten und die Zusammenarbeit zu geben. Im CSCL kann die Technologie dazu eingesetzt werden, unmittelbar und online Feedback zu geben. Dadurch können zum einen außenstehende Verantwortliche über die internen Gruppegegebenheiten besser informiert, und zum anderen kann der Gruppe und jedem einzelnen Mitglied zusätzlich externes Feedback gegeben werden. Hier können Feedback-Systeme sogar den Mangel an persönlicher und informeller Kommunikation teilweise ausgleichen.

Wegen der beschriebenen Problemen der extrinsischen Motivation bei virtuellen Gruppen wurde erneut das Vorhandensein eines Gratifikationssystems gefordert. Ein solches System muss so gestaltet sein, dass die gemeinsam erarbeiteten Lösungen auf der Ebene der Gruppe entsprechend honoriert werden, da die Zusammenarbeit der Teilnehmer speziell im Wissensmanagement für eine kollaborative Wissensentwicklung besonders wichtig ist. Das Ziel besteht somit in der Anregung der Gruppenentwicklung, der Steigerung der Gruppenzufriedenheit und natürlich auch in einer Erhöhung der Gruppenleistung. Ein Gratifikationssystem muss dabei ebenso die Kompetenzen, Kreativität und Motivation auf individueller, wie auf Gruppenebene fördern und somit Rahmenbedingungen schaffen, neues Wissen zu entwickeln.

In den zuvor beschriebenen Kapiteln sind ausführlich die theoretischen Merkmale, die ein Gratifikationssystem beim Einsatz in einem netzbasierten kollaborativen Wissensmanagementsystem beinhalten muss, aufgezeigt worden. Dabei wurden eine Fülle von Implikationen aus den relevanten Bereichen Motivationstheorie, Anreizsystem, Wissensmanagement, computervermittelte Kommunikation (cvK) und Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) erarbeitet. Der nun folgende Teil dieser Arbeit beschäftigt sich damit, die gewonnenen Implikationen in ein reales Gratifikationssystem umzusetzen und den Erfolg (oder Misserfolg) dieses Systems anhand einer ersten Evaluation zu dokumentieren.

Teil II – Konzeption und Operationalisierung

Bisher wurden in dieser Arbeit die Grundlagen und die daraus resultierenden Implikationen für ein Gratifikationssystem, das seinen Einsatz in einem netzbasierten kollaborativen Wissensmanagementsystem finden soll, erarbeitet. Im nun folgenden Teil II wird darauf aufbauend ein Gratifikationssystem entwickeln, dabei geht das Ziel über die reine Konzeption hinaus. Das System wurde in dem realen elektronischen kollaborativen Wissensmanagementsystem K3 implementiert und in der universitären Lehre eingesetzt. Mit Hilfe von Feldstudien und dem Einsatz von Fragebögen findet dann im Teil III dieser Arbeit die Evaluierung des realen K3-Gratifikationssystems statt.

In dem von Bett/Wedekind herausgegebenen Sammelband werden verschiedene an Hochschulen durchgeführte Projekte, die auf folgenden e-Learningsystemen basieren, beschrieben [Bett/Wedekind 2003]:

- CLIX³⁵,
- IBT-Server³⁶,
- WebCT³⁷,
- JaTeK³⁸,
- OLAT³⁹,
- ILIAS⁴⁰,
- BSCW⁴¹,

Dabei ist festzustellen, dass die genannten Systeme lediglich als einfache Lernplattformen bzw. Lehrmanagementsysteme (LMS), die als technischer Kern für eine e-Learning-Infrastruktur dienen, realisiert sind. Bei keinem dieser Systeme wurde ein Anreizsystem oder gar ein, wie in dieser Arbeit entwickeltes, Gratifikationssystem implementiert. Auch in dem zur Zeit am häufigsten eingesetzten e-Learningsystem Moodle⁴² ist kein Gratifikationssystem vorhanden.

Gratifikationssysteme, so die bisherigen Ergebnisse, müssen so gestaltet werden, dass sie zum einen Anreize und Motive aktivieren und somit die mit dem System arbeitenden Menschen in die Lage versetzen, bestimmte Handlungen durchzuführen, und zum anderen die zu erwartenden negativen Gruppeneffekte verhindern. Die Wirksamkeit eines Anreizes wird dabei von der Bewertung der Anreizempfänger beeinflusst. Hierbei spielt die subjektive Empfindung über die Eignung des Anreizes, als Mittel der Bedürfnisbefriedigung, bei den Akteuren eine wichtige Rolle. Gratifikationssysteme müssen also so gestaltet werden, dass sie möglichst

³⁵ <http://www.im-c.de>

³⁶ <http://www.time4you.de>

³⁷ WebCT heißt jetzt Blackboard und ist unter <http://www.blackboard.com> zu erreichen

³⁸ http://intermobil.inf.tu-dresden.de/1/teleuni_piloten_de.htm

³⁹ <http://www.olat.unizh.ch/olat/dmz/>

⁴⁰ <http://www.ilias.de/>

⁴¹ <http://www.bscw.de/>

⁴² <http://www.moodle.de>

alle Anreizkomponenten und -strukturen berücksichtigen. Im nun folgenden Teil II werden zunächst im Kapitel 7 alle Anforderungen und notwendigen Eigenschaften eines Gratifikationssystems, das seinen Einsatz in einem kollaborativen Wissensmanagementsystem findet, mitsamt den notwendigen Untersystemen explizit genannt. Darauf aufbauend wird gezeigt, wie das Gratifikationssystem in das K3-Wissensmanagementsystem sinnvoll integriert werden muss, damit insbesondere die Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz der beteiligten Akteure gefördert werden kann. Kapitel 8 beschreibt die Operationalisierung des Gratifikationssystems als Teilkomponente des K3-Systems. In diesem Kapitel werden die realisierten quantitativen Feedbackkomponenten in Form von Kennzahlen sowie deren Visualisierungsformen dargestellt. In einem weiteren Schritt wird die Umsetzung der Anforderungen an die Gestaltung der Arbeitsaufgabe, Arbeitsgruppe sowie der computervermittelten Kommunikation beschrieben. Mit der Darstellung der qualitativen Feedbackgestaltung, insbesondere des Aufbaus, der Gestaltung und der Realisierung des Bewertungs- und Belohnungssystems, findet Teil II seinen Abschluss.

7 Anforderungen an ein Gratifikationssystem

Im ersten Teil dieser Arbeit wurden bereits viele Implikationen aus den das kollaborative Wissensmanagement tangierenden wissenschaftlichen Theorien herausgearbeitet. Bei den unterschiedlichen Theorien kommen jedoch teilweise dieselben Implikationen vor. In diesem Abschnitt wird aus all diesen Implikationen eine Übersicht erarbeitet, in der die notwendigen Anforderungen an ein Gratifikationssystem aufgezeigt sind. Merkmale, die mehrmals vorkommen oder ähnlich sind, wurden dabei nur einmal aufgenommen. Danach gilt es die einzelnen Anforderungen abzuarbeiten bzw. zu operationalisieren, sodass daraus ein reales Gratifikationssystem entstehen und implementiert werden kann.

Die Tabelle 36 stellt das eigentliche Herzstück der bisherigen Arbeit dar. Sie zeigt alle Anforderungen an ein Gratifikationssystem, das seinen Einsatz in einem kollaborativen Wissensmanagementsystem finden soll, bzw. die in ihm zu verwirklichenden Subsysteme auf und nennt explizit die jeweiligen Anforderungen und notwendigen Eigenschaften. Diese Tabelle ist das Ergebnis des Zusammenstellens aller bisher erarbeiteten Implikationen und der danach erfolgten „Normalisierung“. Während der Durchführung dieses Prozesses hat sich gezeigt, dass die nunmehr vorhandenen Implikationen sinnvoll in folgende fünf Anforderungsgruppen (Subsysteme) eingeteilt werden können:

- allgemeine Anforderungen an ein Gratifikationssystem,
- Anforderungen an die Aufgabengestaltung,
- Anforderungen an die Arbeitsgruppengestaltung,
- Anforderungen an die Gestaltung der cvK und
- Anforderungen an das Bewertungs- und Belohnungssystem.

Untersystem	Anforderungen
Allgemeine Anforderungen	1. Orientierung an den Bedürfnissen der Akteure. 2. Klar definierte Leistungen und Leistungsstandards. 3. Identifizierung des eigenen Gruppenbeitrags. 4. Feedback: • unmittelbar, • Individual- und Gruppenfeedback zu Leistung und Verhalten, • internes, externes Feedback, • evaluatives, deskriptives Feedback, • Gruppenfeedback zur erbrachten Leistung und zur Zusammenarbeit, • nicht nur von anderen, sondern auch aus der Arbeit selbst. 5. Kennzahlen als Feedback bzw. Kommunikationsvisualisierung: • individual- und gruppenspezifisch, • fortlaufend und unmittelbar. 6. flexibel (anpassbar), 7. transparent (einsehbar), 8. langfristig (auf die veränderten Motive der Akteure reagierend), 9. wirtschaftlich (muss einfach administrierbar sein), 10. Anonymität zulassen.
Anforderungen an die Aufgabengestaltung	1. Die Aufgabe muss: • authentisch, ganzheitlich und anspruchsvoll (komplex) und klar definiert sein, • abwechslungsreiche Tätigkeiten beinhalten, • virtuelle Interaktionen befördern, • eine Gruppenaufgabe sein, die sich kooperativ/kollaborativ bearbeiten lässt, • Job Rotation/Enlargement (horizontale Aufgabenerweiterung) und • Job Enrichment (vertikale Aufgabenerweiterung) zulassen, • die Fähig- und Fertigkeiten der Akteure weiter entwickeln, • eine aktive Beteiligung und eine Identifikation hervorrufen, • klar definierte Aufgabenziele haben, • auf bestehendem Wissen aufbauen und das Wissen der Akteure weiterentwickeln, • den sozialen Kontext (Beziehung der Lernenden untereinander, zu Lehrenden und oder zu Fachexperten) fördern und unterstützen, • erlauben, dass jedes Gruppenmitglied über die Art und Weise der von ihm auszuführenden Aufgaben selbst entscheiden kann, • so gestaltet sein, dass die Lernenden ihr neues Wissen (das Gelernte) zur Artikulation und Reflexion (Präsentation der Ergebnisse) bringen. 2. Der Anchored-Instruction-Ansatz und der Cognitive-Apprenticeship-Ansatz eignen sich besonders zur Aufgabengestaltung. 3. Die Arbeitsgestaltung soll mehrere gleichartige Aufgaben und Kontexte anbieten. 4. Hidden-Profile-Aufgaben zur Vermeidung des Sampling Advantage

Anforderungen an die Gruppe	1. Ideal ist eine Gruppengröße von 4-5 Mitgliedern. 2. Die Gruppen sollen sich selbst steuern können und genügend Freiraum besitzen. 3. Die Gruppenmitglieder sollen aufgabenorientierte Rollen übernehmen, dabei soll das Festlegen der Rollen durch Aushandlungstools unterstützt werden. 4. Die Gruppe muss: • Einfluss auf die eigenen quantitativen und qualitativen Zielsetzungen haben, • eine freie Wahl über Arbeitsort, -zeit, -methoden, -verteilung und zusätzliche Tätigkeiten haben, • eine freie Wahl ihrer Gruppenmitglieder, des Gruppenführers (falls notwendig) und dessen Kompetenzen haben und • bei Bedarf Unterstützung von außen erhalten. 5. Gruppenprobleme können durch folgende Maßnahmen vermieden werden: • Groupthink durch das Einsetzen eines Advocatus diaboli, • Free-Riding, Social Loafing und Sucker-Effect durch eine Virtualisierung der Kommunikationsstruktur wie z. B. Netzwerkanalyse und Kommunikationskennzahlen. 6. Das Grounding einer Gruppe soll unterstützt werden durch das: • gegenseitige Vorstellen der Teilnehmer, • gemeinsame Erarbeiten der vorhandenen Wissensbasis und • gemeinsame Entwickeln und Festlegen der Arbeitsziele. 7. Kritische Gruppennorm für eine erfolgreiche Diskussion (CIS-Modell)
Anforderungen an die cvK	1. Die Teilnehmer brauchen eine Einarbeitungszeit zum Einüben des Systems und um sich selbst kennen zu lernen (Einüb-, und Kennenlernphase). 2. Es muss ein möglichst großes Medienangebot / -kombination zur Verfügung gestellt werden. 3. Verhaltensregeln müssen vorhanden sein: • zur gemeinsamen Kommunikation (Netiquette), • im Umgang mit Quellen und Dateien. 4. Die Lehrenden müssen eine Vorbildfunktion wahrnehmen. 5. Ein sinnvoller Wechsel zwischen Online- und Präsenzphasen muss vorhanden sein. 6. Virtuelle Diskussionsräume (Ba's) mit den entsprechenden Tools müssen vorhanden sein.
Anforderungen an das Bewertungs- und Belohnungssystem	1. Es muss ein Bewertungssystem geschaffen werden, um die erreichten Ziele anhand der gesetzten Ziele bewerten zu können. 2. Das Bewertungssystem soll: • ein variables Belohnungssystem beinhalten, • direkte Belohnung erzeugen, • transparent sein, • eine Kombination von Gruppen und Individualbelohnung ermöglichen, 3. Dabei muss die Bewertung: • des kooperativen/kollaborativen Gruppenerfolgs an das Individuum gekoppelt sein, • die individuelle Belohnung muss abhängig von der Gruppenbewertung sein und • eine Selbst- und Gruppenbewertung muss möglich sein

Tabelle 36: Anforderungen an ein Gratifikationssystem, erarbeitet aus den Implikationen aus Teil I der Arbeit.

7.1 Einbettung eines Gratifikationssystems in ein kollaboratives Wissensmanagementsystem

Bevor die Operationalisierung durchgeführt wird, soll zunächst geklärt werden, wie ein Gratifikationssystem in ein kollaboratives Wissensmanagementsystem wie das K3 sinnvoll integriert werden kann.

Die in den Kapiteln 2-6 dargestellten Ergebnisse zu den Arbeiten in elektronischen synchronen und asynchronen Umgebungen z. B. von [Döring 2003; Henry 1992 und Stegbauer 2001] und vor allem auch die Ergebnisse zu den Arbeiten zum Thema E-Learning von z. B. von [Kaye 1992; Laffrey et al. 1999; Paechter 2003 und Reinmann-Rothmeier 2003a] haben aufgezeigt, dass die Motivation zur Teilnahme an kollaborativen Prozessen erst geweckt bzw. verstärkt werden muss. Aus den in der Sozialpsychologie, Organisationstheorie und Informationswissenschaft erarbeiteten Ergebnissen [vgl. mit Blick auf Lernprozesse Semar 2004; 2004a; 2005] wird deutlich, dass Gratifikationsverfahren vor allem dann Erfolg haben – hier also die Motivation für kollaboratives Arbeiten befördern –, wenn dadurch eine Kongruenz zwischen individuellen Bedürfnissen der einzelnen Teilnehmer und den Erwartungen der ganzen Gruppe besteht.

Das zu entwickelnde Gratifikationssystem soll einem wichtigen sozialen Aspekt kollaborativen Wissensmanagements Rechnung tragen, nämlich Anreize zu schaffen und Kompetenzen zu entwickeln und zu verbessern. Anreize sollen einzelne Personen motivieren, zum Erfolg des kollaborativen Prozesses beizutragen, bei dem auch der weiter bestehende Anspruch auf individuelle Zurechnung der Leistung gegenüber dem klassischen individuellen Prozess neu definiert und neu eingelöst werden muss. Allerdings besteht auch die Gefahr, dass kollaborative Prozesse, vor allem in auf Konsens angelegten Gruppen, zu suboptimalen Ergebnissen führen (GroupThink-Effekten, Free-Riding, u. ä.). Diese zu vermeiden, ist auch Gegenstand des Gratifikationssystems (siehe Tabelle 36).

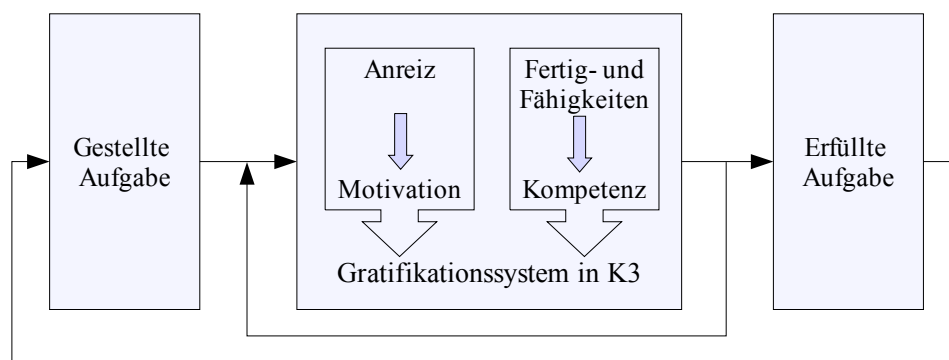


Abbildung 25: Einbettung des Gratifikationssystems in den Gesamtablauf

Gemäß der Darstellung in Abbildung 25 wird das Gratifikationssystem wie folgt in den Gesamtablauf eines kollaborativen Wissensmanagements eingebettet: Einer bestimmten Anzahl von Akteuren wird eine Aufgabe gestellt, die sie als selbständige Gruppe (Team) lösen sollen. Das Gratifikationssystem animiert durch individuelle Anreize die Akteure dazu, bestimmte Leistungen zu erbringen. Das Ergebnis wirkt auf die Motivation der Akteure und veranlasst sie weiterhin mitzuarbeiten, bis die gestellte Aufgabe (zufriedenstellend) gelöst wurde. Aufgrund der Durchführung und des erfolgreichen Abschlusses der gestellten Aufgabe haben sich die Akteure die notwendigen Kompetenzen angeeignet bzw. ihre bereits vor-

handenen Kompetenzen erweitert. Dieser Kreis schließt sich, indem eine neue Aufgabe an eine neu zusammengestellte Gruppe gestellt wird. Durch wiederholtes neues Zusammenstellen der Gruppen ist es theoretisch möglich, dass jeder Akteur einmal in allen möglichen Gruppenzusammenstellungen jeweils einmal als Gruppenmitglied mitgearbeitet hat.

Dabei muss allerdings beachtet werden, dass die einfache „Einschiebung“ des Systems in den Arbeitsablauf alleine nicht ausreichen wird, um die Akteure sinnvoll zu motivieren bzw. deren Kompetenzerweiterung zu erreichen. Zu den Erfolgsfaktoren gehört neben der technischen und organisatorischen Unterstützung kollaborativer Arbeit auch, die beteiligten Individuen zu einem teilenden Informations- und Kommunikationsverhalten zu veranlassen, damit die in kollaborativen Umgebungen zwangsläufig vorhandenen Wissensasymmetrien produktiv zu einer Synergie und zu einem Wissenszuwachs für alle Beteiligten führen. Somit muss gewährleistet sein, dass den Beteiligten ausreichend Anreize mit dem Ergebnis der (intrinsischen) Motivationssteigerung geboten werden, damit sie ihr eigenes und aus externen Quellen erarbeitetes Wissen mit anderen austauschen. Weiter ist es notwendig, dass transparente Gratifikationsverfahren kommuniziert und praktiziert werden, die in der jeweiligen Community als Anerkennung verstanden werden (in der Wissenschaft tendenziell eher reputative, in der Wirtschaft tendenziell eher monetäre Anerkennung). Darüberhinaus ist es ebenso erforderlich, dass mit Hilfe von technischen und sozialen Verfahren des Vertrauensmanagements in der Gruppe ein Klima der Offenheit, der Sicherheit und der Bereitschaft zum gemeinschaftlichen Teilen von Wissen erzeugt wird.

Im nun folgenden Unterkapitel wird die Idee und der (grobe) Aufbau des K3-Systems (im Hinblick auf das Gratifikationssystem) näher erläutert, dadurch soll ein besseres Verständnis für die sich daran anschließende Operationalisierung des Gratifikationssystems erreicht werden. Als Literatur für eine sehr ausführliche Beschreibung des K3-Systems wird an dieser Stelle auf [Griesbaum, 2006, S. 202-250, Meier 2006, S. 23-47] verwiesen.

7.2 Beschreibung des K3-Systems im Hinblick auf die Kompetenzerweiterung

K3 ist, wie bereits erwähnt, ein Akronym für **K**ollaboration, **K**ommunikation und **K**ompetenz. Das Software-System K3 wurde als Forschungsprojekt der Informationswissenschaft an der Universität Konstanz realisiert. Das Projekt wurde mit Bezug auf die Ziele des Aktionsprogramms „Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts“, nämlich „Multimedia in der Bildung fördern“, vor allem über „neue kooperative Lehr- und Lernformen“ und durch „Förderung der Kompetenz zur Recherche und Nutzung elektronischer Information“ [BMBF 1999, S. 28, 54] zu 100 Prozent vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert. Ziel des Projekts ist es die Informations- und Kommunikationskompetenz von Studierenden zu befördern. Für die Informationskompetenz soll dies durch den Aufbau lehrbezogener individueller und kollaborativer Wissensplattformen durch die beteiligten Akteure geschehen. Für die Kommunikationskompetenz soll dies durch eine aktive Kommunikation über elektronische Foren mit anderen Wissensproduzenten, um gemeinsam neues Wissen zu erarbeiten, erreicht werden. Zur Vermittlung dieser Kompetenzen wird K3 als kollabora-

tives Wissensmanagement- bzw. E-Learningsystem in der Hochschullehre eingesetzt.

Informations- und Kommunikationskompetenz werden als Teilmenge der sogenannten Schlüsselkompetenzen angesehen. Unter der Informationskompetenz wird dabei allgemein die Fähigkeit verstanden, Informationen (am Computer) abzurufen (suchen und finden), Wichtiges von Unwichtigem zu trennen (Beurteilung der Relevanz und Validität) und neue Informationen für die eigenen Veränderungsprozesse beim Lernen und Arbeiten, also der Erzeugung neuen Wissens, zu integrieren (Wissen in den gegebenen Kontexten nutzen und anwenden) [ACRL 2000; Beer et al. 2003, S. 23 f.]. Informationskompetenz kann dabei grundlegend als die Fähigkeit zur informationellen Absicherung (Information Literacy) verstanden werden⁴³. Für kooperative/kollaborative und kommunikative Lernprozesse (Lernen in der Kleingruppe) lassen sich Regeln beschreiben, die gelernt und eingehalten werden müssen. Regeln wie etwa:

- beim Thema bleiben und nicht abschweifen,
- die Bearbeitung des Themas oder eines Problems mit Anmerkungen und Fragen voran treiben,
- fachliche Fragen oder Problematisierungen formulieren,
- subjektive Meinungen und Einstellungen zum Thema oder zum Problem formulieren,
- andere Meinungen und Einstellungen ertragen und darauf in verständnisvollen Worten reagieren,
- Vorschläge zur fachlichen Problemlösung formulieren, auch dann, wenn nicht sicher ist, dass sie zum Ziel führen,
- konstruktiv auf die Ideen und Vorschläge der anderen eingehen,
- Entscheidungen im Konsens oder im Pro und Kontra herbeiführen.

Daraus ableitend bedeutet Kommunikationskompetenz die Fähigkeit zu besitzen Sachverhalte klar und verständlich mitzuteilen, den Beziehungsaspekt in der Kommunikation zu beachten, in der Kommunikation authentisch, situations- und systemangemessen zu sein und die beabsichtigten und die tatsächlich bewirkten Folgen der Kommunikation zu berücksichtigen [Schulz von Thun 2000, S. 14 ff.]. Man sollte aber dieses zwischenmenschliche Konzept von Kommunikationskompetenz um die Fähigkeit und Bereitschaft, unbewusstes Wissen (tacit knowledge, implizites Wissen, Intuition) in eine kommunizierbare Form zu bringen, erweitern [Ferdinand 2005, S. 149 f.].

Beim kollaborativen Wissensmanagement ist außer der Informations- und Kommunikationskompetenz noch eine weitere Schlüsselkompetenz, nämlich die Teamkompetenz⁴⁴, von hoher Bedeutung. Teamkompetenz ist eine soziale, kommunikative Handlungskompetenz. Aus der Erkenntnis folgernd, dass Menschen selten al-

⁴³ Überblicke über Informationskompetenz in Deutschland und Europa geben unter anderem [Lux/Sühl-Strohmenger 2004] und [Basili 2003].

⁴⁴ Insbesondere handelt es sich hier um die Kompetenz, kollaborativ im Team arbeiten zu können. Man könnte somit den Begriff der „Kollaborationskompetenz“ einführen. Da dieser Begriff in der Literatur bisher so noch nicht eingeführt ist, wird in dieser Arbeit der allgemeinere Teamkompetenz-Begriff weiter verwendet.

leine komplexe Problemstellungen lösen, sondern meist in eine soziale Interaktionsdynamik eingebunden sind (Gruppenmitglied), ist insbesondere das Vorhandensein von Teamkompetenz bei den Akteuren von großer Bedeutung. Teamkompetenz wird in diesem Zusammenhang als Komponente der nachhaltigen Gestaltung sozialer Systeme durch soziale Systeme verstanden. Teamkompetenz selbst ist im Wesentlichen eine situative und bereichsspezifische Rollen- und Beziehungsgestaltung [Kritz/Nöbauer 2002], dennoch sollten auch hier allgemeine und verschiedene Situationen übergreifende Aspekte existieren. Aspekte wie soziales Wissen (Wissen über gruppendynamische Phänomene, Entscheidungsformen in Teams) und soziale Kompetenzen (Strategien zum Konfliktmanagement, Wahrnehmen sozialer Beziehungen und Interessenslagen, Bereitschaft und Fähigkeit eigenes Wissen mitzuteilen, Feedback geben), die die Teams bei der Gestaltung der eigenen Gruppenprozesse unterstützen. Dazu ist es für die Akteure notwendig, klar und verständlich zu kommunizieren, Stärken und Schwächen der anderen Teammitglieder zu akzeptieren, eigene Egoismen abzubauen und Wege kooperativer Problemlösung zu erproben [Kriz 2006, S. 81 f.].

In Tabelle 37 sind die Merkmale der hier beschriebenen Kompetenzen dargestellt.

Informationskompetenz	Kommunikationskompetenz	Teamkompetenz
Bezeichnet die Fähigkeit: • einen Informationsbedarf zu erkennen und zu benennen, • eine Suchstrategie zu entwickeln, • die geeigneten Informationsquellen zu identifizieren und zu nutzen, • die Informationen schließlich zu beschaffen, • zu evaluieren und • sie so weiterzuverarbeiten, dass die • ursprüngliche Fragestellung effektiv und effizient gelöst wird.	Bezeichnet die Fähigkeit: • Sachverhalte klar und verständlich mitzuteilen, • den Beziehungsaspekt in der Kommunikation zu beachten, • in der Kommunikation authentisch, situations- und systemangemessen zu sein, • die beabsichtigten und die tatsächlich bewirkten Folgen der Kommunikation zu berücksichtigen.	Bezeichnet die Fähigkeit: • Stärken und Schwächen der anderen Teammitglieder zu akzeptieren, • eigene Egoismen abzubauen, • und Wege kooperativer (hier insbesondere kollaborativer) Problemlösung zu erproben, • nicht auf eigene (Urheber-)Rechte beharren, sondern das Wissen zur freien Nutzung, unter Verwendung entsprechender freier Lizenzen, frei geben.

Tabelle 37: Übersicht der in und durch K3 geförderten Schlüsselkompetenzen

7.2.1 Förderung der Informationskompetenz in K3

K3 dient dem Aufbau von Informationskompetenz über kooperative Formen des Wissensmanagements in der Ausbildung. Informationskompetenz [Kuhlen 2003] in K3 wird zum einen dadurch gefördert, dass die Akteure angehalten werden (und dies auch explizit als Leistung bewertet wird), ihre eigenen Forenbeiträge durch geeignete Referenzen und Quellen informationell abzusichern. Explizit zuständig dafür ist der sogenannte „Rechercheur“ (es handelt sich dabei um eine Rolle, die ein Mitglied einer (Arbeits-/Lern-)Gruppe übernehmen muss). Jedoch muss diese „Zuständigkeit“ nicht exklusiv auf den Rechercheur beschränkt sein, letztendlich können (und sollen) alle Gruppenmitglieder diese Leistung überneh-

men, insbesondere dann, wenn der Rechercheur seiner Aufgabe nicht gut genug nachkommt [Boos et al. 2008, S. 42 ff.]. Wie die Arbeit eines Rechercheurs auszufüllen ist, wird in K3 in einer Hilfe-Datei, die als Orientierungsgrundlage dienen soll, ausführlich dargestellt (siehe Kapitel 8.1.6.1). Bei der Recherche soll auf die breite Palette der vorhandenen Ressourcen und der Such- bzw. Navigationsmethoden zurückgegriffen werden, also nicht nur auf die Suchmaschinen des Internet, sondern vor allem auf die professionellen Verfahren und Ressourcen (Online-Datenbanken) der Fachinformationsmärkte. Der Erwerb dieser methodisch abgesicherten Informationskompetenz hat positive Konsequenzen auf das methodische Informationsverhalten in der Ausbildung und die ihr folgende Berufspraxis. Informationskompetenz in K3 bedeutet aber auch die Fähigkeit, einen komplexen Diskurs so zusammenzufassen, dass es den einzelnen Gruppenmitgliedern leicht fällt, den Überblick über den aktuellen bzw. finalen Stand des erarbeiteten Wissens zu behalten. Explizit zuständig dafür ist der sogenannte „Zusammenfasser“ (es handelt sich dabei um eine weitere Rolle, die von einem zweiten Mitglied einer (Arbeits-/Lern-) Gruppe übernommen werden muss). Wie ein Zusammenfasser diese Arbeit auszufüllen hat, wird ebenfalls in einer Hilfe-Datei ausführlich aufgezeigt. Zusammenfassungen/Summaries spielen als spezielle Leistung der Akteure zum Nachweis von Informationskompetenz im K3-System ebenfalls eine wichtige Rolle.

7.2.2 Förderung der Kommunikationskompetenz in K3

Die Inter-Kommunikation der Akteure wird im K3 durch ein elektronisches, asynchrones Kommunikationsforum realisiert. In diesem Forum sind die Akteure gehalten ihre Kommunikation durch diskurssyntaktische und -semantische Kennzeichnung ihrer einzelnen Beiträge zu strukturieren (siehe Kapitel 8.1.2). Dieser Zwang zu einer strukturierten Diskussion ist ein allgemeiner Teil der Entwicklung der Kommunikationskompetenz, in dem jeder Akteur lernen soll sich und sein eigenes Wissen in den Kommunikationsforen darzustellen. Dabei geht es unter anderem um die Fähigkeit in eine aktive Kommunikation mit anderen Wissensproduzenten eintreten zu können, um gemeinsam neues Wissen zu produzieren. Darüber hinaus gibt es in K3 spezielle Rollen, die die Kommunikationskompetenz explizit fördern sollen. In diesem Falle sind das die Rollen des Moderators und des Präsentators, die jeweils von einem weiteren Gruppenmitglied übernommen werden müssen. Der Erfolg von kommunikativen Verfahren in elektronischen Lernumgebungen hängt in hohem Maße davon ab, inwieweit steuernde und koordinierende Moderationsleistungen angeboten werden, sei es über Systemleistungen oder sei es durch Handlungen menschlicher Moderatoren. Die Rolle des Moderators wird, zumindest in der Anfangsphase der Gruppenarbeit, als besonders wichtig angesehen, da der Inhaber dieser Rolle für den reibungslosen Start eines jeden Arbeitsauftrags, der an die Gruppe gestellt wurde, zu sorgen hat. Da die gesamte Ansprache über asynchrone Foren läuft, zeigt sich gerade bei dieser Rolle sehr schnell, ob die notwendige Kommunikationskompetenz bereits vorhanden ist, oder erst noch entwickelt werden muss. Der Präsentator muss die Fähigkeit zur abschließenden Präsentation des erarbeiteten Gruppenergebnisses besitzen. Die Fähigkeit zur Präsentation gehört zu den wichtigen sozialen Kompetenzen in beruflichen bzw. wissenschaftlichen Zusammenhängen. Gerade der Präsentator braucht in dieser Rolle die notwendige Kommunikationskompetenz, um bei der Präsentation des Ergebnisses vom Plenum verstanden zu werden, bzw. seine Prä-

sensation kommunizieren zu können. Wie die Arbeit eines Moderators und eines Rechercheurs auszufüllen ist, wird in K3 ebenfalls durch eine Hilfe-Datei explizit dargestellt.

7.2.3 Förderung der Teamkompetenz in K3

Teamkompetenz wird durch neue Formen der Arbeitsorganisation (z. B. Gruppenarbeit, Projektarbeit oder Qualitätszirkel) zunehmend zu einer entscheidenden Schlüsselkompetenz. Als Teams werden Gruppen bezeichnet, die ein gemeinsames Ziel bzw. eine gemeinsame Aufgabe verfolgen. Aufgrund dieser Notwendigkeit, oftmals sehr eng mit unterschiedlichen Menschen zusammenarbeiten zu müssen, steht vor allem die Entwicklung sozialer und kommunikativer Kompetenzen im Mittelpunkt von teamorientierten Ausbildungsformen. Die Förderung der Teamkompetenz geschieht in K3 hauptsächlich über die Notwendigkeit des kollaborativen Arbeitens. Eine Gruppe ist gehalten, die ihr gestellte Aufgabe kollaborativ und eben nicht kooperativ zu lösen. Kollaboratives Arbeiten wird in der Ausbildung unter der Annahme gefördert, dass durch kollaboratives Arbeiten nicht nur mehr Wissen produziert wird, als es durch die Summe der individuell erzeugten Wissensbeiträge geschieht, sondern dass dadurch auch die Qualität der Ergebnisse gesteigert werden kann. Die Hypothese der Überlegenheit des kollaborativen Ansatzes des Wissensmanagements in der Ausbildung (gegenüber dem individualistischen Lernansatz) beruht auch darauf, dass die in vernetzten virtuellen Gruppen zwangsläufig bestehenden Wissensasymmetrien durch Austausch und Teilen produktiv ausgenutzt werden können [Paechter 2003]. Bestimmte in K3 vorhandene (automatische) Feedbackfunktionen (die Teil des Gratifikationssystems sind) zeigen dem Lehrenden und den Lernenden einer Gruppe, ob und wie stark das Team kollaborativ arbeitet. Da die Gruppen in K3 bei jedem neuen Arbeitsauftrag neu zusammengestellt werden, entwickelt sich die notwendige Teamkompetenz bei den Akteuren mit der Zeit zwangsläufig immer weiter. Methodisch eignet sich für die Entwicklung von Teamkompetenz die Verknüpfung von Teamausbildung und Projektarbeit, wie sie in K3 angewendet wird, sehr gut [Nöbauer/Kriz 2006].

Zur Förderung aller angesprochenen Kompetenzen wird im K3-System laufendes Feedback, sowohl von Seiten des Lehrenden als auch von den Mitgliedern einer Gruppe, als auch vom System selbst gegeben. Feedback ist im K3 nicht nur ein wichtiges Mittel, um die Kompetenzen zu fördern, durch permanentes Feedback wird ebenso die Motivation und die Leistungsbereitschaft der Studierenden gefördert [Griesbaum 2006, S. 119 f.].

In dieser kurzen Übersicht über das K3-System wurden bereits einige Elemente des Gratifikationssystems aufgezählt, wie z. B. verschiedene Rollen der Akteure, Gruppenaufteilung, Feedback und Leistungsbeurteilung. Im nächsten Kapitel werden Schritt für Schritt die einzelnen Anforderungen (siehe Tabelle 36) ausführlich beschrieben und aufgezeigt, wie sie im K3-System operationalisiert wurden.

8 Operationalisierung des Gratifikationssystems

In der Abbildung 25 wurde bereits gezeigt, wie das Gratifikationssystem in den Gesamtablauf integriert wird. Nun müssen noch die Anforderungen aus Tabelle 36 für die einzelnen Subsysteme berücksichtigt werden. Im Folgenden wird beschrieben, wie die einzelnen Komponenten zusammenarbeiten.

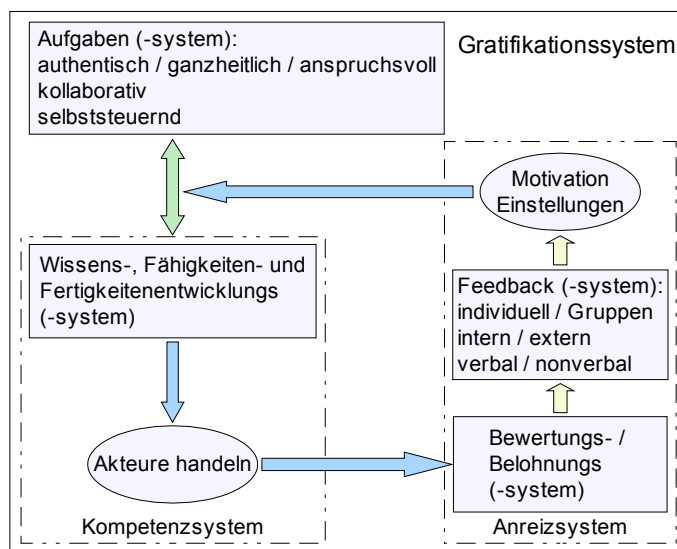


Abbildung 26: Einbettung der Subsysteme

Abbildung 26 zeigt den Gesamtablauf, der sich wie folgt darstellt: Den Akteuren wird über das Aufgabensystem eine Aufgabe gestellt, die sie als selbstständige Gruppe lösen sollen. Durch das Kompetenzsystem bearbeiten sie kollaborativ mit Hilfe ihres Wissens sowie ihrer Fähig- und Fertigkeiten die ihnen gestellte Aufgabe (wodurch sie ihre Kompetenzen verbessern). Im Anreizsystem werden die Leistungen der Akteure (durch den Dozenten oder Teammitglieder) bewertet (Bewertungs- / Belohnungssystem). Somit erhalten sie ein ganz individuelles Feedback (Feedbacksystem), durch das sie motiviert werden weiterhin mitzuarbeiten, bis die gestellte Aufgabe erfolgreich gelöst wurde.

8.1 Realisierung der Anforderungen im K3-Gratifikationssystem

Anreize und Gratifikationen zielen in der Wissenschaft in erster Linie auf die Verstärkung intrinsischer Motivation ab. Ist intrinsische Motivation als allgemeine Einstellung zur Produktion von Wissen in der Regel als gegeben anzunehmen, so muss die Motivation zur Teilnahme an kollaborativen Prozessen durch Anreize erst geweckt bzw. verstärkt werden. Die Anreize müssen dabei so gestaltet sein, dass eine motivierende informationelle Win-win-Situation entsteht (z. B. gebe ich - erhalte ich, prosperiert die Gruppe, wird mir der Erfolg auch individuell zugerechnet und wird mein Wissenszuwachs gefördert). Gratifikationsformen in der Wissenschaft, wie in der Ausbildung, zielen in erster Linie auf reputative Anerkennung und damit auf Steigerung von Motivation ab. Dafür sollte die individuelle Anerkennung in den Zusammenhang der kollaborativen Arbeit gestellt und für die anderen (in der Regel auch entanonymisiert) sichtbar werden. Die Sichtbarmachung betrifft im Wesentlichen zunächst das Feedback, das einmal über eine ver-

bale Form (qualitatives Feedback) und zum anderen über eine nonverbale (Kennzahlen und Grafiken) Form (quantitatives Feedback) geschieht. Unterschiedliche Formen des Feedbacks sind, wie aus Tabelle 36 ersichtlich ist, eine der wichtigsten Anforderungen an ein Gratifikationssystem. Im Folgenden werden verschiedene Formen des Feedbacks aufgezeigt. Dabei wird zunächst auf Kennzahlen, dann auf grafische und zuletzt auf die verbalen Feedbackfunktionen eingehen.

8.1.1 Kennzahlen als Form des (quantitativen) Feedbacks

Der Begriff *Kennzahl* hat eine vielseitige Entwicklung durchlaufen, an deren Ende ein allgemein akzeptierter Kennzahlenbegriff steht [Reichmann 2001, S. 19]. Im deutschsprachigen Raum wurden Kennzahlen zunächst als ein Hilfsmittel der Analyse der Wirtschaftlichkeit eines Unternehmens angesehen [Schenk 1939, S. 3]. Bouffier definierte darunter Zahlen und Zahlenverhältnisse, die für ein betriebswirtschaftliches Erkenntnisziel Aussagekraft besitzen [Bouffier 1952, S. 28]. Wissenbach interpretierte Kennzahlen als fragebezogene Relativzahlen [Wissenbach 1967, S. 33], damit wurde ihnen quasi eine Informationsaufgabe zugewiesen. Heinen definierte Kennzahlen als Informationen, die Sachverhalte und Tatbestände in einer Ziffer relevant und knapp ausdrücken können [Heinen 1970, S. 227]. Seit Mitte der 70er Jahre besteht in der Literatur eine weitgehende Einigkeit darüber, dass Kennzahlen komplexe, quantitative Sachverhalte, die Teilbereiche eines Untersuchungsbereichs betreffen, in konzentrierter Form abbilden [Schwickert 2000, S. 3]. Charakterisiert werden Kennzahlen durch ihren Informationscharakter, die Quantifizierbarkeit und ihre spezifische Form. Der Informationscharakter zeigt sich dadurch, dass Kennzahlen wichtige Sachverhalte und deren Zusammenhänge aufzeigen. Die Quantifizierbarkeit ist eine Eigenschaft von Variablen, die den Sachverhalt und die Zusammenhänge, messtheoretisch gesehen, auf ein metrisches Skalenniveau bringen und damit relativ präzise Aussagen ermöglichen. Die spezifische Form ermöglicht, komplizierte Strukturen und Prozesse auf relativ einfache Weise darzustellen, zum Zwecke eines schnellen und umfassenden Überblicks [Reichmann 2001, S. 20]. Kennzahlen als solche haben verschiedene Funktionen (siehe Tabelle 38), die wir uns im K3 zu eigen machen wollen.

Funktionen von Kennzahlen	Erläuterung
Operationalisierungsfunktion	Bildung von Kennzahlen zur Operationalisierung von Zielen und Zielerreichung (Leistungen).
Anregungsfunktion	Laufende Erfassung von Kennzahlen zur Erkennung von Auffälligkeiten und Veränderungen.
Vorgabefunktion	Ermittlung kritischer Kennzahlenwerte als Zielgrößen für bestimmte Teilbereiche.
Steuerungsfunktion	Verwendung von Kennzahlen zur Vereinfachung von Steuerungsprozessen.
Kontrollfunktion	Laufende Erfassung von Kennzahlen zur Erkennung von Soll-Ist-Abweichungen.

Tabelle 38: Bedeutung von Kennzahlen in unterschiedlichen Funktionen nach [Weber 1990, Logistik controlling, S. 188]

Die Aussagekraft einzelner Kennzahlen ist, ohne den gedanklichen Hintergrund zu kennen, begrenzt [BIFOA 1980, S. 20; Scheuing 1967, S. 31], darum besteht die Gefahr einer inadäquaten Interpretation der Einzelkennzahlen. Aus diesem

Grund empfiehlt sich dort, wo ergänzend qualitative Informationen notwendig sind, eine kombinierte Anwendung von quantitativen und qualitativen Informationen [Stahle 1969]. Der mangelnden Aussagekraft einzelner Kennzahlen wird durch die Kombination eines ausgewählten Satzes von Kennzahlen entgegengewirkt. Dabei ist es sinnvoll, mehrere sachlich zusammenhängende Kennzahlen zu einem Kennzahlensystem zu verbinden, das die Beziehungen und gegenseitigen Wirkungen der einzelnen Kennzahlen darlegt. Die Beziehungen zwischen den Kennzahlen eines Systems basieren entweder auf einem mathematischen oder einem sachlogischen Zusammenhang [Meyer 1994; Horváth 2003, S. 569]. Allgemein wird unter einem Kennzahlensystem, „eine Zusammenstellung von quantitativen Variablen verstanden, wobei die einzelnen Kennzahlen in einer sachlich sinnvollen Beziehung zueinander stehen, einander ergänzen oder erklären und insgesamt auf ein gemeinsames übergeordnetes Ziel ausgerichtet sind“ [Reichmann 2001, S. 23]. Kennzahlensysteme erfassen Ausschnitte komplexer Realitäten und informieren rückwirkend aber auch vorausschauend [Haufs 1989, S. 115].

Eine Systematisierung von Kennzahlen kann nach verschiedenen Kriterien erfolgen, z. B. nach den Funktionsbereichen, in denen sie eingesetzt werden sollen, nach zeitlichen und inhaltlichen Strukturmerkmalen und nach statistisch-methodischen Gesichtspunkten, hierbei unterscheidet man nochmals zwischen absoluten und Verhältniszahlen [ebenda]. Absolute Zahlen, oder auch Bestandsgrößen genannt, können Einzelzahlen, Summen, Differenzen oder Mittelwerte sein. Sie drücken die hinter ihnen stehenden Sachverhalte unmittelbar aus. Ebenso bilden sie die Grundlage für die Verhältniszahlen und sind als Bezugsgröße bei deren Interpretation unentbehrlich [Bentz 1974, S. 12].

Der Einsatz quantitativer Kennzahlen in der Ausbildung kann zum einen zum Zwecke der Unterstützung sowohl der Lehrenden bei tutorieller Betreuung verwendet werden, kann aber auch zum anderen für die Lernenden selbst sehr hilfreich sein, etwa bei einer rollenkonzeptbasierten Selbststeuerung der Gruppen.

Quantitative Kennzahlen eignen sich ergänzend etwa zu Befragungen oder zur Bewertung der Lernergebnisse bzw. quantifizierbare strukturelle Ausprägungen des Lernprozesses zu messen und auf dieser Basis die Erfüllung/Nichterfüllung grundlegender Qualitätsaspekte wie z. B. den Grad der Beteiligung zu erfassen. Jenseits solcher grundlegender Aussagen ist aber eine Bewertung der Qualität des Lernprozesses nicht möglich, da statistische bzw. strukturquantitative Eigenschaften aus sich selbst heraus sich nicht notwendigerweise mit Qualität verbinden lassen [Griesbaum 2006, S. 187].

Instrumente zur Analyse der Lernprozesse sind gerade im kollaborativen E-Learning von zentraler Bedeutung. Demzufolge ist es nicht verwunderlich, dass in der Literatur ihr Einsatz in der Evaluation stark empfohlen wird [Baumgartner 1999]. Ziel der Analyse der Struktur bzw. des Ablaufs der Lernprozesse ist es, den Lernprozess selbst zu verstehen bzw. strukturelle Ausprägungen, Verhaltens- und Handlungsmuster, Regelmäßigkeiten, Problemfelder im Ablauf nachzuvollziehen und zu überprüfen.

In computerunterstützten Lernszenarien wird die Beobachtung des Ablaufs der Lernprozesse stark durch die Permanenz der Kommunikationsbeiträge erleichtert [Döring 2003, S. 219-223]. Zudem stehen in der Regel mit den in der Lernumgebung durch die Verwendung von Kennzahlen Instrumente zur Verfügung, die das Beutzerverhalten festhalten. Diese Instrumente können als automatische Beobach-

tungsverfahren aufgefasst werden [Griesbaum 2006, S. 187 f.]. Auf dieser technologischen Basis wird versucht bzw. kann versucht werden, das Interaktionsverhalten der Teilnehmer, d. h. sowohl die aktive Kooperation im Diskurs als auch das eher passive rezeptive Nutzungsverhalten, zu überprüfen. Zusätzlich zu diesen nicht-reaktiven Verfahren kann das Lerngeschehen ergänzend oder auch alternativ durch verdeckte oder offene teilnehmende menschliche Beobachtungen analysiert werden [Schnell et al. 1999, S. 358].

8.1.2 Das didaktische Konzept von K3

Um das Kennzahlensystem in K3 besser verstehen zu können, wird an dieser Stelle kurz das didaktische Konzept von K3 erläutert. Für eine ausführliche Beschreibung des didaktischen Konzepts sei auf die Arbeit von [Griesbaum 2006, S. 202-250] verwiesen.

Das didaktische Konzept in K3 basiert auf einer kollaborativen Gruppenarbeit. Eine Gruppe bekommt vom Dozenten in einem Kurs (Kursebene) einen Arbeitsauftrag gestellt, den sie dann durch eigene Wissensarbeit erfüllen muss (Gruppenebene). Die einzelnen Gruppenmitglieder (Individualebene) müssen sich zunächst unterschiedliche Rollen (Moderator, Präsentator, Summarizer und Rechercheur) zuweisen, die sie dann während eines Arbeitsauftrages inne haben. Der Aushandlungsvorgang kann der Gruppe selbst überlassen oder vom Dozenten durchgeführt werden. Die Diskussion bzw. die einzelnen Beiträge zu diesem Aushandlungsvorgang müssen von den Studenten als Beitrag vom Typ „Organisationelles“ gekennzeichnet werden. Dies geschieht durch das Auswählen eines entsprechenden Auszeichnungsfeldes beim Eingeben des eigenen Beitrags. Zusätzlich zu der jeweiligen Rolle soll jedes Gruppenmitglied aktiv an der Diskussion zum Arbeitsauftrag mitwirken, um so die kollaborative Wissensarbeit zu gewährleisten, auch hierbei muss jeder einzelne Beitrag entsprechend seinem Typ gekennzeichnet werden. In K3 stehen die in Tabelle 39 aufgeführten Beitragstypen zur Auswahl.

Beitragstyp (Objekttyp, Diskurstyp)	Beschreibung
Ergänzung	Mit der Kennzeichnung „Ergänzung“ (ER) wird direkt an einen vorausgegangenen Beitrag angeknüpft, und zwar in der Regel prinzipiell und durch neue Argumente unterstützend. Durch ER werden also auch Diskurstypen wie Modifikation, Unterstützung, neues Argument, ... abgedeckt.
Organisationelles	Beiträge des Typs „Organisationelles“ OR enthalten eher Metainformationen. Sie beziehen sich z. B. darauf, wie die Arbeit organisiert werden soll und können auch allgemeine soziale, emotionstiftende Funktion haben. Sie sind für den Erfolg des Diskurses sicherlich nicht unwesentlich, treiben ihn aber nicht direkt weiter. Sie sollten daher nicht unbedingt als „off topics“ bezeichnet werden – eine typische Kennzeichnung, vor allem in Mailing-Listen, mit der man sich quasi dafür entschuldigt, dass man nicht genau zum Thema der Liste redet.
Neues Thema	Mit der Kennzeichnung „Neues Thema“ (NE) sollte beachtet werden, dass hier wirklich ein neuer Sachverhalt innerhalb eines laufenden Diskurses, z. B. bei der Bearbeitung einer Aufgabe, eingebracht werden soll. Die Kennzeichnung NE hat also hohe diskurstimulierende Funktion.

These	Eine „These“ (TH) soll die Position des Beitragenden deutlich machen. Thesen (wie Hypothesen) können durchaus tentativ formuliert werden (und nähern sich damit zuweilen der Frage an). Die These sollte eindeutig formuliert und in der Regel durch (ein) Referenzobjekt/e belegt werden. Die Auszeichnung TH kann auch für Hypothesen verwendet werden. Formal gilt hier das Gleiche wie für Thesen. Auch Thesen und Hypothesen sollen in erster Linie einen Diskussionsstrang eröffnen, können aber natürlich auch jederzeit innerhalb eines laufenden Diskursstranges verwendet werden.
Frage	Eine „Frage“ (FR) kann einen Diskussionsstrang eröffnen, kann aber natürlich auch jederzeit innerhalb eines laufenden Diskursstranges verwendet werden.
Kritik	Mit der Kennzeichnung „Kritik“ (KR) wird direkt an einen vorausgegangenen Beitrag angeknüpft, und zwar in der Regel eher ablehnend, sei es destruktiv oder durch Hinzufügung neuer Argumente, die die Berechtigung der Kritik belegen/nahe legen und/oder die Diskussion im Sinne eines „thematischen Sprungs“ weiterführen.
Resultat	Mit der Kennzeichnung „Resultat“ (RE) wird ein Diskussionsstrang in einem laufenden Diskurs zu einem (vorläufigen) Ende gebracht. Mit dieser Kennzeichnung wird das Ergebnis der Diskussion gekennzeichnet. Der solchermaßen ausgezeichnete Beitrag kann dann natürlich auch wieder Anlass für eine weiterführende Diskussion geben. Der Diskurstyp RE ist insofern zu unterscheiden von der Leistung des Zusammenfassers, die in Wahrnehmung der Rolle des Zusammenfassers entsteht, als der Diskurstyp RE von allen Mitgliedern der aktuellen Gruppe verwendet werden kann, wenn sie der Meinung sind, dass ein Diskussionsstrang zusammengefasst zu einem Ende gebracht werden kann/sollte. Der Zusammenfassers wird aber in der Regel diesen Diskurstyp wahrnehmen, da er ja nicht nur die Zusammenfassung der Gesamtdiskussion eines Arbeitsauftrags leisten soll, sondern laufend versuchen soll, den Stand der Diskussion zusammenzufassen.

Tabelle 39: Beschreibung der im K3 verwendeten Beitragstypen

Des Weiteren können aber auch Referenzen (Literatur, Hyperlinks und Uploads) zum jeweiligen Diskussionspunkt in das K3-System von den Akteuren eingebracht werden. Jeder einzelne Beitrag (Diskursobjekt) erhält somit spezielle Merkmale, je nachdem, um welchen Typ von Beitrag es sich handelt, wer ihn in welcher Rolle verfasst hat und ob Referenzen angehängt wurden (siehe Abbildung 27). Jedes Diskursobjekt kann durch ein weiteres Diskursobjekt kommentiert werden, nur so entsteht eine Diskussion und ein Diskussionsthread. Diskursobjekte sind somit rekursiv aufgebaut.

The screenshot shows a web form for entering a K3 contribution. The form is divided into several sections:

- Header Section:**
 - Ihre Rolle für diesen Beitrag:** A row of checkboxes for roles: Moderator, Präsentator, Summarizer, Rechercheur, and Dozent (which is checked).
 - Diskurstyp:** A row of radio buttons for types: Ergänzung, Organisationelles, Neues Thema, These, Frage, Kritik, and Resultat.
 - Titel:** A text input field.
 - Inhalt:** A large text area with a rich text editor toolbar.
- Right Sidebar:**
 - Literatur:** A section with a 'Literatur hinzufügen' button.
 - Hyperlinks:** A section with a 'Hyperlink hinzufügen' button.
 - Dozenten Dateien:** A section with an 'Upload hinzufügen' button.
 - Studenten Dateien:** A section.
- Bottom Section:**
 - Kommentareingabe:** A callout pointing to the main content text area.
 - Referenzobjekte:** A callout pointing to the sidebar sections.
 - Buttons:** 'Kommentar speichern', 'Cancel', and 'Reset' at the bottom.

Callouts from the left side point to the 'Rollenangabe' (checkboxes), 'Diskurstyp' (radio buttons), and 'Titel des Beitrags' (title field).

Abbildung 27: Maske zum Eingeben eines K3-Beitrags (Diskursobjekt)

Die oben beschriebenen Diskursobjekte sind die elementaren Teile eines sogenannten K3-Kurses (siehe Abbildung 28). Ein Kurs entspricht dem, was man normalerweise unter einer Vorlesung (Veranstaltung) versteht. Auf dieser obersten Ebene, der sogenannten *Kursebene*, erfolgt eine Beschreibung des Kurses, der „angeboten“ wird. Die Beschreibung setzt sich aus folgenden Merkmalen zusammen:

- Kurzbeschreibung,
- Link zu der Kursbeschreibung im Web,
- Gegenstandsbestimmung des Kurses,
- Zielsetzung,
- Zielgruppen,
- Anforderungsprofil an die Teilnehmer,
- didaktischer Ansatz,
- Leistungsanforderungen,
- Sprache des Kurses,
- Dozenten,
- und den Hauptthemen.

Auf jeder Kursebene können, zusätzlich zu den oben angeführten Kursmerkmalen, noch Referenzobjekte (Literatur, Hyperlinks und Uploads), die als allgemeine Quellen zum Kurs dienen, angegeben werden (siehe Abbildung 28).

Der Punkt „Hauptthemen“ entspricht dem, was man normalerweise unter den (wöchentlichen) Vorlesungseinheiten versteht, d. h. es sind pro Kurs mehrere Hauptthemen vorhanden. Auf einer *Hauptthemaebene* wird zunächst der Inhalt eines Hauptthemas ganz allgemein beschrieben, zusätzlich können Referenzobjekte dazu angegeben werden. Auf dieser Ebene können bereits erste Diskussionsbeiträge von allen Teilnehmern eines Kurses eingegeben und somit eine Diskussion zum Hauptthema durchgeführt werden (siehe Abbildung 28).

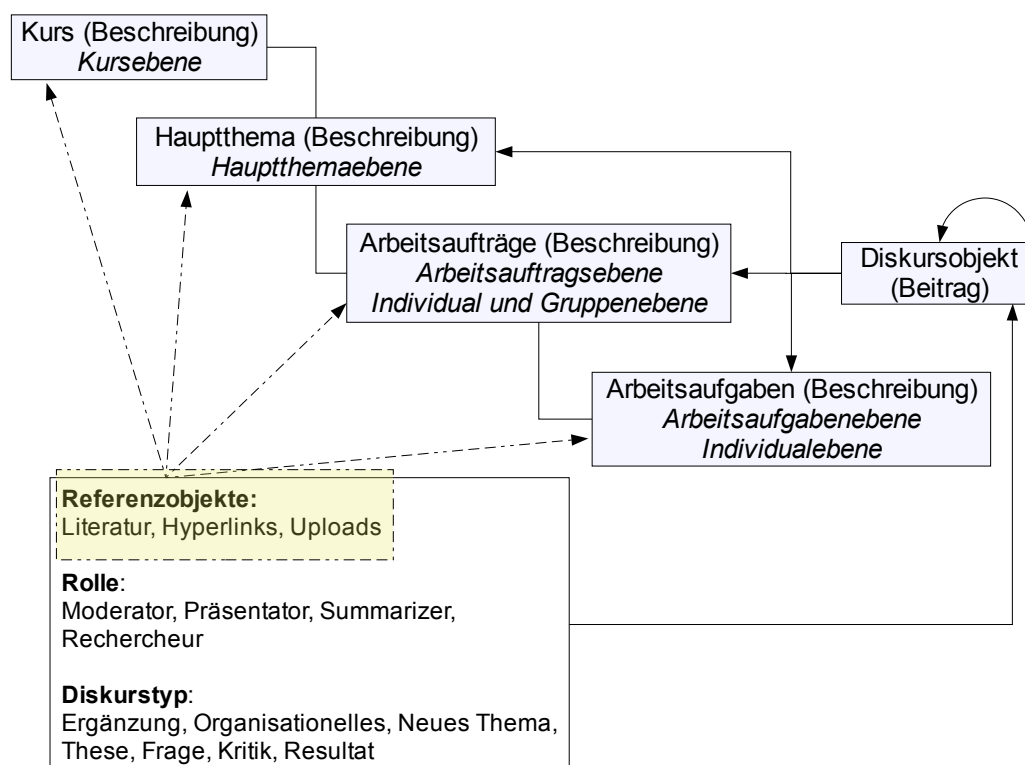


Abbildung 28: Aufbau eines K3-Kurses (Vorlesung)

Die *Arbeitsauftragsebene* ist eine Unterordnung eines Hauptthemas. Hier können zu jedem Hauptthema verschiedene Arbeitsaufträge angelegt werden. Ebenso ist es möglich, zu jedem Arbeitsauftrag Referenzobjekte, sozusagen als Diskussionsausgangsquellen, einzutragen. Ein Arbeitsauftrag wird von genau einer Gruppe (Team) von Akteuren bearbeitet. Die Aufgabe der Akteure besteht darin, ein Team zu bilden, die Rollen zu vergeben und die Arbeitsaufgabe kollaborativ zu lösen. Die Arbeit an einem Arbeitsauftrag bildet den Kern der K3-Arbeit. Jedes Gruppenmitglied muss hier gemäß seiner Rolle Beiträge (Diskursobjekte) abgeben, aber zusätzlich muss jedes Mitglied ganz allgemein (ohne spezifische Rolle) Beiträge zur Arbeitsdiskussion einbringen. Da aber nicht nur die individuelle Arbeit (eines jeden Mitglieds), sondern auch die Gruppenarbeit (kollaborative Gruppe) gefragt (und bewertet) wird, hier kann zusätzlich zwischen einer *Individual-* (nur das Individuum betreffend) und einer *Gruppenebene* (die ganze Gruppe betreffend) unterscheiden werden (siehe Abbildung 28). Ein Arbeitsauftrag muss in einem bestimmten Zeitrahmen von der Gruppe bearbeitet werden, in der Regel sind dies 3 Wochen. In dieser Zeit findet die Arbeit ausschließlich virtuell über das K3-System durch die Eingabe von Diskussionsbeiträgen (Diskursobjekten) statt. Erst am Ende dieses Zeitrahmens treffen sich alle Kursteilnehmer wieder zu einer Präsenzveranstaltung, in der die Präsentatoren der verschiedenen Gruppen die Ergebnis ihres (Gruppen-)Arbeitsauftrags vor allen Kursteilnehmern präsentieren.

In jedem Arbeitsauftrag können zusätzlich sogenannte Arbeitsaufgaben an die Gruppenmitglieder vergeben werden, die dann mit Hilfe von Diskursobjekten explizit abgearbeitet werden müssen. Da auf dieser *Arbeitsaufgabenebene* die Aufgaben jeweils explizit an ein Gruppenmitglied gestellt werden, liegt hier nur eine Individualebene vor. Einem Arbeitsauftrag können ebenfalls Referenzobjekte angefügt werden (s. Abbildung 28).

Ein K3-Kurs besteht somit generell aus folgenden unterschiedlichen Ebenen:

- Kursebene (besteht aus mehreren Hauptthemen),
- Hauptthemaebene (besteht aus mehreren Arbeitsaufträgen),
- Arbeitsauftragsebene,
- Arbeitsaufgabenebene,
- Individualebene und
- Gruppenebene.

Der Zusammenhang der Ebenen, insbesondere der Zusammenhang von Individual- und Gruppenebene auf der Arbeitsauftrags- und Arbeitsaufgabenebene, zeigt Abbildung 29.

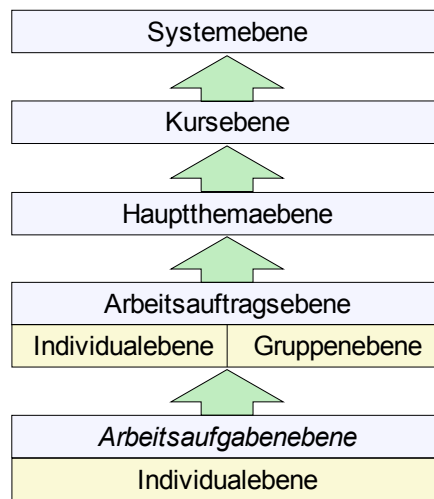


Abbildung 29: Logischer Aufbau aller K3-Ebenen

Da im K3-System nicht nur ein Kurs, sondern pro Semester mehrere Kurse durchgeführt werden, muss noch eine weitere Ebene, die sogenannte *Systemebene* berücksichtigt werden. Sie ist die oberste Ebene, auf der alle K3-Kurse dargestellt sind. Auf dieser Ebene findet zum einen eine Verlinkung zum eigentlichen Kurs und zum anderen eine Kurzbeschreibung jedes einzelnen K3-Kurses statt, dabei werden folgende Merkmale ausgeführt:

- der Name des Kurse,
- die Gegenstandsbestimmung des Kurses,
- der didaktischer Ansatz des Kurses sowie
- die Nennung des (der) Dozenten, der/die den Kurs begleitet/begleiten.

Leider ist es technisch im K3-System nicht möglich, nur die für einen Teilnehmer relevanten Kurse anzuzeigen. Dadurch erhalten die Teilnehmer eines aktuellen Kurses die Möglichkeit, die Inhalte eines bereits gehaltenen Kurses (zum gleichen Thema) einzusehen. Dies hat sowohl Vor- als auch Nachteile. Als Vorteil ist zu nennen, dass sich so die Teilnehmer die Diskurse ihrer Vorgänger bereits ansehen und somit möglicherweise andere Blickwinkel und zusätzliches Wissen zum Thema erhalten. Ein Nachteil besteht darin, dass die Teilnehmer dann möglicherweise nur noch die bereits vorhandenen Meinungen und Ergebnisse ihrer Vorgänger wie-

dergeben und nicht mehr motiviert sind eigenes Wissen zu produzieren⁴⁵. Eng damit verbunden sind die sich daraus ergebenden Gefahren für eine erfolgreiche Gruppenarbeit (siehe Kapitel 6.1.3).

Nach dieser kurzen Beschreibung des didaktischen Konzepts des K3-Systems werden im Folgenden darauf aufbauend die verschiedenen K3-Kennzahlen entwickelt.

8.1.3 Kennzahlen in K3

Zum Aufbau eines Kennzahlensystems in K3 ist ein hierarchisches System nicht geeignet, da die Messgrößen aus dem K3-System nur teilweise in einem mathematischen Zusammenhang stehen. Sinnvoller erscheint eine Gliederung der beobachtbaren Messgrößen nach sachlichen Kriterien [Hummel 1998, S.555]. In Anlehnung an das von Grob et al. [Grob 2004, S 50 f.] vorgestellte grundlegende Kennzahlensystem für Learning Management Systeme (LMS) werden im K3 die Messgrößen *Bestands-*, *Verhältnis-* und *Zeitraumgrößen* unterschieden, die auf den K3-Ebenen *System-*, *Kurs-*, *Hauptthemen-*, *Arbeitsauftrags-* und *Arbeitsaufgabenebenen* dargestellt werden können. Letztendlich handelt es sich aber auf allen Ebenen immer um *Individualkennzahlen* (aus der Individualebene) und um *Gruppenkennzahlen* (aus der Gruppenebene), da diese die eigentlich zu erfassenden Messgrößen darstellen, alle andere anderen Kennzahlen werden aus diesen abgeleitet, wie noch gezeigt wird. Eigentlich müsste die Arbeitsaufgabenebene nicht explizit aufgeführt werden (dies wurde hier nur zur Vollständigkeit gemacht), da dort ebenfalls „nur“ Individualbeiträge erstellt werden, die in den Individualkennzahlen bereits ihre Berücksichtigung finden. Der prinzipielle Aufbau des K3-Kennzahlensystems ist somit wie folgt. Zunächst werden die Individual- und Gruppenkennzahlen gemessen, die dann als Bestands-, Verhältnis- und Zeitraumgrößen auf den verschiedenen K3-Ebenen angewendet bzw. dargestellt werden (siehe Abbildung 30).

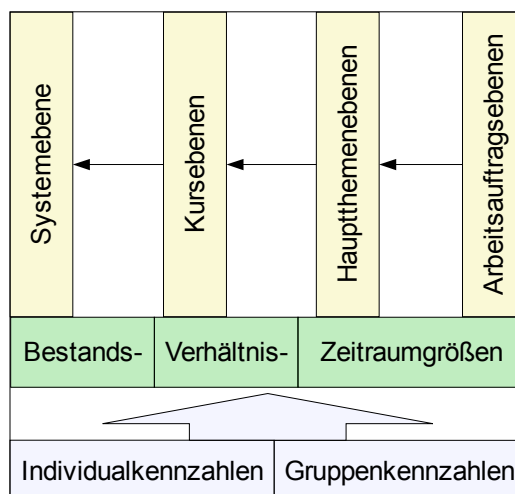


Abbildung 30: Grundsätzlicher Aufbau des K3-Kennzahlensystems

Bestandsgrößen werden aus den beobachtbaren Messgrößen, wie der Anzahl der Teilnehmer und deren Beiträge, als absolute Zahlen in Form von Einzelzahlen,

⁴⁵ In der Praxis ist es aber, wie die Evaluation gezeigt hat, nie vorgekommen, dass die Studenten von diesem „Angebot“ gebraucht gemacht haben. Wahrscheinlich war ihnen gar nicht bewusst, dass auch ältere Kurse zum aktuellen Thema im K3-System vorhanden sind.

Summen, Differenzen oder Mittelwerten gebildet. Sie kennzeichnen die hinter ihnen stehenden Sachverhalte unmittelbar. Die Verwendung von Kennzahlen auf Basis absoluter Zahlen weist deutliche Schwächen auf, da den Werten oft Vergleichsmaßstäbe fehlen. Eine höhere Aussagekraft wird durch das Hinzufügen relativer Kennzahlen erreicht. Durch die Kombination absoluter Zahlen entstehen *Verhältnisgrößen*, die einen Zusammenhang zwischen den erfassten Daten darstellen. Verhältniszahlen werden als Bruch gebildet, indem zwei absolute Zahlen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Der Zähler erhält dabei die zu messende, der Nenner die als Maßstab dienende Größe. Durch diese Verknüpfung kann ein Erkenntniswert gewonnen werden, der höher ist, als er sich aus der Addition der Einzelaussagen ergibt [Wissenbach 1967, S. 31]. Verhältniszahlen werden unterteilt in *Gliederungs-, Beziehungs- und Indexzahlen*. Dabei sind Gliederungszahlen Teilgrößen einer Gesamtgröße oder zwei alternative Teile einer Gesamtheit, die zueinander in Relation gesetzt werden. So kann z. B. die Zusammensetzung einer Gesamtmasse und das Gewicht einzelner Teilmassen besser verdeutlicht werden. Gliederungszahlen eignen sich besonders zur Darstellung und Analyse von Strukturen. Beziehungszahlen setzen inhaltlich wesensverschiedene statistische Daten ins Verhältnis. Indexzahlen stellen die Beziehung gleicher Messgrößen zu verschiedenen Zeitpunkten zu einer Grundkennzahl als Basis, die in der Regel gleich 100 gesetzt wird, her [Haufs 1989, S. 116]. Die Bestandsgrößen und die Verhältnisgrößen zusammen bilden die Grundklage für Soll-Ist-Vergleiche, in denen realisierte Werte der Kennzahlen an ursprünglichen Zielvorgaben gemessen werden. So ist es in K3 z. B. notwendig zu wissen, ob jeder Student mindestens einmal eine bestimmte Rolle inne hatte oder ob jeder Student einer Gruppe zugeordnet ist. Verhältnisgrößen aus absoluten Bestandsgrößen können in Form von prozentualen Anteilswerten oder *Indexzahlen* abgebildet werden [Schwickert 2000, S. 8]. Sie können Durchschnittszahlen sein wie z. B. Beiträge pro Teilnehmer, aber auch Anteilswerte wie z. B. „der Teilnehmer X hat 30% der Beiträge einer Gruppe geleistet“. Eine weitere Methode zum Messen bestimmter Aktivitäten ist, die absolute Anzahl beobachtbarer Ereignisse in Bezug auf einen bestimmten, meist kurzfristigen Zeitraum (Stunde, Tag, Woche oder für die Dauer eines Arbeitsauftrages) zu setzen. Diese *Zeitraumgrößen* werden aus der Beobachtung des Nutzungsverhaltens über einen längeren Zeitraum abgeleitet. Mit Hilfe der Zeitreihenanalyse können Veränderungen einer Kennzahl über einen Zeitraum untersucht werden, wie z. B. die „durchschnittliche Anzahl von Nutzungsvorgängen innerhalb einer bestimmter Zeit“. Interessant bei der Messung der Zeitraumgrößen ist insbesondere die Darstellung bestimmter Aktivitäts-, bzw. Reaktionsmaße, wie z. B. „schnellster“, aber auch „häufigster“ innerhalb eines bestimmten Zeitraums.

Kuhlen beschreibt 1998 erstmalig unterschiedliche Aktivitätsgrade, die er zur Messung der Informations- und Kommunikationsbereitschaft in elektronischen Kommunikationsforen benutzt [Kuhlen 1998, S. 50f]. Aufbauend auf dieser Grundlage, werden hier weitere Kenngrößen erarbeitet, die in K3 als Kennzahlen eingesetzt werden können. Dabei gilt es zu beachten, dass zu viele Kennzahlen, vor allem in unbearbeiteter Form, zu einer Überversorgung des Informationsempfängers führen. Zur bedarfsgerechten Informationsversorgung werden die Kennzahlen daher in einem Kennzahlensystem verdichtet. Bei der Entwicklung und der Definition von Kennzahlen für das K3-System wird die Struktur in Abbildung 30 zugrundegelegt und es werden zunächst Kennzahlen auf der Individual- und

Gruppenebene entwickelt, die dann als Bestands-, Verhältnis- und Zeitraumgrößen auf den verschiedenen Ebenen angewendet werden.

8.1.3.1 Kennzahlen auf der Individualebene (Individuale Kennzahlen)

Auf der Individualebene können die meisten Kenngrößen erfasst werden, da hier alle K3-Merkmale direkt ausgewertet werden können. Viele der hier entwickelten Größen werden auf den darüber liegenden K3-Ebenen verwendet, um durch die Verknüpfung mit weiteren Kennzahlen daraus neue zu generieren.

Generell stehen zunächst die folgenden Merkmale zu Generierung von Kennzahlen zu Verfügung:

- Art des Beitrags (Ergänzung, Organisationelles, Neues Thema, These, Frage, Kritik und Resultat),
- Referenzobjekte (Literatur, Hyperlinks und Uploads),
- Rolle des Akteurs.

Diese Merkmale werden beim Eingeben von Diskursobjekten im System gespeichert und können nach dem Kriterium *Häufigkeit* sortiert werden.

Somit kann auf einfachster Art und Weise eine Bestandsgrößen-Übersicht generiert werden, die für einen Akteur, der eine bestimmte Rolle inne hat, anzeigt, wie häufig er in welcher Rolle Diskurs- und Referenzobjekte eingegeben hat (siehe Tabelle 40 und 41).

K3-User-Name (M)	Ergänzung	Organisationelles	Neues Thema	These	Frage	Kritik	Resultat
M	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
P	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
S	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
R	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl
O	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl	Anzahl

Tabelle 40: Kennzahlen (Bestandsgrößen) bzw. Angabe der Häufigkeiten der eingegebenen, unterschiedlichen Diskursobjekte eines Akteurs (K3-User-Name) unter Angabe seiner Rolle (M=Moderator; P=Präsentator; S= Summarizer; R=Rechercheur; O=Ohne Rolle).

K3-User-Name (M)	Literatur	Hyperlinks	Uploads
M	Anzahl	Anzahl	Anzahl
P	Anzahl	Anzahl	Anzahl
S	Anzahl	Anzahl	Anzahl
R	Anzahl	Anzahl	Anzahl
O	Anzahl	Anzahl	Anzahl

Tabelle 41: Kennzahlen (Bestandsgrößen) bzw. Angabe der Häufigkeiten der eingegebenen, unterschiedlichen Referenzobjekte eines Akteurs (K3-User-Name) unter Angabe seiner Rolle.

Wenn nun ein Akteur z. B. die Rolle des Moderators (M), für die Dauer eines Arbeitsauftrages inne hat, so müsste er aufgrund der damit verbundenen Moderati-

onsaufgabe in der Zeile „M“ einige Beiträge vom Typ „Organisationelles“ stehen haben (*Anzahl*), da er so die Gruppe und die Diskussion organisieren muss. Da er aber quasi „zusätzlich“ noch ein rollenloses Mitglied seiner Gruppe ist und in dieser Funktion kollaborativ an der Lösung des Arbeitsauftrages mitwirkt, muss er noch weitere Beiträge geleistet haben, die in der Zeile „O“ angezeigt werden (*Anzahl*). Ebenso sollte er in dieser rollenlosen Funktion Referenzen eingegeben haben (siehe rot und kursiv markierte Einträge in Tabelle 40 und 41). Stellt sich dem Betrachter eine andere Verteilung der Häufigkeiten dar, stimmt etwas mit dem Akteur bzw. seiner Mitarbeit am Arbeitsauftrag nicht. Was, lässt sich aufgrund dieser Kennzahlen leider nicht erkennen, aber man hat so zumindest einen ersten Indikator, dem der Dozent nachgehen kann.

Eine weitere Kennzahl, die sich aus diesen einfachen Basisgrößen errechnen lässt, ist die sogenannte *Reaktionsanzahl (R)*.

- *Reaktionsanzahl (R) := Anzahl aller Reaktionen auf alle eingegebenen Diskursobjekte eines Akteurs* (nur die diskursfördernden Beiträge werden berücksichtigt).

Sie stellt die Anzahl aller Reaktionen auf alle eingegebenen Diskursobjekte eines Akteurs dar. Dabei werden allerdings diejenigen Reaktionen, die vom Typ „Organisationelles“ sind, nicht mitgezählt, ebenso alle Reaktionen (gleich welchen Typs), die auf einen Beitrag „Organisationelles“ folgen. Das hat folgenden Grund: Mit dieser Kennzahl soll aufgezeigt werden, wie „interessant“ die Beiträge eines Akteurs sind/waren, die er inhaltlich zur Lösung des Arbeitsauftrages beigesteuert hat. Hat ein Akteur nur 2 eigene Beiträge (während eines Arbeitsauftrages) geleistet (ist aus Tabelle 40 und 41 ersichtlich), so könnte man vermuten, dass der Akteur sich ziemlich aus dem Geschehen herausgehalten hat. Wenn man aber jetzt noch feststellen können, wie oft andere Akteure auf seine beiden Beiträge reagiert haben, so lässt sich zumindest sagen, ob diese Beiträge viel oder wenig diskutiert wurden. Dies wäre somit einen Indikator dafür, ob seine beiden Beiträge von großem Interesse (viel diskutiert), oder eben völlig nebensächlich (keine Reaktionen auf seine Beiträge) waren. Das Fazit, das man im ersten Fall ziehen könnte, wäre, dass er sich zwar wenig bis gar nicht an der Arbeit beteiligt hat, aber, dass das, was er gesagt (geschrieben) hat, von hoher Bedeutung/Wichtigkeit war. Im zweiten Fall wäre das Fazit, dass er sich nicht bis kaum beteiligt hat und dass das, was er geschrieben hat, wohl auch völlig unwichtig war. Entsprechend könnte man als Dozent darauf reagieren. Würden jetzt bei dieser Methode die Beiträge vom Typ „Organisationelles“ mit in die Rechnung miteinbezogen, so könnte keine Aussage mehr über die inhaltliche Arbeitsauftragsdiskussion gemacht werden, sondern hätten eine Mischung zwischen inhaltlicher und organisatorischer Diskussion. Ein Überblick über die organisatorische Diskussion, also die Frage, ob und wieviel über die Organisation eines Arbeitsauftrages diskutiert wird/wurde, ist sicherlich auch sehr sinnvoll. Diese Kennzahl wird etwas später eingeführt.

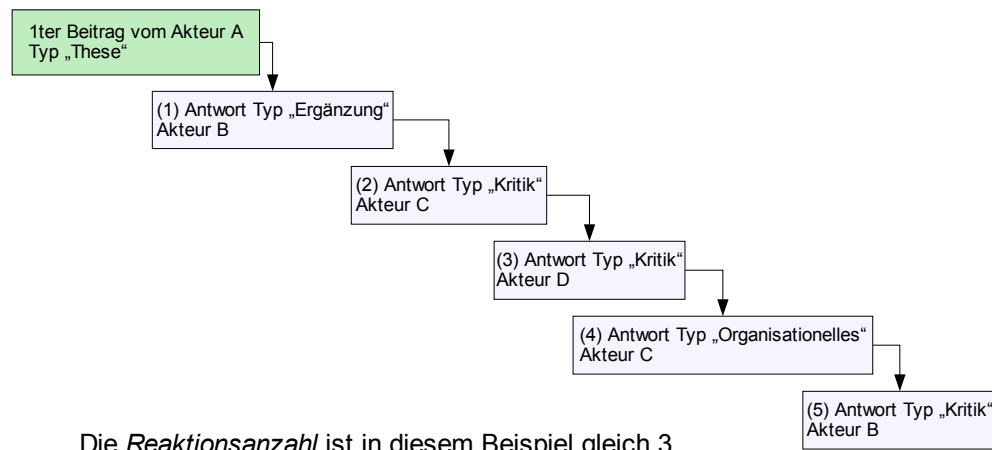


Abbildung 31: Berechnung der Reaktionsanzahl

Abbildung 31 zeigt den Zusammenhang beim Berechnen der Kennzahl Reaktionsanzahl. Der Beitrag (4) vom Typ „Organisationelles“ und der Folgebeitrag (5) gehen nicht in die Berechnung der Kenngröße ein, da anzunehmen ist, dass es im Beitrag (4) darum geht, dass der Akteur C hier vorschlägt, sich die Diskussion der These aufzuteilen, oder in einem „Neuen Thread“ fortzuführen, oder vielleicht sich sogar physisch zu treffen, um an einem bestimmten Ort und zu einer bestimmten Zeit weiter zu diskutieren. Der Beitrag (5) ist somit sicherlich eine Kritik an dem organisationellen Beitrag und trägt keinesfalls zur inhaltlichen Diskussion der These bei. Anders sieht die Situation in Abbildung 32 aus. Hier folgen dem Beitrag (3) zwei direkte Antworten, ein „Organisationeller“ (4a) und eine „Ergänzung“ (4b). Die Berechnung der Reaktionsanzahl ergibt hier eine 5, da im Beitrag (4a) und (5) inhaltlich weiter diskutiert wird.

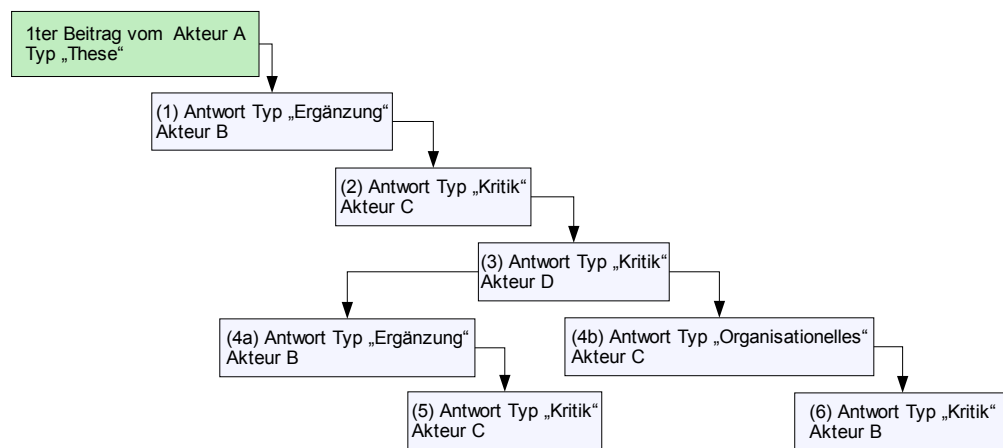


Abbildung 32: Weiteres Beispiel zur Berechnung der Reaktionsanzahl

Eine weitere Kenngröße auf der Individualebene ist die Anzahl der isolierten Beiträge eines Akteurs:

- *Isolationsanzahl (I)* := Anzahl der unkommentierten Beiträge eines Akteurs (nur die diskursfördernden Beiträge werden berücksichtigt).

Diese *Isolationsanzahl (I)* gibt an, wieviele Beiträge eines Akteurs unkommentiert geblieben sind. Dabei werden die Beiträge vom Typen „Organisationelles“ ebenfalls nicht mitgezählt, da man sich nur für die inhaltliche und nicht für die organi-

sationelle Diskussion interessiert. Hat ein Akteur insgesamt 20 Beiträge (ohne die organisationellen) zu einer Arbeitsaufgabe geschrieben und wurde keiner dieser Beiträge von einem anderen Akteur kommentiert, so ist die Isolationsanzahl gleich 20. Das kann nur bedeuten, dass diese 20 Beiträge nicht diskussionswürdig sind, also von geringem Wert für den Arbeitsauftrag. Die Isolationsanzahl und die Reaktionsanzahl hängen indirekt zusammen. Hat ein Akteur eine Reaktionsanzahl von 0, so wurde keiner seiner Beiträge kommentiert, die Isolationsanzahl muss in diesem Fall gleich der Summe seiner inhaltlichen *diskursfördernden*⁴⁶ (Anzahl aller Diskursobjekte – Anzahl „Organisationeller“ Diskursobjekte) *Beiträge (DFB)* sein. Das Gegenstück der Isolationsanzahl ist die *Kommentiertenanzahl (K)*:

- *Kommentiertenanzahl (K) := Gibt an, wieviele Beiträge kommentiert wurden, also nicht isoliert sind* (nur die diskursfördernden Beiträge werden berücksichtigt).

Diese Kennzahl gibt an, wieviele Beiträge kommentiert wurden, also nicht isoliert sind. Die Kommentiertenanzahl ergibt sich aus der Differenz der diskursfördernden Beiträge DFB minus der Isolationsanzahl ($K=DFB-I$). Achtung: K und R müssen nicht identisch sein, allerdings muss gelten, dass $R \geq K$ ist. Aus diesem Zusammenhang ergibt sich, dass es ein $R_{min}=K$ geben muss. Je nachdem, welchen Wert die Reaktionsanzahl, die Isolationsanzahl und die Anzahl der diskursfördernden (nichtorganisationellen) Beiträge haben, sind unterschiedliche Interpretationsmöglichkeiten vorhanden, wie die Tabelle 42 zeigt.

Diskurs-fördernde Beiträge <i>DFB</i>	Isolations-anzahl <i>I</i>	Kommentierten-anzahl <i>K</i>	Reaktions-anzahl <i>R</i>	Bemerkung $DFB \geq I$
20	20	0	0	Wenn $DFB=I$ dann $K=0$ dann gilt $R=0$; Umgekehrt ebenso: bei gegebenem $R=0$ folgt $K=0$
20	19	1	1	Wenn $K=R=R_{min}$ dann gilt, auf alle K wird jeweils einmal geantwortet.
20	19	1	4	Wenn $R>K$ und $K=1$ dann gilt, R (4) ist auf K (1) verteilt.
20	18	2	22	Wenn $R>K$ und $K>1$ dann gilt, R (22) ist auf K (2) verteilt. Daraus folgt, dass mindestens ein K mehr als eine Antworten hat.

Tabelle 42: Zusammenhang von DFB, I, Kund R

Die Kennzahlen I, DFB, R und K hängen wie folgt zusammen:

- Wenn DFB und I gegeben dann gilt $DFB-I=K$
- Für $DFB=I$ (somit $K=0$) folgt $R=0$
- Für $R=0$ folgt $K=0$ (somit $DFB=I$)

⁴⁶ Meier unterscheidet etwas feiner in *diskursneutrale*, *Diskurs-initiierende*, *Diskurs-modifizierende* und *Ergebnisanzeigende Klassen* [Meier 2006, S. 29 f.].

- Für $DFB > I$ und $R = K = R_{min}$ folgt, dass alle K nur eine einzige Antwort (R_{min}) haben.
- Für $DFB > I$ und $R > K$ folgt, dass mindestens ein K mehrere Antworten (R) hat.

$$K_{max} = I_{max} = DFB$$

Für eine wirklich gute Diskussion wäre also eine Voraussetzung, dass R viel größer als R_{min} (mehr als 2mal so groß) sein müsste. Mit diesem Indikator sollte es möglich sein, eine „große“ von einer „kleinen“ Diskussion zu unterscheiden, allerdings sagt diese Kennzahl nichts über den „inhaltlichen“ Wert der Diskussion aus.

Aufbauend auf diesen Bestandsdaten können weitere Kennzahlen generiert werden, indem Zeitraum- und Verhältnisgrößen sowie Kombinationen von beiden vom System berechnet werden. Wenn der Faktor Zeit miteinbezogen wird, so muss beachtet werden, dass unterschiedliche Zeiteinheiten betrachtet werden können. Da wären zunächst einmal kurze Einheiten, wie die *Dauer eines Arbeitsauftrages* oder noch kürzer wie z. B. *schnellster*. Aber auch längere Einheiten wie *ein ganzer Kurs* (Semester) oder gar noch längere wie über *alle bisher abgehaltenen Kurse*. Je nachdem, welche Zeiteinheit betrachtet wird, befinden man sich auf einer anderen K3-Ebene, beginnend mit der Arbeitsaufgabenebene bis hinauf zur Systemebene. Dabei macht es sicherlich keinen Sinn, alle Kennzahlen, die man auf der untersten Ebene generieren könnte, bis zur obersten Ebene mitzuziehen. Dies lässt sich z. B. an den Kennzahlen „*schnellste Antwort*“ oder „*langsamste Antwort*“, die man für ein Akteur auf Arbeitsauftragsebene bestimmen könnte (wer hat am schnellsten/langsamsten während eines Arbeitsauftrages auf einen Beitrag reagiert), zeigen. Man könnte aber auch den *Durchschnitt der Antwortgeschwindigkeiten* bestimmen und somit festlegen, wer generell (über die Dauer eines Arbeitsauftrages) schneller/langsamer als der Durchschnitt geantwortet (reagiert) hat. Solche Kennzahlen sind sicherlich auf der Arbeitsauftragsebene und noch auf der Hauptthemenebene sinnvoll, allerdings nicht mehr auf Kurs- bzw. Systemebene. Auf der Arbeitsauftrags- und Hauptthemenebene liegt der Sinn der Kenngrößen noch darin, dass der Akteur oder der Dozent auf die Kennzahlen reagieren kann. Falls jemand bei mehreren Arbeitsaufträgen immer wieder als langsamster auffällt, so kann man im Zuge des Gratifikationssystems darauf reagieren und die Motivation oder die Kompetenzen des Teilnehmers verbessern. Dieses Reagieren ist aber nicht auf der Kurs- und erst recht nicht auf der Systemebene möglich, denn auf diesen Ebenen ist der K3-Kurs, also die Vorlesung, bereits zu Ende. Nach dem Ende eines Kurses gäbe es für den Akteur zwei Möglichkeiten, entweder er nimmt nicht mehr an einem weiteren K3-Kurs teil, dann entzieht er sich sowieso unseren Gratifikationsbemühungen, oder aber er nimmt an einem weiteren Kurs (im neuen Semester) teil. Dann kann mit Hilfe des Gratifikationssystems (auf Arbeitsauftrags- bis Hauptthemenebene) erneut auf ihn eingewirkt werden. Wie dieses kleine Beispiel zeigt, muss man üben also auf höheren Ebenen andere Zeitraum- bzw. Verhältnisgrößen entwickeln, als auf den unteren Ebenen.

Die Diskussion bzw. die Entwicklung zeitbasierter Kennzahlen im K3-System bleibt leider theoretisch, da es momentan technisch nicht möglich ist solche Kenngrößen im K3-System zu erfassen.

Mit dem Hinzunehmen des Faktors Zeit können auf der Individualebene einige Zeitraumgrößen relativ einfach entwickelt werden. So können bereits die Bestandsgrößen aus der Tabelle 40 und 41 mit dem Faktor Zeit versehen werden, indem sie täglich bis zum Ende eines Arbeitsauftrages aktualisiert und gespeichert werden. Da ein Arbeitsauftrag immer volle Wochen (in der Regel drei) dauert, könnte man die Bestandsgrößen dann immer im Abstand von einer Woche anzeigen lassen und so die wöchentlichen Veränderungen (Leistungen eines Akteurs) betrachten. Dies gilt natürlich auch für die Kenngrößen I, K, R und DFB. Bei all diese Kennzahlen macht es durchaus Sinn, sie auch auf der übergeordneten Hauptthemenebene zu speichern und darzustellen. Denn so könnten die Leistungen eines Akteurs im Verlauf von mehreren Arbeitsaufträgen angezeigt werden. Dies hilft zum einen dem Akteur selbst und natürlich auch dem Dozenten, die Motivation sowie die Fähig- und Fertigkeiten, also die Kompetenzenentwicklung, besser einschätzen bzw. beobachten zu können, und entsprechende unterstützende Maßnahmen einzuleiten.

Durch das Verbinden von Verhältnis und Zeit lassen sich weitere Kennzahlen auf der Individualebene berechnen. Da wäre zunächst einmal der *aktive Reaktionsgrad*⁴⁷:

- *Aktiver Reaktionsgrad (aRGi) := Anzahl der Reaktionen eines Akteurs i auf Diskursobjekte anderer Akteure / Anzahl der eigenen Diskursobjekte (nur die diskursfördernden Beiträge werden berücksichtigt)*

Der aktive Reaktionsgrad bildet das Verhältnis der Reaktionen eines Akteurs auf Diskursobjekte anderer Akteure zur Anzahl der eigenen Diskursobjekte. Auch hier werden nur die diskursfördernden Beiträge, also nicht die „Organisationellen“ und die auf sie folgenden Beiträge berücksichtigt. Diese Kennzahl zeigt an, wie oft ein Akteur die Beiträge anderer Akteure kommentiert hat, und setzt diese Zahl ins Verhältnis zur Anzahl aller selbst geschriebenen Beiträge. Ist dieses Verhältnis gleich 1, dann hat der Akteur immer nur die Beiträge der anderen kommentiert. Ist die Kennzahl kleiner als 1, dann hat er weniger Beiträge kommentiert, als er eigene Beiträge geschrieben hat. Ein Wert von 0 bedeutet, dass er keinen einzigen Beitrag kommentiert hat. Eigentlich ist der aktive Reaktionsgrad, die Reaktionsanzahl und die Isolationsanzahl keine wirkliche Kennzahl aus der Individualebene, da sie sich nicht nur aus den Beiträgen eines Individuums, sondern bereits durch die Beiträge anderer, also mehrerer, Individuen berechnen. Aus diesem Grund müssten die Kennzahlen bereits der Gruppenebene zugeschrieben werden. Dies soll hier aber nicht geschehen, da auf der K3-Gruppenebene mit fest definierten Gruppen (alle Mitglieder einer Gruppe sind bekannt) gearbeitet wird. Die oben genannten Kenngrößen sind aber auch dann anwendbar, wenn es sich nicht nur um festgelegte Gruppengrößen und -mitglieder, sondern um ganz allgemeine K3-Akteure (ohne Gruppenzuweisung) handelt. Dieser Definition der K3-Gruppenebene folgend bildet das Gegenstück zum aktiven Reaktionsgrad der *passive Reaktionsgrad* nicht mehr eine Kennzahl auf der Individualebene ab:

- *Passiver Reaktionsgrad (pRGi) := Anzahl der Reaktionen der Gruppenteilnehmer auf die Diskursobjekte eines Akteurs i / Anzahl der Diskursobjekte diese Akteurs (nur die diskursfördernden Beiträge werden berücksichtigt)*

⁴⁷ Die Bezeichnung „Grad“ wird an Kennzahlen vergeben, die über ein Verhältnis gebildet wurden. Damit soll unmittelbar der Unterschied zu den allgemeinen Bestandszahlen aufgezeigt werden.

Der passive Reaktionsgrad bildet das Verhältnis der Reaktionen der Gruppenteilnehmer auf die Diskursobjekte eines Akteurs zur Anzahl der Diskursobjekte dieses Akteurs ab. Auch hierbei werden nur die diskursfördernden Beiträge, also nicht die „Organisationellen“ und die auf sie folgenden Beiträge berücksichtigt. Zur Berechnung des passiven Reaktionsgrades muss eine feste Gruppe vorgegeben sein, somit handelt es sich eigentlich um eine Kennzahl auf Gruppenebene. Ist der Wert des passiven Reaktionsgrades größer als 1, so bedeutet dies, dass es mehr Kommentare (von den Gruppenmitgliedern) auf die Beiträge eines Akteurs gibt, als derjenige selbst Beiträge geschrieben hat. Dies könnte ein Indikator dafür sein, dass seine Beiträge deswegen so häufig kommentiert wurden, weil sie für die Diskussion sehr anregend und hilfreich waren. Ein Wert von 1 besagt, dass es genau so viele Kommentare auf seine Beiträge gibt, wie der Autor selbst geschrieben hat. Ein Wert unter 1 besagt, dass es weniger Kommentare der Gruppe auf seine Beiträge gibt, als er selbst Beiträge geschrieben hat. Bei einem Wert von 0 gibt es keinen einzigen Gruppenkommentar auf seine eigenen Beiträge. Das wiederum könnte ein Indiz dafür sein, dass das Gruppenmitglied nichts Wichtiges zur Diskussion beigetragen hat.

Eine weitere sehr interessante Kennzahl ist der *Absicherungsgrad*:

- *Absicherungsgrad (AGi) := Anzahl der Referenzobjekte eines Akteurs / Anzahl seiner diskursfördernden Beiträge*

Der Absicherungsgrad ist definiert als das Verhältnis der Anzahl der Referenzobjekte (eines Akteurs) zu der Anzahl seiner diskursfördernden Beiträge. Ist der Wert gleich 1, so hat der Akteur genauso viele Referenzobjekte wie diskursfördernde Beiträge eingetragen. Bei einem Wert größer/kleiner als 1 hat er mehr/weniger Referenzobjekte als DFB eingetragen. Und bei 0 hat er gar keine Referenzobjekte eingetragen. Diese Kennzahl ist besonders hilfreich bei der Beurteilung der Leistung des Rechercheurs, bei ihm sollte diese Kennzahl deutlich größer als 1 sein. Der Absicherungsgrad gibt jedoch keinen Hinweis darauf, wieviele und welche Diskurstypen mit wie vielen und welchen Referenzobjekten abgesichert wurden. Es könnte z. B. sein, dass nur wenige Diskursobjekte oder vielleicht sogar nur ein Diskursobjekt mit sehr vielen Referenzobjekten abgesichert wurde. In diesem Zusammenhang sind aber auch noch folgende Fragestellungen von Interesse: Wie ist die Verteilung der Referenzobjekte im Diskurs? Sind wenige Diskursobjekte mit vielen Referenzobjekten abgesichert oder sind viele Diskursobjekte mit Referenzangaben abgesichert? Welche Diskurstypen wurden mit welchen Referenzobjekttypen abgesichert? Diese Fragestellungen sind nicht mehr durch die Entwicklung einfacher Kennzahlen zu beantworten. Hier bedarf es einer verfeinerten Unterscheidung der Diskursobjekte. Meier hat zum Absicherungsgrad einige Varianten entwickelt, die auf einige der oben gestellten Fragen eingehen. Allerdings muss berücksichtigt werden, dass Meier dazu eine speziellere Einteilung der K3-Diskursobjekte in diskursneutrale, diskursinitierende, diskursmodifizierende und ergebnisanzeigende Klassen vorgenommen hat. So beschreibt er den *Absicherungsgrad (+)* als die „Anzahl Beiträge, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller Beiträge.“

- *Absicherungsgrad (AG+) := Anzahl Beiträge, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller Beiträge*

„Ein Absicherungsgrad von 1 würde bedeuten, dass jedes Diskursobjekt mit mindestens einem Referenzobjekt abgesichert ist; bei einem Wert von 0 keines der

Diskursobjekte. Dabei ist es nicht relevant, ob ein Diskursobjekt durch eines oder mehrere Referenzobjekte abgesichert wurde“ [Meier 2006, S. 35]. Meier nimmt hierzu noch eine weitere Verfeinerung des Absicherungsgrades (+) vor, in dem er nur die einzelnen relevanten Beiträge bei der Berechnung berücksichtigt. Als relevante Beiträge versteht er alle Kommentare der Teilnehmer, außer denjenigen, die der diskursneutralen Klasse (z. B. organisatorische Beiträge) zugeordnet werden. Somit bildet er den *Absicherungsgrad* (++) der sich aus der „Anzahl relevanter Beiträge, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller relevanten Beiträge“ ergibt [ebenda]. Diese modifizierten Absicherungsgrade können sich sowohl auf einen Akteur (Individualebene), als auch auf eine Gruppe (Gruppenebene) beziehen. Beziehen sie sich auf einen Akteur, so definiert Meier den Absicherungsgrad (+) als [ebenda, S. 36]:

- *Absicherungsgrad (AGi+) des Teilnehmenden X* := Anzahl Beiträge des Teilnehmenden X, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller Beiträge dieses Teilnehmenden X
- *Absicherungsgrad (AGi++) des Teilnehmenden X* := Anzahl relevanter Beiträge des Teilnehmenden X, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller relevanten Beiträge dieses Teilnehmenden X

Aufbauend auf die „diskursinitiiierenden Beiträge“, die sich aus den Typen Frage, These und neues Thema ergeben (von denen der Autor dieser Beiträge erwartet, dass die anderen Akteure der Gruppe darauf antworten, auf die diese jedoch noch nicht geantwortet haben), schlägt Meier noch folgende weitere Kennzahlen vor:

- *Interaktionsverhältnis* := $1 - (\text{Anzahl der isolierten Beiträge des Teilnehmenden X} / \text{Anzahl aller Diskurs initiiierenden Beiträge des Teilnehmenden X})$ [ebenda, S. 203 f.]

Diese Kennzahl informiert über das Verhältnis der isolierten Beiträge zu allen diskursinitiiierenden Beiträgen (dB). Den Dozenten könnten in diesem Kontext noch weitere Einzelheiten interessieren, wie z. B.: Wo im Diskurs befinden sich die isolierten Beiträge? Um welchen Diskurstyp handelt es sich bei den isolierten Beiträgen? Die einfache Anzeige der Kennzahlen hilft bei dessen Fragestellungen allerdings nicht weiter, hier bedarf es einer Visualisierung des Diskurses. Meier hat versucht, diese Fragen mit Hilfe von K3Vis zu beantworten [ebenda, S 165-211].

Eine weitere Kennzahl ist das:

- *Informationsverhältnis* := $\text{diskursinitiiierende Beiträge des Teilnehmers X} / \text{Anzahl aller Beiträge des Teilnehmers X}$ [ebenda, S. 208]

Ein Informationsverhältnis-Wert von eins bedeutet, dass alle Beiträge des Teilnehmers diskursinitiiierende Beiträge waren, ein Wert von Null hingegen bedeutet, dass von diesem Teilnehmer keine diskursinitiiierenden Beiträge erfasst wurden. Auch hier stehen man wieder vor dem Problem, dass das Anzeigen der Kennzahlen letztendlich keine Aussage darüber geben kann, ob die diskursinitiiierenden Beiträge (dB) am Anfang eines Diskurses positioniert sind, in der Mitte oder am Ende eines Diskussionsverlaufs (Threads) stehen. Eine Analyse aller historischen, kollaborativ erarbeiteten K3-Arbeitsaufträge im Rahmen der Arbeit von Meier hat ergeben, „dass vielfach die Autoren solcher dB versuchen, eine komplexe K3-Aufgabe in mehrere Teilaufgaben zu zerlegen. Dies hat den Vorteil, dass die Kom-

plexität der Aufgabe i.d.R. reduziert werden kann und zudem wird der Diskurs dadurch strukturierter und übersichtlicher. Unter dieser Annahme hat ein solcher dB einen Mehrwert in Bezug auf die Diskursförderung im Vergleich zu einem dB gegen Ende eines Diskussionsverlaufs“ [ebenda, S. 209]. Auch hier kann eine Visualisierung der Diskussion mit Hilfe von K3Vis eine Hilfe für die Akteure und die Dozenten sein.

Meier teilt weiter die Diskursobjekte in die sogenannten „Feedback-Beiträge (FB)“ ein, zu denen er die Diskurstypen Ergänzung und Kritik zählt. Drauf aufbauend entwickelt er folgende Grade [ebenda, S. 36]:

- *Responsegrad (DI) := unmittelbare Feedback-Beiträge (FB) / diskursinitiiierende Beiträge (dB)*
- *Responsegrad (DI+) := durchschnittliche Feedback-Beiträge (FB) / diskursinitiiierende Beiträge (dB)*

Der Responsegrad (DI) soll darüber informieren, wieviele unmittelbare Feedback-Beiträge durchschnittlich auf diskursinitiiierende Beiträge eines Akteurs erfasst wurden. Der Responsegrad (DI+) dagegen soll darüber Auskunft geben, wieviele Feedback-Beiträge durchschnittlich auf diskursinitiiierende Beiträge eines Akteurs erfasst wurden. In dieser Kennzahl werden alle Beiträge innerhalb dieses initiierten Threads berücksichtigt und nicht nur die unmittelbaren Feedback-Beiträge. Meier verfeinert nochmals diesen Responsegrad, indem er nur die diskursinitiiierenden Beiträge in die Bewertung miteinbezieht, die mindestens einen Feedback-Beitrag bekommen haben. Hier kann man dann aufbauend die Beiträge berücksichtigen, die nur 2 Feedback-Beiträge haben, die nur 3 Feedback-Beiträge haben usw. Grundsätzlich kann festgehalten werden, dass in den oben erwähnten Kennzahlen von Meier weitere Potentiale für Optimierungen (insbesondere auch in Kombinationen von Kennzahlen) vorhanden sind, auf die im Rahmen dieser Arbeit jedoch nicht weiter eingegangen wird.

Es gibt auch noch eine Menge weitere, nicht ganz so kompliziert zu bildende Kennzahlen, die von großem Interesse sowohl für die Akteure, als auch für die Dozenten sein können. Da wäre zunächst die *Leseranzahl*:

- *Leseranzahl := Anzahl der unterschiedlichen Leser eines Beitrags (oder eines Threads)*

Hiermit kann festgestellt werden, wieviele Akteure einen bestimmten Beitrag oder einen bestimmten Thread gelesen haben. Die Idee dahinter ist, dass ein Beitrag/Thread, der von allen (vielen) Akteuren gelesen wurde, sicherlich interessanter sein muss, als ein Beitrag/Thread, der von wenigen oder niemandem gelesen wurde. Die Schwierigkeit bei dieser Kennzahl ist festzustellen, ob ein Beitrag überhaupt gelesen wurde. Die Tatsache, dass er angeklickt und somit aufgerufen wurde, bedeutet noch lange nicht, dass er auch gelesen wurde. Das Gegenteil könnte sogar der Fall sein, der Beitrag wurde angeklickt, dann aber hat der Leser nach kurzem Einlesen festgestellt, dass dies ein unwichtiger Beitrag ist. Dennoch würde dieser Beitrag dann nach der einfachen Anklick-Zählmethode als wichtig gelten, wenn er von allen einmal angeklickt, aber dennoch nicht gelesen worden wäre. Eine weitere interessante Kennzahl ist die Aktualität eines Beitrags oder eines ganzen Threads:

- *Beitragsaktualität := Dauer der Aktualität eines Beitrags*

- *Threadaktualität* := *Dauer der Aktualität eines Threads*

Mit diesen Kennzahlen soll geklärt werden, wie lange ein Beitrag/Thread „aktiv“ ist, d.h. kommentiert wird. Die Idee ist, dass ein Beitrag/Thread, der lange aktiv war, auch ein sehr interessanter, da viel kommentierter Beitrag/Thread ist. Das Problem hierbei ist allerdings die Frage, ob es ausreicht, aufgrund der Aktualitätsdauer gleich auf die „Interessanz“ eines Beitrags/Threads schließen zu können. Wenn beispielsweise ein Beitrag zu Beginn der Diskussion und dann nur noch einmal ganz am Ende der Diskussion kommentiert wird, hat er sicherlich eine hohe Beitragsaktualität, aber er ist nicht sehr häufig kommentiert worden. Dies wiederum lässt eher auf einen uninteressanten Beitrag schließen.

Eine weitere interessante Kennzahl ist die Leseanzahl:

- *Leseanzahl* := *Anzahl gelesener Fremdbeiträge*

Die Leseanzahl zeigt an, wie viele Beiträge von anderen Akteuren (fremde Beiträge) ein einzelner Akteur gelesen hat. Hat ein Akteur sehr viele fremde Beiträge gelesen, so hat er sich sicherlich zum einen ein großes Bild über die allgemeine Diskussion bilden können und zum anderen ist er, wenn auch nur lesend, sehr aktiv gewesen. Wenn er dann zusätzlich noch viele Beiträge kommentiert hat (*aktiver Reaktionsgrad*), dann war er auch schreibend sehr aktiv. Allerdings hat man bei der Leseanzahl das gleiche Problem, wie bei der Leseranzahl: Es kann eigentlich nicht festgestellt werden, ob ein Beitrag wirklich gelesen oder nur „angesehen“ wurde.

Weiterhin könnte man folgende Kennzahlen als Zeitraumgrößen definieren:

- *Beitragsfrequenz* := *Wie viele Beiträge schreibt ein Benutzer in einem gewissen Zeitrahmen?*
- *Reaktionszeit (Ri)* := *Wie lange braucht ein Benutzer, um auf einen Beitrag zu antworten? Reagiert ein Akteur immer schnell oder auf den „letzten Drücker“?*
- *Verweildauer* := *Wie lange verweilt der Nutzer im Beitrag?*

Hier treten allerdings eine Menge zusätzlicher Fragestellungen auf. Bei der Beitragsfrequenz muss nach diskursfördernden, organisationalen, initiiierenden oder feedbackgebenden Beiträgen unterschieden werden. Bei der Antwortzeit ist notwendig zu wissen, ob es sich um eine sehr ausführliche oder um eine schnelle (einfache) Antwort handelt. Und die Verweildauer sagt letztendlich auch nichts darüber aus, ob der Beitrag lange (ausführlich) gelesen und/oder kommentiert wurde, oder ob der Beitrag einfach nur lange auf dem Bildschirm angezeigt wurde, ohne dass jemand davor saß.

Wenn man mehr den Inhalt einer Diskussion und deren Beiträge mit Hilfe von Kennzahlen darstellen möchte, dann ist das mit dem einfachen Zählen gewisser Einheiten leider nicht getan, denn wie bereits oben aufgezeigt wurde, bedeutet ein häufig angesehener Beitrag noch lange nicht, dass es sich um einen guten Beitrag handelt. Man ist also gezwungen, den Informationsgehalt oder die Qualität eines Beitrags zu bestimmen. Dies ist mit „einfachen, automatischen“ Mitteln allerdings nicht möglich. Dennoch soll hier versucht werden, einige einfache Kennzahlen, die in Verbindung zur Gestaltung der Inhalte eines Beitrags stehen bzw. den methodischen und pädagogischen Regeln, die einem Beitrag zu Grunde liegen, zu entwickeln:

- *Fehler beim Hyperlink (Hhi) := Ist ein Hyperlink funktionsfähig?*
- *Änderungsfrequenz eines Beitrages (Äbi) := Wie oft wurde ein Beitrag verändert und wie viele Zeichen betraf die Änderung?*
- *Informationsgehalt eines Beitrags (Ibi) := Wie hoch ist der Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags?*
- *Informationsdichte (IDbi) := Wie hoch ist die Informationsdichte eines diskursfördernden Beitrags?*
- *Formalität (Fbi) := Wurde die korrekte Interpunktion und Rechtschreibung eingehalten?*
- *Formalitäts-Beitragslänge-Grad (FBGbi) := Wie ist das Verhältnis zwischen der Formalität und der Länge eines Beitrags?*
- *Informations-Formalitäts-Grad (IFGbi) := Wie ist das Verhältnis zwischen Formalität und dem Informationsgehalt des diskursfördernden Beitrags eines Akteurs?*
- *Plagiatwahrscheinlichkeit (Pbi) := Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Beitrag ein Plagiat ist?*
- *Reputationsgrad (RGi) := Wie oft wurde ein Akteur im Verhältnis zu seiner Beitragsanzahl zitiert?*
- *Die Indizierung lautet wie folgt: b = Beitrag; i = Akteur; t = Thread*

Auch bei diesen Kennzahlen stößt man schnell auf einige Grenzen. Die Kennzahl „Fehler beim Hyperlink“ könnte in der Tat ausdrücken, dass schlechte Recherchearbeit geleistet wurde, da der eingegebene Link nicht funktioniert. Allerdings könnte der Link ja tatsächlich funktioniert haben und erst zu einem späteren Zeitpunkt wurde die Site vom Netz genommen. Die „Änderungsfrequenz eines Beitrages“ zeigt auf, ob ein Beitrag geändert und vor allem wie umfangreich er geändert wurde. Sie ist vor allem dann interessant, wenn bereits der Beitrag (mehrfach) kommentiert wurde und erst dann im nachhinein umfangreichen Änderungen unterliegt. Dies könnte ein Indiz dafür sein, dass der Autor seine Meinung geändert und den Beitrag entsprechend verändert hat. In diesem Fall hätte man aber ein weiterführendes Problem, denn der veränderte Beitrag steht jetzt inhaltlich nicht mehr im Zusammenhang mit den Kommentaren, die auf den ursprünglichen Beitrag geschrieben wurden. Er steht somit eigentlich isoliert da. Der „Informationsgehalt eines Beitrags“ ist sicherlich eine sehr maßgebende Kennzahl, vor allem dann, wenn man den Informationsgehalt aller Beiträge eines Akteurs über einen bestimmten Zeitraum beobachtet. Hier könnte man feststellen ob sich die Informationskompetenz eines Akteurs im Laufe der Zeit verbessert, verschlechtert oder gleich geblieben ist. Allerdings stellt sich bei der Bestimmung dieser Kenngröße die Frage, wie man den Informationsgehalt automatisch bestimmen kann. Die gleichen Vor- und Nachteile hat die Kennzahl zur „Informationsdichte“. Die „Formalität“ sagt eigentlich nichts über den Inhalt eines Beitrags aus. Ein guter, aber mit Tippfehlern gespickter Beitrag kommt ebenfalls schlecht weg. Zudem hängt die Formalität auch von der Länge eines Beitrags ab. Ein kurzer Beitrag mit schlechter Formalität ist sicherlich anders einzuschätzen, als ein ausführlicher und inhaltlich gewichtiger Beitrag mit gleich schlechter Formalität. Allerdings zeigt diese Kennzahl in jedem Fall an, dass die Rechtschreibkompetenz bei dem Akteur verbessert werden sollte. Mit dem „Formalitäts-Beitragslängen-Grad“ wird ver-

sucht, das oben beschriebene Problem in den Griff zu bekommen, in dem die Formalität eines Beitrags in das Verhältnis zu seiner Länge gestellt wird. Je kleiner der Wert, desto besser ist die Formalitätsleistung des Akteurs. Mit dem „*Informations-Formalitäts-Grad*“ wird ebenfalls versucht, die Schwächen der einfachen Formalität zu relativieren, indem der Informationsgehalt eines Beitrags ins Verhältnis zu seiner Formalität gesetzt wird. Je höher der Wert dieser Kennzahl desto „besser“ ist der Beitrag. Die „*Plagiatwahrscheinlichkeit*“ ist gerade in der heutigen Copy-und-Paste-Zeit von großem Interesse, allerdings müsste in diesem Zusammenhang auch festgestellt werden, ob es sich um einen „ordentlich zitierten“ Beitrag oder in der Tat um „geistigen Diebstahl“ handelt, was wiederum bedeutet, dass diese Kennzahl nicht isoliert betrachtet werden kann, bzw. weiter verfeinert werden müsste. Die Kennzahl zur „Reaktionszeit“ eines Akteurs wird erst dann interessant, wenn man nicht einen Beitrag isoliert, sondern das Verhalten über eine bestimmte Zeit, also über einige Beiträge hinweg betrachtet. Sicherlich wird ein Akteur mal schnell, mal langsam reagieren, das hängt von verschiedenen Umständen ab, aber über sein durchschnittliches Verhalten kann man antizipieren, ob er generell schnell oder langsam reagiert. Diese Kennzahl sagt wiederum nichts über die Qualität seiner Beiträge aus. Es lässt sich zwar vermuten, dass jemand, der sich mehr Zeit zum Reagieren lässt, auch einen qualitativ höheren Kommentar schreibt, dies muss aber nicht unbedingt so sein. Die Betrachtung dieser Kennzahl macht also nur in Verbindung mit dem Informationsgehalt oder der Informationsdichte wirklich Sinn. Mit der „*Reputation*“ lässt sich anzeigen, ob ein Beitrag eines Akteurs von anderen häufig zitiert, also in ihre eigenen Beiträge aufgenommen wurde. Auch die Reputation sollte nicht nur an einem einzelnen Beitrag, sondern im Verhältnis zu allen seinen Beiträgen gemessen werden. Hat ein Autor insgesamt nur einen Beitrag geschrieben, der allerdings sehr häufig zitiert wurde, dann ist das sicherlich besser als jemand, der viel geschrieben hat, aber nie zitiert wurde. Es lässt sich vermuten, dass viel nicht gleich qualitativvoll bedeuten muss. Beziehen man aber die Zitierhäufigkeit auf die Beitragsanzahl und bildet somit einen durchschnittlichen „*Reputationsgrad*“, so kann wenigstens eine vergleichende Aussage in Bezug auf die weiteren Akteure gemacht werden.

Bei allen Kennzahlen, die bisher entwickelt wurden, muss aber beachtet werden, dass sie immer nur in einer Kombination mit anderen eine (mehr oder weniger) sinnvolle Aussage über die Kompetenzen und Leistungen der Akteure machen können. Die Kennzahlen müssen also im Verbund als ein zusammenhängendes Ganzes „interpretiert“ werden. Einige Kennzahlen lassen sich zudem nicht automatisch berechnen, sondern bedürfen einer kognitiven Erfassung, so z. B. bei allem, was mit Information bzw. Qualität der Beiträge zu tun hat. Sicherlich gibt es für diesen Bereich auch Automatismen (softwaretechnische Erfassung und Auswertung), die bei der Erstellung dieser Kennzahlen eine Unterstützung leisten, bzw. deren Werte automatisch ausgeben werden können. Im K3-System sind allerdings solche Programme nicht implementiert, man kann leider nicht automatisch auf diese Kennzahlen zurückgreifen. Daher müssen die Werte dieser Kennzahlen anhand bestimmter Kriterien (siehe Kapitel 8.5) kognitiv bestimmt werden. In der Tabelle 43 sind alle oben entwickelten Individualkennzahlen zusammengefasst.

Die Beschreibung des Einsatzes der Kennzahlen in der K3-Praxis, ihre Auswahl, ihre Verwendung sowie der dafür erforderliche Aufwand werden ab dem Kapitel 8.1.4.3 und insbesondere ab Kapitel 8.5 genauer beschrieben.

Kennzahlen der Individualebene	Beschreibung
Basisgrößen	Siehe Tabelle 40 und 41
Reaktionsanzahl R	Anzahl aller Reaktionen auf alle eingegebenen Diskursobjekte eines Akteurs. Dabei werden allerdings diejenigen Reaktionen, die vom Typ „Organisationelles“ sind, nicht mitgezählt, ebenso alle Reaktionen (gleich welchen Typs), die auf einen Beitrag „Organisationelles“ folgen.
Isolationsanzahl I	Anzahl der Beiträge eines Akteurs, die unkommentiert geblieben sind. Dabei werden die Beiträge vom Typen „Organisationelles“ und die Folgebeiträge nicht mitgezählt.
diskursfördernde Beiträge (DFB)	Anzahl aller Diskursobjekte – Anzahl „Organisationeller“ Diskursobjekte
Kommentiertenanzahl K	$K = DFB - I$; Anzahl der diskursfördernden Beiträge, die der Autor kommentiert hat.
aktiver Reaktionsgrad (aRGi)	Verhältnis der Reaktionen eines Akteurs auf Diskursobjekte anderer Akteure zur Anzahl der eigenen Diskursobjekte. Nur diskursfördernde Beiträge werden berücksichtigt. Wertebereich: $0 \leq \text{aktiver Reaktionsgrad} \leq 1$
passiver Reaktionsgrad (pRGi)	Verhältnis der Reaktionen der Gruppenteilnehmer auf die Diskursobjekte eines Akteurs zur Anzahl der Diskursobjekte dieses Akteurs. Nur diskursfördernde Beiträge werden berücksichtigt. Wertebereich: passiver Reaktionsgrad ≥ 0
Absicherungsgrad (AGi)	Verhältnis der Anzahl der Referenzobjekte (eines Akteurs) zur Anzahl seiner diskursfördernden Beiträge. Wertebereich: Absicherungsgrad ≥ 0
Absicherungsgrad (AGi+) des Teilnehmenden X	Anzahl Beiträge des Teilnehmenden X, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller Beiträge dieses Teilnehmenden X
Absicherungsgrad (AGi++) des Teilnehmenden X	Anzahl relevanter Beiträge des Teilnehmenden X, die mindestens mit einem Referenzobjekt abgesichert sind / Anzahl aller relevanten Beiträge dieses Teilnehmenden X
Interaktionsverhältnis	$1 - (\text{Anzahl der isolierten Beiträge des Teilnehmenden X} / \text{Anzahl aller diskursinitiiierenden Beiträge des Teilnehmenden X})$
Informationsverhältnis	diskursinitiiierende Beiträge des Teilnehmers X / Anzahl aller Beiträge des Teilnehmers X
Responsegrad (DI)	Unmittelbare Feedback-Beiträge (FB) / diskursinitiiierende Beiträge (dB)
Responsegrad (DI+)	Durchschnittliche Feedback-Beiträge (FB) / diskursinitiiierende Beiträge (dB)
Leseranzahl	Anzahl der unterschiedlichen Leser eines Beitrags (oder eines Threads)
Beitragsaktualität	Dauer der Aktualität eines Beitrags
Threadaktualität	Dauer der Aktualität eines Threads
Leseanzahl	Anzahl gelesener Fremdbeiträge

Beitragsfrequenz	Wie viele Beiträge schreibt ein Benutzer in einem gewissen Zeitrahmen.
Reaktionszeit (RZi)	Wie lange braucht ein Benutzer, um auf einen Beitrag zu antworten.
Verweildauer	Wie lange verweilt der Nutzer im Beitrag
Fehler beim Hyperlink (Hhi)	Ist ein Hyperlink funktionsfähig?
Änderungsfrequenz eines Beitrages (Äbi)	Wie oft wurde ein Beitrag verändert (und wie viele Zeichen betraf die Änderung)?
Formalität (Fbi)	Wurde die korrekte Interpunktion und Rechtschreibung eingehalten?
Plagiatwahrscheinlichkeit (Pbi)	Wie hoch ist die Wahrscheinlichkeit, dass der Beitrag ein Plagiat ist?
Informationsgehalt (Ibi)	Wie hoch ist der Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags?
Informations-Formalitäts-Grad (IFGbi)	Wie ist das Verhältnis zwischen Formalität und Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags eines Benutzers?
Informationsdichte (IDbi)	Wie hoch ist die Informationsdichte eines diskursfördernden Beitrags?
Formalitäts-Beitragslänge-Grad (FBGbi)	Wie ist das Verhältnis zwischen der Länge des Beitrags und seiner Formalität?
Reaktionsverhalten	Reagiert ein Benutzer immer schnell oder „auf den letzten Drücker“.
Reputationsgrad (RGi)	Wie oft wurde ein Akteur im Verhältnis zu seiner Beitragsanzahl zitiert?

Tabelle 43: Übersicht der Individualkennzahlen

8.1.3.2 Kennzahlen auf Gruppenebene (Gruppenkennzahlen)

Beim K3-System geht es um ein kollaboratives Wissensmanagement, aber woran kann man Kollaboration im Unterschied zu Kooperation festmachen? In der englischsprachigen Literatur werden die Begriffe, im Gegensatz zur deutschen Literatur, wo beide Begriffe häufig mit „zusammenarbeitend“ gleichgesetzt werden, sehr scharf getrennt [Lehtinen et al. 1998]. „Cooperation is defined as the style of working, sometimes called „divide-and-conquer,“ in which students split an assignment into roughly equal pieces to be completed by the individuals, and then stitched together to finish the assignment“ [Ingram/Halhorn 2003, S. 216]. Im Unterschied dazu ist Collaboration „a more complex working together. Students discuss all parts of the assignment, adding and changing things in conjunction with one other as they come to understand more about the topic. At the end, the final product is truly a group product in which it is difficult or impossible to identify individual contributions“ [ebenda]. Gramlinger definiert „kooperativ“ als: „Aufgaben werden zwischen den Mitgliedern einer Gruppe aufgeteilt, und jeder hat seinen Zuständigkeitsbereich, ist damit für einen Teilbereich der Problemlösung zuständig“ [Gramlinger 2003, S 99]. „Kollaborativ“ definiert er als: „Es besteht eine (Gruppen-) Vereinbarung, ein Problem koordiniert und gemeinsam zu lösen; damit ist jeder für das Gesamtergebnis verantwortlich. (Das Ganze ist mehr

als die Summe der Teile)“ [ebenda, S. 100]. Aus den englischen sowie den deutschen Definitionen wird klar, dass es bei der Kollaboration um eine Form der Gruppenarbeit geht, bei der das „gemeinsame“ Arbeiten auf ein Ziel hin im Vordergrund steht, ohne dabei die Gesamtaufgabe in Einzelaufgaben auf die Gruppenmitgliedern aufzuteilen [McInnerney/Roberts 2004, S. 204 ff.].

Kollaboration ist ein komplexer Vorgang, entsprechend schwierig ist es festzustellen, wann eine Gruppe kollaborativ arbeitet, oder wie effektiv diese Arbeit ist oder was kollaboratives Arbeiten unterstützt bzw. es verhindert. Dadurch, dass bei der Online-Kommunikation alles aufgezeichnet wird, ist es hier wesentlich einfacher, die Kollaboration als solche zu untersuchen bzw. zu messen. Verschiedene Autoren haben unterschiedliche Merkmale erarbeitet, mit deren Hilfe man kollaborative Gruppenarbeit feststellen kann. Das erste Merkmal ist die „Wechselbeziehung“ (interdependence) in einer Gruppe [Johnson et al. 1998]. Die Wechselbeziehung lässt sich an zwei notwendigen Eigenschaften identifizieren. Das ist zum einen die Mitwirkung (participation) an der Gruppe und zum anderen die Interaktion (interaction) in der Gruppe, als Hinweis auf aktive Teilnahme. Die Mitwirkung ist notwendig, da ohne sie keine wirkliche Kollaboration in der Gruppe entsteht. Kollaboration kann nur erreicht werden, wenn die Gruppenmitglieder annähernd gleich in der Gruppe mitarbeiten. Bei der Interaktion handelt es sich um mehr als eine einfache Teilnahme, es geht hier um eine Aktion, im Sinne von „mit jemandem agieren“ bzw. „auf jemanden reagieren“. Die Interaktion zeigt auf, wie die Gruppenmitglieder ihre Diskussion führen und ob sie dabei ihre Ideen und Meinungen „gegenseitig“ austauschen [Henri 1992]. Findet keine aktive, reagierende oder gar den Diskurs verändernde Interaktion statt, kann ebenfalls nicht von Kollaboration gesprochen werden.

Das zweite Merkmal für kollaboratives Arbeiten setzt voraus, dass die Gruppe ein gemeinsames Ergebnis (Produkt) erarbeitet hat. Kollaboration ist nicht nur der Austausch von Ideen und Wissen. Das Ergebnis eines kollaborativen Prozesses stellt das Resultat aus der gemeinsamen Diskussion dar und ist geprägt von den individuellen Beiträgen der einzelnen Gruppenmitglieder. Es ist das neu erarbeitete Wissen der Gruppe und bildet somit eine Synthese aus den gemeinsamen Ideen und verteiltem Wissen aller Gruppenmitglieder. Diese Synthese geht über das hinaus, was jedes Mitglied hätte alleine leisten können. Die Synthese ist mehr als nur die Summe der einzelnen Beiträge [Kaye 1992, Henri 1992].

Eine weitere Anforderung an eine kollaborativ arbeitende Gruppe im Wissensmanagement ist, dass sie unabhängig von einem Instruktor arbeitet. Gerade beim Einsatz in der Lehre ist dies für die Studenten meist problematisch, da sie es (bisher) gewohnt sind, sich mit ihren Fragen und Problemen an den Dozenten zu wenden und eben nicht in kollaborativer Arbeit die ihnen gestellten Probleme eigenständig und miteinander zu lösen. Solange dieses Verhalten nicht überwunden ist, kann es zu keiner kollaborativen Arbeitsweise kommen. Das dritte Merkmal für den kollaborativen Erfolg ist die Unabhängigkeit der Gruppe vom Dozenten. Die Gruppe muss im Diskurs ohne die Hilfe des Dozenten, sozusagen eigenständig (independent) zum Ergebnis kommen [Laffey et al. 1998], was aber nicht ausschließt, dass anfängliche Hilfestellung, z. B. über Instruktionen und Literaturhinweise, gegeben wird.

Eine Gruppe kann also nur dann wirklich kollaborativ arbeiten bzw. gearbeitet haben, wenn sie folgende vier Eigenschaften aufzeigt:

- Teilnahme: Annähernd gleiche Mitarbeit der Mitglieder in der Gruppe.
- Interaktion: Aktive, reagierende, den Diskurs verändernde Teilnahme in der Gruppe.
- Synthese: Das Ergebnis der Gruppe ist neu erarbeitetes Wissen aus den gemeinsamen Ideen und dem Wissen aller Gruppenmitglieder.
- Unabhängigkeit: Die Gruppe muss ohne die Hilfe des Dozenten unabhängig zum Ergebnis kommen.

Aus diesen vier Eigenschaften können Kennzahlen erarbeitet werden, die aufzeigen, ob eine Gruppe kollaborativ arbeitet oder nicht.

Viele der Kennzahlen, die auf der Individualebene eingeführt wurden, lassen sich auf die Gruppenebene übertragen. Der Bezugsrahmen sind dann die Gruppen eines Hauptthemas. Somit sind z. B. Vergleiche der Leistungen der Gruppen untereinander realisierbar. Auf der Hauptthemenebene handelt es sich, neben einigen organisatorischen, hauptsächlich um didaktische Kennzahlen. Gerade die didaktischen Größen können als Anreize zur Motivationssteigerung angesehen werden. Aus diesem Grund ist es hier besonders wichtig, diese Kennzahlen ins Verhältnis zu den anderen Gruppen und deren Mitgliedern zu setzen, da sich so jede Gruppe ein Bild über ihre Position im Verhältnis zu den anderen Gruppen machen kann. Aber auch die zeitliche Veränderung dieser Größen ist für die Gruppe und deren Akteure wichtig. Dadurch kann ihnen ihre eigene Kompetenzenentwicklung aufgezeigt werden. Gerade die Messgrößen auf der Gruppenebene bilden die interessantesten Kenngrößen, denn auf dieser Ebene geschieht das eigentlichen kollaborativen Wissensmanagement. Die Kollaboration in der Gruppe lässt sich, wie oben gezeigt, an den vier Eigenschaften Teilnahme, Interaktion, Synthese und Unabhängigkeit feststellen. Man ermittelt für eine Gruppe jede dieser Eigenschaften und setzt diese Einzelgrößen zu dem sogenannten „*Grad der Kollaboration einer Gruppe (Gruppenkollaborationsgrad)*“ zusammen. Die Teilnahme ist eine Größe, die zunächst auf der Individualebene bestimmt und dann auf die Gruppenebene transformiert wird. Die Interaktion und die Unabhängigkeit werden beide gleich auf der Gruppenebene erfasst. Diese drei Eigenschaften lassen sich noch relativ leicht automatisch erfassen und in Werte umrechnen. Bei der Synthese hat man allerdings das Problem, dass sie sich nur durch eine kognitive Leistung überprüfen lässt. Im Folgenden wird – beginnend mit der Synthese – beschrieben, wie diese Gruppenkenngrößen im K3-System ermittelt werden.

Das Problem der kognitiven Ermittlung der Synthesekennzahl wird im K3-System durch die Mitglieder einer Gruppe selbst gelöst. Bevor die Zusammenfassung der kollaborativen Wissensarbeit als Ergebnis der Diskussion veröffentlicht wird, müssen alle Gruppenmitglieder mit Hilfe eines in K3 realisierten Abstimmungstools eine Bewertung dieser Zusammenfassung abgeben (siehe Abbildung 33). Bei diesem Ergebnis muss es sich zwangsläufig um eine Synthese der Gruppenarbeit handeln. Jedes Gruppenmitglied muss seine Wissensarbeit in der Synthese wiederfinden. Fehlen Teile seiner Arbeit oder wurden sie falsch dargestellt, muss die Zusammenfassung entweder erneut bearbeitet werden, oder sie bekommt einen entsprechend schlechten Wert als Kenngröße. Sind alle Gruppenmitglieder mit der Zusammenfassung einverstanden und findet jedes Gruppenmitglied sich

mit seiner Wissensarbeit in der Synthese wieder, so ist der „*Grad der Synthese einer Gruppe (Synthesegrad SGg)*“ (SG der Gruppe g) gleich 1. Strebt der Synthesegrad gegen 0, so kann nicht mehr von kollaborativer Gruppenarbeit gesprochen werden. Dabei wird der Synthesegrad wie folgt ermittelt: Zunächst sollten die Gruppenmitglieder die Zusammenfassung (das Ergebnis) ihrer Diskussion lesen. Danach müssen sie mit Hilfe eines Bewertungstools angeben, zu wieviel Prozent ihre eigene Leistung sich im Ergebnis wiederfindet. Sie haben dazu eine Auswahl von 0 bis 100 in jeweils 25%-Schritten. Handelt es sich um eine „Synthese“, dann muss sich jedes Gruppenmitglied zu 100% im Ergebnis wiederfinden und eine entsprechende Bewertung abgegeben haben. Nach dem Aufsummieren der Einzelwerte wird durch die Anzahl der Gruppenmitglieder dividiert. Dadurch erhält man einen auf die Gruppengröße bezogenen Durchschnittswert. Da dieser Wert „normalisiert“ ist, können Gruppen mit unterschiedlicher Anzahl von Mitgliedern miteinander in Beziehung gesetzt werden. Der Synthesegrad SGg ergibt sich wie folgt:

- $\text{Synthesegrad (SGg)} := \left(\sum_{i=1}^{i=n} A_i \right) \div n$
- $A_i :=$ eingegebener Wert A des Studenten i
- $n :=$ Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g

Abbildung 33: Syntheseabstimmungstool im K3-System

Die Eigenschaft „Unabhängigkeit“ beschreibt das Vermögen (Fähigkeit) einer Gruppe, autonom bzw. ohne die Hilfe des Dozenten zum Ergebnis gekommen zu sein. Um dies festzustellen wird untersucht, wie stark der Dozent auf die Teilnahme, auf die Interaktion und auf den Inhalt der Diskussion Einfluss genommen hat. Eine Diskussion, in der nur wenig oder überhaupt keine Diskussionsthreads ohne die korrigierende Einflussnahme des Dozenten vorhanden sind, ist nicht unabhängig und kann darum nicht als kollaborativ angesehen werden. Die Unabhängigkeit einer Gruppe lässt sich ermitteln, indem gemessen wird, wie oft ein Dozent korrigierend in die Gruppenarbeit eingreifen musste, bzw. die Gruppe den Dozenten um Hilfe gebeten hatte. Damit das System die korrigierenden von den lobenden Dozentenbeiträgen unterscheiden kann, muss der Dozent seine Kommentare als Diskurstyp „Kritik“ kennzeichnen. Vom System wird die Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge festgestellt sowie die Anzahl der Beiträge in der Gruppe (Studenten- plus korrigierende Dozentenbeiträge). Somit ergibt sich ein „*Grad der Unabhängigkeit einer Gruppe (Unabhängigkeitsgrad UGg)*“ der definiert als:

- $\text{Unabhängigkeitsgrad (UGg)} := 1 - (\text{Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge} / \text{Anzahl Beiträge der Gruppe})$
- Die Anzahl der Beiträge der Gruppe setzt sich zusammen aus den korrigierenden Beiträgen des Dozenten in dieser Gruppe plus den diskussionsfördernden Beiträgen der Studenten dieser Gruppe.

Geht dieser Wert gegen 0, so herrscht in der Gruppe keine Unabhängigkeit (alle Beiträge stammen vom Dozenten); geht er gegen 1, so ist eine ausgeprägte Unabhängigkeit vorhanden (keine korrigierenden Beiträge des Dozenten).

Die Eigenschaft „Interaktion“ lässt sich bestimmen über die „Anzahl der isolierten Beiträge“ in einer Gruppe. Eine funktionierende Interaktion erfordert zunächst einen Beitrag und einen nachfolgenden, sich auf den Beitrag beziehenden Kommentar. Isoliert stehende Beiträge sind unabhängige Beiträge, die sich nicht auf einen früheren Beitrag beziehen. Sie gehören nicht zu einem Diskussionsstrang, sie antworten nicht auf einen Kommentar, noch haben sie einen Kommentar hervorgerufen. Isolierte Beiträge in K3 sind Kommentare, die noch kein Feedback bekommen haben, oder eine Frage ohne eine Antwort oder ein Thread mit nur einem Beitrag. Kollaborative Gruppenarbeit ist mehr als der Austausch von Wissen in Form von unabhängigen Beiträgen [Ingram 2003, S. 228]. Eine hohe Anzahl an isolierten Beiträgen zeichnet vielleicht kooperative Gruppenarbeit aus, jedoch nicht kollaborative. Isolierte Kommentare stellen keine Interaktion in unserem Sinne dar. Interaktion benötigt zumindest einen Kommentar und eine Reaktion auf diesen. Eine Reaktion muss sich inhaltlich also auf einen früheren Beitrag beziehen, tut sie das nicht, ist sie keine Reaktion, sondern ein isolierter Beitrag. Der Diskussionsstrang A-B-C-A beschreibt, dass drei unterschiedliche Mitglieder nacheinander einen Kommentar abgegeben haben, B und C sind eine Reaktion auf A, der letzte Kommentar wurde wieder von A abgegeben und stellt auch eine Reaktion dar. Der „Grad der Interaktion eine Gruppe (Interaktionsgrad (IGg))“ wird hiermit wie folgt definiert:

- *Interaktionsgrad (IGg) := 1 – (Anzahl der isolierten Beiträge / Anzahl studentischer Beiträge)*
- *Bei der Anzahl der isolierten und studentischen Beiträgen werden nur die diskussionsfördernden Beiträge berücksichtigt.*

Geht der Wert von IG gegen 0, so herrscht in der Gruppe keine Interaktion, geht er gegen 1, so ist eine ausgeprägte Interaktion vorhanden.

Eine aktive Teilnahme an der Gruppenarbeit ist die notwendige Voraussetzung zur Interaktion. Ohne eine aktive Teilnahme der Gruppenmitglieder kann weder von einer Kooperation noch von einer Kollaboration gesprochen werden. Aus diesem Grund wird für jedes einzelne Mitglied ermittelt, wie hoch sein Teilnahmegrad in der Gruppe ist. Die Eigenschaft „Teilnahme (participation)“ bestimmt man auf der Individualebene für jedes einzelne Gruppenmitglied, in dem die „Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge des Mitglieds m“ errechnet werden. Der Quotient aus der „Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge des Mitglieds m“ und der „Anzahl der studentischen diskussionsfördernden Beiträge“, die in dieser Gruppe gemacht wurden, ergibt dann den „Grad der Teilnahme des Teilnehmers i in der Gruppe g (individuelle Teilnahmegrad (TiGg))“, der wie folgt definiert wird:

- *Individueller Teilnahmegrad (TiGg) := (Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge des Teilnehmers i der Gruppe g) / (Anzahl der studentischen diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe g)*
- *Die Anzahl der Beiträge bezieht sich natürlich immer auf die Gruppe g.*

Strebt der Wert gegen 0, so hat dieses Mitglied nichts zur Gruppenarbeit beigetragen, strebt der Wert gegen 1, so stammen alle Beiträge von diesem Mitglied und die anderen Gruppenmitglieder haben keine Beiträge geleistet. Auf der Gruppenebene vergleicht man dieses Maß und führen die Teilnahmegrade jedes Gruppenmitglieds zu einer Maßzahl zusammen, die den „Grad der Teilnahme der Gruppe

(*Teilnahmegrad (TGg)*)“ angibt. In einer kollaborativ arbeitenden Gruppe müsste jedes Gruppenmitglied gleich viel teilgenommen (Beiträge geleistet) haben. In einer Gruppe von vier Mitgliedern wäre der individuelle Teilnahmegrad eines jeden Teilnehmers $TiGg$ gleich 0,25 ($= \sigma_4$; Standardwert für eine Vierergruppe). Hat ein Mitglied den Grad 0, so hat dieses nicht in der Gruppe mitgearbeitet. Angenommen, die restlichen drei Mitglieder haben wieder gleich viel mitgearbeitet, so erhalten sie jeweils einen „individuellen Teilnahmegrad“ von 0,33 ($= \sigma_3$; Standardwert einer Dreiergruppe). Die Abweichung vom Standardwert (diesem Beispiel ist $\sigma = 0,25$) gibt Auskunft darüber, ob ein Gruppenmitglied über oder unter dem Durchschnittswert liegt. Diese Abweichung wird $\Delta\sigma$ genannt und dient auf der Individualebene als Kennzahl, um anzuzeigen, ob der Akteur intensiver oder weniger intensiv an der Gruppendiskussion teilgenommen hat. Die „*abweichende Teilnahme eines Mitglieds i von der optimalen Gruppenteilnahme ($\Delta\sigma_i$)*“ wird wie folgt definiert:

- $\Delta\sigma_i := TiGg - \sigma_n$
 - $\sigma_n := 1/n$ Standardwert für eine Gruppe mit n Teilnehmern
 - $TiGg :=$ Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g (s. o.)
 - $n :=$ Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g

Um eine einzige Kennzahl für die ganze Gruppe zu erhalten, summiert man die Beträge alle Abweichungen auf.

- $\text{Teilnahmegrad (TGg)} := \sum_{i=1}^{i=n} |TiGg - \sigma_n|$
 - $\sigma_n := 1/n$ Standardwert für eine Gruppe mit n Teilnehmern
 - $TiGg :=$ Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g (s. o.)
 - $n :=$ Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g

Der Wert dieser Summe wird 0, wenn die Gruppenmitglieder gleichverteilt teilgenommen haben, je stärker der Wert abweicht, um so geringer war die Gleichverteilung der Teilnehmer in der Gruppe. Diese Art der Berechnung hat allerdings einen Nachteil. Der Standardwert ist abhängig von der Gruppengröße, daraus resultierend erhält man einen Grenzwert für den Gruppenteilnahmegrad TGg vom Wert 2, und nicht, wie man haben möchten, vom Wert 1. Man muss deshalb auf ein anderes mathematisches Verfahren zurückgreifen. Die mathematische Funktion der Entropie behebt dieses Problem, sie überführt eine Messreihe in die Werte von 0 bis $\ln(I)$. Wenn man diese Entropie noch zusätzlich durch $\ln(I)$ „normalisieren“, erhält man einen Wertebereich von 0 bis 1 und kann so zusätzlich Gruppen unterschiedlicher Größe miteinander vergleichen. Die normalisierte Entropie ergibt sich wie folgt:

- $hn(g) := \left(- \sum_{i=1}^{i=n} TiGg \ln(TiGg) \right) \div \ln(n)$
 - mit $0 \leq hn(g) \leq 1$
 - $hn(g) :=$ normalisierte Entropie der Gruppe g
 - $TiGg :=$ Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g (s. o.)

- $n := \text{Anzahl der Teilnehmer der Gruppe } g$

Der „Grad der Teilnahme der Gruppe (Teilnahmegrad (TGg))“ wird als die normalisierte Entropie $hn(g)$ der Gruppe g definiert:

- $\text{Teilnahmegrad (TGg)} := hn(g)$

Strebt dieser Wert gegen 1, haben alle Gruppenteilnehmer gleichverteilt teilgenommen, strebt der Wert gegen 0, liegt eine Ungleichverteilung der Teilnahme vor.

Der „Grad der Kollaboration einer Gruppe (Kollaborationsgrad KGg)“ ergibt sich aus dem Zusammenfügen der einzelnen Grade „Synthesegrad SGg“, „Unabhängigkeitsgrad UGg“, „Interaktionsgrad IGg“ und dem „Teilnahmegrad TGg“ zu einem Vektor. Dadurch erhält man ein Quadrupel, das den Grad der Kollaboration einer Gruppe beschreibt (siehe Tabelle 44). Mit Hilfe dieses Vektors können nun verschiedene Gruppen miteinander verglichen werden, und es kann festgestellt werden, ob und wie stark sie kollaborativ arbeiten.

Kollaborationsgrad KGg	Ideal	Wertebereich
Synthesegrad SGg	$\begin{pmatrix} 1 \end{pmatrix}$	0 bis 1
Unabhängigkeitsgrad UGg	1	0 bis 1
Interaktionsgrad IGg	1	0 bis 1
Teilnahmegrad TGg	$\begin{pmatrix} 1 \end{pmatrix}$	0 bis 1

Tabelle 44: Quadrupel „Kollaborationsgrad“

Bei all den bisher beschriebenen Gruppenkennzahlen wurden nie die Diskursobjekte vom Typen „Organisationelles“ betrachtet, da der Fokus zunächst auf der inhaltlichen Diskussion lag. Eine Kennzahl, die einen Überblick über die „Organisationsfähigkeit einer Gruppe“ gibt, wäre sicherlich der Gruppe und dem Dozenten sehr hilfreich. Eine Gruppe, die nur damit beschäftigt ist, sich zu organisieren (wer soll welche Rolle übernehmen, müssen wir uns physisch treffen?), hat wohl kaum Zeit sich kollaborativ um eine inhaltliche Diskussion zu kümmern. Ein Organisationsgrad kann somit ebenfalls Auskunft über den Zustand einer Gruppe geben. Der „Grad der Organisation einer Gruppe (Organisationsgrad (OGg))“ wird wie folgt definiert:

- $\text{Organisationsgrad (OGg)} := 1 - (\text{Anzahl der Beiträge vom Typen „organisationelles“ der Gruppe } g / \text{Anzahl aller Beiträge der Gruppe } g)$
- Die Anzahl Beiträge der Gruppe g setzt sich zusammen aus den organisationellen plus den diskussionsfördernden Beiträgen dieser Gruppe

Strebt der Wert gegen 0, so sind alle Beiträge in der Gruppe vom Diskurstyp „organisationelles“ und die Gruppe hat bisher noch nicht inhaltlich diskutiert, strebt der Wert gegen 1, so hat die Gruppe im Verhältnis wenige organisationelle Beiträge gebraucht, um sich zu organisieren und bereits viele inhaltliche Diskussionsbeiträge geschrieben.

Ein weiteres Merkmal, um die Arbeitsweise einer Gruppe einschätzen zu können, wird durch die Häufigkeit der Beiträge des Moderators gekennzeichnet. Muss der Moderator oft in die Gruppendiskussion eingreifen, um beispielsweise die Grup-

penmitglieder dazu aufzufordern, inhaltlich mehr und gezielter zu diskutieren, nicht von der Diskussion abzuschweifen oder zu einer effizienteren Organisation auffordern, dann ist dies sicherlich Indiz für Probleme in der Gruppe. Der „*Grad der Moderation einer Gruppe (Moderationsgrad (MGg))*“ wird wie folgt definiert:

- *Moderationsgrad (MGg) := 1 - (Anzahl der Beiträge des Moderators einer Gruppe g / Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Gruppe g)*

Strebt der Wert gegen 0, so sind alle Beiträge in der Gruppe vom Moderator geschrieben worden. Der Moderator ist also nur damit beschäftigt, die (nicht vorhandene) Diskussion zu moderieren, strebt der Wert gegen 1, so läuft die inhaltliche Diskussion ohne das moderierende Zutun des Moderators. Allerdings muss man bei der Aussagefähigkeit dieser Kennzahl etwas vorsichtig sein, denn die Anzahl der Beiträge des Moderators können zwar erfasst werden, allerdings kann man zu diesen Beiträgen keine inhaltliche Aussage machen. Es kann also nicht festgestellt werden, ob es sich um einen moderierenden Beitrag des Moderators (was hier gemeint wäre) oder um einen nicht moderierenden, allgemeinen zur inhaltlichen Diskussion beitragenden Beitrag des Gruppenmitglieds Moderator handelt. Eigentlich sollten solche Beiträge nicht mit einer Rolle gekennzeichnet werden. Welcher Wert des Moderationsgrades gut oder schlecht ist, lässt sich nicht ohne Weiteres abschätzen. Diese Kennzahl kann letztendlich nur eine Auskunft drüber geben, wie viele Beiträge im Vergleich zu anderen Gruppen vom Moderator geschrieben wurden. Den Dozenten oder Diskursbeobachter interessieren in diesem Zusammenhang zusätzlich weitere Fragen wie z. B.: Gibt es Moderatorbeiträge, die einen aktiven Diskussionsverlauf initiiert haben? Gibt es Moderatorbeiträge, die den Diskurs strukturiert haben? Hat der Moderator auf isolierte Beiträge reagiert? Diese Fragen lassen sich nicht mit dem Moderationsgrad beantworten. Allerdings kann das bereits angesprochene K3Vis durch eine Visualisierung der Diskursstruktur zur Unterstützung bei der Beantwortung dieser Fragen herangezogen werden.

In diesem Unterkapitel wurden speziell für die Gruppenebene neue Kennzahlen entwickelt. Einige Kennzahlen aus die Individualebene sind aber ebenfalls für die Gruppenebene interessant. So ist es durchaus sinnvoll, den „aktiven Reaktionsgrad (aRi)“ auch auf der Gruppenebene einzuführen. Allerdings würde man hier nicht das Verhältnis der Reaktionen eines einzelnen Akteurs auf die anderen Gruppenmitglieder betrachten, sondern den aktiven Reaktionsgrad der ganzen Gruppe, um diesen dann in den Gruppenvergleich stellen zu können. Der „aktive Reaktionsgrad einer Gruppe g“ müsste dann wie folgt berechnet werden:

- *aktiver Reaktionsgrad der Gruppe g (aRGg) := $\left(\sum_{i=1}^{i=n} aRGi \right) \div n$*
- *aRGi := aktiver Reaktionsgrad des Akteurs i in der Gruppe g (s. o.)*
- *n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g*

Ist diese Kennzahl gleich 1, dann haben die Akteure in dieser Gruppe immer nur die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder kommentiert. Ist die Kennzahl kleiner als 1, dann haben die Mitglieder nur wenige Beiträge kommentiert, dafür aber mehr eigene Beiträge geschrieben. Ein Wert von 0 bedeutet, dass in der Gruppe

kein einziger Beitrag kommentiert wurde. Das gleiche Verfahren kann auch für den „passiven Reaktionsgrad (pRi)“ durchgeführt werden. Der „passive Reaktionsgrad einer Gruppe g“ wird wie folgt berechnet:

- *passiver Reaktionsgrad der Gruppe g (pRGg) := $(\sum_{i=1}^{i=n} pRGi) \div n$*
- *pRGi := passiver Reaktionsgrad des Akteurs i in der Gruppe g (s. o.)*
- *n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g*

Der „passive Reaktionsgrad einer Gruppe“ zeigt an, wie das Reaktionsverhalten der ganzen Gruppe auf die Beiträge der einzelnen Mitglieder im Verhältnis zu den Beiträgen eines jeden Mitglieds ist.

Ist der Wert des passiven Reaktionsgrades der Gruppe g größer als 1, so bedeutet dies, dass es mehr Kommentare (Reaktionen von den Gruppenmitgliedern) auf die Beiträge der anderen Akteure geschrieben wurden, als die Gruppenmitglieder eigene (nicht reagierende) Beiträge geschrieben haben. Ein Wert über 1 könnte ein Indikator dafür sein, dass viele Beiträge deswegen so häufig kommentiert wurden, weil sie für die Diskussion sehr anregend und hilfreich waren. Ein Wert von 1 besagt, dass es genau so viele Kommentare auf die Beiträge gibt, wie die Akteure eigene nicht reagierende Beiträge geschrieben haben. In diesem Falle könnte man nicht mehr von einer „regen“ Diskussion sprechen. Ein Wert, der gegen 0 geht, würde bedeuten, dass man nicht mehr von einer Diskussion sprechen kann.

Ebenfalls auf die Gruppenebene lässt sich der auf der Individualebene eingeführte Absicherungsgrad übertragen. Er wird dann zum „Absicherungsgrad einer Gruppe“ und zeigt dann das Verhältnis der Anzahl der Referenzobjekte (aller Gruppenmitglieder) zur Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Akteure einer Gruppe an. Diese Kennzahl kann dann wiederum zum Vergleich der einzelnen Gruppen untereinander herangezogen werden. Der „Absicherungsgrad einer Gruppe g“ wird wie folgt berechnet:

- *Absicherungsgrad der Gruppe g (AGg) := $(\sum_{i=1}^{i=n} AGi) \div n$*
- *AGi := Absicherungsgrad des Akteurs i in der Gruppe g (s. o.)*
- *n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g*

Ein Absicherungsgrad der Gruppe (AGg) von 1 bedeutet, dass es genau soviele diskursfördernde Diskursobjekte wie Referenzobjekte in der Gruppe gibt. Bei einem Wert von 0 ist keines der Diskursobjekte durch Referenzobjekte abgesichert. Allerdings hat man hier das gleiche Problem wie auf der Individualebene. Da nur ein Durchschnitt ermittelt werden kann, kann man nicht sagen, wie viele Diskursobjekte mit mehr als einem Referenzobjekt und wie viele nur mit einem Referenzobjekt abgesichert sind. Allerdings erhält man dennoch eine Aussage darüber, welche Gruppe mehr und welche Gruppe weniger „abgesichert“ hat. Auch hier auf der Gruppenebene können die Verfeinerungen des Absicherungsgrades, die bereits auf der Individualebene gemacht wurden, ebenfalls übertragen werden. So erhält man zusätzlich folgende spezialisierte Absicherungsgrade:

- $AGg+ := (\sum_{i=1}^{i=n} AGi \text{ plus}) \div n$
 - $AGi \text{ plus} = AGi+ := \text{Absicherungsgrad des Akteurs } i \text{ in der Gruppe } g \text{ (s. o.)}$
 - $n := \text{Anzahl der Teilnehmer der Gruppe } g$
- $AGg++ := (\sum_{i=1}^{i=n} AGi \text{ plusplus}) \div n$
 - $AGi \text{ plusplus} = AGi++ := \text{Absicherungsgrad des Akteurs } i \text{ in der Gruppe } g \text{ (s. o.)}$
 - $n := \text{Anzahl der Teilnehmer der Gruppe } g$

Bisher wurden auf der Gruppenebene Kennzahlen entwickelt, mit deren Hilfe man im Wesentlichen eine Aussage über die Struktur der Diskussion machen kann. Der inhaltliche Aspekt einer Diskussion wurde noch nicht berücksichtigt. Das Problem der Inhaltsanalyse ist auf der Gruppenebene eben so virulent, wie auf der Individualebene. Dort wurden bereits einige Kennzahlen entwickelt, die sich quasi einfach auf die Gruppenebene übertragen ließen, wenn man das Problem der automatischen Qualitätsbeurteilung von Beiträgen nicht hätte. Dennoch sollen diese „möglichen“ Kennzahlen hier kurz angesprochen werden. Aus der Kennzahl „Informationsgehalt eines Beitrags“ könnte auf der Gruppenebene der „Informationsgehalt der Diskussion“ entstehen, indem der „Informationsgrad der Gruppe g“ wie folgt berechnet wird:

- „Informationsgrad der Gruppe g (IGg)“ := $(\sum_{b=1}^{b=B} Ib) \div B$
 - $IGg := \text{Summe des Informationsgehalts aller Einzelbeiträge} / \text{Anzahl aller Beiträge } B \text{ in der Gruppe } g$
 - $Ib := \text{Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags (s.o.)}$
 - $B := \text{Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe } g$

Nach dem gleichem Muster würde man auch den „Grad der Informationsdichte der Gruppe g (IDGg)“ sowie den „Informations-Formalitäts-Grad der Gruppe g (IFGg)“ berechnen. Darauf aufbauend könnten dann die Kennzahlen:

- „Formalitätsgrad der Gruppe g (FGg)“
- „Formalitäts-Beitragslängen-Grad der Gruppe g (FBGg)“
- „Plagiatwahrscheinlichkeit der Gruppe g (Pg)“
- „Reaktionszeit der Gruppe g (RZg)“

ebenfalls nach dem gleichen mathematischen Muster berechnet werden.

Abschließend kann man noch den „Diskussionsverzweigungsgrad einer Gruppe g (DVGg)“ definieren, der aufzeigen soll, wie „tief“ eine Diskussion geführt wurde.

- $DVGg := (\sum_{t=1}^{t=T} DVGt) \div T$

- $DVG_t = \text{Diskussionsverzweigungsgrad eines Threads ist das Verhältnis von Thread-Breite zu Thread-Tiefe}$
- $T = \text{Anzahl der Threads der Gruppe } g$

Allerdings hat man hierbei das Problem, dass man bei unterschiedlichen Threadbreiten und -tiefen jeweils auf denselben Kennzahlenwert kommen kann. Es lässt sich also nicht feststellen, ob eine Diskussion „flach und lang“ oder „breit und kurz“ war.

Sicherlich könnte man noch weitere Kennzahlen auf der Gruppenebene entwickeln, allerdings bedeutet das Hinzukommen einer weiteren Kennzahl nicht automatisch einen Qualitätsgewinn bei der Betrachtung einer Gruppe. Darüberhinaus macht es ebenso wenig Sinn, die Kennzahlen isoliert zu betrachten, erst im Zusammenspiel bestimmter Kennzahlen ist eine sinnvolle Betrachtung einer Arbeitsgruppe und ihrer Leistungen möglich. In der Tabelle 45 sind alle oben entwickelten Gruppenkennzahlen zusammengefasst.

Kennzahlen der Gruppenebene	Beschreibung
Synthesegrad (SGg)	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} A_i \right) \div n$ A_i := eingegebener Wert A des Studenten i n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Unabhängigkeitsgrad (UGg)	$1 - (\text{Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge} / \text{Anzahl Beiträge der Gruppe})$ Die Anzahl Beiträge der Gruppe setzt sich zusammen aus den korrigierenden Beiträgen des Dozenten in dieser Gruppe plus den diskussionsfördernden Beiträgen der Studenten dieser Gruppe.
Interaktionsgrad (IGg)	$1 - (\text{Anzahl der isolierten Beiträge} / \text{Anzahl studentischer Beiträge})$ Bei der Anzahl der isolierten und studentischen Beiträgen werden nur die diskussionsfördernden Beiträge berücksichtigt.
Individueller Teilnahmegrad (TiGg)	$(\text{Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge des Teilnehmers } i \text{ der Gruppe } g) / (\text{Anzahl der studentischen diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe } g).$ Die Anzahl der Beiträge bezieht sich natürlich immer auf die Gruppe g.
von der optimalen Gruppenteilnahme abweichende Teilnahme des Mitglieds i ($\Delta\sigma_i$)	$\Delta\sigma_i := TiGg - \sigma_n$ $\sigma_n := 1/n$; Standardwert für eine Gruppe mit n Teilnehmern $TiGg$:= Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g (s. o.) n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Nicht normalisierter Teilnahmegrad (NNTGg)	$\sum_{i=1}^{i=n} TiGg - \sigma_n $ $TiGg$:= Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g $\sigma_n := 1/n$; Standardwert für eine Gruppe mit n Teilnehmern n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g

Teilnahmegrad (TGg)	$\left(-\sum_{i=1}^{i=n} TiGg \ln(TiGg)\right) \div \ln(n)$ TiGg := Teilnahmegrad des Teilnehmers i in der Gruppe g (s. o.) n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g ln := natürlicher Logarithmus
Kollaborationsgrad (KGg)	$\left(\begin{array}{l} \text{Synthesegrad SGg} \\ \text{Unabhängigkeitsgrad UGg} \\ \text{Interaktionsgrad IGg} \\ \text{Teilnahmegrad TGg} \end{array} \right)$ KGg ist ein Quadrupel
Organisationsgrad (OGg)	1 - (Anzahl der Beiträge vom Typ „organisationelles“ der Gruppe g / Anzahl aller Beiträge der Gruppe g) Die Anzahl der Beiträge der Gruppe g setzt sich zusammen aus den organisationellen plus den diskussionsfördernden Beiträgen dieser Gruppe
Moderationsgrad (MGg)	1 - (Anzahl der Beiträge des Moderators einer Gruppe g / Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Gruppe g)
aktiver Reaktionsgrad der Gruppe g (aRGg)	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} aRGi\right) \div n$ aRGi := aktiver Reaktionsgrad des Akteurs i in der Gruppe g (s. o.) n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
passiver Reaktionsgrad der Gruppe g (pRGg)	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} pRGi\right) \div n$ pRGi := aktiver Reaktionsgrad des Akteurs i in der Gruppe g n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Absicherungsgrad der Gruppe g (AGg)	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} AGi\right) \div n$ AGi := Absicherungsgrad des Akteurs i in der Gruppe g (s. o.) n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
AGg+	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} AGi \text{ plus}\right) \div n$ AGi plus = AGi+ := Absicherungsgrad des Akteurs i in der Gruppe g n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
AGg++	$\left(\sum_{i=1}^{i=n} AGi \text{ plusplus}\right) \div n$ AGi plusplus = AGi++ := Absicherungsgrad des Akteurs i in der Gruppe g n := Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g

Informationsgrad der Gruppe g (IGg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} Ib \right) \div B$ Ib := Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Informationsdichtegrad der Gruppe g (IDGg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} IDbi \right) \div B$ IDbi = Informationsdichte eines Beitrags B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Informations-Formalitäts-Grad der Gruppe g (IFGg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} IFGbi \right) \div B$ IFGbi = Informations-Formalitäts-Grad B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Formalitätsgrad der Gruppe g (FGg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} Fbi \right) \div B$ Fbi = Formalität eines Beitrags B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Formalitäts-Beitragslänge-Grad der Gruppe g (FBGg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} FBGbi \right) \div B$ FBGbi = Formalitäts-Beitragslängen-Grad B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Plagiatwahrscheinlichkeit der Gruppe g (Pg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} Pbi \right) \div B$ Pi = Plagiatwahrscheinlichkeit B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Reaktionszeit der Gruppe g (RZg)	$\left(\sum_{b=1}^{b=B} RZi \right) \div B$ RZi = Reaktionsteit B := Anzahl der diskursfördernden Beiträge der Gruppe g
Diskussionsverzweigungsgrad der Gruppe g (DVGg)	$\left(\sum_{t=1}^{t=T} DVGt \right) \div T$ DVGt = Diskussionsverzweigungsgrad eines Threads (Verhältnis von Thread-Breite zu Thread-Tiefe) T = Anzahl der Threads der Gruppe g

Tabelle 45: Übersicht der Gruppenkennzahlen

8.1.3.3 Kennzahlen auf den Hauptthemen-, der Kurs- und der Systemebene

Alle oben entwickelten Kennzahlen können direkt auf die verschiedenen Hauptthemenebenen eines Kurses übertragen werden. Der Betrachtungspunkt sind dann eben nicht mehr die Arbeitsgruppen eines Hauptthemas, sondern die Arbeitsgruppen der verschiedenen Hauptthemen eines Kurses. Hierzu braucht man zunächst

keine neuen Kennzahlen zu entwickeln, sondern „nur“ die bisherigen im Vergleich zueinander darzustellen. So ist es z. B. möglich aufzuzeigen, dass etwa ein Akteur im Laufe seiner verschiedenen Gruppenarbeiten jeweils wenigstens einmal jede Rolle inne hatte. Weiter kann die Kompetenzentwicklung der Akteure während ihrer unterschiedlichen Arbeitsauftragsumgebungen (unterschiedliche Gruppenmitglieder, unterschiedliche Rollen) dargestellt werden. Insbesondere für den Dozenten sind allerdings einige weitere Kennzahlen von Interesse, wie z. B. die:

- *„Anzahl der Gruppen in einem Hauptthema“*,
- *„Anzahl der Gruppenmitglieder pro Arbeitsauftrag in einem Hauptthema“*.

Bei diesen Kennzahlen handelt es sich mehr um rein statistische Kennzahlen. Der Dozent erhält so einen Überblick über die Verteilung der Gruppen und deren Mitglieder in den Hauptthemen. In der Regel sind die Anzahl der Gruppen und deren Mitglieder über die Dauer eines Kurses konstant, sodass die Kennzahlen auch konstant bleiben.

Auf der Kursebene (auf der alle Hauptthemen zusammengefasst sind) bedarf es weiterer statistischer Kennzahlen, die ebenfalls mehr zur Wahrung der Kursübersicht eines Dozenten dienen. Diese Kennzahlen sind einfach in der Erfassung und eindeutig in ihren Aussagen, weshalb sie ebenfalls nur in einer tabellarischen Übersicht dargestellt werden können:

- *„Anzahl der teilnehmenden Akteure im Kurs“*,
- *„Anzahl der Hauptthemen im Kurs“*,
- *„Anzahl der Gruppen im Kurs“*,
- *„Anzahl der Gruppen pro Hauptthema im Kurs“*,
- *„durchschnittliche Anzahl der Gruppenmitglieder pro Arbeitsauftrag im Kurs“*,
- *„durchschnittliche Anzahl der Gruppenmitglieder in den Arbeitsaufträgen der Hauptthemen“*.

Darüber hinaus können natürlich alle Häufigkeiten aus Tabelle 40 und 41 kursweit dargestellt werden.

Die Systemebene dient vornehmlich der Planung und Kontrolle der informations- und kommunikationstechnischen Leistung des K3-Systems. Mit Hilfe der aus dieser Schicht resultierenden Kennzahlen können die Systembetreuer den aktuellen Leistungsbedarf ersehen sowie Trends und Anforderungen für das zukünftige Lastenmanagement erkennen. Grundlage hierfür ist die Beobachtung des Nutzungsverhaltens und die Erfassung der in das System eingespeisten Materialien. Die Kennzahlen auf dieser Ebene sind also ebenfalls mehr aus statistischer Sicht zu sehen. Folgende Kennzahlen sind dafür von Interesse:

- *„durchschnittliche Teilnehmeranzahl aller Kurse“*,
- *„durchschnittliche Anzahl der Hauptthemen aller Kurse“*,
- *„durchschnittliche Anzahl der Gruppen in den Hauptthemen“*
- *„durchschnittliche Anzahl der Gruppen aller Kurs“*,
- *„durchschnittliche Anzahl der Akteure in den Kursen“*,

- „Anzahl aller bisheriger Akteure“
- „Anzahl aller aktiver (momentan in den Kursen arbeitenden) Akteure“
- „Anzahl der aktiven (momentan gehaltenen) Kurse“.
- „Anzahl der registrierten Studenten im Kurs X“
- „Anzahl aller Dozenten“
- „Anzahl der aktiven (momentan in den Kursen arbeitenden) Dozenten“

Ebenso sind alle Häufigkeiten aus Tabelle 40 und 41 für die Systembetreuer interessant, da sich aus diesen Zahlen der notwendige Festplattenspeicher ergibt. Die Anzahl der Nutzer, die an vergangenen Kursen teilgenommen haben, hat für das aktuelle Leistungsmanagement keine Bedeutung mehr. Für das Leistungsmanagement des Systems ist jedoch die Anzahl der Nutzer relevant, die gerade am System teilnehmen. Auf der Systemebene sind insbesondere die zeitlichen Veränderungen interessant, also z. B. die Frage: Wie haben sich die Bestands- und Verhältnissgrößen im Laufe der Zeit geändert? Um diese zu beantworten, werden diese Größen in einer Zeitreihe dargestellt, somit sind Prognosen für den zukünftige Leistungsbedarf möglich.

Tabelle 46 gibt einen Überblick über die Kennzahlen auf den einzelnen K3-Ebenen.

Kennzahlen Ebenen	Beschreibung
Hauptthemaebene	• Anzahl der Gruppen in einem Hauptthema • Anzahl der Gruppenmitglieder pro Arbeitsauftrag in einem Hauptthema
Kursebene	• Anzahl der teilnehmenden Akteure im Kurs • Anzahl der Hauptthemen im Kurs • Anzahl der Gruppen im Kurs • Anzahl der Gruppen pro Hauptthema im Kurs • Durchschnittliche Anzahl der Gruppenmitglieder pro Arbeitsauftrag im Kurs • Durchschnittliche Anzahl der Gruppenmitglieder in den Arbeitsaufträgen der Hauptthemen
Systemebene	• Durchschnittliche Teilnehmeranzahl aller Kurse • Durchschnittliche Anzahl der Hauptthemen aller Kurse • Durchschnittliche Anzahl der Gruppen in den Hauptthemen • Durchschnittliche Anzahl der Gruppen aller Kurs • Durchschnittliche Anzahl der Akteure in den Kursen • Anzahl aller bisherigen Akteure • Anzahl aller aktiven (momentan in den Kursen arbeitenden) Akteure • Anzahl der aktiven (momentan gehaltenen) Kurse • Anzahl der registrierten Studenten im Kurs X • Anzahl aller Dozenten • Anzahl der aktiven (momentan in den Kursen arbeitenden) Dozenten

Tabelle 46: Übersicht der Kennzahlen auf der Hauptthema-, Kurs- und Systemebene

8.1.3.4 Zusammenfassung

Das hier beschriebene Kennzahlensystem liefert einen Überblick über einige zentrale Messgrößen, die zur didaktischen, organisatorischen, technischen und motivationalen Steuerung und somit zur Kompetenzenentwicklung der Akteure dienen. Bereits bei der Entwicklung der K3-Software wurde darauf geachtet, dass etliche Kenngrößen vom System erhoben werden können. Aufbauend auf der didaktischen Gestaltung des kollaborativen Wissensmanagementsystems K3 wurden spezielle Kennzahlen auf der Individualebene (einzelne Akteure) und der Gruppenebene (Gruppe als Ganzes) entwickelt, die ihre Anwendung auf den Hauptthemen-, Kurs- und Systemebenen finden. Grundsätzlich wurden die Kennzahlen in Bestands-, Verhältnis- und Zeitraumgrößen eingeteilt. Bestandsgrößen werden aus den beobachtbaren Messgrößen, wie der Anzahl der Teilnehmer und deren Beiträge, als absolute Zahlen in Form von Einzelzahlen, Summen, Differenzen oder Mittelwerten gebildet. Sie kennzeichnen die hinter ihnen stehenden Sachverhalte unmittelbar. Durch die Kombination absoluter Zahlen entstehen Verhältnisgrößen, die einen Zusammenhang zwischen den erfassten Daten darstellen. Verhältniszahlen werden als Bruch gebildet, indem zwei absolute Zahlen zueinander in Beziehung gesetzt werden. Der Zähler erhält dabei die zu messende, der Nenner die als Maßstab dienende Größe. Durch diese Verknüpfung kann ein Erkenntniswert gewonnen werden, der höher ist, als er sich aus der Addition der Einzelaussagen ergibt. Bei den Zeitraumgrößen werden die beobachteten Ereignisse in Bezug auf einen bestimmten, meist kurzfristigen Zeitraum (Stunde, Tag, Woche oder für die Dauer eines Arbeitsauftrages) gesetzt. Mit Hilfe der Zeitreihenanalyse können Veränderungen einer Kennzahl über einen Zeitraum untersucht werden bzw. besser dargestellt werden. Die Kennzahlen auf der Individualebene dienen der Veranschaulichung der Kompetenz und Leistungsfähigkeit eines einzelnen Akteurs. Durch ihre Erfassung erhält sowohl der Akteur als auch der Dozent einen Überblick über die Fähigkeiten des Akteurs. Beide können dadurch kompetenzfördernde Maßnahme treffen. Gleiches gilt für die Kennzahlen auf der Gruppenebene, auf der zusätzlich die kollaborative Arbeitsweise der Gruppen untersucht werden kann. Die zur Zeit im K3-System realisierten Kenngrößen können nur Informationen über die Quantität liefern, nicht über die Qualität der einzelnen Beiträge oder eines ganzen Diskurses. Um die Qualität der Diskursobjekte zu beurteilen, ist eine Inhaltsanalyse (intellektuell und/oder automatisch) erforderlich. Um dennoch eine Aussage über die Qualität der Leistungen der Akteure machen zu können, wurde das K3-Bewertungs- und Benotungssystem entwickelt, das eine intellektuelle Analyse der Leistungen vorsieht. Im Kapitel 8.5 wird ausführlich auf das K3-Bewertungs- und Benotungssystem eingegangen.

Generell können die entwickelten Kennzahlen zum einen dem Dozenten indikativ darüber Auskunft geben, ob in den jeweiligen Diskurs steuernd eingegriffen werden soll oder nicht, und zum anderen den Akteuren aufzeigen, wo ihre Kompetenzen noch entwicklungsfähig sind. Die Diskussion der einzelnen Kennzahlen hat gezeigt, dass einige noch weiter verfeinert werden könnten und teilweise auch müssen, insbesondere dann, wenn die Aussagefähigkeit der Kennzahl nicht eindeutig ist. Eine wesentliche Unterstützung der Aussagefähigkeit einzelner Kennzahlen besteht in der Visualisierung der Diskussionszusammenhänge. Das K3Vis von Meier ist speziell für diesen Zweck entwickelt worden. Im folgenden Kapitel werden einige weitere Visualisierungsmöglichkeiten insbesondere der hier entwickelten Kennzahlen sowie deren Realisierung im K3-System aufgezeigt.

8.1.4 Visualisierung der K3-Kennzahlen

Grundsätzlich liegen die Kennzahlen als Zahlen vor. Eine visuelle Hilfe in Form einer grafischen Darstellung kann die Interpretation der Kennzahlen durch den Betrachter allerdings wesentlich vereinfachen. Dies liegt an der Verschiebung des mentalen Interpretationsvorganges vom analytischen zum visuellen Teil der Kognition. Das menschliche Gehirn scheint besser ausgebildet zu sein mit Bildern umzugehen als mit nackten Zahlen. Eine Unterstützung durch entsprechende Visualisierungsrepräsentationen gibt den Akteuren wie auch den Dozenten eine zusätzliche Sicherheit bei der Einschätzung der Diskursaktivitäten und somit der erbrachten Akteursleistungen. Im K3Vis werden Mehrwerte generiert, indem im jeweiligen Kontext der Kennzahlen die Diskurstypen der Beiträge mit angezeigt werden können. Somit kann beispielsweise bei der Kennzahl Absicherungsgrad effizient erkannt werden, welche Diskurstypen mit Referenzobjekten abgesichert wurden und welche nicht. Wie das Visualisierungssystem K3Vis Mehrwerte in Bezug auf die zahlenorientierte Kennzahlenkomponente generieren kann, hat Meier ausführlich aufgezeigt [Meier 2006, S. 165-210]. In diesem Kapitel wird kurz auf das K3Vis sowie allgemeine Visualisierungsmöglichkeiten von sozialen Netzwerken eingegangen, und spezielle für K3 interessante Visualisierungen vorgeschlagen. Im Anschluss werden die im K3-System realisierten Visualisierungen dargestellt.

„Unter der Bezeichnung „Visualisierung“ (Visualization) hat sich in den letzten Jahren eine eigenständige Fachdisziplin im Bereich der Mensch-Computer-Interaktion entwickelt, die mit Hilfe des Computers und unter Einsatz von grafischen Mitteln bei der inhaltlichen Erschließung großer Datenbestände Hilfestellungen bietet“ [Reiterer et al. 2000, S. 72]. Bei der Visualisierung entscheidungsrelevanter Daten greift man auf die Erkenntnisse der Spezialdisziplinen „Scientific Visualization“ und „Information Visualization“ zurück. Dabei spielt die Suche nach einer adäquaten Visualisierung von quantitativen (Kennzahlen oder geographischen Koordinaten) als auch qualitativen Daten (Produktinformationen, Expertisen), unter Ausnutzung der Möglichkeiten von Hard- und Software der neuesten Computergeneration eine zunehmend wichtigere Rolle. Das übergeordnete Ziel der Verwendung von Visualisierungen, nicht nur zur Entscheidungsunterstützung im Management, besteht in der Verbesserung der Entscheidungsqualität. Diese wird durch eine bessere informationelle Absicherung der Entscheidung (Umfang und Auswahl der Informationsbasis) und der Verbesserung des Rationalitätsniveaus bestimmt. Als Unterziele der Visualisierung können somit die Erhöhung der physisch durch den Nutzer wahrgenommenen, akzeptierten und verarbeiteten Menge an Informationseinheiten, die Vermittlung von Beziehungen zwischen den Informationseinheiten durch sinnvolle Aggregation und Hervorhebung von Bezügen sowie die Förderung der Genauigkeit bzw. Richtigkeit und der Effizienz der Entscheidung genannt werden [Meyer 1999].

8.1.4.1 K3Vis

Das Visualisierungstool „K3Vis“ ist ein Orientierungs-, Navigations- und Bewertungswerkzeug, mit deren Hilfe die Diskursstruktur einer Arbeitsgruppe dargestellt werden kann. Dieses Tool wurde nach dem Map-View-Konzept von Beard und Walker [Beard/Walker 1990] durch Peter Meier als eine eigenständige Software-Applikation mit einer definierten Schnittstelle zum K3-System implementiert. Das Hauptmerkmal des Map-View-Konzeptes (synonyme Begriffe sind

„split window“ oder „overview and detail“) ist, dass zwei Frames zur Darstellung der Sachverhalte genutzt werden. Das Hauptframe dient zur detaillierten Darstellung eines Teils des Grafens (focus view), während das zweite, kleinere Frame eine Übersicht beinhaltet (context view). Zur Lösung der Aufgabe von K3Vis, die Kommunikationsstruktur des kollaborativen Wissensmanagementsystems zu visualisieren und somit beim Aufbau eines individuellen mentalen Modells zu helfen, wurden gemäß dem Map-View-Konzept ein weiteres Text-Frame und ein Menü-Frame hinzugefügt (siehe Abbildung 34). K3Vis will durch die Visualisierung der Diskussionszusammenhänge eine lernfördernde Wirkung erzielen, indem die Benutzer „dabei jederzeit (per mouse-click) orientiert sind, wo sie sich befinden, wohin sie gehen können, wie sie wieder zurückkommen und was wichtig ist.“ [Meier 2006, S. 165].

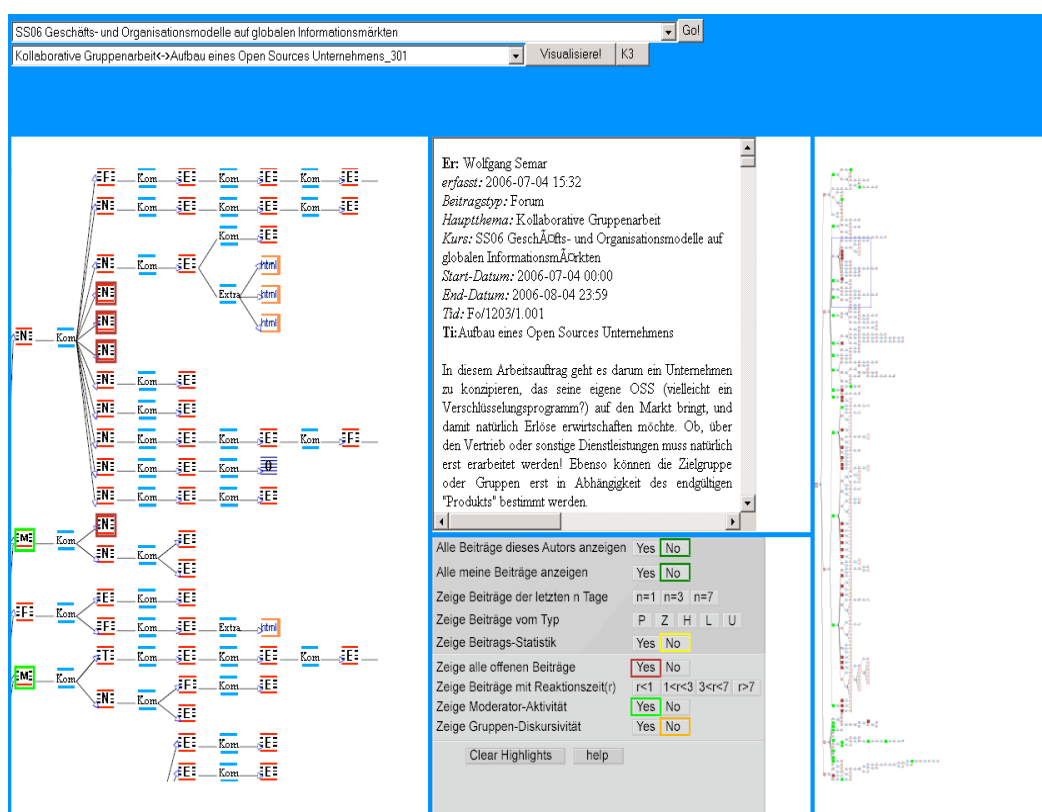


Abbildung 34: Screenshot von K3Vis

Mit dem ersten Auswahlfenster am oberen Ende des Bildschirms wird zunächst ein K3-Kurs und danach im zweiten Auswahlfenster ein in diesem Kurs durchgeführter Arbeitsauftrag ausgewählt. Nach dem Klicken des „Visualisierungs-Buttons“ wird dann die Diskursstruktur des ausgewählten Arbeitsauftrages (einer Gruppe) im rechten Frame dargestellt. Das im Frame enthaltene blaue Rechteck (rechts oben ersichtlich) kann innerhalb dieses „Kontext-Frames“ verschoben werden. Alle Objekte, die in diesem Rechteck sichtbar sind, werden dann im linken „Hauptgrafik-Frame“ quasi als vergrößerter Ausschnitt angezeigt. Dadurch können bestimmte Bereiche der Gesamt-Visualisierung fokussiert werden. In der Hauptgrafik wird dieser Visualisierungsausschnitt detaillierter angezeigt, und ein Verschieben dieses Ausschnitts im Kontext-Frame führt zur unmittelbaren Veränderung der Hauptgrafik. Die hierarchische Visualisierung besteht aus den blau dargestellten Strukturknoten (abstrakten Knoten) und den rot dargestellten, von den Akteuren zu diesem Arbeitsauftrag ins K3 eingetragenen Beiträgen (Wissens-

objekten). Ein mouse-click auf eines dieser Objekte zeigt dessen Inhalt im mittleren, oberen „Text-Frame“. In diesem Text-Frame werden weitere Meta-Informationen wie Autor, Datum der Erfassung, Beitragstyp, Tid (Id für die direkte Suche in K3), Titel sowie der Beitragstext angezeigt. Das mittlere untere Menü ist das „Highlight-Menü“. Über diese interaktive Benutzerschnittstelle können die verschiedenen K3Vis-Funktionen aktiviert werden. Nachdem eine bestimmte Funktion vom Nutzer ausgewählt wurde, werden die gefundenen Objekte im Kontext- und Hauptgrafik-Frame farblich markiert dargestellt. Folgende Funktionen stehen im Highlight-Menue zur Verfügung:

- „Alle Beiträge dieses Autors anzeigen“. Alle Beiträge des ausgewählten Akteurs werden farblich markiert.
- „Alle meine Beiträge anzeigen“. Alle Beiträge des Anwenders, der gerade im K3/K3Vis eingeloggt ist, werden farblich markiert.
- „Zeige Beiträge der letzten n Tage“. Alle Beiträge, die je nach Anwahl innerhalb des ersten Tages, innerhalb von 3 Tagen oder innerhalb der letzten Woche eingegeben wurden, werden farblich markiert.
- „Zeige Beiträge vom Typ (P)räsentation, (Z)usammenfassung, (H)yperlink, (L)iteratur und (U)pload-files“. Durch Anklicken des jeweiligen Anfangsbuchstabens werden die entsprechenden Objekte markiert.
- „Zeige Beitragsstatistik“. Die Häufigkeiten aus Tabelle 40 und 41 werden im Text-Frame dargestellt.
- Zeige alle offenen Beiträge. Alle isolierten Beiträge („Antwort“ fehlt auf eine „Frage“, „These“ oder „Neues Thema“ haben keinen Folgebeitrag) werden farblich markiert.
- „Zeige Beiträge mit Reaktionszeit“. Alle Beiträge, die innerhalb der anzuwählenden Reaktionszeiten von 1, 3, 7 Tagen und älter eingegeben wurden, werden farblich markiert.
- „Zeige Moderator-Aktivität“. Alle Beiträge des Moderators werden farblich markiert.
- „Zeige Gruppen-Diskursivität“. Je nachdem, von welchem Akteur ein Beitrag geschrieben wurde, erhält er eine eindeutige farbliche Kennzeichnung, dadurch ist die Diskussions-, Kommunikations- und Kooperationsbereitschaft der Teilnehmer innerhalb einer Gruppe für die Bearbeitung dieses Arbeitsauftrages zu erkennen.

Diese Funktionen unterstützen die Benutzer (Akteure, Dozenten) des K3-Systems zum einen durch das Markieren der gesuchten K3-Wissensobjekte und zum anderen durch das Anzeigen des unmittelbaren Kontextes. Eine ausführliche Diskussion zur Nutzung und Interpretation der über das Highlight-Menue dargestellten Visualisierungen findet sich bei [Meier 2006, S. 165-211].

8.1.4.2 Alternative Visualisierungskonzepte

Mit K3Vis werden weniger die K3-Kennzahlen als vielmehr die allgemeinen Diskussionszusammenhänge über ihre Knoten und Kanten visualisiert. Zur Darstellung allgemeiner Diskussionszusammenhänge, also der Struktur von sozialen Netzwerken, wurden in den letzten Jahren einige weitere Visualisierungskonzepte

entwickelt. Im Folgenden werden die Konzepte kurz vorgestellt, die für unseren Zweck am interessantesten erscheinen. Für eine ausführliche Darstellung verschiedener Visualisierungskonzepte seien an dieser Stelle Däßler und Meier [Däßler 2002; Meier 2006, S. 97-164] empfohlen.

Ein Trend in der Visualisierung von Kommunikationsstrukturen ist die Darstellung mit Hilfe von Karten. Die Aufgabe einer Karte besteht darin, Informationen jeglicher Art in eine Form zu transformieren, die eine verständliche, visuelle Darstellung ermöglicht. Dabei macht diese Metapher von der Wahrnehmungs- und Kognitionsfähigkeit der Nutzer Gebrauch, komplexe Zusammenhänge und große Datenmengen grafisch-visuell schneller und exakter erfassen zu können, als es verbal oder mit Hilfe von Zahlenwerten möglich wäre. Heutzutage wird der Aspekt einer Karte wesentlich weiter gefasst. So fehlt der strikte geografische Bezug einer Karte, eine Karte kann nunmehr auch Informationsobjekte verbinden, die nicht in einer unmittelbaren räumlichen Beziehung stehen. Aber auch die Bindung an die physische Welt kann völlig entfallen, wie bei der Darstellung virtueller Welten. Eine Karte ist somit eine Form der visuellen Kommunikation, die einen Ausschnitt der realen Welt (wozu auch künstliche Welten zählen) repräsentiert, „der in einer vereinfachten, grafischen Darstellung zur Ausgabe auf einem zweidimensionalen Ausgabemedium (Bildschirm, Papier) transformiert wird. Karten können dynamisch (Änderung der in einer Karte enthaltenen Informationen) und interaktiv (nutzerabhängige Manipulation der in einer Karte enthaltenen Informationen) sein.“ [Däßler 2002, S. 2]. Allgemein kann festgehalten werden, dass jeder Karte eine spezifische Struktur zugrunde liegt, die entweder von einer physisch-räumlichen Natur (z. B. Koordinatensystem) oder von einer abstrakten Natur (z. B. Organisationsschema oder Vernetzungsschema) sein kann. Auf Grundlage dieser Struktur (Kontext) können Informationsobjekte in Form von Symbolen, Farben, Formen, Texten oder Bildern in eine Karte projiziert (Mapping) werden. Eine Karte stellt somit komplexe Objekte und Objektbeziehungen in einer vereinfachten und abstrakten Form dar.

Für die visuelle Darstellung von Kommunikationsbeziehungen, wie sie im K3-Fall notwendig ist, eignen sich besonders die sogenannten „Wissenskarten“. Wissenskarten sind virtuell und repräsentieren immaterielle Datenobjekte, die zueinander keinen räumlichen Bezug haben. Zu ihnen zählen vor allem Dokumentkarten, die Dokumente nach bestimmten Themengebieten ordnen und so die Suche nach bestimmten Informationen maßgeblich erleichtern. Die Wissenskarten werden in die zwei Kategorien „Konzeptkarten“ und „Assoziative Karten“ unterteilt. Die Konzeptkarten stellen die Themenbereiche in einer spezifischen Anordnung und Größe dar. Diese Themenbereiche enthalten dann die eigentlichen Datenobjekte, z. B. Dokumente, Webseiten. Die Größe und die Ausdehnung der Themenbereiche charakterisieren die semantische Struktur der Karte. Viele Konzeptkarten sind interaktiv, d. h. die Auswahl eines Themenbereiches generiert eine neue, detailliertere Konzeptkarte mit neuen Themenbereichen. Prinzipiell unterscheidet man zwei Arten von Konzeptkarten, die „selbstorganisierenden“ und die „Konzeptkarten mit vorgegebener Struktur“. Bei den selbstorganisierenden Konzeptkarten findet durch den Einsatz von Algorithmen eine automatische Kategorisierung eines Datenbestandes statt. Karten, die durch eine Selbstorganisation entstanden sind, besitzen eine dynamische Struktur, d. h. Größe, Anordnung und die Charakteristik der Themen- und Konzeptbereiche ändert sich in Abhängigkeit der beteiligten Datenobjekte. Wird eine Klassifikationsstruktur vorgegeben, dann wen-

det man die sogenannte Treemap-Darstellung an. Treemaps (von Ben Shneiderman entwickelt) werden als ein flächenausfüllendes Verfahren zur Visualisierung großer Datenmengen eingesetzt. Dabei werden hierarchisch organisierte Daten als ineinander geschachtelte Rechtecke dargestellt, durch unterschiedliche Größe und Farbe der Rechtecke werden die Dateneigenschaften dargestellt, während die Anordnung und Verschachtelung der Rechtecke die Organisationsstruktur, d. h. die Position eines Datenobjektes in der Hierarchie visualisieren. Die assoziativen Karten visualisieren im Gegensatz zu Konzeptkarten (die zusammengehörige Dokumente in einem Themengebiet zusammenfassen und mittels der Gruppierung von Themenbereichen Konzeptbereiche aufbauen) ausschließlich Objekte und deren Objektbeziehungen. Als grafische Metaphern werden Knoten und Kantendarstellungen benutzt, wie sie aus der Graphentheorie bekannt sind. Zusätzlich kann die Art einer Assoziation durch die Auswahl von Farbe, Typ und Dicke der Knotenverbindungselemente kodiert werden. Das Anwendungsspektrum ist vielfältig, es reicht von einfachen Hilfsmitteln zur Navigation in Hyperlinkstrukturen über visuelle Nutzerschnittstellen für Suchmaschinen im WWW bis zur Visualisierung von semantischen Informationsstrukturen im Semantic Web. Bei den assoziativen Karten lassen sich zwei Arten von assoziativen Strukturen unterscheiden, die „Baumstrukturen“ und die „netzwerkartigen Strukturen“. Erstere lassen nur Beziehungen zwischen bestimmten Objekten zu (hierarchische Strukturen wie Eltern-Kind-Relationen), während Netzwerkstrukturen prinzipiell erlauben, dass jedes Objekt mit jedem anderen Objekt in Beziehung stehen kann [Daßler 2002, S. 13-18].

Eine konkrete Form der Konzeptkarten sind die sogenannten NewsMaps. Eine NewsMap ist eine Karte zum Auffinden von relevanten Nachrichten, die im Gegensatz zur Realität nicht auf der Basis räumlicher Kriterien angeordnet sind. Grundlage des Mappings sind hier semantische Kriterien wie die Bestimmung von Objektähnlichkeiten. Einzelne Nachrichten werden kategorisiert und anschließend als Themenbereiche in einer Dokumentkarte dargestellt. Dabei können grundsätzlich unterschiedliche Darstellungsmethoden zum Einsatz kommen. Abbildung 35 zeigt eine NewsMap die die deutschen Nachrichten aus dem Web für den 27.08.2007(15.00 Uhr) dargestellt. Farblich sind die unterschiedlichen Kategorien, in die die Nachrichten eingeteilt sind (Business, Entertainment, World, Nation, Sports, Health, Technology), gekennzeichnet. Die Größe der Rechtecke gibt die Häufigkeit der Datenobjekte an. Geht man mit dem Mousezeiger auf eine bestimmte „Schlagzeile“, so öffnet sich ein kleines schwarzes Fenster, in dem die Überschrift, Unterüberschrift und Anzahl der relevanten Web-Beiträge angezeigt werden. Die Abstufungen einer einzelnen Farbe kennzeichnen Nachrichten, die älter als zehn Minuten bzw. älter als eine Stunde sind.

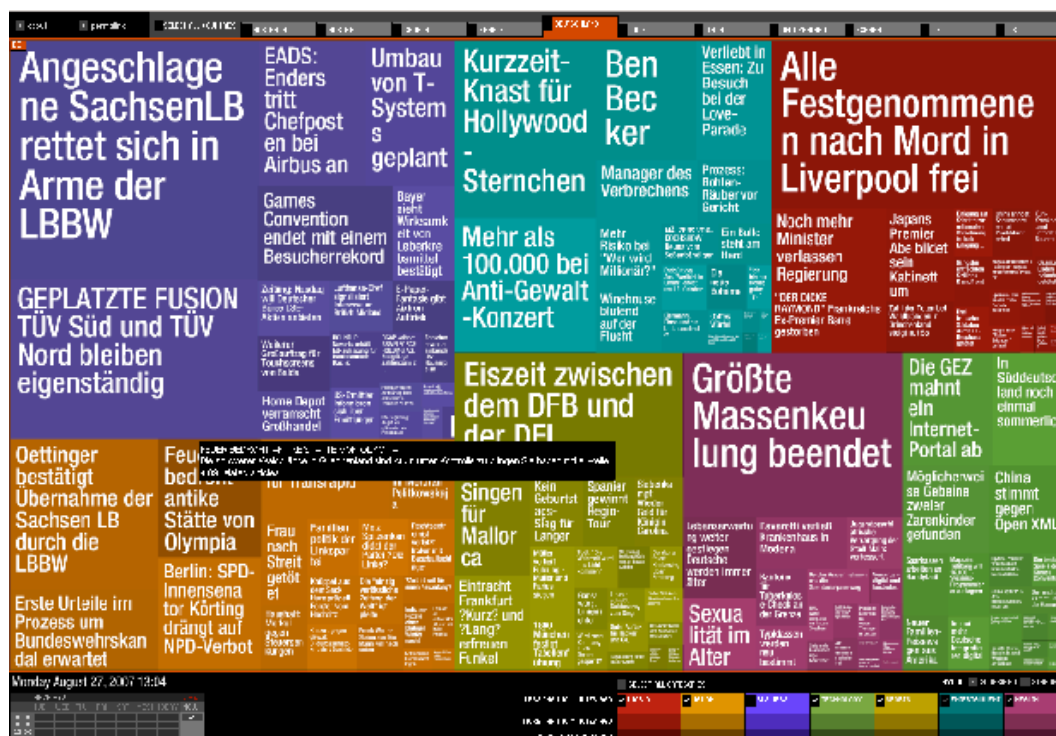


Abbildung 35: Newsmap vom 27.08.2007 (15.00 Uhr) für Deutschland [<http://www.marumushi.com/apps/newsmap/newsmap.cfm>]

Durch das Anklicken der verschiedenen Reiter am oberen Rand kann man sich die News aus den unterschiedlichen Ländern anzeigen lassen. Durch das Anklicken eines einzelnen Farbkästchens rechts unten werden nur die News aus dieser einen Kategorie angezeigt. Links unten in der Ecke steht ein Kalender zur Verfügung, somit kann man auch News eines ganz bestimmten Datums auswählen.

Übertragen auf das K3-System wäre dies eine geeignete Form zur Darstellung des Diskussionszusammenhangs eines einzelnen Arbeitsauftrags. Farblich würde man hier die unterschiedlichen Threads der Diskussion darstellen, und durch die Größe der Rechtecke könnte man eine Aussage über die Diskussionsintensität der einzelnen Threads machen. Durch die Möglichkeit, sich einzelne Kategorien/Threads anzeigen zu lassen, können diese genauer betrachtet werden. In einer weiteren Grafik könnte man sich in der gleichen Form die unterschiedlichen Rollen (Moderator, Präsentator, Summarizer und Rechercheur) als Kategorien aufzeigen lassen. Die Größe der Rechtecke würde dann die Häufigkeit der Rollenbeiträge darstellen. Aber ebenso können mit Hilfe dieser Visualisierung alle Beiträge eines einzelnen Akteurs aufgezeigt werden. Die Kategorien würden dann die verschiedenen Diskurstypen und Referenzobjekte repräsentieren und die Größe der Rechtecke wäre ein Indiz für die Anzahl der jeweiligen Diskursobjekte.

Konzeptkarten eignen sich also im K3-System besonders zur Darstellung der Beiträge eines einzelnen Akteurs, sowie zur Darstellung des Diskussionszusammenhangs in einem Arbeitsauftrag. Mit ihrer Hilfe könnten viele der Individual- und Gruppenkennzahlen dargestellt werden. Allerdings hat man auch hier das Problem, dass keine qualitative Kennzahlen (bezogen auf die Qualität der Diskursobjekte) dargestellt werden können, da die entsprechenden Werkzeuge zur Inhaltsanalyse im K3-System fehlen. Wären diese Werkzeuge vorhanden, so könnten auch die inhaltsbezogenen Kennzahlen in der oben dargestellten Form visualisiert

werden. Wie und welche Aussagen man durch die dargestellten „Mustern“ auf die tatsächliche Kommunikationsstruktur im Arbeitsauftrag machen kann, müsste noch zusätzlich in einer extra Untersuchung überprüft werden. Eines kann mit dieser Visualisierungsform allerdings nicht dargestellt werden und zwar, wie und ob eine Gruppe kollaborativ gearbeitet hat oder nicht. Vielleicht könnte man die Visualisierungen der einzelnen Akteure gegenüber stellen und dann aufgrund bestimmter Muster Rückschlüsse ziehen, was aber ebenfalls noch untersucht werden müsste. Dass Konzeptkarten sich nicht besonderes für die Visualisierung eines hypertextartigen Systems wie das K3-System eignen liegt in der Tatsache, dass die Kanten nicht explizit dargestellt werden. Kanten zwischen zwei Knoten repräsentieren die Verknüpfungen der Knoten. Diese vermitteln zusätzliche Information wie Ähnlichkeiten, Gegensätze, allgemein semantische, argumentative oder nur assoziative Bezüge zwischen unterschiedlichen Knoten [Meier 2006, S 143]. Fehlen die Kanten, so fehlt auch diese damit verbundene Information.

Das Problem der fehlenden Kanten-Knotenbeziehung und des damit verbundenen Informationsverlusts lösen die bereits angesprochenen assoziativen Wissenskarten. Das zur Zeit am häufigsten zitierte Beispiel einer assoziativen und interaktiven Karte zur Navigation in baumartigen Informationsstrukturen ist der Hyperbolische Baum (Hyperbolic Tree). Hierbei werden die Struktur und die Beziehungen der darzustellenden Datenelemente auf eine Kugeloberfläche projiziert, auf deren Oberfläche die gesamte Informationsstruktur aufgebracht ist. Der Hyperbolic Tree hat sich bisher in der Praxis bewährt, da er wichtige Designeigenschaften für interaktive Nutzeroberflächen verbindet. Durch die stufenlose Verschiebung der gesamten Struktur ist es möglich, sehr schnell innerhalb einer großen Informationshierarchie zu navigieren. Die hyperbolische Darstellung stellt die Elemente im Zentrum der grafischen Darstellung größer und detaillierter dar als die umgebende Struktur. Somit ist zu jedem Zeitpunkt der Navigation ein Kontextbezug hergestellt, der stets einen Überblick über einen Teil der gesamten Struktur vermittelt [Däßler 2002, S. 17].

Abbildung 36 zeigt die Startseite von www.understandingusa.com in Form eines interaktiven hyperbolischen Baumes. Die hierarchische Organisationsstruktur aller Webdokumente wird ausgehend von der Startseite (Understanding USA) dargestellt. Hier wurde bereits in die Kategorie „Living“ (rote Rechtecke) hinein gezoomt. Die Anzeige der Dokumente erfolgt durch ein einfaches Anklicken der jeweiligen Symbole.

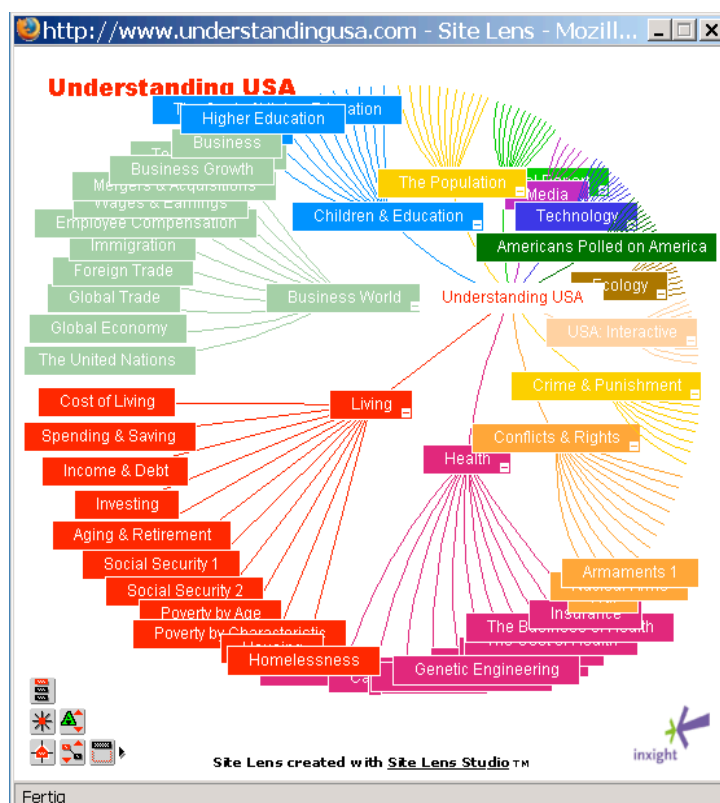


Abbildung 36: Hyperbolische Darstellung der Startseite von Understanding USA [<http://www.inxight.com/products/sdks/st/>]

Grundsätzlich eignen sich die assoziativen Wissenskarten zur Darstellung der Hypertextzusammenhänge im K3-System. Mit dieser Art der Visualisierung wäre es möglich, die Diskussionsstruktur eines ganzen Arbeitsauftrages zu repräsentieren. Ausgehend von dem eigentlichen Auftrag würden die verschiedenen Diskussions-threads mit ihren Diskursobjekten in unterschiedlichen Farben dargestellt werden. In einer zweiten Variante würde man nicht die Threads, sondern die einzelnen Akteure und ihre Beiträge farblich gekennzeichnet darstellen. In einer weiteren Variante könnte man die verschiedenen Akteursrollen und ihre damit verbundenen Beiträge aufzeigen. Aber auch die Visualisierung der Beiträge eines einzelnen Akteurs in einer eigenen Darstellung ist denkbar. Für alle Versionen gilt, dass aufgrund der Farbe und der Größe der einzelnen Bereiche bestimmte Aussagen über die Diskussionszusammenhänge möglich sind. Diese Darstellungsform hat gegenüber den Konzeptkarten zudem noch einen Vorteil. Visualisiert man die Threads für jeweils einzelne Arbeitsgruppen, so könnte man diese Grafiken relativ einfach gegenüber stellen und so einen Eindruck über die verschiedenen Diskussionsstrukturen der einzelnen Gruppen erhalten. Abbildung 37 zeigt, wie eine Gegenüberstellung von vier verschiedenen Arbeitsgruppen aussehen würde. Aufgrund der Unterschiede in der Diskussionsstruktur können Rückschlüsse auf die Arbeits- und Diskussionsweise der Gruppen gemacht werden. Wie und welche Aussagen man, durch die dargestellten „Muster“, auf die tatsächliche Kommunikationsstruktur im Arbeitsauftrag machen kann, müsste noch zusätzlich weiter untersucht werden. Weiter wäre auch denkbar, dass mit dieser Visualisierung einzelne Akteure gegenüber gestellt werden, um dann wiederum aufgrund bestimmter Muster Rückschlüsse ziehen zu können, was aber ebenfalls noch untersucht werden muss-

te. Eines kann mit dieser Visualisierungsform allerdings nicht dargestellt werden, und zwar, wie und ob eine Gruppe kollaborativ gearbeitet hat oder nicht.

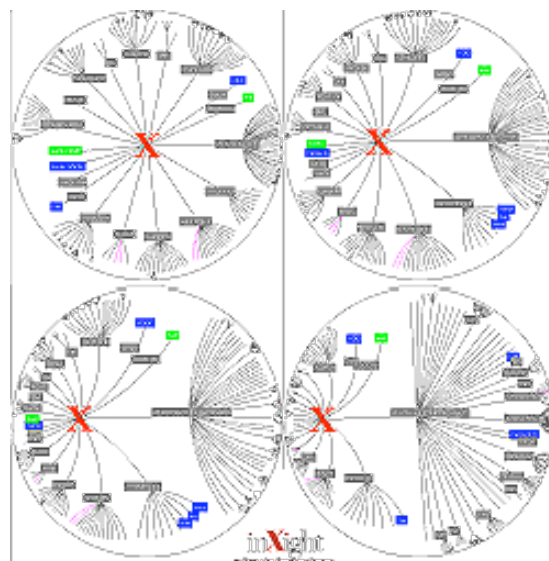


Abbildung 37: Beispiel für die Gegenüberstellung der Diskussionsstruktur von vier verschiedenen Arbeitsgruppen.

Ebenso wie bei den Konzeptkarten hat man auch hier das Problem, dass man keine qualitativen Kennzahlen (bezogen auf die Qualität der Diskursobjekte) darstellen kann. Dennoch bietet diese Darstellungsform den Vorteil, dass die eigentliche Diskussionsstruktur deutlicher visualisiert wird, als bei den Konzeptkarten. Dafür hat sie den Nachteil, dass die Visualisierung vieler K3-Kennzahlen nicht möglich ist. Für eine sinnvolle Visualisierung der K3-Kennzahlen müssten also verschiedene Konzept- und zusätzlich verschiedene assoziative Karten generiert werden. Generell lässt sich aber bereits feststellen, dass über Konzeptkarten insbesondere K3-Kennzahlen, die Häufigkeiten berechnen, dargestellt werden können und über assoziative Karten K3-Kennzahlen, die sich mit der Diskurstruktur beschäftigen (z. B. Absicherungsgrad, Reaktionsgrad, Diskursivität), dargestellt werden können. Beide Visualisierungsformen vermögen aber nicht darzustellen, ob in der Tat kollaborativ gearbeitet wurde.

Mit der Analyse und Visualisierung der Beziehungen in sozialen Netzwerken beschäftigt sich der relativ junge gleichnamige Forschungszweig. Die Analyse sozialer Netzwerke betrifft neben den eigentlichen soziologischen Fragestellungen vor allem Politik, Wirtschaft, Telekommunikation, Internet, Transport sowie das Bibliothekswesen. Die in den Analysen untersuchten Kenngrößen wie Zentralität in Netzwerken, Gruppenbildung, Rollenverteilung, verschiedenartige Beziehungen derselben Akteursmenge oder der Vergleich verschiedener Netzwerke prägt die Komplexität solcher Netzwerke. Die automatische Generierung graphischer Darstellungen zur Unterstützung der Analyse ist eine bisher kaum verfolgte Forschungsrichtung. Tools zur Analyse von sozialen Netzwerken sind in der Zwischenzeit zwar viele vorhanden, dabei handelt es sich aber meist um Spezialanwendungen, deren Übertragung auf das K3-System nicht oder nur mit sehr großem Aufwand möglich wäre. Allerdings sind die Fragestellungen bei der Analyse sozialer Netzwerke fast identisch mit den Fragestellungen, die sich bei der Analyse des kollaborativen Arbeitens ergeben, wenn auch aus einem anderen

Blickwinkel heraus. Aus diesem Grund lohnt es sich kurz auf die Analyse sozialer Netzwerke einzugehen. Ursprünglich hat man mit dieser Technologie versucht, die Zusammenhänge bei vorhandenen Autorennetzwerken zu visualisieren, dabei sind besonders die Frage der Zentralität und die damit verbundenen Eigenschaften wie dessen strategische Position im Netzwerk, seine Prominenz und seine Grad an Einfluss im Netzwerk, also die Eingebundenheit in einer Sozialstruktur, von großem Interesse. Beim kollaborativen Arbeiten allerdings darf genau das nicht vorkommen, dass ein Akteur sich als zentrale Persönlichkeit ergibt, sondern alle Akteure müssen zentrale Personen sein. Grundlegende Maße zur Charakterisierung der Zentralität eines Akteurs in einer Community sind⁴⁸:

- „Degree centrality“: Gibt die Zahl der direkten Nachbarn eines Akteurs an, somit die Zahl seiner direkten Beziehungen. Mit Hilfe dieses Grades können die Graphen Stern (Akteur hat zu allen anderen eine Beziehung), Kreis (alle Akteure haben den gleichen Zentralitätsindex) und Pfad miteinander verglichen werden. Man unterscheidet zusätzlich zwischen der „Akteur-degree-centrality“ und der „Gruppen-degree-centrality“ (Variabilität der einzelnen Akteurszentralgrade.). Beim Stern ist der Gruppen-Zentralwert = 1, beim Kreis = 0 und beim Pfad = 0,277. Der Gruppen-Zentralitätsgrad wird über weitere Berechnungsmethoden verfeinert, insbesondere ist hier die „Dichte“ zu nennen.
- „Closeness centrality“: Gibt an, wie nahe ein Akteur allen anderen Akteuren im Netzwerk ist. Ein Closeness-zentraler Akteur ist relativ selten auf die Vermittlung durch andere Akteure angewiesen. Closeness kann mit der „minimalen Distanz“ gleichgesetzt werden. In der Sternformation erhält der zentrale Akteur die maximale Closeness-Zentralität, da er der einzige Akteur ist, der alle anderen in einer minimalen Anzahl von Schritten erreichen kann. Die Closeness wird ebenfalls in eine „Akteurs-“ und „Gruppen-Closeness-Zentralität“ unterschieden. Beim Stern ist der Gruppen-Closeness-Zentralwert = 1, beim Kreis = 0 und beim Pfad = 0,277.
- „Betweenness centrality“: Misst den Anteil von kürzesten Verbindungen zwischen den anderen Akteuren, auf denen ein Akteur i liegt. Ein Akteur, der zwischen vielen Akteurspaaren im Netzwerk auf deren kürzesten Verbindungen positioniert ist, wird häufig von anderen Akteuren als „Makler“ benutzt und kann deshalb viele Aktivitäten im Netzwerk kontrollieren. Auch hier wird wieder zwischen „Akteur-Betweenness-Zentralität“ und „Gruppen-Betweenness-Zentralität“ unterschieden. Beim Stern ist der Gruppen-Betweenness-Zentralwert = 1, beim Kreis = 0 und beim Pfad = 0,311.
- „Informations-Zentralität“: Berechnet alle Verbindungen (nicht nur die kürzesten) zwischen zwei Akteuren. Zudem werden die Verbindungen in Abhängigkeit der Länge der Wege gewichtet. Auch hier wird wieder zwischen einer „Akteurs-“ und einer „Gruppen-Informations-Zentralität“ unterschieden. Zu der Gruppen-Informations-Zentralität wird die Varianz berechnet, sie ergibt für einen Stern = 0,001614, Kreis = 0 und Pfad = 0,000986.

⁴⁸ Bei dieser Darstellung wird nicht auf die mathematische Berechnung der Maßzahlen eingegangen. Als Einstiegsliteratur dazu wird [Brandes/Erlebach 2005; Müller 2000; Mutschke 2004, 2004a] empfohlen.

Über die Zentralitätsmaße hinaus können noch weitere Kenngrößen berechnet werden:

- „Degree-Prestige“: Das Maß wird auch als „relativer Knoteneingangsgrad“ bezeichnet. Je größer der Index, desto wichtiger ist der Akteur. Der Wert liegt zwischen 0 und 1. Wird der Akteur von allen anderen Akteuren „gewählt“, so ist der „Akteur-Degree-Prestige“-Wert gleich 1. Die Berechnung des „Gruppen-Degree-Prestiges“ wird ebenfalls mit Hilfe der Varianz durchgeführt.
- „Proximity-Prestige“: Hier erfolgt eine Erweiterung des Degree-Prestiges durch die Hinzunahme des Einflussbereichs eines Akteurs i . Der Einflussbereich eines Akteurs beschreibt die Menge von Akteuren, von denen aus der Akteur i zu erreichen ist. Die Werte des „Akteurs-Proximity-Prestiges“ liegen zwischen 1 und 0. Das Maximum von 1 wird erreicht, falls gerichtete Beziehungen von allen Akteuren zum Akteur i mit der Länge 1 bestehen. Ist ein Akteur i nicht erreichbar, ergibt sich der Wert 0. Das „Gruppen-Proximity-Prestige“ wird entweder als Durchschnitt oder als Varianz der Akteurswerte berechnet und liegt ebenfalls zwischen 0 und 1.
- „Status-Prestige“: Die Idee ist, dass der Status (Rang) eines Akteurs als Funktion der Ränge der anderen Akteure angesehen wird. Akteure, die von wichtigen Akteuren „gewählt“ (wie .z. B. um Rat gefragt) wurden, erhalten einen höheren Statuswert als andere, die von unwichtigeren Akteuren gewählt wurden. Der Wertebereich liegt zwischen 0 und 1.
- „Ruggedness“: Die Zerklüftetheit drückt sich in der Anzahl der nicht miteinander verknüpften Teilnetze eines Netzwerkes aus. Der Index liegt zwischen 1 und N (Anzahl der Knoten). Eine hohe Zerklüftetheit eines Netzwerkes gilt als Hinweis auf eine zersplitterte, wenig integrierte Struktur.

Durch diese Kenngrößen können die Akteure mit Werten versehen werden, welche die Wichtigkeit eines Akteurs innerhalb eines Netzwerkes widerspiegeln sollen. Ebenso ist es möglich verschiedene Netzwerke (Gruppen) untereinander zu vergleichen. Diese Kennzahlen bilden eine hervorragende Grundlage, um sie zur Analyse der kollaborativen Arbeitsweise von Gruppen im K3-System zu nutzen.

Der Forschungsbereich der Analyse von sozialen Netzwerken beschäftigt sich hauptsächlich mit der Suche nach immer effizienteren Algorithmen zur schnelleren Berechnung und möglichst kreuzungsfreien Darstellung der Netzwerkzusammenhänge. Dabei wird momentan noch eine tiefer gehende Interpretation der Ergebnisse etwas vernachlässigt, aber auch hier zeigen sich bereits einige Forschungsinself. In Abbildung 38 wird auf der linken Seite die BetweennessZentralität dargestellt. Man kann deutlich erkennen, dass der Akteur 12 keine Beziehungen zu den anderen Akteuren hat, also isoliert im Netz agiert. Auf der rechten Seite ist der Status-Grad der Akteure dargestellt. Der Akteur ganz oben (höchste Rangstufe) ist der Akteur mit dem größten Status.

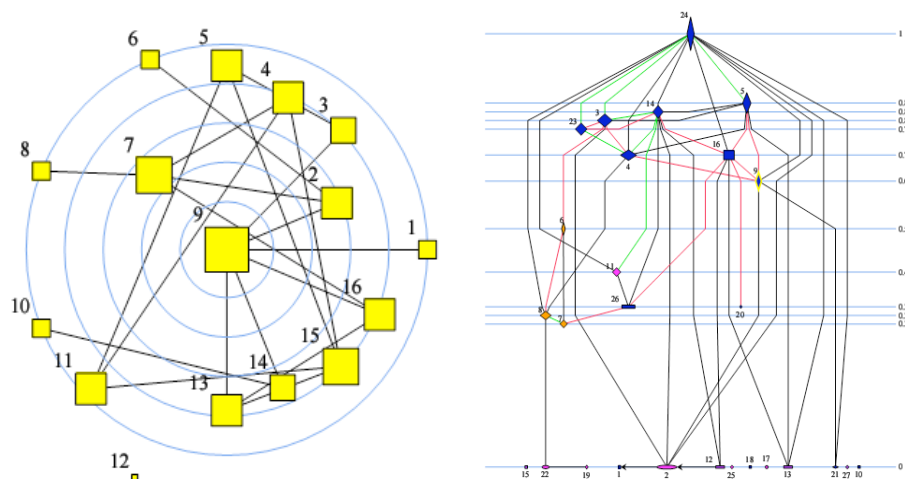


Abbildung 38: Darstellung der Kennzahlen. Links der Betweenness- und rechts der Status-Grad [http://i11www.iti.uni-karlsruhe.de/teaching/SS_04/visualisierung/foils/sozialenetze.pdf]

Ob und wie aussagefähig die oben skizzierten Kennzahlen und deren Visualisierungen bei der Anwendung im K3-System sind, müsste in weiteren Forschungen untersucht werden. Aufgrund der Tatsache, dass die Arbeitsaufträge der Gruppen, bzw. deren Lösung auf der Grundlage von geschriebenen Texten im K3-System realisiert sind, die letztendlich auch nichts anderes als Autorennetzwerke darstellen, lässt sich auf einen sinnvollen Einsatz oben genannter Werkzeuge zur Analyse und Visualisierung der Zusammenhänge schließen.

8.1.4.3 Visualisierungsformen im K3-System

Die Vielzahl der dargestellten Visualisierungs- und Analyse-Tools haben alle für den Einsatz im K3-System die gleichen schlechten Voraussetzungen. Erstens, sie sind eigenständige Anwendungen und müssten erst durch einen langwierigen Prozess im K3-System reimplementiert werden, und zweitens, viele der hier speziell zur Analyse des kollaborativen Wissensmanagements unter Nutzung des K3-Systems entwickelten Kennzahlen müssten ebenfalls in diesen Tools implementiert werden. Dies bedeutet einen sehr großen Einsatz an „Personenstunden“, der leider im Zusammenhang mit dem K3-Projekt nicht geleistet werden konnte. Aus diesem Grunde liegt der Fokus in dieser Arbeit auf etwas einfacheren, aber auch speziellen K3-konforme Visualisierungsformen. Im Folgenden werden zunächst diese Visualisierungen aufgezeigt und beschrieben, bevor im Anschluss ein Ausblick auf weitere mögliche und sinnvolle Repräsentationsmöglichkeiten geben wird.

Im K3-System gibt es prinzipiell 2 verschiedene Kennzahlendarstellungsformen. Erstens als reine Zahl in tabellarischer Form und zweitens als Grafik. Die Zahlen werden in beiden Versionen auf der Ebene des Arbeitsauftrags und auf der dazugehörigen Hauptthemaebene dargestellt. Somit hat jeder Akteur immer einen Überblick über seine eigenen Leistungen direkt im Arbeitsauftrag und jede Gruppe einen Überblick über sich und die Leistungen der anderen Gruppen, die gleichzeitig an den verschiedenen Arbeitsaufträgen arbeiten.

Abbildung 39⁴⁹ zeigt die Kennzahlen aus der Tabelle 40 und 41 in tabellarischer Darstellung. In diesem Screenshot sind die Kennzahlen aus der ersten von insgesamt drei Arbeitswochen einer Gruppe dargestellt.

In 1 Woche(n)

Display

Status der Kennzahlen: Kennzahlen von 1 Woche

Statistik der Beiträge bei T14.6 Markthancen für eBooks

Visualisierung

Mitglied	Diskursobjekt						Referenzobjekt				Beitragrolle				Statistik				
	Name	Rolle	Frage	These	Neues Thema	Ergänzung	Kritik	Resultat	Organisationelles	Andere	Hyperlink	Dateiupload	Literatur	Moderator	Präsentateur	Rechercheur	Summator	Summe	%
			sort	sort		sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort
zidane06	R	1	1	0	14	2	0	5	0	14	4	0	0	0	0	22	0	41	46.59%
David	S	0	0	0	6	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0	4	10	11.36%
felixselmann	M	2	2	7	4	1	0	7	0	4	0	0	0	21	0	0	0	27	30.68%
flowerspop	P	0	0	1	5	0	0	3	0	0	1	0	0	9	0	0	10	11.36%	
Summe		3	3	8	29	3	0	19	0	18	5	0	0	21	9	22	4	88	%

Abbildung 39: Tabellarische Übersicht der Individualkennzahlen für eine Gruppe

In der linken Spalte sind die K3-Namen der Akteure, danach deren Rollen angegeben. Dann folgt eine Aufzählung der Diskursobjekte (Fragen, Thesen, Neues Thema, Ergänzung, Kritik, Resultat, Organisationelles, Andere). Anschließend folgen die Referenzobjekte (Hyperlink, Dateiupload und Literatur). Sodann folgt die Angabe der Beiträge, die in der jeweiligen Rolle geschrieben wurden (Moderator, Präsentator, Rechercheur und Zusammenfasser). Am Ende werden dann noch alle Beiträge jeweils zeilenweise zusammengezählt und als Prozentualangabe im Verhältnis zu allen Gruppenbeiträgen angezeigt.

Die Abbildung 40 zeigt für jeden Akteur dieser Gruppe die Reaktionsanzahl, den aktiven, den passiven Reaktionsgrad, ΔTI (abweichende Teilnahme eines Mitglieds i) und die Angabe seines Synthesegrades. In jeder der beiden Tabellen kann jede Spalte nach der Anzahl ihrer Einträge sortiert werden. Somit erhält man einen schnelleren Überblick über die Rangfolge der Akteure in der jeweiligen Spalte.

Grade auf Individualebene

Name	Reaktionsanzahl	aktiver Reaktionsgrad	passiver Reaktionsgrad	ΔTI ($\sigma = 0.25$)	Visualisierung	MySynthese
	sort	sort	sort	sort		sort
zidane06	8	0.96	0.35	0.1		75%
David	2	0.8	0.2	-0.1		100%
felixselmann	32	0.48	1.39	0.1		75%
flowerspop	11	1.0	1.22	-0.11		75%

Abbildung 40: Tabellarische Übersicht der „Reaktionsgrade“ und des Synthesegrades für eine Gruppe

In Abbildung 41 sind zunächst die Gruppengrade, beginnend mit dem Teilnehmengrad, dann der Interaktionsgrad, dann der Unabhängigkeitsgrad sowie der Synthesegrad dargestellt. Danach folgen der Moderationsgrad, der Aktualitätsgrad und der Absicherungsgrad der Gruppe. Die beiden folgenden Spalten zeigen nochmal die Summe aller Gruppenbeiträge sowie die Anzahl aller Dozentenbeiträge. Die Gruppengrade Teilnehmengrad, Interaktionsgrad, Unabhängigkeitsgrad und Synthesegrad ergeben allerdings erst als Quadrupel (Vektor) den Kollaborationsgrad. Die Darstellung des Quadrupels erfolgt allerdings in grafischer Form (s. u).

Grade auf Gruppenebene											
Gruppenkollaborationsgrad			Visualisierung		sortierte Vis		Gruppenarbeitsgrad			Beitragsanzahl	
Teilnahme	Interaktion	Unabhängigkeit	Synthese	Moderationsgrad	Organisationsgrad	Aktualitätsgrad	Absicherungsgrad	Student	Dozent		
0.87	0.92	0.92	0.81	0.29	0.32	0.0	0.35	88	8		

Abbildung 41: Tabellarische Übersicht der Gruppengrade

Bereits diese Tabellen erlauben einige Rückschlüsse auf die Leistungsfähigkeit und somit die Kompetenzen der einzelnen Akteure. Wenn z. B. der Moderator selbst keine „Organisationsbeiträge“ eingegeben, die Gruppe aber dennoch einen

⁴⁹ Die Abbildungen sind im K3-System deutlich zu lesen und die Zahlen deutlich zu erkennen. Die schlechte Lesbarkeit hier in diesem Screenshot liegt daran, dass die Tabelle verkleinert dargestellt ist. Dies gilt für alle folgenden K3-Kennzahl-Abbildungen.

hohen „Organisationsgrad“ hat, so ist zu vermuten, dass der Moderator seiner Rolle nicht nachgekommen ist und diese von den restlichen Akteuren übernommen wurde. Gleiches gilt für die anderen Rolleninhaber. So ist z. B. ein Rechercheur mit wenigen bis gar keinen Referenzobjekten ebenfalls seiner Rolle nicht nachgekommen. In den Überschriften einzelner Tabellenspalten befinden sich Hyperlinks mit dem Text „Visualisierung“, dies bedeutet, dass man nach dem Anklicken eine grafische Darstellung der jeweiligen Kennzahlen erhält. So wird $\Delta\sigma$ (abweichende Teilnahme eines Mitglieds i) in einem Koordinatensystem dargestellt. Die Nulllinie der x-Achse gibt den Standardwert für eine Gruppe mit n Mitgliedern an ($\sigma_n := 1/n$). Die Differenz eines jeden individuellen Teilnahmewertes eines Akteurs $\Delta\sigma_i$ ($\Delta\sigma_i := T_iGg - \sigma_n$) wird dann als positiver (Teilnahmegrad liegt über dem Standardwert) oder als negativer Ausschlag ((Teilnahmegrad liegt unter dem Standardwert) auf der y-Achse dargestellt.

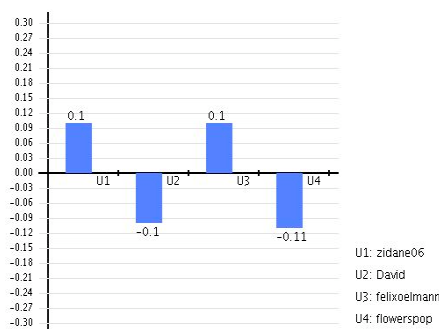


Abbildung 42: Abweichung vom Standardteilnahmewert für jeden Akteur einer Gruppe

Abbildung 42 zeigt die Abweichung des Teilnahmegrades vom Standardwert für jeden einzelnen Akteur. Es handelt sich bei diesem Screenshot um dieselbe Ausgangssituation wie in der Tabelle in Abbildung 40. Interessant ist hier zu erkennen, dass zwei Mitglieder deutlich über und zwei Mitglieder deutlich unter dem Standardwert liegen, wobei der User 4 den geringsten Teilnahmewert hat. Daraus lässt sich klar ablesen, dass die bisherige Diskussion zum Arbeitsauftrag hauptsächlich von zwei Gruppenmitgliedern geführt wurde. Entsprechend schlecht zeigt sich auch der Teilnahmegrad der ganzen Gruppe mit „nur“ 0,87 (Abbildung 41). Diese Visualisierung zeigt den Akteuren und den Dozenten, dass zumindest zwei Gruppenmitglieder „mehr“ Beiträge eintragen, als die anderen beiden. Hieraus könnte man bereits schließen, dass die Gruppe nicht kollaborativ arbeitet. Genauerem Aufschluss sollte die Visualisierung des Kollaborationsgrades geben. Das Quadrupel des Kollaborationsgrades wird in Form eines vierachsigen „Spinnen-“ oder „Netzdiagramms“ dargestellt. Das Netzdiagramm ist die grafische Darstellung von Werten mehrerer, gleichwertiger Kategorien in einer Spinnennetzform. Für jedes Element des Kollaborationsgrades gibt es eine Achse. Die Achsen werden allgemein kreisförmig in 360 Grad gleichmäßig verteilt (hier im 90-Grad-Winkel). Im „Mittelpunkt“ haben alle den Wert 0 und nach außen hin sind in 0,25 Schritten bis zum Wert 1 konzentrische Kreislinien. Die Werte jedes Elements des Quadrupels werden mit Linien verbunden. Abbildung 43 zeigt zwei Diagramme der gleichen Arbeitsgruppe, links nach der ersten Arbeitswoche und rechts nach der letzten Arbeitswoche. Deutlich zu erkennen ist die Zunahme des Synthesegrades, des Interaktionsgrades und des Teilnahmegrades. Weniger deutlich in der Grafik zu erkennen, aber aus der Tabelle abzulesen, ist die geringfügige Zunahme

des Unabhängigkeitsgrades. Eine ausführliche intellektuelle Analyse der Arbeitsweise der Gruppe hat ergeben, dass die Gruppe in der Tat zu Beginn nicht kollaborativ gearbeitet hat. Erst das „Eingreifen“ des Dozenten konnte die Gruppe zu einem kollaborativen Arbeitsstil bewegen. Weitere Analysen bei anderen Arbeitsgruppen konnten belegen, dass der in dieser Arbeit konstruierte Kollaborationsgrad in der Tat ein sehr guter Indikator ist, mit dem die Arbeitsform einer Gruppe beurteilt werden kann.

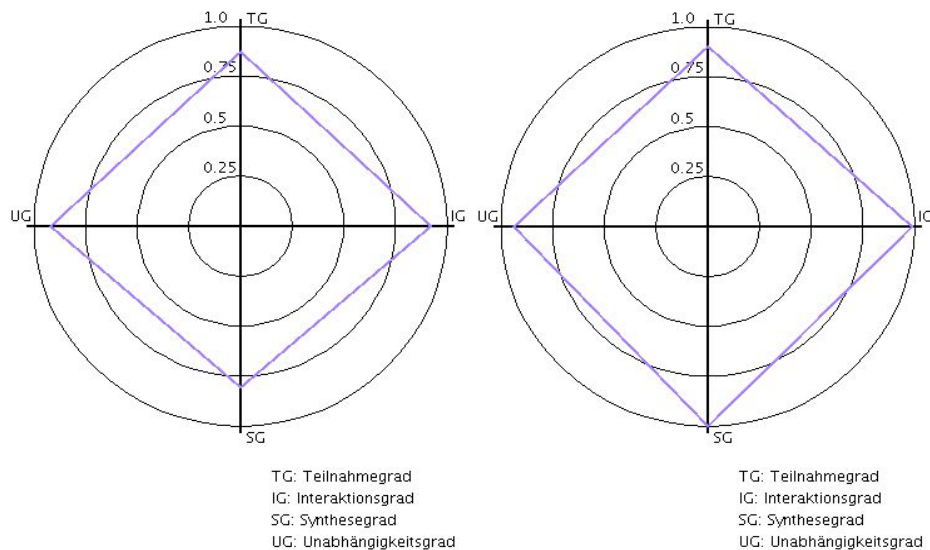


Abbildung 43: Kollaborationsgrad einer Gruppe. Links nach der ersten und rechts nach der letzten Arbeitswoche

Die Visualisierungsform des Kollaborationsgrades hat sich grundsätzlich in der Praxis bewährt, allerdings hat sich gezeigt, dass die Einteilung der Achsen etwas „zu grob“ ist, hier gäbe es mehrere Verbesserungsmöglichkeiten. Entweder man nimmt eine logarithmische Einteilung der Achsen vor, so dass die Werte zwischen 0,75 und 1 weiter auseinander gezogen werden, oder man verwendet eine Art „Lupe“, die mit der Maus gesteuert werden kann. Fährt man über das Diagramm, so sieht man in einer vergrößerten Darstellung die darunterliegende Skala. Weiter sollte man auch eine farbliche Kennzeichnung einführen, mit den drei Farben „Grün, Gelb und Rot“. Die drei Farbenringe sollen zwischen den Werten 1 und 0,75 liegen. Grün im äußeren Drittel (von 1 bis 0,915), Gelb im mittleren (0,915 bis 0,84) und rot im inneren (0,84-0,75). Dies wäre eine zusätzliche visuelle Hilfe, mit der die „Gefährdung“ einer Gruppe dargestellt werden kann.

Abbildung 44 zeigt einen Vorschlag für eine deutlichere Visualisierung des Kollaborationsgrades. Die beiden Grafen sind mit ihren Graden denen in der Abbildung 43 identisch. Allerdings sind hier die Unterschiede zwischen den Arbeitswochen deutlicher zu erkennen. Ebenso sieht man, dass die Gruppe immer noch Verbesserungspotenzial in Unabhängigkeits- und besonders im Teilnahmegrad hat. Dies zeigte sich auch in der intellektuellen Analyse der Gruppe. Statt für jede Arbeitswoche einen einzelnen Grafen zu visualisieren, könnte man auch die Linien jeder Woche in einem einzigen Grafen einzeichnen.

Um den Kollaborationsgrad im Wochenvergleich darstellen zu können, wurde im K3-System eine weitere Visualisierungsform realisiert. Abbildung 45 zeigt die vier Einzelgrade als Säulendiagramm im Wochenabstand.

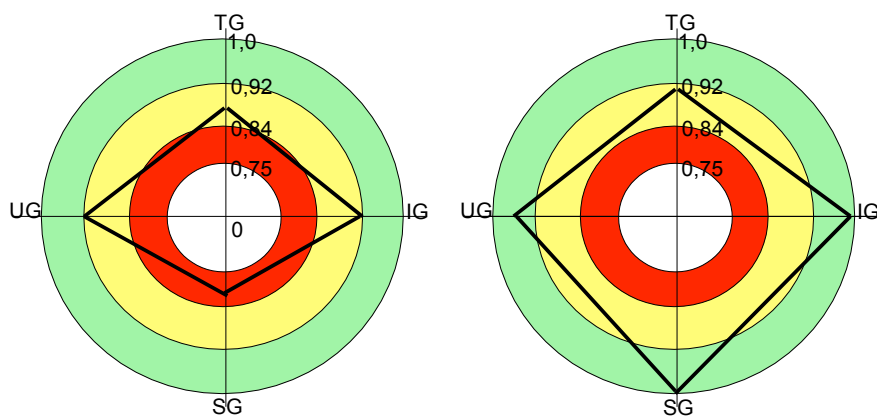


Abbildung 44: Visualisierungsvorschlag für den Kollaborationsgrad

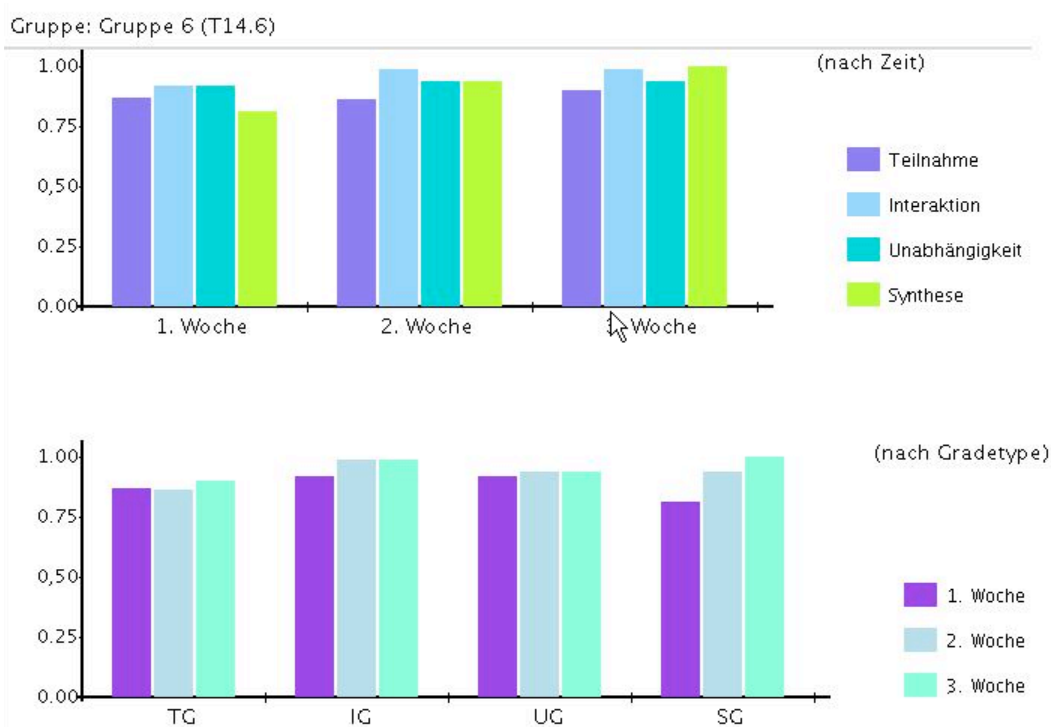


Abbildung 45: Zeitreihe des Kollaborationsgrades

In der oberen Grafik werden für jede Woche die einzelnen Grade dargestellt und in der unteren Grafik wird jeder einzelne Grad im Wochenverlauf dargestellt. In der unteren Grafik wird sehr schön deutlich, dass der Synthesegrad (SG) von Woche zu Woche besser wurde. Ebenso ist zu erkennen, dass der Teilnahmegrad (TG) sich erst gegen Ende des Arbeitsauftrages verbessert hat. Der Interaktionsgrad (IG) wurde gleich nach der ersten Woche verbessert, ebenso der Unabhängigkeitsgrad (UG). Aus der Tatsache, dass der Unabhängigkeitsgrad von der zweiten zur dritten Woche fast gleich geblieben ist, lässt sich schließen, dass der Dozent nur noch sehr gering in die Diskussion eingegriffen hat, was durch den direkten Vergleich mit den Zahlen aus der entsprechenden Tabelle auch bestätigt werden kann.

Bisher wurde die Visualisierung des Kollaborationsgrades angesprochen, aber auch die Individualkennzahlen werden im K3 grafisch dargestellt. Abbildung 46 zeigt die Häufigkeiten der Diskurs- und Referenzobjekte für jeden einzelnen Ak-

teur einer Gruppe als geschachteltes Balkendiagramm. Diese Visualisierung lässt sich für jede einzelne Arbeitswoche darstellen, allerdings hat man hier nicht den direkten Vergleich der Veränderungen pro Woche als Zeitreihendarstellung.

Status der Kennzahlen: Kennzahlen von 3 Wochen

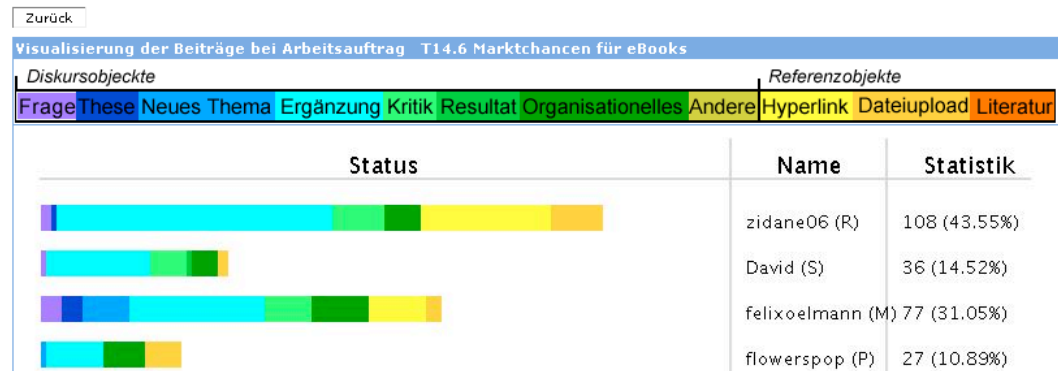


Abbildung 46: Visualisierung der Diskurs- und Referenzobjekte einer Gruppe pro Akteur

Die Abbildung 46 zeigt den Stand der Gruppe nach der 3-wöchigen Arbeitsphase. In dieser Darstellung sind die unterschiedlichen Objekte farblich gekennzeichnet und zusätzlich sind die Benutzernamen und die Anzahl aller Einträge eines Benutzers tabellarisch dargestellt. Hier wird ebenfalls sehr schnell deutlich, dass zwei Akteure mehr und zwei weniger zur Diskussion beigetragen haben. Dies konnte aber bereits durch die Darstellung des Teilnahmegrads festgestellt werden. Wesentlich interessanter ist die Tatsache, dass man sehen kann, dass der User zidane06 sehr viele Hyperlinks und Dateiuploads, aber keine Literaturangaben eingegeben hat. Das ist insofern relevant, als er die Rolle des Rechercheurs (R) inne hat und seine Aufgabe darin besteht, die Gruppe mit Quellen zu versorgen. Aber auch der User felixoelmann hat einen gewissen Beitrag zur Recherche geleistet, obwohl er die Rolle des Moderators (M) inne hat. Da der Moderator unter anderem zur Organisation der Gruppe und der Diskussion zuständig ist, müsste er einige Beiträge vom Typ „Organisationelles“, „These“ und „Neues Thema“ geschrieben haben. Dass das so ist, lässt sich sehr einfach ablesen. Interessant ist auch, dass der User flowerspop keinen Beitrag vom Typ „Resultat“ hat, obwohl er als Präsentator (P) zumindest die Präsentation des Arbeitsergebnisses (in der Regel als Präsentationsfolien) als „Resultat“ hätte eingeben müssen. Zumindest ein Dokument vom Typ „Resultat“ ist beim User Davis zu erkennen. Das muss eigentlich (wenigstens) eine Zusammenfassung sein, die er in seiner Rolle als Zusammenfasser (S) geschrieben hat. Generell kann man feststellen, dass diese Form der Visualisierung einen sehr guten Überblick über die Leistungen und Fähigkeiten der einzelnen Akteure bietet. Berücksichtigt man, dass jede Gruppe und der Dozent jederzeit Zugriff auf diese Darstellungen hat, so haben alle Beteiligten damit ein sehr gutes Instrument zur Hand, um selbst notwendige Leistungsveränderungen herbeizuführen. Obwohl diese Darstellung bereits einige Aussagekraft besitzt, wäre es dennoch sinnvoll eine Art Lupe einzubauen. Wenn man mit dem Mauszeiger über eine bestimmte Region des Balkendiagramms geht, wird der relevante Ausschnitt herausgezoomt und vergrößert dargestellt. Besonders sinnvoll ist es ebenfalls dann auch, die Anzahl der Beiträge einzublenden. Abbildung 47 zeigt dieses Verfahren am User David aus der Abbildung 46.

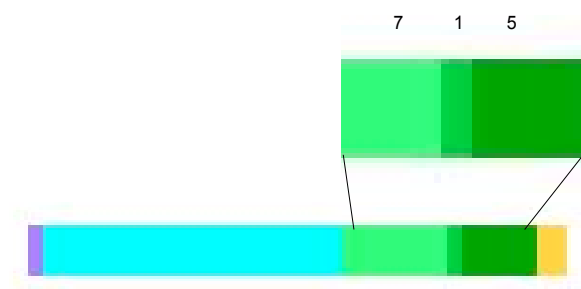


Abbildung 47: Lupe zur Detaildarstellung

Eine weitere Visualisierung der Individualkennzahlen steht in der Form einer Tortengrafik zur Verfügung. Abbildung 48 zeigt die Beiträge des Präsentators.

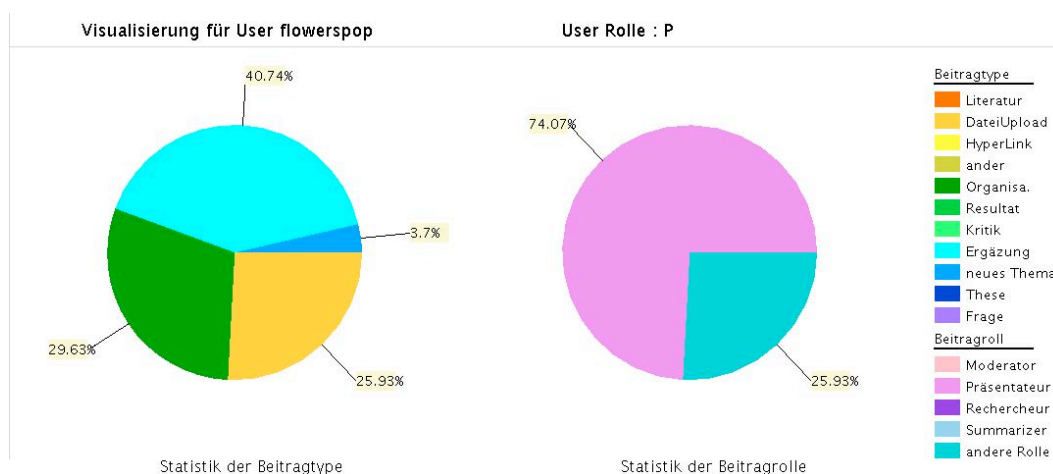


Abbildung 48: Individualkennzahlen als Tortengrafik

Hier fällt besonders ins Auge, dass der Präsentator fast $\frac{3}{4}$ seiner Beiträge in dieser Rolle eingegeben hat, und dies, obwohl er keinen einzigen Beitrag von Typ Resultat geschrieben hat. Allerdings hat er einige Dateiuploads, was darauf schließen lässt, dass er dennoch die Abschlusspräsentation in das K3-System eingestellt hat. Weiter hat er keinen Beitrag als Moderator, als Rechercheur und als Zusammenfasser eingegeben, wohl aber $\frac{1}{4}$ seiner Beiträge in einer „anderen Rolle“. Dies ist eigentlich sehr gut, denn der Präsentator soll ja auch an der gesamten Diskussion „rollenlos“ teilnehmen. Allerdings sollte die Verteilung genau anders aussehen, mehr rollenlose und weniger Präsentationsbeiträge. Dass fast 30% seiner Beiträge vom Typ „Organisationelles“ sind, lässt weiter darauf schließen, dass er sich sehr der Organisation der Diskussion gewidmet hat, was sich aufgrund der intellektuellen Analyse der Diskussionsbeiträge bestätigt hat.

Die Visualisierungen der Kennzahlen auf der Hauptthemaebene sind nach dem gleichen Muster, wie die Darstellungen auf der Individual- bzw. Gruppenebene realisiert. Allerdings sind hier alle Arbeitsgruppen eines Hauptthemas und deren Akteure bzw. deren Kennzahlen dargestellt. Aufgrund der Tatsache, dass jetzt die Kompetenzen von Gruppen und den zu ihnen gehörenden Akteuren darzustellen ist, lässt sich bereits erahnen, dass gerade hier sehr gute Visualisierungsformen notwendig sind. Abbildung 49 stellt die Gruppengrade für alle Gruppen eines Hauptthemas in einer Tabelle dar. In der linken Spalte werden die Namen der Gruppen genannt, danach folgen die Kenngrößen Teilnehmegrad, Interaktionsgrad, Unabhängigkeitsgrad und Synthese. Weiter folgen dann der Moderationsgrad, der Organisationsgrad, der Aktualitätsgrad und der Absicherungsgrad. In

den letzten beiden Spalten werden abschließend die Anzahl aller Studenten- und aller Dozentenbeiträge in der Gruppe angezeigt. Über den Button „sort“ kann jede einzelne Spalte abwärts sortiert werden. Der Aktualitätsgrad ist in dieser Abbildung bei allen Gruppen Null, weil diese Kenngröße vom K3-System nicht berechnet wird. Aus der tabellarischen lässt sich zunächst erkennen, dass die Gruppe 4 den schlechtesten Synthesegrad hat, dabei hat sie aber den geringsten Organisationsgrad und die wenigsten Dozentenbeiträge. Zur näheren Analyse dieser Gruppe kann man auf den Gruppennamen klicken und man erhält die oben bereits besprochenen Darstellungen zu dieser einen Gruppe.

Vergleich deren											
GruppenInfos		Gruppenkollaborationsgrad Visualisierung sortierte Vis				Gruppenarbeitsgrad				Beitragsanzahl	
Gruppe	Teilnahme	Interaktion	Unabhängigkeit	Synthese	Moderat- ionsgrad	Organisa- tionsgrad	Aktuali- tätsgrad	Absicher- ungsgrad	Student	Dozent	
	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	
Gruppe 2 (T14.2)	0.99	0.97	0.96	1.0	0.19	0.21	0.0	0.2	210	9	
Gruppe3 (T14.3)	1.0	0.97	0.96	1.0	0.11	0.22	0.0	0.19	210	8	
Gruppe 4 (T14.4)	0.99	0.99	0.98	0.92	0.11	0.18	0.0	0.44	177	4	
Gruppe 5 (T14.5)	0.96	0.98	0.98	0.75	0.19	0.1	0.0	0.17	189	3	
Gruppe 6 (T14.6)	0.9	0.99	0.94	1.0	0.3	0.18	0.0	0.31	248	15	

Abbildung 49: Tabellarische Darstellung aller Gruppen eines Hauptthemas

Eine vergleichende grafische Darstellung der Kollaborationsgrade aller Gruppen in diesem Hauptthema erhält man durch das Anklicken des Links „Visualisierung“.

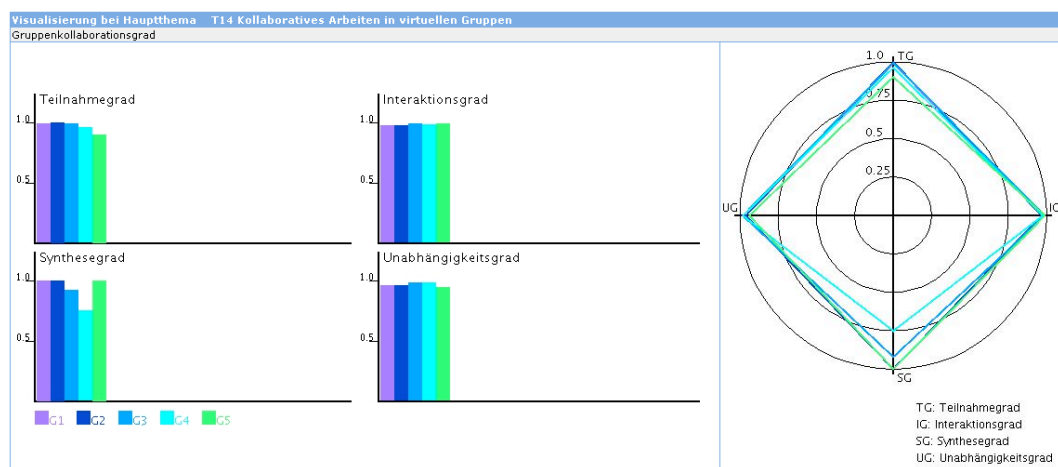


Abbildung 50: Visualisierung des Kollaborationsgrades auf einer Hauptthemaebene

Abbildung 50 zeigt auf der rechten Seite das Spinnendiagramm des Kollaborationsgrades der fünf Gruppen aus der obigen Tabelle. Auf der linken Seite sind die vier Gruppengrade jeweils für die einzelnen Gruppen als Säulendiagramme dargestellt.

Aus dem Spinnendiagramm kann man relativ schnell erkennen, dass die Gruppe G4 (diese entspricht der Gruppe 5 (T14.5) aus der Tabelle) den geringsten Synthesegrad (nach Ablauf des Arbeitsauftrages) hat. Dies ist ebenfalls gut im Säulendiagramm zu erkennen. Die restlichen Grade liegen in dieser Visualisierung so dicht zusammen, dass eine genaue Analyse leider nicht möglich ist. Hier müsste

ebenfalls eine Verfeinerung der Darstellung, vielleicht ähnlich der in Abbildung 44 oder mit Hilfe einer Lupe wie in Abbildung 47, erfolgen.

Abbildung 51 zeigt eine weitere Tabelle, in der alle Akteure eines Hauptthemas mit den Kenngrößen Reaktionsanzahl, aktiver und passiver Reaktionsgrad sowie ihrem $\Delta\sigma$ (abweichende Teilnahme eines Mitglieds) dargestellt sind. Die Tabelle wurde zur besseren Übersicht nach der Kennzahl „passiver Reaktionsgrad“ sortiert (durch anklicken des Buttons „sort“).

Individualegrade bei Haupt					
Mitglied Infos		Individualegrade			
Name	Gruppe	Reaktionsanzahl	aktiver Reaktionsgrad	passiver Reaktionsgrad	$\Delta\sigma$
		sort	sort	sort	sort
flowerspop	Gruppe 6 (T14.6)	38	1.0	1.9	-0.15
felixoelmann	Gruppe 6 (T14.6)	83	0.76	1.32	0.08
baeder	Gruppe 5 (T14.5)	63	0.91	1.12	0.1
rob	Gruppe3 (T14.3)	59	0.75	1.07	0.06
VKlinger	Gruppe 2 (T14.2)	40	0.9	1.03	-0.03
Fabian	Gruppe3 (T14.3)	36	0.91	1.03	-0.05
SaraSikora	Gruppe 2 (T14.2)	47	0.76	1.02	0.01
Jetter	Gruppe 4 (T14.4)	39	0.9	0.95	0.0
karokirmse	Gruppe 4 (T14.4)	48	0.85	0.92	0.09
lennart	Gruppe 2 (T14.2)	38	0.9	0.9	-0.01
AnikaBender	Gruppe3 (T14.3)	35	0.91	0.8	0.0
nils	Gruppe 5 (T14.5)	28	0.84	0.76	-0.02
Maxi	Gruppe 5 (T14.5)	31	0.84	0.72	0.02
Jens	Gruppe 2 (T14.2)	34	0.92	0.71	0.02
AstridHenkel	Gruppe3 (T14.3)	28	0.98	0.67	-0.01
htwin	Gruppe 4 (T14.4)	17	0.8	0.57	-0.09
zidane06	Gruppe 6 (T14.6)	42	0.97	0.57	0.14
buehlere	Gruppe 5 (T14.5)	13	0.72	0.52	-0.09
David	Gruppe 6 (T14.6)	15	0.91	0.44	-0.07

Abbildung 51: Darstellung von Reaktionsanzahl, aktiver Reaktionsgrad, passiver Reaktionsgrad und $\Delta\sigma$ auf einer Hauptthemaebene

Interessant in dieser Darstellung ist, dass der User flowerspop (größter passiver Reaktionsgrad) die im Verhältnis zu seinen eigenen Beiträgen meisten Reaktionen (in seiner Gruppe) auf seine Beiträge erhalten hat, und das, obwohl er eigentlich „nur“ 27 Beiträge insgesamt geschrieben hat. Es scheint zumindest, dass seine wenigen Beiträge dennoch sehr oft kommentiert wurden, was man vom User David, geringster passiver Reaktionsgrad und zufällig in der selben Gruppe, schon gar nicht behaupten kann. Dennoch hat David insgesamt mehr Beiträge in dieser Arbeitsgruppe geschrieben als flowerspop (ersichtlich aus Abbildung 52). Wie man aus dieser Darstellung sehen kann, scheint die Berechnung des passiven Reaktionsgrades eines Akteurs i auf der Basis der Beiträge des Akteurs i nicht zum Vergleich mit anderen Gruppen geeignet zu sein, da keine „Normalisierung“ zwischen den verschiedenen passiven Reaktionsgraden vorhanden ist. Das Gleiche gilt für den aktiven Reaktionsgrad. Hier scheint es dringend notwendig weitere Kennzahlen zu entwickeln, um weitere objektive Vergleichsgrößen zwischen den Gruppen zu erhalten.

Statistik der Beiträge bei Leuten in virtuellen Gruppen																		
Mitglied	Gruppe	Diskursobjekt								Referenzobjekt			Beitragrolle				Statistik	
		Rolle	Frage	These	Neues Thema	Ergänzung	Kritik	Resultat	Organisationelles	Andere	Hyperlink	Dateiupload	Literatur	M	P	R	S	Summe
Name			sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort	sort
zidane06	Gruppe 6 (T14.6)	R	2	1	0	54	10	0	7	0	25	10	0	1	0	71	0	109
felixoelmann	Gruppe 6 (T14.6)	M	4	4	9	26	9	0	11	0	11	3	0	61	0	0	0	77
Jens	Gruppe 2 (T14.2)	R	1	0	8	25	7	1	6	0	18	4	0	0	0	17	0	70
karokirmse	Gruppe 4 (T14.4)	M	0	4	5	35	1	0	7	0	11	4	0	13	0	2	0	67
baeder	Gruppe 5 (T14.5)	M	3	3	3	38	1	0	8	0	9	0	0	31	0	24	0	65
Jetter	Gruppe 4 (T14.4)	P	1	3	3	17	5	3	9	0	15	4	2	1	16	10	0	62
rob	Gruppe 3 (T14.3)	M	0	3	9	21	6	0	16	0	3	1	0	21	0	0	0	59
Fabian	Gruppe 3 (T14.3)	R	1	0	7	22	0	1	4	0	20	2	0	0	0	15	3	57
Maxi	Gruppe 5 (T14.5)	S	3	9	3	22	2	1	3	0	2	5	1	0	0	5	10	51
AnikaBender	Gruppe 3 (T14.3)	S	0	0	1	26	3	1	13	0	1	3	0	0	0	0	40	48
htwin	Gruppe 4 (T14.4)	S	0	0	2	21	1	2	4	0	7	11	0	0	0	4	4	48
nils	Gruppe 5 (T14.5)	P	4	4	4	13	3	2	7	0	9	2	0	0	8	11	1	48
SaraSikora	Gruppe 2 (T14.2)	M	3	0	0	16	8	2	17	0	0	1	0	35	0	0	0	47
VKlinger	Gruppe 2 (T14.2)	S	4	1	2	16	3	4	9	0	3	5	0	0	0	0	23	47
lennart	Gruppe 2 (T14.2)	P	4	1	1	9	12	2	13	0	1	3	0	0	11	0	0	46
AstridHenkel	Gruppe 3 (T14.3)	P	6	0	0	27	2	1	6	0	0	4	0	0	27	0	0	46
David	Gruppe 6 (T14.6)	S	1	0	0	20	7	1	5	0	0	2	0	0	0	1	28	36
flowerspop	Gruppe 6 (T14.6)	P	0	0	1	11	0	0	8	0	0	7	0	0	20	0	0	27
buehlere	Gruppe 5 (T14.5)	R	0	1	5	17	0	0	2	0	0	0	0	0	0	24	0	25

Abbildung 52: Individuall kennzahlen aller Akteure eines Hauptthemas

Abbildung 52 zeigt nochmal alle Akteure eines Hauptthemas und deren Individuall kennzahlen in einer Übersicht. Hieraus kann man z. B. erkennen, dass der User zidane06 nicht nur insgesamt die meisten Beiträge geschrieben hat, sondern er hat auch die meisten Referenzobjekte als Rechercheur eingegeben, ist somit seiner Rolle als „bester“ nachgekommen. Seine Kompetenzen sind zumindest in dieser Hinsicht kaum noch zu verbessern.

Die bisher dargestellten Visualisierungsformen der K3-Kennzahlen sind ein großer Schritt zur visuellen Präsentation der Kompetenzen der Akteure im kollaborativen Wissensmanagement. Wie aber bereits die Diskussion gezeigt hat, reichen diese Visualisierungsformen leider immer noch nicht aus, um endgültig objektive Aussagen über die Leistungen der Beteiligten treffen zu können. Hierzu werden weitere visuelle Hilfsmittel benötigt. Eine bereits in K3 existierende Visualisierung ist das K3Vis. Mit dessen Unterstützung können aus den Kennzahlen und deren grafischen Präsentationen bereits genauere Aussagen getroffen werden, aber auch hier muss letztendlich der Betrachter immer noch eine eigene kognitive Leistung erbringen, um die Zahlen und Darstellungen richtig interpretieren zu können. Im Folgenden werden weitere grafische Darstellungen entwickelt, mit deren Hilfe eine Interpretation der Leistungen und Kompetenzen der Akteure unterstützt und somit erleichtert werden soll. Zunächst wird dabei auf die Kennzahlen eingegangen, die bisher im K3 noch keine Anwendung und Visualisierung gefunden haben.

Die Unterscheidung in diskursfördernde Beiträge (DFB), Reaktionsanzahl (R), Kommentiertenanzahl (K) und damit verbunden die Insolationsanzahl (I) wurde bisher noch nicht im K3 implementiert. Mit Hilfe dieser Kennzahlen auf der Individualleben kann überprüft werden, ob die Beiträge eines Akteurs „Beachtung“ fanden, also häufig kommentiert wurden, oder ob sie in der Diskussion unbeachtet blieben. Die Hypothese, die dahinter steht, ist, dass von der einfachen Menge der

(diskursfördernden) Beiträge eines Autor nicht zwangsläufig auf eine große Interaktion und somit Einflussnahme des Autors auf die Diskussion geschlossen werden kann. Erst wenn der Autor auch häufig genug kommentiert wurde, hat er einen Mehrwert zur Diskussion und zur Weiterentwicklung der Gruppe beigetragen. Der Zusammenhang der oben genannten Kennzahlen ist in der Tabelle 42 dargestellt. Dieser Zusammenhang lässt sich folgendermaßen visualisieren.

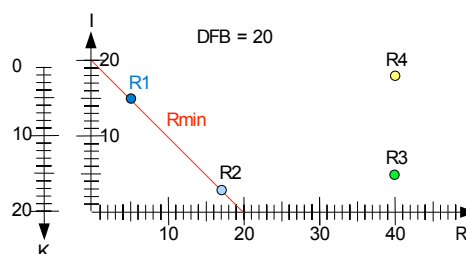


Abbildung 53: Zusammenhang DFB, I, K und R

Abbildung 53 visualisiert den Zusammenhang DFB, I, K und R. Der Einfachheit halber wird angenommen, dass jeder der vier Akteure einer Gruppe insgesamt 20 diskursfördernde Beiträge geschrieben hat ($DFB=20$). Daraus folgt, wenn auf keinen einzigen Beitrag eines Akteurs geantwortet wurde, hat dieser die Isolationszahl $I=20$. Wenn jeweils einmal auf jeden Beitrag geantwortet wurde, hat dieser die Isolationszahl $I=0$. Man „wandert“ somit auf der roten Rmin-Linie von $I=20=DFB$ bis $R=20=DFB$, wenn jeweils ein einziger Kommentar auf die kommentierten Beiträge K gegeben wurde. Dies ist der Fall beim Akteur 1 und beim Akteur 2. Für den Akteur 1 mit der Reaktionsanzahl $R1=5$ gilt, dass er 5 Reaktionen auf 5 kommentierte Beiträge K und somit 15 isolierte Beiträge hat. Für den Akteur 2 mit der Reaktionsanzahl $R2=7$ gilt, dass er 7 Reaktionen auf 7 kommentierte Beiträge K und somit 13 isolierte Beiträge hat. Bei dem Akteur 3 mit Reaktionsanzahl $R3=40$ gilt, dass er 40 Reaktionen auf 15 kommentierte Beiträge K und nur 5 isolierte Beiträge hat. Für den Akteur 4 ebenfalls mit Reaktionsanzahl $R4=40$ gilt, dass er 40 Reaktionen auf 2 kommentierte Beiträge K, aber immerhin 18 isolierte Beiträge hat. Aus dieser Darstellung kann nun sicherlich interpretiert werden, dass die Beiträge der Akteure 3 und 4 überdurchschnittlich häufig kommentiert wurden (Akteur 4 von Akteur 3, 2 und 1; Akteur 3 von Akteur 4, 2 und 1). Allerdings lässt sich so erstens keine Aussage treffen, wer von den Akteuren am meisten kommentiert hat, also am aktivsten war und somit eine „zentrale Akteursrolle“ hat. Ebenso wenig kann eine Aussage darüber getroffen werden, ob die Reaktionen auf die Beiträge K gleichmäßig oder ungleichmäßig verteilt sind. Um diese Fragen zu klären, bedarf es der Darstellung anderer Kennzahlen, bzw. des direkten Vergleichs mit weiteren Kennzahlen. Weiterhin wurde hier wegen der Einfachheit der Darstellung angenommen, dass alle die gleiche Anzahl an DFB haben, davon ist in der Realität sicherlich nicht auszugehen. Man müsste also, um einen objektiven Vergleich der Akteure machen zu können, zunächst noch eine „Normalisierung“ auf die Anzahl der DFB erzeugen. Dennoch zeigt das Beispiel, dass man über diese Kennzahlen zumindest visualisieren könnte, ob und wieviel auf die Beiträge eines Autor reagiert wurde. Um schließlich eine präzisere Interpretation machen zu können, muss man untersuchen, ob die Reaktionen breit gestreut oder auf wenige Beiträge fokussiert sind. Dies könnte ein Indiz für eine breite, möglicherweise oberflächliche, oder schmale aber intensive Diskussion sein. Um dies zu überprüfen, müssen die Kennzahl des Diskursverzweigungsgra-

des einer Gruppe (DVGG) herangezogen werden. Da diese Kennzahl im K3-System ebenfalls nicht implementiert ist, kann an dieser Stelle leider keine Aussage über die Qualität der Messgröße gemacht werden. Allerdings zeigen die Erfahrungen aus dem K3Vis, dass „breit“ geführte Diskussionen einen besseren Diskursivitätsgrad haben, da jeder der Akteure etwas dazu beiträgt, und somit eine der Kollaboration näherliegende Eigenschaft haben als „flache“ Diskussionen, die meist nur von Spezialisten geführt werden. Diese Erfahrungen müssten anhand des DVGG überprüft werden.

Eine weitere, auch für K3 sehr interessante Visualisierungsform ist die sogenannte Portfolio-Methode, die insbesondere aus der Betriebswirtschaftslehre bekannt ist und von der Boston Consulting Group entwickelt wurde. Die bekannteste Darstellung ist das Produkt-Portfolio (Abbildung 54), in dem die Produkte einer Unternehmung an den Koordinaten „Marktwachstum“ und „relativer Marktanteil“ eingeteilt werden.

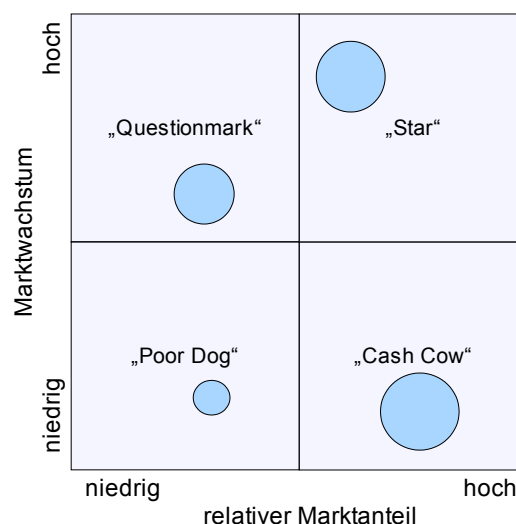


Abbildung 54: Portfolio Wachstum - Marktanteil

Die einzelnen Felder sind auf Grund ihrer Renditeträchtigkeit bezeichnet mit „Questionmark“, „Star“, „Cash Cow“ und letztlich der „Poor Dog“. In diesen Quadranten werden die Produkte der Unternehmung entsprechend ihrer Rendite platziert. Die Größe der Kreise gibt die Größe der Renditen an. Man könnte die Darstellungsform übernehmen und so relativ einfach die Akteure miteinander in Beziehung stellen. Im Folgenden werden kurz einige Darstellungen exemplarisch aufgezeigt.

Abbildung 55 zeigt auf der linken Seite ein Portfolio, in dem die Rolleninhaber einer Gruppe nach den Kenngrößen „Anzahl Rollenbeiträge“ und „Anzahl rollenloser Beiträge“ eingetragen sind. Die Größe der Kreise gibt die Anzahl der isolierten Beiträge, also die „Isolationsanzahl“ wieder. Zu erkennen ist, dass der Rechercheur sehr viele Beiträge in Funktion seiner Rolle eingegeben hat und etwa eine „durchschnittliche“ Anzahl von rollenlosen Beiträgen. Der Präsentator hat die wenigsten Beiträge in seiner Funktion als Moderator und die meisten rollenlosen Beiträge. Der Moderator hat etwas überdurchschnittlich viele Rollen-, dafür aber unterdurchschnittlich viele rollenlose Beiträge. Beim Zusammenfasser ist das Gesamtbild unterdurchschnittlich. Die geringste Isolationsanzahl (Größe der Kreise) hat der Zusammenfasser, das macht vielleicht sogar (in dieser zufälligen Darstel-

lung) Sinn. Denn, wenn er seine wöchentliche Zusammenfassung der Gruppe zum Lesen (und Kommentieren) zur Verfügung gestellt hat, werden die Gruppenmitglieder sicherlich darüber diskutieren und Verbesserungsvorschläge eingeben, so dass die Zusammenfasserbeiträge oft kommentiert und somit sehr selten isoliert sind.

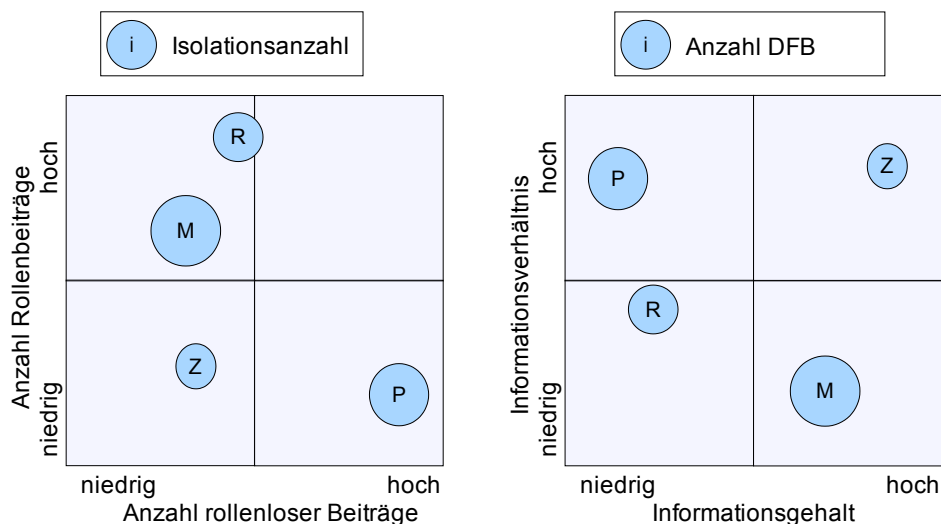


Abbildung 55: Portfolio-Darstellungen auf der Individualebene

Die rechte Darstellung der Abbildung 55 zeigt ein Portfolio, in dem die Rolleninhaber einer Gruppe nach den Kenngrößen „Informationsverhältnis“ und „Informationsgehalt“ eingetragen sind. Die Größe der Kreise gibt die „Anzahl der diskursfördernden Beiträge des Akteurs“ wieder. Zu erkennen ist, dass der Präsentator ein sehr hohes Informationsverhältnis (viele diskursinitiiierende Beiträge im Verhältnis zu allen seinen Beiträgen), aber einen geringen Informationsgehalt aufweist, bei einer relativ großen Anzahl an diskursfördernden Beiträgen. Dies bedeutet, dass auf die Mehrzahl seiner Beiträge eine Diskussion geführt wurde, allerdings sind seine Beiträge vom Informationsgehalt eher „schwach“ gewesen. Die weiteren Rolleninhaber können entsprechend ihrer Kenngrößen interpretiert werden. Auffallend (in dieser rein zufälligen Darstellung) ist, dass die Beiträge des Zusammenfassers ein sehr hohes Informationsverhältnis und einen sehr hohen Informationsgehalt aufweisen, bei einer relativ geringen Anzahl an diskursfördernden Beiträgen. Hieraus lässt sich ablesen, dass die wenigen Beiträge, die der Zusammenfasser geschrieben hat, überwiegend die Diskussion gefördert haben und überwiegend sehr informativ waren. Dieser Zusammenhang könnte in der Realität sich ebenso darstellen, denn wenn der Zusammenfasser seine wöchentliche Zusammenfassung der Gruppe zum Lesen (und Kommentieren) zur Verfügung gestellt hat, so sollte diese erstens von sehr großem Informationsgehalt sein und zweitens dient sie sicherlich als Initialbeitrag zur weiteren Diskussion.

Die Abbildung 56 zeigt zwei Portfolio-Darstellungen, in der einige Gruppengrade visualisiert wurden. Im linken Portfolio werden die Kenngrößen „Anzahl Hyperlinks“ und „Fehler beim Hyperlink“ eingetragen. Die Größe der Kreise gibt den „individuellen Absicherungsgrad“ eines Akteurs wieder. Das Besondere in dieser Darstellung ist, dass hier nur die Rechercheure (blaue Kreise) aller Gruppen einer Hauptthemaebene betrachtet werden. Zu erkennen ist, dass der Rechercheur der Gruppe 1 zwar die meisten Hyperlinks im Vergleich eingegeben hat, und diese auch noch (fast) alle funktionieren. Allerdings hat er einen relativ geringen Absi-

cherungsgrad, was letztendlich bedeutet, dass er sonst kaum noch Referenzobjekte (Upload, Literaturangaben) eingegeben hat. Der Akteur R4 hat wenige Hyperlinks eingegeben und diese auch noch recht schlampig. Dennoch hat er einen relativ hohen Absicherungsgrad. Das wiederum bedeutet, dass er zusätzlich noch einige Uploads und Literaturangaben eingegeben haben muss (welcher Qualität diese sind, muss gesondert dargestellt werden). Die weiteren Rechercheure können entsprechend ihrer Kenngrößen interpretiert werden. Zusätzlich ist in diesem Portfolio der Zusammenfasser der Gruppe 1 (grün) mit dargestellt. Bei ihm fällt auf, dass er hervorragende Recherchearbeit (was die Hyperlinks betrifft) geleistet hat und zusätzlich einen ansprechend hohen Absicherungsgrad besitzt, was wiederum bedeutet, dass er ebenfalls noch einige Uploads und/oder Literaturangaben in seiner Gruppe eingegeben hat. D. h., er hat, obwohl er eigentlich die Rolle des Zusammenfassers hat, hervorragende Rechercheursarbeit geleistet. Mit der Hinzunahme dieses Akteurs sollte nur gezeigt werden, dass Akteure, die über einen bestimmten Schwellenwert beim Absicherungsgrad kommen und kein Rechercheur sind, dennoch eine große Informationskompetenz besitzen können.

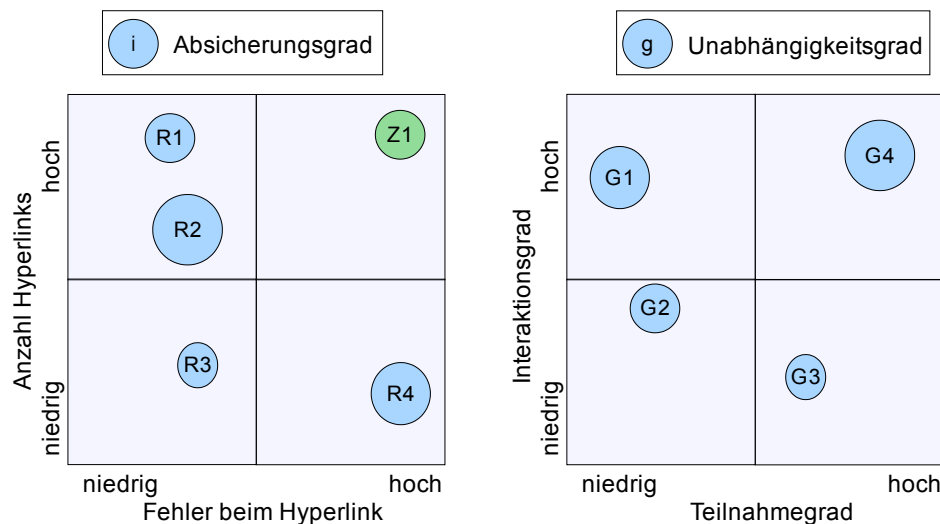


Abbildung 56: Portfolio-Darstellungen auf der Gruppenebene

Die Beispiele zu den Portfolio-Darstellungen haben gezeigt, dass sich diese Visualisierungsform ebenfalls zur Darstellung der Kompetenzen und Leistungsfähigkeit der Akteure eignet. Zusätzlich hat die Portfolio-Darstellung den Vorteil, dass den Akteuren direkt aufgezeigt wird, in welche Richtung (und damit wie) sie ihre Kompetenzen verbessern können, um in den „Star“-Sektor zu kommen. Eine Erweiterung der Portfolio-Darstellung in den dreidimensionalen Raum, also eine Würfeldarstellung, würde dafür sorgen, dass eine weitere Kenngröße in diese Darstellung aufgenommen werden könnte. In den oben gezeigten Portfoliodarstellungen wurden die Kennzahlen an den Achsen in einem vermutlich sinnvollen Zusammenhang angeordnet. Hier bedarf es noch einer ausführlichen Untersuchung, um bestätigte sinnvolle Zusammenstellungen zu finden. Desweiteren müssen in einem weiteren Schritt noch bestimmte „Soll-Muster“ gefunden werden, anhand derer die „Ist-Muster“ besser interpretiert werden können.

Generell hat die Diskussion zur Visualisierung der K3-Kennzahlen gezeigt, dass die bisherigen im K3 realisierten Präsentationsformen bereits sehr gut der Kompetenz- und Leistungsdarstellung und -beurteilung der Akteure dienen und somit die Teilnehmer ein erstes Feedback über ihre Leistungen und Kompetenzen erhalten

können. Durch die Unterscheidung in Individual- und Gruppenkennzahlen wird den Teilnehmern, wie es die allgemeinen Anforderungen an ein Gratifikationssystem vorsehen, ein Individual- und Gruppenfeedback zur erbrachten Leistung und zum Verhalten gegeben. Eine weitere allgemeine Anforderung wird durch das beschriebene System ebenso erfüllt, und zwar wird das Feedback unmittelbar (die Teilnehmer können sich die Kennzahlen direkt ansehen und die Veränderungen ablesen) und fortlaufend (die Kennzahlen werden permanent erfasst) an die Akteure gegeben. Allerdings wurde auch aufgezeigt, dass zum einen weiter verfeinerte Kennzahlen und zum anderen bessere Visualisierungsformen zur qualitativen Feedbackgestaltung notwendig sind. Insbesondere ist es äußerst notwendig, mit Hilfe zusätzlicher Kennzahlen die Qualität der Diskursobjekte zu beschreiben. Dies geht allerdings nicht, ohne eine Inhaltsanalyse der Objekte durchzuführen. Im Bewertungs- und Benotungssystem des K3-Systems ist genau diese Komponente enthalten (Kapitel 8.5). Allerdings werden hier die Diskursobjekte intellektuell bewertet. Dies ist vielleicht die objektivste Methode, allerdings erfordert sie auch, dass die „Bewerter“ sich genügend Zeit für eine objektive Bewertung der Objekte nehmen, was bei der großen Menge von Diskursobjekten, die während der Arbeitsaufträge auf einer Hauptthemaebene anfallen, so gut wie nicht zu leisten ist. Hier ist eine automatische Inhaltsanalyse ein wesentlicher Schritt zur Verbesserung des ganzen Kennzahlensystems. Dies ist natürlich eine ebenso große wie herausfordernde Forschungsleistung, die im Zusammenhang mit dem kollaborativen Wissensmanagement noch erbracht werden müsste. Aber wenn man zunächst einmal in einem ersten Schritt erreichen könnte, dass (völlig) überflüssige Diskursbeiträge wie z. B., wenn ein Akteur schreibt „ja, der Meinung bin ich auch“ oder „das sehe ich auch so“ erst gar nicht in die Berechnung der Kennzahlen mit einfließen, dann wäre bereits ein erster Schritt in die richtige Richtung gemacht.

8.1.5 Verbale Leistungsbeurteilung als Form des (qualitativen) Feedbacks

Die im K3-System als Tabellen oder Grafiken dargestellten Kennzahlen sollen in erster Linie dazu dienen, den Teilnehmern ein Feedback über ihre Leistungen und Kompetenzen zu geben. Da diese nonverbale Art der Feedbackgestaltung aber (noch) ihre Grenzen hat, erhält jeder Akteur zusätzlich ein verbales Feedback. Dieses Feedback erhalten die Akteure direkt von dem jeweiligen Dozenten. Dabei wird wie bei den Kennzahlen zwischen Individual- und Gruppenfeedback unterschieden. Das Individualfeedback unterscheidet sich dann nochmal in ein Feedback, das zu jedem Diskursobjekt eines Autors gegeben werden kann, und in das Feedback, das der Akteur im Zusammenhang mit seiner Rolle erhält. Das K3-System sieht sogar vor, dass ein individuelles Feedback nicht nur von den Dozenten, sondern sogar von jedem Akteur, einmal zu seiner eigenen Leistung, (Diskursobjekte, Rolle) aber auch zu den Leistungen der anderen Teilnehmer abgegeben werden kann. Das Individualfeedback kann von jedem Akteur jederzeit unter dem K3-Menuepunkt „MyK3“ angesehen werden. Die folgenden Abbildungen zeigen, wie die Akteure die Feedbackbeiträge angezeigt bekommen. In der Abbildung 65 ist das Feedback des Dozenten zu einem Referenzobjekt (hier Hyperlink) abgebildet. In der ersten Spalte wird der Diskurstyp genannt sowie die Angaben, auf welchen Vorgängerbeitrag der hier bewertete Beitrag sich bezieht und bei welcher Gruppe der Autor Mitglied ist. Dann folgt die Spalte „Bewertungskriterien“ (hier leer), danach die Anzahl der „Gesamtpunkte“, die für diesen Beitrag vergeben

wurden, sowie die daraus resultierende „Gesamtnote“. In der letzten Spalte wird eine ausführliche „Bemerkung“ zu der Bewertung angegeben.

Abbildung 57 zeigt das Feedback zu einem Kommentar. In der Spalte „Bewertungskriterien“ wurden hier die Kriterien „Einschlägigkeit“, „Informationsgehalt“, „Umfassend“ und „Verständlichkeit“ jeweils mit einer Punktezahl und der entsprechenden Notenangabe eingetragen. Danach folgen die Angaben über die „Gesamtpunkte“, die „Gesamtnote“ sowie eine „Bemerkung“ als kurzer Begründungstext. Die Bewertungskriterien, die hier angegeben sind, werden in dem Bewertungs- und Benotungssystem im K3-System festgelegt (Kapitel 8.5).

Kommentar: AOL und Mozilla zum Arbeitsauftrag: Aufbau eines Open Sources Unternehmens für Gruppe: OS-Unternehmen	• Einschlägigkeit 10 0.0 • Informationsgehalt 10 0.0 Man bekommt das Wichtigste mitgeteilt • Umfassend 8 0.0 Vielleicht sollte der "riessige" Wikieintrag etwas genauer unter die Lupe genommen und nur die relevanten Teile hier dokumentiert werden. • Verständlichkeit 10 0.0	38	1.3	Der doch lange Wiki-Beitrag könnte für die Diskussion genauer unter die Lupe genommen werden.

Abbildung 57: Feedback zu einem Diskursobjekt

In der Abbildung 58 wird gezeigt, wie sich das Feedback zu einer Rollenfunktion eines Akteurs darstellt. In der Ersten Spalte wird die Rolle des Akteurs genannt, danach folgen die zur Beurteilung herangezogenen Kriterien (incl. einer Punktezahl und der daraus resultierenden Notenangabe). Danach folgen wieder die Angaben über die „Gesamtpunkte“, „Gesamtnote“ sowie eine ausführliche Begründung. In diesem Fall dauerte der Arbeitsauftrag 3 Wochen. Während dieser Zeit wurden insgesamt 3 Feedbackeinträge gemacht, der erste bereits nach der ersten Arbeitswoche; so erhält der Akteur eine Aussage über seine momentanen Leistungen und Kompetenzen und hat dann noch Zeit genug, sich der Kritik und der Entwicklungsvorschläge des Feedbackgebenden anzunehmen. Der zweite Eintrag wurde nach der zweiten Arbeitswoche geschrieben. Dieses Feedback beschreibt erneut den Stand der erbrachten Leistungen und geht ebenso auf die Kompetenzentwicklung des Akteurs ein. Eine drittes Feedback wurde nochmals kurz vor dem Ende des Arbeitsauftrages gegeben, und dient zusätzlich der Motivationssteigerung. Das vierte Feedback, es ist quasi die Endbewertung (und Benotung der Leistung), wurde nach der Vollendung der eigentlichen Rolle als Präsentator, d. h. nach Präsentation des Ergebnisses und dem Uploaden der Präsentationsfolien in das K3-System abgegeben.

Rolle: Präsentator zum Arbeitsauftrag: <u>Aufbau eines Open Sources Unternehmens</u> für Gruppe: OS-Unternehmen	- P1 Strukturierung 10 0.0 Die Endpräsentation war sehr gut strukturiert - P2 Organisation 10 0.0 Es wurde rechtzeitig mit dem Aufbau der Endpräsentation begonnen. - P3 Qualität 10 0.0 Die Qualität der Präsentation war sehr gut, besonders das Geschäftsmodell wurde sehr gut ausgearbeitet.	30	1.0	Erstbewertung: 13.07.06 Note: 1,7 Erfahrungsgemäß hat es der Präsentator am Anfang schwer bewertet zu werden, ist doch sein Part erst am Ende dran. Aber, es bestünde durchaus die Möglichkeit eine klein Erstpräsentation bereits vorzustellen (und wenn es nur um das Design geht). Diese Bewertung kann somit "nur" auf die Rolle als Gruppenmitglied eingehen. In der bisherigen Diskussion wurden nicht nur hervorragende Quellen recherchiert, sondern auch viele und qualitätsvolle Diskussionbeiträge und Ideen eingebracht! Allerdings, besteht das Problem, dass langsam aber sicher etwas zielgerichteter diskutiert werden muss. Ebenso bestehen viel Beiträge aus nur einem Satz! Hier würde es bestimmt verständlicher und übersichtlicher sein, wenn in einem Beitrag mehrere Gedanken zusammengefasst wären. Zweitbewertung: Der Präsentator hat sehr schnell auf die Kritik reagiert und zwei Erstpräsentationen zur Auswahl in K3 eingestellt (1,3) Drittbewertung: Der Präsentator ist (zusammen mit dem Moderator) quasi die Gruppe. Seine Beiträge tragen wesentlich zur Entwicklung des Themas und der Lösung bei! (1,0) Endbewertung 22.08.06, Note: 1,0 Die Präsentation war sehr gut, aber auch die Mitarbeit in der Gruppe war vorbildlich!

Abbildung 58: Feedback zu einer Rolle

Das Gruppenfeedback zu einem Arbeitsauftrag kann von allen Gruppenmitgliedern entweder ebenfalls im „MyK3“ oder auf der jeweiligen ArbeitsauftragsEbene angesehen werden. Abbildung 59 zeigt das Gruppenfeedback in der ArbeitsauftragsEbene.

Bewertung: Typ: Dozent Note: 1,3 Bemerkung: Erstbewertung: 13.07.06 Note: 2,0 Die Gruppe hat das Problem, dass nur 2-3 Mitglieder sich wirklich mit Thema auseinander setzten. Der Versuch die Diskussion (recht früh) durch geeignete Threads zu strukturieren, ist auf der eine Seite lobenswert, hat aber meines Erachtens dazu geführt, dass die eigentliche Diskussion (inhaltlich) ziemlich auseinander gezogen wurde. Vielleicht hätte man sich mehr auf ein Thema konzentrieren müssen, dieses ausdiskutieren und dann zum nächsten übergehen sollen? Trotz den sozialen Treffen die abgehalten wurden scheinen mir noch sehr viele Fragen in der Diskussion offen zu sein! Mein Tipp: Bitte unbedingt, so bald wie möglich die Diskussion zum Thema "was, soll wie und für wen zertifiziert werden" abschließen und ein Geschäftsmodell erarbeiten. Dabei gilt weniger, dafür aber präziser ist besser! Zweitbewertung: 19.07.06, Note: 1,5 Die Gruppe hat an Dynamik und dadurch an verwertbaren Ergebnissen deutlich zugelegt. Gleichzeitig hat sie ihre Aktivitäten besser auf das Ziel konzentriert. Leider ist die Teilnahme der Mitglieder an der Diskussion sehr unterschiedlich!! Endbewertung 18.08.2006: Note 1,3 Die Gruppe ist leider erst in der letzten Arbeitswoche zur Hochform aufgelaufen und hat sich auf das eigentliche Thema konzentriert. Leider hat ein Mitglied die Gruppe nicht sehr unterstützt, sodass seine Aufgaben von den anderen Mitgliedern aufgefangen werden musste.

Abbildung 59: Gruppenfeedback auf der ArbeitsauftragsEbene

Auch hier werden nach den einzelnen Arbeitswochen zum einen die Kompetenzen und Leistungen der Akteure als „Teammitglieder“ und zum anderen die Gruppe als Ganzes angesprochen. Neben der Beschreibung des aktuellen Standes werden jeweils „Verbesserungsvorschläge“ gemacht.

Abbildung 60 zeigt die Übersichtsdarstellung der Feedbackkomponente in „MyK3“. In der ersten Tabelle steht das Feedback zu allen bewerteten Diskursobjekten eines Akteurs, in der zweiten folgt das Feedback zur Arbeitsgruppe und in der unteren Tabelle ist das Feedback zur Rolle, die der Akteur inne hat, eingetragen. Die in der Spalte „Objekt“ angegebenen Links führen direkt zu der oben bereits beschriebenen detaillierteren Beschreibung des jeweiligen Feedbacks.

Kommentare					
Bewertungsakteur	Objekt	Punkte	Note	Bemerkung	Bewerter
Dozent	Kommentar: Zusammenfassung Woche 1	40	1.0	Die Zwischenzusammenfassung ist perfekt! Ausstehende sind somit auf dem aktuellen Stand!	Semar
Dozent	Kommentar: Bisheriger Stand Beschaffungsmodell	40	1.0	Sehr gute Zusammenfassung und Anleitung zum Weitermachen!	Semar
Dozent	Kommentar: Zusammenfassung Woche 2	40	1.0	Wie wurde die Zwischenzusammenfassung so schön von einem Gruppenmitglied kommentiert: "Die Arbeit hat sich gelohnt"! Dem kann ich nur zustimmen.	Semar
Dozent	Kommentar: Hausarbeit SourceForge.net online	0	1.0	Eine wirklich gute Arbeit die mit viel Recherchearbeit und Hintergrundwissen erarbeitet wurde. Das Zitieren und Angeben der Quellen ist korrekt durchgeführt. Das Geschäfts- und Organisationsmodell wurde sehr schön analysiert. Die Prognose hätte etwas mehr mit "Zahlen" untermauert werden können. Für die Hausarbeit gebe ich eine 1,3. Insgesamt (Individual- plus Gruppennote) ergibt sich somit eine 1,0 (1,1 abgerundet auf 1,0) gruss ws	Semar

Arbeitsgruppen					
Bewertungsakteur	Objekt	Punkte	Note	Bemerkung	Bewerter
Dozent	Arbeitsauftrag: Aufbau eines OS-Consulting Unternehmens für Gruppe: OS-Consulting	0	1.0	Erstbewertung: 11.07.06 Note: 1,3 Die Gruppe setzt sich sehr gut mit dem Thema auseinander! Die Gruppe arbeitet sehr kollaborativ! Rollen- und Gruppenarbeit sind so wie ich mir das vorstelle. Auch ist Diskussion sehr gut am laufen! Aber bitte darauf achten, dass langsam aber sicher das Geschäftsmodell erarbeitet werden sollte! Weiter soll! gruss ws Zweitbewertung 24.07.06: Es ist in der Tat (was ich kaum geglaubt hätte) nochmals eine Steigerung der Gruppenleistung vollbracht worden! Die Gruppe diskutiert zielgerichtet mit sehr guten eigenen Ideen! Note: 1,0 Endbewertung: 17.08.2006. Die Gruppenendnote ist eine 1.0. Die Gruppe hätte sich in der Tat nochmal gesteigert!	Semar

Rollen					
Bewertungsakteur	Objekt	Punkte	Note	Bemerkung	Bewerter
Dozent	Rolle: Summarizerg zum Arbeitsauftrag: Aufbau eines OS-Consulting Unternehmens für Gruppe: OS-Consulting	30	1.0	Erstbewertung: 13.07.06 Note: 1,0 Die Rolle des Zusammenfassers wird bestens ausgefüllt! Zudem wurde auch als Rechercheur eine sehr gute Leistung vollbracht. Das Gruppenmitglied hat auch Wertvolles zur Diskussion beigetragen. Zweitbewertung: Die Zweitzusammenfassung ist von der gleichen hervorragenden Qualität wie die erste! Kein Leistungsabfall, im Gegenteil, sogar eine wirklich gute Gruppenmitarbeit! (1,0) Endnote 1,0 für die Individualnote	Semar

Abbildung 60: Übersicht aller Feedbackeinträge eines Akteurs

Es wurde bereits angesprochen, dass nicht nur der Dozent, sondern alle Teilnehmer eines Kurses ihr Feedback abgeben können. Während eines Kurses können so schnell sehr viele Einträge zusammen kommen. Um eine Selektionsmöglichkeit zu haben, steht im K3 eine spezielle Suchmaske zur Verfügung, mit deren Hilfe man durch die Angabe individueller Suchkriterien bestimmte Feedbackeinträge suchen lassen kann. Abbildung 61 zeigt die Suchmaske mit den einzelnen Suchmerkmalen. Zum einen kann ganz allgemein nach Strings oder nach einem speziellen Usernamen gesucht werden. Danach kann man das Suchgebiet weiter eingrenzen, in dem man nach einer bestimmten Gruppe oder einem bestimmten Arbeitsauftrag suchen lässt. Weiter kann noch angegeben werden, ob man die Bewertungskriterien mit eingeblendet haben möchte oder nicht. Für den Fall, dass die Bewertungskriterien im Suchergebnis angezeigt werden sollen, muss noch angegeben werden, wer die Bewertungskriterien eingetragen haben soll (wer bewertet hat). Schließlich kann man noch auswählen, welche Bewertungsobjekttypen (was bewertet wurde) angezeigt werden sollen.

Hier können Sie einen Substring zum Username oder Vor- und des Users eingeben:

oder suchen Sie einen Nutzer aus:

alle User

Hier können Sie die Treffermenge auf eine bestimmte Gruppe eingrenzen:

alle Gruppenbewertungen

Hier können Sie die Treffermenge auf einen bestimmten Arbeitsauftrag eingrenzen:

alle Diskussionen und Arbeitsaufträge

Anzeige:

mit allen Bewertungskriterien

Welche Akteure sollen die Bewertungsobjekttypen eingetragen haben?

☐ Dozent

☐ Student

☐ Studentengruppe

nur die von mir verfassten Bewertungen

Bewertung von Bewertungsobjekttypen

☐ Kommentar

☐ Referenz

☐ Rolle Moderator

☐ Rolle Präsentator

☐ Rolle Rechercheur

☐ Rolle Summarizer

☐ Student

☐ Studentengruppe

SUCHE

Abbildung 61: Suchmaske, um bestimmte Feedbacks anzuzeigen

Die hier dargestellten verbalen Feedbackfunktionen erfüllen die allgemeinen Anforderungen an ein Gratifikationssystem, wie sie im Kapitel 7 erarbeitet wurden. Sie geben den einzelnen Akteuren sowie einer ganzen Gruppe ein internes und externes deskriptives Feedback, zu ihren individuellen Leistungen, zur Zusammenarbeit und ihrem Verhalten in der Gruppe.

8.1.6 Weitere allgemeine Anforderungen

Außer den oben bereits ausführlich besprochenen nonverbalen und verbalen Feedbackfunktionen wurden im Teil I dieser Arbeit weitere allgemeine Anforderungen für ein Gratifikationssystem erarbeitet. Im Folgenden wird auf diese eingegangen und gezeigt, wie sie im K3-System realisiert wurden.

8.1.6.1 Orientierung an den Bedürfnissen der Akteure – K3-Rollen

Aus den Motivationstheorien kommt die Forderung, dass ein Gratifikationssystem sich an den Bedürfnissen der Akteure orientieren muss, um so die individualspezifischen Leistungsmotive anzusprechen. Dies wurde im K3-System über die Rollen-Auswahlmöglichkeit erreicht. Jeder Akteur kann entsprechend seinen eigenen Fähig- und Fertigkeiten die für ihn bevorzugte Rolle (Präsentator, Moderator, Zusammenfasser oder Rechercheur) auswählen. Jede Rolle hat bestimmte Aufgaben, die von ihrem Inhaber ausgeführt werden müssen. Jeder Akteur hat somit die Möglichkeit, entsprechend seiner Motiv- und Kompetenzstruktur die für ihr richtige Wahl zu treffen. Die vier K3-Rollen wurden bereits angesprochen, nun soll aufgezeigt werden, wie jede Rolle auszufüllen ist. Die Wahl der vier K3-Rollen orientiert sich an den spezifischen Bedürfnissen des kollaborativen Wissensmanagements in der Ausbildung. Natürlich sind auch andere Rollenmodelle (für andere Rahmenbedingungen und Einsatzzwecke) denkbar. Weitere, durchaus interessante Rollenkonzepte, finden sich bei Kölle, Selbach/Schneider und Haake et al. [Kölle 2007; Selbach/Schneider 1994; Haake et al. 2004]. Griesbaum hat hierzu eine

Der Präsentator vertritt die Gruppe nach außen, indem er zum Abschluss der Gruppenarbeit eine Präsentation erarbeitet bzw. die Ergebnisse der Gruppe im gesamten Plenum vorstellt. Der Präsentator übernimmt damit die Aufgabe, das Wissen, das die Gruppe erarbeitet hat, allen Kursteilnehmern zu vermitteln. Er ist dadurch in erster Instanz für die Weiterverbreitung des erarbeiteten Wissens verantwortlich. Das Ziel dieser Rolle ist, dem Akteur eine gewisse Kommunikations-

kompetenz (Präsentationskompetenz) zu vermitteln. Die Fähigkeit zur Präsentation gehört zu den wichtigen sozialen Kompetenzen in beruflichen bzw. wissenschaftlichen Zusammenhängen. Was Präsentationskompetenz ausmacht, wird im Folgenden (ohne Anspruch auf Vollständigkeit) skizziert:

- **Vorgang:** Zu Beginn der Präsentation sollen der Verlauf, die Dauer der Präsentation, die Präsentationsziele und die Aufteilung in Abschnitte (Gliederung) erläutert werden, um den Zuhörern das Strukturieren und somit die Wahrnehmung zu erleichtern. Kontrollfragen zum Verständnis fördern die Interaktion. Zum Schluss werden die wichtigen Punkte wiederholt und im Anschluss eine Diskussion eröffnet.
- **Struktur:** Innerhalb des klassischen Schemas Einleitung, Hauptteil und Schluss muss sich der Präsentator auf folgende Punkte konzentrieren: Stichwortartige, kurzgefasste Texte (z. B. als Tischvorlagen) mit Blick auf die relevantesten Punkte unterstützen den Vortrag. „Weniger ist mehr“, das Wesentliche exzerpieren und unwichtige Details auslassen.
- **Freie Rede:** Der Text des Vortrags ist auf keinen Fall abzulesen oder auswendig aufzusagen. Eine freie Rede bringt den Zuhörenden mehr und fördert die Aufnahme und das Verständnis für das Thema. Langsam und deutlich sprechen, sonst kann den Ausführungen nicht gefolgt werden.
- **Zeit:** Die Zeit für die Präsentation beträgt in der Regel etwa 10 bis 15 Minuten. Für das Einhalten der Zeitvorgabe ist ein Probevortrag nützlich.
- **Darstellung:** Graphische Unterstützung der Präsentation, z. B. über Powerpoint, ist erwünscht. Prägnante Beispiele und die bildliche Darstellung (Skizzen, Grafiken, Bilder, Modelle ...) helfen, abstrakte Sachverhalte besser zu verstehen. Die Erläuterung wird erleichtert, eine Auswahl von Wesentlichem und Unwesentlichem getroffen, Schwerpunkte und Zusammenhänge hervorgehoben.
- **Bereitstellen in K3:** Die Präsentation wird vom Präsentator direkt nach der Präsenzsitzung, eventuell modifiziert durch die Ergebnisse der Diskussion, in das K3-System upgeloaded.

Der Zusammenfasser (Summarizier) hat die Aufgabe, wöchentliche Zusammenfassungen zu schreiben, die die wesentlichen Ergebnisse und Schlussfolgerungen einer Diskussion enthalten. Das Ziel dieser Rolle ist die Förderung der Informationskompetenz. Das Ergebnis der Arbeit des Summarizers ist somit eine informative Zusammenstellung der Ergebnisse des kollaborativen Arbeitens. Die einzelnen Aufgaben eines Zusammenfassers sind wie folgt skizziert:

- **Zusammenfassen (Darstellen)** der Ergebnisse der Diskussion zu einem Arbeitsauftrag in K3. Der Umfang sollte eine Seite (bzw. 2000 Zeichen) nicht übersteigen.
- Nach Möglichkeit (und nach Anfall) ist wöchentlich eine Zwischenzusammenfassung zu erstellen, sie soll eine informative Zusammenstellung der Ergebnisse des kollaborativen Arbeitens in der jeweiligen Woche darstellen.
- Zum Ende des Arbeitsauftrags ist eine Endzusammenfassung (Schluss-, Ergebniszusammenfassung) zu erstellen, sie soll sich auf den gesamten

Arbeitsauftrag beziehen. Sie dient damit auch als Inputmaterial für den Präsentator.

- Eine Zusammenfassung kann (soll) auch "laufend" - wenn der Summarizer das Gefühl hat, dass eine Diskussion zu einem gewissen Ende gekommen ist, erstellt werden.
- Die Zusammenfassung ist gut zu strukturieren, damit der Leser sich schnell einen Überblick verschaffen kann. Die Leistung besteht zum einen in der Synthese der Argumente (was ist erreicht worden?), zum anderen in der Konzentration auf das Wesentliche und zuletzt in der sprachlichen Aufbereitung.
- Die Zusammenfassung soll sich eigener Bewertung enthalten, muss aber - vor allem bei den Zwischenzusammenfassungen - auch auf offen gebliebene Probleme hinweisen.
- Die Zusammenfassung soll sich nicht auf organisatorische Fragen oder Metadiskussionen beziehen, sondern im Sinne des Wissensmanagements nur auf die erarbeiteten Inhalte.
- Die Arbeit des Summarizers ist mit dem Moderator und Präsentator zu koordinieren.
- Die Zwischenzusammenfassung und die Endzusammenfassung sind jeweils (vom Summarizer) mit einem „sprechenden“ Titel zu versehen.
- Die Zusammenfassung muss als Kommentar mit dem Beitragstyp „Resultat“ versehen werden. Ebenso muss der Summarizer dieses Kommentars angeben, ob er die Rolle des (eentlichen) Summarizers zur Zeit inne hat, dies geschieht durch das Anklicken der entsprechenden „Klickbox“ beim Eingeben der Zusammenfassung.
- Die Zusammenfassung kann zusätzlich mit einem externen Tool erstellt und als File upgeloaded werden.

Die Rolle des Rechercheurs besteht in der Aufgabe, die Arbeit der Gruppe informationell abzusichern. Er stellt sicher, dass die benötigten (externen) Informationen bereit stehen. Dazu recherchiert er die notwendige Literatur, Links, Experten und auch Institutionen. Dabei stellt er diese Information nicht nur bereit, sondern ergänzt diese mit Zusatzinformationen zu den gefundenen Ressourcen, die den anderen Gruppenmitgliedern eine Einschätzung des Inhalts, der Validität (Richtigkeit) und der Relevanz (Einschlägigkeit) ermöglichen, ohne dass diese selbst recherchieren müssen. Das Ziel dieser Rolle ist die Förderung der Informationskompetenz (Recherchekompetenz), dies soll über folgenden Weg erreicht werden:

- Bedarfsanalyse: Der Rechercheur analysiert zu Beginn seiner Arbeit das vorliegende Informationsproblem und klärt damit zunächst die kontextbezogenen (z. B. vorhandene Zeit) und inhaltlichen Rahmenbedingungen (Was soll gefunden werden?) Er beschreibt das Informationsproblem und grenzt dieses in einem Beitrag in K3 (max. 200 Wörter) für die anderen Gruppenmitglieder nachvollziehbar ein und zeigt auf, was das Ziel der Recherche ist.
- Informationsquellenauswahl: Der Rechercheur bestimmt nach inhaltlichen und formalen Kriterien die bestgeeigneten Quellen, die bei der Re-

cherche benutzt werden, und entscheidet, in welcher Art von Suchdiensten und in welchen Suchdiensten speziell gesucht wird (Websuchdienste, insbesondere Suchmaschinen, Newsgroups etc., Preprintserver, Bibliotheken, OPACs, Professionelle Anbieter, falls kostenloser Zugriff möglich).

- **Rechercheplan:** Der Rechercheur legt die grundsätzliche Suchstrategie fest und stimmt die Suchanfragenformulierung auf die ausgewählten Informationsquellen (Operatoren & Suchfelder) ab. Das Vorgehen bei der Recherche wird zusammen mit den entsprechenden Suchbefehlen in einem Rechercheplan schriftlich in K3 festgehalten (max. 300 Wörter). Aus diesem Plan geht eindeutig die Vorgehensweise bei der Suche hervor.
- **Durchführung der Suche:** Die Recherche wird in den ausgewählten Informationsquellen durchgeführt und die Ergebnisse gemäß den erstellten Kriterien gespeichert.
- **Analyse:** Der Rechercheablauf wird überprüft (z. B. ob die Eingaben korrekt waren) und die Ergebnisse hinsichtlich Vollständigkeit und Genauigkeit analysiert. Die Zielanforderungen werden rekapituliert und mit dem Rechercheergebnis verglichen. Sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend, wird gegebenenfalls die Recherche in veränderter Form durchgeführt. Die Analyse wird schriftlich in K3 eingetragen (max. 300 Wörter), so dass die Recherche und die Ergebnisse für die anderen Gruppenmitglieder transparent und nachvollziehbar sind.
- **Ergebnisaufbereitung:** Die besten Treffer werden aufbereitet und den anderen Teammitgliedern zur Verfügung gestellt. Dazu werden diese unter „Links“ und „Literatur“ in K3 eingebracht und als Empfehlungen für die anderen Gruppenmitglieder mit Zusatzinformationen angereichert, die Inhalt, Qualität und Einschlägigkeit der Treffer bestmöglich skizzieren.

Durch den Einsatz eines Moderators kann die Qualität der Diskussion erhöht werden, was wiederum die Bereitschaft zur Wissenskommunikation steigern kann. Dazu müssen Moderatoren ihre Rolle jedoch aktiv wahrnehmen und bestimmte Aufgaben übernehmen. Die Rolle des Moderator entspricht weitgehend der des Projektleiters, seine Aufgabe ist die Koordination der Gruppenarbeit. Die Moderationsleistung ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für kollaboratives Wissensmanagement in elektronischen Umgebungen wie K3. Entsprechend macht die Wahrnehmung der Moderatorenrolle auch einen wichtigen Anteil bei der persönlichen Leistungskompetenz aus. Das Ziel dieser Rolle ist die Förderung der Kommunikationskompetenz (Moderationskompetenz), dies soll über folgenden Weg erreicht werden:

- Der Moderator soll die Arbeit im jeweiligen Arbeitsauftrag für die Gruppe koordinieren. Er ist sozusagen der Koordinator der Gruppe.
- Er muss dafür sorgen, dass der Arbeitsauftrag umgesetzt wird und dabei die weiteren Rollenfunktionen von den Gruppenmitgliedern wahrgenommen und die Termine dafür eingehalten werden.
- Er muss die Diskussion auf inhaltlicher Ebene stimulieren und zugleich die Gruppe als soziale, kollaborative Einheit formen. Dafür sollte er Anreize zur Diskussion geben, z. B. durch stimulierende (oder vielleicht sogar provozierende oder humorvolle) Fragen und Thesen.

- Eher passiv mitarbeitende Gruppenmitglieder müssen zur Aktivität aufgefordert werden, also auch dafür sorgen, dass kein Trittbrettfahrerverhalten in der Gruppe entsteht. Dabei soll er die einzelnen Mitglieder gezielt zur Unterstützung und zur aktiven Teilnahme ansprechen.
- Der Moderator soll seine Beiträge als Diskursobjekt „Moderator“ kennzeichnen (durch Anklicken der Moderatorenfunktion/-rolle), wenn er als Moderator einen Beitrag schreibt. Ansonsten kann und soll er natürlich auch als normaler Gruppenteilnehmer mitdiskutieren und Beiträge einstellen.

Es existieren hiermit unterschiedliche Rollen, die vier verschiedene Leistungskompetenzen erfordern. Jeder einzelne K3-Akteur hat somit die Möglichkeit, ganz nach seinen individuellen Bedürfnissen und Fähig- sowie Fertigkeiten die ihn am meisten motivierende Rolle auszusuchen und auszufüllen. Allerdings wird im K3-System darauf geachtet, dass die Akteure nicht immer nur dieselbe Rolle übernehmen. Es liegt natürlich im Sinne der Kompetenzentwicklung, dass die Akteure im Laufe eines Kurses jede Rolle wenigstens einmal ausgefüllt haben.

8.1.6.2 Klar definierte Leistungen und Leistungsstandards

In den beiden Kapiteln „Motivationstheorien“ und „Anreizsysteme“ wurde bereits herausgearbeitet, dass in einem Gratifikationssystem die Leistungsziele klar formuliert und für die Akteure zur (Zielerreichbarkeit) erkennbar sein müssen, da dies unter anderem zur Vermeidung der „social loafing“- „free-rider“- und „Trittbrettfahrer“-Effekte dient. Klarheit über die geforderten Leistungen würde weiters auch eine bessere Erwartungsbildung erleichtern und Missverständnissen und Konflikten vorbeugen (Tabelle 10 bis 13). Die erwarteten Leistungsstandards können auch durch die zu erreichenden Ziele kommuniziert werden. Eine Identifikation mit den Zielen ist besonders durch eine Zielvereinbarung (im Gegensatz zur Zielvorgabe) möglich. Eine solche Zielvereinbarung haben alle Akteure und alle Dozenten zu Beginn eines Kurses in der Form eines „Lernvertrages“ zu „unterschreiben“. Dies geschieht, indem jeder Akteur und Dozent mit Hilfe eines Kommentares zu dem Lernvertrag bestätigt, dass er diesen annimmt und akzeptiert. In einem Lernvertrag werden nicht nur Leistungsziele der Lernenden aufgeführt (Zielklarheit, -akzeptanz, -schwierigkeit, Inhalte, Methoden, Arbeitsumfang, Rechte und Pflichten), sondern es werden auch die „Pflichten“ der Lehrenden genannt. Abbildung 62 zeigt ein Beispiel eines Lernvertrages. Dabei werden folgende Punkte explizit angesprochen:

- Der Arbeitsaufwand.
- Die aktive Mitarbeit und Beteiligung an den individuell zu erbringenden Leistungen (Rollen).
- Die aktive Mitarbeit und Beteiligung an den Arbeitsaufträgen (kollaborative Gruppenarbeit).
- Die Leistungsbewertung wird aufgezeigt.
- Die Anerkennung, dass alle Beiträge per default unter die Creative-Commons-Lizenz gestellt werden.
- Das Einhalten der für die Bearbeitung von Aufgaben notwendigen Fristen.

LERNVERTRAG für den Kurs:

Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten (SS 2005)

Eine Veranstaltung mit den in K3 beschriebenen Zielen, Inhalten und Methoden nach dem Konzept des Blended Learning (Mischung aus Präsenz- und virtuellen Veranstaltungen) kann nur funktionieren, wenn sich die einzelnen Teilnehmer über den gesamten Zeitraum am Geschehen aktiv beteiligen, besonders im Rahmen kooperativer Austausch- und Diskussionsprozesse sowohl im virtuellen Kontext von K3 als auch in den Präsenzveranstaltungen. Um dies zu unterstreichen, wird ein Lernvertrag vereinbart, der folgende zu akzeptierende Eckpunkte enthält:

- Der Arbeitsaufwand von mindestens zwei Stunden pro Woche (zusätzlich zu den offiziellen SWS) kann aufgebracht werden.
- Die aktive Mitarbeit und Beteiligung an den Gruppen-Arbeitsaufträgen bzw. den sie spezifizierenden Aufgaben und an den individuell zu erbringenden Leistungen (Rollen im K3-Forum, Kurzpräsentationen, individuelle zusammenfassende Arbeit am Ende) kann gewährleistet werden.
- Die Leistungsbewertung, zusammengesetzt aus 40% K3forum-Arbeit (davon jeweils 50% vererbte Gruppenleistung, 50% Rollen) und 60% Klausur am Ende bzw. einer Hausarbeit (nach vorgegebenem Thema) falls weniger als 15 Personen am Kurs teilnehmen, wird anerkannt.
- Alle Beiträge im K3Forum werden per default unter die Creative-Commons-Lizenz gestellt (Information zu CC unter: http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/cc/projektbeschreibung_final09.htm)
- Die Fristen für die Bearbeitung von Aufgaben werden eingehalten.
- Die in K3 unter der CC-Lizenz gestellten Materialien können frei verwendet werden, soweit das die Lizenz gestattet. Alle andere Materialien sind ggfls. urheberrechtlich geschützt. Sie können nur für Zwecke des speziellen Kurses intern verwendet werden; dies gilt insbesondere für die Texte, die aus KSS (Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation, 5. Auflage) eingespielt worden sind./li>
- K3 ist ein Forschungsprojekt. Die Teilnehmer verpflichten sich, an der Anfangsbefragung und der Abschlussevaluation teilzunehmen.

Der Dozent (Prof. Kühlen, Dr. Semar) sichert die Bereitstellung der nötigen Materialien zu und stellt die Arbeitsaufträge und Aufgaben bereit. Er verfolgt kontinuierlich die laufende Diskussion. Einzigiges Evaluierungs-Feedback der jeweils erbrachten Leistungen (vor allem der Gruppenleistungen, der Moderationen, Zusammenfassungen, Rechercheergebnisse und Präsentationen) wird in Aussicht gestellt. Die technische Betreuung bei Problemen mit K3 wird durch die Mitarbeiter im K3-Projekt gewährleistet. Die Evaluierungsverfahren werden transparent sein.

Wenn Sie diese Regeln anerkennen und die Veranstaltung besuchen möchten, **müssen Sie diesem Lernvertrag zustimmen. Nur dann sind Sie verbindlich zum Kurs zugelassen.**

editieren [keine Arbeitsgruppe oder Zielperson zugeordnet](#)

Kommentar anlegen Report erstellen

[Kennzahlen](#) / [Harvester](#) / [ForumAsText](#)

		ORGANISATIONELLES Zustimmung	Semar	24.04.2006
		ORGANISATIONELLES Zustimmung	Good_Punk	02.05.2006
		ORGANISATIONELLES Zustimmung	matthias_haeger	04.05.2006
		ORGANISATIONELLES Zustimmung	zmankay	04.05.2006

Abbildung 62: Lernvertrag zur Leistungsorientierung

Als eine weitere allgemeine Anforderung an die definierten Leistungen wurde bereits herausgearbeitet, dass die geforderten (und erbrachten) Leistungen sowie die dafür zu erhaltenden Belohnungen im Sinne eines konsistenten Bewertungsmaßstabs in Beziehung zu setzen sind. Dieser Bewertungsmaßstab wird vom Dozenten im sogenannten Bewertungs- und Benotungstool im K3-System festgelegt (Kapitel 8.5). Die Akteure haben zu jeder Zeit die Möglichkeit, sich selbst über die Bewertungskriterien im K3-System zu informieren, darüber hinaus werden die Kriterien zu Beginn eines jeden Kurses den Akteuren vorgestellt und erklärt.

8.1.6.3 Flexibilität, Langfristigkeit, Transparenz, Anonymität, Identifikation der eigenen Gruppenbeiträge und Wirtschaftlichkeit

Die restlichen allgemeinen Anforderungen wie Flexibilität, Transparenz, Anonymität und Identifikation der eigenen Gruppenbeiträge sind bereits bei den oben beschriebenen allgemeinen Anforderungen an ein Gratifikationssystem berücksichtigt worden, aus diesem Grund bedarf es hier nicht noch einer weiteren ausführlichen Beschreibung, eine Übersichtsdarstellung sollte dafür ausreichend sein.

Die Flexibilität ist dahingehend gewährleistet, dass die Elemente des Gratifikationssystems flexibel an die sich ändernden Bedingungen des kollaborativen Wis-

sensmanagements angepasst werden können. So können jederzeit neue Rollen aufgenommen oder die bestehenden angepasst werden. Ebenso kann mit Hilfe neuer Arbeitsaufträge auf die Bedürfnisse reagiert werden. Zudem können die Indikatoren zur Bewertung der Leistungsergebnisse im Rahmen des Bewertungs- und Benotungstools auf die jeweils aktuellen Leistungs- und Kompetenzziele angepasst werden, wie noch aufgezeigt wird. Somit kann jederzeit flexibel auf die sich verändernden Motive der Akteure sowie den sich stetig verändernden Kontext der Wissensarbeit reagiert werden, um so den Erfolg der Gestaltung des Gratifikationssystems auch langfristig zu gewährleisten.

Die Anforderung der langfristigen Ausrichtung des Gratifikationssystems gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Aufbau und die Förderung der angesprochenen Kompetenzen nur über einen längerfristig konsistenten Zeitraum erreicht werden können. Eine erfolgreiche Umsetzung der Kompetenzenentwicklung erfordert keine kurzfristig wirkenden Maßnahmen. Vielmehr ist sicherzustellen, dass die Akteure die Kompetenzen selbst verinnerlichen und somit ihren eigenen Leistungszuwachs herbeiführen. Für das K3-System bedeutet dies, dass Akteure insgesamt an mehreren Gruppenarbeiten teilnehmen müssen, um somit genügend Zeit und Möglichkeiten zur Verinnerlichung ihrer Kompetenzentwicklung zu erhalten.

Die Transparenz als weitere allgemeine Anforderung an ein Gratifikationssystem ist im K3-System auf mehreren Ebenen realisiert. Integraler Bestandteil dabei ist das Feedbacksystem, das jedem Akteur zu jeder Zeit Auskunft über seine eigenen Leistungen, aber auch über die Leistungen der anderen Teilnehmer gibt. Weiterhin wird Transparenz im K3-System erreicht, indem alle Leistungsanforderungen und Bewertungszusammenhänge (an die Individuen, an die Gruppe, an die Zielerreichung) allen Akteuren bekannt gemacht werden und jederzeit zur Einsicht zur Verfügung stehen. Um die Transparenz und Orientierung im K3-System zu erhöhen, sind zusätzliche Informationsdienste in Form von Informationsseiten, welche die Ziele, allgemeine Kommunikationsregeln sowie FAQs beinhalten, integriert.

Eine gewissen Anonymität der Akteure kann dazu dienlich sein, die Wissenskommunikation zu befördern (Kapitel 5.1.2 und 6.2 sowie Tabelle 27 und 35). Aus diesem Grund können sich die Teilnehmer im K3-System einen „Username“ vergeben, ohne dabei aus ihrer Anonymität heraus zutreten. Allerdings steigt mit der Anonymität auch die Gefahr des Flaming in der elektronischen Diskussion. Um die Auswüchse der Anonymität und somit eine unkontrollierte und nicht dem Wissenstransfer oder der Wissensentwicklung dienliche Kommunikation zu verhindern, bedarf es dennoch einer einmaligen Registrierung der Teilnehmer im K3-System, allerdings können dabei Fantasienamen verwendet werden, lediglich die E-Mailadresse muss existieren, da an sie das Login-Passwort verschickt wird.

Die Identifikation der eigenen Gruppenbeiträge ist bereits ein Merkmal der angesprochenen Transparenz. Jeder Diskursbeitrag wird beim Einstellen in das K3-System automatisch mit dem Username, der Rollenfunktion des Akteurs, dem Diskurstypus, dem Datum und der Uhrzeit versehen. Mit Hilfe ausführlicher Suchfunktionen einmal im K3-Diskussionsforum und einmal im Visualisierungssystem K3Vis kann somit jeder Akteur zu jeder Zeit seine eigenen Beiträge identifizieren.

Neben den bisher diskutierten Anforderungen, die sich aus den theoretischen Grundlagen der Entwicklung eines Gratifikationssystems ableiten ließen, ist als

weiteres Kriterium die Wirtschaftlichkeit des Systems zu berücksichtigen. Die Wirtschaftlichkeit muss auf zwei Ebenen betrachtet werden. Zum einen ist sicher zu stellen, dass die durch die Einführung des Gratifikationssystems erzielten Erfolge im Rahmen der Umsetzung der Kompetenzentwicklung der Akteure nicht durch den entstehenden Mehraufwand bei den Akteuren überkompensiert wird. Zum zweiten ist aber auch der administrative Aufwand für den Aufbau, den Einsatz und die Pflege des Gratifikationssystems zu berücksichtigen.

Dieses Kapitel beschäftigte sich sehr ausführlich mit der Operationalisierung der allgemeinen Anforderungen an ein Gratifikationssystem für das kollaborative Wissensmanagement wie dem K3-System. In den folgenden Kapiteln wird nun auf die speziellen Anforderungen, beginnend mit der Aufgabengestaltung, eingegangen.

8.2 Anforderungen an die Aufgabengestaltung

Im Teil I dieser Arbeit wurde aus den am kollaborativen Wissensmanagement beteiligten Theorien die Anforderungen an die Aufgabengestaltung herausgearbeitet und in Tabelle 36 zusammengefasst. Im Folgenden wird aufzeigen, wie diese Anforderungen im K3-System umgesetzt wurden.

Die Arbeitsaufgaben im K3-System werden vom Dozenten zusammengestellt und dienen einer Gruppe zwar als explizite schriftliche Instruktionen, allerdings ist das genaue Einhalten der Vorgaben nicht zwingend notwendig. Die Arbeitsanweisungen sollen mehr als ein Vorschlag zur Gestaltung des Ablaufs angesehen werden, der jederzeit durch eigene Ideen in der Gruppe neu gestaltet werden kann und soll. Ziel einer Arbeitsaufgabe ist es einerseits eine klare Orientierung zu geben, aber zugleich der Gefahr der „Overscripting-Effekte“⁵⁰, insbesondere dem Problem der „[...] Didaktisierung kollaborativer Interaktion vorzubeugen. Die grundsätzliche Möglichkeit zur Selbststeuerung der Kooperationsprozesse soll zu einer Reflektion der jeweiligen im Skript intendierten Lernmethoden anhalten und dadurch die Ausbildung metakognitiver Fähigkeiten befördern“ [Griesbaum 2006 S. 213].

Da die Arbeitsaufgaben vom jeweiligen Dozenten des Kurses erstellt werden, hängt deren Granularität und didaktischer Hintergrund natürlich von den Vorstellungen des Dozenten ab. Prinzipiell ist aber ein Arbeitsauftrag so zu gestalten, dass dessen Lösung innerhalb der vorgegebenen Frist (im K3-System sind dies drei Wochen), von einer Gruppe mit der vorgegebenen Anzahl von Gruppenmitgliedern (im K3-System sind dies in der Regel vier) zu lösen ist. Der Dozent kann zum einen den Arbeitsauftrag sehr grob formulieren, quasi nur einen Rahmen abstecken, oder aber sehr genau vorgeben, was wie von wem wann gemacht werden soll. Durch die Möglichkeit, während der Arbeitsphase jederzeit Arbeitsaufträge an einzelne Gruppenmitglieder zu vergeben, hat der Dozent ein Instrument zur Hand, einen anfänglich grob gestellten Arbeitsauftrag jederzeit granular auszugestalten. Dies ist insbesondere dann notwendig, wenn der Dozent feststellen sollte, dass die Akteure eine externe Führung brauchen, um sich in der komplexen Auf-

⁵⁰ Als Overscripting-Effekte bezeichnet man die negativen Auswirkungen, die durch eine zu große instruktionale „Anreicherung“ auf die natürliche Kollaboration einer Gruppe entstehen. Nach Dillenbourg laufen Lehr-, Lernarrangements gerade im CSCL Gefahr Overscripting-Effekte zu verursachen, wodurch die positiven Effekte des kooperativen Lernens eher zerstören als befördert werden [Dillenbourg 2002].

gabe besser zurechtzufinden oder um gezielt an einzelne Akteure bestimmte Aufgaben zu vergeben. Vorstellbar ist aber auch, dass man für die Dauer eines ganzen Semesters nicht nur einen, sondern mehrere verschiedene Arbeitsaufträge (mit wechselnden Gruppenmitgliedern) bearbeiten lässt.

Im Folgenden werden drei Beispiele von Arbeitsaufgaben gezeigt. Das erste Beispiel steht für einen relativ präzise formulierten Arbeitsauftrag, wie er meist bei Erstanwenden des Systems formuliert wird. Da der gesamte Arbeitsauftrag innerhalb einer Woche abgearbeitet sein soll, werden die Gruppenmitglieder und deren unterschiedliche Rollen bereits zu Beginn der Aufgabe, noch in der Präsenzveranstaltung, durch einfaches Abfragen (wer will bei welcher Aufgabe mitmachen und wer will welche Rolle übernehmen) vom Dozenten festgelegt und alle Einzelheiten und offene Fragen besprochen. Dafür steht eine Vorlesungsdoppelstunde zur Verfügung. Die Ergebnisse der Arbeitsaufgaben werden dann eine Woche später, ebenfalls in einer Doppelstunde, durch die einzelnen Präsentatoren vorgenommen.

Beispiel 1:

Arbeitsauftrag zum Thema Kollaboratives Lernen

Lerntheorien vermitteln theoretische Einsichten über den Vorgang des Lehren und Lernens. Drei zentrale Theorien sollen von Ihnen erarbeitet werden: Behaviorismus, Kognitivismus und Konstruktivismus.

a) Erstellen Sie zu jeder der genannten Theorien ein Konzept für einen beliebigen (gleichen) Anwendungsfall (Lernthema). Beispielsweise: wie würden Sie StudentInnen Schach spielen, Forumsbeiträge schreiben, Webseiten erstellen etc. lehren, wenn Sie Anhänger der behavioristischen, kognitivistischen, konstruktivistischen Theorie sind? Erarbeiten Sie dabei Vor- und Nachteile der einzelnen Theorien.

b) In welchen Lernkontexten scheint Ihnen welcher lerntheoretische Ansatz am besten geeignet (Anwendung des Modells der rationalen Medienwahl)? Stellen Sie die Lerntheorien in Bezug auf das im Kurs zum Einsatz kommende Prinzip des Blended Learning und unter Berücksichtigung der zum Einsatz kommenden Lernmittel vor.

Vorschlag zur Gestaltung des Ablaufs:

Die Aufgabe des Moderators ist es, mit den Gruppenmitgliedern zunächst einen Zeitplan festzulegen, dabei wird auch festgelegt, wer welche Texte liest. Weiterhin begleitet er die K3-Gruppe durch die gesamte Diskussion. Die einzelnen Gruppenmitglieder tragen zunächst ihre Zusammenfassungen der Texte im K3 mit der dafür notwendigen Kennzeichnung ein. Der Summarizer fasst die Ergebnisse danach zusammen. Diese Zusammenfassung dient als Grundlage für die weitere Diskussion zum Thema. Der Rechercheur sucht selbständig und auf Wunsch der Gruppenmitglieder nach weiteren nützlichen Quellen. Die Ergebnisse der Diskussion sollen innerhalb von acht Tagen vorliegen. Die Ergebnisse werden anschließend vom Präsentator im Plenum aufgezeigt.

Als Ergänzung zum Arbeitsauftrag werden vom Dozenten einschlägige Links und Literaturhinweise (hier zum Behaviorismus, zum Kognitivismus und zum Konstruktivismus) vorgegeben. Sollten Sie Fragen zu Ihren einzelnen Rollen haben, so sehen Sie bitte zunächst im K3-System unter dem

Link „Informationen“ nach. Sollte Ihr Problem sich dadurch nicht gelöst haben, wenden Sie sich bitte an Ihre Gruppenmitglieder oder den Dozenten.

Im zweiten Beispiel ist der Arbeitsauftrag nicht mehr so präzise formuliert und deutlich komplexer. Den Teilnehmern wurde jedoch das notwendige Wissen zur Erfüllung des Arbeitsauftrags zuvor in den Präsenzveranstaltungen vermittelt. Diese Art der Arbeitsaufgaben ist für Akteure bestimmt, die bereits erste K3-Erfahrungen gemacht haben. Die Teilnehmer müssen sich selbst zu einer Gruppe zusammenfinden und sich selbst ihre Rollen zuordnen. Allerdings wird in der Arbeitsaufgabe nochmals auf dieses Prozedere hingewiesen. Da die Aufgabe wesentlich komplexer ist, haben die Akteure drei Wochen Zeit, um ihre Ergebnisse zu diskutieren und zu präsentieren. Alle Arbeitsaufträge werden zum Beginn des Arbeitsauftrages in einer Präsenzveranstaltung durch den Dozenten erläutert, sodass die Akteure bereits einen Eindruck von der Problematik der Aufgabe erhalten können. Während der drei-wöchigen virtuellen K3-Arbeitsphase finden keine regulären Präsenzveranstaltungen statt, erst wieder zur Präsentation der Ergebnisse durch die Präsentatoren.

Beispiel 2

In jedem Arbeitsauftrag geht es generell darum:

- 1) sich als Gruppe zu organisieren,
- 2) die einzelnen Rollen zuzuweisen,
- 3) jede Rolle gemäß den gestellten Anforderungen zu erfüllen,
- 4) das Thema "kollaborativ" zu bearbeiten.

In diesem Arbeitsauftrag soll ein Unternehmen konzipiert werden, das für die Zertifizierung von Open Source Software (OSS) zuständig ist. Dabei soll es sich um ein "professionelles" Unternehmen, d.h. Unternehmen mit Erlösen handeln. Die Zielgruppe oder Gruppen werden vom Unternehmen natürlich selbst bestimmt, diese könnten zum einen Entwickler, Anwender, OS-Berater und andere, oder aber auch eine Teilmenge sowie alle zusammen sein. Gehen Sie auf die Problematik des Zertifizierens ein, also wer kann wie wen wonach zertifizieren, und wie kann (wird) das bei OS funktionieren. Entwickeln Sie ein Modell eines tragfähigen Geschäftsmodells.

Das dritte Aufgabenbeispiel verzichtet ganz auf jedwede Konkretisierung, hier wird die Aufgabe letztendlich durch eine einzige Frage bestimmt. Die Akteure müssen sich selbst (im K3-System) einer Aufgabe zuordnen und somit eine Gruppe bilden, dies gilt auch für die Rollenbesetzung. Sollten mehr als 4 Mitglieder an einem Thema arbeiten wollen, so muss selbstständig eine Lösung gefunden werden, um das Problem der „Überbesetzung“ zu lösen.

Beispiel 3

Über Wissen und Information werden zunehmend Güter als Teile der Warenwirtschaft produziert, auf der anderen Seiten werden Wissen und Information als besondere Bedingungen für die Entwicklung jeder Art von (individuellen, sozialen, kulturellen und politischen) Schutzrechten aus öffentlichem Interesse eingeräumt. Das Recht auf Entwicklung ist ein grundlegendes ethisches Postulat. Wie könnte eine vernünftige Balance zwi-

schen dem Interessen an Wissen und Information als öffentliches und privates Gut gefunden werden?

Der Komplexitätsgrad einer Arbeitsaufgabe kann mit der K3-Erfahrung der Akteure gesteigert werden. Dennoch hat jede Aufgabe klar definierte Aufgabenziele, die auf bestehendem Wissen aufbauen und das Wissen der Akteure weiterentwickeln. Die Aufgaben, die gleichzeitig in einem Hauptthema gestellt werden, sind alle vom gleichen Niveau und haben alle den gleichen Kontext (mit unterschiedlichen Ausprägungen). So ist gewährleistet, dass die Fähig- und Fertigkeiten aller Akteure sich weiter entwickeln. Akteure, die Schwächen aufzeigen, können individuell über spezielle Arbeitsaufträge gefördert werden. Mit zunehmender Komplexität der Arbeitsaufgaben nimmt ebenso die Ganzheitlichkeit und die Authentizität der Aufgaben zu. Hierüber ist gewährleistet, dass die Aufgaben abwechslungsreiche Tätigkeiten beinhalten und somit eine intensive virtuelle Interaktion befördern, was wiederum den sozialen Kontext (Beziehung der Lernenden untereinander) fördert und unterstützt. Durch die Tatsache, dass jedes Gruppenmitglied über die Art und Weise der von ihm auszuführenden Aufgaben selbst entschieden hat, kann von einer aktiven Beteiligung und einer Identifikation mit der Aufgabe ausgegangen werden. Bei der Gestaltung eines Arbeitsauftrages muss jedoch von Dozenten darauf geachtet werden, dass sich die Aufgabe auch kollaborativ bearbeiten lässt und die Lernenden ihr neues Wissen zur Artikulation und Reflexion bringen können. Da die Akteure im Laufe ihrer K3-Arbeit die verschiedenen Rollen wenigstens einmal durchlaufen haben sollten, ist letztendlich auch die Forderung nach Job Rotation/Enlargement realisiert. Bei sehr komplexen bzw. länger andauernden Arbeitsaufgaben kann es sogar möglich sein, dass die Gruppenmitglieder nach einer gewissen Zeit ihre Rollenfunktionen tauschen oder einfach eine bestimmte Rolle selbst übernehmen, was wiederum der Forderung des Job Enrichments entgegen kommt.

Durch eine anspruchsvolle, abwechslungsreiche und interessante Gestaltung des Arbeitsinhaltes gemäß dem „Anchored-Instruction- und dem Cognitive-Apprenticeship-Ansatz“ [Konrad/Traub 2005, S. 32 ff] werden die Gruppenmitglieder dazu motiviert, sich mit den Aufgaben zu identifizieren und sich dadurch persönlich zu entfalten, was wiederum zu selbstgesteuertem Lernen führt [Arnold 2004, S. 73 ff.]. Die Förderung realer sozialer Kontakte der Akteure führt zu einem Kennenlernen aller Beteiligten und zu höherer Vertrautheit der Akteure untereinander sowie zu höherer Wahrscheinlichkeit der informellen Kommunikation. Durch eine klare Aufgabenformulierung werden die zu erreichenden Ziele entsprechend gut kommuniziert. Diese Gestaltungsmerkmale sind sehr wichtig, sie führen nicht nur zu höherem Wissensbewusstsein, sondern auch zur allgemeinen Leistungssteigerung der Akteure.

Betrachtet man die Gestaltung bzw. Formulierung einer Arbeitsaufgabe aus der Sicht des Dozenten, so muss man festhalten, dass eine sehr präzise formulierte Arbeitsaufgabe, die Schritt für Schritt die geforderte Aufgabe darstellt, für den Dozenten einen wesentlich höheren Arbeitsaufwand darstellt als eine komplex gehaltene Arbeitsaufgabe, die mit einigen wenigen Sätzen die gesamte Aufgabe formuliert. Was die Bewertung der Leistungsergebnisse betrifft, so verhält sich der Sachverhalt umgekehrt. Bei einer präzise formulierten Arbeitsaufgabe braucht der Dozent nur die einzelnen Teilaufgaben zu überprüfen, zu bewerten bzw. Feedback zu geben. Bei einer komplexen Arbeitsaufgabe muss der Dozent zusätzlich überprüfen, ob alle notwendigen Teilschritte durch die Gruppe er- und bearbeitet wur-

den. Generell ist das Erstellen von relevanten Arbeitsaufgaben durch den Dozenten im Vergleich zum einfach „abzuhaltenden“ Präsenzunterricht zunächst einmal ein Mehraufwand. Der Dozent muss für jede Gruppe eine eigene, vom Niveau gleiche und thematisch passende Arbeitsaufgabe erstellen. Zusätzlich muss er die Gruppe während der Arbeitsphase beobachten und bewerten (siehe Kapitel 8.5) und wenn nötig helfend bzw. korrigierend eingreifen. Mit diesen neuen Dozententätigkeiten ändert sich auch das Aufgabenfeld bzw. das Rollenverständnis des Lehrenden, vom „Vorleser“ zum „aktiv mitwirkenden“, dennoch immer neutral beurteilenden, hilfsbereiten Experten. Dieses neue Rollenverständnis hat als Konsequenz natürlich auch ein verändertes Lehreverständnis, das von Reinmann als „Lehren als Wissensarbeit“ bezeichnet wird [Reinmann 2008]. Der Mehraufwand beim Erstellen der Arbeitsaufgaben relativiert sich allerdings mit der Zeit, denn bei wiederkehrenden Veranstaltungen können die bereits vorhandenen Arbeitsaufgaben immer wieder (eventuell sogar unverändert) aufs Neue gestellt werden.

An den oben gezeigten drei Beispielen wurden die unterschiedlichen Strategien, die hinter den Arbeitsaufgaben stehen können, verdeutlicht. Allerdings muss beachtet werden, dass letztlich der Dozent für das Stellen der Aufgaben und somit das Einhalten der Anforderungen an die Aufgabengestaltung verantwortlich ist. Somit besteht in der adäquaten Nutzung dieses didaktischen Gestaltungselements für den Dozenten die Herausforderung zur lernförderlichen Ausgestaltung der kollaborativen Arbeitsaufgaben.

8.3 Anforderungen an die Arbeitsgruppengestaltung

Viele der im Teil I erarbeiteten Anforderungen an die Arbeitsgruppengestaltung wurden bereits bei den allgemeinen sowie den Anforderungen an die Aufgabengestaltung erwähnt. Im Folgenden werden alle Gestaltungsmerkmale einer Arbeitsgruppe, wie sie im K3-System realisiert sind, zusammentragen.

Aufgrund der Tatsache, dass die vier unterschiedlichen aufgabenorientierten Akteursrollen im K3 jeweils in einer Arbeitsgruppe besetzt sein sollen, ergibt sich automatisch eine Gruppengröße von vier Mitgliedern. Im Laufe der K3-Nutzungszeit hat sich gezeigt, dass Gruppen mit nur drei Mitgliedern ebenfalls sehr effizient arbeiten können. In diesem Fall wird die Rolle des Rechercheurs auf die drei Gruppenmitglieder verteilt. Jeder ist also während des Arbeitsauftrages für die Recherche zuständig. Die elektronische Unterstützung der Aushandlung der Rollen ist im K3-System sehr einfach implementiert. Die Mitglieder geben ihre Rollenwünsche direkt im elektronischen Forum (zum Arbeitsauftrag) bekannt, Überschneidungen müssen ausdiskutiert werden. Abbildung 63 zeigt den (abgeschnittenen) Diskussionsverlauf zur Rollenverteilung.

The screenshot shows a discussion thread with three posts. The first post, titled 'Rollen verteilt', lists role assignments: zmkay = Moderator, matthias_haeger = Präsentator, good_punk = Summarizer, and koenig = Rechercheur. The second post, titled 'Einverstanden mit den Rollen', asks if the moderator assigns roles or if each member should choose their own. The third post, titled 'schon erledigt', confirms that the roles have been assigned.

Post 1: ERGÄNZUNG Rollen verteilt
 Moderation
 Diskurstyp: Ergänzung
 So nachdem sich der einzige, der sich über die Rollenaufteilung beschwert hat noch nicht gemeldet hat. Verteilen wir die Rollen nach Aufstellung, d.h. es bleibt wie es ist.
 zmkay = Moderator
 matthias_haeger=Präsentator
 good_punk = Summarizer
 koenig = Rechercheur

Post 2: ORGANISATIONELLES Einverstanden mit den Rollen
 Koenig 10.07.2006 11:05:36 Kommentare:1
 Diskurstyp: Organisationelles
 ok, tut der Moderator die Rollen zuweisen, oder soll jeder seine Rolle sich zuteilen?

Post 3: ERGÄNZUNG schon erledigt
 zmkay 10.07.2006 11:14:00 Kommentare:0
 Moderation
 Diskurstyp: Ergänzung
 Ist schon getan, nachdem ich es eigentlich schon am Wochenende gemacht hatte, aber das K3 irgendwie nicht wollte, hat Matthias das jetzt zugewiesen. Danke ;)

Abbildung 63: Diskussionsthread zur Rollenverteilung in einer Gruppe

Wurde ein Konsens gefunden, wird mit Hilfe des Rollenzuweisungstools im K3-System die entsprechende Rolle dem Akteur zugewiesen. Das Zuweisen kann entweder von den Gruppenmitgliedern selbst oder vom Dozenten übernommen werden. Abbildung 64 zeigt das Tool zum Zuweisen der Gruppenrollen.

The screenshot shows a form titled 'Rollen zuweisen' with two columns of role assignments. The first column has 'Moderation' assigned to 'zmkay' and 'Präsentation' assigned to 'matthias_haeger'. The second column has 'Recherche' assigned to 'Koenig' and 'Summarizing' assigned to 'Good_Punk'. A dropdown menu is open for 'Summarizing', showing options: 'keine', 'Good_Punk', 'matthias_haeger', 'zmkay', and 'Koenig'. There are also buttons for 'go M', 'go P', 'go R', 'go S', and 'alle Rollen zuweisen'.

Abbildung 64: Rollenzuweisungstool

Nach der Zuweisung der Rollen wird bei jedem Diskurseintrag automatisch die momentane Rolle des Akteurs dem einzugebenden Diskursobjekt zugewiesen und im Diskussionforum durch eine entsprechende grafische Markierung angezeigt (siehe Abbildung 63), es sei denn, der Akteur schreibt in einer anderen z. B. rollenlosen Funktion, dann gibt er das explizit beim Eingeben des Beitrags an (siehe Abbildung 27).

Bei Gruppen, die zum ersten Mal am K3-System arbeiten, weist der Dozent darauf hin, dass die Gruppenmitglieder sich zunächst gegenseitig vorstellen und anschließend ihre gemeinsame Wissensbasis erarbeiten sollen, um sich so besser kennen zu lernen. Bei Akteuren, die bereits mehrfach mit dem System gearbeitet

haben, braucht der Dozent dies nicht mehr explizit zu fordern, entweder die Teilnehmer kennen sich bereits sehr gut, oder aber sie stellen sich bereits selbständig vor. Dieser Kennenlernprozess ist notwendig, um das Grounding einer Gruppe zu unterstützen. Dadurch, dass der Dozent sich (eigentlich) nicht in den Arbeitsablauf einmischt, besitzt eine Gruppe genügend Freiraum, um sich ganz nach ihren Wünschen selbst steuern zu können. Beim Grounding entwickelt die Gruppe gemeinsam ihr Arbeitsziel und legt dieses auch selbständig fest, somit hat die Gruppe einen sehr großen Einfluss auf die eigenen quantitativen und qualitativen Zielsetzungen. Generell haben die Arbeitsgruppen während ihrer K3-Arbeitsphase jederzeit die Möglichkeit, ihren Arbeitsort, -zeit und -methoden frei zu wählen, es werden weder bestimmte Arbeitsmittel (außer dem K3-System), noch eine bestimmte Anzahl an Präsenztreffen vorgeschrieben. Die Gruppen im K3-System haben bei der Auswahl ihrer Mitglieder und Rollen völlig freie Hand. Bei den Erstanwendern des K3-Systems werden die Gruppeneinteilung und die Rollenverteilung noch nicht im K3-System innerhalb der Arbeitsaufträge vorgenommen, sondern innerhalb einer Präsenzveranstaltung, aber auch hier haben alle Akteure die freie Wahl. Sollten irgendwelche Probleme (inhaltlicher oder technischer Art) auftauchen, so können sich die Akteure jederzeit, entweder über das K3-System selbst, indem einfach ein Diskursbeitrag vom Typ „Frage“ in der laufenden Diskussion an den Dozenten adressieren wird, oder mit Hilfe der im System implementierten E-Mail-Funktion, oder über andere Kommunikationswege von „außen“ die notwendige Unterstützung einholen. Gruppenprobleme wie den Groupthink-Effekt kann der Dozent beeinflussen, in dem er spezielle Arbeitsaufträge an einen „Advocatus Diaboli“ vergibt. Das Problem bzw. der Effekt des Free-Riding kann durch die Virtualisierung der Kommunikationsstruktur (K3Vis) und der Kommunikationskennzahlen (auf Individual- und Gruppenebene) aufgezeigt und durch entsprechende Gegenmaßnahmen abgemildert werden.

8.4 Anforderungen an die Gestaltung der cvK

Einige der Anforderungen an die Gestaltung eines Gratifikationssystems aus den Theorien zur computervermittelten Kommunikation und damit an die Gestaltung des K3-Systems⁵¹ wurden bereits, ohne sie explizit zu erwähnen, angedeutet angesprochen. In diesem Unterkapitel wird aufgezeigt, wie die aufgestellten Anforderungen im K3-Gratifikationssystem operationalisiert wurden. Viele Anforderungen sind dabei nicht durch die technische Ausgestaltung, sondern vielmehr durch eine didaktische Gestaltung des gesamten Ablaufs zu realisieren. So wird z. B. gefordert, dass die Teilnehmer eine Einarbeitungszeit zum Einüben des Systems und eine Kennenlernphase zum Kennenlernen vor dem Beginn der eigentlichen Arbeitsphase haben sollen. Das gemeinsame Vorstellen der Gruppenmitglieder wird bei den Systemneueinsteigern noch vom Dozenten verbindlich gefordert, während dies bei den Mehrfachanwendern nicht mehr notwendig ist, da sie sich bereits kennen oder aber dieses Prozedere aufgrund ihrer Erfahrung bereits selbständig durchführen. Für die Einübungsphase wird ein Extra-Arbeitsauftrag erstellt, der innerhalb einer Woche zu lösen ist. Die Gruppenmitglieder und deren Rollen wer-

⁵¹ Hier werden nur die Gestaltungselemente angesprochen, die aus den Theorien der cvK im Teil I dieser Arbeit hergeleitet wurden. Für eine ausführliche Beschreibung der technischen und designrischen Gestaltung sowie der Handhabung des Systems sei hier auf [Griesbaum 2006, S. 230 ff] verwiesen.

den bereits in der Präsenzstunde, in der der Arbeitsauftrag vergeben wird, festgelegt, sodass diese organisatorische Gruppen- und Rollendiskussion nicht im K3-System geführt werden muss. Die Arbeitsgruppe kann sich somit gleich dem Lösen ihrer Aufgabe widmen. Ebenfalls in der Präsenzstunde werden das K3-System und seine Funktionalität vom Dozenten ausführlich vorgestellt und erklärt.

Beispiel eines Arbeitsauftrages für die Einübungsphase:

Grundbegriffe des IPTV⁵²

Die Aufgabe besteht darin, die wichtigsten Grundbegriffe zum Thema IPTV und ihre Definitionen zusammen zu stellen. Erarbeiten Sie auch eine Ressourcenliste mit den wichtigsten Informationsquellen zum Thema.

Während der einwöchigen Einübungsphase beobachtet der Dozent permanent die Einträge der Akteure im System und greift, wenn nötig, helfend ein. Nach dieser Woche findet eine Präsenzveranstaltung statt, in der die Probleme, die aufgetreten sind, besprochen werden. Der Dozent zeigt an Beispielen aus den geführten Diskussionen auf, was richtig und falsch war, und macht Verbesserungsvorschläge.

Abbildung 65 zeigt ein Beispiel eines gelungenen organisationellen Threads. Der Moderator hat den Thread vom Typ „Organisationelles“ angelegt und in diesem wurde ausschließlich Organisationelles besprochen.

Organisationelles



Abbildung 65: Beispiel eines gelungenen organisationellen Threads

Abbildung 66 ist ein Beispiel für ein gelungenes Rechercherergebnis. Der Rechercher hat im Kommentar zum Link sehr gut zusammengefasst, was der Link für Mehrwerte bietet.

⁵² IPTV ist die Abkürzung für Internet Protokoll TeleVision (Internet-Protokoll-Fernsehen).

Rechercheergebnisse

ERGÄNZUNG Funktionsweise von IPTV und Fragen zur Technik Student00 24.05.2006 19:23:36 Kommentare:1

Recherche
Diskurstyp: Ergänzung

Kurze Zusammenfassung der Informationen im Link:

Wie funktioniert IPTV?

Das Fernsehprogramm über das Internet Protokoll (IP) mit bis zu 100 Kanälen kommt über das Telefon- und Internetkabel ins Haus. DSL- oder VDSL-Internetanschluß und Dekoder (Settop-Box) sind Voraussetzung, um die Signale auf den Fernseher zu bringen. Der Premiere-Dekoder kann bis jetzt nicht genutzt werden. In Hamburg setzt HanseNet bereits IPTV-Technik ein (hat aber keine Fußballrechte). Kunden zahlen zusätzlich zur Grundgebühr für den Telefon- und Internetanschluß 9,90 Euro im Monat für das TV-Programm, das nahezu DVD-Qualität hat. **Kleiner Haken: Man kann nicht gleichzeitig ein Programm sehen und ein weiteres aufzeichnen. Das wird erst mit der neuen VDSL-Technik möglich sein,** wie sie die Telekom vom Sommer an in bundesweit zehn Städten anbieten will. Auch HanseNet will VDSL anbieten.

Häufig gestellte Fragen - Technik

Frage: Wird ein bestimmter Video-Codec bei der IP-TV-Technik benutzt?

Hyperlinks
Wissenswertes IPTV ...mehr

Sehr guter Kommentar zum Link!!

Abbildung 66: Beispiel einer richtigen Eingabe eines Rechercheergebnisses

Abbildung 67 zeigt dagegen ein Beispiel eines schlechten Rechercheeintrages. Es ist kein Kommentar zum Link vorhanden. Man ist gezwungen, zunächst selbst den Link anzusehen und zu beurteilen.

Rechercheergebnisse

ERGÄNZUNG TV1.de home of IPTV Koenig 24.05.2006 12:33:58 Kommentare:1

Recherche
Diskurstyp: Ergänzung

easy ON AIR

- EasyOnAir™ IPTV Producer
- EasyOnAir™ Broadcast24™
- EasyOnAir™ Eventcast™
- EasyOnAir™ OnDemand™

Hyperlinks
TV1.de home of IPTV ...mehr

Bitte sowas nicht!
Das hat einen Informationsgehalt von „NULL“
 Bitte immer einen Kommentar (kurze Zusammenfassung) zu den referenzierten Links eingeben.

Abbildung 67: Beispiel für eine schlechte Eingabe eines Rechercheergebnisses

Nachdem die positiven und negativen Beispiele in der Präsenzstunde besprochen wurden, wird den Akteuren noch aufgezeigt und ausführlich besprochen, wo und wie Verbesserungsbedarf besteht, beispielsweise:

- Moderator: Zeitliche (organisatorische) Strukturierung
- Forscher: Rechercheplan, Quelleneingabe
- Zusammenfasser: Ergebnisse und Diskussionsverlauf
- Präsentator: Früher anfangen und Gruppe mit einbeziehen
- Rollenkennzeichnung richtig einsetzen
- Diskussion aufbauen
- Beitragstypen richtig kennzeichnen

Dieses gesamte Prozedere kann jederzeit mit einem weiteren Arbeitsauftrag wiederholt werden, bis der Dozent glaubt, dass die Akteure nun routiniert genug sind.

Viele Akteure scheuen sich davor, den Dozenten bei „Bedienungsproblemen“ um Hilfe zu fragen. Um dieses Problem zu mildern, stehen im K3-System unter dem Link „Tutorial“⁵³ ein ausführliches Bedienungshandbuch und eine FAQ-Liste zur Verfügung, dabei wird auf folgende Punkte besonders eingegangen:

- Was muss ich tun, damit ich an einem Kurs teilnehmen kann?
- Wie kann ich mich im Kurs informieren und orientieren?
- Wie kann ich Beiträge verfassen?

Um einen „gepflegten“ Umgang miteinander zu haben, wird empfohlen, dass die Akteure sich an bestimmte Verhaltensregeln halten müssen, aus diesem Grund stehen im K3-System unter dem Link „Netiquette“⁵⁴ einige Kommunikationsregeln bereit, die in folgende Unterpunkte unterteilt sind:

- Tipps für ein angenehmes Miteinander,
- Tipps für eine ausgewogene Kommunikation,
- Tipps für eine effektive Koordination und
- Tipps für die gemeinsame Wissenskonstruktion

Natürlich ist es besonders wichtig, dass die Dozenten, die ja eine Vorbildfunktion haben, sich ebenfalls an die Netiquette und ebenso an die im Lernvertrag (siehe Abbildung 62) gemachten Zusagen halten.

Gemäß den Theorien der cvK müssen ein möglichst großes Medienangebot und eine große Medienkombination zur Verfügung gestellt werden. Generell steht mit dem K3-System den Akteuren ein sehr gutes Kommunikationstool zur Verfügung, allerdings nur ein asynchrones. Hin und wieder kommt es vor, dass eine Gruppe unbedingt eine synchrone Kommunikation wünscht, dann kann auf Tools wie „Skype, ICQ, Netmeeting, ...“ ausgewichen werden. Hierdurch fehlen aber im K3-System die externen Kommunikationsbeiträge. Um dennoch einen (kurzen) Überblick über das extern Besprochene zu erhalten, macht der Zusammenfasser entweder eine entsprechende Zusammenfassung oder aber die Akteure binden das externe Kommunikationsprotokoll als Upload in das K3-System ein. So kann der Dozent (und die Akteure) wiederum jeden einzelnen Beitrag nachlesen.

Weitere K3-Tools, die die Transparenz und die Kommunikation fördern sind:

- Verschicken von E-Mails im und aus dem K3-System an einzelne Akteure, einzelne Gruppen oder an eine Auswahl bestimmter Kursteilnehmer,
- eine „who is online“-Funktionalität,
- eine zu- und abschaltbare E-Mailbenachrichtigungsfunktion, die über Kommentare zu den eigenen Beiträgen informiert,
- eine visuelle Hervorhebung neuer, noch nicht gelesener Beiträge, durch die Kennzeichnung „Neu“ und
- verschiedene Suchmöglichkeiten.

⁵³ Der Link zum Tutorial lautet: <http://www.k3forum.net/k3/serviceTutorial.do>

⁵⁴ Der Link zur Netiquette lautet: <http://www.k3forum.net/k3/serviceNetiquette.do>

Die in den Inhaltstheorien geforderte Individualisierung der Anreize lässt sich auch auf die Gestaltung der Benutzeroberfläche anwenden. So werden dem Nutzer über die Funktion „MyK3“ verschiedene Möglichkeiten, seine individuellen Einstellungen vorzunehmen, angeboten. Dadurch können den Diskussionsteilnehmern ausschließlich die für sie relevanten Kurse aufgezeigt werden. Durch die Individualisierung ist es weiter möglich, den Akteuren persönliche Statistiken bzw. Informationen über ihre Aktivitäten (Individual-Kennzahlen) darzustellen. Indem die Teilnehmer die Anzahl und Zeitpunkte der erstellten Beiträge selbst einsehen können und sich auf diese Weise selbst kontrollieren können, kann deren intrinsische Motivation gesteigert werden. Diese Funktion wird durch die Gruppenkennzahlen noch erweitert, indem zusätzlich Informationen über die Aktivität der eigenen und anderer Gruppen im Vergleich dargestellt werden. Dadurch können die Teilnehmer abschätzen, ob sie sich genügend an den Diskussionen beteiligen oder ob sie sich im Vergleich zu anderen Teilnehmern zu wenig in die Diskussionen einbringen. Wenn diese Angaben personalisiert dargestellt werden, kann so auch eine extrinsische Motivation ausgelöst werden. Aus reputativen Gründen werden viele Teilnehmer ihre Anstrengungen verstärken, sich an den Diskussionen zu beteiligen.

Eine sehr wichtige Anforderung aus der cvK ist, dass ein sinnvoller Wechsel zwischen den Online- und Präsenzphasen vorhanden ist. Dies ist wiederum eine didaktische Forderung, deren Realisierung in den Händen des Dozenten liegt. Generell verwendet wird beim Einsatz des K3-Systems in der Lehre der Blended-Learning-Ansatz verwendet, daraus ergibt sich von selbst, dass zwischen Präsenz- und Onlinephasen sinnvoll gewechselt wird. Während einer mehr als dreijährigen Nutzungsphase des K3-Systems hat sich gezeigt, dass mit zunehmender Routine der Akteure der Wunsch auf der Seite dieser Teilnehmer besteht, vermehrt mit dem System zu arbeiten, da der daraus resultierende Nutzen (Freiraum gegenüber Mehrarbeit) für viele Anwender überwiegt. Für K3-Einsteiger ist es jedoch sinnvoller, zunächst relative wenige (eine bis zwei) Onlinephasen in der Kursstruktur einzubauen, da hier noch der Aufwand gegenüber dem Nutzen dominiert.

8.5 Anforderungen an das Bewertungs- und Belohnungssystem

Die Anforderungen an ein Bewertungs- und Belohnungssystem für das kollaborative Wissensmanagement wurden im ersten Teil dieser Arbeit bereits ausführlich herausgearbeitet. In dem folgenden Kapitel steht zunächst die Operationalisierung der Anforderungen in einem Gratifikationssystem im Vordergrund, bevor anschließend explizit auf die Umsetzung im K3-System eingegangen wird.

Die klassische Benotung eines Akteurs durch das Schreiben einer Klausur (Haus-, Studien-, Projektarbeit) kann durch ein flexibles Bewertungssystem ersetzt werden, das ganz auf die Anforderungen der kollaborativen Produktion und Aneignung von Wissen abgestimmt ist. Jeder Beitrag eines Akteurs erhält eine bestimmte Punktzahl, dabei können verschiedene Bewertungsmerkmale Berücksichtigung finden. Für jede einzelne Ausprägung kann eine bestimmte Anzahl von Punkten vergeben werden, die dann zu einem Endergebnis aufsummiert werden. Um in virtuellen Lernumgebungen einzelne Akteure zu bewerten, ist es nahe liegend, automatisch erfassbare Kennzahlen als Grundlage für die Berechnung des

Leistungsnachweises zu nutzen, da durch die Verwendung eines elektronischen Systems bereits viele Kennzahlen erfasst bzw. errechnet werden können. Der Bewertung der Qualität der einzelnen Beiträge ist dabei eine große Aufmerksamkeit zu schenken. Einiges lässt sich hier sicherlich automatisieren, so z. B. das Überprüfen der Funktionsfähigkeit eines Links oder die vollständige und richtige Zitierweise einer Quelle. Entscheidend für die Einschätzung der Möglichkeiten und Grenzen automatischer Verfahren zur Qualitätsbewertung ist die Kenntnis über die verwendeten Verfahren und deren Entwicklungsperspektiven. Inhaltliche Faktoren für eine Abschätzung der Qualität können z. B. der Wahrheitsgehalt, die Aktualität, die stilistische Qualität und der Verlauf einer Diskussion sein [Mandl 2005, S. 3]. Was die wirkliche inhaltliche Bewertung der Qualität angeht, ist momentan letztendlich doch die kognitive Bewertungsleistung eines Experten von Nöten. Aber von ihm könnten z. B. bestimmte Kennzahlen wie die Lese-, Zitier- oder Verlinkungshäufigkeit eines Beitrags als Maß für die Qualität herangezogen werden, denn ein guter Beitrag wird sicherlich häufiger zitiert und gelesen als ein schlechter Beitrag (siehe Kapitel 8.1). An diesen Beispielen wird deutlich, „dass Qualität nicht nur im Sinne von Güte sondern auch als Eigenschaft oder Beschaffenheit verstanden werden muss. Die Bewertung hängt stark vom Benutzerbedürfnis ab. Demnach ist das Erkennen einer Eigenschaft Grundvoraussetzung für eine adäquate Bewertung im Hinblick auf die konkreten Anforderungen einer Benutzungssituation“ [Mandl 2005, S. 3].

Die automatische Bewertung von Qualität im Sinne von Autorität bzw. Zentralität (siehe Kapitel 8.1.4.2) ist am weitesten verbreitet und kann bereits als Standard-Verfahren im Bereich des Web-Information-Retrieval gelten [Baeza-Yates 2003, S. 380 f.]. Die Autorität basiert im Wesentlichen auf der Anzahl der Verbindungen, die auf eine Seite (im K3-System entspricht eine Web-Seite einem Beitrag eines Akteurs) verweisen (In-Links). Die Popularität dieses Ansatzes hat mehrere Gründe: Es handelt sich um ein einfaches technisches Verfahren und ein Link kann vereinfacht wie ein Zitat behandelt werden, somit kann die Untersuchung der Autorität im K3-System mit der Bibliometrie auf eine etablierte Wissenschaft und ihre Methoden zurückgreifen. Desweiteren wird durch dieses einfache Verfahren eine hohe Transparenz erzeugt, die wiederum als Anreiz positiv eingesetzt werden kann (siehe Kapitel 3). Dieses sogenannte PageRank-Verfahren wird auch bei der Suchmaschine Google eingesetzt, hier wird aber nicht einfach die Summe der In-Links ermittelt, sondern der Einfluss einer Seite wird mit deren Autorität gewichtet. „Je größer die Autorität einer Seite ist, desto höheres Gewicht haben die von ihr ausgehenden Links“ [Mandl 2005, S. 10]. Im K3-System wird allerdings nur die einfache Autorität beim PageRank berücksichtigt. Weitere Verfahren wie die Behandlung lokaler Links (Verbindungen innerhalb des K3-Systems) und weitere Algorithmen müssen erst noch implementiert werden.

Die Qualitäts- bzw. Autoritätsmaße wie der PageRank-Algorithmus besitzen jedoch auch einige Nachteile. Zum einen sind sie leicht manipulierbar, indem z. B. ein Autor gezielte Links auf seinen eigenen Beitrag setzt. Zum anderen bemängeln Kritiker von bibliometrischen Maßzahlen seit Langem, dass sich die Qualität wissenschaftlichen Publizierens durch einfache Kennzahlen nicht messen lässt. Web-Seiten werden von Autoritätsmaßen meist unabhängig von ihrem Inhalt und Kontext bewertet. Gerade für neue Seiten liefern Autoritätsmaße keine befriedigende Lösung. Die Suchmaschinen können mit der Aktualisierung der von ihnen indextierten Seiten ohnehin nur schwer Schritt halten. Schwerer wiegt aber, dass

eine Seite erst von vielen Benutzern entdeckt und positiv bewertet werden muss, bevor einige dieser Benutzer in ihren Seiten einen Link auf die Seite aufnehmen. Damit hinkt der messbare PageRank sehr guter Seiten eine gewisse Zeitspanne dem berechtigten und nach dem Bekanntwerden der Seite erreichten PageRank hinterher. Somit sprechen zahlreiche Argumente gegen die Linkanalyse. Aus all diesen Gründen eignet sich die Linkanalyse zumindest nicht als alleiniges Qualitätskriterium [Mandl 2003]. Dieses Manko haben bereits viele Autoren erkannt, so dass mehrere Qualitätsmodelle über die Linkanalyse hinausgehen und weitere Kriterien integrieren.

Die automatische Bewertung von K3-Beiträgen umfasst notwendigerweise auch die Bewertung der Qualität von Texten. Texte werden in unterschiedlichen Kontexten von Menschen auf ihre Qualität hin untersucht, wie etwa in Schulen oder beim peer review. Der von Foltz [Foltz et al. 2003] vorgestellte Intelligent Essay Assessor, der auf Latent Semantic Indexing (LSI) beruht, weist einem Aufsatz eine Note zu, indem seine Ähnlichkeit zu bereits benoteten Aufsätzen bestimmt wird. Über verschiedene Mengen von insgesamt über 1200 Essays erreichte das System eine Korrelation von 0,7 zu der Bewertung von Lehrern. Die Korrelation zwischen zwei Menschen war ebenso hoch, so dass also die Bewertung des Systems so gut mit einer menschlichen Bewertung übereinstimmt wie die Bewertung eines weiteren Menschen. Ähnliche Qualität erreicht das System von Larkey [Larkey 1998], das ein Verfahren zur Text-Kategorisierung anwendet. Larkey benutzt alle Terme als Merkmale und setzt als Lernverfahren einen „Bayes-Klassifizierer“ sowie „K-nearest neighbour“ ein. Die entworfenen Maße wiesen eine Korrelation zu den Ergebnissen aus psychologischen Experimenten zur Lesbarkeit auf. Die Verständlichkeit⁵⁵ von Texten lässt sich demnach durchaus abschätzen und dies könnte als Qualitätsindikator eingesetzt werden. Im K3-System könnte auf Grund der (ermutigenden) Ergebnisse zur automatischen Bewertung das System „BET-SY“ (Bayesian Essay Test Scoring System)⁵⁶ zur Qualitätsbeurteilung eingesetzt werden. Allerdings müsste es an die deutsche Sprachumgebung angepasst und im K3 implementiert werden, was jedoch aufgrund der fehlenden Entwicklungsressourcen nicht realisierbar ist.

Das visuelle Erscheinungsbild scheint zunächst wenig über die Qualität eines Beitrags auszusagen, da doch der Informationswert im Vordergrund steht. Für eine Qualitätsbeurteilung können aber (und dies geschieht im K3-System) die interne Struktur und die formalen Eigenschaften eines Textes herangezogen werden. So wird bei der Quelleneingabe überprüft, ob die Angaben formal korrekt und vollständig eingegeben und die für die Weiterverarbeitung des Beitrags im K3-System notwendigen Auszeichnungen vorgenommen wurden.

In einem kollaborativen System wie K3 kann die Beurteilung der Qualität (Inhalt) eines Textes auch durchaus manuell und dennoch effizient durchgeführt werden. Ein neu erstellter Beitrag muss nicht unbedingt vom Dozenten gelesen und bewertet werden, er kann natürlich auch durch die Gemeinschaft bewertet werden. Die einzelnen Gruppenmitglieder werden durch das System aufgefordert, den neuen Beitrag entsprechend zu bewerten. Allerdings sollte hier keine aufwändige und

⁵⁵ Für weiterführende Literatur zum Thema Verständlichkeit (readability) von Texten sei hier auf [Ballstaedt et al. 1981; Sauer 1999, Jakobs et al. 1999] verwiesen.

⁵⁶ Das System ist noch (04.09.2007) unter der folgende URL zu erreichen: <http://web.archive.org/web/20051227032746/http://edres.org/betsy/>

detaillierte Bewertung verlangt werden. Durch ein einfaches Schema wie z. B. „Dieser Beitrag hat mir weitergeholfen“ bzw. „Dieser Beitrag hat mir nicht weitergeholfen“ lässt sich feststellen, wie (zumindest) die Gruppe zur inhaltlichen Qualität eines Textes steht. Durch eine entsprechende Verarbeitung der Ergebnisse können dann wiederum Anreize zur Mitarbeit der Akteure geschaffen werden.

Die bereits angesprochene kollaborative Leistung kann ebenfalls zu weiteren Bewertungsverfahren herangezogen werden. Dadurch, dass eine ganze Gruppe zusammen an einer Aufgabe arbeitet, bietet es sich an, nicht nur die Individualleistungen, sondern auch die Gruppenleistung als ganze zu bewerten, die dann wiederum mit einem bestimmten Gewicht in die individuelle Endbewertung einfließen kann (siehe Kapitel 6.1.4). Das Leistungsverhalten ist dabei jeweils in Verbindung mit den erzielten Leistungsergebnissen zu sehen. Diese sind auf der Grundlage von Bemessungsgrundlagen zu quantifizieren, die durch das Verhalten der Akteure beeinflussbar sind. Die Leistungsbedingungen sind bei der Festlegung der Bemessungsgrundlagen zu berücksichtigen, um die Gerechtigkeit und damit die Motivationswirkung des Gratifikationssystems sicherzustellen. Insgesamt lassen sich das Leistungsverhalten als notwendige und die erzielten Leistungsergebnisse als hinreichende Bedingung für das Wirksamwerden von Anreizen in einem Gratifikationssystem interpretieren.

Die Frage, wer eine Bewertung abgeben kann, muss im kollaborativen Wissensmanagement neu aufgegriffen werden. Bisher wurde in dieser Arbeit nur die Situation betrachtet, dass der Dozent die Akteure bewertet. Wie die Diskussion aber gezeigt hat, ist es auch möglich, dass die Akteure andere Akteure oder gar ihre eigene Leistung bewerten. Im Folgenden wird das im K3 implementierte Bewertungs- und Belohnungssystem genau beschrieben und dabei gezeigt, wie die aus der Theorie gestellten Anforderungen umgesetzt wurden.

Das Bewertungssystem im K3 wurde so flexibel gestaltet, dass prinzipiell alle Bewertungsvarianten möglich sind. Vor dem Start eines Kurses kann der Dozent die Bewertungsmerkmale mit Hilfe mehrerer Eingabemasken festlegen, dabei wird folgende Reihenfolge vorgegeben:

- Wer kann bewerten?
- Was wird bewertet?
- Wie wird bewertet?

8.5.1 Wer kann bewerten

Bewertungsakteure können im kollaborativen Wissensmanagement alle Beteiligten sein. Zunächst wäre da der Dozent, der die einzelnen Akteure auf der Individual- und Gruppenleistungsebene bewerten kann. Aus motivationalen Gründen ist es aber ebenso denkbar wie wünschenswert, dass alle Teilnehmer eine bewertende Funktion erhalten. Ein Akteur bewertet die Individualleistung und die Gruppenleistung anderer Akteure, aber auch die eigene Individual- und Gruppenleistung. Eine Gruppe bewertet ihre eigenen Leistungen und die Leistungen anderer Gruppen. Diese ganze Palette der Bewertungsmöglichkeiten sieht das K3-System in seiner jetzigen Version bereits vor.

Ob alle diese Bewertungsmöglichkeiten, insbesondere die Situation, dass studentische Akteure ihre Kommilitonen bewerten, wirklich Sinn machen, muss noch

überprüft werden. Die Problematik liegt sicherlich im anzuwendenden Bewertungsmaßstab. Wer gibt selbigen vor, soll überhaupt ein Maßstab vorgegeben werden, oder sollen alle Akteure nach ihren eigenen Regeln und Vorstellungen bewerten? Wie kann gewährleistet werden, dass alle Akteure, selbst wenn ein Maßstab (Regelwerk) vorgegeben wird, alle das gleiche Bewertungsverständnis besitzen bzw. entwickeln? Ein weiteres Problem bei der studentischen Eigenbewertung liegt darin, dass die Studenten ihre Kommilitonen sicherlich nicht unbefangen bewerten können und werden. Aber auf der anderen Seite könnte man natürlich genau diese Kompetenzen, durch die Verwendung solcher Bewertungsmöglichkeiten, bei den Akteuren entwickeln und fördern. Somit wäre das Bewertenlernen selbst ein Teil des kollaborativen Lernens. Die Evaluation des K3-Einsatzes hat jedoch gezeigt, dass die Studenten eine Bewertung durch den Dozenten einer Bewertung durch die Kommilitonen vorziehen (siehe Kapitel 10.3.5).

Auf der Kursebene (siehe Abbildung 68) befindet sich am unteren Ende der Kursbeschreibung der Button „Bewertung konfigurieren“. Durch Anklicken dieses Buttons gelangt der Dozent zur eigentlichen Maske, mit deren Hilfe er die Bewertungskriterien für diesen einen Kurs eingeben und konfigurieren kann.

Sprache des Kurses	deutsch
Dozenten	Rainer Kuhlen, Wolfgang Semar
angelegt von	Semar
Hauptthemen	• Lernvertrag (Zustimmung ist notwendig!) • Geschäftsmodelle • Organisationsmodelle • Übung K3-Gruppenarbeit • Open Source • Übung Wiki-Arbeit • Urheberrecht • Kollaborative Gruppenarbeit • Hausarbeit(-sthemen) • Forum zum K3-System Hauptthema hinzufügen
Aufgabentypen	Aufgaben-Typ hinzufügen
Semantischer Inhaltstypen	semantischer Inhaltstyp hinzufügen
Bewertung konfigurieren	Bewertung konfigurieren
Upload konfigurieren	Upload konfigurieren
Diskurstypen konfigurieren	Diskurstypen konfigurieren Diskurstypen gelten kursübergreifend!
Kennzahlen	Kennzahlen

Abbildung 68: Ausschnitt der Kursbeschreibung auf der Kursebene

Die Abbildung 69 zeigt die Eingabemaske zur Festlegung der Bewertungsakteure. In dem dargestellten Beispiel sind der Dozent, die einzelnen Studenten und die Gruppe eines Arbeitsauftrags als Leistungsbewerter vorgesehen.

Bewertungsakteure	
Bereits vorhandene Bewertungsakteure dieses Kurses	
Bewertungsakteur	Beschreibung
Dozent	Der Leiter des Kurses kann die Teilnehmer (Gruppe, Rolle, einzelne Studenten) bewerten.
Student	Ein Student kann einen anderen Studenten bewerten.
Studentengruppe	Gruppe zum jeweiligen Arbeitsauftrag
Neuen Bewertungsakteur anlegen	Neuen Bewertungsakteur anlegen

Abbildung 69: Maske zur Eingabe der Bewertungsakteure

Mit dem Button „Neuen Bewertungsakteur anlegen“ können jederzeit weitere Typen von Bewertern eingetragen werden. Weitere Buttons stehen zum Editieren des Beschreibungstextes und zum Löschen ganzer Bewertungsakteure zur Verfügung (siehe Abbildung 70).

Editieren	Löschen
Bewertungsakteur editieren	Bewertungsakteur löschen

Abbildung 70: Funktionen zum Editieren und Löschen der Bewertungsakteure

Mit dieser Eingabemaske wurde nun festgelegt, wer Leistungsbewertungen abgeben kann. Im nächsten Schritt wird in einer weiteren Maske eingegeben, was alles bewertet werden kann.

8.5.2 Was wird bewertet?

Generell lässt sich aussagen, dass zunächst die Akteure und deren Leistungen bewertet werden können. Die Akteure sind klar, dabei handelt es sich um die einzelnen Teilnehmer an einem Arbeitsauftrag. Da wir uns aber explizit mit dem kollaborativen Wissensmanagement beschäftigen, geht es nicht nur um die einzelnen Akteure, sondern natürlich ebenso um die Kollaboration, also die Gruppe und deren Leistung als Ganzes. Die Leistungen sind implizit aus den ins K3-System eingestellten Beiträgen abzulesen. Die Beiträge bestehen aus Kommentaren vom Diskurstyp „Ergänzung, Organisationelles, Neues Thema, These, Frage, Kritik und Resultat“ sowie aus Referenzobjekten von Typ „Literatur, Hyperlinks und Uploads“. Aus der Theorie zu kollaborativ arbeitenden Gruppen wurde herausgearbeitet, dass eine Leistungsbewertung sowohl auf der individuellen, als auch auf der Gruppenebene realisiert werden muss. Dabei sollte die Bewertung des kollaborativen Gruppenerfolgs an die Leistung des Individuums gekoppelt sein. Ebenso soll die individuelle Bewertung abhängig von der Gruppenbewertung, also eine Kopplung vorhanden sein. Daraus ergeben sich folgende Objekttypen, deren Leistungen explizit bewertet werden könnten:

- Kommentar: Diskursobjekt vom Typ „Ergänzung, Organisationelles, Neues Thema, These, Frage, Kritik und Resultat“
- Referenz: Referenzobjekt vom Typ Link, Datei-Upload und Literatur
- Rolle Moderator: Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
- Rolle Präsentator: Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
- Rolle Rechercheur: Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
- Rolle Summarizer: Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
- Student: Individualleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
- Studentengruppe: Gruppenleistung, geht zu 40% in die Endbewertung ein

Objektypen	
Bereits vorhandene Objektypen dieses Kurses	
Objektypen	Beschreibung
Kommentar	Diskursobjekt (Frage, These, neues Thema, Ergänzung, Kritik, Resultat)
Referenz	Referenzobjekt (Link, Datei-Upload, Literatur)
Rolle Moderator	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
Rolle Präsentator	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
Rolle Rechercheur	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
Rolle Summarizer	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
Student	Individuelle Leistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein
Studentengruppe	Gruppenleistung, geht zu 40% in die Endbewertung ein

Abbildung 71: Maske zur Eingabe der Objektypen die bewertet werden können

Gemäß der Forderung nach einer Kopplung von Individual- und Gruppenleistung haben wurde im K3 zunächst eine Gewichtung im Verhältnis von 60% zu 40% festgelegt. Die Individualleistung wird insgesamt zu 60% gewichtet, die sich aus 30% der Rolle plus 30% der weiteren individuellen Akteursleistung ergeben. Diese Gewichtung kann aber im darauf folgenden Schritt jederzeit geändert werden. Abbildung 71 zeigt die Eingabemaske, mit der die einzelnen Bewertungsobjekte eingegeben werden können. Ebenso können hier bereits vorhandene Objektypen editiert oder gelöscht werden.

Bisher wurde festgelegt wer bewerten kann und was bewertet werden soll. Was jetzt noch fehlt ist das Wie, also nach welchen Kriterien die Bewertungsakteure die Bewertungsobjekte bewerten können.

8.5.3 Wie wird bewertet

Es wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass für eine objektive Bewertung insbesondere Kenngrößen benötigt werden, die Aussagen über die Qualität der erbrachten Leistungen machen. Man braucht also neben den bereits entwickelten Kennzahlen auf Individual- und Gruppenebene zusätzliche neue Kenngrößen, die die Qualität bewerten. Diese Kenngrößen lassen sich leider nicht automatisch im K3-System ermitteln, d. h. der Bewerter muss intellektuell das Maß der Güte eines Kriteriums festlegen, und somit den Wert einer Kenngröße selbst bestimmen. Im Folgenden ist es also die Aufgabe, solche Qualitätskriterien zunächst einmal zu entwickeln. Neben dem reinen Wie, also den Kriterien, die bewertet werden, kann man sich auch vorstellen, dass die unterschiedlichen Bewertungsakteure die einzelnen Kriterien unterschiedlich gewichtet bewerten können. So sollte z. B. die Bewertung durch einen Dozenten mehr „Gewicht“ haben als die Bewertung durch einen Studenten. Es ist also zusätzlich noch eine Unterscheidung der einzelnen Gewichtung der Kriterien je nach Bewertungsakteur notwendig. Zunächst werden die einzelnen Kriterien zur Bewertung der Objekte (Kommentar, Referenzobjekt, Rolle, Gruppe und Individualleistung) herausgearbeitet. Dabei wird zunächst mit dem Kommentar begonnen. Der Forschungsbereich „Verständlichkeit von Texten“ (Readability) beschäftigt sich mit der Frage einer automatischen Qualitätsermittlung bei Texten. Ergebnisse daraus können hier sinnvoll einfließen (siehe Fußnote 55).

Zur Bewertung eines Kommentares wurden bereits einige Kennzahlen entwickelt, die an dieser Stelle zur Bewertung herangezogen werden.:

- Format (Struktur)

- Plagiatwahrscheinlichkeit
- Informationsgehalt
- Informations-Formalitäts-Grad

Darüberhinaus kann ein Kommentar noch durch folgende Kriterien intellektuell bewertet werden:

- Einschlägigkeit (trifft der Kommentar das Thema, ist er an dieser Stelle einschlägig?)
- Umfassend (sind die Informationen, die der Kommentar darlegt, ausreichend, fehlen welche?)
- Verständlichkeit (ist der Kommentar verständlich geschrieben?)

Zur Bewertung eines Referenzobjektes wurde bereits die Kennzahl „Fehler beim Hyperlink“ entwickelt, die an dieser Stelle zur Bewertung herangezogen wird. Zusätzlich können die Kriterien, die oben beim Kommentar aufgezeigt wurden, zur Bewertung einer Referenz herangezogen werden. Somit ergeben sich zur Bewertung einer Referenz folgende intellektuelle Kriterien:

- Validität (Formalität, Fehler beim Hyperlink)
- Einschlägigkeit
- Informationsgehalt
- Verständlichkeit

Fasst man die Kriterien zur Bewertung eines Kommentars und eines Referenzobjektes zusammen, so ergeben sich einige Überschneidungen. Durch eine „Normalisierung“ der Kriterien, also eine Reduzierung auf das Wesentliche, erhält man die Kriterien, die als Basis zur intellektuellen Bewertung beider Objekte dienen können. Tabelle 47 zeigt die normalisierten (Grund-) Kriterien zur Bewertung von Kommentaren und Referenzobjekten.

Normalisierte Kriterien für Kommentare und Referenz- objekte	Beschreibung
Format	Ist die Orthographie, Zitierweise, Struktur, Funktionalität beim Kommentar/Referenzobjekt korrekt?
Informationsgehalt	Ist der Kommentar, das Referenzobjekt relevant, informativ?
Umfang	Sind alle inhaltlichen Aspekte genannt, fehlen wichtige Aspekte beim Kommentar/Referenzobjekt
Verständlichkeit	Ist der Kommentar verständlich geschrieben, der Zusammenhang von Referenzobjekt und Arbeitsauftrag vorhanden?

Tabelle 47: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Präsentator

Was die Bewertung der Rollenleistungen angeht, so wurden ebenfalls bereits einige Kennzahlen entwickelt, die hier herangezogen werden können, so z. B. der Moderationsgrad beim Moderator, Synthesegrad beim Zusammenfasser, Referenzgrad beim Rechercheur. Ebenso können bei allen Rollen die zur Rolle gehörenden Kommentare und Referenzobjekte (wie oben dargestellt) zusätzlich mit bewertet werden. Aber auch bei den Rollen braucht man zusätzliche, auf die jeweili-

ge Rolle abgestimmte qualitative Bewertungskriterien. Diese Kriterien lassen sich letztendlich aus den einzelnen Rollenaufgaben (siehe Kapitel 8.1.6.1) ableiten.

Für die Rolle des Präsentators ergeben sich somit folgende mögliche Bewertungskriterien:

- Abdeckungsgrad: Abdeckungsgrad der Endpräsentation. Wurden die zentralen Diskussionsthemen angesprochen und deren Ergebnisse präsentiert? Trifft die Präsentation alle Diskussionsinhalte, oder wurden (wichtige) Bereiche ausgelassen?
- Inhaltliche Qualität: etrifft die ins K3-System hochgeladene Präsentationsunterlagen incl. Nachbearbeitung der gehaltenen Präsentation. Wie ist die Qualität des Inhaltes der Präsentation (Informationsgehalt) einschließlich der (angefallenen) Nachbereitung? Wurden neue Ergebnisse mit aufgenommen und notwendige Veränderungen durchgeführt?
- Präsentationsunterlagen-Qualität: Sind die Folien kreativ und eigenständig entwickelt? Liegt eine konsequente, klare Struktur vor?
- Vortrags-Qualität: Qualität des Vortrags und der Reaktion während der Diskussion. Klare Darstellung der Ergebnisse, wurde anschaulich vorge-tragen mit treffenden Beispielen? War die Ausdrucksweise korrekt, wie waren die Gestik und das allgemeine Auftreten?

Zur Bewertung der Rollenleistung des Zusammenfassers ergeben sich folgende zusätzliche qualitative Kriterien:

- Abdeckungsgrad: Abdeckungsgrad der Endzusammenfassung. Wurden die zentralen Themen angesprochen und richtig wiedergegeben? Wird die Diskussion und deren Verlauf richtig wiedergegeben? Werden die Ergebnisse der Diskussion richtig wiedergegeben? Wurden regelmäßig Zwischenzusammenfassungen geschrieben (in Abhängigkeit von den Aufgaben oder von der zeitlichen Entwicklung)?
- Inhaltliche Qualität: Stimmt die Argumentation in der Zusammenfassung gemäß den Gegebenheiten? Ist die Zusammenfassung aussagefähig genug? Wie ist die Ausdrucksweise?
- Formale Qualität: Wie ist die Form der Zusammenfassung? Ist die Zusammenfassung verständlich aufgebaut, gut strukturiert, sprachlich gut dargestellt? Wie ist es um die Orthographie und die Interpunktion bestellt?

Zur Bewertung der Leistung des Rechercheurs können ebenfalls aus dem Rollenprofil weitere qualitative Kriterien entwickelt werden:

- Rechercheplan: Ist ein Plan vorhanden? Wie ist seine Struktur? Ist die Recherche-strategie transparent?
- Qualität der Informationsressourcen: Wurden einschlägige Informationsressourcen zur Recherche verwendet? Wurden mehrere Ressourcen genutzt?
- Qualität der Referenzobjekte: Wurden die Referenzobjekte nach ihrer Qualität selektiert? Wie ist das Verhältnis von Literaturreferenzen zu Web-Links (je höher desto besser)?

- **Einschlägigkeit der Referenzobjekte:** Sind die eingebrachten Referenzobjekte einschlägig in Bezug auf den Arbeitsauftrag bzw. zu den Aufgaben?
- **Informationsgehalt Ib:** Sind die Kommentare zu den Referenzobjekten aussagefähig?
- **Formale Qualität:** Sind die Quellenangaben korrekt zitiert? Stimmen die bibliografischen Angaben?

Zum Schluss können zur Bewertung der Leistung des Moderators ebenso aus dem Rollenprofil die notwendige qualitative Bewertungskriterien herausgearbeitet werden:

- **Diskussion initiieren:** Wurde die Diskussion strukturiert aufgebaut? Hat der Moderator darauf geachtet, dass Frage auch beantwortet wurden? Liegt ein sinnvolles Verhältnis der unterschiedlichen Typen von Diskursobjekten vor?
- **Diskussion führen:** Hat der Moderator die Akteure für ihre Leistungen belohnt? Hat er sie direkt angesprochen (Kritik, Anregung), unter Berücksichtigung eines höflichen, kooperativen Kommunikationsstils. Hat er die Diskussion mit der notwendigen Moderationsleistung vorangetrieben?
- **Kollaborative Gruppenarbeit:** Hat der Moderator zur Gruppenidentität und zum Aufbau eines kooperativen Gruppenklimas beigetragen?
- **Organisation der Gruppe:** Hat der Moderator die Gruppe gut organisiert (terminlich, inhaltlich, thematisch)? Wie hoch war sein Organisationsanteil (Termine, Rollenwahrnehmung? Hat er die weiteren Rolleninhaber auf Missstände bei ihren Rolle hingewiesen?

Hier wurden weitere zusätzlichen qualitative Rollenkriterien erarbeitet, mit deren Hilfe die einzelnen Rollenleistungen intellektuell bewertet werden können. Schaut man sich die Kriterien etwas genauer an, so stellt man fest, dass etliche Überschneidungen einzelner Kriterien bei den unterschiedlichen Rollen vorhanden sind. Es ist also notwendig die Überschneidungen zu reduzieren, so erhält man dann im Anschluss wiederum „normalisierte“ Kriterien, die auf alle Rollen angewendet werden können. Die drei Kriterien sind:

- **Format (Struktur)**
- **Organisation**
- **Qualität (Inhalt)**

Diese drei Grundkriterien sind nun auf jede einzelne Rolle anwendbar. Die folgenden Tabellen zeigen die so entstandenen qualitative Rollenkriterien auf.

Tabelle 48 zeigt die Leistungsbewertungskriterien für den Präsentators.

Normalisierte qualitative Rollenkriterien für den Präsentator	Beschreibung
Format (Unterlagen)	Form der Präsentation (formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stil, Struktur)
Organisation (Rolle)	Anteil der Organisation im Hinblick auf die Ergebnispräsentation (rechtzeitige Einbeziehung der Gruppe in die Präsentation)
Qualität (Inhalt)	Qualität der Präsentation, einschließlich der (angefallenen) Nachbereitung im Anschluss an die Diskussion, Qualität der Präsentationsunterlagen, Qualität des Vortrags und der Reaktion während der Diskussion (inwieweit sind die zentralen Themen angesprochen, inwieweit bezieht sich die Präsentation wirklich auf die Diskussion?)

Tabelle 48: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Präsentator

In der Tabelle 49 sind die Leistungsbewertungskriterien für den Zusammenfasser dargestellt.

Normalisierte qualitative Rollenkriterien für den Zusammenfasser	Beschreibung
Format (Unterlagen)	Form (Struktur) der Zusammenfassung (Lesbarkeit, Verständlichkeit, Diskussionsinhalt, -verlauf, -ergebnis, formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stil)
Organisation (Rolle)	Anteil der Organisation im Hinblick auf die Zusammenfassung. Vorhandensein von Zwischenzusammenfassungen (in Abhängigkeit von den Aufgaben oder der zeitlichen Entwicklung).
Qualität (Inhalt)	Inhaltliche Qualität der Zusammenfassung(en), Validität der Argumentation in der/den Zusammenfassung/en. Ist die Zusammenfassung aussagefähig? Inhaltlich korrekte Interpretation der Diskussion und deren Ergebnisse?

Tabelle 49: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Zusammenfasser

In der Tabelle 50 sind die Leistungsbewertungskriterien für den Rechercheur dargestellt.

Normalisierte qualitative Rollenkriterien für den Rechercheur	Beschreibung
Format (Unterlagen)	Form (Struktur) des Rechercheplans (Transparenz der Recherchestrategie). Angabe des Referenztyps und des Inhalts. Sind die Quellenangaben korrekt zitiert? Stimmen die bibliografischen Angaben?
Organisation (Rolle)	Anteil der Selbstorganisation im Hinblick auf die Quellenrecherche. Wurde die Notwendigkeit einer Recherche zur rechten Zeit erkannt?
Qualität (Inhalt)	Inhaltliche Qualität der Recherche, der Quellen, Referenzobjekte. Einschlägigkeit der Referenzen. Informationsgehalt der Beschreibungen der Referenzobjekte.

Tabelle 50: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Rechercheur

Nach den gleichen normalisierten Kriterien lassen sich ebenfalls die Leistungsbewertungskriterien für den Moderator beschreiben (siehe Tabelle 51).

Normalisierte qualitative Rollenkriterien für den Moderator	Beschreibung
Formt (Unterlagen)	Form (Struktur) der Diskussion (Initiierung, Übersichtlichkeit der Diskussion (Aufgaben-, Thesenthreads). Sinnvolles Verhältnis der unterschiedlichen Typen von Diskursobjekten.
Organisation (Rolle)	Anteil an der Organisation der Gruppe und der eigenen Rolle (terminlich) mit Blick auf den Aufbau eines kooperativen Gruppenklimas, sowie bei der Zusammenfassung, Präsentation und referentielle Absicherung). Hat der Moderator zur Gruppenidentität und zum Aufbau eines kooperativen Gruppenklimas beigetragen, sowie die Rolleninhaber auf Misstände beim Ausüben ihrer Rollen hingewiesen.
Qualität (Inhalt)	Inhaltliche Qualität der Moderation. Hat der Moderator die Akteure für ihre Leistungen belohnt? Hat er sie direkt angesprochen (Kritik, Anregung), unter Berücksichtigung eines höflichen, kooperativen Kommunikationsstils. Hat er die Diskussion mit der notwendigen inhaltlichen Moderationsleistung vorangetrieben?

Tabelle 51: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für den Moderator

Oben wurden qualitative Kriterien für einen Kommentar, ein Referenzobjekt und die unterschiedlichen Rollen entwickelt, es fehlen aber noch qualitative Kriterien, mit denen die kollaborative Gruppenleistung bewertet werden kann. Einige der Gruppenkennzahlen, die im Kapitel 8.1.3.2 entwickelt wurden, können direkt übernommen werden, da sie explizit zur qualitativen Bewertung der kollaborativen Gruppenleistung konstruiert wurden (insbesondere den Kollaborationsgrad, Tabelle 45). Jedoch wurde bereits dort hingewiesen, dass noch weitere intellektuell zu bewertende qualitative Kenngrößen für eine objektive Leistungsbeurteilung benötigt werden. Im Folgenden werden die Kriterien zur qualitativen Beurteilung der kollaborativen Gruppenarbeit zusammengestellt.

Mit dem Kollaborationsgrad, bzw. mit seinen 4 Elementen, können bereits sehr gute Aussagen über die Qualität der kollaborativen Gruppenleistung gemacht werden. Zum einen kann der Bewertungsakteur die automatisch berechneten Werte direkt übernehmen, oder er kann jederzeit zusätzlich eine intellektuelle Überprüfung der Kennzahlen vornehmen, um somit seine eigene „objektive“ Gruppenleistungsbewertung zu erstellen:

- Synthesegrad (SGg): Ist das erarbeitete Gruppenergebnis eine Synthese aus den gemeinsamen Ideen und dem verteilten Wissen „aller“ Gruppenmitglieder?
- Unabhängigkeitsgrad (UGg): Hat die Gruppe ihre Probleme ohne die Hilfe des Dozenten gelöst, ist sie eigenständig (independent) zum Ergebnis gekommen?
- Interaktionsgrad (IGg): Hat in der Gruppe jeder mit jedem agiert bzw. auf jeden reagiert, oder gab es „Untergruppen“?
- Teilnahmegrad (TGg): Hat jedes Gruppenmitglied zur Bearbeitung des Arbeitsauftrags gleichviel mitgearbeitet, oder gab es „außenstehende“?

Einige weitere Kriterien wurden ebenfalls bereits bei der qualitativen Beurteilung von Kommentaren und Referenzobjekten sowie den Rollen aufgezeigt. Das Kriterium „Organisation und Qualität“ kann ebenso zur Beurteilung der Qualität der Gruppenleistung übernommen werden:

- Gruppen-Organisation: Anteil der Organisation der Gruppe. War die Gruppe mehr damit beschäftigt sich selbst zu organisieren/moderieren oder wurde zielstrebig gearbeitet? Dies kann mit bereits erarbeiteten Kennzahlen überprüft werden:
 - Grad der Organisation der Gruppe g (Organisationsgrad (OG g))
 - Grad der Moderation der Gruppen g (Moderationsgrad (MG g))
 - Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge in der Gruppe
 - Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe
 - Absicherungsgrad (Anzahl Referenzobjekte der Gruppe / Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Gruppe)
 - Organisation: intellektuelle Beurteilung der Gruppenorganisation
- Gruppen-Qualität (Inhalt): Wie ist die inhaltliche Qualität des Ergebnisses zum Arbeitsauftrag? Ist es einschlägig, mit hohem Informationsgehalt? Die Qualität wird zum einen intellektuell überprüft, kann aber zusätzlich durch folgende Kennzahlen überprüft werden:
 - Absicherungsgrad der Gruppe g (AG g)
 - Informationsgrad der Gruppe g (IG g)
 - Diskussionsverzweigungsgrad einer Gruppe g (DVG g)
 - aktiver Reaktionsgrad der Gruppe g (aRG g)
 - passiver Reaktionsgrad der Gruppe g (pRG g)
 - Qualität (Inhalt): intellektuelle Bewertung der Qualität des Gruppenergebnisses

Die Organisation einer Gruppe und die Qualität ihres Arbeitsergebnisses können zwar durch die Kennzahlen gemessen werden, aber für eine sinnvolle inhaltliche Beurteilung der Qualität bedarf es der intellektuellen Überprüfung der Ergebnisqualität durch den Bewerter. Dennoch können die hier aufgezeigten Kriterien zur Beurteilung der Gruppenleistung und somit für das Geben des qualitativen Feedbacks an die Gruppe sinnvoll eingesetzt und verwendet werden. Tabelle 52 fasst alle Kriterien zur Bewertung der Gruppenleistung zusammen.

Zum Abschluss müssen noch die Kriterien zur Bewertung der Individualleistung eines Akteurs hergeleitet werden, also die 30 % der zu bewertenden Leistung, die neben den 30 % der Rollen(individual)leistung zu erbringen ist. Hier kommt es darauf an, welche Art der Individualleistung vom gefordert wurde. Zum einen könnte man hier das zusätzliche Einbringen des Akteurs (neben seiner Rolle) in die Gruppenarbeit bewerten, also das, was er als „rollenloses Mitglied“ an Leistung aufbringt. Zum anderen könnte man aber spezielle Aufgaben, die jeweils ein Akteur außerhalb der kollaborativen Gruppenarbeit zusätzlich aufbringen muss, bewerten. Die Leistung des rollenlosen Akteurs besteht letztendlich aus den Beiträgen, die er in dieser Funktion in die Diskussion eingebracht hat. Sie kann durch

die bereits aufgezeigten Kriterien eines Kommentares bzw. eines Referenzobjektes bewertet werden. Hier bedarf es also keiner weiteren Kriterien. Besteht die Individualleistung aus einer extra Aufgabe, die der Akteur außerhalb der kollaborativen Gruppenarbeit zusätzlich aufbringen muss, so muss unterschieden werden, ob die Leistung durch die Nutzung des K3-Systems oder extern (ohne K3-System) erbracht wurde. Wenn die Leistung im System erbracht wurde, können wiederum die K3-Kriterien angewendet werden. Bei einer Leistungserbringung außerhalb des K3-Systems, wie z. B. einer Seminar- oder Hausarbeit, bedarf es ebenfalls keiner weiterer Kriterien im K3-System. Allerdings können hier ebenfalls die oben entwickelten Kriterien wie Formalität, Informationsgehalt, Umfang und Verständlichkeit zum Tragen kommen.

Gruppenkriterien zur Leistungsbewertung	Beschreibung
Kollaborationsgrad	• Synthesegrad (SGg): Ist das erarbeitete Gruppenergebnis eine Synthese aus den gemeinsamen Ideen und dem verteilten Wissen „aller“ Gruppenmitglieder? • Unabhängigkeitsgrad (UGg): Hat die Gruppe ihre Probleme ohne die Hilfe des Dozenten gelöst, ist sie eigenständig (independent) zum Ergebnis gekommen? • Interaktionsgrad (IGg): Hat in der Gruppe jeder mit jedem agiert bzw. auf jeden reagiert, oder gab es „Untergruppen“? • Teilnahmegrad (TGg): Hat jedes Gruppenmitglied zur Bearbeitung des Arbeitsauftrags gleichviel mitgearbeitet, oder gab es „außenstehende“?
Gruppen-Organisation	• Grad der Organisation der Gruppe g (Organisationsgrad (OGg)) • Grad der Moderation der Gruppen g (Moderationsgrad (MGg)) • Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge in der Gruppe • Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe • Absicherungsgrad (Anzahl Referenzobjekte der Gruppe / Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Gruppe) • Organisation: intellektuelle Beurteilung der Gruppenorganisation
Gruppen-Qualität (Inhalt)	• Absicherungsgrad der Gruppe g (AGg) • Informationsgrad der Gruppe g (IGg) • Diskussionsverzweigungsgrad einer Gruppe g (DVGg) • aktiver Reaktionsgrad der Gruppe g (aRGg) • passiver Reaktionsgrad der Gruppe g (pRGg) • Qualität (Inhalt): intellektuelle Bewertung der Qualität des Gruppenergebnisses

Tabelle 52: Übersicht der Leistungsbewertungskriterien für Gruppen.

Abbildung 72 zeigt die Eingabemaske für die Bewertungskriterien im K3-System. Im Screenshot sind jedoch nicht alle oben gewonnenen Kriterien erfasst. Im K3-System wurden die Rollen-Kriterien (Format (Struktur), Organisation, Qualität) nur einmal eingetragen, da sie ja bei jeder Rolle gleich sind. Allerdings kann deren individuelle Beschreibung etwas voneinander abweichen, weshalb die Be-

schreibungen der einzelnen Kriterien für alle Rollen eintragen wurden (Abbildung 73).

Gruppe: Absicherungsgrad AGg	Absicherungsgrad der Gruppe g (AGg):= Summe Absicherungsgrad des Akteurs i in der Gruppe g / Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Gruppe: Aktiver Reaktionsgrad aRGg	Aktiver Reaktionsgrad aRGg:= Summe aktiver Reaktionsgrad aller Akteure i in der Gruppe g / Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Gruppe: Diskursfördernde Beiträge	Anzahl der diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe
Gruppe: Diskussionsverzweigungsgrad DVGg	Diskussionsverzweigungsgrad DVGg:= Summe Diskussionsverzweigungsgrad aller Threads / Anzahl der Threads der Gruppe g
Gruppe: Dozentenbeitragsanzahl	Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge in der Gruppe zu einem Arbeitsauftrag
Gruppe: Informationsgrad IGg	Informationsgrad IGg := Summe des Informationsgehalts aller Einzelbeiträge / Anzal aller Beiträge B in der Gruppe g
Gruppe: Moderationsgrad	Moderationsgrad MGg:= 1- (Anzahl der Beiträge des Moderators einer Gruppe g / Anzahl aller diskursfördernden Beiträge der Gruppe g)
Gruppe: Organisation (interlektuelle Beurteilung)	Interlektuelle Beurteilung der Gruppenorganisation
Gruppe: Organisationsgrad	Organisationsgrad OGg:= 1 - (Anzahl der Beiträge vom Typen „organisationelles“ der Gruppe g / Anzahl aller Beiträge der Gruppe g) Die Anzahl Beiträge der Gruppe g setzt sich zusammen aus den organisationellen plus den diskussionsfördernden Beiträgen dieser Gruppe
Gruppe: Passiver Reaktionsgrad der Gruppe pRGg	Passiver Reaktionsgrad der Gruppe pRGg:= Summe passiver Reaktionsgrad aller Akteure i in der Gruppe g / Anzahl der Teilnehmer der Gruppe g
Gruppe: Qualität (interlektuelle Beurteilung)	Interlektuelle Bewertung der Qualität des Gruppenergebnisses. Bewältigung des Gesamtarbeitsauftrags. Qualität setzt sich zusammen aus Stringenz/Begründung der Aussagen, Originalität/Selbstständigkeit und, Aufgaben-/Arbeitsauftragsrelevanz.
KR: Formalität (Kommentar; Referenzobjekt)	Ist die Orthographie, Zitierweise, Funktionalität beim Kommentar/Referenzobjekt korrekt?
KR: Informationsgehalt Ib (Kommentar; Referenzobjekt)	Informationsgehalt eines diskursfördernden Beitrags
KR: Umfänglichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)	Sind alle inhaltlichen Aspekte genannt, fehlen wichtige Aspekte beim Kommentar/Referenzobjekt
KR: Verständlichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)	Ist der Kommentar verständlich geschrieben, der Zusammenhang von Referenzobjekt und Arbeitsauftrag vorhanden?
Kollaboration: Interaktionsgrad	1 - (Anzahl der isolierten Beiträge / Anzahl studentischer Beiträge) Bei der Anzahl der isolierten und studentischen Beiträgen werden nur die diskussionsfördernden Beiträge berücksichtigt.
Kollaboration: Synthesegrad	Synthesegrad der kollaborativen Wissensarbeit (Mittel aus dem Votum der Mitglieder)
Kollaboration: Teilnahmegrad	Normalisierte Endropie der individuellen Teilnahmegrade
Kollaboration: Unabhängigkeitsgrad	1 - (Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge / Anzahl Beiträge der Gruppe) Die Anzahl Beiträge der Gruppe setzt sich zusammen aus den korrigierenden Beiträgen des Dozenten in dieser Gruppe plus den diskussionsfördernden Beiträgen der Studenten dieser Gruppe.
Rolle: Formalität (Struktur)	Moderator: Formalität (Struktur) der Diskussion (Initiierung, Übersichtlichkeit der Diskussion (Aufgaben-, Thesenthreads). Sinnvolles Verhältnis der unterschiedlichen Typen von Diskursobjekten. Präsentator: Formalität der Präsentation (formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stiel). Rechercheur: Formalität (Struktur) des Rechercheplans (Transparenz der Recherchestrategie). Angabe des Referenztyps und des Inhalts. Sind die Quellenangaben korrekt zitiert? Stimmen die bibliografischen Angaben? Zusammenfasser: Formalität (Struktur) der Zusammenfassung (Lesbarkeit, Verständlichkeit, Diskussionsinhalt, -verlauf, -ergebnis, formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stiel).

Abbildung 72: Eingabemaske für die Bewertungskriterien

Rolle: Formalität (Struktur)	Moderator: Formalität (Struktur) der Diskussion (Initiierung, Übersichtlichkeit der Diskussion (Aufgaben-, Thesenthreads). Sinnvolles Verhältnis der unterschiedlichen Typen von Diskursobjekten. Präsentator: Formalität der Präsentation (formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stiel). Rechercheur: Formalität (Struktur) des Rechercheplans (Transparenz der Recherchestrategie). Angabe des Referenztyps und des Inhalts. Sind die Quellenangaben korrekt zitiert? Stimmen die bibliografischen Angaben? Zusammenfasser: Formalität (Struktur) der Zusammenfassung (Lesbarkeit, Verständlichkeit, Diskussionsinhalt, -verlauf, -ergebnis, formale Aufbereitung, Gliederung, Orthographie, Interpunktion, Klarheit, Sprache, Stiel).
Rolle: Organisation	Moderator: Anteil an der Organisation der Gruppe und der eigenen Rolle (Terminlich) mit Blick auf die den Aufbau eines kooperativen Gruppenklimas, sowie bei der Zusammenfassung, Präsentation und referentielle Absicherung). Hat der Moderator zur Gruppenidentität und zum Aufbau eines kooperativen Gruppenklimas beigetragen, sowie die Rolleninhaber auf Missstände beim ausüben ihrer Rollen hingewiesen. Präsentator: Anteil der Organisation im Hinblick auf die Ergebnispräsentation (Rechtzeitig Einbeziehung der Gruppe in die Präsentation). Rechercheur: Anteil der Selbstorganisation im Hinblick auf die Quellenrecherche. Wurde die Notwendigkeit einer Recherche zur rechten Zeit erkannt? Zusammenfasser: Anteil der Organisation im Hinblick auf die Zusammenfassung. Vorhandensein von Zwischenzusammenfassungen (in Abhängigkeit von den Aufgaben oder der zeitlichen Entwicklung).
Rolle: Qualität	Moderator: Inhaltliche Qualität der Moderation. Hat der Moderator die Akteure für ihre Leistungen belohnt? Hat er sie direkt angesprochen (Kritik, Anregung), unter Berücksichtigung eines höflichen, kooperativen Kommunikationsstils. Hat er die Diskussion mit der notwendigen inhaltlichen Moderationsleistung vorangetrieben? Präsentator: Qualität der Präsentation, einschließlich der (angefallenen) Nachbereitung im Anschluss an die Diskussion, Qualität der Präsentationsunterlagen, Qualität des Vortrags und der Reaktion während der Diskussion (inwieweit sind die zentralen Themen angesprochen, inwieweit bezieht sich die Präsentation wirklich auf die Diskussion?). Rechercheur: Inhaltliche Qualität der Recherche, der Quellen, Referenzobjekte. Einschlägigkeit der Referenzen. Informationsgehalt der Beschreibungen der Referenzobjekte. Zusammenfasser: Inhaltliche Qualität der Zusammenfassung(en), Validität der Argumentation in der/den Zusammenfassung(en). Ist die Zusammenfassung aussagefähig? Inhaltlich korrekte Interpretation der Diskussion und deren Ergebnisse?

Abbildung 73: Normalisierte qualitative Rollenkriterien mit expliziter Beschreibung

Nachdem nun die einzelnen Kriterien zur Beurteilung eines Kommentars, eines Referenzobjektes, der Rollenleistung, der Gruppenleistung und der Individualleistung herausgearbeitet wurden, muss zum Abschluss noch dafür Sorge getragen werden, dass die unterschiedlichen Kriterien mit einer unterschiedlichen Gewichtung in die Leistungsbewertung einfließen können, denn es macht keinen Sinn alle Kriterien gleich stark zu bewerten. So ist z. B. ein hoher Absicherungsgrad sicherlich etwas Positives, aber nur wenn die Referenzen nicht falsch oder fehlerhaft eingegeben wurden. Somit ist das Format (Struktur) also höher zu gewichten. Gleich verhält es sich bei weiteren Kriterien. Im K3-System gibt es dafür eine spezielle Eingabemaske, die über den Button „Gewichtungen konfigurieren“ zu erreichen ist (Abbildung 74).



Abbildung 74: Button für die Eingabemaske zur Gewichtung der verschiedenen Kriterien

Zunächst wird vom Dozenten festgelegt, mit welchem Gewicht die einzelnen Bewertungsakteure bewerten können. Es kann über ein Auswahlfenster eine Gewichtung von 0 bis 10 gewählt werden. Null steht für „keine“ Gewichtung, was letztendlich bedeutet, dass diese Akteure generell nicht bewerten können. Beim Eintrag „keine“ Bewertung stellt das System zu keiner Zeit eine Bewertungsmaske für diese Akteure zur Verfügung.

Bewertungsakteure		
Name	Beschreibung	Gewichtung
Dozent	Der Leiter des Kurse kann die Teilnehmer (Gruppe, Rolle, einzelne Studenten) bewerten.	10
Studentengruppe	Gruppe zum jeweiligen Arbeitsauftrag	5
Student	Ein Student kann einen anderen Studenten bewerten.	3

Abbildung 75: Eingabemaske zur Gewichtung der Bewertungsakteure

Abbildung 75 zeigt die Eingabemaske, in der eingetragen wird, welche Akteure mit welchem Gewicht bewerten können. Hier wurde festgelegt, dass die Bewertungen des Dozenten dieses Kurses mit dem Faktor 10, die Bewertungen einer Gruppe zu einem speziellen Arbeitsauftrag mit dem Faktor 5 und die Bewertungen jedes Studenten mit dem Faktor 3 gewichtet werden.

Die Forderung einer Kopplung von Individual- und Gruppenleistung wird in der Eingabemaske „Objekttypen“ realisiert. Abbildung 76 zeigt, dass die Individualleistung (Rolle und eine weitere zusätzliche Individualleistung, hier in Form einer Hausarbeit (je 30%)) zu 60% in die Leistungsbewertung einfließen, und die Gruppenleistungen zu 40% in die Leistungsbewertung mit einfließt. Kommentare und Referenzobjekte werden als Individualleistung angesehen. Diese Verteilung muss natürlich nicht genau so sein, und kann individuell vom Dozenten mit einer Gewichtung 0 bis 10 festgelegt werden.

Objekttypen		
Name	Beschreibung	Gewichtung
Studentengruppe	Gruppenleistung, geht zu 40% in die Endbewertung ein	4
Rolle Moderator	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein	3
Rolle Praesentator	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein	3
Rolle Rechercheur	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein	3
Rolle Summarizer	Rollenleistung, geht zu 30% in die Endbewertung ein	3
Student	Zusätzliche Individualleistung (z.B. Hausarbeit), geht zu 30% in die Endbewertung ein.	3
Kommentar	Diskursobjekt (Frage, These, neues Thema, Ergänzung, Kritik, Resultat)	3
Referenz	Referenzobjekt (Link, Datei-Upload, Literatur)	3

Abbildung 76: Eingabemaske zur Gewichtung der Objekttypen

In der Eingabemaske „Kriterientypen“ werden die Kriterien zunächst gewichtet und anschließend dem Bewertungsobjekt zugewiesen. Abbildung 77 zeigt z. B. die Zuordnung des Kriteriums Interaktionsgrad (Kollaboration: Interaktionsgrad) zur Arbeitsgruppe (Studentengruppe) mit der Gewichtung von 10.

Kriterientypen			
Name	Beschreibung	Gewichtung	Abhängigkeit Bitte einen Objekttyp auswählen.
Kollaboration: Interaktionsgrad	1 – (Anzahl der isolierten Beiträge / Anzahl studentischer Beiträge) Bei der Anzahl der isolierten und studentischen Beiträgen werden nur die diskussionsfördernden Beiträge berücksichtigt.	10	Studentengruppe
Kollaboration: Unabhängigkeitsgrad	1 – (Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge / Anzahl Beiträge der Gruppe) Die Anzahl Beiträge der Gruppe setzt sich zusammen aus den korrigierenden Beiträgen des Dozenten in dieser Gruppe plus den diskussionsfördernden Beiträgen der Studenten dieser Gruppe.	10	Studentengruppe
Kollaboration: Synthesegrad	Synthesegrad der kollaborativen Wissensarbeit (Mittel aus dem Votum der Mitglieder)	10	Studentengruppe
Gruppe: Dozentenbeitragsanzahl	Anzahl der korrigierenden Dozentenbeiträge in der Gruppe zu einem Arbeitsauftrag	5	Studentengruppe
Gruppe: Moderationsgrad	Moderationsgrad MGg = 1 - (Anzahl der Beiträge des Moderators einer Gruppe g / Anzahl aller diskussionsfördernden Beiträge der Gruppe g)	10	Studentengruppe

Abbildung 77: Eingabemaske zur Gewichtung der Kriterien und Zuweisung zu Objekten

Die Zuordnungen und Gewichtungen werden mit Hilfe von Auswahlfenstern vorgenommen. Abbildung 78 zeigt, wie das Kriterium Verständlichkeit (KF: Verständlichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)) mit Gewichtung 8 den Referenzobjekten zugewiesen wird.

KR: Verständlichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)	Ist der Kommentar verständlich geschrieben, der Zusammenhang von Referenzobjekt und Arbeitsauftrag vorhanden?	8	Referenz
Kollaboration: Interaktionsgrad	1 – (Anzahl der isolierten Beiträge / Anzahl studentischer Beiträge) Bei der Anzahl der isolierten und studentischen Beiträgen werden nur	--keine--	Referenz Rolle Moderator Rolle Praesentator Rolle Rechercheur Rolle Summarizer Student Studentengruppe

Abbildung 78: Zuordnung eines Kriteriums zu einem Bewertungsobjekt sowie dessen Gewichtung

Nachdem nun die Bewertungsakteure, -objekte, -kriterien und deren unterschiedliche Gewichtungen festgelegt wurden, sind alle Voraussetzungen geschaffen, um den Teilnehmern am kollaborativen Wissensmanagement jederzeit ein qualitatives (und durch das Kennzahlensystem quantitatives) Feedback zu geben. Jetzt geht es

eigentlich nur noch darum, die unterschiedlichen Leistungskriterien auch quantitativ (während eines Arbeitsauftrages) zu erfassen. Wurde ein Kommentar (Referenzobjekt) von einem Akteur in das K3-System eingegebenen, so kann dieser über den Button „Kommentar bewerten“ entsprechend bewertet werden.

Alle mit rot gekennzeichnete Pflichtfelder müssen ausgefüllt werden.

Kriterien	Punkte	Bewertung
KR: Formalität (Kommentar; Referenzobjekt)	10	
KR: Informationsgehalt Ib (Kommentar; Referenzobjekt)	10	Man wird sehr gut über das Vorgehen informiert
KR: Umfänglichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)	10	
KR: Verständlichkeit (Kommentar; Referenzobjekt)	10	

Bewertungsakteur	Dozent
Gesamtpunkte	40
Gesamtnote	1.0
Gesamtkommentar	Eigentlich würde ich mir denken, dass so eine Zusammenfassung Aufgabe des Zusammenfassers sei?

[Zurück zum Beitrag: Ergebnisse des Treffens](#)

Abbildung 79: Eingabemaske zur qualitativen Bewertung eines Kommentares

In Abbildung 79 ist die Eingabemaske zur Bewertung eines Kommentars zu sehen (bei einer Referenz erscheinen die gleichen Kriterien). Neben der Eingabe der Bewertungspunkte (0-10) für jedes Kriterium kann zusätzlich zu jedem Kriterium noch eine Bemerkung in Textform eingegeben werden. Das System berechnet dann die Gesamtpunkteanzahl und trägt sie bereits in das entsprechende Feld ein. Die Note kann zusätzlich noch „per Hand“ eingegeben werden (in zukünftigen K3-Versionen soll dies automatisch geschehen). Zusätzlich steht dem Bewerber noch ein Frame zur Verfügung, in das er einen abschließenden Kommentar eingeben kann. In das Feld „Bewertungsakteur“ wird vom System in Abhängigkeit davon, wer die Bewertung eingibt (Dozent, Studentengruppe, Student), automatisch der Akteur eingetragen.

Zum Eingeben der qualitativen Bewertungen einer Rolle steht ebenfalls ein spezielles Eingabefenster zur Verfügung, wie Abbildung 80 zeigt. Hier sind die zuvor eingegebenen Kriterien zur Bewertung einer Rolle wieder mit einer Punktzahl und/oder einem Text zu versehen. Die Gesamtpunkteanzahl wird automatisch eingefügt und die Gesamtnote sowie ein abschließender Kommentar kann zusätzlich eingegeben werden.

Die qualitative Bewertung der Arbeitsgruppe geschieht analog. Hierfür steht ebenfalls eine Eingabemaske, in der die zuvor bestimmten Gruppen-Kriterien bepunktet und/oder kommentiert werden, zur Verfügung.

Die Eingabe der Bewertung einer Individualleistung wie z. B. einer Hausarbeit erfolgt nach dem gleichen Muster wie die eines Kommentars oder Referenzobjekts.

tes. Die Hausarbeit wird durch den Ersteller in das K3 System hochgeladen, dann anschließend vom Dozenten gelesen und kann z.B nach den gleichen Kriterien, die für einen Kommentar gelten, bewertet werden.

Sind alle Bewertungen im System eingegeben, wäre es rein theoretisch möglich, sogar die Endnote für die Leistung eines Akteurs völlig automatisch vom System berechnen zu lassen. Alle dazu notwendigen Daten sind im System vorhanden. Allerdings geschieht dies zur Zeit nicht automatisch, da der dafür notwendige Programmcode aufgrund der fehlenden Programmierressourcen nicht implementiert werden konnte.

Kriterien	Punkte	Bewertung
Rolle: Formalität (Struktur)	8	Die Strukturierung der Diskussion bzw. der Bearbeitung des Themas wurde teilweise anderen Gruppenmitgliedern überlassen.
Rolle: Organisation	7	Die Gruppe müsste mehr geführt werden! Insbesondere muss der Recherher mehr eingebunden werden, das betrifft zum einen seine Rechercheleistung und zum anderen seinen...
Rolle: Qualität	9	Die Qualität der Moderation (Ansprache einzelner Gruppenmitgliedern, Anregung, Belohnung) ist sehr gut. Dies reicht aber nicht aus, es müssen manchmal auch kritische Töne angeschlagen werden um die Gruppe zu fördern.

Bewertungsakteur Dozent

Gesamtpunkte 24

Gesamtnote 1.3

Gesamtkommentar Erstbewertung: 13.07.06
Note: 2,0
Die Aufgabe als Moderator beschränkt sie hier aufs "motivieren" und "zustimmen", vereinzelt kommen auch eigene Vorschläge (Strukturierung der Diskussion). Gerade in dieser Gruppe in der sich zwei Mitglieder quasi die ganze Aufgabe teilen, wäre es...

Bewertung speichern Cancel Reset

[Zurück zum Arbeitsauftrag/Diskussion: Aufbau einer Zertifizierungsinstanz für Open Source Software](#)

Abbildung 80: Eingabemaske zur qualitativen Bewertung einer Rolle

Mit Hilfe diese Bewertungssystems ist es möglich einzelnen Akteuren sowie der Gruppe als Ganzem ihren Leistungsstand aufzuzeigen und somit ein individuelles und qualitatives Feedback zu geben. Gegenstand des Feedbacks sind dabei auf der einen Seite die im Diskurs erarbeiteten Objekte und das Prozessergebnis, auf der anderen Seite das Verhalten der Teilnehmer im Verlauf der kollaborativen Wissensarbeit. Die Objekte sowie das Verhalten werden vom Dozenten analysiert und bewertet wodurch das Feedback gegeben wird.

Gemäß den im Teil I dieser Arbeit herausgearbeiteten Anforderungen wurde im K3 ein variables, transparentes Bewertungs- und Belohnungssystem geschaffen, das eine Kombination von Gruppen- und Individualbelohnung ermöglicht und den kollaborativen Gruppenerfolg an das Individuum koppelt. Somit wird erreicht, dass die individuelle Belohnung abhängig von der Gruppenbewertung ist. Darüber hinaus erhalten alle Akteure jederzeit ein unmittelbares, evaluatives und deskriptives Feedback durch interne und externe Feedbackgeber. Durch die große Flexibilität des Systems können jederzeit die erreichten Ziele anhand der gesetzten Ziele

bewertet werden, dazu ist es nur notwendig, die entsprechenden Bewertungskriterien neu in das System aufzunehmen, was durch das einfache Anklicken des Buttons „neue Kriterien hinzufügen“ ermöglicht wird. In Abhängigkeit der jeweiligen „Einstellungen“ des Systems für einen bestimmten Kurs ist es sogar möglich, dass nicht nur der Dozent, sondern alle Akteure eine Selbst- und Gruppenbewertung durchführen.

8.6 Zusammenfassung

Der Teil II dieser Arbeit beschäftigte sich mit der Konstruktion und der Operationalisierung des elektronischen Gratifikationssystems, das im kollaborativen Wissensmanagementsystem K3 implementiert wurde und in der universitären Lehre eingesetzt wird. Dabei wurden sukzessive die in Tabelle 36 gestellten Anforderungen umgesetzt.

Nachdem in einem ersten Schritte aufgezeigt wurde, wie ein Gratifikationssystem prinzipiell in den Ablauf eines kollaborativen Wissensmanagementsystems integriert wird (Kapitel 7.1), und wie dabei die Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz der Akteure positiv beeinflusst werden kann (Kapitel 7.2), wurde anschließend – speziell auf die Didaktik des K3-Systems angepasst – die einzelnen Anforderungen realisiert. Dabei wurde mit den allgemeinen Anforderungen begonnen (Kapitel 8.1). Dieses Kapitel beschäftigt sich sehr ausführlich mit der Entwicklung von Kennzahlen, die den Akteuren ein quantitatives Feedback über ihre Leistungen geben. Dabei wurden Kennzahlen für die Individualebene und Kennzahlen für die Gruppenebene entwickelt. Gemäß der Anforderung einer hohen Transparenz wurden verschiedene Visualisierungsformen für die einzelnen Kennzahlen entwickelt und aufgezeigt, wie diese Visualisierungen im K3-System realisiert wurden, dabei sind weitere Formen für eine noch bessere Visualisierung und Interpretation der Leistungen der Akteure vorgeschlagen worden. Auf die verbale Leistungsbeurteilung als Form des qualitativen Feedbacks wurde anschließend ebenso ausführlich eingegangen. Hier sind die unterschiedlichen Feedbackarten (deskriptives, evaluatives, individuelles und Gruppenfeedback), die im K3-System realisiert sind, aufgezeigt und diskutiert. In einem weiteren Unterkapitel wurde aufgezeigt, wie im K3-System die Forderung einer Orientierung des Gratifikationssystems an den Bedürfnissen der Akteure realisiert wurde. Die Operationalisierung der Anforderungen nach klar definierten Leistungen und Leistungsstandards, Flexibilität, Langfristigkeit, Transparenz, Anonymität, Identifikation der eigenen Gruppenbeiträge und Wirtschaftlichkeit wurden ebenfalls dargestellt.

Die Umsetzung der Anforderungen an die Aufgabengestaltung wurde im Kapitel 8.2 aufgezeigt. Die Arbeitsaufgaben im K3-System werden vom Dozenten zusammengestellt und dienen einer Arbeitsgruppe als schriftliche Instruktion. Dabei ist es weniger die Aufgabe des elektronischen Gratifikationssystems, als mehr die Aufgabe des Lehrenden (menschliches Gratifikationssystem), Arbeitsanweisungen so zu formulieren, dass sie dem kollaborativen Wissensmanagement dienlich sind. Ziel einer Arbeitsaufgabe ist es einerseits eine klare Orientierung zu geben, aber zugleich die Gefahren, die bei einer Selbststeuerung des Kollaborationsprozesses entstehen, zu minimieren und insgesamt die Ausbildung der Kompetenzen der Akteure fördern.

Kapitel 8.2 beschäftigt sich mit der Umsetzung der Anforderungen an die Arbeitsgruppengestaltung. Aufgrund der Tatsache, dass die vier unterschiedlichen aufgabenorientierten Akteursrollen im K3 jeweils in einer Arbeitsgruppe besetzt sein sollen, ergibt sich automatisch eine Gruppengröße von vier Mitgliedern. Allerdings hat sich im Laufe der K3-Nutzungszeit gezeigt, dass Gruppen mit nur drei Mitgliedern ebenfalls sehr effizient arbeiten können. In diesem Fall wird die Rolle des Rechercheurs auf die drei Gruppenmitglieder verteilt. Jeder ist also während des Arbeitsauftrages für die Recherche zuständig. Die Forderung nach elektronischen Rollen-Aushandlungstools ist im K3-System sehr einfach implementiert. Die Mitglieder geben ihre Rollenwünsche direkt im elektronischen Forum (zum Arbeitsauftrag) bekannt, Überschneidungen müssen ausdiskutiert werden. Bei K3-Erstanwendern muss der Dozent die Aushandlungsdiskussion zusammen mit den Akteuren zunächst in einer Präsenzstunde, in der die Gruppenmitglieder und die Rolleninhaber festgelegt werden, führen.

Die Operationalisierung der Anforderungen an die Gestaltung eines Gratifikationssystems aus den Theorien zur computervermittelten Kommunikation sind im Kapitel 8.3 dargestellt. Viele Anforderungen sind dabei nicht durch die technische Ausgestaltung, sondern vielmehr durch eine didaktische Gestaltung des gesamten Ablaufs zu realisieren. So fordert die Theorie z. B., dass die Teilnehmer eine Einarbeitungszeit zum Einüben des Systems und eine Kennenlernphase zum Kennenlernen vor dem Beginn der eigentlichen Arbeitsphase haben sollen. Hier muss man beachten, dass bereits K3-erfahrene Anwender kürzere bis gar keine Einarbeitungs- oder Kennenlernzeiten mehr brauchen.

Die Umsetzung der Anforderungen an ein flexibles, transparentes und direktes Bewertungs- und Belohnungssystem, sind im Kapitel 8.4 ausführlich beschrieben. Das Bewertungssystem im K3 wurde so flexibel gestaltet, dass prinzipiell alle Bewertungsvarianten (individuelle, Gruppen-, interne, externe und kombinierte Bewertungen) möglich sind. Vor dem Start eines Kurses kann der Dozent die Bewertungsmerkmale mit Hilfe mehrerer Eingabemasken festlegen; dabei werden Reihenfolge, wer und was kann bewerten und mit welchen Gewichten geht was in die Bewertung ein vorgegeben. Das Bewertungs- und Belohnungssystem stellt ebenfalls ein umfangreiches Instrumentarium zur Verfügung, um Feedback differenziert und elaboriert auszugestalten.

Allgemein kann man sagen, dass die Entwicklung von Gütekriterien zur Analyse der kollaborativen Arbeitsleistungen und der Leistungen sowie Kompetenzen der einzelnen Akteure in K3 einerseits weit über die simple Berechnung elementar beobachtbarer Sachverhalte hinausgeht und z. B. mit dem Kollaborationsgrad komplexe quantitative und qualitative Bewertungskriterien entwickelt und angewendet werden, aber andererseits ebenso inhaltsanalytische Bewertungen berücksichtigen werden. Zu beachten bleibt jedoch, dass wichtige inhaltlich qualitative Faktoren zunächst noch auf kognitiver und intellektueller Basis durch die Bewerter erbracht werden müssen.

Zusammenfassend bleibt für die Operationalisierung des Gratifikationssystems im K3-System festzuhalten, dass eine Vielzahl von Unterstützungskomponenten, insbesondere die Kennzahlen und deren Visualisierung sowie das Bewertungs- und Belohnungssystem zur Ausgestaltung von deskriptivem und evaluativem Feedback dienen und somit die Motivation der Akteure zur Leistungs- und Kompetenzentwicklung anregen können. Weiterhin bietet das Gratifikationssystem die

Möglichkeit, die hier entwickelten Bewertungskriterien als Grundlage eines Bewertungssystems zu nutzen. Dabei ist es möglich, die Kriterien auf einer Skala von 0-10 zu gewichten. Wird dies konsequent durchgeführt, so kann das System automatisch einen Notenvorschlag geben, der vom Lehrenden übernommen oder modifiziert werden kann.

Teil III – Evaluation, Hypothesenprüfung und Vorschläge zur weiteren Forschung

Dieser dritte Teil der Arbeit beinhaltet die Evaluierung des bereits im K3-System implementierten Gratifikationssystems. Kapitel 9 beschreibt die notwendigen Evaluationsbegriffe, -methoden und -grundlagen. Insbesondere wird in diesem Kapitel das für diese Arbeit aufgestellte und verwendete Forschungsdesign dargestellt. Daran anschließend findet eine detaillierte Beschreibung der evaluierten K3-Kurse statt. Das Kapitel 10.1 dient der Erläuterung der zur Evaluation verwendeten Fragen und deren Erhebungsmethoden. Die Auswertung der Daten sowie die Aufstellung und Überprüfung der Hypothesen erfolgt im Kapitel 10.2. Zunächst wird jeweils eine Hypothese (teilweise mit weiteren Unterhypothesen) aufgestellt, die dann anhand der zur Verifizierung notwendigen Erhebungsdaten bestätigt oder widerlegt wird. Zur besseren Darstellung der Ergebnisse werden neben Tabellen auch statistische Grafiken eingesetzt. Mit dem Kapitel 11, in dem ausführlich verschiedene mögliche Weiterentwicklungsszenarien des K3-Systems dargestellt und die dazugehörigen zukünftigen Forschungsfragen aufgestellt werden, wird der wissenschaftliche Teil dieser Arbeit abgeschlossen. Mit einer Gesamtzusammenfassung und einem Ausblick wird diese Arbeit durch das Kapitel 12 abgeschlossen.

9 Evaluationsverfahren zur Analyse des Gratifikationssystems

In diesem Kapitel werden mit Hilfe einer durchgeführten Fragebogenauswertung die Auswirkungen des Gratifikationssystems bzw. die dazu aufgestellten Hypothesen überprüft. Ausgehend von der Generalhypothese, dass der Einsatz von Gratifikationssystemen im kollaborativen Wissensmanagement in Ausbildungssituationen das Leistungsverhalten der Partizipanten positiv beeinflussen kann (Kapitel 1.2), werden weitere Unterhypothesen entwickelt, die dann einzeln überprüft werden.

9.1 Beschreibung der Evaluation

Evaluation ist ein zentrales Instrument, bei dem es letztendlich um die Bewertung von Handlungsalternativen geht. Eine Evaluation ist die systematische und zielgerichtete Sammlung, Analyse und Bewertung von Daten, um daraus einen Erkenntnisgewinn zu erhalten. Unabhängig vom konkret gewählten Forschungsansatz gilt Transparenz des Forschungsansatzes übergreifend über verschiedene Strömungen und Traditionen sozialwissenschaftlicher Forschung als wichtigstes Gütekriterium. Gemäß diesem Ansatz wird zunächst das Untersuchungsdesign beschrieben und begründet, das für diese Evaluation entwickelt wurde. Zunächst werden dabei die methodologischen Grundlagen der Untersuchung dargelegt und daran anschließend die konkrete Durchführung beschrieben.

9.1.1 Methodologische Grundlagen

Aus dem Gegenstand und der Fragestellung dieser Untersuchung ergeben sich wichtige Weichenstellungen für das Forschungsdesign. Das verbreitete Postulat der Gegenstandsangemessenheit der gewählten Methode [Denzin 2003; Huberman/Miles 2002; Kelle 2007] erfordert für die Untersuchung der Wirkungszusammenhänge eines Gratifikationssystems im kollaborativen Wissensmanagement einen Forschungsansatz, der einer hohen Komplexität gerecht wird. Veränderungen im Leistungsverhalten der Teilnehmer können viele Ursachen haben und müssen nicht zwangsläufig auf die Funktionalitäten des eingesetzten Gratifikationssystems zurückzuführen sein. Im einfachsten Fall hat ein Teilnehmer einfach etwas gelernt. Lernen ist aber untrennbar mit sozialer Praxis verbunden, aber diese ist grundlegender Bestandteil der geforderten kollaborativen Arbeitsweise, die insbesondere durch die Didaktik und die Ausgestaltung der Arbeitsaufgaben realisiert wird, die wiederum Teile des Gratifikationssystems sind. Das Forschungsdesign muss daher einen Zugriff auf diese vielschichtigen Phänomene, noch dazu in ihrem lebensweltlichen Kontext erlauben, da nicht Kognitionsvorgänge in Experimenten untersucht werden, sondern das reale Handeln kollaborativ arbeitender Studenten in ihrem alltäglichen Studienkontext. Mit einem solchen Abrücken von einzelnen kognitiven Prozessen hin zu einer Analyseinheit des Lernhandelns und somit des Kompetenzgewinns in sozialer Praxis wachsen die methodologischen Herausforderungen [Barab/Duffy 2000]. So fordern Barab und Duffy, dass ein innovatives Forschungsdesign die verschiedenen Zeitachsen, Phänomene und Datenquellen maximal kombiniert. Dies kann allerdings in dieser Arbeit nicht geleis-

tet werden, da dies nur durch eine entsprechende technologische und personelle Unterstützung möglich ist.

Bleibt als nächstes die Frage, mit welchen Methoden der Gegenstand evaluiert werden soll. Um zu evaluieren, müssen Daten und Informationen erhoben werden. Die bedeutsamsten Erhebungsmethoden lassen sich folgenden Kategorien zuordnen [Tergan 2000, S.29 ff.]:

- Dokumentenanalyse: Ziel dieser non-reaktiven Methode ist es, den Dokumenten jene Informationen zu entnehmen, die für eine weitere Präzisierung notwendig sind [Ballstaedt 1994].
- Befragung: Befragungen zählen zu den reaktiven Verfahren. Die Befragten reagieren mit Antworten auf die gestellten Fragen. Die Antworten sind daher von Merkmalen der Fragestellung (Art, Zeitpunkt) abhängig. Dies ist ein methodischer Aspekt, der bei der Bewertung der Antworten berücksichtigt werden muss. Man unterscheidet zwischen mündlichen (Interview) und schriftlichen Befragungen (Fragebogen), hierbei muss wiederum zwischen offenen und geschlossenen Fragen (Checklisten) unterschieden werden.
- Beobachtung: Unter Beobachtung wird ein planmäßiges Vorgehen verstanden, um Daten über sinnlich wahrnehmbare Ereignisse und Verhaltensaspekte zu gewinnen. Beobachtung kann sowohl als Fremd- als auch als Selbstbeobachtung durchgeführt werden.
- Verhaltensrecording: Diese Methode wird beim computerunterstützten Lernen mittels automatischer Erfassung aller durchgeführten Aktionen (Aufzeichnen der Tätigkeiten der Probanden mittels Video und Logfiles) angewendet, um vollständige und differenzierte Daten über das Nutzerverhalten zu erheben.
- Tests: Tests sind standardisierte Verfahren zur Messung der Ausprägung empirisch abgrenzbarer Verhaltens- und Leistungsmerkmale. Sie ermöglichen unterschiedlichen Anwendern ein gleichartiges Vorgehen bei der Testdurchführung und dienen so der Vermeidung störender Einflüsse auf die Testergebnisse. Tests können entweder ad hoc entwickelt worden (informelle Tests) oder aber Ergebnis eines aufwendigen Verfahrens der Testkonstruktion sein.
- Empirische Untersuchung: Unter dem Begriff versteht man ein wissenschaftliches Verfahren zur kontrollierten Überprüfung der Wirkung einer Interventionsmaßnahme an einer oder mehreren Gruppen systematisch zusammengestellter Personen. Diese Methode wird bevorzugt im Rahmen wissenschaftlicher Begleitforschung zur Erkenntnisgewinnung bezüglich der Wirkungen von Bildungsangeboten verwendet [Glowalla 1992]. Empirische Untersuchungen gründen auf Versuchsplänen. Diese gewährleisten ein kontrolliertes Vorgehen sowie die prinzipielle Wiederholbarkeit von Untersuchungen zwecks Ergebnisüberprüfung.

In der Fachliteratur ist man sich einig darüber, dass es sich beim virtuellen kooperativen, und erst recht beim kollaborativen, Lernen um ein komplexes und insgesamt noch wenig untersuchtes Feld handelt, der „Gegenstand ist noch zusehr „Neuland“, als dass ein „Vermessen“ in Form von Mengen, Häufigkeiten, Intensi-

täten oder Frequenzen hier Erkenntniswert hätte“ [Arnold 2003, S. 100], dies bedeutet, dass quantitative Verfahren der Evaluation weniger sinnvoll sind. Blicke also nur der Rückgriff auf qualitative Erhebungsmethoden wie die Beobachtung, das Recording und speziell entwickelte Tests im Rahmen einer empirischen Untersuchung. Da jedoch die hier durchzuführende empirische Untersuchung während der universitären Vorlesungszeit stattfinden muss, denn nur in dieser Zeit kommt das K3-System in der Lehre zum Einsatz, und zugleich der Lehrinhalt vermittelt werden muss, ist es leider nicht möglich ein umfangreiches, standardisiertes und kontrollierbares Testszenario aufzubauen, zumal nicht nur die Teilnehmer am K3-System einer Evaluation unterzogen werden müssten, sondern zusätzlich noch Kontrollgruppen (unter gleichen Bedingungen, aber ohne den Einsatz des Gratifikationssystems), und anschließend die Ergebnisse miteinander verglichen werden müssten [Pfister 2004, S. 7]. Und selbst dann ist immer noch nicht gesagt, dass die beobachteten Unterschiede ausschließlich auf den Einsatz des Gratifikationssystems zurückzuführen sind. So ist es auf der einen Seite sehr diffizil, den unmittelbaren Lernerfolg bzw. den Transfer des Erlernten nachzuvollziehen, und auf der anderen Seite ist es noch schwieriger, konkret nachzuweisen, worauf der Leistungszuwachs zurückzuführen ist. Der Lernerfolg könnte schlicht in der Veränderung individueller kognitiver Strukturen begründet sein. Die Komplexitätsproblematik bei der Evaluation computervermittelten Lernens ist sehr ausführlich bei Arnold, Griesbaum und Schenkel et al. [Arnold 2003; Griesbaum 2006; Schenkel et al. 2000] dokumentiert. Des Weiteren besteht zusätzlich noch das Problem, dass nicht das Lernen mit und durch ein elektronisches System allgemein evaluiert, sondern speziell die Auswirkungen eines Gratifikationssystems auf die Motivation und somit das Leistungsverhalten (Fähig- und Fertigkeiten) der Akteure, untersucht werden sollen. Aufgrund der Komplexität der Wirkungsflüsse im virtuellen kollaborativen Wissensmanagement sind paradigmengestützte Evaluationsstandards, also standardisierte Testverfahren, die hier verwendet werden könnten, nicht vorhanden bzw. kaum denkbar [Pfister 2004, S. 5]. Um dennoch ein möglichst aussagekräftiges Ergebnis zu erhalten, bleibt nur eine Kombination von qualitativen und quantitativen Evaluationsverfahren, also die Beobachtung der Akteure, die Dokumentanalyse der ins K3 eingestellten Beiträge und die Erhebung relevanter Daten durch den Einsatz von Fragebögen. Dabei soll festgestellt werden, wie die Reaktionen der Akteure aufgrund des gegebenen Feedbacks sowie auf sonstige Funktionen des K3-Gratifikationssystems ausfallen. Denn die Qualität virtueller Lernsysteme äußert sich ebenfalls in den beobachtbaren Prozessen innerhalb der Lernumgebung [Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001, S. 134]. Zudem können die erbrachten Leistungen, in Form der erarbeiteten Dokumente und Forenbeiträge in K3, durch eine Dokumentanalyse kognitiv evaluiert werden. Zusätzlich werden durch den Einsatz von Fragebögen weitere Daten mit Hilfe einer Selbstevaluation durch die befragten Akteure erhoben und somit, wenn auch nur durch subjektive Einschätzungen, weitere Daten für die Auswertung erhalten. Die Ergebnisse von Befragungen, Beobachtungen und Analysen müssen zu den Zielen des Gratifikationssystems in Bezug gesetzt werden. Es kommt beim Design und der Methodik der Evaluation aber immer auch darauf an, in welchem Kontext und unter welcher Zielrichtung etwas untersucht und überprüft wird. Erst wenn die Ziele vorliegen, kann anhand der Evaluationsergebnisse richtig eingeschätzt werden, ob die Erwartungen an das Gratifikationssystem erfüllt wurden.

Die erarbeiteten didaktischen, psychologischen, visuellen und technologischen Gratifikationssysteminstrumente zielen letztlich darauf ab, die Kompetenzen der Akteure so zu beeinflussen, dass die Leistungsergebnisse möglichst optimiert werden. Eine Evaluation sollte sich also nicht summativ auf eine Bewertung der erzielten individuellen und kooperativen Ergebnisse beschränken, sondern ebenso die Leistungsprozesse selbst als Analysegegenstand begreifen. Aus dieser Sichtweise ist die Evaluation nicht deskriptiv, grundlagenorientiert ausgerichtet, sondern zielt dahin, über formative Evaluationsmaßnahmen eine kontinuierliche Weiterentwicklung der Elemente und deren Zusammenspiel eines Gratifikationssystems und dessen Einsatz in E-Learningsystemen zu optimieren. Im Sinne eines solchen derartigen Interactive-Research- und Design-Ansatzes [Reinmann-Rothmeier 2001a] liegt das Ziel der Evaluation eher weniger darin, allgemein gültige und übertragbare Zusammenhänge abzuleiten, als vielmehr praxistaugliche Modelle zur Gestaltung und Unterstützung kooperativer Lernumgebungen mit Hilfe eines Gratifikationssystems zu erschließen. Aus dieser Perspektive bilden Entwicklung, Anwendung und Evaluation einen zyklischen Prozess, indem die Evaluationsergebnisse kontinuierlich für die Weiterentwicklung genutzt werden, während gleichzeitig durch die Verbesserung auf der Anwendungsebene neue Einsichten über die ablaufenden Lernprozesse und erweiterte Erkenntnisse zu deren leistungsförderlicher Ausgestaltung gewonnen werden. Das ist insbesondere deshalb von Bedeutung, weil es eher unwahrscheinlich ist, dass es auf Anhieb gelingt, ein qualitativ hochwertiges kollaboratives Gratifikationssystem zu realisieren, bzw. weil aufgrund der hohen Komplexität kollaborativer Wissensmanagementprozesse nicht erwartet werden kann, kompetenzfördernde Unterstützungselemente vollständig a priori in gewünschtem Maße zu determinieren [Linder 2004, S. 330]. Letztlich liegt das Ziel einer Evaluation nicht nur darin, deskriptiv allgemeingültige Zusammenhänge aufzudecken, sondern prozessbegleitend praxistaugliche Ergebnisse und Verfahren zu erschließen. Eine Evaluation ist also gerade im hochkomplexen Themenfeld wie der Entwicklung von Gratifikationssystemen für das virtuelle kollaborative Wissensmanagement nicht nur theoriegeleitet, sondern auch in starkem Maße anwendungsorientiert [Reinmann-Rothmeier et al. 2001, S. 132-133].

9.1.2 Auswahl und Aufbau des Forschungsdesigns

Die Auswirkungen des Gratifikationssystems auf das kollaborative Wissensmanagement lassen sich durch den Leistungszuwachs, den Lernerfolg und den Kompetenzzuwachs bei den Akteuren feststellen. Um dies zu überprüfen, muss auch die Akzeptanz der Partizipanten dem System gegenüber untersucht werden, denn nur eine positive Einstellung kann motivieren und somit zum Erfolg führen. Zudem überprüft werden muss, ob kollaboratives/kooperatives Lernen erfolgreicher als individuelles Lernen ist. Wenn man das kollaborative Lernen bewerten möchte, kann man Eingangsvariablen (z. B. Lernmaterial, Technologie, Eigenschaften der Zielgruppe), Ausgangsvariablen (den Lernerfolg, Akzeptanz) und Prozessvariablen (Lernverlauf beschreibende oder determinierende Variablen) unterscheiden [Friedrich et al. 2001]. Um vor unvorhersehbaren Einflüssen geschützt zu sein, ist es von großer Wichtigkeit, den gewünschten Ablauf des Lernprozesses sicherzustellen und möglichst vorhersehbar zu machen. Um einen kollaborativen oder kooperativen Lernprozess zu evaluieren, wird am besten die Methode der Inhaltsanalyse (Dokumentenanalyse) der einzelnen Beiträge der Teilnehmer nach Henry

[Henry 1992] vorgenommen. Jeder einzelne Beitrag wird nach einem Auswertungsschema kodiert, d. h. einer vorher definierten Kategorie zugeordnet. Die Auswertung zeigt dann, wie viele Beiträge jeweils in welche Kategorien fallen. Zunächst werden Standardkategorien verwendet. Im nächsten Schritt werden in den (sachorientierten) Einzelbeiträgen Lernaktivitäten identifiziert. Als Lernaktivitäten gelten solche Beiträge, in denen sich die Akteure erkennbar mit dem Lernmaterial beschäftigt haben (z. B. Wiederholen von Fakten). Die Evaluation besteht aus dem Vergleich des tatsächlichen abgelaufenen Lernprozesses mit dem optimalen Modell. Eine diesem Untersuchungsdesign folgende Evaluation des Lernerfolgs wurde von Griesbaum [Griesbaum 2006, S. 258-364] am K3-System mit zwei Fallstudien durchgeführt. Dabei kommt er zu dem Ergebnis, dass gruppenbasiertes Lernen in K3 prinzipiell erfolgreich ist. Nach seinen Ergebnissen zeigt sich dies „nicht am Auftreten der erhofften, als lernförderlich betrachteten Diskursaktivitäten, vielmehr gelingt es, in beiden Kursen nahezu alle Teilnehmer zur aktiven aufgabeninhaltsbezogenen Mitarbeit zu aktivieren. Alle Arbeitsaufträge werden erfolgreich absolviert, unabhängig davon, ob es sich um lokale oder dislozierte Gruppen handelt“ [ebenda, S. 363]. Leider lassen sich aus der Untersuchung von Griesbaum zunächst keine direkten Bezüge zum Gratifikationssystem herstellen, sondern nur die Tatsache festhalten, dass das K3-System als solches und somit indirekt das realisierte Gratifikationssystem durch die implementierten Funktionen wie z. B. die verwendete Didaktik (Arbeitsaufgaben) und Technik (Bewertungs-, Belohnungs- und Feedbacksystem) im kollaborativen Wissensmanagement eine lernförderliche Auswirkung aufzeigt. Dieser Erfolg kann aber bereits durchaus dem Gratifikationssystem zugeschrieben werden.

Zur direkten Untersuchung der Auswirkungen des K3-Gratifikationssystems selbst müssen die Akzeptanz und die Motivationsförderung des Systems auf die Akteure selbst untersucht werden. Das Problem bei Akzeptanzuntersuchungen ist allerdings, dass es kaum möglich ist, unter den Bedingungen eines vage definierten bzw. sich in ständiger Entwicklung befindlichen Untersuchungsobjekts sowie einer schwierig zu formulierenden Fragestellung zu Ergebnissen zu kommen, die den anerkannten Standards der empirischen Sozialforschung⁵⁷ gerecht werden und zudem einen Beitrag zur Weiterentwicklung des Gratifikationssystems leisten. Dieses Problem kann nur mit einem anspruchsvollen Forschungsdesign gelöst werden. Die Akzeptanzforschung ist ein Forschungsansatz im Rahmen der sozialwissenschaftlichen Begleitforschung, der auf der Anwenderseite von Innovationen ansetzt, um die Gründe für eine Annahme oder Ablehnung zu erforschen [Reichwald 1982]. In der Akzeptanzforschung lassen sich die Modelle, die das Phänomen Akzeptanz zu erklären versuchen, in die Input-Output-Modelle (versuchen Einflussgrößen, die auf das Verhalten der Anwender wirken, zu berücksichtigen) und die Rückkopplungsmodelle (zusätzlich hat das daraus resultierende Anwenderverhalten auf zukünftige Akzeptanzen Einfluss) einteilen. Eine Metaanalyse von Akzeptanzuntersuchungen von Informationssystemen [Davis 1989] ließ erkennen, dass immer wieder die beiden Einflussfaktoren *wahrgenommene, einfache Benutzbarkeit* (perceived ease of use) und *wahrgenommener Nutzen* (perceived usefulness) auf die Akzeptanz eines solchen Systems, auch unabhängig von der Innovation des Systems, entscheidend einwirken⁵⁸.

⁵⁷ Literatur zur empirischen Sozialforschung: [Diekmann 2007, Friedrich 1990; Lee 189; Wilson 1982, Yin 1994]

Aus den viele Akzeptanzmodellen die es in der Forschung gibt [Simon 2001, S. 95-108] haben wir das *Task Technology Fit Models (TTFM)* nach Goodhue ausgewählt, da es sich für unsere Zwecke besonders eignet. Das Ziel des TTFM ist es, die Bewertung des Informationssystems (hier K3-Gratifikationssystem) durch die Anwender zu klären. Goodhue (1995) entwickelte das TTFM, welches versucht, konkrete Einflussfaktoren auf die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) zu erklären. Die tatsächliche Nutzung (Verhaltensakzeptanz) wird in diesem Modell allerdings nicht expliziert. Goodhue geht davon aus, dass die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) von der Einschätzung der Systemleistung durch den Anwender beeinflusst wird. Die Einschätzung der Systemleistung wiederum wird laut TTFM durch die drei generellen Einflussfaktoren Aufgabe, Technologie und Individuum beeinflusst [Goodhue 1995, S. 1831] (siehe Abbildung 81).

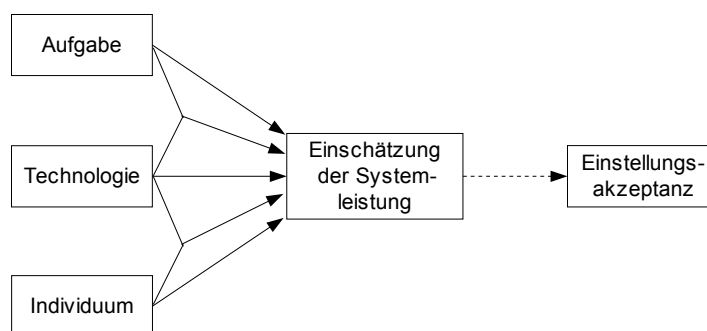


Abbildung 81: Task Technology Fit Models (TTFM) nach Goodhue
[Goodhue 1995, S. 1830]

Unter dem Faktor Aufgabe fließen die Eigenschaften der durch die Akteure zu erfüllenden Arbeitsaufgabe ein. Hier werden Variablen wie der Schwierigkeitsgrad, die Vielfältigkeit oder die Abhängigkeit von anderen organisatorischen Einheiten der gestellten Aufgaben zusammengefasst (in unserem Fall: authentische, ganzheitliche, komplexe, kollaborative und abwechslungsreiche Aufgabengestaltung), die auf die Eignung der Technologie (Gratifikationssystem) Einfluss haben. Der Faktor Technologie umfasst Einflussfaktoren, die den Charakteristika des Informationssystems bzw. den Charakteristika der über das Informationssystem angebotenen Dienste zuzuschreiben sind (in unserem Fall: Kennzahlen-, Feedback- und Bewertungssystem). Zuletzt sind es noch die Fähigkeiten und Fertigkeiten des Individuums selbst, die sich auf die Bewertung eines Systems auswirken (in unserem Fall: Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz). Alle drei Faktoren beeinflussen die Entscheidung, das System zur Erfüllung der individuellen Aufgaben einzusetzen. Daraus resultiert die Bewertung des Informationssystems und damit letztendlich auch wieder dessen Einstellungsakzeptanz (siehe Abbildung 81). Die Befunde von Goodhue bestätigten den Zusammenhang zwischen der Einschätzung der Systemleistung und der Nutzungseinstellung. Auch der Zusammenhang zwischen den Faktoren Aufgabe, Technologie, und Individuum und der Einschätzung der Systemleistung wurde in diesen Untersuchungen empirisch

⁵⁸ Für einen ausführlichen Überblick über Akzeptanzuntersuchungen in der deutschsprachigen Literatur sei empfohlen: [Bürg/Mandl 2004; Kollmann 1998; Müller-Böling/Müller 1986; Reichwald/Benz 1982; Simon 2001]. In der angloamerikanischen Literatur haben sich vor allem das Akzeptanzmodell nach Triandis, das Technologie Acceptance Model sowie das Task Technology Fit Model durchgesetzt. Hierzu sei folgende Literatur empfohlen: [Gefen/Straub; Goodhue 1995; Hubona/Geitz 1997; Limayem/Hirt 2000, Venkatesh/Davis 1994].

nachgewiesen. Das Modell von Goodhue liefert erste Anhaltspunkte für Kontext- und Personenvariablen, die die Nutzungseinstellung (Einstellungsakzeptanz) beeinflussen, greift aber für die Erklärung der tatsächlichen Verhaltensakzeptanz zu kurz [Bürg/Mandl 2004], was wiederum für unsere Zwecke nicht relevant ist, da man das Verhalten mit Hilfe der Beobachtung und der Dokumentenanalyse der Beiträge der Akteure im K3 evaluieren kann.

Bisher wurde beim Forschungsdesign nur das Individuum, also der einzelnen Akteur betrachtet, der Aspekt der Kollaboration wurde bis jetzt vernachlässigt. Da aber Gruppenarbeit als wesentliches Merkmal in dieser Arbeit angesehen wird, muss ein Modell gefunden werden, mit dessen Hilfe die Gruppenleistung evaluiert werden kann. Wie bereits im Teil I herausgearbeitet wurde, hängt die Gruppenleistung im Wesentlichen von der Motivation der Gruppenmitglieder ab, die über das gegebene Feedback entsprechend steigern und somit die Leistungsfähigkeit (Kompetenzen) positiv beeinflusst werden soll. Für die Erfassung und Evaluation der Motivation in virtuellen Teams wurde das mehrfach erprobte VIST-Modell⁵⁹ von Hertel [Hertel 2002] ausgewählt. Dieses Modell beruht auf Vrooms VIE-Theorie (Valenz-Instrumentalität-Erwartung). Zusätzlich werden Befunde aus der sozialpsychologischen Kooperationsforschung herangezogen, die vor allem die Entwicklung von Vertrauen bei der Nutzung elektronischer Medien betreffen [Foddy et al. 1999]. Während das VIE-Modell Aussagen hinsichtlich der Wahl und Realisierung verschiedener Handlungsalternativen in Bezug auf einzelne Ziele eines Individuum trifft, wurde in das VIST-Modell das Konzept des handlungsleitenden *Teamziels* aufgenommen. Es werden vier Komponenten zur Bestimmung der Motivation in virtuellen Teams herangezogen: Valenz, Instrumentalität, Selbstwirksamkeit und Vertrauen. Im VIE-Modell von Vroom liegt der Fokus auf der Einzelperspektive eines Individuums. Werden Individuen in Teams eingebunden, so müssen weitere motivationale Faktoren berücksichtigt werden. Dieser Überlegung trägt das CEM-Modell Rechnung [Karau/Williams 1993, 2001]. Karau und Williams nehmen an, dass unter anderem der Zusammenhang zwischen der eigenen Leistung und der Gruppenleistung sowie die Beziehung zwischen den individuellen und den Gruppenkonsequenzen entscheidend für die Motivation der Teammitglieder ist. Aufbauend auf das VIE-Modell und das CEM-Modell trifft das VIST-Modell Aussagen zur Motivation interdependent agierender Teammitglieder auf Individualebene. Es bezieht sich sowohl auf die Motivation der Mitglieder traditioneller als auch virtueller Teams. Dies drückt sich unter anderem durch die Integration der Vertrauens-Komponente aus, die in virtuellen Kooperationen von besonderer Bedeutung ist. Als grundlegende Annahme gilt, dass ein positiver linearer Zusammenhang zwischen den motivationalen Variablen und der Leistung besteht. Je höher die Ausprägung der Variablen, desto höher die Leistung der einzelnen Teammitglieder. Die einzelnen Variablen werden dabei als unabhängige Komponenten betrachtet. Im VIST-Modell werden keine Aussagen über die Verknüpfung der einzelnen Variablen getroffen [Geister 2005, S. 29 f.]. Mit Hilfe des VIST-Modells können also Motivation und Teamprozesse in virtuellen Teams beschrieben und vorhergesagt werden. Die Diagnose von Teamprozessen basiert auf den vier grundlegenden Variablen, hinter denen jeweils psychologische Pro-

⁵⁹ Die Anfangsbuchstaben der englischsprachigen Benennungen der Komponenten bilden ein Akronym, das zur Namensgebung verwendet wurde: Valence, Instrumentality, Self-efficacy und Trust – VIST. Im Folgenden werden die deutschsprachigen Begriffe für die Komponenten verwendet: Valenz, Instrumentalität, Selbstwirksamkeit und Vertrauen. Das Akronym (VIST) wird beibehalten.

zesse stehen. Die erste Variable (Valenz V) bezieht sich auf die Bewertung der Teamziele durch die einzelnen Teammitglieder, die zweite Variable (Instrumentalität I) auf die wahrgenommene Bedeutung eigener Beiträge für die Gruppenziele durch die einzelnen Teammitglieder, die dritte Variable (Selbstwirksamkeit S) auf die erlebte Fähigkeit der Gruppenmitglieder, die anfallenden Arbeiten bewältigen zu können, und die vierte Variable (Teamvertrauen/Trust T) auf das Vertrauen der Teammitglieder in die Kooperationsbereitschaft der anderen Mitglieder sowie in die Zuverlässigkeit der unterstützenden technologischen Systeme. Abbildung 82 verdeutlicht zusammenfassend, in welcher Weise das Management virtueller Teams durch die Einwirkung auf Valenz, Instrumentalität, Selbstwirksamkeit und Vertrauen auf die Motivation der Mitglieder einer virtuellen Gruppe und damit den Gruppenerfolg einwirken kann. Die Stärke des VIST-Modells für die praktische Anwendung besteht in der Spezifikation psychologischer Prozessvariablen für die Entstehung und Beeinflussung von Arbeitsmotivation in Teams [Hertel 2002, S. 187].

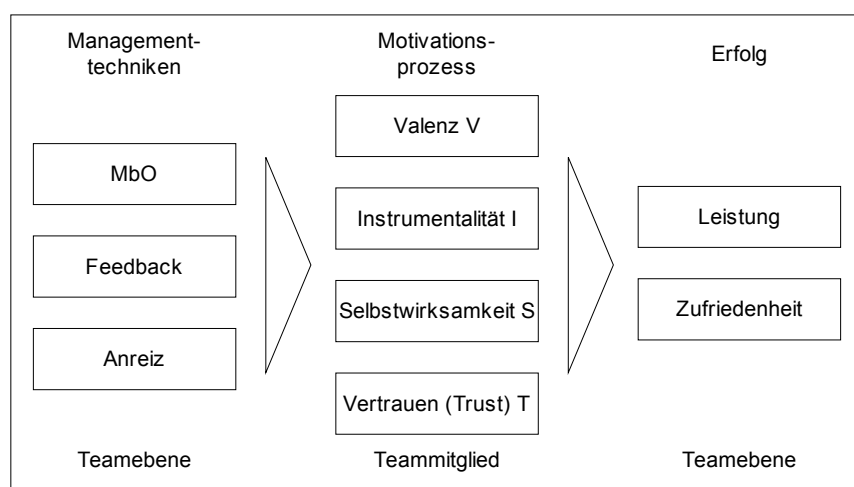


Abbildung 82: Wirkungszusammenhang zwischen Führung, Motivation und Erfolg in virtuellen Teams [Orlikowski 2003]

Aufbauend auf dem VIST-Modell hat Geister [Geister 2005] ein Online-Feedback-System (OFS)⁶⁰ entwickelt, mit dessen Hilfe die Gruppenmitglieder ein Feedback zur Unterstützung ihrer Leistungen und ihrer Kompetenzen erhalten (Feedback auf Gruppenebene). Das Ziel besteht in der Anregung der Teamentwicklung, der Steigerung der Teamzufriedenheit und schließlich in einer langfristigen Erhöhung der Teamleistung. In Bezug auf die Inhalte des Feedbacks wurden im OFS drei Bereiche ausgewählt:

- Motivationales Feedback, aufbauend auf dem VIST-Modell,
- aufgabenbezogenes Feedback, aufbauend auf dem Management by Objectives und
- beziehungsbezogenes Feedback ((Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement) zur Steigerung der sozio-emotionalen Kommunikation im Team.

Zu den drei Inhaltsbereichen hat Geister jeweils ein Bündel an Fragen entwickelt, die über das OFS den Gruppenmitgliedern zur Beantwortung zur Verfügung gestellt werden. Die Fragen sind in Form von Aussagesätzen formuliert (z. B. „Die

⁶⁰ Netzbasierte Feedback-Systeme, auch Online-Feedback-Systeme, nutzen das unternehmensinterne Intranet oder das Internet (WWW), um Feedback einzuholen und es zu versenden.

Ziele meines Teams waren mir in der vergangenen Woche wichtig.“) und sind auf einer siebenstufigen Skala von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“ zu beantworten. Sind alle Fragen beantwortet, wertet das System automatisch die Daten aus und man erhält vom System das „Feedback“ (anhand der Einschätzungen aller Teammitglieder) und „Handlungsempfehlungen“ (Empfehlungen für eine positive Gestaltung der Rahmenbedingungen und der Zusammenarbeit im Team), geordnet nach den drei Inhaltsbereichen.

Zur Unterstützung der Evaluation wäre es besonders sinnvoll gewesen dieses OFS als Software einzusetzen, um so das Gratifikationssystem besser evaluieren zu können. Leider handelt es sich bei dem OFS in der Zwischenzeit um ein kommerzielles System⁶¹, aufgrund des hohen Anschaffungspreises war es leider nicht möglich dieses System einzusetzen. Dank der Unterstützung von Geister wurden die einzelnen Fragen zu den Inhaltsbereichen offengelegt. Daraufhin wurden die Fragen in einem eigenen Gruppen-Fragebogen (siehe Anhang) abgebildet und die Auswertung in Eigenregie durchgeführt.

Über die Fragen aus dem OFS von Geister hinaus wurden zusätzliche Fragen gemäß dem Task Technology Fit Model (TTFM) zur Evaluation des Gratifikationssystems entwickelt und als Individual-Fragebogen (siehe Anhang) den Partizipanten zur Beantwortung gegeben.

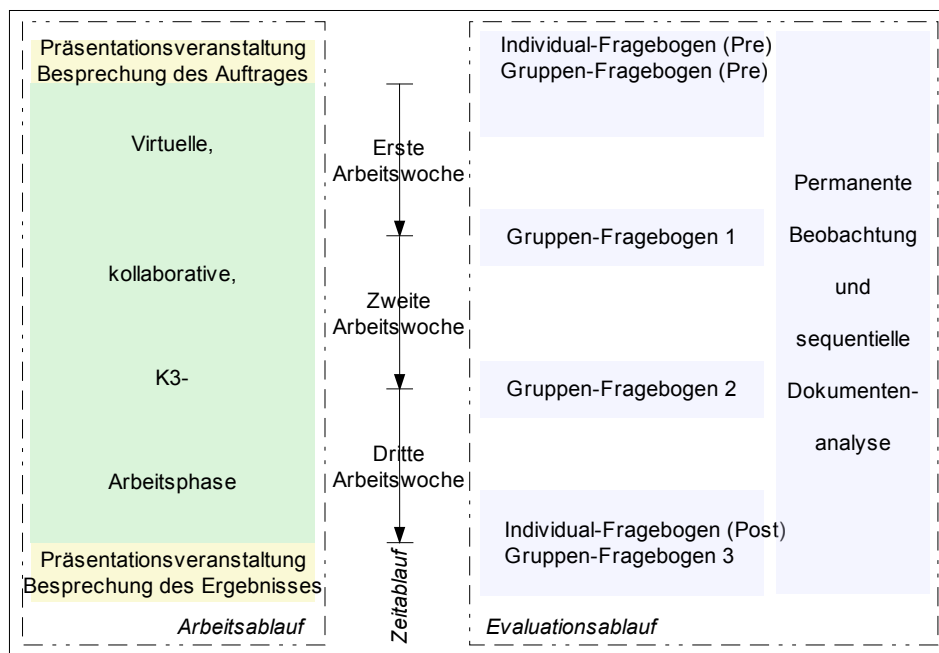


Abbildung 83: Forschungsdesign

Zum Beginn einer Gruppenarbeit wurden dann der Individual- und der Gruppen-Fragebogen (Pre) an die Kursteilnehmer ausgegeben und noch während der gleichen Präsenzstunde ausgefüllt und eingesammelt⁶². Die Gruppenarbeit war immer so ausgelegt, dass sie insgesamt drei Wochen dauerte. Nach Vollendung jeder Woche musste erneut der Gruppenfragebogen (1-3; Fragen aus dem VIST-Modell) ausgefüllt werden. Zusätzlich musste zum Ende der Gruppenarbeit nochmals der Individual-Fragebogen (Post) ausgefüllt werden. Somit wurde erreicht, dass man

⁶¹ http://www.weertkramer.de/teamentwicklung_software.php

⁶² In späteren Untersuchungen wurden die Fragebögen ebenfalls als Online-Versionen realisiert, die dann über das WWW von den Teilnehmern ausgefüllt werden konnten.

einen Pre- und einen Post-Individual-Fragebogen (inhaltlich identische Fragen) und zusätzlich für jede Arbeitswoche einen Gruppen-Fragebogen (inhaltlich ebenfalls identisch, aber unterschiedlich zum Individual-Fragebogen) erhält. In späteren Untersuchungen wurde auf den Gruppen-Fragebogen (Pre), der zu Beginn des Arbeitsauftrages gestellt wurde, verzichtet, da sich gezeigt hatte, dass die Teilnehmer zu diesem frühen Zeitpunkt den Fragebogen nicht sinnvoll ausfüllen konnten. In Abbildung 83 ist der Ablauf des Forschungsdesigns grafisch dargestellt.

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass mit Hilfe der Variablen im VIST-Modell nach Hertel, die als Prozessvariablen aufgefasst werden, durch den Gruppen-Fragebogen evaluiert wird, ob die Nutzung des Gratifikationssystems einen Einfluss auf die Teammotivation hat. Mit Hilfe des Task Technology Fit Models (TTFM) nach Goodhue, dessen Variablen als Fragen im Individual-Fragebogen abgebildet wurden, wird der Einfluss des Gratifikationssystems auf der Ebene der Individualmotivation evaluiert. Zusätzlich zu der Fragebogenerhebung findet eine permanente Beobachtung durch eine sequenzielle Dokumentenanalyse statt. Der betreuende Dozent schaut sich in regelmäßigen Abständen ausgewählte Beiträge der Akteure an und evaluiert diese im Hinblick auf positive Leistungs- und Kompetenzveränderungen.

9.2 Durchführung der Datenerhebung

Vom Sommersemester 2004 bis zum Sommersemester 2006 wurden verschiedene Vorlesungen mit Hilfe des K3-Systems abgehalten. Das didaktische Hauptziel jeder Veranstaltung war dabei immer die Vermittlung von Wissen mit Hilfe von Blended Learning. Erst in zweiter Linie ging es um die Evaluation des K3-Systems bzw. des Gratifikationssystems. Im Folgenden werden der Aufbau und die Durchführung der gehaltenen Kurse, zu denen jeweils eine Evaluation stattgefunden hat, kurz beschrieben. In den weiteren Kapiteln werden die Evaluationen und die Ergebnisse detaillierter beschrieben.

	SS04	SS05	WS05/06	SS06
Kurs: Ort	Informationsethik: Konstanz und Berlin Electronic Commerce: Konstanz	Informationsethik: Konstanz und Berlin Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informations- güter: Konstanz	Organisations- und Geschäftsmodelle des elektronischen Publizierens: Konstanz, Hildesheim und Berlin. Videoübertragung von KN nach Hildesheim.	Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten: Konstanz Informationsethik: Konstanz, Berlin und Hildesheim. Videoübertragung von KN nach Hildesheim.

Tabelle 53: Übersicht der „K3-Kurse“.

Bei den in Tabelle 53 aufgezählten K3-Kurse handelt es sich ausschließlich um die Kurse, die zur Evaluation für diese Arbeit herangezogen wurden. Während des Zeitraums vom Sommersemester 2004 bis Sommersemester 2006 wurden weitere, hier nicht aufgeführte Kurse mit Hilfe des K3-Systems durchgeführt und ebenfalls evaluiert. Diese Evaluationen wurden allerdings im Rahmen einer Dissertation zum Thema: „Mehrwerte des Kollaborativen Wissensmanagements in der Hochschullehre – Integration asynchroner netzwerkbasierter Szenarien des CSCL in der

Ausbildung der Informationswissenschaft im Rahmen des K3-Projekts“ [Griesbaum 2006] durchgeführt.

9.2.1 Sommersemester 2004

Im Sommersemester 2004 wurde eine erste Fragebogenaktion mit den Studierenden der Kursen *Electronic Commerce* und *Informationsethik* durchgeführt. Der Kurs *Electronic Commerce* wurde ausschließlich an der Universität Konstanz in der Arbeitsgruppe Informationswissenschaft mit Hilfe des K3-Systems gehalten. Der Kurs *Informationsethik* hatte die Besonderheit, dass die gleiche Veranstaltung (vom selben Dozenten) an der Humboldt-Universität zu Berlin am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft (IBI) durchgeführt wurde. Zur Vermittlung des Wissens wurde in den Kursen das K3-System eingesetzt. Das Kurskonzept war so ausgelegt, dass der Dozent in einigen Präsenzveranstaltungen die Grundlagen zum Thema geschaffen hat, darauf aufbauend sollten sich die Teilnehmer in kommunikativen Prozessen konstruktiv selbst neues Wissen erarbeiten. Nachdem die Akteure sich weiterführendes Wissen angeeignet hatten, sollte dieses in der Gruppe ausgetauscht und weiter verarbeitet (angereichert, synthetisiert, aufbereitet, bewertet, visualisiert,...) werden. Die Ergebnisse wurden allen Teilnehmern des Kurses durch eine Präsentation (Kurzvortrag und Ergebnisfolien) zur Verfügung gestellt. Nebenziel der drei Kurse war neben fachlichen Fähigkeiten auch der Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse, einschließlich der verschiedenen Moderations- und Kommunikationskompetenzen.

Zu Beginn des Kurses mussten die Lernenden einen Lernvertrag (siehe Abbildung 62, gezeigt wird ein Beispiel aus einem anderen Kurs) unterzeichnen⁶³, der Ziele, Inhalte, Methoden, Arbeitsumfang, Rechte und Pflichten regelt. Anhand dieser drei Kurse wurde eine erste Evaluation mittels Fragebogen durchgeführt, deren Ziel es war, erste Evaluierungserfahrungen zu erhalten, aber auch eine erste Überprüfung der Wirkungsweise von virtuellen kooperativen Lernenszenarien im allgemeinen und des bis dahin implementierten K3-Systems im speziellen. In beiden Kursen wurde eine Anfangs- (Individual-Fragebogen (Pre)) und eine Endbefragung (Individual-Fragebogen (Post)) durchgeführt (Fragebögen sind im Anhang). Der Anfangsfragebogen bestand aus 15, der Endfragebogen aus 30 unterschiedlichen offenen und geschlossenen Fragen. Mit Hilfe der Anfangsbefragung sollte in Erfahrung gebracht werden, aus welchen Fachbereichen die Studenten kommen und ob sie bereits Vorkenntnisse im Bereich der entsprechenden Lehrveranstaltung mitbringen. Ebenso war von großem Interesse, wie die Studenten sich den zu lernenden Stoff erarbeitet hatten und ob sie überhaupt an kooperativen Lernmethoden prinzipiell interessiert sind. Am Ende der Lehrveranstaltungen fand nochmals eine Endbefragung statt, in der die Akzeptanz der Veranstaltung, des kooperativen Lernens im Generellen und des K3-Systems im Speziellen abgefragt wurde. Um die Fragebögen der Anfangs- und Endbefragung derselben Person zuzuordnen zu können, wurden die Studenten nach den ersten beiden Buchstaben der Mutter, des Vaters und den ersten beiden Ziffern ihrer Hausnummer befragt⁶⁴.

Die Evaluation diente nicht zur Hypothesenüberprüfung, sondern ausschließlich dem Zweck, erste Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Einsatz des K3-Systems

⁶³ Unterzeichnen bedeutet hier, dass die Teilnehmer im K3-System mittels eines Beitrags, in dem sie ihre Zustimmung zum Ausdruck gebracht haben, „unterschrieben“ haben.

⁶⁴ Dieses Verfahren wurde bei allen Erhebungen beibehalten.

in der Lehre und der damit verbundenen kollaborativen Gruppenarbeit mit Hilfe des gewonnenen studentischen Feedbacks zu erhalten. Die Evaluation hat gezeigt, dass die Studenten dem kollaborativen Wissenserwerb prinzipiell nicht abgeneigt sind. Ebenso konnte festgestellt werden, dass eine irgendwie geartete Form der Motivation der Teilnehmer notwendig ist, da viele Teilnehmer während des Kurses aufgegeben haben. Hier lagen die Hauptargumente des Aufgebens in der Nichtbeteiligung einiger Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit. Ebenso zeigte sich, dass dort, wo eine gut funktionierende Gruppenarbeit vorhanden war, die Akteure bis zum Ende des Kurses mitgemacht haben. Entscheidend für den Erfolg von Gruppenarbeit, so das erste Fazit, scheint zu sein, dass sich alle Gruppenmitglieder zu gleichen Teilen an der Arbeit beteiligen. Das K3-System selbst wurde von den Studenten wegen fehlender Benutzerfreundlichkeit stark kritisiert. Diese ersten Ergebnisse haben dazu geführt, dass die Feedback- und Bewertungskomponenten des Gratifikationssystems relativ zügig im K3-System implementiert wurden, um somit die motivationale Komponente zu erhöhen. Des Weiteren wurde das didaktische Konzept, insbesondere was die Gestaltung der Arbeitsaufgabe und der Gruppenprozesse angeht, den im Teil II dieser Arbeit herausgearbeiteten Anforderungen (siehe Tabelle 36) stringenter unterworfen.

Zeitraum	SS 2004
Kurs: Ort: Teilnehmer	Electronic Commerce: Konstanz: 26 Informationsethik: Konstanz: 14 und Berlin: 15
Kursziel	Erwerb von fachlichem Wissen sowie Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse (Moderations- und Kommunikationskompetenz) bei den Teilnehmern.
Evaluationsziel	Sammeln erster Evaluationserfahrungen. Erste Überprüfung der Wirkungsweise von virtuellen kooperativen Lernszenarien im Allgemeinen und des bis dahin implementierten K3-Systems im Speziellen.
Fragebogen	Electronic Commerce: Anfangs- und Endbefragung (Anhang SS04-EC) Informationsethik: Anfangs- und Endbefragung (Anhang SS04-IE) Die Fragen sind bei beiden Kursen zu 95% identisch; 5% sind kursspezifische Unterschiede.
Lernvertrag	Ja
Kursdidaktik	Blended Learning Einige Präsenzveranstaltungen vom Dozent zur Schaffung von Grundlagenwissen. Danach Wissenserarbeitung in Gruppen durch die Teilnehmer selbst. Anschließend Präsentation der Ergebnisse vor der Gesamtheit des Kurses.
Besonderheit	Kein Gratifikationssystem
Ergebnis	Erfolg von Gruppenarbeit tritt nur dann ein, wenn sich alle Gruppenmitglieder zu gleichen Teilen an der Arbeit beteiligen. K3-System ist noch zu sehr bedienungsunfreundlich. Überarbeitung des didaktischen Konzepts (Gestaltung der Arbeitsaufgabe und Gruppenprozesse) mit Hilfe der Anforderungen aus Tabelle 36.
Folgen	Beschleunigte Implementierung des Gratifikationssystems. Verbesserung der Benutzungsoberfläche.

Tabelle 54: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2004

9.2.2 Sommersemester 2005

Im Sommersemester 2005 wurden die beiden Kurse *Informationsethik* und *Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter* mit Hilfe des K3-Systems durchgeführt und evaluiert. Der Kurs Informationsethik wurde, wie bereits im Sommersemester 2004, an der Universität Konstanz in der Arbeitsgruppe Informationswissenschaft und an der Humboldt-Universität zu Berlin am Institut für Bibliotheks- und Informationswissenschaft (IBI) nach dem Blended-Learning-Prinzip, d.h. in einer Mischung von elektronischer virtueller Arbeit und Präsenzveranstaltungen, durchgeführt. Die Präsenzveranstaltungen wurden dabei mit Hilfe eines Videokonferenzsystems entweder von Konstanz nach Berlin, oder von Berlin nach Konstanz übertragen, sodass diese zeitgleich stattfinden konnten. In den Präsenzveranstaltungen wurden die Einführungen in die jeweiligen Fragestellungen gegeben sowie die Ergebnisse der virtuellen (Gruppen-) Arbeit präsentiert und diskutiert. Hauptziel des Kurses war die Vermittlung von kursrelevantem Wissen. Durch den K3-Einsatz war das Nebenziel des Kurses somit auch der Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse (Kommunikationskompetenz über die Rollenfunktionen) und der Absicherung der Diskurse durch Informationsarbeit (Informationskompetenz).

Zum Erwerb der Teamkompetenz wurden die Teilnehmer in virtuelle Gruppen (mit Hilfe des bis dahin im K3 implementierten Gruppeneinteilungstools) eingeteilt. Jeder Teilnehmer musste dabei drei Gruppenarbeiten in unterschiedlichen Gruppen (nacheinander) durcharbeiten. Den einzelnen Gruppen wurden, im Gegensatz zum Sommersemester 2004, dieses Mal konkrete Arbeitsaufträge zum Bearbeiten an die Hand gegeben. Ebenfalls zum ersten Mal mussten in den Gruppen die vier Rollen (Moderator, Zusammenfasser, Rechercheur und Präsentator) von jeweils einem Mitglied ausgefüllt werden. Bei jeder folgenden neuen Gruppenbildung wurde darauf geachtet, dass zum ersten immer neue Teilnehmer eine Gruppe bildeten und zum zweiten jeder Teilnehmer eine neue Rolle übernahm. Bei den ersten beiden Gruppenarbeiten bestanden die Gruppen jeweils aus Konstanzer bzw. Berliner Teilnehmern. Bei der dritten Gruppenarbeit wurden die Gruppen mit Konstanzer und Berliner Teilnehmern gemischt. Der Lernvertrag, der bereits in den vorigen Kursen Anwendung fand, wurde auch dieses Mal wieder zwischen den Teilnehmern und dem Leiter des Kurses abgeschlossen.

Dadurch, dass das K3-Feedback- und -Bewertungssystem in diesem Semester in einer ersten Version implementiert war, konnten die Leistungen der Teilnehmer in eine Individual- und Gruppenleistung aufgeteilt werden. Die Leistungsgrundlage waren in erster Linie die in K3 eingetragenen Beiträge (Diskursobjekte) der Kursteilnehmer. Die individuelle K3-Leistung wurde über die verschiedenen Rollenfunktionen ermittelt (Rollenleistung), zusätzlich musste jeder Teilnehmer eine Zusammenfassung der eigenen K3-Beiträge unter einer vorgegebenen Fragestellung erstellen (Individualleistung). Die Gruppenleistung wurde aus der Gruppenarbeit (inhaltlich, formal) ermittelt. Da das K3-Kennzahlensystem zu diesem Zeitpunkt noch nicht implementiert war, musste sich der Dozent die Mühe machen und jede Gruppendiskussion einzeln ansehen und bewerten. Die Gesamtleistung eines Kursteilnehmers setzte sich dann wie folgt zusammen: 40% Gruppenarbeit, 30% Rollenleistung, 30% individuelle Zusammenfassung. Zur Evaluation des Kurses und der bisher realisierten Teile des Gratifikationssystems wurde eine Anfangs-

und eine Endbefragung der Teilnehmer jeweils mit Hilfe eines Fragebogens (Anhang) durchgeführt.

Wie bereits beim Kurs im Sommersemester 2004 beinhalteten auch hier der Anfangs- und der Endfragebogen nicht dieselben Fragen (siehe Anhang). Der Anfangsfragebogen bestand aus 24 Fragen, die leider nicht zu 100% identisch mit den Fragen aus dem Sommersemester 2004 waren. Mit Hilfe der Anfangsbefragung sollte in Erfahrung gebracht werden, aus welchen Fachbereichen die Studenten kommen und ob sie bereits Vorkenntnisse im Bereich der entsprechenden Lehrveranstaltung mitbringen. Ebenso war von großem Interesse, mit welchen Lernmethoden die Studenten sich den zu lernenden Stoff erarbeitet hatten. Der Endfragebogen bestand aus 102 Fragen aus sieben verschiedenen Themenbereichen (Allgemein, Didaktik – Gestaltung des Lehrangebots, Rollenkonzept, Leistungsbewertung, Gruppenarbeit, K3-Funktionen und Benutzerfreundlichkeit des K3-Systems). Im Vordergrund der Befragung stand generell die Akzeptanz der Veranstaltung und des K3-Systems, so wie es zum damaligen Zeitpunkt realisiert war. Insbesondere hat sich bei dieser Erhebung gezeigt, dass die Akzeptanz zur virtuellen kollaborativen Gruppenarbeit in Verbindung mit wissensvermittelten Präsenzveranstaltungen bei allen Beteiligten sehr hoch ist, allerdings wurde teilweise sehr starke Kritik an der Bedienbarkeit des K3-Systems geäußert. Was die Teile des bis dahin implementierten Gratifikationssystems betraf, so wurden das Rollenkonzept, die explizite Gestaltung der Arbeitsaufträge, die Feedbackkomponente und die verwendete Zusammensetzung der Gesamtbewertung der Leistung aus 60% Individualleistung und 40% Gruppenleistung von mehr als 75% der Teilnehmer als sehr gut bewertet. Lediglich wenige Teilnehmer wünschten sich ein häufigeres Feedback und eine stärkere Gewichtung der Individualleistung.

Der Kurs *Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter* wurde ausschließlich in Konstanz und nur für Studenten der Universität durchgeführt. Das Hauptziel des Kurses bestand wiederum in der Vermittlung von kursrelevantem Wissen. Das Nebenziel bestand, wie auch in den bereits durchgeführten Kursen, in dem Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse. Für diesen Kurs wurde ebenfalls ein Lernvertrag mit den Teilnehmern abgeschlossen. Im Unterschied zu den bisher beschriebenen Kursen wurde in dieser Veranstaltung nur einmal eine virtuelle K3-Gruppenarbeit über die Dauer von 3 Wochen durchgeführt. Die Teilnehmer bekamen nach einigen Präsenzveranstaltungen, in denen Grundlagenwissen vermittelt wurde, verschiedene präzise formulierte Arbeitsaufträge im K3-System angezeigt und hatten somit die Möglichkeit, sich zu einem Auftrag als Gruppe zuzuordnen. Dabei sollte darauf geachtet werden, dass immer nur Gruppen mit 4 Teilnehmern zustande kamen, damit jede Rolle in einer Gruppe besetzt werden konnte. Bei 5er-Gruppen wurde der Teilnehmer, der sich als letzter der Gruppe zugeordnet hatte, einer 3er-Gruppe zugewiesen. Während der dreiwöchigen virtuellen Arbeitsphase fanden keine Präsenzveranstaltungen statt. Am Ende der virtuellen K3-Gruppenarbeit mussten jeweils die Präsentatoren einer jeder Gruppe die Ergebnisse der Gruppenarbeit in einer Präsenzveranstaltung allen Kursteilnehmern vorstellen und erläutern. Auch bei diesem Kurs war bereits das Gratifikationssystem in weiten Teilen implementiert und funktionsfähig, sodass die Leistungen der Teilnehmer in Individual- und Gruppenleistung unterschieden werden konnten. Im Unterschied zum Kurs Informationsethik wurde hier zum Ende des Kurses zusätzlich an jeden Teilnehmer die Aufgabe vergeben, jeweils zu einem speziellen Thema zusätzlich eine Hausarbeit

(innerhalb der Semesterferien) zu schreiben, die ebenfalls der Individualleistung zugerechnet wurde. Die Gesamtleistung ergab sich dann wie folgt: 40% Gruppenarbeit, 30% individuelle Rollenleistung und 30% Hausarbeit (ebenfalls Individualleistung).

Zur Evaluation des Kurses und der bisher realisierten Teile des Gratifikationssystems wurden eine Anfangs- und eine Endbefragung der Teilnehmer mittels Fragebögen durchgeführt. Erstmals fand zu diesem Kurs explizit eine Gruppenbefragung nach dem VIST-Modell statt. Die Fragen des Gruppenfragebogens orientierten sich an dem Online-Feedback-System von Geister (Kapitel 9.1.2), um somit ein Feedback speziell zur Gruppenleistung und Teamkompetenz zu erhalten. Zu Beginn der Gruppenarbeit wurde ein Anfangs- und ein erster Gruppenfragebogen (Pre) an die Teilnehmer zum Beantworten ausgegeben. Beide Bögen mussten gleich ausgefüllt werden. Nach der ersten und zweiten Arbeitswoche wurde jeweils erneut der Gruppenfragebogen (Gruppen-Fragebogen 1 bis 2) ausgeteilt, dazu wurde speziell eine 15-minütige Präsenzsitzung abgehalten. Nach der dritten Arbeitswoche wurden in einer Präsenzsitzung die Ergebnisse Gruppenarbeit durch den jeweiligen Präsentator einer Gruppe vorgestellt. Zum Ende dieser Sitzung wurden der Gruppen-Fragebogen 3 und ein Endfragebogen (Individual-Fragebogen (Post)) an die Teilnehmer ausgegeben. Beide Bögen mussten gleich ausgefüllt und abgegeben werden. Dieses Vorgehen entspricht dem in Abbildung 83 (Forschungsdesign) dargestellten Ablauf.

Im Ergebnis zeigte sich bei dieser Evaluation, dass die virtuelle K3-Gruppenarbeit nicht besonders positiv bewertet wurde. Dies lag einmal daran, dass die Arbeitsaufträge nicht klar genug gefasst wurden. Im Unterschied zum Sommersemester 2004 wurden dieses Mal die Arbeitsaufträge nicht so exakt vorformuliert. Die Idee war, dass die Teilnehmer sich in der Gruppe selbst einen genauen Arbeitsplan erarbeiten sollten. Nun zeigte sich aber, dass die Arbeitsaufträge bereits möglichst detailliert an die Gruppe gestellt werden sollten. Der zweite Grund für die schlechte Bewertung der virtuellen K3-Gruppenarbeit begründet sich in der Tatsache, dass sich einige Teilnehmer an der Gruppenarbeit wenig oder gar nicht beteiligt haben. Die Tatsache, dass einige Akteure vor dem Dozenten unbemerkt untertauchen konnten und die restlichen Gruppenmitglieder deren Arbeit und Funktion übernahmen, zeigt, dass in diesem Bereich das bis zu diesem Zeitpunkt immer noch nicht implementierte K3-Kennzahlensystem möglichst schnell realisiert werden muss. Durch die verschiedenen Kennzahlen und deren Visualisierungen wird, nicht nur für den Dozenten, sondern auch für die an der Gruppenarbeit teilnehmenden Studenten, sehr schnell aufgezeigt, wie kollaborativ jeder einzelne Akteure in der Gruppe mitarbeitet. Nur so ist es möglich rechtzeitig von außen (als Dozent) oder von innen (als Gruppenmitglied) auf diesen Missstand hinzuweisen und entsprechende (motivierende) Maßnahmen einzuleiten. In der Tabelle 55 sind die alle Merkmale der K3-Kurse aus dem Sommersemester 2005 zusammengefasst.

Zeitraum	SS 2005
Kurs: Ort: Teilnehmer	Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter: Konstanz: 24 Informationsethik: Konstanz: 11 und als Videoübertragung in Berlin: 12
Kursziel	Erwerb von fachlichem Wissen sowie Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse (Moderations- und Kommunikationskompetenz) bei den Teilnehmern.

Evaluationsziel	Sammeln weiterer Evaluationserfahrungen. Ermittlung der studentischen Vorkenntnisse zum Kursstoff und zu deren Lernmethoden. Überprüfung der Wirkungsweise von virtuellen kooperativen Lernszenarien und der Akzeptanz des bis dahin weiterentwickelten K3-Systems. Feedback zur Teamkompetenz
Fragebogen	Informationsethik: Anfangs- und Endbefragung (Anhang SS05-IE). Die Fragen sind nicht mit denen des Sommersemesters 2004 identisch. Zudem sind der Anfangs- und Endfragebogen ebenfalls sehr unterschiedlich. Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter: Anfangs- und Endbefragung sowie eine viermalige Gruppenbefragung nach dem VIST-Modell (Anhang SS05-EC). Anfangs- und Endfragebögen sind zu 50%, Gruppenfragebögen zu 100% identisch.
Lernvertrag	Ja
Kursdidaktik	Blended Learning Einige Präsenzveranstaltungen vom Dozenten zur Schaffung von Grundlagenwissen. Danach Wissenerarbeitung in Gruppen durch die Teilnehmer selbst. Anschließend Präsentation der Ergebnisse vor der Gesamtheit des Kurses. Gruppen wurden durch klar formulierte Arbeitsaufträge angeleitet.
Besonderheit	Einführung des K3-Rollen-, Feedback- und Bewertungssystems. Informationsethik: Gemischte (KN+B) virtuelle Gruppen; Erstmalige Erfassung der Individual- und Gruppenleistung. Gesamtleistung eines Kursteilnehmers setzte sich aus 40% Gruppenarbeit + 30% Rollenleistung + 30% individuelle Zusammenfassung zusammen. Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter: Einführung einer dreiwöchigen virtuellen Gruppenarbeitsphase. Gesamtleistung eines Kursteilnehmers setzte sich aus 40% Gruppenarbeit + 30% individuelle Rollenleistung + 30% Hausarbeit (ebenfalls Individualleistung) zusammen.
Ergebnis	Akzeptanz zur virtuellen kollaborativen Gruppenarbeit in Verbindung mit wissensvermittelten Präsenzveranstaltungen ist sehr hoch. Explizite Beschreibung des Arbeitsauftrages führt zu zufriedenerer Mitarbeit. Einige Akteure konnten im System „untertauchen“. Deren fehlende Mitarbeit wurde zwar durch die Gruppenmitglieder aufgefangen, führte aber zu etwas Verdruss. Weiter besteht noch eine sehr starke Kritik an der Bedienbarkeit des K3-Systems. Das Rollenkonzept, die explizite Gestaltung der Arbeitsaufträge, die Feedbackkomponente und die verwendete Zusammensetzung der Gesamtbewertung der Leistung aus 60% Individualleistung und 40% Gruppenleistung wird von mehr als 75% der Teilnehmer als sehr gut bewertet. Lediglich wenige Teilnehmer wünschten sich ein häufigeres Feedback und eine stärkere Gewichtung der Individualleistung.
Folgen	Beschleunigte Implementierung des Kennzahlensystems, um dadurch eine Transparenz der Mitarbeit einzelner Teilnehmer zu erhalten. Weitere Verbesserung der Benutzungsoberfläche.

Tabelle 55: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2005

9.2.3 Wintersemester 2005/06

Im Wintersemester 2005/06 wurde eine weitere Evaluierung mit Hilfe von Fragebögen durchgeführt. Allerdings wurde diesmal nur der Kurs *Geschäfts- und Organisationssmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)* für dieses Vorhaben herangezogen. Der Kurs wurde zum einen in Konstanz gehalten und nach Hildesheim, zeitgleich per Videokonferenz, übertragen. Zudem wurde der gleiche Kurs an einem anderen Wochentag in

Berlin, vor Ort, durchgeführt. Das Hauptziel des Kurses bestand wiederum in der Vermittlung von kursrelevantem Wissen. Das Nebenziel lag, wie auch in den bereits durchgeführten Kursen, in dem Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse. Für diesen Kurs wurde ebenfalls ein Lernvertrag mit den Teilnehmern abgeschlossen.

Bei den Erhebungen der vorangegangenen Semester zeigte sich, dass die Evaluationen zu wenig strukturiert durchgeführt wurden. Das heißt, es bestanden von Kurs zu Kurs zu viele unterschiedliche Rahmenbedingungen. Dadurch fehlt eine einheitliche Basis, auf deren Grundlage eine ordnungsgemäße Evaluation hätte durchgeführt werden können. Dennoch sind die Ergebnisse aus den zuvor gemachten Erhebungen nicht zu vernachlässigen bzw. waren für sich gesehen sehr zielführend gewesen. Zum einen wurde die immer wieder kritisierte K3-Benutzungsoberfläche deutlich verbessert, zum anderen konnte die Notwendigkeit eines Gratifikationssystems nachgewiesen werden, das dann auch Schritt für Schritt implementiert wurde. Aber auch bei der Evaluation der Veranstaltung im diesem Semester (Wintersemester 2005/06) stellte sich heraus, dass immer noch zu viele nicht beeinflussbare Faktoren im Spiel waren. So wurde diese Veranstaltung wiederum mit Hilfe der Videokonferenztechnik an die Universität nach Hildesheim übertragen. Neben dem K3-System wurde also eine weitere Technik zur Kommunikation im Kurs benutzt. Es ist sicherlich unbestritten, dass beide Systeme sowohl positiven als auch negativen Einfluss auf alle Beteiligte haben, je nachdem welcher Teilnehmer welche Kommunikationsform bevorzugt. Leider wurde diese Variable bei der aktuellen, wie auch bei den bisherigen Evaluationen nicht explizit in den Fragebögen berücksichtigt. Zudem wurde zur Vermittlung des kursrelevanten Wissens in den Präsenzveranstaltungen ein sehr großes Gewicht darauf gelegt, dass die Teilnehmer jeweils ein „Kurzreferat“ von ca. 15 Minuten zur Einführung in das Thema zu Beginn einer Präsenzveranstaltung halten mussten. Das wiederum bedeutet, dass der Vortragende sich alleine in das Thema einarbeitete, und somit das K3-Gratifikationssystem, das speziell zum Zwecke der Unterstützung einer kollaborativen Arbeitsweise geschaffen wurde, hier nicht zum Tragen gekommen ist. Über diese Individualleistung hinaus mussten die Teilnehmer zusätzlich eine Gruppenleistung, in Form einer virtuellen kollaborativen Gruppenarbeit, erbringen. Während dieser drei Wochen dauernden Arbeitsphase fanden keine Präsenzveranstaltungen statt. Am Ende der dritten Woche mussten die Präsentatoren einer jeden Gruppe ihre Ergebnisse allen Teilnehmern in einer Präsenzveranstaltung vorstellen. Die Arbeitsgruppen (Gruppengröße: 4 Personen) wurden gezielt so zusammengestellt, dass die Mitglieder einer Gruppe aus mindestens 2 Universitäten gemischt waren. Die Bewertung der Gesamtleistung setzte sich aus 40% Gruppen- und 60% Individualleistung zusammen. Die Individualleistung setzte sich wiederum aus 30% Rollenleistung und 30% der Note einer zu verfassenden Hausarbeit (Abgabezeitpunkt war zu Beginn des nächsten Vorlesungszeitraums) zusammen.

Zum Beginn der Gruppenarbeitsphase konnte die K3-Kennzahlenkomponente komplett in das Gratifikationssystem implementiert und somit zum ersten Mal evaluiert werden. Zur Evaluation wurde erneut das Verfahren aus Anfangs-, Gruppen- und Endbefragung verwendet, allerdings gab es kleine Änderungen gegenüber der Befragung aus dem Sommersemester 2005. Der Anfangsfragebogen, der zum Beginn der Gruppenarbeit beantwortet werden musste, setzte sich aus 13 Fragen zusammen. Mit ihm sollte vor der Gruppenarbeit geklärt werden, wie die

Kursteilnehmer zu virtuellem kollaborativem Arbeiten und insbesondere zu einem Rollenmodell stehen. Im Unterschied zur letztmaligen Befragung wurden einige Fragen in dem Gruppenfragebogen verändert, da sich gezeigt hatte, dass die Teilnehmer zu diesem frühen Zeitpunkt noch nicht in der Lage waren, alle Fragen zur Gruppenthematik zu beantworten. Nachdem die Teilnehmer ihren Anfangsfragebogen ausgefüllt hatten musste noch der Gruppen-Fragebogen (Pre) mit 15 Fragen (nach dem VIST-Modell) beantwortet werden. Dieselben Gruppenfragen mussten dann jeweils nach der ersten, zweiten und dritten Arbeitswoche beantwortet werden. So sollten die Veränderungen zur Gruppeneinstellung bei den Mitgliedern aufgezeigt werden. Ebenfalls nach der dritten Arbeitswoche musste der Endfragebogen, der aus 27 Fragen bestand, ausgefüllt werden. Mit diesem Fragebogen sollte im Vergleich zum Anfangsfragebogen die Meinungsänderung im Bezug auf das virtuelle kollaborative Arbeiten aufgezeigt werden. Im Gegensatz zu allen bisherigen Erhebungen handelte es sich diesmal bei den Fragebögen nicht um Papierversionen, die an die Teilnehmer ausgehändigt wurden, sondern um eine reine elektronische Version. Die Kursteilnehmer bekamen zu den entsprechenden Zeitpunkten vom Dozenten einen Hyperlink genannt, der zum Onlinefragebogen führte. Die eingegebenen Daten wurden in einer entsprechenden Datenbank gespeichert und dann elektronisch weiter verarbeitet.

Auch bei dieser Erhebung herrschten noch sehr viele nicht beeinflussbare Rahmenbedingungen. Dennoch, dies war der erste Kurs bei dem das Gratifikationssystem erstmalig komplett mit all seinen Subsystemen implementiert war. Im Hinblick auf die im folgenden Semester stattgefundene Erhebung kann festgehalten werden, dass vom K3-Gratifikationssystem ausgehend keine Veränderungen an den Rahmenbedingungen mehr vorgenommen wurden. Eine genaue Darstellung der Ergebnisse der Evaluation, die sich auf diesen Kurs bezieht, wird im Kapitel 10 vorgenommen. Zusammenfassend kann aber bereits an dieser Stelle festgehalten werden, dass die vier Rollen und deren Notwendigkeit für eine effiziente, virtuelle, kollaborative Arbeitsweise von fast allen Teilnehmern als sinnvoll und notwendig angesehen wurde. War zum Beginn der Gruppenarbeit die Notenaufteilung in 60% Individual- und 40% Gruppenleistung noch umstritten (58% der Studenten fanden dies sinnvoll), so sind zum Ende der Gruppenarbeit etwas mehr als 75% der Studenten von dieser Aufteilung überzeugt. Dass die Verbesserung der Bedienbarkeit und Funktionalität des K3-Systems bemerkenswerte Fortschritte gemacht hat, zeigt sich darin, dass bei dieser Erhebung keine nennenswerte Kritik mehr ausgesprochen wurde, im Gegenteil, 94% der Befragten würden erneut an einem kollaborativen, virtuellen K3-Kurs teilnehmen. In der Tabelle 56 sind die alle Merkmale der K3-Kurse aus dem Wintersemester 2005/06 zusammengefasst.

Zeitraum	WS05/06
Kurs: Ort: Anzahl teilnehmender Studenten	Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens: Konstanz: 10 und Videoübertragung von KN nach Hildesheim: 9 Berlin: 22
Kursziel	Erwerb von fachlichen Fähigkeiten sowie Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse.
Evaluationsziel	Optimierung der Fragebögen und Fragen. Erste Ergebnisse bezüglich der Funktion des Gratifikationssystems
Fragebogen	Organisations- und Geschäftsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissen-

	schaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte): Anfangs- und Endbefragung und dreimalige Gruppenbefragung (Anhang WS05/06-EC). Anpassung des Gruppenfragebogens. Im Endfragebogen waren die gleichen Fragen wie im Anfangsfragebogen, plus zusätzliche weitere. Die Fragen und Fragebogen würden ausschließlich „online“ gestellt und beantwortet.
Lernvertrag	Ja
Kursdidaktik	Blended Learning Vermittlung des Wissens in Präsenzveranstaltungen. Studentische Gruppenarbeit zu einem Arbeitsauftrag. Während der Gruppenarbeitsphase keine Präsenzveranstaltungen.
Besonderheit	15-minütige Präsentation eines jeden Teilnehmers zu einem bestimmten Thema. 3-wöchige, virtuelle K3-Gruppenarbeit (je Gruppe 4 Teilnehmer; Gruppe wurde explizit aus Teilnehmern aus verschiedenen Standorten gebildet). Aufteilung der Endnote in eine Individual- und Gruppennote (60% (30% Rolle + 30% Hausarbeit) und 40%). Im K3-Gratifikationssystem waren erstmalig alle Subsysteme implementiert.
Ergebnis	Rollen werden von den Teilnehmern als notwendig angesehen. Zum Ende der Gruppenarbeit sind mehr als 75% der Studenten von dem Zusammenfassen der Gesamtleistung aus 60% Individual- und 40% Gruppenleistung überzeugt. Benutzungsfreundlichkeit des K3-Systems konnte festgestellt werden.
Folgen	Es wurde beschlossen, das Evaluationsschema unverändert im nächsten Semester erneut anzuwenden.

Tabelle 56: Merkmale der K3-Kurse im Wintersemester 2005/06

9.2.4 Sommersemester 2006

Im Sommersemester 2006 wurde letztmalig eine Evaluation durchgeführt, hierzu wurde der Kurs *Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten* mit Hilfe des K3-Systems abgehalten. Zur weiteren Reduktion der nicht beeinflussbaren Rahmenbedingungen wurde dieser Kurs ausschließlich in Konstanz angeboten, es gab also keine Verzerrung durch den Einsatz eines Videokonferenzsystems. Das Hauptziel des Kurses bestand wiederum in der Vermittlung kursrelevanten Wissens, das Nebenziel, wie auch in den bereits durchgeführten Kursen, in dem Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse. Für diesen Kurs wurde ebenfalls ein Lernvertrag mit den Teilnehmern abgeschlossen. Der Kurs wurde nach dem Prinzip des Blended Learning durchgeführt. Während der Präsenzveranstaltungen wurde diesmal ausschließlich Wissen durch den Dozenten vermittelt, das heißt, es fanden keine Kurzvorträge der Studenten in den Präsenzveranstaltungen statt. Alle Teilnehmer bekamen während einer einwöchigen K3-Übungsphase die Gelegenheit, sich an das K3-System und seine Bedienung zu gewöhnen. Im Wesentlichen sollten die Kursteilnehmer lernen, ihre Beiträge beim Eingeben mit den notwendigen Attributen (Objekttypen) zu kennzeichnen. Hierzu wurden die Teilnehmer vom Dozenten in Vierer-Gruppen eingeteilt und jedem Mitglied wurde vom Dozenten eine Rolle zugewiesen. Die Gruppen bekamen kleine Arbeitsaufträge vom Dozenten zugewiesen, die innerhalb ei-

ner einwöchigen virtuellen K3-Arbeitsphase zu bewältigen waren. Am Ende dieser Woche wurde das Gruppenergebnis vom Präsentator der Gruppe in einer Präsenzzunde vorgetragen, damit alle Kursteilnehmer das Ergebnis des Arbeitsauftrages sehen, hören und evtl. mitdiskutieren konnten. Der Dozent beobachtete während dieser Arbeitsphase die Gruppen und ihre Mitglieder sehr genau und stellte eine Präsentation zusammen, in der gezeigt wurde, was gut und was schlecht gemacht wurde.

Nach weiteren wissensvermittelnden Präsenzzunden wurde dann die eigentliche virtuelle, kollaborative Gruppenarbeitsphase begonnen. Vom Dozenten wurden soviel Arbeitsaufträge in das K3-System gestellt wie es Vierer-Gruppen geben würde. Die eingestellten Aufträgen beschrieben sehr genau, was gemacht werden und wie sie durchgeführt werden sollte. Die Aufgabe der Teilnehmer war es nun, erstens selbständig Vierer-Gruppen zu bilden, zweitens eigenständig die Rollen der Mitglieder festzulegen und drittens den ihnen gestellten Auftrag innerhalb einer dreiwöchigen präsenzveranstaltungslosen, virtuellen Arbeitszeit mit Hilfe des K3-Systems zu lösen, und am Ende die Ergebnisse allen Kursteilnehmern zu präsentieren (durch den jeweiligen Präsentator). Die Endnote eines Teilnehmers wurde aus 40% der Gruppen- und 60% der Individualleistung zusammengesetzt, wobei sich die Individualleistung aus 30% Rollenleistung und 30% der Note einer zu verfassenden Hausarbeit (Abgabezeitpunkt war zu Beginn des nächsten Vorlesungszeitraums) ergab. Zur Evaluation wurde erneut das Verfahren aus Anfangs-, Gruppen- und Endbefragung, wie es bereits im vorangegangenen Semester auch verwendet wurde, jedoch mit einer kleinen Änderung angewendet. Diesmal musste der Anfangs- und Gruppenfragebogen (Pre) gleich zu Beginn der K3-Übungsphase ausgefüllt werden. Somit sollte sichergestellt werden, dass die Meinungen und Einstellungen der Teilnehmer zum Thema E-Learning noch nicht durch die Arbeit am K3-System beeinflusst wurden. Der Anfangsfragebogen setzte sich aus den gleichen 13 Fragen zusammen wie der Fragebogen im vorigen Semester. Mit ihm sollte vor der K3-Arbeit geklärt werden, wie die Kursteilnehmer zum virtuellen kollaborativen Arbeiten und insbesondere zu einem Rollenmodell stehen. Der Gruppen-Fragebogen 1 mit 15 Fragen wurde dann erst nach der ersten von drei Arbeitswochen, der eigentlichen K3-Gruppenarbeitsphase zum Beantworten ausgegeben. Dieser Fragebogen musste dann nochmal nach der zweiten und dritten Arbeitswoche (Gruppen-Fragebogen 2 und 3) beantwortet werden. So sollten die Veränderungen zur Gruppeneinstellung bei den Mitgliedern aufgezeigt werden. Ebenfalls nach der dritten Arbeitswoche wurde der Endfragebogen, der aus denselben 27 Fragen wie der Fragebogen im vorigen Semester bestand, ausgefüllt. Wie bereits bei der letztmaligen Erhebung handelte es sich auch hier um reine Onlinefragebögen. Die Kursteilnehmer bekamen zu den entsprechenden Zeitpunkten vom Dozenten einen Hyperlink genannt, der zum Fragebogen führte. Die eingegebenen Daten wurden in einer entsprechenden Datenbank gespeichert und dann elektronisch weiterverarbeitet.

Erste Ergebnisse dieser Erhebung haben gezeigt, dass das kollaborative Arbeiten in virtuellen Gruppen sehr gut von den Teilnehmern bewertet wurde. Ob sich diese positive Einstellung auf die nun vollständig implementierten Funktionen des Gratifikationssystems zurückführen lassen, wird im nächsten Kapitel genauer überprüft. In der Tabelle 57 sind die alle Merkmale der K3-Kurse aus dem Sommersemester 2006 zusammengefasst.

Zeitraum	SS06
Kurs: Ort: Anzahl teilnehmender Studenten	Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten: Konstanz: 16
Kursziel	Erwerb von fachlichen Fähigkeiten sowie Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse.
Evaluationsziel	Ergebnisse bezüglich der Funktion des Gratifikationssystems und zur Hypothesenüberprüfung
Fragebogen	Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten: Anfangs- und Endbefragung und dreimalige Gruppenbefragung (Anhang SS06-EC). Gruppenbefragung (Pre) zu Beginn der K3-Übungswoche. Gruppenbefragung 1 nach der ersten Arbeitswoche. Der Endfragebogen enthielt die gleichen Fragen wie der Anfangsfragebogen, plus zusätzliche weitere. Die Fragen und Fragebogen wurden ausschließlich „online“ gestellt und beantwortet.
Lernvertrag	Ja
Kursdidaktik	Blended Learning Vermittlung des Wissens in Präsenzveranstaltungen. Studentische Gruppenarbeit zu einem Arbeitsauftrag. Während der Gruppenarbeitsphase keine Präsenzveranstaltungen.
Besonderheit	Erstmalig wurde eine einwöchige K3-Übungsphase durchgeführt. 3-wöchige, virtuelle K3-Gruppenarbeit (je 4 Teilnehmer). Funktion, Aufbau und Durchführung der Gruppenarbeit wurde den Teilnehmern im Arbeitsauftrag explizit erläutert, sowohl inhaltlich als auch organisatorisch. Aufteilung der Endnote in eine Individual- und Gruppennote zu 60% (30% Rolle + 30% Hausarbeit) und 40%. Der Anfangsfragebogen wurde zum Beginn der K3-Übungsphase beantwortet. Im Endfragebogen standen die gleichen Fragen wie im Anfangsfragebogen, plus zusätzliche weitere. Alle Fragebögen waren mit denen aus dem vorigen Semester identisch
Ergebnis	Rollen werden von den Teilnehmern als notwendig angesehen. Zum Ende der Gruppenarbeit sind mehr als 75% der Studenten von dem Zusammenfassen der Gesamtleistung aus 60% Individual- und 40% Gruppenleistung überzeugt. Die Benutzungsfreundlichkeit des K3-Systems konnte festgestellt werden.
Folgen	Die Evaluationsdaten können relativ gut mit den Daten aus dem vorigen Semester verglichen werden

Tabelle 57: Merkmale der K3-Kurse im Sommersemester 2006

Der Vollständigkeit muss noch gesagt werden, dass im Sommersemester 2006 ebenfalls wieder der Kurs *Informationsethik* an der Universität Konstanz und an der Humboldt Universität in Berlin abgehalten wurde. Die Veranstaltung wurde nach dem Prinzip des Blended Learning durchgeführt (elektronische virtuelle Arbeit, Präsenzveranstaltungen und Videoübertragungen nach und von Berlin). In den Präsenzveranstaltungen wurden die Einführungen in die jeweiligen Fragestel-

lungen gegeben sowie die Ergebnisse der virtuellen Arbeit präsentiert und diskutiert. Die Kursziele waren erneut die Wissensvermittlung und der Erwerb von Kompetenz im Führen elektronischer Diskurse. Der Kurs wurde parallel mit entsprechenden Gruppen an der Universität Konstanz und der Humboldt-Universität Berlin durchgeführt. Die virtuellen Arbeitsgruppen wurden aus den beteiligten Institutionen zusammengesetzt. Allerdings konnten die Berliner Teilnehmer bei der Teilnahme an diesem Kurs gleich 2 Leistungsnachweise erhalten: einen Schein für den Kurs *Informationsethik*, einen Schein für *Kollaborative Formen des eLearning mit K3*. Die Kursdidaktik unterschied sich jedoch wesentlich von den bisher durchgeführten Veranstaltungen. Hier wurden insgesamt 3 Gruppenarbeitsphasen mit jeweils 4 Gruppen durchgeführt. In einigen Gruppen waren dabei drei, in anderen sogar bis sechs studentische Mitglieder. Weiter gab es keine feste Rollenverteilung, die Rolle eines Mitglieds wurde teilweise während einer Arbeitsphase gewechselt. Um noch weitere Verzerrungen bei den Erhebungsdaten zu vermeiden, wurde bereits nach der Offline-Anfangsbefragung auf eine weitere Befragung verzichtet.

9.3 Zusammenfassung

Während 4 Semestern wurden insgesamt 7 Veranstaltungen mit Hilfe des K3-Systems abgehalten und mit Hilfe von Fragebögen evaluiert. Die 4 Kurse in den Sommersemestern 2004 und 2005 bzw. die Evaluationen zu diesen Kursen dienten dazu, erste Evaluationserfahrungen im Hinblick auf die Fragebogengestaltung, den Erhebungsablauf und das Auswertungsverfahren zu machen. Der Hauptzweck bestand aber darin Erfahrungen, Meinungen und insbesondere Verbesserungsvorschläge zum K3-System durch die Teilnehmer zu erhalten, um somit das System anwendungs- und nutzungsfreundlicher weiterentwickeln zu können. Ein sinnvoller Vergleich der beiden Semester bzw. der darin abgehaltenen Veranstaltungen ist aufgrund der unterschiedlichen Rahmenbedingungen, unter denen die Kurse abgehalten wurden, nicht möglich. Nicht nur die Fragen der Erhebungsbögen, sondern auch die Kursdurchführung (Vorlesungen mittels Videotechnologie) und die unterschiedlichen Einsatzszenarien des K3-Systems (als Dateiverwaltungssystem, als Diskussionsforum oder als Hilfsmittel zur Gruppeneinteilung) waren sehr unterschiedlich. Zudem stand zu diesem Zeitpunkt die Implementierung des Gratifikationssystems gerade erst am Anfang, und Funktionen wie die Bewertungs-, Feedback- und Kennzahlenkomponente waren noch nicht implementiert. Die Auswertung des Feedbacks der teilnehmenden Studenten führte aber zu sehr vielen Verbesserungen an der Benutzungsoberfläche und den Funktionen im gesamten K3-System. Somit konnte durch diese Erhebungen die Bedienungsfreundlichkeit des Systems und damit auch die Akzeptanz deutlich gesteigert werden.

Erst ab dem Wintersemester 2005/06 kann von „einigermaßen“ konstanten Rahmenbedingungen gesprochen werden. Das Gratifikationssystem mit all seinen Komponenten war ab diesem Datum vollständig implementiert und alle darin enthaltenen Funktionen kamen zum Einsatz. Dennoch bleibt auch hier festzuhalten, dass ein direkter Vergleich der Erhebungen mit den Kursen im darauf folgenden Sommersemester 2006 nur eingeschränkt möglich ist, da es gerade im Bezug auf die kollaborative Gruppenarbeit einen wesentlichen Unterschied gab. Der Kurs im Wintersemester wurde an verschiedenen Standorten abgehalten (teils per Video) und die Gruppen wurden explizit so zusammengestellt, dass aus jedem Standort

mindestens ein Mitglied in einer Gruppe mitarbeiten musste. Zudem mussten in diesem Kurs spezielle Einzelvorträge von den Teilnehmer zu einem bestimmten Thema, über die Gruppenpräsentationen hinaus, durchgeführt werden. Was allerdings die Erhebungsmethodik angeht, so konnte ab dem Wintersemester ein einheitliches (und damit auch vergleichbares) Prozedere etabliert werden. Zum Beginn einer kollaborativen Gruppenarbeit wurde ein Anfangsfragebogen, während der Gruppenarbeit wurden Gruppenfragebögen und am Ende dann ein Abschlussfragebogen an die Teilnehmer zur Beantwortung, entsprechend dem Forschungsdesign in Abbildung 83, ausgegeben.

Letztendlich standen erst mit dem Kurs *Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten* im Sommersemester 2006, für eine sinnvolle Evaluation des Gratifikationssystems, stabile und kontinuierliche Bedingungen zur Verfügung. Dementsprechend wird die Auswertung zu diesem Kurs als Grundlage für die im nächsten Kapitel folgende Hypothesenprüfung herangezogen. Dort, wo es sinnvoll erscheint, können, falls methodisch vergleichbar, ergänzende Daten aus dem Kurs *Organisations- und Geschäftsmodelle des elektronischen Publizierens* vom Wintersemester 2006/05 hinzugezogen werden. Diese beiden Veranstaltungen sind, was die Rahmenbedingungen betrifft, noch am ehesten miteinander zu vergleichen.

Tabelle 58 zeigt zu allen evaluierten K3-Kursen die Anzahl der Kursteilnehmer sowie die Anzahl der jeweils ausgefüllten Fragebögen. Hier kann man sehr schnell erkennen, dass bei der Evaluation der Kurse im Sommersemester 2004 und 2005 der Rücklauf, beziehungsweise das Verhältnis der Kursteilnehmer zu der Anzahl der Personen, die einen Fragebogen ausgefüllt haben, sehr schlecht ist, und insbesondere die Beteiligungen an den Endfragebögen ausnehmend gering ausgefallen sind. Im Kurs Informationsethik haben im Sommersemester 2005, sowohl in Konstanz als auch in Berlin, mehr Personen den Anfangsfragebogen ausgefüllt, als dann tatsächlich am Kurs teilgenommen haben. Die Begründung dafür ist, dass der Anfangsfragebogen gleich in der ersten Präsenzveranstaltung ausgefüllt wurde. In dieser Veranstaltung waren jedoch auch Studenten, die sich nur über den Inhalt und den Ablauf der Vorlesung informieren wollten. Einige davon haben zwar den Fragebogen ausgefüllt, sich dann aber gegen eine Kursteilnahme entschieden. Wirklich konstante, und für die erfolgreiche Evaluation des Gratifikationssystems notwendige, Rahmenbedingungen waren nur im SS06 im Kurs *Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten* vorhanden. Hier wurden alle äußeren und nicht beeinflussbaren Faktoren auf ein Minimum reduziert und alle Evaluationserfahrungen aus den zuvor durchgeführten Erhebungen sind zu einem Optimum eingeflossen. Der Aufbau der Fragebögen, die Auswahl der verschiedenen Erhebungszeitpunkte, die Kursdidaktik und die kollaborativen Arbeitsphasen konnten hier am besten realisiert und durchgeführt werden.

SS04		
Kurs	Informationsethik	Electronic Commerce
Ort: Kursteilnehmer	Konstanz: 15 Berlin: 16	Konstanz: 26
Art der Befragung Ort: Teilnehmer	Anfangs- und Endbefragung Konstanz: Anfang 10, Ende 9 Berlin: Anfang 16, Ende 9	Anfangs- und Endbefragung Konstanz: Anfang 23, Ende 13
SS05		
Kurs	Informationsethik	Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter
Ort: Kursteilnehmer	Konstanz: 11 Berlin: 12	Konstanz: 24
Art der Befragung Ort: Anzahl Befragte	Anfangs- und Endbefragung Konstanz: Anfang 15, Ende 9 Berlin: Anfang 16, Ende 7	Anfangs-, 4xGruppen- und Endbefragung Anfang 22, Gruppen 69 (11, 20, 19, 19), Ende 20
WS0506		
Kurs	Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens	
Ort: Kursteilnehmer	Konstanz: 10 Hildesheim: 9 Berlin: 22	
Art der Befragung Ort: Anzahl Befragte	Anfangs-, 4xGruppen- und Endbefragung (online) Konstanz: Anfang 10, Gruppen 36 (6, 10, 10, 10), Ende 10 Hildesheim: Anfang 8, Gruppen 30 (7, 8, 8, 7), Ende 7 Berlin: Anfang 0, Gruppen 3 (1, 1, 1), Ende 0	
SS06		
Kurs	Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten	Informationsethik
Ort: Kursteilnehmer	Konstanz: 16	Berlin: 19
Art der Befragung Anzahl Befragte	Anfangs-, 3xGruppen- und Endbefragung (online) Anfang 15, Gruppen 42 (14, 14, 14), Ende 13	Anfangsbefragung Keine Auswertung

Tabelle 58: Anzahl der Kurs- und Evaluationsteilnehmer

Der statistische Durchschnitt der Anzahl der Teilnehmer pro Kurs, bezogen auf die 7 durchgeführten K3-Kurse, stellt mit 25,72 Personen ein durchaus ansehbares Ergebnis dar (siehe Tabelle 59). Rechnet man die Kursteilnehmeranzahl mit der Anzahl der insgesamt stattgefunden Befragungen hoch und geht man davon aus, dass alle Kursteilnehmer an allen Befragungen ihre Fragebögen ausgefüllt und abgegeben hätten, so würde insgesamt eine Anzahl von 654 ausgefüllten Fragebögen zusammen kommen. Tatsächlich wurden aber insgesamt 446 Fragebögen ausgefüllt. Wenn auch letztendlich nicht alle verwertbar waren, so wurden somit immerhin etwas mehr als 2/3 aller möglichen Fragebögen ausgefüllt. In den 7 Kur-

sen wurde insgesamt 16 mal kollaborativ gearbeitet, dabei wurden insgesamt 74 Gruppen gebildet.

SS04 bis SS06	
Kurse insgesamt	7
Kursteilnehmer insgesamt	180
Durchschnittliche Teilnehmeranzahl pro Kurs	25,72
Befragungen	24 (6xAnfangs-, 6xEnd-, 12xGruppenbefragung)
Mögliche Anzahl ausgefüllter Fragebögen	Insgesamt: 654 SS04: 102; SS05: 210; WS0506: 245; SS06: 96
Tatsächlich ausgefüllte Fragebögen	Insgesamt: 446 SS04: 80; SS05: 182; WS0506: 102; SS06: 82
Verhältnis „tatsächlicher“ zu „möglicher“ Anzahl	0,68 Etwas mehr als 2/3 der Teilnehmer haben die Fragebögen ausgefüllt
Gruppenarbeitsphasen	16
Gruppen	74

Tabelle 59: Gesamtzahlen der Evaluationen und Kurse vom Sommersemester 2004 bis 2006

Letztendlich lässt sich festhalten, dass die Evaluationen in dem Sommersemester 2004 und 2005 dazu genutzt wurden um, zum einen die Entwicklung generell des K3- und speziell des K3-Gratifikationssystems voranzutreiben, und zum anderen um die Evaluationskriterien selbst, weiter zu entwickeln. Dies entspricht ganz dem Vorgehen, wie es von Pfister/Wessner im Rahmen einer Systementwicklung vorgeschlagen wird [Pfister/Wessner 2000]. Demzufolge werden die Ergebnisse der Evaluation einerseits zur Optimierung des technologischen und didaktischen Systems genutzt, zum anderen werden die Evaluationskriterien im Ablauf selbst, gemäß den neuen Erkenntnissen und Randbedingungen, die erst im Entwicklungsprozess sichtbar werden, modifiziert. Diese Verschränkung verdeutlicht die Komplexität der Evaluationen und stellt klar, dass bei der Evaluation neuer, in realen Lernszenarien entwickelten, kollaborativer Umgebungen der Evaluationsgegenstand selbst fortlaufend Veränderungs- und Entwicklungsprozessen unterliegt und damit quasi nie ein identisches Treatment darstellt. Für Schwarz stellt die wissenschaftlich wie politisch anspruchsvolle Aufgabe der Lehrmedien-Evaluation in der Hochschullehre derzeit sowieso die Situation eines Experimentierfeldes inmitten eines Experimentierfeldes dar [Schwarz 2001, S. 14]. Setzt man diesen Sachverhalt mit dem in Abbildung 83 dargestellten Forschungsdesign in Beziehung, so ist zu erwarten, dass es schwierig ist, die Evaluation gültig (valide), zuverlässig (reliabel) und verallgemeinerungsfähig (generalisierbar) [Schnell et al. 1999, S. 145-160] auszugestalten. Auf diese Problematik wird im nächsten Kapitel noch etwas genauer eingegangen. Dennoch kann festgehalten werden, dass aufgrund der Tatsache, dass die bis zu diesem Zeitpunkt gemachten Evaluationsergebnisse und -erfahrungen, die dann in die Weiterentwicklung des Systems und in die Weiterentwicklung des Erhebungszenarios ab dem Wintersemester 2005/2006 eingeflossen sind, dazu geführt haben, dass die Evaluationsergebnisse aus dem Sommersemester 2006 als wissenschaftlich tragbar gelten können.

10 Fragebogaufbau und Hypothesenprüfung

Das grundsätzliche Erkenntnisinteresse dieser Arbeit liegt, wie bereits in der aufgestellten Generalhypothese formuliert wurde, darin zu bestätigen, dass Gratifikationssysteme für das kollaborative Wissensmanagement in Ausbildungssituationen das Leistungsverhalten der Partizipanten positiv beeinflussen können, wenn sie angemessen konstruiert und konfiguriert sind. Aufbauend auf den im Teil I gestellten Anforderungen an das K3-Gratifikationssystem und dessen im Teil II realisierten Funktionen werden in diesem Kapitel detaillierte Hypothesen bildet und anhand der durchgeführten Erhebung auf ihren Wahrheitsgehalt hin evaluiert. Dabei werden die Auswirkung des Gratifikationssystems auf die Akzeptanz, die Motivation und die Ausbildung von Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz bei den Partizipanten analysiert.

Im Kapitel 9 wurde bereits herausgearbeitet, dass für eine sinnvolle Evaluation des K3-Gratifikationssystems und die damit verbundene Hypothesenprüfung nur die Erhebungsdaten aus dem Kurs Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten aus dem Sommersemester 2006 heranzuziehen sind. Nur bei diesem Kurs kann von konstanten Rahmenbedingungen wie dem Vorhandensein des komplett implementierten Gratifikationssystems bzw. von dessen Subsystemen sowie von einem speziell auf die kollaborative Gruppenarbeitsphase angepassten Kursaufbau und der erforderlichen Kursdidaktik während der gesamten Evaluationsphase ausgegangen werden. Dennoch muss auch hier angemerkt werden, dass auch diese Evaluation nicht nach allen Regeln der Empirie durchgeführt wurde. Um eine wirklich 100-prozentig aussagefähige empirische Erhebung zu erhalten, hätte konsequenterweise eine parallele Evaluation mit Kontrollgruppen, denen nicht das Gratifikationssystem zur Verfügung stand, durchgeführt werden müssen. Dies konnte jedoch nicht geleistet werden, da bei der Durchführung der Vorlesungen immer der eigentliche universitäre Auftrag der Wissensvermittlung im Vordergrund stand. Um diesem voll nachzukommen und dennoch eine korrekte Empirie zu erhalten, hätte der gleiche Kurs komplett mit einer unabhängigen Kontrollgruppe, die zwar mit dem K3-System, aber nicht mit dem Gratifikationssystem hätte arbeiten dürfen, durchgeführt werden müssen. Dies war jedoch aufgrund des erhöhten Personal- und Arbeitsaufwands nicht möglich, sodass hier leider nur von einer eingeschränkten Aussagefähigkeit der Ergebnisse ausgegangen werden kann. Dennoch können die gefundenen Ergebnisse generell als Tendenz bzw. Trend angesehen werden.

10.1 Inhaltlicher und struktureller Aufbau der Fragebögen

In der Literatur findet sich eine Fülle von Theorien und Modellen zur Evaluation, die sich hinsichtlich der Informationsgewinnung, der beteiligten Personengruppen, der Rolle des Evaluators und der favorisierten Methodologie unterscheiden⁶⁵. Pragmatisch gesehen ist es entscheidend, die Methodenwahl abgestimmt auf den Zweck, den Kontext der Evaluation und das gewählte Forschungsdesign zu treffen, weshalb in dieser Arbeit auf die Methode der Kombination von qualitativen und quantitativen Evaluierungsverfahren zurückgegriffen wird, wie im Kapitel

⁶⁵ Für einen Überblick wird hier auf [Reeves 1997; Rindermann 2001] verwiesen.

9.1.1 beschrieben. In erster Linie werden somit die relevanten Daten durch den Einsatz von Fragebögen erhoben, und dort, wo es sinnvoll und notwendig erscheint, werden ergänzend die Resultate aus der Beobachtung der Akteure und der Dokumentanalyse der ins K3 eingestellten Beiträge hinzugenommen.

Gemäß dem im Kapitel 9.1.2 aufgezeigten Forschungsdesign (siehe Abbildung 83) mussten für die Evaluation pro Kurs insgesamt 3 verschiedene Fragebögen entwickelt werden.

1. Anfangsbefragung: Individual-Fragebogen (Pre) zur Ermittlung des Status Quo zum Beginn der K3-Arbeitsphase. Der Fragebogen ist an das TTF-Modell (siehe Abbildung 81) angelehnt.
2. Gruppenbefragung: Gruppen-Fragebogen zur Ermittlung der Gruppenentwicklung. Dieser Fragebogen wurde zum Beginn der Gruppenarbeit (Gruppen-Fragebogen (Pre)) und jeweils zum Ende einer Arbeitswoche (Gruppen-Fragebogen 1 bis 3) ausgegeben und ist an das VIST-Modell (siehe Abbildung 82) angelehnt.
3. Endbefragung: Individual-Fragebogen (Post) zur Ermittlung der Veränderungen im Bezug auf den Status Quo und zur weiteren Datenerfassung. Der Fragebogen ist ebenfalls an das TTF-Modell angelehnt.

Bei der Evaluation geht es darum, den zu erwartenden „positiven“ Einfluss des K3-Gratifikationssystems auf die Leistungen und Kompetenzen der Akteure zu erfassen. Um dies zu erreichen, können zum einen die Teilnehmer direkt zu den einzelnen Subsystemen des Gratifikationssystems befragt, und zum anderen indirekt die Auswirkungen des Gratifikationssystems auf die Leistungen und Kompetenzen der Teilnehmer erfasst werden. Letzteres ist allerdings nur durch eine Dokumentenanalyse und eine direkte Beobachtung der Teilnehmer bzw. deren Reaktionen und Verhalten auf bestimmte Ereignisse, die durch das Gratifikationssystem hervorgerufen wurden, möglich. Ist ein Leistungs- und Kompetenzgewinn nachweisbar, so lässt dies wiederum Rückschlüsse auf die positive Akzeptanz der Teilnehmer bezüglich des Gratifikationssystems zu.

10.1.1 Anfangsfragebogen

Der Individual-Fragebogen (Pre) besteht aus 13 offenen und geschlossenen Fragen und ist in folgende Bereiche eingeteilt:

- Allgemeine Angaben zur Person,
- Selbsteinschätzung zum Thema Lernen, Rollen, Kompetenz und Leistungsbewertung,
- Meinungen zum virtuellen kollaborativen E-Learning.

Um die Fragebögen anonym halten, aber dennoch den einzelnen Personen zuordnen zu können, mussten von den Teilnehmern jeweils die ersten beiden Buchstaben des Vornamens der Mutter und des Vaters sowie die ersten beiden Ziffern ihrer Hausnummer angegeben werden.

Die allgemeinen Fragen zur Angaben zur Person sind:

- Frage 1: Geschlecht, Alter, Erfahrungen mit dem K3-System (in Jahren).
- Frage 3: Nach welchem Muster lernen Sie?

- Auditiver Lerntyp (Lernen durch Zuhören)
- Visuelle Lerntypen (Lernerfolg durch visuelle Veranschaulichung)
- Taktile Lerntyp (Lernen durch Experiment)
- Frage 8: Was bevorzugen Sie?
 - Präsenzveranstaltungen
 - rein virtuelles Arbeiten
 - Blended Learning
 - Warum? (offene Frage)

Zum Beginn der Arbeit mit dem K3-System sollte durch eine Selbsteinschätzung durch die Teilnehmer geklärt werden, wie deren Meinung zu bestimmten relevanten Themen ist, dazu wurden folgende Fragen gestellt:

- Frage 2: Wie schätzen sie Ihre persönliche Informations- und Kommunikationskompetenz ein? (Antwortskala von -3 bis +3; dies entspricht den Meinungen: trifft überhaupt nicht zu, trifft nicht zu, trifft eher nicht zu, neutral, trifft eher zu, trifft zu, trifft völlig zu)
- Frage 4: Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informationskompetenz (Fähigkeit, Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit, Wissen austauschen zu können)?
 - Informationskompetenz:
 - Quellenrecherche, Moderation, Zusammenfassung, Präsentation
 - Kommunikationskompetenz:
 - Quellenrecherche, Moderation, Zusammenfassung, Präsentation
- Frage 6: Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen? Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 - 4 (1 = höchste Priorität).
 - Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere (Interesse).
 - Mir ist es wichtig, eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze (Vorkenntnisse).
 - Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen (wenig Arbeitsaufwand).
 - Es sollten aktuelle Lernformen, wie z. B. Blended Learning (Präsenzveranstaltung kombiniert mit E-Learning), verwendet werden (moderne Lehr- und Lernformen).
 - Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen (Generalisierung).
 - Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann (flexible Zeiteinteilung).

- Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen (Kleingruppenarbeit).
- Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist (Qualität).

Ebenfalls bereits zum Beginn der K3-Arbeit sollte die Einstellung der Teilnehmer zum virtuellen kollaborativen E-Learning abgefragt werden. Dazu wurden folgende Fragen gestellt:

- Frage 5: Halten Sie die Rolle eines Moderators/Zusammenfassers/Präsentators/Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig? (ja, nein)
- Frage 7: Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb? (offene Frage)
- Frage 9: Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf virtuelle Gruppenarbeit (Antwortskala von -3 bis +3).
 - Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt
 - Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen
 - kooperatives Lernen unterstützt den Lernerfolg
 - Gruppenmitglieder sollten sich kennen
 - Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv
 - Gruppenarbeit macht Spaß
 - Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt
- Frage 10: Die Leistungsbewertung im Kurs setzt sich ja wie folgt zusammen: 40 % Gruppenleistung, 60 % Individualleistung.
 - Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll (ja, nein)?
 - Wenn nein, welches Bewertungskonzept halten Sie dann für sinnvoll? (offene Frage)
- Frage 11: Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich).
 - Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt.
 - Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent.
 - Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent.
- Frage 12: Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?
 - virtuelle Gruppenarbeit
 - normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen

- Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit kann eine gute Methode sein.
- keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit
- Frage 13: Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)? (Antwortskala von -3 bis +3)
 - Macht einsam
 - Gleicht soziale Unterschiede aus
 - Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen
 - Bietet flexible Zeiteinteilung
 - Gleicht Geschlechterunterschiede aus
 - Ist zu techniklastig
 - Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich
 - Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen
 - Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen
 - Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation

10.1.2 Gruppenfragebogen

Der Gruppenfragebogen besteht aus offenen und geschlossenen Fragen, die nach dem VIST-Modell in folgende Bereiche eingeteilt sind:

- Motivation
- Management by Objectives
- Team

Dieser Fragebogen musste beim Beginn der Gruppenarbeit und jeweils wöchentlich für die Dauer der Arbeitsphase ausgefüllt werden. Um auch bei der Gruppenbefragung die Fragebögen anonym halten, aber dennoch den einzelnen Personen im zeitlichen Verlauf zuordnen zu können, mussten hier ebenfalls die ersten beiden Buchstaben des Vornamens der Mutter und des Vaters sowie die ersten beiden Ziffern ihrer Hausnummer angegeben werden. Die einzelnen Fragen sind nicht durchnummeriert, sondern nur in die drei Bereiche eingeteilt.

- Motivation (Antwortskala von -3 bis +3):
 - Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.
 - Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.
 - Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.
 - Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.

- Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.
- Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die Kennzahltablette angesehen?
- Management by Objectives (Antwortskala von -3 bis +3):
 - Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.
 - Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.
 - Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.
- Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement (Antwortskala von -3 bis +3):
 - Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammenarbeiten und kommunizieren werde.
 - Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.
 - Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.
 - Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.
 - Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.
 - Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.
 - Teamziele: Definieren Sie für die nächste Woche Ihr persönliches Teamziel (offene Frage).

10.1.3 Endfragebogen

Die Endbefragung diente dazu herauszufinden, ob und wie sich die Meinung und Einstellung zum virtuellen kollaborativen Arbeiten und die Kompetenzen der Teilnehmer während der K3-Arbeitsphase geändert haben. Insbesondere sollte natürlich ermittelt werden, ob der Einsatz des K3-Gratifikationssystems dafür verantwortlich ist.

Der Aufbau des Fragebogens entspricht dem des Anfangsfragebogens. Die Fragen 1 bis 13 aus dem Anfangsfragebogen sind identisch geblieben, allerdings nicht mit derselben Nummerierung. So ist z. B. Frage 4 aus dem Anfangsfragebogen im Endfragebogen Frage 3. Zusätzlich sind 14 weitere Fragen hinzugekommen, sodass der Endfragebogen aus insgesamt 27 (offenen und geschlossenen) Fragen besteht. Die neuen Fragen wurden aufgenommen, um mit deren Hilfe nach dem Ende der K3-Gruppenarbeit gezielt die damit verbundenen Hypothesen überprüfen zu können:

- Frage 2: Welche Rolle hatten Sie bei Ihrer Gruppenarbeit übernommen?
 - Quellenrecherche, Moderation, Zusammenfassung, Präsentation

- Frage 4: Betrug Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?
 - ja, nein
 - Wenn ja, wieviel?
- Frage 12: Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?
 - ja
 - nein, einige haben sich wenig beteiligt
 - nein, einige haben sich gar nicht beteiligt
 - Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?
- Frage 14: Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?
 - außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert
 - wir haben miteinander telefoniert
 - wir haben persönliche Treffen organisiert
- Frage 15: Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?
 - Thema
 - Rollenkonzept
 - Gruppenbewertung (als Gruppe)
 - Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit missfallen? (offene Frage)
- Frage 16: Traten eines oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen Gruppenmitgliedern auf?
 - „Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“. Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen.
 - „Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“. Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt.
 - „Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“. Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht.
 - „Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“. Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen.
 - „Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“. Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben.

- Frage 17: Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?
 - virtuelle Gruppenarbeit
 - normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen
 - Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit kann eine gute Methode sein.
 - Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit.
- Frage 18: Würden sie wieder an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen (ja, nein, Warum?)
- Frage 19: (Antwortskala von -3 bis +3)
 - Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face -Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Kommunikationskompetenz (Fähigkeit, Wissen austauschen zu können).
 - Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Informationskompetenz (Fähigkeit, Informationen erarbeiten zu können)
- Frage 20:
 - Gab es in Ihrer Gruppe eine „offene“ Form der Diskussion (Feedback durch die Gruppenmitglieder; Sie konnten über alles sprechen).
 - Falls ja, hat Sie diese „offene“ Form der Diskussion in der Gruppe motiviert, sich selbst mehr einzubringen?
- Frage 21: (Antwortskala von -3 bis +3)
 - Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) hatte ich eine höhere Motivation zur Mitarbeit durch:
 - das fortlaufende Feedback durch den Dozenten
 - das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem
 - Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) zeigte sich ein höherer Lernerfolg bei mir durch:
 - das fortlaufende Feedback durch den Dozenten
 - das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem
- Frage 22: Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte? (ja, nein)
- Frage 23: Haben Sie in der virtuellen Gruppe eine höhere Kritikfähigkeit entwickelt, als z. B in reinen Präsenzveranstaltungen? (ja, nein)
- Frage 24: Die Gruppenarbeit hilft mir, später mit anderen Leuten besser zusammenzuarbeiten (Antwortskala von -3 bis +3).

- Frage 25: Was hat Sie motiviert, sich in der Gruppenarbeit mit einzubringen (Mehrfachnennungen)?
 - Feedback der Gruppenmitglieder?
 - Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)
 - Feedback durch das automatische Kennzahlensystem?
 - Transparenz der Bewertungskriterien?
 - Sonstiges
- Frage 26: Was hat Sie demotiviert, sich an der Gruppenarbeit einzubringen (Mehrfachnennungen)?
 - Feedback der Gruppenmitglieder?
 - Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)
 - Feedback durch das automatische Kennzahlensystem?
 - Transparenz der Bewertungskriterien?
 - Sonstiges
- Frage 27: Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3 (Antwortskala von -3 bis +3):
 - Arbeiten mit K3 machte Spaß
 - Arbeiten mit K3 war einfach
 - Einführung in K3 war ausreichend
 - Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich
 - Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne Weiteres in der Gruppe lösen konnte
 - Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig
 - Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge
 - Es war schwierig, beim Thema zu bleiben

Bei den oben aufgezeigten Fragen handelt es sich ausschließlich um die Fragen, die in den Kursen im WS0506 und SS06 gestellt wurden. Diese Fragen sind das Ergebnis der Erhebungen aus dem SS04 und SS05, die als Pretests angesehen werden können. Bei der Gestaltung der Fragebogen konnte nicht auf einen Standardfragebogen zurückgegriffen werden. Dennoch wurde versucht, die von der empirischen Sozialforschung vorgeschlagenen Kriterien und Hinweise zur Fragebogengestaltung umzusetzen⁶⁶. Insbesondere wurden dabei die entworfenen Fragebögen von jeweils mehreren wissenschaftlichen Mitarbeitern überprüft. Die Verständlichkeit und Eindeutigkeit der Items konnte durch die Pretests nachgewiesen werden. Bei Einstellungsfragen, in denen die grundsätzliche Zustimmung oder Ablehnung ermittelt werden sollte, wurden binäre „ja/nein“-Skalen verwendet. Bei Items, in denen eine graduelle Einstufung angestrebt wurde, wurden 7-stufige Likert-Skalen von „trifft überhaupt nicht zu“ bis „trifft völlig zu“ verwendet und ein Intervallskalenniveau unterstellt. Mehrfachnennungen waren teilweise

⁶⁶ Kriterien zur Fragebogengestaltung finden sich bei [Schnell et al. 2005; Hinz 2008].

möglich, hierbei musste aber eine Reihenfolge der Antworten angegeben werden. In Ergänzung zu einigen geschlossenen Fragen wurden offene Fragen gestellt, die eine freie Rückmeldung ermöglichten. Des Weiteren wurde durch einen einleitenden Text, in dem auf die hohe Bedeutung der Befragungen für K3 hingewiesen wurde, versucht, das Interesse der Studenten zur Beantwortung der Fragen sicherzustellen. Zugleich wurde in dieser kurzen Erläuterung auf das Problem der sozialen Erwünschtheit hingewiesen. Alle Befragungen wurden mit Hilfe eines Codierschlüssels, der die Zuordnung zur Anfangs-, Gruppen- und Endbefragung ermöglicht, anonymisiert. Zur Einschätzung der Validität der Ergebnisse der Befragungen ist festzuhalten, dass Verzerrungseffekte bei den durchgeführten Befragungen zwar nicht ausgeschlossen werden können, aber gezielt Maßnahmen ergriffen wurden, um derartige Effekte zu minimieren und somit die grundlegende Validität der durchgeführten Befragung sicherzustellen. Die vollständigen Fragebögen zu den Kursen finden sich im Anhang.

10.2 Datenanalyse und statistische Überprüfung der Hypothesen

Bei jeder Art von statistischer Auswertung liegen Einzelergebnisse vor, die auf eine bestimmte Art und Weise verteilt sind. Mit Hilfe mathematischer Verfahren wie der Mittelwertbildung und dem Streuungsmaß (bei univariabler Verteilung) sowie dem Korrelationsmaß (bei bivariabler Verteilung) stellt die Statistik Verfahren zur Verfügung, um diese Verteilung zu charakterisieren. Primär ist die Häufigkeitsverteilung die verbreitetste Form der Darstellung von Messergebnissen. Dabei wird jeder Variable x die Häufigkeit f ihres Vorkommens zugewiesen. Die Mittelwertbildung ist als solche immer etwas problematisch, da mit ihr ein Informationsverlust einhergeht, indem durch die Datenverdichtung auf einen Schwerpunkt der Gesamteinblick in die Häufigkeitsverteilung verloren geht. Aus diesem Grund ist es ratsam, zusätzlich zur Mittelwertbildung ein Streuungsmaß anzugeben, um das Defizit auszugleichen. Der Mittelwert bestimmt dann die Lage des durchschnittlichen Wertes einer Reihe, und die Streuung gibt die Abweichung der Merkmale einer Grundgesamtheit oder Stichprobe von dem Mittelwert an [Womser-Hacker 1989, S. 59]. Als Streuungsmaß wird in der Regel die sogenannte Varianz (s^2 = mittlere quadratische Abweichung) angegeben. Der Wert s (die Wurzel aus der Varianz) wird als Standardabweichung der Stichprobe x bezeichnet und kann ebenfalls angegeben werden. Mit der Korrelation zweier Variablen wird bestimmt, ob und wie diese miteinander zusammenhängen. Die Wahl der richtigen Korrelationsmaße ist in erster Linie abhängig von den verwendeten Messskalen⁶⁷. Bei der Evaluation des K3-Gratifikationssystems liegen nur nominalskalierte (Häufigkeiten) und in Ausnahmen ordinalskalierte (Reihenfolge) Messskalen, aber keine Skalen mit definierten Abständen oder gar festen Nullpunkten vor. Daraus folgt, falls überhaupt Korrelationen berechnet werden, dass man nur eine Rangkorrelation mit Hilfe des Spearman-Rangkorrelationskoeffizienten bestimmen kann. Zur statistischen Auswertung gehört normalerweise auch die Betrachtung von weiteren Größen wie der Grundgesamtheit, der Stichprobe, der Zufallsvariable, der generellen Funktion von Stichproben sowie der Problematik der Stichprobenbildung. Die Betrachtung dieser Werte fällt bei dieser Untersuchung

⁶⁷ Für weiterführende statistische Literatur sei auf [Bamberg et al. 2008; Diekmann 2007] verwiesen.

aber weitestgehend weg, da man von den Erhebungsergebnissen weder auf allgemein gültige Aussagen schließen kann noch soll, was alleine schon darin zu begründen ist, dass in diesem engen Testfeld die Größe der Grundgesamtheit gleich der Stichprobengröße ist. Man hat somit das Problem der Repräsentativität. Die Aussagen, die hier getroffen werden, sind nur für das vorliegende Testsystem, also das K3-Gratifikationssystem und die Teilnehmer an diesem System gültig und können nicht generalisiert auf andere E-Learning-Szenarien übertragen werden. Um die Verallgemeinerung der hier gemachten Aussagen bestimmen zu können, müssten weitere, wesentlich umfangreichere Evaluationen durchgeführt werden.

Es wurde bereits mehrfach darauf hingewiesen, dass zur Auswertung eigentlich nur die Daten aus dem SS06 herangezogen werden sollen (konstante Rahmenbedingungen), dennoch sind in der Tabelle 60 (und weiteren Betrachtungen) auch die Daten zur Stichprobe im WS0506 eingetragen. Ein Vergleich zeigt, dass beide Stichproben, was die Personendaten (Geschlechterverteilung, Lerntyp) angeht, vergleichbar wären. Aber es ist davon auszugehen, dass die Teilnehmer im SS06 eine etwas längere K3-Erfahrung besitzen als die Teilnehmer vom WS0506. Die Länge der K3-Erfahrung wurde im WS0506 noch nicht erfasst (ebensowenig das Alter der Teilnehmer), aber einige Teilnehmer aus dem Wintersemester haben erneut im Sommersemester teilgenommen, sodass diese eine gewisse K3-Erfahrung bereits besitzen. Die Daten entstammen den Fragebögen.

Kurs	Anzahl	Geschlecht		Alter (Jahre)		K3-Erfahrung (Jahre)		Lerntyp		
		m	w	M	S	M	S	visuell	auditiv	taktil
WS0506	17	12	5	nicht erhoben		nicht erhoben		2	14	1
SS05	13	10	3	25,77	1,48	1,42	1,22	2	10	1

Tabelle 60: Angaben zur Stichprobe (M : = Mittelwert, S : = Standardabweichung)

Der nächste Schritt besteht in der Formulierung verschiedener Hypothesenpaare, der jeweiligen Nullhypothese (H_0) und passend dazu der jeweiligen Alternativhypothese (H_1). Normalerweise soll auf der Basis einer Stichprobe aus einer Grundgesamtheit ein Urteil gefällt werden, ob H_0 oder H_1 zutrifft. Da bei dieser Untersuchung die Stichprobe der Grundgesamtheit entspricht und auch sonst die statistischen und insbesondere die wahrscheinlichkeitsstatistischen Aussagen nicht verallgemeinerbar sind, wird der Einfachheit halber nur jeweils eine zu prüfende Hypothese aufgestellt und auf die Gegenhypothese verzichtet.

10.3 Hypothesenprüfung

Hinsichtlich des grundlegenden Untersuchungsdesigns wurde ebenfalls schon darauf hingewiesen, dass die inhaltliche Aussagekraft, die interne Validität – im Sinne quantitativer Gütekriterien –, aufgrund des nichtexperimentellen Charakters der Untersuchung eher gering zu bewerten ist. Die erzielten Evaluationsergebnisse sollten deshalb grundlegend nur als Prognose möglicher Zusammenhänge aufgefasst werden. Gleichzeitig ist aber eine hohe ökologische Gültigkeit zu erwarten, da die Evaluation auf einem realen Lernszenario beruht und demzufolge kaum Gefahr läuft, artifizielle Lernumgebungen oder -szenarien darzustellen.

Kollaboratives Arbeiten intensiviert zum einen Informations- und Kommunikationskompetenz und fördert zum anderen durch die Notwendigkeit der Koordination und der Reaktion auf Beiträge anderer sowie durch Übernahme von Rollen und gegebenenfalls durch die Bereitschaft der Bewertung der geleisteten Arbeit die in allen professionellen Umgebungen geforderte Teamfähigkeit und soziale Kompetenz. Ausgehend von dieser übergreifenden Hypothese werden nun geeignete, sich am K3-Gratifikationssystem orientierende, einzelne Hypothesen gebildet. Dabei soll im Wesentlichen überprüft werden, ob das implementierte Gratifikationssystem mit seinen Subsystemen (Aufgaben-, Kompetenz-, Feedback- und Bewertungssystem) einen positiven Beitrag zur Leistungsentwicklung der Akteure beigetragen hat.

10.3.1 Hypothese 1: Eine Rollenverteilung im K3-System ist sinnvoll

Ein Ziel des K3-Gratifikationssystems liegt darin, die Ausbildung prozeduraler Fähigkeiten (Informations- und Kommunikationskompetenz) durch die Ausübung bestimmter Rollen durch die Teilnehmer zu befördern. Mit dieser Hypothese soll zunächst geklärt werden, ob die Akteure in kollaborativen virtuellen Lernumgebungen ebenfalls die Notwendigkeit von Rollen anerkennen.

	Moderator		Zusammenfasser		Präsentator		Rechercheur	
	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
SS06 (Pre) n=13	13	0	10	2	9	4	8	5
SS06 (Post) n=11	11	0	10	1	11	0	6	5

Tabelle 61: Angaben zur Wichtigkeit der verschiedenen Rollen bei virtueller Gruppenarbeit

Vergleicht man die Anfangs- und Endbefragung aus dem SS06 miteinander (siehe Tabelle 61), so lässt sich feststellen, dass zum einen die Notwendigkeit von Rollen generell anerkannt und akzeptiert wird. Zum anderen fällt auf, dass die Notwendigkeit der Rolle des Präsentators am Ende sogar höher eingeschätzt wurde als am Anfang der Befragung. Dies kann damit begründet werden, dass eine abschließende Präsentation, in der die Arbeitsergebnisse vollständig und zusammenhängend präsentiert werden, für einige Teilnehmer an Wichtigkeit durchaus gewonnen hat. Die Notwendigkeit der Rolle des Rechercheurs hat zwar bei der Endbefragung zwei Ja-Stimmen weniger erhalten als bei der Anfangsbefragung, da aber bei der Endbefragung auch zwei Personen weniger teilgenommen haben, kann hierdurch nicht auf einen Trend geschlossen werden. Eine hierzu durchgeführte Dokumentanalyse hat ergeben, dass die Rolle des Rechercheurs streckenweise nicht nur vom eigentlichen Rolleninhaber, sondern von allen Gruppenmitgliedern durchgeführt wurde. D. h. jedes Gruppenmitglied hat dann, wenn es dies für notwendig hielt, selbst geeignete Quellen in das K3-System eingestellt, womit zumindest die Funktion und die Notwendigkeit des Recherchierens bestätigt werden kann.

10.3.2 Hypothese 2: Informations- und Kommunikationskompetenz werden im K3-System durch die entsprechende Rolle gesteigert

Informations- und Kommunikationskompetenz sollen vor allem durch das Ausüben von bestimmten Rollenfunktionen im Ablauf der Lernprozesse erworben

werden. Um speziell die Abhängigkeit der entsprechenden Kompetenz von bestimmten Rollen zu überprüfen, werden zwei spezifische (Unter-)Hypothesen aufgestellt (s. u.). Zunächst soll aber festgestellt werden, ob sich generell die Informations- und Kommunikationskompetenz bei den Teilnehmern durch die virtuelle kollaborative Gruppenarbeit verbessert hat. Dazu wird in der Tabelle 62 die Selbstbeurteilung der Akteure gegenübergestellt, die mit der Frage „Wie schätzen Sie Ihre persönliche Informations- und Kommunikationskompetenz ein?“ im Anfangs- und Endfragebogen erhoben wurde. Zur Beantwortung stand eine Skala von -3 bis +3 zur Verfügung. Bei der Auswertung wurden die Antworten in die 7 Klassen -3, -2, -1, 0 +1, +2 und +3 eingeteilt. Um bei Klasseneinteilungen eine statistisch korrekte Aussage machen zu können, muss mit dem gewichteten Mittelwert (gM) und der gewichteten Standardabweichung (gS) gerechnet werden.

	Informationskompetenz		Kommunikationskompetenz	
	M	S	M	S
SS06 (Pre) n=13	1,46	0,66	1,46	0,66
SS06 (Post) n=11	2,30	0,48	2,50	0,53
Veränderung	+0,84	-0,18	+1,04	-0,13

Tabelle 62: Beförderung der Informations- und Kommunikationskompetenz der Teilnehmer

Der Vergleich der Selbsteinschätzung zwischen Anfangs- und Endbefragung zeigt eine deutliche Zunahme der Informations-, insbesondere der Kommunikationskompetenz der Teilnehmer (bei einer äußerst geringen Streuung der Werte), hervorgerufen durch die virtuelle kollaborative K3-Gruppenarbeit. Dieses Ergebnis muss zunächst dem gesamten K3-Gratifikationssystem zugeschrieben werden, da zu diesem Zeitpunkt noch keine Aussage über die Wirkung der einzelnen Subsysteme gemacht werden kann.

10.3.2.1 Unterhypothese 1: Die Rolle des Moderators und Präsentators fördert die Kommunikationskompetenz

Der Erwerb von Kommunikationskompetenz ist zwar auch ein individueller Prozess, aber er wird in hohem Maße begünstigt, wenn er in kommunikative Situationen wie das Moderieren von Diskussionen und das Präsentieren vor Publikum eingebettet und auf Kooperation angelegt ist.

	Kommunikationskompetenz				
	Moderator	Präsentator	Rechercheur	Zusammenfasser	Nennungen
SS06 (Pre) n=13	10	5	2	4	21
SS06 (Post) n=11	5	2	4	1	12
WS0506 (Pre) n=17	9	10	2	5	26
WS0506 (Post) n=17	2	6	3	10	21

Tabelle 63: Zusammenhang Rolle und Kommunikationskompetenz

Zumindest die Anfangsbefragung im SS06 (Frage 2) bestätigt die Annahme, dass durch die Rolle des Moderators und Präsentators die Kommunikationskompetenzen der Teilnehmer gefördert werden (siehe Tabelle 63). Dies kann aber durch die Endbefragung nicht direkt bestätigt werden, was mit der Form der Datenerhebung

zu erklären ist, da Mehrfachnennungen erlaubt waren. Bei der Anfangsbefragung im SS06 haben die 13 Teilnehmer insgesamt 21 Nennungen abgegeben, bei der Endbefragung haben weniger Teilnehmer (11) zudem auch noch weniger Nennungen (12) angegeben. Um einen Trend zu finden, wurden die Daten aus dem WS0506 ebenfalls in die Tabelle aufgenommen. Mit dieser Erhebung kann durch die Anfangsbefragung ebenfalls bestätigt werden, dass durch die Rolle des Moderators und Präsentators die Kommunikationskompetenzen der Teilnehmer gefördert werden. Bei der Endbefragung ist zwar im Gegensatz zum SS06 die Anzahl der Befragten konstant geblieben, aber auch hier wurden weniger Nennungen abgegeben. Es wäre natürlich reine Spekulation zu sagen, dass genau die Nennungen fehlen, die die Hypothese bestätigen würden.

Hier kann die Frage 19a der Endbefragung zur näheren Klärung herangezogen werden (siehe Tabelle 64). Die Frage bezieht sich zwar mehr auf die K3-Gruppenarbeit als solche und weniger auf die Rollen, aber die Auswertung zeigt, dass hier zumindest ein Trend festzustellen ist. Die Befragten geben an, dass der Einsatz der K3-Gruppenarbeit und somit das Anwenden des Rollenkonzeptes bei ihnen zu einer Steigerung ihrer Kommunikationskompetenz bei einem gewichteten Mittelwert (gM) von 0,82 geführt hat, was auch durch die gewichtete Standardabweichung (gS), die eine Streuung um die Werte +1 und +2 angibt, bestätigt wird. Die Antworten wurden in die Klassen -3 bis +3 eingeteilt.

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Kommunikationskompetenz (Fähigkeit, Wissen austauschen zu können).											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	Min	Max	gM	gS
SS06 (Post) n=11	1	0	1	1	4	3	1	-3	3	0,82	1,40

Tabelle 64: Zusammenhang K3-Gruppenarbeit und Kommunikationskompetenz

Die Unterhypothese kann zwar nicht in aller Deutlichkeit bestätigt, aber auch nicht widerlegt werden. Dennoch kann von einem die These bestätigenden Trend ausgegangen werden.

10.3.2.2 Unterhypothese 2: Die Rolle des Zusammenfassers und Recherchers fördert die Informationskompetenz

Der Erwerb von Informationskompetenz ist zwar auch ein individueller Prozess, aber er wird in hohem Maße begünstigt, wenn er in informative Situationen wie das Zusammenfassen von Diskussionen und das Recherchieren von Quellen eingebettet und auf Kooperation angelegt ist.

Erhebung	Informationskompetenz				
	Zusammenfasser	Rechercheur	Moderator	Präsentator	Nennungen
SS06 (Pre) n=13	8	8	0	3	19
SS06 (Post) n=11	4	7	1	2	13
WS0506 (Pre) n=17	11	11	1	2	25
WS0506 (Post) n=17	6	12	6	1	25

Tabelle 65: Zusammenhang Rolle und Informationskompetenz

Bei der Beförderung der Informationskompetenz sind die Aussagen wesentlich deutlicher zugunsten der Rolle des Zusammenfassers und des Rechercheurs ausgefallen (siehe Tabelle 65). Im SS06 wird sowohl bei der Anfangs- als auch bei der Endbefragung die gemachte Hypothese durch die Angaben der Teilnehmer bestätigt. Wenn auch bei der Endbefragung die Nennungen bzgl. der Rolle des Zusammenfassers um die Hälfte zurückgegangen sind, so ist dies nicht zwangsläufig als Widerlegung der Annahme zu interpretieren, denn bei der Endbefragung fehlen die Stimmen von zwei Teilnehmern. Zur Überprüfung dieses Trends wurden die Daten aus dem WS0506 ebenfalls herangezogen. Im Wintersemester ist ebenfalls ein Rückgang der Nennungen beim Zusammenfasser vorhanden, interessanterweise sind bei dieser Erhebung die Anzahl der Teilnehmer und die Anzahl der Nennungen gegenüber der Anfangsbefragung konstant geblieben, sodass das Abfallen der Nennungen beim Zusammenfasser zu einer Erhöhung der Nennungen beim Moderator geführt hat. Die Daten der Erhebung im WS0506 bestätigen somit ebenfalls, dass die Rolle des Rechercheurs zur Beförderung der Informationskompetenz beiträgt, was für die Rolle des Zusammenfassers so nicht bestätigt werden kann. Zudem scheint die Rolle des Moderators ebenfalls die Informationskompetenz der Akteure zu befördern.

Zur weiteren Klärung wird die Frage 19b herangezogen (siehe Tabelle 66). Die Frage bezieht sich ebenfalls mehr auf die K3-Gruppenarbeit als solche und weniger auf die Rollen, aber die Auswertung zeigt auch hier, dass ebenfalls ein Trend festgestellt werden kann. Die Befragten geben an, dass der Einsatz der K3-Gruppenarbeit und somit das Anwenden des Rollenkonzeptes bei ihnen zu einer Steigerung ihrer Informationskompetenz bei einem gewichteten Mittelwert (gM) von 0,73 geführt hat, was auch durch die gewichtete Standardabweichung (gS), die eine Streuung um die Werte +1 und +2 angibt, bestätigt wird. Die Antworten wurden in die Klassen -3 bis +3 eingeteilt.

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face-Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Informationskompetenz (Fähigkeit, Informationen erarbeiten zu können).											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	Min	Max	gM	gS
SS06 (Post) n=11	2	0	0	0	4	5	0	-3	2	0,73	2,15

Tabelle 66: Zusammenhang K3-Gruppenarbeit und Informationskompetenz

Die aufgestellte Unterhypothese kann zwar nicht in aller Deutlichkeit bestätigt, aber auch nicht widerlegt werden. Dennoch kann von einem die These bestätigenden Trend ausgegangen werden.

Auch wenn letztendlich die aufgestellten Unterhypothesen 1 und 2 nicht wirklich bestätigt oder widerlegt werden können, so lässt sich aber insgesamt festhalten, dass das Vorhandensein bestimmter, die virtuelle Kollaboration unterstützender Rollen bei allen Teilnehmern als notwendig und förderlich für das Ausbilden von Informations- und Kommunikationskompetenzen angesehen wird, und somit die Hypothese 2 bestätigt werden kann.

10.3.3 Hypothese 3: Eine Aufteilung der Leistungsbeurteilung im K3-System in 40% Gruppenleistung und 60% Individualleistung ist sinnvoll

Im K3-Gratifikationssystem kann für jeden Kurs festgelegt werden, mit welchem Gewicht die Individual- und die Gruppenleistung in die Endbenotung einfließt. In den hier durchgeführten K3-Kursen wurde immer die oben genannte Aufteilung der Leistungsbewertung eingesetzt. Ziel dieser Aufteilung ist es, Anreize sowohl für eine Individual- als auch für eine Gruppenleistung zu geben.

	Leistungsbewertung von 40% Gruppenleistung und 60% Individualleistung ist sinnvoll		
	ja	nein	Enthaltungen
SS06 (Pre) n=13	11	2	0
SS06 (Post) n=11	5	4	2
WS0506 (Pre) n=17	10	7	0
WS0506 (Post) n=17	13	4	0

Tabelle 67: Aufteilung der Leistungsbewertung und Individual- und Gruppenleistung

Auch wenn sich aus den Erhebungsdaten vom WS0506 die Hypothese bestätigen lassen würde, so sprechen die Daten aus dem SS06 eine deutlich andere Sprache (siehe Tabelle 67). Bei der Befragung im SS06 haben einige Teilnehmer, die mit „Nein“ votiert hatten, eigene Bemerkungen in den Fragebogen eingetragen.

Im Anfangsfragebogen gab es folgende Bemerkungen:

- „Ich bin mir unschlüssig. Meiner Meinung nach sollten Noten aus dem Studium die Einzelleistung des Studenten reflektieren, nicht dessen Kompetenz oder sein glückliches Händchen bei Gruppenarbeiten (es sei denn, es handelt sich um Vorlesungen wie Projektmanagement bzw. Inhalte, die direkt mit Gruppenarbeit zusammenhängen). Auf der anderen Seite könnten 40% förderlich für den Gruppenprozess sein.“ (Teilnehmer LI-GE- 09)
- „50/50 wäre besser, da die Individualleistung nicht immer genau zu bestimmen ist. Beispiel: man findet eine neue Quelle, muss dann feststellen, dass einer aus der Gruppe schneller war.“ (Teilnehmer A-B-3)
- „60 Gruppe 40 Einzel“ (Teilnehmer A-B-1)

Im Endfragebogen gab es folgende Bemerkungen:

- „Mehr Fokus auf Individualleistung. Note sollte nicht von Gruppenwahl abhängig sein.“ (Teilnehmer LI-GE-09)
- „50/50“ (Teilnehmer HE-TH-06)
- „Schlecht, wenn nicht alle Gruppenmitglieder mitarbeiten, deshalb 30% zu 70 % besser.“ (Teilnehmer BR-WO-12)
- „Die Einzelbewertung sollte nicht nur anhand der Rollenleistung gemessen werden.“ (Teilnehmer HI-KA-13)
- „Sehr schwierig, das fair zu gestalten. Beim jetzigen System leiden jedoch alle, wenn ein Mitglied nicht motiviert teilnimmt. Am besten vielleicht den

Beitrag von jedem zur Gruppenleistung getrennt bewerten (unabhängig von seiner Rolle, einfach globaler Beitrag).“ (Teilnehmer MA-FR-92)

Die Teilnehmer schwanken bei der anteilmäßigen Bewertung der Gruppenleistung mit einer Gewichtung von 30% bis 60%. Es lässt sich lediglich feststellen, dass die Teilnehmer prinzipiell keine Ablehnung gegen eine Aufteilung der Endnote in eine Individual- und Gruppenleistung haben. Die aufgestellte Hypothese lässt sich mit den evaluierten Daten so nicht bestätigen, aber auch nicht widerlegen. Dennoch kann gesagt werden, dass das Zusammenstellen der Endnote aus einem Individual- und einem Gruppenanteil generell von den Teilnehmern akzeptiert wird. Die Hypothese müsste somit eher wie folgt lauten: Eine Aufteilung der Leistungsbeurteilung in Gruppenleistung und Individualleistung ist sinnvoll.

10.3.4 Hypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System fördert die Gruppenarbeit

Die nun folgenden Hypothesen beziehen sich insbesondere auf die K3-Gruppenarbeit. Auch hierzu werden noch weitere speziellere Unterhypothesen aufgestellt. Zunächst soll aber generell geklärt werden, wie die Teilnehmer das kollaborative Arbeiten in Gruppen mit Hilfe des K3-Systems bewerten.

Die Frage 9 (im Anfangs- und Endfragebogen) hat sich speziell mit dem Thema der virtuellen Gruppenarbeit beschäftigt. Zur Beantwortung stand eine Skala von -3 bis +3 zur Verfügung. Tabelle 68 zeigt für die Erhebung im SS06 die einzelnen Items der Frage 9. Dargestellt sind jeweils der gewichtete Mittelwert (gM) und die gewichtete Standardabweichung (gS) für die Anfangs- und Endbefragung sowie die Veränderung zwischen den Befragungen.

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf virtuelle Gruppenarbeit						
	SS06 (Pre) n=13		SS06 (Post) n=11		Veränderung	
	gM	gS	gM	gS	gM	gS
Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt	0,15	1,46	-0,27	2,76	-0,42	+1,3
Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichen Präsenztreffen	0,30	2,09	-0,73	2,28	-1,98	+0,19
Kooperatives Lernen unterstützt den Lernerfolg	1,77	1,09	2,36	0,67	+0,59	-0,42
Gruppenmitglieder sollen sich kennen	0,30	1,89	0,36	2,42	+0,06	+0,53
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern ist intensiv	-0,08	0,49	1,91	1,39	+1,99	+1,20
Gruppenarbeit macht Spaß	1,31	1,25	1,82	1,16	+0,51	-0,09
Mit der Gruppe zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt	1,85	1,28	2,09	0,71	+0,24	-0,57

Tabelle 68: Selbsteinschätzung der Teilnehmer zum Thema virtuelle Gruppenarbeit

Die Abbildung 84 zeigt die gewichteten Mittelwerte zu den einzelnen Items der Frage 9 als Balkendiagramm. Die Daten aus der Anfangsbefragung sind blau und Daten aus der Endbefragung sind rot dargestellt.

Deutlich zu erkennen sind die „positiven“ Veränderungen bei den Items *Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt* und *Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichen Präsenztreffen*. Auch wenn die Werte bei der Endbefragung in den negativen Bereich gewandert sind, so bedeutet dies zwar eine Widerlegung der Aussagen, stellt aber, da die Frage „negativ“ gestellt wurde, eine positive Entwicklung dar. Für die virtuelle K3-Gruppenarbeit ist es eben nicht notwendig, zusätzlich mit Hilfe von E-Mail und Präsenztreffen miteinander zu kommunizieren. Die Möglichkeiten, die das K3-System selbst zur Kommunikation bereitstellt (Diskussionsforum), reichen völlig aus. So ist die Bewertung der Aussage, dass der *Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern intensiv ist*, mit am deutlichsten angestiegen. Sehr interessant ist auch die Bewertung des Items, dass die *Gruppenmitglieder sich kennen sollen*, die selbst bei der Endbefragung immer noch eine neutrale Einschätzung erhält. Dies bedeutet letztendlich, dass es bei einer virtuellen Gruppenarbeit nicht notwendig ist, dass sich die einzelnen Mitglieder persönlich kennen oder zunächst kennenlernen müssen. Dies bestätigt somit ebenfalls die Nichtnotwendigkeit von Präsenztreffen während der Gruppenarbeitsphase. Die Bewertungen der beiden Items *kooperatives Lernen unterstützt den Lernerfolg* und *Gruppenarbeit macht Spaß* haben sich ebenfalls im positiven Sinne verändert und zudem auf einem sehr hohen Niveau gefestigt.

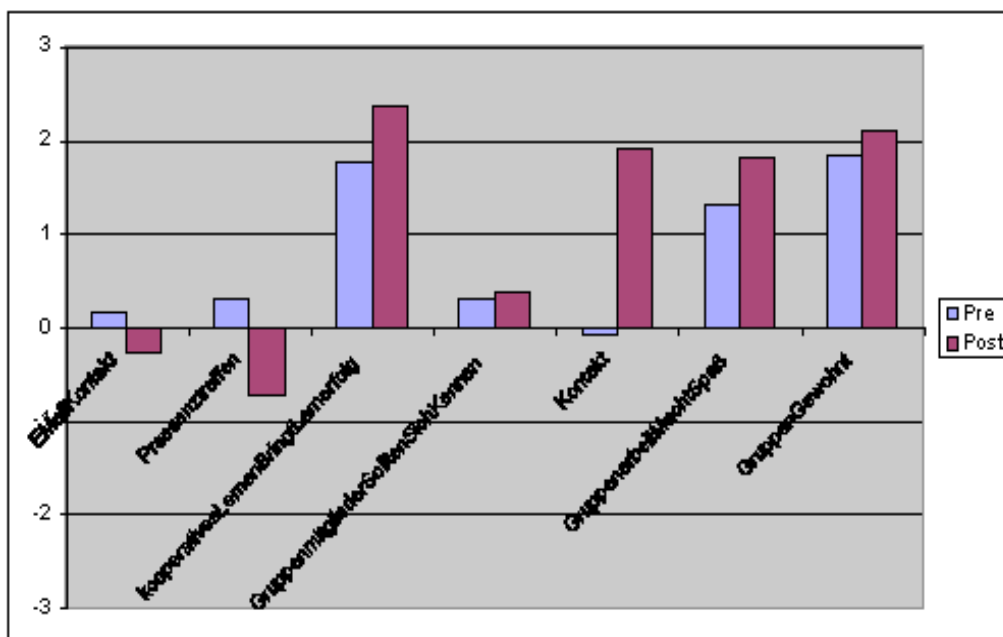


Abbildung 84: Selbsteinschätzung der Teilnehmer zum Thema virtuelle Gruppenarbeit (gM)

Damit wird zum einen die Hypothese 4 erneut bestätigt, zum anderen könnte die Hypothese aber auch um folgende Aussage erweitert werden:

- Das Arbeiten mit dem K3-System fördert den individuellen Lernerfolg.

Die Tatsache, dass das Arbeiten in Gruppen zudem noch Spaß macht, bedeutet aber auch, dass das K3-System, so wie es zum Evaluationszeitpunkt im SS06 realisiert war, auf deutliche Akzeptanz gestoßen ist, sonst hätte dieses Ergebnis nicht zustande kommen können. Besonders nennenswert ist die Aussage der Teilnehmer, dass sie es *gewohnt sind in einer Gruppe zu arbeiten*. Der gewichtete Mittelwert gibt hier einen Wert von ca. +2 (mit einer äußerst geringen Streuung) an. Das

bedeutet, dass die Teilnehmer (fast) alle erfahrene Gruppenarbeiter sind, und somit die erhobenen Daten besonders verlässlich und einschlägig sind.

10.3.4.1 Unterhypothese 3: Blended Learning als richtiges Konzept für die kollaborative K3-Gruppenarbeit

Die Frage nach dem „richtigen“ Lernkonzept wurde im Anfangs- und Endfragebogen als Frage 11 und im Endfragebogen zusätzlich nochmal als Frage 17 gestellt. Sie diente quasi als Kontrollfrage, um feststellen zu können, ob die Antworten mehr oder weniger willkürlich oder doch ernsthaft beantwortet wurden. Tabelle 69 zeigt die Antworthäufigkeiten der Frage 11, dabei wurden die Daten aus dem SS06 und dem WS0506 ausgewertet, um für beide Erhebungen die Seriosität der Daten überprüfen zu können.

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?				
	SS06 (Pre) n=13	SS06 (Post) n=11	WS0506 (Pre) n=17	WS0506 (Post) n=17
Reine virtuelle Gruppenarbeit	3	0	2	1
Normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	2	1	1	3
Beide	8	9	13	12
Keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	0	1	1	1

Tabelle 69: Kontrollfrage 11 zur Bestätigung der „Wahrheit“ der Erhebungsdaten

Tabelle 70 zeigt die Ergebnisse der Kontrollfrage 17. Deutlich zu erkennen ist, dass die Daten der Endbefragungen mit den Ergebnissen der Frage 11 (siehe Tabelle 69) völlig übereinstimmen. Dies zeigt, dass von einem sehr großen Wahrheitsgehalt dieser und damit implizit aller Daten ausgegangen werden kann.

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?		
	SS06 (Post) n=11	WS0506 (Post) n=17
Virtuelle Gruppenarbeit	0	1
Normale Gruppenarbeit	1	3
Beide, sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein	9 entspricht 80%	12 entspricht 70,6%
Gar keine, ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	1	1

Tabelle 70: Kontrollfrage 17 bestätigt die Erhebungsdaten und das Konzept des Blended Learning

Aus beiden Fragen lässt sich aber noch eine zweite, ebenso wichtige, Erkenntnis ziehen. Eine deutliche Mehrheit der Befragten, sowohl im SS06 (80%) als auch im WS0506 (70,6%), spricht sich für das Konzept des Blended Learning (virtuelle K3-Phase zur Gruppenarbeit und reale Präsenzphasen zur Wissensvermittlung) als die am besten geeignetste Lernform für die kollaborative Gruppenarbeit aus. Im Endfragebogen konnten die Teilnehmer in einer offenen Frage ihre Aussagen begründen, dabei haben sie Folgendes angegeben:

- Gute Kombination von "selber die Zeit zum Arbeiten auswählen" durch die virtuelle Arbeit und "face-to-face"-Kommunikation.
- Kombination aus Beidem, bietet theoretisches und praktisches Arbeiten.
- Ich finde den sozialen Kontakt und die Möglichkeit auditiv zu lernen wichtig, gleichzeitig schätze ich die Flexibilität des virtuellen Arbeitens.
- Durch die Verknüpfung von Beidem nimmt man den Lernstoff passiv auf und geht aktiv damit um, dadurch hat man das Gefühl, ihn wirklich verinnerlichen zu können.
- Die Mischung macht es.
- Dass man sich kennt und dann besser virtuell zusammenarbeitet. Weil ich Abwechslung gut finde.
- Anwendung und Vertiefung des Gelernten; Diskussion mit anderen Studenten; Zeit- und Ortsunabhängigkeit.

Damit kann die Unterhypothese 3 „Blended Learning als richtiges Konzept für die kollaborative K3-Gruppenarbeit“ in vollem Umfang bestätigt werden.

10.3.4.2 Unterhypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System stärkt die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen

Die Hypothese 4 (Das Arbeiten mit dem K3-System fördert die Gruppenarbeit) kann aufgrund weiterer Daten vielfach bestätigt werden. Besonders zeigt sich das, wenn man die wöchentlichen Gruppenfragebogen, die während der virtuellen K3-Gruppenarbeitsphase ausgefüllt wurden, auswertet. Aufgrund des umfangreichen Datenmaterials konnte nicht jedes Item ausgewertet werden, weshalb hier nur auf die grafische Darstellungen zurückgegriffen werden soll. Abbildung 85 zeigt die Auswertung der gewichteten Mittelwerte zu fünf verschiedenen Items, die sich mit der Motivation der einzelnen Gruppen beschäftigen.

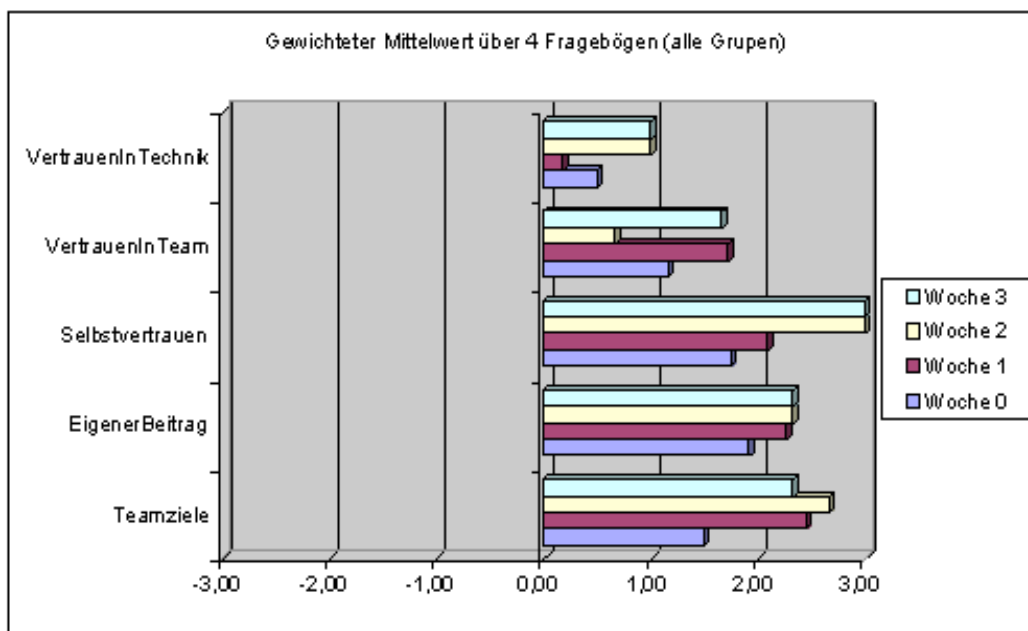


Abbildung 85: Kenntnis über die Bedeutung des eigenen Beitrags stärkt das Selbstvertrauen

Dabei wurden alle Gruppen aus dem SS06 zusammengefasst und in einer Grafik dargestellt. Zur Beantwortung der Fragen stand eine Klasseneinteilung von -3 bis +3 zur Verfügung. Im Einzelnen wurden folgende Items erhoben und in der Abbildung dargestellt:

1. **VertrauenInTechnik:** Vertrauen in die Technik. Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.
2. **VertrauenInTeam:** Vertrauen in die Teammitglieder. Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.
3. **Selbstvertrauen:** Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.
4. **EigenerBeitrag:** Bedeutung des eigenen Beitrages. Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.
5. **Teamziele:** Wichtigkeit der Teamziele. Die Ziele des Teams sind mir wichtig.

Deutlich zu erkennen ist die durchweg starke Bewertung der Items 3-5, die zudem über den Befragungszeitraum zugenommen hat. Dadurch, dass die Teilnehmer die Bedeutung ihrer eigenen Beiträge für sich und das Team erkannten, ist automatisch ihr Selbstvertrauen von der ersten bis zur vierten Arbeitswoche gestiegen. Das wiederum führt dazu, dass die Mitglieder sich stärker in die Gruppe einbringen und somit das Teamziel schneller und sicherer erreicht werden kann. Dieser positive Kreislauf wirkt letztendlich motivierend auf die Gruppen bzw. deren Mitglieder. Die Unterhypothese 4, die besagt, dass das Arbeiten mit dem K3-System die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen stärkt, kann somit als gültig angesehen werden. Die Frage, wodurch den Teilnehmern die Bedeutung der eigenen Beiträge aufgezeigt wurde, kann hier nur spekulativ beantwortet werden. Wie aber durch die nächste Unterhypothese gezeigt wird, hat das Feedbacksystem des K3-Gratifikationssystems zu einem großen Teil dazu beigetragen.

10.3.4.3 Unterhypothese 5: Klares Feedback führt zur Beteiligung an der Gruppenarbeit

Abbildung 86 zeigt die Auswertung der gewichteten Mittelwerte zu 3 verschiedenen Items, die sich mit dem Führen einer Gruppe durch das Festlegen von klaren Zielvereinbarungen beschäftigen. Dabei wurden alle Gruppen der Erhebung im SS06 zusammengefasst und in einer Grafik dargestellt.

Zur Beantwortung der Fragen stand eine Klasseneinteilung von -3 bis +3 zur Verfügung. Zur Auswertung wurden die Gruppenfragebogen zum Ende der ersten bis dritten Gruppenarbeitswoche herangezogen. Im Einzelnen wurden folgende Items erhoben und in der Abbildung dargestellt:

1. **Feedback:** Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.
2. **BeteiligungAnPlanung:** Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.
3. **KlarheitDerTeamziele:** Die Ziele meines Teams sind mir klar.

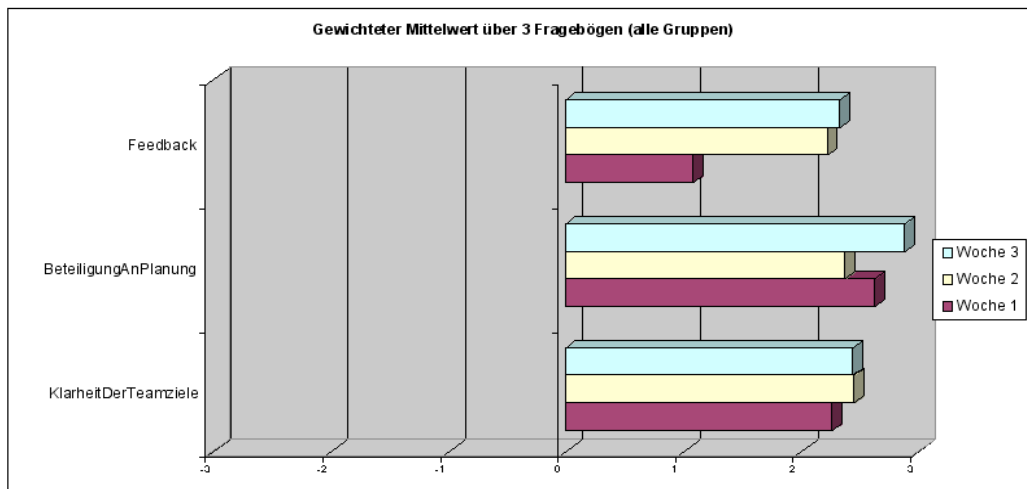


Abbildung 86: Permanentes Feedback fördert die Gruppenarbeit

Die Abbildung 86 zeigt, dass sich die Gruppenmitglieder bereits nach der ersten und noch deutlicher nach der zweiten und dritten Arbeitswoche gut über die Erledigung ihrer Aufgaben informiert gefühlt hatten. Jedes einzelne Gruppenmitglied bekam mit Hilfe des K3-Feedbacksystems mindestens einmal pro Woche sehr ausführlich ein eigenes Feedback vom Dozenten über die Qualität seiner geleisteten Beiträge (siehe Kapitel 8), an dem es sich orientieren konnte. Ebenso wurde jedem Gruppenmitglied aufgezeigt, wie es seine Mitarbeit verbessern kann. Die Unterhypothese 5 kann allerdings aufgrund der Daten aus Abbildung 86 nicht direkt bestätigt werden. Hierzu wurde eine erweiterte Analyse (Dokumenten- und Kennzahlenanalyse) der am SS06 beteiligten Gruppen durchgeführt. In jeder Gruppe wurde das Dozentenfeedback für jedes Mitglied angesehen und überprüft, ob und wie der Teilnehmer darauf reagiert hat. Es hat sich gezeigt, dass das Feedback und vor allem die Verbesserungsvorschläge von fast ausnahmslos allen Teilnehmern aufgegriffen und umgesetzt wurden. Dies wiederum führte zu einer besseren Zwischennote und somit zu einer höheren Motivation der einzelnen Teilnehmer, was sich unter anderem in der Qualität der Beiträge, der Mitarbeit in der Gruppe und somit dem Erreichen der Teamziele niederschlug, womit die Unterhypothese 5 bestätigt werden kann.

10.3.4.4 Unterhypothese 6: Das Arbeiten mit dem K3-System befördert die Teamkompetenz

Abbildung 87 zeigt die Auswertung der gewichteten Mittelwerte zu sechs verschiedenen Items, die sich mit der Teamkompetenz beschäftigen. Dabei wurden alle Gruppen des SS06 zusammengefasst und in einer Grafik dargestellt. Zur Beantwortung der Fragen stand eine Klasseneinteilung von -3 bis +3 zur Verfügung. Zur Auswertung wurden die Gruppenfragebogen zum Ende der ersten bis dritten Gruppenarbeitswoche herangezogen. Im Einzelnen wurden folgende Items erhoben und in der Abbildung dargestellt:

1. UmgangMitKonflikten: In der letzten Woche wurde gut bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.
2. Konflikte: Aktuelle Konflikte. Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.

3. ZugehörigkeitZumTeam: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.
4. Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.
5. Arbeitsbelastung: Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung. In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.
6. Zusammenarbeit: Zusammenarbeit im Team. Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammenarbeiten und kommunizieren werde.

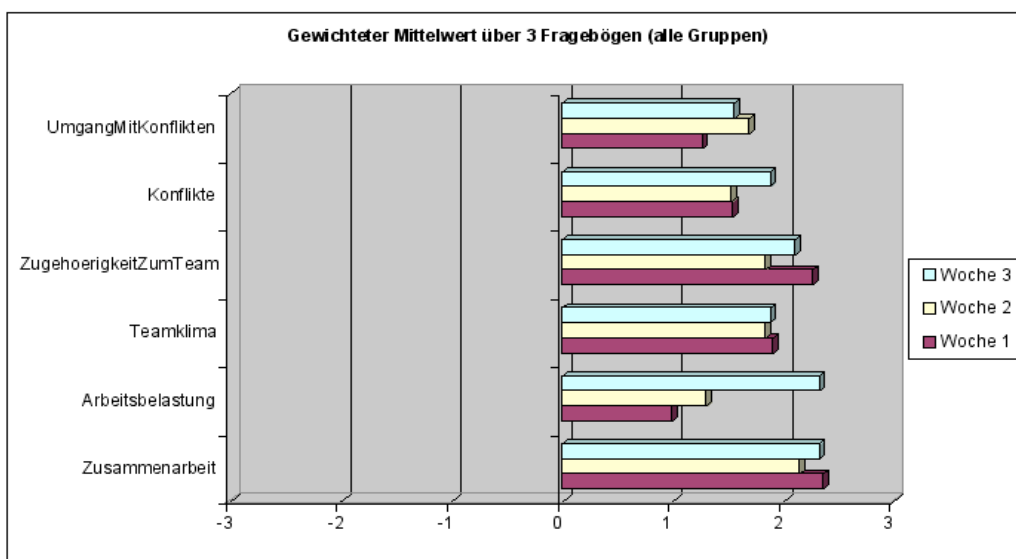


Abbildung 87: Nachweis der Teamkompetenz

Die Teamkompetenz eines Akteurs zeigt sich in verschiedenen einzelnen Ausprägungen beim Umgang mit den Gruppenmitgliedern. Die Items 1 bis 4 und 6 entsprechen jeweils einer einzelnen Ausprägung, die in ihrer Summe als Teamkompetenz angenommen werden können. In der Abbildung 87 ist zu sehen, dass gerade diese Items einen deutlich positiv gewichteten Mittelwert aufzeigen. Zudem ist der Wert für den *Umgang mit Konflikten* und das *Nichtvorhandensein von Konflikten* während der dreiwöchigen Arbeitsphase gestiegen. Die Werte für die *Zugehörigkeit zum Team*, das gute *Teamklima* und die *Zusammenarbeit im Team* sind über die drei Wochen fast unverändert positiv. Der Wert für die *Zufriedenheit mit der Arbeitsbelastung* hat sich in den drei Wochen sogar deutlich positiv entwickelt. All diese Indikatoren lassen darauf schließen, dass alle Mitglieder mit ihrem Team und der Arbeit jedes einzelnen sehr zufrieden sind. Dieses Ergebnis kann nur erreicht werden, wenn bei allen Teammitgliedern die Teamkompetenz sehr weit entwickelt ist bzw. sich während der Gruppenarbeitsphase entsprechend positiv entwickelt hat. Die Unterhypothese 6 kann somit unterstützt werden.

Abbildung 88 zeigt die gewichtete Standardabweichung der vier Gruppenfragebögen über die Arbeitsgruppen hinweg für alle Items. Festzustellen ist, dass es keine merklichen Ausreißer gibt, außer vielleicht zum *Feedback* im zweiten Fragebogen. Hier ist der Wert etwas höher als bei den restlichen Erhebungen. Generell lässt sich somit für die oben dargestellten gewichteten Mittelwerte aussagen, dass sie keiner großen Streuung unterliegen und als Richtwerte angesehen werden können.

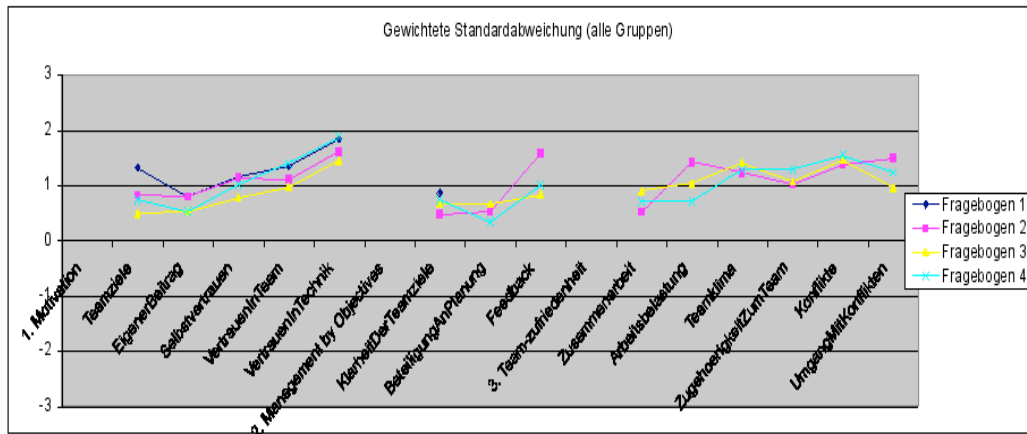


Abbildung 88: Gewichtete Standardabweichung über alle Gruppenfragebögen

Zur Unterstützung der Unterhypothese 6 dient ebenfalls die Auswertung der Frage 20 des Endfragebogens. Die Frage bestand aus zwei Teilen, erstens sollte festgestellt werden, ob in der Gruppe eine offene Form der Diskussion stattgefunden hat, und im zweiten Teil sollte festgestellt werden, ob eine offene Diskussionsform motivierend für die Gruppenmitglieder ist. Tabelle 71 zeigt, dass im SS06 ca. 90% der Teilnehmer die Diskussionen während der Gruppenarbeit als offen empfanden, dies hat aber nur etwas mehr als die Hälfte der Teilnehmer als motivierend empfunden. Deutlicher fällt dies im WS0506 aus, hier haben zwar nur ca. 82% der Teilnehmer die Diskussionen während der Gruppenarbeit als offen empfunden, aber dafür empfanden dies etwas mehr als 76% der Teilnehmer als motivierend zur Teilnahme an der Gruppenarbeit. Dies ist umso beeindruckender, da in diesem Kurs insgesamt mehrere Gruppenarbeiten durchgeführt wurden (im SS06 nur eine). Generell lässt sich somit festhalten, dass das K3-System als solches eine offene Diskussion zulässt und befördert, was sich letztendlich positiv auf die Teamkompetenz der einzelnen Teilnehmer auswirkt.

Gab es in Ihrer Gruppe eine „offene“ Form der Diskussion (Feedback durch die Gruppenmitglieder; Sie konnten über alles sprechen).		
	Ja	Nein
SS06 (Post) n=11	10 entspricht 90,9%	1
WS0506 (Post) n=17	14 entspricht 82,35%	3
Falls ja, hat Sie diese „offene“ Form der Diskussion in der Gruppe motiviert sich selbst mehr einzubringen?		
	Ja	Nein
SS06 (Post) n=11	6 entspricht 54,55%	4
WS0506 (Post) n=17	13 entspricht 76,47%	1

Tabelle 71: „Offene“ Diskussionsformen wirken motivierend

	Würden Sie wieder an einer K3-Gruppenarbeit teilnehmen?	
	ja	Nein
SS06 (Post) n=11	9 entspricht 81,82%	2
WS0506 (Post) n=17	16 entspricht 94,12%	1

Tabelle 72: Große Teilnahmebereitschaft an weiteren K3-Gruppenarbeiten

Frage 18 aus dem Endfragebogen kann ebenfalls als Bestätigung der Unterhypothese 6 herangezogen werden. Tabelle 72 zeigt, dass im SS06 etwas über 80% und im WS0506 etwas über 94% der Teilnehmer erneut bereit wären, an einer K3-Gruppenarbeit teilzunehmen.

Solch hohe Werte können nur dann zustande kommen, wenn sich die Gruppenmitglieder im Team wohl fühlen und mit dem Team und der Leistung zufrieden sind, wie sich dies auch in den Aussagen einiger Teilnehmer zeigt:

- Es macht mir einfach Spaß.
- Es hat Spaß gemacht. Ich habe drei neue Leute kennengelernt.
- Wir hatten eine angenehme Gruppenatmosphäre.
- Ich habe mich in meiner Rolle gut akzeptiert gefühlt, das ist bei normalen Gruppenarbeiten oft nicht so klar verteilt. Außerdem hat man den "zuschauenden" Dozenten immer im Hinterkopf, das spornt zusätzlich an, bei normalen Gruppenarbeiten kann dieser ja nur das Endergebnis bewerten und sieht nicht die Leistung des Einzelnen.
- Weil es Spaß macht
- Ich mag von zu Hause zu arbeiten, kann auch nachts was machen.
- Hat Spaß gemacht und hab was gelernt.
- Hat Spaß gemacht.
- Hat Spaß gemacht und ich habe das Gefühl viel gelernt zu haben (inhaltlich)
- Zur Anwendung und Vertiefung des erworbenen Wissens

Lediglich zwei Teilnehmer haben sich nicht ganz so positiv über die K3-Gruppenarbeit geäußert, wobei eine wirkliche Ablehnung aber auch nicht zum Ausdruck kommt:

- Aufwendig und langwierig, da ich immer nach Kennzahlen schauen muss, oder nach den Bewertungen des Dozenten (SS05)
- Russisches Roulette bei Gruppenzusammensetzung und Zuordnung (WS0506)

In diesem Unterkapitel wurde aufgezeigt, dass die in diesem Abschnitt formulierten Hypothesen und Unterhypothesen durch die statistische Auswertung bestätigt werden konnten. Im Überblick sind diese Hypothesen nochmal kurz zusammengefasst:

- Hypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System stärkt die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen
- Unterhypothesen 3: Blended Learning als richtiges Konzept für die kollaborative K3-Gruppenarbeit
- Unterhypothese 4: Das Arbeiten mit dem K3-System stärkt die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen
- Unterhypothese 5: Klares Feedback führt zur Beteiligung an der Gruppenarbeit

- Unterhypothese 6: Das Arbeiten mit dem K3-System befördert die Teamkompetenz

Bisher wurde die K3-Gruppenarbeit und das K3-System als Ganzes in den Hypothesen betrachtet. Im folgenden Kapitel liegt der Fokus mehr auf der eingesetzten Technik und dem K3-Gratifikationssystem.

10.3.5 Hypothese 5: Die K3-Teilnehmer bevorzugen eine Leistungsbewertung durch den Dozenten

Das K3-Gratifikationssystem stellt die Möglichkeit zur Verfügung, dass sich die Teilnehmer und die Gruppen gegenseitig über ihre Leistungen bewerten können.

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Die Bewertungskriterien sind Ihnen jeweils bekannt. Mehrfachnennungen sind möglich)				
	SS06 (Pre) n=13		SS06 (Post) n=11	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen?	5	8	4	7
Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen?	13	0	11	0
Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen?	6	7	4	7
Bewertung wird von einer anderen Gruppe vorgenommen?			0	11
Eine Kombination aus den genannten Verfahren?			5	5

Tabelle 73: Eine Bewertung durch eine konkurrierende Gruppe wird ausgeschlossen

In der Tat scheint es so zu sein, dass eine Bewertung der eigenen Leistung durch eine andere Gruppe bei allen Befragten auf Ablehnung stößt, wie aus der Tabelle 73 zu entnehmen ist.

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Die Bewertungskriterien sind Ihnen jeweils bekannt. Mehrfachnennungen sind möglich)				
	WS0506 (Pre) n=17		WS0506 (Post) n=17	
	Ja	Nein	Ja	Nein
Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen?	5	10	5	12
Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen?	17	0	15	0
Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen?	8	8	5	11
Bewertung wird von einer anderen Gruppe vorgenommen?			1	15
Eine Kombination aus den genannten verfahren?			8	8

Tabelle 74: Eine Bewertung durch eine konkurrierende Gruppe wird ausgeschlossen

Eine automatische bzw. maschinelle Bewertung durch das K3-Bewertungssystem wird ebenfalls abgelehnt, allerdings nur mit einer knappen Mehrheit der Stimmen. Alle Befragten halten eine Bewertung durch den Dozenten offenbar für das objektivste Verfahren. Interessanterweise scheint eine Kombination aus den genannten Verfahren für die Hälfte der Teilnehmer aber immerhin eine Option zu sein. Aller-

dings haben die Teilnehmer keine eindeutige Meinung, wie diese Kombination aussehen soll. Die Vorstellungen gehen hierbei von einer Kombination von System+Dozent über Dozent+eigene Gruppe bis zu System+Dozent+eigene Gruppe.

Interessant ist auch, dass die Daten aus dem WS0506 (siehe Tabelle 74) exakt die gleiche Tendenz zeigen, was sich wohl damit begründen lässt, dass bereits in diesem Kurs das K3-Bewertungssystem in vollem Umfang implementiert und angewendet wurde. Mit den Daten aus beiden Erhebungen kann die Hypothese 5, die besagt, dass die K3-Teilnehmer eine Leistungsbewertung durch den Dozenten bevorzugen, bestätigt werden, wobei dies nicht unbedingt die einzige Bewertungsmethode sein muss.

10.3.6 Hypothese 6: Fortlaufendes Feedback im K3-System durch den Dozenten ist motivationsfördernd

Wie bei der Bewertung durch den Dozenten bei der vorigen Hypothese, so verhält es sich ebenfalls mit dem Feedback im K3-System.

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) hatte ich eine höhere Motivation zur Mitarbeit durch:											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	Min	Max	gM	gS
das fortlaufende Feedback durch den Dozenten,											
SS06 (Post) n=11	0	1	0	2	4	2	1	-2	3	0,90	1,40
das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem.											
SS06 (Post) n=11	0	2	0	2	5	1	1	-2	3	0,55	1,72

Tabelle 75: Feedback durch den Dozenten ist motivationsfördernd

Auch beim K3-Feedbacksystem bevorzugen die Teilnehmer ein fortlaufendes Feedback durch den Dozenten und sehen dies sogar als motivationsfördernd an. Die Auswertung der Frage 21a in Tabelle 75 zeigt aber auch, dass ein automatisches Feedback durch das K3-Kennzahlensystem nur von zwei Teilnehmern als nicht motivationsfördernd angesehen wird. Sieben Teilnehmer stehen einer solchen Form des Feedbacks durchaus positiv gegenüber. Ähnlich verhält es sich bei der Auswertung der Frage 21b in Tabelle 76. Für sieben Teilnehmer ist das fortlaufende Feedback durch den Dozenten lernförderlich gewesen. Nur zwei Teilnehmer haben dazu eine gegenteilige Meinung. Was die Lernunterstützung durch das K3-Kennzahlensystem angeht, so gibt es keine eindeutige Meinung dazu.

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) zeigte sich ein höherer Lernerfolg bei mir durch:											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	Min	Max	gM	gS
das fortlaufende Feedback durch den Dozenten,											
SS06 (Post) n=11	0	1	1	1	4	2	1	-2	+2	0,80	1,27
das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem.											
SS06 (Post) n=11	0	0	4	2	5	0	0	-1	+1	0,09	2,15

Tabelle 76: Feedback durch den Dozenten befördert den Lernerfolg

Dass das K3-Kennzahlensystem sowohl bei der Motivationsförderung, als auch bei der Lernförderung nicht so gut wie das Dozentenfeedback abschneidet, hängt mit der Tatsache zusammen, dass die Teilnehmer insgesamt eine Bewertung durch den Dozenten bevorzugen (siehe Tabelle 74). Auch gerade deswegen kann die Hypothese 6 als gültig angesehen werden.

10.3.7 Hypothese 7: Das K3-Kennzahlensystem muss noch verbessert werden

Zur Überprüfung der Akzeptanz des K3-Kennzahlensystems durch die Teilnehmer wurde im Endfragebogen die Frage 22: „Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte?“ und in den Gruppenfragebogen die Frage: „Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die Kennzahlen angesehen?“ gestellt. Tabelle 77 zeigt die Antworthäufigkeiten der Frage 22. Aufgrund dieser Zahlen lässt sich jedoch kein wirklicher Trend ablesen. Immerhin etwas mehr als die Hälfte der Befragten finden, dass das Kennzahlensystem ihnen eine Hilfe war, aber auch fast die Hälfte der Teilnehmer findet, dass das System ihnen keine Hilfe war. Dieses Ergebnis hat aber dennoch etwas Positives, und zwar die Tatsache, dass mindestens 54% der Teilnehmer das System nicht ablehnen.

Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte?		
	Ja	Nein
SS06 (Post) n=11	6	5

Tabelle 77: Das K3-Kennzahlensystem ist eine „kleine“ Hilfe

Das K3-Kennzahlensystem ist immerhin auf einem guten Weg und muss zukünftig so weiterentwickelt werden, dass letztlich alle Teilnehmer einen Nutzen daraus ziehen können. Wie die Zahlen aus der Tabelle 78 zeigen, haben sich auch die Akteure, die keinen Nutzen aus dem Kennzahlensystem ziehen konnten, die Kennzahlen angesehen. Leider kann nicht festgestellt werden, ob sich diese Teilnehmer selten oder häufig die Zahlen und deren Visualisierungen angesehen haben.

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die Kennzahlen angesehen?					
SS06 (Gruppenfragebogen)	Nennungen	Min	Max	gM	gS
Nach der ersten Arbeitswoche	11	1	15	5,09	5,166
Nach der zweiten Arbeitswoche	12	0	20	5,42	5,66
Nach der dritten Arbeitswoche	8	1	10	6,13	3,44

Tabelle 78: Kennzahlen werden von den Teilnehmern angesehen

Dennoch haben die Akteure sich im Durchschnitt die Kennzahlen etwa fünf bis sechs mal pro Woche angesehen. Allerdings ist hier die Streuung sehr hoch, was letztendlich bedeutet, dass sich die tatsächlichen Häufigkeiten in einem großen Bereich um den Mittelwert bewegen, wie auch an den Minimal- und Maximalwerten zu erkennen ist. Um eine etwas genauere Aussage über die Wirkungsweise des Kennzahlensystems zu erhalten, wurde zusätzlich eine Dokumenten- und Verhal-

tensanalyse im K3-System durchgeführt. Hierbei wurde festgestellt, dass diejenigen, die sich die Kennzahlen angesehen haben, meist auch nach ihnen gehandelt haben. So hat z. B. ein Rechercheur nach dem Ansehen seiner „schlechten“ Zahlen damit begonnen, mehr Quellen zu recherchieren und in das System zu stellen. Einige Teilnehmer haben sich aber wohl auch von den Zahlen unter Druck gesetzt gefühlt, so hat ein Moderator nach dem Betrachten seiner schlechten Zahlen damit begonnen, unnötige Moderationsbeiträge zu posten, nur um damit seine Zahlen zu „verbessern“. Dies zeigt, dass einige Teilnehmer entweder den Sinn der Kennzahlen nicht ganz verstanden haben, oder aber ganz gezielt versucht haben die Zahlen zu ihren Gunsten zu beeinflussen. Hier zeigt sich aber auch die bereits diskutierte Schwäche des momentan implementierten Kennzahlensystems, nämlich das Fehlen von qualitativen Kennzahlen. Aber generell muss dem Kennzahlensystem eine positive Entwicklung und Eigenschaft zugesprochen werden. Wie im Kapitel 9.2 dargestellt, wurden Teile des Kennzahlensystems bereits vor dem Kurs im WS0506 implementiert, so war eine reine tabellarische Darstellung bereits vor diesem Zeitpunkt vorhanden, erst mit dem WS0506 stand auch die Visualisierungskomponente zur Verfügung. Vergleicht man die Zahlen aus den Tabellen 77 und 78 mit den Zahlen aus den zeitlich davor liegenden Erhebungen, so ist eine deutliche Steigerung der Kennzahlennutzung durch die Akteure in der zeitlichen Entwicklung des Kennzahlensystems zu erkennen. Dies zeigt auf der einen Seite, dass gerade die Visualisierung der Kennzahlen den Teilnehmern einen großen Nutzen bringt, aber auch auf der anderen Seite, dass optimale Visualisierungskonzepte zur Zeit im K3-System noch immer nicht implementiert sind.

Die aufgezeigten Evaluationsdaten und die zusätzlich durchgeführten Dokumenten- und Verhaltensanalysen bestätigen, was letztendlich nicht überraschend ist, nämlich, dass das K3-Kennzahlensystem in seiner jetzigen Form noch weiteren Entwicklungsbedarf hat. Die Hypothese 7, die eigentlich negativ formuliert ist, kann somit ebenfalls als betätigt angesehen werden.

10.3.8 Ergänzende Betrachtung der Hypothesen

Abschließend zum Kapitel 10.3 werden noch die Erhebungsdaten zu den Fragen 27 und 13 in den Tabellen 79 und 80 dargestellt. Die Daten sind teilweise zu „dünn“, um daraus weitere Hypothesen zu generieren, sollen aber dennoch an dieser Stelle gezeigt werden. Zum einen können dadurch die bereits aufgestellten Hypothesen nochmal bekräftigen werden, zum anderen spiegeln die Aussagen der Teilnehmer aber auch wider, dass das K3-System als Ganzes, so wie es derzeit implementiert ist und als kollaboratives Wissensmanagement- und E-Learningsystem genutzt wird, durchaus ein „Erfolgssystem“ darstellt.

Frage 27: Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3											
	-3	-2	-1	0	1	2	3	Min	Max	gM	gS
a) Arbeiten mit K3 machte Spaß											
SS06 (Post) n=11	1	1	1	1	3	2	2	-3	+3	0,64	0,79
b) Arbeiten mit K3 war einfach											
SS06 (Post) n=11	1	1	2	2	3	1	1	-3	+3	0,09	0,79
c) Einführung in K3 war ausreichend											

SS06 (Post) n=11	0	0	0	0	0	3	8	+2	+3	1,82	2,51
d) Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.											
SS06 (Post) n=11	0	0	0	2	3	3	3	0	+3	1,64	1,51
e) Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne Weiteres in der Gruppe lösen konnte.											
SS06 (Post) n=11	0	0	0	1	2	5	3	0	+3	1,91	1,90
f) Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig.											
SS06 (Post) n=11	0	0	0	1	2	6	2	0	+3	1,82	2,15
g) Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge.											
SS06 (Post) n=11	7	0	0	2	1	0	1	-3	+3	-1,55	2,51
h) Es war schwierig beim Thema zu bleiben.											
SS06 (Post) n=11	1	2	2	1	1	4	0	3	+2	0,00	1,27

Tabelle 79: Meinungen der Teilnehmer zum K3-System

Exemplarisch seien hier folgende Punkte aus der Tabelle 79 hervorgehoben:

a) Arbeiten mit K3 machte Spaß: Diese mit einem gewichteten Mittelwert von 0,64 (Wertebereich von -3 bis +3) bestätigte Aussage würde sicherlich nicht zustande kommen, wenn das K3-System (oder Teile davon) nicht von den Teilnehmern akzeptiert worden wären

e) Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne Weiteres in der Gruppe lösen konnte: Hier wird mit einem gewichteten Mittelwert von 1,91 bestätigt, dass die Arbeitsaufträge in der richtigen Form gestellt und ausformuliert waren, so wie im Kapitel 8.2 gefordert.

f) Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig: Diese Aussage bestätigt mit einem gewichteten Mittelwert von 1,82, dass das Zuweisen von verschiedenen Rollen den Lernerfolg und damit letztendlich die unterschiedlichen Kompetenzen bei den Teilnehmern befördert.

g) Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge: Diese Aussage, die eigentlich negativ formuliert ist, wird mit einem gewichteten Mittelwert von -1,55 widerlegt. Dies bedeutet im Umkehrschluss, dass die Beteiligung der Gruppenmitglieder an der Diskussion und dem Gelingen der Gruppenarbeit gut bis sehr gut war.

Die Ergebnisse zeigen, dass die virtuelle Gruppenarbeit mit Unterstützung des K3-Systems und dem Konzept, das hinter dem System steht, die Teilnehmer zu einer aktiven und erfolgreichen Teilnahme motiviert. Dieses Ergebnis wäre wohl nicht denkbar, wenn das K3-Gratifikationssystem als Ganzes seine Zwecke nicht erfüllen würde.

Auch die Evaluationsdaten zu der Frage 13 sind im Einzelnen zu „dünn“, um damit weitere Hypothesen zu begründen. Dennoch dienen sie zur Unterstützung der bereits aufgestellten Hypothesen insbesondere deshalb, weil hier die Daten aus dem Anfangs- mit dem Endfragebogen verglichen werden können. Aus diesem Vergleich wird die Veränderung der Teilnehmermeinung aufgrund der durchgeführten virtuellen Gruppenarbeit deutlich.

Die Tabelle 80 zeigt die Items der Frage 13 im Vergleich vor und nach der virtuellen Gruppenarbeit.

Frage 13: Was halten Sie von folgenden Aussagen in Bezug auf das kollaborative E-Learning?						
Erhebung	SS06 (Pre) n=13		SS06 (Post) n=11		Veränderung	
	gM	gS	gM	gS	gM	gS
a) Macht einsam	-1,54	1,61	-1,73	1,55	-0,19	-0,06
b) Gleicht soziale Unterschiede aus	-0,08	1,75	0,36	1,75	+0,44	0,00
c) Ermöglicht intensiven Kontakt zu anderen	0,00	1,68	-0,18	1,52	-0,18	-0,16
d) Bietet flexible Zeiteinteilung	1,46	1,45	1,91	1,03	+0,45	-0,42
e) Gleicht Geschlechterunterschiede aus	0,46	1,27	-0,36	1,18	-0,82	-0,09
f) Ist zu techniklastig	-1,00	1,68	0,00	1,16	+1,00	-0,52
g) Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich	0,00	1,83	1,27	1,26	+1,27	-0,57
h) Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen	1,54	0,88	2,09	0,94	+0,55	+0,06
i) Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen	0,77	1,24	1,09	1,66	+0,32	+0,42
j) Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation	1,38	1,45	1,82	1,16	+0,44	-0,29

Tabelle 80: Vergleich der Meinungen zum kollaborativen E-Learning zwischen Pre und Post

Besonders hervorzuheben sind folgende Punkte:

a) Macht einsam: Diese negativ formulierte Aussage wird sowohl im Pre- und noch deutlicher im Postfragebogen verneint. Virtuelles Arbeiten und Lernen, das mit dem Stigma behaftet ist, dass durch den fehlenden sozialen Kontakt die Teilnehmer vereinsamen, führt, wenn es richtig konzipiert ist, eben genau nicht zu diesem Effekt. Richtig konzipiert bedeutet im K3, dass die virtuellen Arbeitsphasen durch reale Präsenzphasen, nach dem Blended-Learning-Prinzip, ergänzt werden.

d) Bietet flexible Zeiteinteilung: Dass die Flexibilität der virtuellen Gruppenarbeit, was die Arbeitszeiteinteilung betrifft, von den Teilnehmern sehr geschätzt wird, wurde bereits oben aufgezeigt. Diese Tatsache wird im Post-Fragebogen mit einem gewichteten Mittelwert von 1,91 nochmals deutlich bekräftigt.

g) Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich: Dass das K3-System mit der Darstellung der Teilnehmerbeiträge in Form eines threadbasierten Forums noch nicht sein Optimum, was die Visualisierungsformen betrifft, erreicht hat, wird durch diese Aussage mit einem gewichteten Mittelwert von 1,27 im Postfragebogen deutlich.

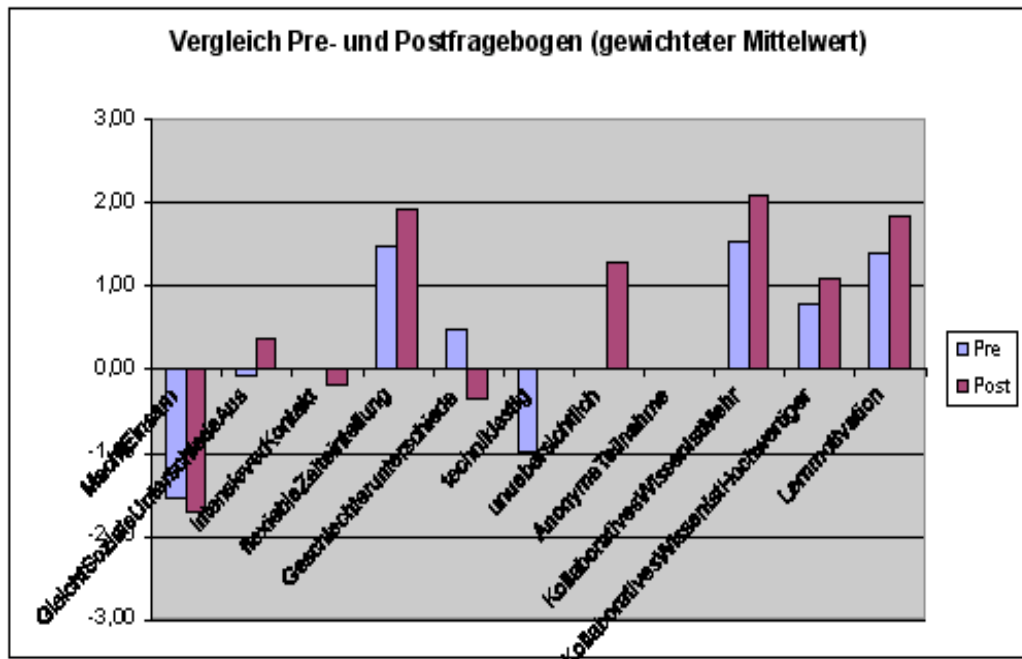


Abbildung 89: Grafische Darstellung der gewichteten Mittelwerte aus Tabelle 80

Die positiven Veränderungen der Items „kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen“, „kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen“ und „Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation“ aus der Anfangs- und Endbefragung werden in der Abbildung 89 nochmals deutlich aufgezeigt. Dass das E-Learning-Konzept, so wie es mit dem K3-System realisiert ist, ein erfolgreiches Konzept ist, konnte bereits in der Arbeit von Griesbaum nachgewiesen werden. Insbesondere seine beiden Thesen „Ansätze des netzwerkbasierenden Wissensmanagements erhöhen die Lernmotivation“ und „Ansätze des netzwerkbasierenden Wissensmanagements erhöhen den Lernerfolg“ [Griesbaum 2006, S. 357] können hier erneut durch die Evaluationsdaten aus der Tabelle 80 unterstützt werden.

10.4 Zusammenfassung

Das Ziel dieses Kapitels bestand darin, mit Hilfe statistischer Verfahren zu bestätigen, dass Gratifikationssysteme für das kollaborative Wissensmanagement in Ausbildungssituationen das Leistungsverhalten der Partizipanten positiv beeinflussen können, wenn sie angemessen konstruiert und konfiguriert sind. Um dies zu erreichen, wurde versucht die Auswirkung des Gratifikationssystems auf die Akzeptanz, die Motivation und die Ausbildung von Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz bei den Partizipanten des K3-Systems zu analysieren. Zur Erhebung der dafür notwendigen Daten wurden verschiedene Fragebögen entwickelt, die dann von den Evaluationsteilnehmern ausgefüllt werden mussten. Gemäß dem im Kapitel 9.1.2 aufgezeigten Forschungsdesign (siehe Abbildung 83) wurden für die Evaluation insgesamt 3 verschiedene Fragebögen entwickelt:

- Anfangsbefragung: Individual-Fragebogen (Pre) zur Ermittlung des Status Quo zum Beginn der K3-Arbeitsphase. Der Fragebogen ist an das TTF-Modell (siehe Abbildung 81) angelehnt.
- Gruppenbefragung: Gruppen-Fragebogen zur Ermittlung der Gruppenentwicklung. Dieser Fragebogen wurde zum Beginn der Gruppenarbeit

(Gruppen-Fragebogen (Pre)) und jeweils zum Ende einer Arbeitswoche (Gruppen-Fragebogen 1 bis 3) ausgegeben und ist an das VIST-Modell (siehe Abbildung 82) angelehnt.

- Endbefragung: Individual-Fragebogen (Post) zur Ermittlung der Veränderungen im Bezug auf den Status Quo und zur weiteren Datenerfassung. Der Fragebogen ist ebenfalls an das TTF-Modell angelehnt.

Ergänzend zur Fragebogenevaluation wurde, zur Unterstützung bestimmter Sachverhalte, eine Dokumentenanalyse der im K3 eingegebenen Kurs-Beiträge und eine Verhaltensanalyse der Teilnehmer bzw. deren Reaktionen auf bestimmte Ereignisse durchgeführt. Zur Evaluation des K3-Gratifikationssystems und der damit verbundenen Hypothesenprüfung wurden die Erhebungsdaten aus dem Kurs „Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten“ aus dem Sommersemester 2006 und ergänzend die Daten aus dem Kurs „Organisations- und Geschäftsmodelle des elektronischen Publizierens“, der im Wintersemester 2005/06 stattgefunden hat, ausgewertet. Da bei der Durchführung der Vorlesungen der eigentliche universitäre Auftrag der Wissensvermittlung im Vordergrund stand, musste auf eine parallele Evaluation mit Kontrollgruppen, denen nicht das Gratifikationssystem zur Verfügung stand, verzichtet werden.

Zum Nachweis, dass die im Teil I dieser Arbeit gestellten Anforderungen und im Teil II realisierten Funktionen des K3-Gratifikationssystems ihre Richtigkeit haben, wurden insgesamt 13 Hypothesen aufgestellt und anhand der Evaluationsdaten verifiziert. In der Tabelle 81 sind die Hypothesen und die Ergebnisse der Evaluation im Überblick dargestellt.

H1	Eine Rollenverteilung im K3-System ist sinnvoll	Bestätigt. Ob die Rolle des Rechercheurs von einem oder von allen Teilnehmern ausgeübt werden soll, muss noch weiter überprüft werden.
H2	Informations- und Kommunikationskompetenz werden im K3-System durch die entsprechende Rolle gesteigert	Bestätigt
UH1	Die Rolle des Moderators und Präsentators fördert die Kommunikationskompetenz	Für die Rolle des Moderators ist keine eindeutige Aussage möglich, aber im Trend bestätigt. Für die Rolle des Präsentators kann die Hypothese bestätigt werden.
UH2	Die Rolle des Zusammenfassers und Rechercheurs fördert die Informationskompetenz	Keine eindeutige Aussage möglich, aber im Trend bestätigt. Speziell die Rollen des Zusammenfassers, Moderators und Rechercheurs müssten erneut überprüft werden.
H3	Eine Aufteilung der Leistungsbeurteilung im K3-System in 40% Gruppenleistung und 60% Individualleistung ist sinnvoll	Die Hypothese wird dahingehend bestätigt, dass eine generelle Aufteilung der Endnote in eine Gruppen- und Individualleistung sinnvoll ist. Die Hypothese müsste somit eher wie folgt lauten: Eine Aufteilung der Leistungsbeurteilung in Gruppenleistung und Individualleistung ist sinnvoll. Einen „ideale“ Aufteilung von 40/60 konnte nicht bestätigt werden.
H4	Das Arbeiten mit dem K3-System fördert die Gruppenarbeit	Bestätigt. Die Hypothese kann sogar um folgende Aussage erweiterte werden: Das Arbeiten mit dem K3-System fördert den individuellen

		Lernerfolg.
UH 3	Blended Learning als richtiges Konzept für die kollaborative K3-Gruppenarbeit	Bestätigt.
UH 4	Das Arbeiten mit dem K3-System stärkt die Bedeutung der eigenen geleisteten Arbeit und somit das Selbstvertrauen	Bestätigt
UH 5	Klares Feedback führt zur Beteiligung an der Gruppenarbeit	Bestätigt.
UH 6	Das Arbeiten mit dem K3-System befördert die Teamkompetenz	Bestätigt.
H 5	Die K3-Teilnehmer bevorzugen eine Leistungsbewertung durch den Dozenten	Bestätigt. Allerdings muss dies nicht unbedingt die einzige Bewertungsmethode sein.
H 6	Fortlaufendes Feedback im K3-System durch den Dozenten ist motivationsfördernd	Bestätigt.
H7	Das K3-Kennzahlensystem muss noch verbessert werden	Bestätigt. Wichtig ist die Entwicklung „qualitativer“ Kennzahlen und weiterer Visualisierungsformen.

Tabelle 81: Übersicht der aufgestellten Hypothesen (H=Hypothese, UH=Unterhypothese)

Aufgrund der hier bestätigten Hypothesen kann man davon ausgehen, dass das K3-System als Ganzes und speziell das Gratifikationssystem in seiner Funktion zwar noch nicht ganz perfekt, aber doch schon ziemlich gut ist. Dieses Ergebnis entspricht hinsichtlich der Aussagekraft zwar nicht einer fundierten Gebrauchstauglichkeitsanalyse, wie sie von Rosson/Caroll [Rosson/Caroll 2001] gefordert wird, allerdings zeigt es klar die Akzeptanz und positive Einschätzung der Akteure gegenüber dem gesamten K3-System auf.

11 Weiterentwicklung des K3-Systems und zukünftige Forschungsfragen

Die Ergebnisse der Evaluation des K3-Systems und insbesondere des K3-Gratifikationssystems im vorangegangenen Kapitel haben gezeigt, dass die gestellten Anforderungen und Ziele zur Unterstützung des kollaborativen netzbasierten Wissensmanagements von der momentan implementierten Version des K3-Systems bereits gut, aber noch nicht optimal umgesetzt werden. Aufbauend auf den Ergebnissen der Untersuchung werden in diesem Kapitel Empfehlungen zur weiteren Entwicklung des K3-Systems gemacht. Dabei ist zu beachten, dass die Empfehlungen zur Weiterentwicklung gemäß dem interaktiven Forschungs- und Gestaltungsansatz aufzufassen sind. Bei einer „interaktiven Forschung und Gestaltung bilden Forscher, Entwickler und Praktiker eine Gemeinschaft mit gemeinsamer Verantwortung für ablaufende Prozesse und resultierende Ergebnisse. Dabei geht auch hier die Initialzündung für Projekte nicht von Laboruntersuchungen aus, sondern von praktischen Problemstellungen aus realen Kontexten innerhalb konkreter Domänen“ [Reinmann-Rothmeier 2001a, S. 20].

Prinzipiell wurde die organisatorische Ausgestaltung der Gruppen mittels Rollen sowie die inhaltliche und instruktionale Gestaltung der Arbeitsaufträge von den Teilnehmern positiv beurteilt. Dennoch hat gerade die Dokumentenanalyse gezeigt, dass einige Teilnehmer immer wieder mit der richtigen Kennzeichnung ihrer Beiträge Probleme haben. So kam es öfters vor, dass die Teilnehmerrolle und/oder der Diskurstyp des Beitrags nicht richtig angegeben wurde. Diese falsche Kennzeichnung der Beiträge hat weiterführende Folgen. So werden z. B. die Kennzahlen, die auf der Basis dieser Kennzeichnung erstellt werden, logischerweise verfälscht und sind somit nicht mehr wirklich authentisch. Ein weiteres Problem stellt die Art und Weise der Visualisierung der Diskussionsthreads dar, die nicht zur Zufriedenheit aller Teilnehmer realisiert wurde. In den Evaluationen wurde immer wieder von einigen Teilnehmern die Unübersichtlichkeit dieser Visualisierungsform angemahnt. Im Folgenden wird versucht, für diese und weitere Probleme Lösungs- und Gestaltungsmöglichkeiten aufzuzeigen.

11.1 Rollenkonzept

Das Rollenkonzept hat sich als Ganzes sehr gut bewährt und sollte generell für das kollaborative virtuelle Arbeiten weiter verwendet werden. Allerdings, und das hat die Evaluation gezeigt, kann insbesondere die Rolle des *Rechercheurs* dergestalt verändert werden, dass sie nicht von einer einzelnen Person, sondern von allen Gruppenmitgliedern ausgefüllt wird. Dies wiederum hätte aber eine Auswirkung auf die Gruppengröße, die sich so auf drei Gruppenmitglieder reduzieren könnte.

Neben den bisher im K3-System verwendeten vier Rollen wäre es aber auch denkbar, ganz andere Rollenfunktionen, in Abhängigkeit von bestimmten Arbeitsauftragstypen, zu entwickeln. So könnte man z. B. das K3-System als umfassendes Wissensmanagementportal betreiben, in welchem der abgespeicherte „Content“ einer größeren Öffentlichkeit, im Sinne des Open-Content- bzw. des Open-Education-Ressources-Gedankens (siehe Kapitel 11.5), zur Verfügung gestellt wird. Um dies zu verwirklichen, könnten studentische Informationsteams (als Gruppen) mit

neuen, weiterführenden Aufgaben zusammengestellt werden. Die Aufgaben dieser Teams bestünden dann darin, Inhalte und Materialien zu bestimmten Themenkomplexen neu zu erarbeiten oder aus bereits bestehendem Content zusammenzustellen und dabei zusätzliche, qualitativ hochwertige, Informationsarbeit zu leisten. Der neue öffentliche Content könnte z. B. aus wissenschaftlichen Arbeiten wie Vorlesungsskripten, Abschlussarbeiten, Hausarbeiten und aus praktischen Arbeiten wie Projekten oder Übungen bestehen. Die zu leistende Informationsarbeit orientiert sich an der jeweiligen Komplexität des Arbeitsauftrages und könnte folgende Aufgaben beinhalten:

- Überprüfung des Wahrheitsgehaltes der Beiträge,
- Überprüfung auf Plagiate,
- Überprüfung auf Veröffentlichungs- oder Verwertungsrechte,
- Überprüfung der Wissenschaftlichkeit,
- thematische und inhaltliche Zusammenstellung,
- sinnvolle Verlinkung mit internen und externen Quellen,
- Abstracting, Indexierung und Klassifizierung der Beiträge,
- u.v.m.

Durch diese und weitere Aufgaben ergeben sich über die bereits bestehenden K3-Rollen hinaus neue, aufgabenspezifische Rollen wie z. B. Indexierer, Klassifizierer, Qualitätssicherer oder Rechteprüfer. Forschungsfragen, die sich hieraus ergeben, wären z. B.:

- Welche Rollen und welche Funktionen sind notwendig?
- Welche Kompetenzen können wie durch welche Rollen gefördert werden?
- Führt die Rollenkennzeichnung der einzelnen Beiträge zu einer besseren Orientierung im kollaborativen Arbeitsprozess?

11.2 Organisatorische und curriculare Einbettung

Ziel des K3-Projekts ist die Beförderung der Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz der Studierenden. Dass dies nicht durch eine einmalige K3-Gruppenarbeit, trotz des Einsatzes des Gratifikationssystems, realisiert werden kann, hat die Verhaltens- und Dokumentenanalyse derjenigen Teilnehmer ergeben, die mehr als einmal an einem K3-Kurs teilgenommen haben. Hier hat sich gezeigt, dass sich die Kompetenzen dieser Teilnehmer im Laufe ihrer mehrfachen K3-Arbeit permanent verbessert haben. Es sollte also gewährleistet werden, dass die Studierenden mehrmalige K3-Arbeitsphasen während ihres Studiums durchlaufen müssen. Dazu bedürfte es einer Einbettung des K3-Systems (oder einer anderen kollaborativen netzwerkbasierten Lernumgebung) in das Studium. Denkbar wäre dies in Verbindung mit den bereits oben genannten studentischen Informationsteams. Diese Gruppenarbeit wäre dann Bestandteil eines informationswissenschaftlichen Studiums, wobei durch sie wissenschaftliche, praktische und soziale (Problemlösungs-)Kompetenzen entwickelt und befördert werden. Diese bleiben nämlich im Zuge von Modularisierung und Leistungspunktesystem gerade in den neuen Bachelor- und Masterstudiengängen mitunter auf der Strecke. Man könnte

aber auch eine freiwillige Teilnahme an K3-Gruppenarbeitsphasen realisieren, indem besonders engagierten Studierenden hierdurch eine Plattform für freiwillige Projektarbeit angeboten und dies durch das Anrechnen entsprechender ECTS-Punkte „honoriert“ wird. Studierende erhalten mit diesem Konzept die Chance, an der Bereitstellung von Inhalten mitzuarbeiten. Gleichzeitig wird dafür gesorgt, dass der Content nicht von einzelnen Pionieren abhängig ist – eine Herausforderung, die nicht nur für E-Learning-Projekte von Lehrenden, sondern auch für studentische Projekte von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist [Reinmann et al., 2007].

Der Aufbau eines K3-Systems als Open-Content-Plattform hat noch einen weiteren positiven Aspekt. K3 kann sich so quasi als „Portal“ für Studierende entwickeln, z. B. als Anlaufstelle bei der Suche nach einem Thema für die Abschlussarbeit oder bei der Recherche im Kontext von (informationswissenschaftlichen) Lehrveranstaltungen. Dieses Portal sollte dann aber nicht nur eine Lösung der Informationswissenschaft in Konstanz darstellen. Wesentlich sinnvoller wäre es, die ursprünglich lokale Lösung um weitere informationswissenschaftliche Bildungseinrichtungen zu erweitern, um somit den Content zu erhöhen. Hierzu müssten dann allerdings ortsunabhängige Informationsteams eingerichtet werden, was bereits durch die momentan implementierte K3-Software geleistet werden kann. Ob und welche Rollen bei diesem Konzept benötigt werden, muss dann zu gegebener Zeit geklärt werden. Ebenso muss noch in zukünftigen Untersuchungen die Frage geklärt werden, wie eine sinnvolle und dauerhafte, organisatorische und curriculare Einbettung im Studienablauf realisiert werden kann.

11.3 Beitragstypisierung

Bei den im K3-System vorzunehmenden Beitragstypisierungen liegt das gleiche Problem wie bei der Rollenkennzeichnung vor. Wird diese nicht richtig durchgeführt, verfälschen sich ebenfalls die auf diesem Konzept basierenden Kennzahlen bzw. deren Authentizität. Für eine erfolgreiche Durchführung der kollaborativen Gruppenarbeit ist zwar nicht das Vorhandensein bzw. das richtige Kennzeichnen der Diskurstypen durch die Akteure zwingend notwendig, allerdings werden bereits hier, alleine durch die Tätigkeit des Kennzeichnens, erste Kompetenzen der Teilnehmer befördert. Zur Lösung dieses Dilemmas wäre eine duale Strategie sinnvoll. Novizen, also neu mit dem K3-System arbeitende Teilnehmer, sollten zunächst eine intensive Einführung, Schulung und Übungsphase speziell im Hinblick auf die Beitragstypisierung erhalten. Für Routiniers wäre der Einsatz eines automatischen Kennzeichnungstools angebracht. Dieses Tool kennzeichnet von sich aus automatisch den geschriebenen Beitrag nach seinem Typ, quasi als Vorschlag, der dann vom Autor übernommen oder abgeändert werden kann. Somit liegt die letztendliche Verantwortung immer noch in der Hand des Akteurs. Für die wissenschaftliche Begleitforschung stellen sich hierbei unter anderem folgende Forschungsfragen:

- Was sind sinnvolle Kriterien und Regeln zur automatischen Beitragstypisierung (Readability)?
- Wie können die Akteure zur richtigen Kennzeichnung motiviert werden?

11.4 Technologische Erweiterungen

Wie die Evaluation des K3-Systems gezeigt hat, wird die vorhandene K3-Funktionsvielfalt von der großen Mehrzahl der Teilnehmer als nicht überfordernd eingestuft. Die Einbindung weiterer sinnvoller und den Kollaborationsprozess unterstützender Funktionen und Tools kann somit getrost erfolgen. Fragt man, welche Technologien sinnvollerweise zusätzlich im System implementiert werden müssen, so ist grundsätzlich zu sagen, dass sich der Einsatz weiterer Tools an den bisher fehlenden Funktionalitäten orientieren sollte. Eine wichtige Funktionalität, die bisher bei der Durchführung der K3-Kursen zwar genutzt wurde, aber so nicht im K3-System implementiert ist, ist das Videoconferencing. Die Übertragung der Videosignale wurde bisher über ein externes System realisiert. Dabei wurden mehrere Systemvarianten eingesetzt. Zum einen wurden aus einem fest installierten Videokonferenzraum Ton und Video gesendet und empfangen. Dies hat den absoluten Vorteil, dass ein eingewiesener Techniker das System aufbaut, betreibt und während einer Konferenz die Stabilität garantiert. Zum anderen wurden die Videosignale über den proprietären Dienst von „Skype“ übertragen. Dies hat neben der Beliebtheit und Verbreitung dieser Peer-to-Peer-Übertragung zudem den Vorteil, dass man keine teure Hard- und Software sowie Manpower benötigt. Allerdings liegt der Nachteil in der Tatsache, dass man sich in die Abhängigkeit von kommerziellen Diensten begibt, wobei im Moment nicht abzuschätzen ist, in welche Richtung sich diese Abhängigkeit entwickeln wird. Bei einer effizienten kollaborativen Arbeitsumgebung reicht es allerdings nicht aus, nur Beiträge in einem Forum kollaborativ anzusehen und anschließend individuell zu beantworten, vielmehr ist es notwendig gemeinsam – möglicherweise sogar zeitgleich – an demselben Dokument zu arbeiten. Um das zu realisieren, bedarf es des sogenannten Application oder Desktop Sharing. Diese Anwendungsaufteilung oder -verteilung ist eine Ergänzung der audiovisuellen Konferenz. Hierbei werden Programme, Daten oder Objekte von zwei oder mehr Beteiligten gleichzeitig genutzt, indem der wechselseitige Zugriff auf einen PC oder die gemeinsame Arbeit auf einem Rechner ermöglicht wird. Das Application Sharing kann passiv (Präsentation, Betrachtung von Objekten) oder aktiv erfolgen, wenn tatsächlich mehrere Beteiligte aktiv an einer Anwendungen arbeiten können (Telekooperation). Zur Realisierung wird einmal ein Computer (Host) benötigt, der die Anwendung zur Verfügung stellt, während ein oder mehrere andere Computer (Clients) darauf zugreifen. In unserem Falle wurde dies ebenfalls durch ein K3-externes System realisiert. Dazu wurde die freie Version einer unter der General Public License (GPL) stehenden Virtual Network Computing (VNC) Software⁶⁸ verwendet. Sowohl die angesprochene Application-Sharing-Lösung, als auch die Videokonferenz-Lösungen haben den entscheidenden Nachteil, dass sie nicht integraler Bestandteil des K3-Systems sind. Hier wäre es im Sinne einer für alle K3-Teilnehmer einfacheren Nutzung solcher Systeme wünschenswert, wenn diese bereits im K3-System den Akteuren zur einfachen Nutzung zur Verfügung stehen würden.

Eine auf offenen Protokollen und Open-Source-Software basierende Lösung zeigt die Abbildung 90. Ein Computer, auf dem der Open-Source-Asterisk-Server installiert ist, bildet das Herzstück. Dieser Server stellt das sogenannte Session Initiation Protocol (SIP) zur Verfügung. SIP ist ein Netzprotokoll zum Aufbau, zur

⁶⁸ Das Produkt heißt TightVNC und steht unter folgender URL zum Download bereit: <http://www.tightvnc.com/download.html>

Steuerung und zum Abbau einer Kommunikationssitzung zwischen zwei und mehr Teilnehmern. Die auf dem K3-Server laufende MySQL-Datenbank bildet dabei das integrative Element des Lösungsvorschlags. Sie verwaltet die personenbezogenen Daten für die sprach- (Voice-over-IP) und videovermittelte Kommunikation der K3-User. Das K3-Verwaltungssystem müsste so erweitert werden, dass die Akteure automatisch die entsprechenden Kommunikationsidentifizier ihrer Gruppenmitglieder angezeigt bekommen. Durch einen Klick auf diese Identifizier verbindet dann das System und stellt eine Kommunikationsbeziehung für Videoconferencing und/oder Voice-Over-IP (VoIP) zwischen den Akteuren zur Verfügung. Alles, was die K3-Teilnehmer noch benötigen, ist eine Open-Source-Client-Software (Soft-Phone) und ein PC mit einer Webcam. Als Ergänzung zur VoIP-Kommunikation kann der Computer, auf dem der Asterisk-Server läuft, noch zusätzlich mit einer ISDN-Telefonkarte ausgestattet und einem entsprechendem Telefonanschluss verbunden werden. So ausgerüstet sind dann nicht nur Konferenzen mit Teilnehmern via Internet, sondern auch Konferenzen mit Telefonteilnehmern möglich. Das Anbieten einer VoIP-Funktionalität wird dabei unter anderem als geeignet betrachtet, um sowohl die Koordinationsprozesse als auch die prozedurale soziale Wahrnehmung zu erhöhen.

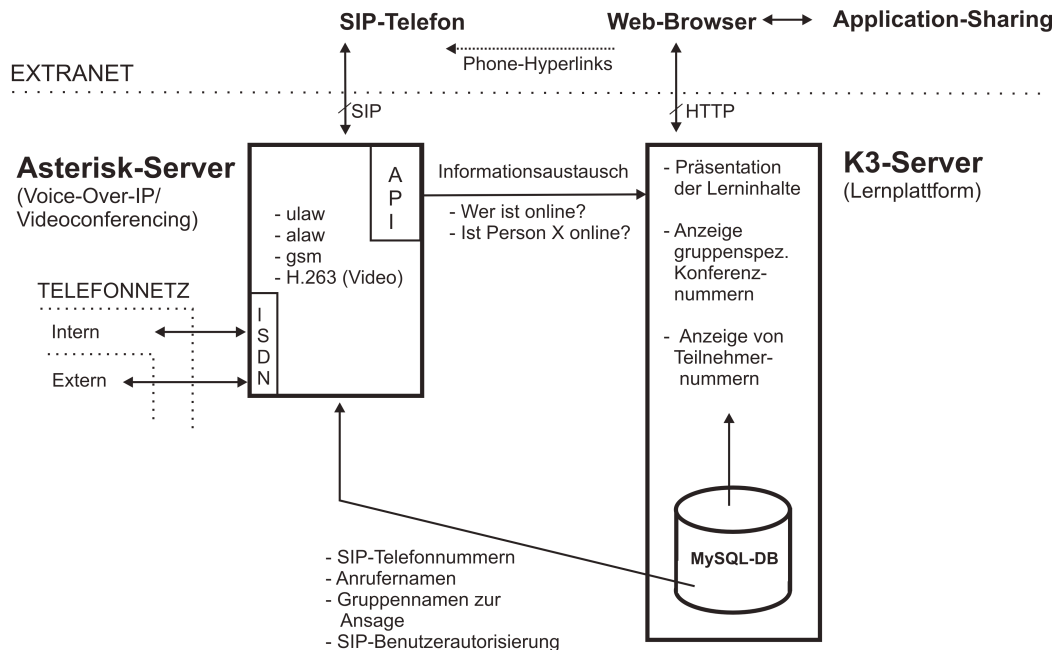


Abbildung 90: Beispielarchitektur für eine SIP-Integration in das K3-System [Aßfalg/Semar 2008]

Die Realisierung von Application-Sharing-Funktionalitäten zur Wahrnehmung wirklich kollaborativer virtueller Gruppenarbeit gestaltet sich nicht ganz so einfach wie die oben dargestellte SIP-Integration. Eine einfach zu integrierende, aber nur kooperative Anwendungsrealisierung stellt die Implementierung eines K3-Wikis dar. Durch die Installation einer freien Wikisoftware im K3-System wäre eine einfache Art des Dokumenten-Sharing möglich. Im bestehenden K3-System ist bereits ein auf Java Server Pages (JSP) Technologie basierendes Open-Source-Wiki-Tool⁶⁹ implementiert, das alle Standard-Funktionalitäten einer Wiki-Maschine zur Verfügung stellt. Das momentane didaktische K3-Konzept der Nutzung des

⁶⁹ Mehr Informationen und einen Download gibt es unter folgender URL: <http://www.jspwiki.org>

Wiki-Tools sieht folgendermaßen aus. Das Tool generiert aus allen Gruppenbeiträgen einen (langen) Text, in dem die einzelnen Beiträge gemäß ihrer Reihenfolge im K3-Thread (eines Arbeitsauftrages) aneinandergefügt werden. Der Zusammenfasser bearbeitet nun diese Wiki-Seite so, dass sich daraus eine erste Zusammenfassung der Gruppenarbeit ergibt. Durch kooperatives Schreiben (Arbeiten an diesem einen Wiki-Beitrag) verändern die einzelnen Gruppenmitglieder die Zusammenfassung so lange, bis sie aus ihrer Sicht stimmig ist. Dies stellt zwar nur eine kooperative Arbeitsweise dar, ist aber bereits ein wichtiger Schritt in Richtung Application Sharing.

Das dargestellte didaktische Konzept zur Nutzung des Wikis stellt aber eigentlich einen Systembruch dar, da die Nutzung des Wikis nicht wirklich in die Gruppenarbeitsphase integriert ist, sondern nur diese für einen ganz bestimmten Zweck erweitert. Hier besteht noch einiges an Forschungsbedarf, damit in Zukunft passendere didaktische und technologische Konzepte zur Integration des Application Sharing in die gesamten K3-Gruppenarbeitsphase einfließen können.

11.5 SCORM als Verbindung zu Open Content und Open Education Ressources

Im Kapitel 11.1 wurde bereits aufgezeigt, wie das K3-System in ein Open Content-Portal transformiert werden kann. Das so entstehende Portal könnte sich dann zu einer Plattform für Open Education Resources (OER) weiterentwickeln, das die freie Verfügbarkeit, nicht nur von informationswissenschaftlich relevanten Ressourcen, garantiert. Bei OER handelt es sich um Bildungsressourcen, die über digitale Technologien frei zugänglich sind und an spezielle Erfordernisse angepasst werden können, die sich ohne rechtliche oder soziale Restriktionen verteilen lassen, mit denen primär keine kommerziellen Interessen verbunden sind und die jeder Nation die Chance zur Partizipation an der wachsenden Wissenschaftswelt ermöglichen [UNESCO 2002]. Nach Wiley lässt sich der mögliche Pool an Text-, Bild-, Audio- und Video-Materialien sowie Software-Anwendungen mindestens in zwei große Kategorien unterteilen [Wiley 2006]:

- Ressourcen, die primär im Unterricht als Lehrmittel Anwendung finden und damit zunächst Lehrende ansprechen, und
- Ressourcen, die im Sinne von Lernobjekten für das Selbststudium von Lernenden direkt verwendet werden.

Vor allem Letzteres rückt zunehmend in den Mittelpunkt, sowohl theoretisch als auch empirisch. So wird beispielsweise die MIT OpenCourseware⁷⁰ zu 81 Prozent von Studierenden bzw. Selbstlernenden verwendet [Carson 2006].

Um eine OER-K3-Plattform aufzubauen, müssten die Online-Materialien als Open Content produziert und auf dem K3-System entsprechend bereitgestellt werden. Dazu wäre es aber notwendig, den Import von Daten nach dem Sharable Content Object Reference Model (SCORM) im K3-System zu implementieren. SCORM ist ein Referenz-Modell für austauschbare elektronische Lerninhalte der Advanced Distributed Learning Initiative (ADL)⁷¹. ADL ist eine Organisation, die

⁷⁰ Weitere Informationen zur MIT OpenCourseWare finden sich hier: <http://web.mit.edu/ocw/>

⁷¹ Weitere Information zur ADL Initiative finden sich unter folgender URL: <http://www.adlnet.gov>

federführend im Bereich der Standardisierung von E-Learning-Technologien ist. SCORM umfasst eine Sammlung von Standards und Spezifikationen aus verschiedenen Quellen, um eine einfache Austauschbarkeit, einen allgemeinen Zugriff und die Wiederverwendbarkeit von webbasierenden Lerninhalten in verschiedenen elektronischen Lernumgebungen zu ermöglichen.

Innerhalb eines solchen Portals könnten dann die Akteure die eingestellten Ressourcen z. B. für einen K3-Arbeitsauftrag oder für einen ganzen K3-Kurs neu und individuell zusammenstellen. Urheberrechts- und Plagiatsprobleme würden so vermieden, da zu jeder Zeit die Dokumenteneigenschaften für alle Teilnehmer transparent sind. Eine rechtliche Kennzeichnung der Dokumente mit bestimmten Creative-Commons-⁷² oder GNU⁷³-Lizenzen wäre problemlos möglich. Möchte man die K3-Ressourcen auf andere Lernplattformen exportieren, so ist dies durch ein Modul für den SCORM-Export einfach zu realisieren. Damit ist die Verwendung der Online-Materialien nicht mehr nur auf das K3-System beschränkt, sondern kann mittels SCORM-Packages auch z. B. auf Moodle, Blackboard WebCT Vista und andere SCORM-fähige Lehr- und Lernplattformen ausgeweitet werden. Durch einen solchen standardisierten Im- und Export wäre es möglich, einen internen und externen Ressourcentransfer zwischen nahezu allen am Markt befindlichen Lernplattformen herzustellen.

Im Bereich der OER stellen sich nicht nur technische sondern gerade auch pädagogisch-didaktische Forschungsfragen: Will man OER überhaupt? Was passiert infolge von Transparenz und freier Zugänglichkeit von „user generated content“ im Kontext der Hochschule? Ist Wissensteilung unter Studierenden überhaupt ein erstrebenswertes Ziel? Zu den im Moment negativen Ausblicken einer OER-Initiative gehört die Vorstellung, dass Studierende kaum oder nicht mehr an die Universität gehen und ihre Vorlesungen meiden, weil sie lieber die OER nutzen und nicht mehr selber denken, weil sie Inhalte, Modelle und Kriterien wie Checklisten abarbeiten. Es könnte aber auch sein, dass es zu all dem gar nicht kommen wird, da die meisten Studierenden ihre mühsam erarbeiteten Wissensprodukte ohnehin nicht preisgeben. Nicht umsonst wurde in dieser Arbeit versucht ein System zu entwickeln, das die Akteure dazu motivieren soll freiwillig zu „geben“ und nicht nur zu „nehmen“.

11.6 K3-Gratifikationssystem

Bereits während der Arbeit mit und am K3-Gratifikationssystem haben sich einige Punkte ergeben, die verbesserungswürdig sind. Im Folgenden werden diese Punkte aufgegriffen und erste Vorschläge zur Verbesserung bzw. zur weiteren Forschung geben.

11.6.1 Arbeitsauftrag

Die Gestaltung der einzelnen Arbeitsaufträge in den mit dem K3-System durchgeführten Kursen war nicht einheitlich. In einigen Kursen wurden wenige, dafür aber sehr komplexe Arbeitsaufträge an die Gruppen ausgegeben. In anderen Kursen wurden viele, dafür aber sehr einfache Arbeitsaufträge ausgegeben. Es hat

⁷² Weitere Information zu CC-Lizenzen unter: <http://de.creativecommons.org>

⁷³ Weitere Information zu GNU-Lizenzen unter: <http://www.gnu.org>

sich gezeigt, dass K3-Novizen eine Übungsphase durchführen sollten, in der kurze und sehr detailliert beschriebene Arbeitsaufträge zu bearbeiten sind. Ebenso sollte es bei solchen Übungsaufgaben nicht dazugehören, dass die Gruppe sich um ihre eigene Organisation (wer gehört zur Gruppe, wer hat welche Rolle auszufüllen?) kümmern muss. Der verantwortliche Dozent muss die Teilnehmer gleich zu Beginn der Gruppenarbeit in Gruppen einteilen und auch hier bereits jedem einzelnen Mitglied seine Rolle zuweisen. Bei erfahrenen K3-Akteuren hingegen sollte zum einen der Arbeitsauftrag komplexer und anspruchsvoller formuliert sein und zum anderen muss sich die Gruppe um ihre eigene Organisation kümmern. Diese ist ja auch Teil der Kompetenzentwicklung. Da sich die K3-Kurse alle zwei Semester wiederholen, und somit wiederholt die gleichen Arbeitsaufträge anfallen, wäre es sinnvoll, im K3 ein Archiv von Arbeitsaufträgen zu implementieren. Die bisher eingegeben Arbeitsaufträge müssten dann zunächst in das Archiv aufgenommen werden. Zusätzlich sollten weitere modularisierte Arbeitsaufträge in dieses Archiv eingegeben werden. Dabei ist es notwendig, die Aufträge mit Zusatzinformation in Form von standardisierten Merkmalen (Flags) zu versehen. Folgende Merkmale sollten vergeben werden:

- Kurs/Veranstaltung: Hierunter soll vermerkt werden, zu welchem Kurs bzw. welcher Veranstaltung die Aufgabe gehört. Hier kann eine Auswahl der bisherigen Veranstaltungen gegeben werden.
- Schwierigkeitsgrad: Unterschiedliche Grade kennzeichnen, ob es sich um eine Übungsaufgabe, um eine leichte oder einer komplexen Aufgabe handelt.
- Dauer: Gibt an in welcher Zeit die Aufgabe zu lösen ist.
- Organisationsgrad: Hier soll angegeben sein, ob es zur Aufgabe der Gruppe gehört sich selbst zu organisieren, oder ob dies von Dozenten vorgenommen wird. Denkbar wäre die Realisierung eines Auswahlmenüs.
- ...

Idealerweise sollten die Aufgaben in dem Archiv aus Einzelanweisungen bestehen, so wäre es möglich verschiedene Aufgaben modulweise zu einer neuen Gruppenaufgabe zusammenzustellen. Aus der Bildung eines solchen Aufgabenarchivs ergeben sich weitere Forschungsfragen wie z. B.:

- Wie müssen die Aufgaben modularisiert sein?
- Gibt es bestimmte Aufgaben für bestimmte Rollen?
- Welche Flags sind zur idealen Kennzeichnung notwendig?
- Gibt es kursübergreifende Aufgaben?
- Gibt es gruppenübergreifende Aufgaben?
- Wie kann ein solches Archiv im K3-System sinnvoll realisiert werden?
- ...

Bei der Erstellung der modularisierten Arbeitsaufträge müssen jedoch unbedingt die in Tabelle 36 dargestellten Anforderungen berücksichtigt werden.

11.6.2 Feedback

Hinsichtlich der Feedbackgestaltung hat sich gezeigt, dass elaboriertes qualitatives Feedback zu individuellen Beiträgen einen sehr hohen Aufwand für den Dozenten darstellt, der im realen Lehrbetrieb nicht dauerhaft geleistet werden kann. Hieraus lässt sich zunächst ableiten, dass künftig auf das Geben von Feedback auf der Ebene von einzelnen Beiträgen verzichtet werden soll, was aber kontraproduktiv zu der gesamten Idee des Feedbackgebens wäre. In jeder Hinsicht besser wäre es gerade hier, weitere K3-Unterstützungsinstrumente zu entwickeln, die das Geben von ergebnisbezogenem und prozeduralem Feedback auf Gruppen- und Individualebene erleichtern. Denkbar wäre, dass man mit Hilfe von statistischen oder gar linguistischen Analysetools die Einzelbeiträge auf ihre Qualität hin automatisch bestimmen könnte. Gerade hier könnte die Informationswissenschaft durch ihre einzelnen Tätigkeitsfelder wie Indexieren, Klassifizieren, Retrieval oder Abstracting einen sehr großen Forschungsbeitrag hin zu einer automatischen und autonomen Feedbackgestaltung leisten. Dies ist ein Bereich, in dem zahlreiche weitere Forschungsfragen anfallen:

- Wie automatisch darf ein solches System sein?
- Wie transparent muss ein solches System sein?
- Nach welchen Regeln wird Feedback gegeben?
- Wer bekommt wann unter welchen Umständen von wem (Person, System) welches Feedback?
- Welche Kriterien müssen für ein sinnvolles Feedback beachtet oder entwickelt werden?
- ...

11.6.3 Bewertungssystem

Das momentan implementierte Bewertungssystem ist bereits sehr weit fortgeschritten. Dem Dozenten und den Teilnehmern steht damit ein detailliertes und differenziertes System in K3 zur Verfügung. Allerdings besteht bei der momentanen Realisierung das große Problem, dass für jeden neuen K3-Kurs erneut alle Bewertungsparameter (wer, was, wie wird bewertet?) neu eingegeben und gewichtet werden müssen. Es hat sich gezeigt, dass dies jedes Mal mit einem großen Aufwand für den Dozenten verbunden ist und sogar dazu führen kann, dass die Dozenten teilweise (abgeschreckt von dem hohen Aufwand) auf die Einrichtung der Bewertungsparameter verzichten. Hier tut eine Weiterentwicklung des Systems dringend Not. Ein Realisierungsvorschlag könnte wie folgt aussehen. Da für einige im K3 durchgeführte Kurse bereits die Bewertungskriterien vorhanden sind, können diese als „Standardeinstellung“ für einen neu einzurichtenden K3-Kurs herangezogen werden. Wenn z. B. der Kurs Informationsethik für ein kommendes Semester neu in das K3-System eingestellt wird, so sollte es im Bewertungssystem eine Auswahlfunktion geben, in der ausgewählt werden kann, ob die Kriterien aus einem früheren Informationsethik-Kurs übernommen werden sollen oder nicht. Mit Hilfe einer Editierfunktion können dann diese Standardeinstellungen verändert oder erweitert werden. Dieses System der Übernahme voreingestellter Daten sollte ebenfalls für das Einrichten neuer K3-Kurse übernommen werden. Wird für das kommende Veranstaltungssemester z. B. ein neuer Kurs Informati-

onsethik im K3-System angelegt, so sollte es möglich sein, auf die Beschreibungen und Ressourcen eines bereits durchgeführten K3-Informationsethik-Kurses direkt zugreifen, übernehmen und anschließend editieren zu können.

Im Kapitel 8.5.3 wurden die Bewertungskriterien, die momentan im K3-System verwendet werden, dargestellt. Diese Kriterien sind zwar bereits sehr elaboriert, allerdings bedeutet dies nicht, dass sie nicht unveränderlich sind. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Bewertungssystems muss auch über die Richtigkeit und eine Erneuerung bzw. Verbesserung der jetzigen Kriterien nachgedacht werden. Zur systematischen Bestimmung der Bewertungskriterien wird ein strukturiertes Vorgehen vorgeschlagen, indem die möglichen Kriterien auf folgende Aspekte überprüft werden:

- Relevanz: Sind die Kriterien für Entscheidungsträger und Betroffene relevant?
- Vollständigkeit: Werden alle Effekte erfasst?
- Erfassbarkeit: Sind die Effekte mittels dieses Kriteriums adäquat erfassbar?
- Überschneidungsfreiheit bzw. bekannter Grad der Überschneidung: Können Doppelerfassungen ausgeschlossen werden? Kann wenigstens der Grad der Überschneidung bestimmt werden?
- Praktikabilität: Ist der Aufwand zur Erfassung zu hoch?
- Suggestivkraft: Sind die Kriterien vermittelbar, damit das Ergebnis als ganzes akzeptiert werden kann?

Bei der Findung kann man sich an folgende Systematik halten:

- Welche Effekte sollen erfasst werden? Dies ist eine wichtige Vorentscheidung. Häufig wird man vorhersehbare Kriterien hinzunehmen, unvorhersehbare aber ausschließen. Damit findet aber eine Selektion statt, besonders da der Grad der Relevanz eines Kriteriums stets subjektiv ist.
- Quantifizierung: Methoden zur Quantifizierung eines Szenarieneffektes werden Indikatoren genannt. Diese beruhen auf Erfahrungswissen oder auf Mathematisierungen des Problems.
- Bewertungsmaßstab/-skalierung: Häufig ist es sinnvoll, die Quantifizierung von der Bewertung zu trennen, da eine Skalierung immer auch eine Bewertung bedeutet. Mögliche Quantifizierungen können vorgenommen werden durch:
 - Grenzwerte
 - Bewertungsklassen (Schulnoten)
 - Ordnungsrelationen (besser/schlechter)
- Aggregation: Quantifizierung und Bewertung liefern keinen eindeutigen Kriterienwert, da häufig Zeitreihen oder räumliche Daten vorliegen (mehrere Bewertungen während eines Arbeitsauftrages). Die Frage nach einer Gesamteinschätzung ist dann die Frage nach einer Aggregation der Daten. Mögliche Formen der Aggregation sind:

- Durchschnitt über alle Bewertungen: Gleich gewichtet, oder unterschiedliche Gewichtungen abhängig vom Kriterium, vom Bewerter uvm.
- Räumliche Aggregation: Insbesondere bei der visuellen Darstellung der Gruppe als soziales Netzwerk, mit Hilfe der Netzwerkanalyse (z. B. für den Interaktionsgrad).
- Zeitliche Aggregation: Grenzwerte, mit oder ohne kurzzeitige Überschreitungen.

Aus all diesen Vorschlägen zur Weiterentwicklung des Bewertungssystems ergeben sich interessante wissenschaftliche Fragestellungen, wie z. B.:

- Welche Bewertungskriterien sind notwendig?
- Können die Kriterien normalisiert werden, gibt es Kriterien wie z. B. die Qualität, die sich auf die verschiedenen Einheiten (Rolle, Inhalt eines Beitrags, Organisation der Gruppe) beziehen kann?
- Wie müssen die Kriterien gewichtet werden, wer kann das festlegen?
- Determiniert eine bestimmte Aufgabengestaltung bestimmte Bewertungskriterien?
- Gibt es automatische Systeme, die eine Bewertung autonom vornehmen können, oder müssen solche erst noch entwickelt werden?
- Nach welchen Regeln müssen solche Systeme arbeiten?
- Unter welchen Umständen werden solche automatische Bewertungen von den Akteuren akzeptiert?

Auch hier kann gerade die Informationswissenschaft einen großen wissenschaftlichen Forschungsbeitrag leisten.

11.6.4 Kennzahlensystem

Die bislang im K3-System realisierten diskursanalytischen Kennzahlen sind geeignet, grundlegende Aspekte des Diskursverlaufs automatisch zu analysieren, d. h. zunächst Feedback im Sinne von Prozessinformationen bereitzustellen. Durch die Erhöhung der Wahrnehmung des aktiven schreibenden Handelns der Gruppenmitglieder (Awareness) besitzen sie einerseits das Potenzial, einen Beitrag zur Kompensation der verringerten wechselseitigen Wahrnehmung in der virtuellen „K3-Welt“ zu leisten, als auch andererseits das Erstellen des Feedbacks durch und für den Dozenten zu erleichtern. Allerdings hat sich auch gezeigt, dass es dringend erforderlich wäre, Kennzahlen zu entwickeln und zu implementieren, die eine qualitative Beschreibung der Sachverhalte darstellen. Hier stellen sich die gleichen Forschungsfragen wie bei der Weiterentwicklung des Bewertungssystems (s. o.), was damit zusammenhängt, dass die Kennzahlen eigentlich nur eine bestimmte Form der Visualisierung der Bewertungskriterien darstellen. Darüber hinaus steht nicht nur die Entwicklung neuer qualitativer Kennzahlen im Forschungsinteresse, sondern auch das Finden passender, sinnvoller und aussagefähiger Kennzahlenkombinationen. Einige Beispiele und Vorschläge wurden bereits im Kapitel 8.1.4.2 erörtert. Darüber hinaus müssen Kennzahlen entwickelt werden, die ganz gezielt die Entwicklung der Kompetenzen (Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz) der einzelnen Akteure während eines Arbeitsauf-

trages aufzeigen. Zur Analyse der Teamkompetenz eignen sich insbesondere die Methoden aus dem Forschungsbereich der sozialen Netzwerkanalyse. Dieser Forschungsbereich stellt sowohl geeignete Analysemethoden als auch Visualisierungsformen zur Verfügung. Mit Hilfe solcher Analyse- und Visualisierungstools kann dann auch der Grad der Kollaboration einer Gruppe differenzierter bestimmt werden. Weiter könnten so die Interaktionen der Teilnehmer besser erfasst und visualisiert werden. Eine Forschungsfrage, die sich aus der Visualisierung der Interaktionen ergibt, ist die Frage nach auffälligen grafischen Interaktions- und Rezeptionsmustern im kollaborativen Prozess und den daraus resultierenden kompetenzfördernden Interventionen.

11.7 K3-Design und -Bedienbarkeit

Dass die Benutzerfreundlichkeit des K3-Systems einen Erfolgsfaktor darstellt, hatte bereits die Auswertung der ersten Fragebögen ergeben. Aufgrund der Angaben der befragten Teilnehmer wurden sukzessiv Verbesserungen bei der Bedienbarkeit, Struktur, Orientierung, Ästhetik sowie Funktionalität realisiert.

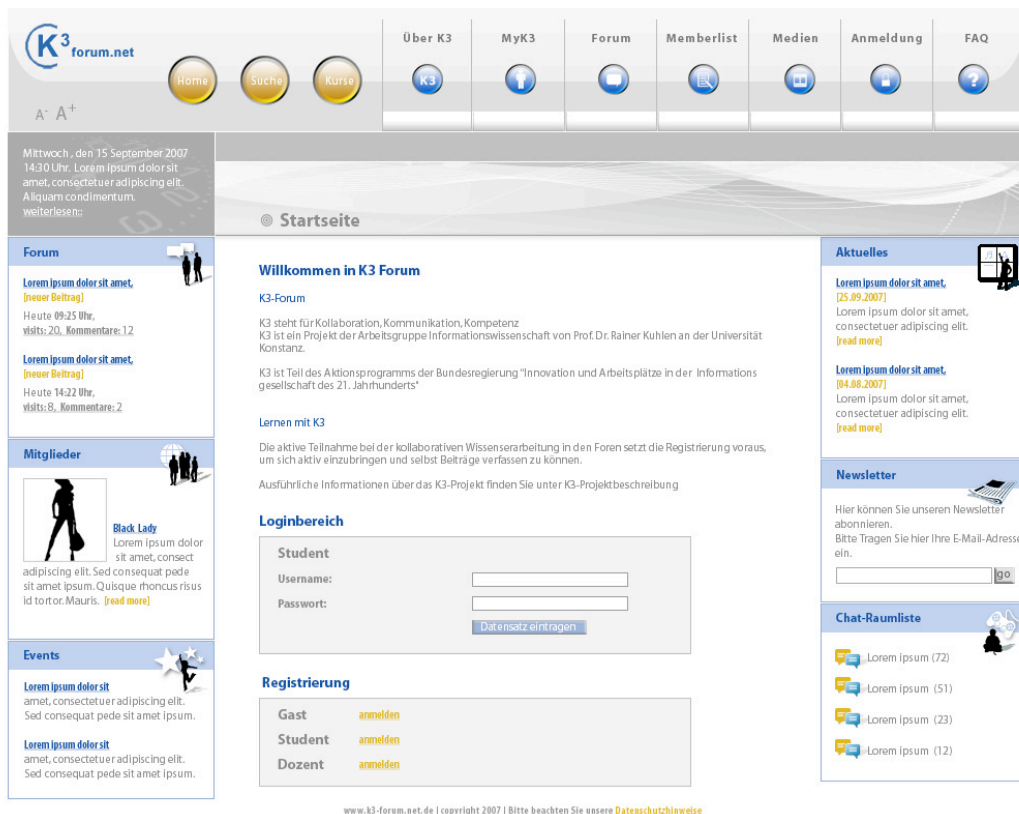


Abbildung 91: Designvorschlag für die K3-Login-Seite

Beim Aufbau des Systems wurde darauf geachtet, dass Inhalt und Design streng voneinander getrennt wurden. Die einzelnen Inhalte der Seiten sind in verschiedene, klar voneinander getrennte Blöcke oder Templates aufgeteilt. Alle Inhalte sind in sich nochmals strukturiert und unterteilt, um einen schnellen Zugriff auf die Informationen für alle Benutzer zu ermöglichen. Der Navigationsbereich hebt sich durch die Farbdefinition deutlich vom Inhaltsbereich ab. Die K3-Oberfläche ist sehr klar strukturiert und einheitlich in der Farbgebung, worunter allerdings die Ästhetik leidet. Fast völlig verzichtet wird auf den Einsatz von gestalterischen

Elementen wie Icons, Symbolen, Grafiken oder Illustrationen. Diese können zum einen das etwas streng wirkende K3-Design auflockern und zum anderen als Orientierungshilfe dienen. Die Navigation in K3-System ist zumindest für Erstanwender etwas gewöhnungsbedürftig, da mehrere Navigationsbäume und -formen zur Auswahl stehen. Hier sollte über eine Neugliederung der Navigation nachgedacht werden. Neben den gestalterischen Elementen sind auch textliche Elemente entscheidend. So können zum Beispiel durch den Einsatz von Metadaten Annotationen, in Verbindung mit der Mouseover-Funktion, hinzugefügt werden. Sie haben den Charakter der Erklärung beziehungsweise der Ergänzung und bieten die Möglichkeit, wichtige Anmerkungen ausdrücklich festzuhalten, ohne dabei die gegebene K3-Struktur zu zerstören oder die Sinnlinie der Aussage zu unterbrechen. Neben dem beschreibenden Charakter von Metainformationen dienen sie auch der Barrierefreiheit. Richtig eingesetzt besteht so die Möglichkeit für sehbehinderte Menschen, sich besser in dem System zurechtzufinden. Bei einem Redesign sollten deshalb die entsprechenden W3C-Richtlinien Berücksichtigung finden. Abbildung 91 zeigt einen Designvorschlag zur K3-Login-Seite.

Zur Unterstützung eines kollaborativen Zeitmanagements sollte im K3-System eine Kalenderfunktion bereitgestellt werden. Besprechungs-, Präsentations- oder sonstige Termine würden somit für alle Teilnehmer deutlich sichtbar und im richtigen Kontext dargestellt.

Immer wieder wurde bei den Evaluationen die Thread-Darstellung als verbesserungswürdig angesehen. Durch Farbakzente, eine verbesserte Gliederungsmöglichkeit oder das Verschieben von Beiträgen (und Threads) nach dem Drag-and-Drop-Prinzip könnte diesem Problem zunächst relativ schnell entgegengewirkt werden. Allerdings wären dies nur kosmetische Verbesserungen. Aber gerade in der Visualisierung solcher teilweise sehr komplexer Beitragsanordnungen liegen sicherlich die wichtigsten Forschungsfragen und Weiterentwicklungen des K3-Designs. Hier gilt es sinnvolle Visualisierungskonzepte zu finden und zu überprüfen.

11.8 Empirie und Evaluationsmethoden

Bisher wurden bereits einige Hinweise für den zukünftigen Forschungs- und K3-Entwicklungsbedarf gegeben. Die aufgezeigten Forschungsfragen stehen zum einen in einem engen Kontext der Arbeit und stellen eine direkte Weiterentwicklung der erarbeiteten Erkenntnisse dar. Zum anderen stehen sie in einem weiteren Kontext, der sich im Zusammenhang mit der Entwicklung des K3-Systems hin zu einer OER-Plattform ergibt. Denkbar wäre aber auch, dass das K3-System zukünftig für den Einsatz im Projekt- oder Weiterbildungsbereich von Unternehmen eingesetzt werden könnte. In diesem Falle würden sich weitere Forschungsfragen ergeben.

Ansatzpunkte weiterführender empirischer Untersuchungen bestehen darin, über den Einsatz uni- und bivariater Verfahren zu überprüfen, inwieweit die Problemdimensionen der untersuchten Variablen richtig und vollständig erfasst wurden. Von Interesse ist ferner die Fragestellung, mit welcher Relevanz die einzelnen unterschiedlichen Rahmenbedingungen als Stör- oder Unterstützungsgrößen in das Gratifikationssystem einfließen. Diesbezüglich bietet sich der Einsatz einer multiplen Regressionsanalyse an. Zudem kann mit Hilfe von Regressionsanalysen untersucht werden, in welchem Umfang die spezifischen Ausprägungen der Interes-

sen-, Rollen- und Gruppenkonflikte sowie die offengelegten individuellen Kompetenzmängel der Akteure für Probleme innerhalb der Gruppenprozesse verantwortlich sind. Ein weiteres bedeutendes Untersuchungsfeld liegt darüber hinaus in der weiteren und systematischen Überprüfung der einzelnen positiven (oder negativen) Beiträge der abgeleiteten Anreizinstrumente (Subsysteme des Gratifikationssystems) zur Verbesserung der individuellen Kompetenzen und der Motivationsförderung der Teilnehmer.

Sowohl zur Messung der Leistungsfähigkeit unterschiedlicher Ausprägungen des Gratifikationssystems als auch zur Kontrolle der langfristigen Wirkungen auf die Zielgruppen sind weiterführende Ansätze und Methoden zu entwickeln. Probleme, die es dabei zu lösen gilt, umfassen unter anderem die Frage nach den geeigneten Messgrößen der Wahrnehmung und Verarbeitung kommunikativer, kollaborativer Botschaften und Aktionen sowie der Handhabung der Zeitverzögerungen, mit denen die Wirkungen eintreten.

Sowohl die Evaluierung der Fragebögen als auch die Hypothesenerstellung gestaltete sich in dieser Arbeit recht schwierig, da sich die Fragebögen im Aufbau und in den verwendeten Fragen erst im Laufe einer längeren Entwicklungs- und Testphase etabliert haben. Erst aufgrund der beiden vorerst letzten Erhebungen konnte nach Analyse der Fragebögen und der relevanten Daten schließlich eine einigermaßen valide Bewertung erfolgen. Zu der Hypothesenbearbeitung ist zu sagen, dass eine intensivere Vorarbeit bei der Fragebogenerstellung im Hinblick auf die aufzustellenden und zu überprüfenden Hypothesen die anschließende Evaluationsarbeit wesentlich vereinfacht hätte.

Zukünftige Evaluationsarbeit sollte sich unbedingt mehr an standardisierten Verfahren orientieren, beginnend mit den Erhebungs- und endend mit den Auswertungsmethoden. Weiterhin sollte zukünftig mit sogenannten "Vergleichsgruppen" – Gruppen, die dieselbe Gruppenarbeit, aber ohne das K3-Gratifikationssystem durchführen – evaluiert werden, um so genauere Rückschlüsse auch auf Einzelelemente des Gratifikationssystems ziehen zu können. Auch wird an dieser Stelle empfohlen zur weiteren Evaluation die „Unified Theory of Acceptance and Use of Technology (UTAUT)“, die folgende Faktoren explizit berücksichtigt [Venkatesh et al. 2003, S. 447], zu berücksichtigen:

- Performance Expectancy,
- Effort Expectancy,
- Social Influence,
- Facilitating Conditions,
- Gender,
- Age,
- Experience,
- Voluntariness of Use.

Für die Erhebung zukünftiger Daten mittels Online-Fragebogen wird vorgeschlagen standardisierte Open-Source-Evaluationstools zu verwenden. Die Vorteile gegenüber einer paper-and-pencil-Erhebung sind:

- Vermeiden von fehlerträchtiger und arbeitsaufwändiger händischer Übertragung der Antworten von Papier in ein digitales Format, das mit Excel, SPSS oder einer anderen Software weiterverarbeitet werden kann.
- Einsehen und Weiterverarbeitung der eingehenden Antworten „in time“.
- Lesbarkeit und direkte Weiterverarbeitung von offenen Antworten.

Folgende drei Systeme können hier vorgeschlagen werden:

- ModSurvey⁷⁴
- OpenSurveyPilot⁷⁵
- LimeSurvey (vormals PHPSurveyor)⁷⁶

Die beiden letztgenannten Produkte sind als Webanwendungen realisiert, d. h. der Zugriff auf die Programme ist per Internetbrowser möglich.

ModSurvey ist ein Tool, mit dem sich einfache Online-Befragungen erstellen lassen. Die Fragebögen werden über eine Syntax-Datei erstellt, ein Webinterface für die Erstellung existiert derzeit nicht. Es wird eine xml-basierte Sprache verwendet. Die graphische Darstellung der Fragebögen ist über Templates sehr flexibel anpassbar. Die Daten der Befragung werden über eine Webschnittstelle heruntergeladen, wobei zwischen verschiedenen Formaten ausgewählt werden kann. Mit dem ModSurvey können Befragungen unterschiedlicher Zielgruppen durchgeführt werden. ModSurvey ist zudem bezüglich der verwendbaren Frage-/Antworttypen sehr flexibel. Allerdings setzt die Erstellung über Syntax-Dateien eine gewisse Einarbeitungszeit voraus. Zudem zeigt ModSurvey einige Schwächen im Umgang mit Pflichtfeldern.

Der Open Survey Pilot (OSP) ist ein Tool, mit dem sich ebenfalls Online-Befragungen einfach erstellen lassen. Die Fragebögen können nach kurzer Einführung über ein Webinterface erstellt werden. Die graphische Darstellung ist über Templates sehr flexibel anpassbar. Für einen kurzen Überblick über die Daten steht eine Vorschaufunktion zur Verfügung, der Datenexport erfolgt im xls-Format. Open Survey Pilot lässt sich komplett über ein Webinterface bedienen. Die Nutzung ist daher wesentlich einfacher. Allerdings lassen sich nur bestimmte Fragetypen realisieren und durch die nicht vorhandene Kopiermöglichkeit von Fragen sind Bögen mit vielen identischen Items sehr zeitaufwändig in der Erstellung. Die Stärken von OSP sind bei Pflichtfeldern, die benutzungsfreundlich implementiert wurden. Auch sind Umfragen in verschiedenen Layouts für unterschiedliche Nutzergruppen möglich.

LimeSurvey (vormals PHPSurveyor) ist ein mit der Programmiersprache PHP entwickeltes Programm, das mit einer MySQL-Datenbank zusammenarbeitet. Mit ihm können Umfragen entwickelt, veröffentlicht und ausgewertet werden. Das Programm bietet eine umfangreiche Import- und Export-Funktion (Text, MS Excel und SPSS Command-File). Ebenso stehen grundlegende statistische Auswertungsfunktionen mit graphischer Darstellung und der Möglichkeit, diese zu exportieren, zur Verfügung. Wie bei den zuvor beschriebenen Tools können auch hier mehrere

⁷⁴ Die Projektwebsite ist unter folgender URL aufzurufen: <http://modsurvey.org>

⁷⁵ Die Projektwebsite ist unter folgender URL aufzurufen: <http://sourceforge.net/projects/osp>

⁷⁶ Die Projektwebsite ist unter folgender URL aufzurufen: <http://www.limesurvey.org>

Umfragen gleichzeitig, mehrsprachig und unabhängig voneinander durchgeführt werden.

Ob eines dieser Tools - und wenn ja: welches - letztendlich eingesetzt wird, hängt von den persönlichen Präferenzen derjenigen ab, die für die zukünftige Evaluation zuständig sind.

12 Zusammenfassung und Ausblick

Gegenstand dieser Arbeit ist im weitesten Sinne das Bilden von Zusammenschlüssen von Individuen, die auf der Grundlage einer weitgehend Internet-gestützten Kommunikation den Austausch von Wissen und die Institutionalisierung von Lernprozessen anstreben, welche die teilnehmenden Lernpartner in die Lage versetzen, sowohl individuelle Lernziele als auch den Aufbau einer gemeinschaftlichen Wissensbasis zu realisieren. Man spricht in diesem Zusammenhang von Internet-basierten Lerngemeinschaften. Individuelle und organisationale Lernprozesse sind Gegenstand zahlreicher wissenschaftlicher Untersuchungen sowohl in den theoretisch-didaktischen als auch in den organisationstheoretischen Disziplinen. Dabei stellen sie zwei Seiten derselben Medaille dar. Kooperative oder kollaborative Lernszenarien sind besonders geeignet, um die Erzeugung neuen Wissens sowie individuelles Lernen zu forcieren. Allerdings führt der Zusammenschluss in Lerngemeinschaften nicht automatisch zu kooperativen oder kollaborativen Lernsituationen. Vielmehr sind soziale Interaktionen, so auch interpersonelle Lernprozesse in Gemeinschaften, häufig durch unterschiedliche Motive gekennzeichnet. Es liegen sowohl kollektive als auch konträre Interessen vor, wobei für die Lernpartner insofern ein Dilemma vorliegt, als nicht eindeutig ist, ob eine kooperative oder eine nicht kooperative Strategie zur Nutzenmaximierung verfolgt werden soll. Deshalb bedarf es zur Sicherstellung der kollektiven Zielerreichung eines Rahmenwerkes, welches die Lernprozesse auf einer Metaebene flankiert. In unserem Falle soll dieses Rahmenwerk ein die Akteure motivierendes und Kompetenzen bildendes Gratifikationssystem sein.

Dementsprechend war der Gegenstand dieser Arbeit im engeren Sinne die Entwicklung, Konzeption und Realisierung eines Gratifikationssystems, durch das sich die Wechselwirkungen zwischen dem Medium und der (nicht nur) sozialen Dynamik der teilnehmenden Personen verbessern, um somit im Resultat zufriedene, motivierte Teilnehmer, die hochwertige und produktive Ergebnisse im Kontext virtueller kollaborativer Gruppenarbeit erzeugen, zu erhalten. Unter einem Gratifikationssystem wird in dieser Arbeit ein soziotechnologisches System verstanden, mit dessen Hilfe das Leistungsverhalten einer Person (Teilnehmer) erhöht werden kann (siehe Abbildung 1). Um dies zu erreichen, gibt es zwei Möglichkeiten, zum einen kann durch ein Anreizsystem die Motivation eines Akteurs erhöht werden und zum anderen können die individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten durch eine Kompetenzerweiterung des Teilnehmers verbessert werden. Wenn beides zusammen kommt, wird in dieser Arbeit von einem Gratifikationssystem gesprochen. Als Grundlage zur Entwicklung dieses Gratifikationssystems wurde auf verschiedene Theorien zurückgegriffen. Von Relevanz sind Forschungsansätze aus dem Bereich der Arbeits- und Organisationspsychologie, des Wissensmanagements, der computervermittelten Kommunikation (CvK) sowie des Computer Supported Collaborative Learning (CSCL).

12.1 Theoretische Grundlagen und die daraus resultierenden Implikationen für das K3-Gratifikationssystem (Teil I)

Die Generalhypothese dieser Arbeit lautet, dass Gratifikationssysteme für das kollaborative Wissensmanagement in Ausbildungssituationen das Leistungsverhalten der Partizipanten positiv beeinflussen können, wenn sie angemessen konstruiert und konfiguriert sind. Zur Realisierung dieses Vorhabens wurden auf Grund der Interdisziplinarität des Themas im Teil I dieser Arbeit zunächst die notwendigen Grundlagen aus den beteiligten Disziplinen bzw. deren unterschiedliche Aspekte zur motivationalen Nutzerunterstützung beim kollaborativen Wissensmanagement unter Verwendung eines soziotechnischen Systems dargestellt. Verschiedene Studien haben aufgezeigt, dass ein erfolgreiches Wissensmanagement häufig an der mangelnden Bereitschaft der Teilnehmer zur Wissensentwicklung, Wissensnutzung und Wissens(ver)teilung scheitert. Da diese Akteure jedoch als Träger des relevanten Wissens wichtige Erfolgsfaktoren darstellen, wird in zahlreichen Publikationen die Forderung nach speziellen Anreizen und Anreizsystemen für ein erfolgreiches Wissensmanagement gestellt. Diesem Ansatz folgend wurden im Kapitel 2 zunächst die Grundlagen und Zusammenhänge von Motivation, Motiv und Anreiz erläutert und anschließend die für das kollaborative Wissensmanagement relevanten Motivationstheorien dargelegt. Motivationstheorien stellen theoretische Aussagesysteme dar, die versuchen beobachtbares Verhalten zu erklären, sie unterstützen somit den Gestaltungsprozess bestimmter Systeme. Insofern lassen Motivationstheorien auch Implikationen zur Entwicklung von Anreizsystemen zu, die selbst wiederum einen Teil des hier entwickelten K3-Gratifikationssystems darstellen. Es gibt eine Vielzahl von Konzepten und Theorien, wie Menschen zu Arbeitsleistung motiviert werden. Im Rahmen dieser Arbeit wurden die Theorien beschrieben, die für die Gestaltung von Anreizen bzw. Anreizsystemen für das kollaborative Wissensmanagement relevant sind. Aus den behandelten Motivationstheorien wird der Schluss gezogen, dass Gruppenarbeit in Form selbststeuernder Arbeitsgruppen immateriellen Anreizwert für intrinsisch motiviertes Verhalten besitzt. Im Gegensatz dazu haben Entgeltsysteme materiellen Anreizcharakter und wirken extrinsisch motivierend. Die vorgestellten Theorien lieferten zahlreiche Gestaltungshinweise für das K3-Gratifikationssystem. In der Tabelle 15 sind die Gestaltungsmerkmale, die sich aus den besprochenen Motivationstheorien für das kollaborative Wissensmanagement ergeben, zusammengefasst. Man erhält somit einen ersten Überblick über die zu treffenden Maßnahmen, die das hohe intrinsische Motivationspotenzial einer selbststeuernden Arbeitsgruppe verstärken.

Da die Motive erwachsener Menschen am ehesten über die Wahl angemessener Anreize zu beeinflussen sind, wurde im Kapitel 3 die Problematik der richtigen Gestaltung von Anreizen bzw. Anreizsystemen diskutiert. Zum einen müssen die Anreize den Motiven in der Person entsprechen, sonst wirken sie nicht, zum anderen haben aber unterschiedliche Personen auch unterschiedliche Motive. Motiviertes Verhalten entsteht also nur aus einer Interaktion, dem Zusammenspiel von individueller Motivstruktur und Situation. Ein funktionierendes Anreizsystem muss diesen Bedingungen Rechnung tragen. Meistens wird versucht über die Motivation das Verhalten der Person zu ändern, da es aber fast nicht möglich ist, erwachsenen Menschen neue Motive beizubringen, ist es sinnvoller, über geeignete Anreizsysteme das Verhalten der Akteure zu beeinflussen, wenn man auf motivations-

psychologische Weise Verhaltensänderung erreichen möchte. Dieser Erkenntnis folgend muss das zu entwickelnde K3-Gratifikationssystem somit als Anreizsystem aufgebaut und eingesetzt werden. Ein Anreizsystem setzt bewusst bestimmte Instrumente ein, welche sowohl die extrinsische Motivation durch Belohnungen als auch die intrinsische Motivation durch die Gestaltung der Arbeitsaufgabe, des Arbeitssystems und der Arbeitsgruppe erhöhen. Diese Instrumente müssen so aufeinander abgestimmt sein, dass sie im Wirkungsverbund erwünschte Verhaltensweisen auslösen und unerwünschte Verhaltensweisen unterdrücken oder zurückdrängen.

Anreizsysteme, die im (kollaborativen) Wissensmanagement in Unternehmen eingesetzt werden, können sich auch materieller Anreize bedienen und somit extrinsisch motivierte Mitarbeiter besser ansprechen. In der universitären Ausbildung, in der das Gratifikationssystem eingesetzt wird, ist die Verwendung materieller Anreize nicht möglich, hier muss auf eine ausschließlich immaterielle Anreizgestaltung zur Leistungsmotivation extrinsisch motivierter Personen zurückgegriffen werden. Für intrinsisch motivierte Personen stellt diese Einschränkung sowie so kein Problem dar, da deren Anreize direkt in ihrer Tätigkeit, also der Arbeit selbst liegen. Das Fehlen materieller Anreizmöglichkeiten ist aber nicht unbedingt ein Nachteil, denn das Hauptproblem beim Einsatz materieller Anreize besteht darin, dass ihre Anreizfunktion einem abnehmenden Grenznutzen unterliegt und somit auch zu dem bereits beschriebenen Verdrängungseffekt führt. Intrinsische Anreize sind effizienter, da sie die Einstellung der Akteure dauerhaft beeinflussen. Die verschiedenen Anreizarten können zum einen in finanzielle, soziale, organisatorische Anreize sowie Anreize der Arbeit selbst unterteilt werden. Sie können aber auch nach dem Anreizobjekt in materielle und immaterielle Anreize, nach der Zahl der Anreizempfänger in Individual-, Gruppen- und organisationsweite Anreize sowie nach ihrer Quelle in intrinsische und extrinsische Anreize differenziert werden. Nichtmaterielle Anreize bestehen insbesondere in der Form sozialer Anreize. Beispiele sind: Anerkennung oder Tadel, Begrenzung oder Erweiterung von Verantwortungspotenzialen, fordernde Arbeitsinhalte, Qualifizierungsmöglichkeiten (Weiterbildung, Karriere), Individualisierung der Arbeitszeit und alle vergütungsneutralen Privilegien. Bei der Gestaltung von Anreizsystemen muss aber auch auf deren Zufriedenheits- bzw. Unzufriedenheitswirkungen geachtet werden. Relevant ist hierbei besonders eine gerechte Gestaltung der Anreize, da diese die Akzeptanz des Anreizsystems fördert. Nicht vernachlässigt werden darf die Tatsache, dass die Beurteilung von Gerechtigkeit oft sehr subjektiv verläuft, insbesondere dann, wenn Anreizsysteme nicht klar durchschaubar sind. Infolgedessen hat deren Gestaltung transparent und verständlich zu erfolgen. Für alle Teilnehmer muss die Beziehung zwischen der zu erbringenden Leistung und der Belohnung klar sein. Dadurch werden der Bewertungsprozess und die möglichen Belohnungen oder Sanktionen als gerecht empfunden und sind nachvollziehbar. Für eine subjektive Erfolgseinschätzung ist aber auch die eigene Qualifikation jedes Akteurs von Bedeutung. Wird diese als nicht ausreichend eingeschätzt, um ein bestimmtes Ziel zu erreichen, wird auch die Motivation gering sein, sich anzustrengen. Um speziell die Fähigkeiten der Teilnehmer zu erhöhen und um ihnen somit mehr Selbstvertrauen zu geben, müssen die Fähigkeiten und Fertigkeiten der Mitglieder mit Hilfe des Anreizsystems weiterentwickelt werden können. Betrachtet man Anreizsysteme als ein betriebswirtschaftliches Instrument, so müssen sie auch wirtschaftlich sein. Der Einsatz des Systems ist nur so lange sinnvoll, wie

die verursachten Kosten geringer sind als die Erträge. In der Tabelle 18 sind alle Anforderungen zur Gestaltung eines Anreizsystems dargestellt. Allgemein gesehen müssen Anreizsysteme individualspezifisch, flexibel, transparent, feedbackgebend und qualifikationsfördernd sein.

Da das K3-Gratifikationssystem im kollaborativen Wissensmanagement eingesetzt wird, wurden im Kapitel 4 die hierzu relevanten Wissensmanagementtheorien und der kollaborative Ansatz aufgezeigt sowie weitere Anforderungen zur Gestaltung des K3-Gratifikationssystems erarbeitet. Durch den Anreiz-Motivations-Zusammenhang soll dabei erreicht werden, dass gemäß dem Paradigma des kooperativen und kommunikativen Wissensmanagements alle Beteiligten freiwillig ihr Wissen zur Verfügung stellen und somit neues Wissen generiert werden kann. Nonakas und Takeuchis Theorie der Wissensschaffung beschreibt insbesondere die Notwendigkeit von persönlichem Kontakt innerhalb des Prozesses der vier Formen der Wissensumwandlung. Die von Probst et al. entwickelten Bausteine des Wissensmanagements bieten ebenfalls verschiedene Ansatzpunkte für die Gestaltung von Anreizen bzw. Anreizsystemen. Die beiden Bausteine Wissenszieldefinition und Wissensbewertung können als Einstiegs- und als Endpunkt eines Gratifikationssystems dienen. Allen Partizipanten müssen klare (Wissens)Ziele vorgegeben und sie müssen über das Erreichen selbiger mit Hilfe eines entsprechenden (Wissens)Bewertungssystems informiert (Feedback) werden. Die Wissensbewertung dient somit auch als ein Motivationskriterium. Erreicht ein Teilnehmer eine bestimmte Stufe auf der „Wissensqualitätskala“, so kann er durch eine (immaterielle) Belohnung motiviert werden weiter zu machen. Das Münchner Modell von Reinmann-Rothmeier stellt die Verbindung von Wissensmanagement und Lernen her. Wissensmanagement fördert das Lernen von Individuen, Gruppen und ganzen Organisationen (lernende Organisation) durch den Einsatz von konstruktivistischen Prozessen bei der Wissensgenerierung. Ein weiteres Charakteristikum des Münchener Modells liegt in der Annahme, dass sog. Communities eine besondere Rolle für die beschriebenen Wissensbewegungen und deren Gestaltung spielen. Durch den Einsatz von Communities wird die Kommunikation mehrdimensional, geht somit über eine eins-zu-eins-Kommunikation hinaus. Ein erfolgreiches Gratifikationssystem muss also zum einen konstruktivistische Prozesse und zum anderen Community-Prozesse unterstützen. Wird der Wissenserwerb als ein aktiver, selbstgesteuerter, konstruktiver, situativer und sozialer Prozess gesehen, dann muss ein Gratifikationssystem diesen Prozess gestaltend unterstützen. Das bedeutet, dass die Teilnehmer die Konstruiertheit des Wissens erfahren und zudem erkennen sollen.

Vergleicht man die drei Modelle miteinander, so stellt man sehr viele Gemeinsamkeiten fest, die jeweils unterschiedlich bezeichnet werden. Alle drei Modelle versuchen den Prozess des „Wissenserwerbs“ von und durch andere Personen gezielt zu strukturieren. Letztendlich geht es aber im Kern darum, das Wissen einer Person mit Hilfe von Kommunikation auf eine andere zu übertragen. Hierfür sind Anreiz- und Belohnungsverfahren erforderlich, um vorhandene Barrieren zum Teilen, zum Austausch und zur Aufnahme von Wissen überwinden zu können. Ein Gratifikationssystem kann diesen Prozess unterstützen, indem es auf der einen Seite durch Anreize die Teilnehmer motiviert ihr Wissen zur Verfügung zu stellen und neues Wissen anzunehmen, auf der anderen Seite muss ein Gratifikationssystem in diesem Prozess (um seinem Namen gerecht zu werden) alle Beteiligten bei der Weiterentwicklung ihrer Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kompetenzen unter-

stützen bzw. dazu anregen. Dabei ist aber zu beachten, dass diese Prozesse sehr stark von dem bereits vorhandenen Wissen und den Fähigkeiten der Akteure abhängig sind. Es ist also durchaus möglich, dass identische Ausgangssituationen in Abhängigkeit von den unterschiedlichen mentalen Modellen und Vorstellungen der beteiligten Personen verschiedene Ergebnisse bewirken können. Diesem Effekt ist gerade beim kollaborativen Wissensmanagement besondere Beachtung zu schenken. Das Konzept des kollaborativen Wissensmanagements beruht auf der Einsicht, dass neues Wissen immer mehr durch den Diskurs, die Kommunikation mit heterogen, oft genug verteilten Partnern produziert wird. Ein Gratifikationssystem muss diesem Umstand Rechnung tragen und allen Beteiligten eine optimale Plattform bieten, damit die in vernetzten Gruppen bestehenden Asymmetrien (sowohl Wissens-, als auch Kompetenzasymmetrien) durch Austausch und Partizipation produktiv ausgenutzt werden können. Hierzu bietet insbesondere das „Ba“-Konzept von Nonaka und Takeuchi eine Lösung. In diesem Konzept werden zur effektiven Umsetzung des Wissensschaffungsprozesses zum einen virtuelle Räume und zum anderen elektronische Tools, wie E-Mail, Chatrooms, Diskussionsräume z. B. in Form von elektronischen Foren oder Wiki-Applikationen gefordert. Generell lässt sich als Fazit ziehen, dass man eine Art virtuelle Lernumgebung benötigt, die allen Beteiligten sowohl Freiraum für die individuelle Wissenskonstruktion gewährt, als auch vielfältige Möglichkeiten einer gezielten Unterstützung anbietet. In Tabelle 25 sind die Implikationen, die sich aus dem beschriebenen Wissensmanagement für ein Gratifikationssystem ergeben, dargestellt.

Die Nutzung elektronischer bzw. computervermittelter Kommunikation zur Unterstützung des Wissensschaffungsprozesses erfordert aber, dass man bei der Gestaltung des Gratifikationssystems die Besonderheiten dieser medialen Kommunikation berücksichtigt. Dazu wurde im Kapitel 5 die Theorien und Modelle zur computervermittelten Kommunikation (CvK) incl. der lerntheoretischen Grundlagen dargestellt. Damit mediale Kontakte nützlich und sozial befriedigend ausfallen, ist es notwendig, eine bewusste Medienwahl zu treffen. Dies wiederum setzt die Verfügbarkeit eines geeigneten Medienensembles und einen möglichst unreglementierten Zugang ebenso voraus wie individuelles und kollektives Wissen über aufgabenspezifische Eignung oder Nicht-Eignung einzelner Medien. Hier sind insbesondere die Beherrschung medienspezifischer Ausdrucksmittel und die gemeinsame Entwicklung von Gebrauchsregeln im Kontext einer Mediennutzungskultur ausschlaggebend. Entscheidende Faktoren sind jedoch auch die Leistungsfähigkeit und Kompatibilität der verwendeten technischen Systeme sowie deren Wartung und Pflege. Kreative Aneignungsbemühungen finden dort ihre Grenzen, wo einerseits technische Funktionseinschränkungen und Störungen und andererseits äußere Reglementierungen und Kontrollen überhand nehmen. Als geeignetste Einsatzform im virtuellen und elektronischen Learning ist das Blended Learning von Bedeutung. Beim Blended Learning werden die verschiedenen Varianten des Lernen mit neuen Medien berücksichtigt, die vom selbstorganisierten Lernen mit Online- und Offline-Informationen, über angeleitetes Lernen durch Interaktion mit technischen Systemen bis zu sozialem und problembezogenem Lernen in virtuellen Gruppen reichen. Beim Blended Learning stehen sich alte und neue Formen bzw. Methoden nicht konkurrierend gegenüber, sondern ergeben gerade im Zusammenspiel, im gelungenen Methodenmix, die Möglichkeit einer optimalen Gestaltung von Lehr-Lernsituationen. Die Herausforderung an das Blended Learning besteht in der Hauptsache darin, einen Ausgleich der Schwachstellen der einzelnen Lehr-

formen herbeizuführen und die jeweiligen Stärken zu verbinden. Präsenzphasen lösen sich so mit Onlinephasen ab und werden durch ein kooperatives Angebot wie Chat, Newsgroups und Diskussionsforen gestützt. Durch eine flexible Aufteilung zwischen Präsenz- und Onlinephasen können die methodischen Vor- und Nachteile beider Phasen zur Erhöhung der Qualität und Effizienz des Lernens ausgeglichen werden. Zwischenergebnisse der Lerngruppen können online wiederum den anderen Lernenden wie den Lehrenden zur kritischen Stellungnahme präsentiert werden. Das wesentliche Potential von E-Learning wird vor allem darin gesehen, dass es weitgehend flexibel ist und an unterschiedliche Lernsituationen durch verschiedene Grade anpassbar ist. Allerdings werden konstruktivistische Lernkonzepte vor allem bei der praktischen Realisierung von Lernsystemen favorisiert. Es hat sich aber gezeigt, dass bei der Gestaltung virtueller Lernsituationen geeignete Lernaufgaben eine zentrale Rolle spielen. Ihre Funktion ist zum einen die Aktivierung des Lernenden auf kognitiver oder emotionaler Ebene oder durch soziale Interaktion und zum anderen die Sicherung des Lernerfolgs durch Anwendung oder Übung in Bezug auf eine Prüfung. Lernaufgaben sollen so gestaltet sein, dass sie durch einen hohen Grad an Authentizität, multiplen Kontexten und Perspektiven eine soziale Interaktion zwischen den Gruppenmitgliedern fördern. Durch die Hervorhebung des Konstruktivismus soll keinesfalls der Verzicht auf Instruktion befürwortet werden. Jede Lerntheorie hat in bestimmten Situationen ihre Berechtigung. Eine einseitige Festlegung auf eine Position und vollständige Ablehnung andere Sichtweisen ist deshalb nicht sinnvoll. Moderne Lerntheorien betonen die Bedeutung sozialer Komponenten für das Lernen. Eine stärkere Berücksichtigung des sozialen Kontextes ist in jedem Fall wünschenswert. Dies kann durch eine Integration von Kommunikationskomponenten und die Unterstützung von Gruppenarbeit gefördert werden. Aus den Ausführungen zur computervermittelten Kommunikation und deren Einsatz im E-Learning wurden die in Tabelle 30 aufgezeigten Erkenntnisse zur Gestaltung des K3-Gratifikationssystems abgeleitet.

Während die herkömmliche Gruppenforschung besagt, dass die Mitglieder einer Gruppe physisch präsent sein müssen, wird heute mehr davon ausgegangen, dass sich Gruppen auch elektronisch konstituieren können und somit virtuell bestehen. Im Kapitel 6 wurde näher auf diese Problematik und die notwendigen Rahmenbedingungen beim Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) eingegangen, um daraus weitere Gestaltungsmerkmale für das K3-Gratifikationssystem zu erhalten. Grundsätzlich wird im CSCL davon ausgegangen, dass die Lernenden durch die intensive Auseinandersetzung mit dem Lernstoff und den Gruppenmitgliedern sehr stark in den Lernprozess eingebunden sind. Diese hohe Involviertheit führt zu einer höheren individuellen Motivation und damit zu einer besseren Lernleistung. Beim kooperativen Lernen ist nicht alleine der Erwerb von Faktenwissen das Ziel. Ebenso muss die Gruppe einvernehmlich, unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Meinungen, zu einer Lösung gelangen. Somit ist auch die Förderung sozialer Kompetenzen ein zentraler Lernaspekt und quasi als Nebeneffekt wird dadurch auch die Kommunikations- und Informationskompetenz gefördert. Es hat sich gezeigt, dass gruppenbasierte Lernszenarien besonders geeignet sind, um die Erzeugung neuen Wissens und individuelles Lernen zu forcieren. Allerdings führt der Zusammenschluss in Lerngemeinschaften nicht automatisch zu kooperativen oder kollaborativen Lernsituationen. Vielmehr sind soziale Interaktionen, so auch interpersonelle Lernprozesse in Gemeinschaften, häufig durch unterschiedliche Motive gekennzeichnet. Es liegen sowohl kollektive als auch kon-

träre Interessen vor, wobei für die Lernpartner insofern ein Dilemma vorliegt, als nicht eindeutig ist, ob eine kooperative oder eine nicht-kooperative Strategie zur Nutzenmaximierung verfolgt werden soll. Deshalb bedarf es zur Sicherstellung der kollektiven Zielerreichung eines institutionellen Rahmenwerks in Form von Arbeitsaufgaben, die ein kollektives und insbesondere kollaboratives Vorgehen zur Zielerreichung erfordern. In Face-to-Face-Gruppen wird eine Diskussion vor allem von solchen Informationen dominiert, die bereits allen Gruppenmitgliedern bekannt sind, während die nicht geteilten Informationen nur eine geringe Chance besitzen, berücksichtigt zu werden. Gerade der Einsatz der computervermittelten Kommunikation schafft durch den asynchronen Informationsaustausch im CSCW ein großes Potenzial zur Lösung dieses Phänomens. In virtuellen Gruppen werden soziale Beziehungen nicht aufgrund physischer Nähe oder soziodemografischer Ähnlichkeiten angebahnt, sondern direkt auf der Basis gemeinsamer Interessen. Dies wiederum macht es notwendig, dass das eingesetzte CSCL-System die Gruppenbildungs- und -entwicklungsprozesse unter Verwendung möglichst vieler elektronischer Kommunikationsmethoden unterstützt. Dabei müssen z. B. Funktionen wie der Zugriff auf gemeinsames Material, die kollaborative Erarbeitung neuer Materialien, die synchrone und asynchrone Kommunikation von Wissen sowie die Rollenvergabe bestmöglich abgebildet werden. Dennoch kann die mediale Kommunikation eine reale Face-to-Face-Kommunikation nicht vollständig ersetzen. Präsenzphasen und virtuelle Phasen müssen sinnvoll gekoppelt werden (Blended Learning).

Lernende in virtuellen Gruppen brauchen ein permanentes und unmittelbares Feedback zu ihrer Arbeit. Dabei ist es zwingend notwendig, nicht nur ein individuelles, sondern auch ein Gruppenfeedback über die erbrachte Leistung, das Verhalten und die Zusammenarbeit zu geben. Im CSCL kann die Technologie dazu eingesetzt werden, unmittelbar und online Feedback zu geben. Dadurch können zum einen außenstehende Verantwortliche über die internen Gruppegegebenheiten besser informiert, und zum anderen kann der Gruppe und jedem einzelnen Mitglied zusätzlich externes Feedback gegeben werden. Hier können Feedback-Systeme sogar den Mangel an persönlicher und informeller Kommunikation teilweise ausgleichen. Wegen der Probleme der extrinsischen Motivation bei virtuellen Gruppen wurde erneut das Vorhandensein eines Gratifikationssystems gefordert. Ein solches System muss so gestaltet sein, dass die gemeinsam erarbeiteten Lösungen auf der Ebene der Gruppe entsprechend honoriert werden, da die Zusammenarbeit der Teilnehmer speziell im Wissensmanagement für eine kollaborative Wissensentwicklung besonders wichtig ist. Das Ziel besteht somit in der Anregung der Gruppenentwicklung, der Steigerung der Gruppenzufriedenheit und natürlich auch in einer Erhöhung der Gruppenleistung. Das K3-Gratifikationssystem muss dabei ebenso die Kompetenzen, Kreativität und Motivation auf individueller, wie auf Gruppenebene fördern und somit Rahmenbedingungen schaffen, neues Wissen zu entwickeln. Einige Implikationen, die sich aus der Betrachtung der CSCW ergeben, sind bereits aus den vorigen Kapiteln bekannt. Betrachtet man aber die bereits bekannten Implikationen aus dem Blickwinkel virtueller Lerngruppenszenarien, so ergeben sich neue und erweiterte Aspekte, die wiederum zu neuen und erweiterten Implikationen für das K3-Gratifikationssystem geführt haben. In der Tabelle 35 sind diese zusammengestellt.

Gratifikationssysteme müssen so gestaltet werden, dass sie Anreize und Motive aktivieren und somit die mit dem System arbeitenden Menschen zur Ausführung

bestimmter Handlungen veranlassen. Die Wirksamkeit eines Anreizes wird dabei von der Bewertung der Anreizempfänger beeinflusst. Hierbei spielt die subjektive Empfindung über die Eignung des Anreizes, als Mittel der Bedürfnisbefriedigung, bei den Akteuren eine wichtige Rolle. Gratifikationssysteme müssen also so gestaltet werden, dass sie möglichst alle Anreizkomponenten und -strukturen berücksichtigen.

12.2 Konzeption, Operationalisierung und Implementierung des K3-Gratifikationssystems (Teil II)

Im Teil II dieser Arbeit wurde dargestellt, wie die Implikationen aus den relevanten Bereichen Motivationstheorie, Anreizsystem, Wissensmanagement, computervermittelte Kommunikation (CvK) und Computer Supported Collaborative Learning (CSCL) in dem realen K3-Gratifikationssystem umgesetzt wurden. Hierzu wurden im Kapitel 7 alle Anforderungen und notwendigen Eigenschaften des K3-Gratifikationssystems mitsamt den notwendigen Untersystemen explizit dargestellt (in Tabelle 36 sind alle Implikationen zusammengefasst), und es wurde aufgezeigt, wie das Gratifikationssystem in das K3-Wissensmanagementsystem sinnvoll integriert werden muss, damit insbesondere die Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz der beteiligten Akteure gefördert werden kann. Unter der Informationskompetenz wird dabei allgemein die Fähigkeit verstanden, Informationen (am Computer) abzurufen (suchen und finden), Wichtiges von Unwichtigem zu trennen (Beurteilung der Relevanz und Validität) und neue Informationen für die eigenen Veränderungsprozesse beim Lernen und Arbeiten, also der Erzeugung neuen Wissens, zu integrieren (Wissen in den gegebenen Kontexten nutzen und anwenden). Zur Förderung der Informationskompetenz wurden im K3-Gratifikationssystem verschiedene Teilnehmerrollen realisiert. Explizit zuständig für die Förderung der Informationskompetenz ist die Rolle des Zusammenfassers und die des Rechercheurs. Darüber hinaus gibt es im K3-System spezielle Rollen, die die Kommunikationskompetenz fördern sollen. Explizit ist das die Rolle des Moderators und des Präsentators. Beim kollaborativen Wissensmanagement ist außer der Informations- und Kommunikationskompetenz noch eine weitere Schlüsselkompetenz, nämlich die Teamkompetenz, von hoher Bedeutung. Teamkompetenz ist eine soziale, kommunikative Handlungskompetenz mit vielen Aspekten. Aspekte wie soziales Wissen (Wissen über gruppenspezifische Phänomene, Entscheidungsformen in Teams) und soziale Kompetenzen (Strategien zum Konfliktmanagement, Wahrnehmen sozialer Beziehungen und Interessenslagen, Bereitschaft und Fähigkeit eigenes Wissen mitzuteilen, Feedback geben) unterstützen die Teams bei der Gestaltung der eigenen Gruppenprozesse. Dazu ist es für die Akteure notwendig, klar und verständlich zu kommunizieren, Stärken und Schwächen der anderen Teammitglieder zu akzeptieren, eigene Egoismen abzubauen und Wege kooperativer Problemlösung zu erproben.

Um eine bestmögliche Kompetenzerweiterung zu garantieren, wird das K3-Gratifikationssystem gemäß der Darstellung in Abbildung 25 wie folgt in den Gesamtablauf des kollaborativen Wissensmanagements eingebettet: Einer bestimmten Anzahl von Akteuren wird eine Aufgabe gestellt, die sie als selbständige Gruppe (Team) lösen sollen. Das Gratifikationssystem animiert durch individuelle Anreize die Akteure dazu, bestimmte Leistungen zu erbringen. Das Ergebnis wirkt auf die Motivation der Akteure und veranlasst sie weiterhin mitzuarbeiten,

bis die gestellte Aufgabe zufriedenstellend gelöst wurde. Aufgrund der Durchführung und des erfolgreichen Abschlusses der gestellten Aufgabe haben sich die Akteure die notwendigen Kompetenzen angeeignet bzw. ihre bereits vorhandenen Kompetenzen erweitert. Dieser Kreis schließt sich, indem eine neue Aufgabe an eine neu zusammengestellte Gruppe gestellt wird.

Im Kapitel 8 wurde beschrieben, wie die Gestaltungsanforderungen in den einzelnen Teilkomponenten des K3-Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement in der universitären Ausbildung realisiert und implementiert wurden. Gratifikationsformen in der Wissenschaft zielen in erster Linie auf reputative Anerkennung ab. Dafür sollte die individuelle Anerkennung in den Zusammenhang der kollaborativen Arbeit gestellt und für die anderen Teilnehmer (in der Regel auch entanonymisiert) sichtbar werden. Die Sichtbarmachung betrifft im Wesentlichen zunächst das Feedback, das einmal über eine verbale Form (qualitatives Feedback) und zum anderen über eine nonverbale (Kennzahlen und Grafiken) Form (quantitatives Feedback) geschieht. Unterschiedliche Formen des Feedbacks sind, wie aus Tabelle 34 ersichtlich ist, eine der wichtigsten Anforderungen an ein Gratifikationssystem. Eine wesentliche Leistung dieser Arbeit ist die Entwicklung spezieller Feedbackkomponenten in Form von Kennzahlen sowie deren Visualisierungsformen im K3-Gratifikationssystem. Im K3-Kennzahlensystem werden Bestands-, Verhältnis- und Zeitraumgrößen unterschieden, die auf den K3-Ebenen System-, Kurs-, Hauptthemen-, Arbeitsauftrags- und Arbeitsaufgabenebenen dargestellt werden können (siehe Abbildung 30). Letztendlich handelt es sich aber auf allen Ebenen immer um Individualkennzahlen (beziehen sich auf einen Akteur) und um Gruppenkennzahlen (beziehen sich auf eine Gruppe).

Auf der Individualebene werden die meisten Kenngrößen erfasst. Generell stehen zunächst die folgenden Merkmale zur Generierung von Kennzahlen zur Verfügung:

- Art des Beitrags (Ergänzung, Organisationelles, Neues Thema, These, Frage, Kritik und Resultat),
- Referenzobjekte (Literatur, Hyperlinks und Uploads),
- Rolle des Akteurs.

Diese Merkmale werden beim Eingeben von Diskursobjekten im System gespeichert und nach ihrer Häufigkeit sortiert. Im Kapitel 8.1.3.1 wurden weitere Individualkennzahlen entwickelt und beschrieben. Tabelle 43 zeigt die entwickelten Individualkennzahlen.

Auf der Gruppenebene wurden aufbauend auf den Merkmalen einer kollaborativen Gruppenarbeit ebenfalls eigene Kennzahlen entwickelt. Eine Gruppe kann nur dann wirklich kollaborativ arbeiten bzw. gearbeitet haben, wenn sie folgende vier Eigenschaften aufzeigt:

- Teilnahme: Annähernd gleiche Mitarbeit der Mitglieder in der Gruppe.
- Interaktion: Aktive, reagierende, den Diskurs verändernde Teilnahme in der Gruppe.
- Synthese: Das Ergebnis der Gruppe ist neu erarbeitetes Wissen aus den gemeinsamen Ideen und dem Wissen aller Gruppenmitglieder.

- Unabhängigkeit: Die Gruppe muss ohne die Hilfe des Dozenten, unabhängig zum Ergebnis kommen.

Gerade die didaktischen Größen können als Anreize zur Motivationssteigerung angesehen werden. Aus diesem Grund ist es besonders wichtig, diese Kennzahlen ins Verhältnis zu den anderen Gruppen und deren Mitgliedern zu setzen, da sich so jede Gruppe ein Bild über ihre Position im Verhältnis zu den anderen Gruppen machen kann. Aber auch die zeitliche Veränderung dieser Größen ist für die Gruppe und deren Akteure wichtig. Dadurch kann ihnen ihre eigene Kompetenzentwicklung aufgezeigt werden. Gerade die Messgrößen auf der Gruppenebene bilden die interessantesten Kenngrößen, denn auf dieser Ebene findet das eigentliche kollaborative Wissensmanagement statt. Die Kollaboration in der Gruppe lässt sich, wie oben gezeigt, an den vier Eigenschaften Teilnahme, Interaktion, Synthese und Unabhängigkeit feststellen. Man ermittelt für eine Gruppe jede dieser Eigenschaften und setzt diese Einzelgrößen zu dem sogenannten „Grad der Kollaboration einer Gruppe (Kollaborationsgrad KGg)“ zusammen. Die Teilnahme ist eine der Größen, die zunächst auf der Individualebene bestimmt und dann auf die Gruppenebene transformiert wird. Die Interaktion und die Unabhängigkeit werden beide gleich auf der Gruppenebene erfasst. Diese drei Eigenschaften lassen sich noch relativ leicht automatisch erfassen und in Werte umrechnen. Die Synthese hingegen lässt sich nur durch eine kognitive Leistung überprüfen. Das Problem der kognitiven Ermittlung der Synthesekennzahl wird im K3-System durch die Mitglieder einer Gruppe selbst gelöst. Bevor die Zusammenfassung der kollaborativen Wissensarbeit als Ergebnis der Diskussion veröffentlicht wird, müssen alle Gruppenmitglieder mit Hilfe eines in K3 realisierten Abstimmungstools eine Bewertung dieser Zusammenfassung abgeben (siehe Abbildung 33). Der „Grad der Kollaboration einer Gruppe (Kollaborationsgrad KGg)“ ergibt sich aus dem Zusammenfügen der einzelnen Grade „Synthesegrad SGg“, „Unabhängigkeitsgrad UGg“, „Interaktionsgrad IGg“ und dem „Teilnahmegrad TGg“ zu einem Vektor. Dadurch erhält man ein Quadrupel, das den Grad der Kollaboration einer Gruppe beschreibt (siehe Tabelle 44). Mit Hilfe dieses Vektors können nun verschiedene Gruppen miteinander verglichen werden, und es kann festgestellt werden, ob und wie stark sie kollaborativ arbeiten. Im Kapitel 8.1.3.2 wurden noch weitere Gruppenkennzahlen entwickelt und beschrieben. Tabelle 45 gibt einen Überblick über alle hier entwickelten Gruppenkennzahlen. Generell können die entwickelten Kennzahlen zum einen dem Dozenten indikativ darüber Auskunft geben, ob in den jeweiligen Diskurs steuernd eingegriffen werden soll oder nicht, und zum anderen den Akteuren aufzeigen, wo ihre Kompetenzen noch entwicklungsfähig sind. Die Diskussion der einzelnen Kennzahlen hat gezeigt, dass einige noch weiter verfeinert werden könnten und teilweise auch müssen, insbesondere dann, wenn die Aussagefähigkeit der Kennzahl nicht eindeutig ist. Eine wesentliche Unterstützung der Aussagefähigkeit einzelner Kennzahlen besteht in der Visualisierung der Diskussionszusammenhänge.

Grundsätzlich liegen die Kennzahlen als Zahlen vor. Eine visuelle Hilfe in Form einer grafischen Darstellung kann die Interpretation der Kennzahlen durch den Betrachter allerdings wesentlich vereinfachen. Kapitel 8.1.4 beschäftigt sich ausführlich mit verschiedenen Visualisierungsformen. In diesem Kapitel werden nicht nur die derzeit im K3-Gratifikationssystem implementierten, sondern darüber hinaus weitere Visualisierungen aufgezeigt und diskutiert. Generell hat die Diskussion zur Visualisierung der K3-Kennzahlen gezeigt, dass die bisherigen im

K3 realisierten Präsentationsformen bereits sehr gut der Kompetenz- und Leistungsdarstellung und -beurteilung der Akteure dienen und somit die Teilnehmer ein erstes Feedback über ihre Leistungen und Kompetenzen erhalten können. Durch die Unterscheidung in Individual- und Gruppenkennzahlen wird den Teilnehmern, wie es die allgemeinen Anforderungen an ein Gratifikationssystem vorsehen, ein Individual- und Gruppenfeedback zur erbrachten Leistung und zum Verhalten gegeben. Allerdings wurde auch aufgezeigt, dass zum einen weiter verfeinerte Kennzahlen und zum anderen bessere Visualisierungsformen zur qualitativen Feedbackgestaltung notwendig sind. Insbesondere ist es äußerst notwendig, mit Hilfe zusätzlicher Kennzahlen die Qualität der Diskursobjekte zu beschreiben.

Als weitere Gestaltungsbedingungen wurden herausgearbeitet, dass in einem Gratifikationssystem die Leistungsziele klar formuliert und für die Akteure zur (Zielerreichbarkeit) erkennbar sein müssen, da dies unter anderem zur Vermeidung der „social loafing“- , „free-rider“- , „Gimpel“- und „Trittbrettfahrer“- Effekte dient. Im K3-Gratifikationssystem wird dies durch eine klare Kommunikation der erwarteten Leistungsstandards und der zu erreichenden Ziele realisiert. Eine Identifikation mit den Zielen ist besonders durch eine Zielvereinbarung (im Gegensatz zur Zielvorgabe) möglich. Eine solche Zielvereinbarung haben alle Akteure und alle Dozenten zu Beginn eines Kurses in der Form eines „Lernvertrages“ zu „unterschreiben“. Dies geschieht, indem jeder Akteur und jeder Dozent mit Hilfe eines Kommentares zu dem Lernvertrag bestätigt, dass er diesen annimmt und akzeptiert. In einem Lernvertrag wird nicht nur das Leistungsziel der Lernenden angeführt (Zielklarheit, -akzeptanz, -schwierigkeit, Inhalte, Methoden, Arbeitsumfang, Rechte und Pflichten), sondern ebenso werden die „Pflichten“ der Lehrenden genannt. Abbildung 62 zeigt ein Beispiel eines Lernvertrages.

Weitere Anforderungen an das K3-Gratifikationssystem wie Flexibilität, Transparenz, Anonymität und Identifikation der eigenen Gruppenbeiträge sind teilweise bereits in der oben beschriebenen Umsetzung im K3-System berücksichtigt worden. Die Flexibilität ist dahingehend gewährleistet, dass die Elemente des Gratifikationssystems flexibel an die sich ändernden Bedingungen des kollaborativen Wissensmanagements angepasst werden können. Die Anforderung der langfristigen Ausrichtung des Gratifikationssystems gilt insbesondere vor dem Hintergrund, dass der Aufbau und die Förderung der angesprochenen Kompetenzen nur über einen längerfristig konsistenten Zeitraum erreicht werden kann. Eine erfolgreiche Umsetzung der Kompetenzentwicklung erfordert keine kurzfristig wirkenden Maßnahmen. Vielmehr ist sicherzustellen, dass die Akteure die Kompetenzen selbst verinnerlichen und somit ihren eigenen Leistungszuwachs herbeiführen. Für das K3-System bedeutet dies, dass Akteure insgesamt an mehreren Gruppenarbeiten teilnehmen müssen, um somit genügend Zeit und Möglichkeiten zur Verinnerlichung ihrer Kompetenzentwicklung zu erhalten. Die Transparenz als weitere allgemeine Anforderung an ein Gratifikationssystem ist im K3-System auf mehreren Ebenen realisiert. Integraler Bestandteil dabei ist das Feedbacksystem, das jedem Akteur zu jeder Zeit Auskunft über seine eigenen Leistungen, aber auch über die Leistungen der anderen Teilnehmer gibt. Neben den bisher diskutierten Anforderungen, die sich aus den theoretischen Grundlagen der Entwicklung eines Gratifikationssystems ableiten ließen, ist als weiteres Kriterium die Wirtschaftlichkeit des Systems zu berücksichtigen. Die Wirtschaftlichkeit muss auf zwei Ebenen betrachtet werden. Zum einen ist sicherzustellen, dass die durch die Einführung des Gratifikationssystems erzielten Erfolge im Rahmen der Umsetzung der Kompe-

tenzentwicklung der Akteure nicht durch den entstehenden Mehraufwand bei den Akteuren überkompensiert wird. Zum zweiten ist aber auch der administrative Aufwand für den Aufbau, den Einsatz und die Pflege des Gratifikationssystems zu berücksichtigen.

Über die technische Gestaltung hinaus trägt aber auch die Gestaltung der Gruppenaufgaben zur Leistungssteigerung der Akteure bei. Im Kapitel 8.2 wurde gezeigt, wie diese Anforderungen an die Aufgabengestaltung im K3-Gratifikationssystem umgesetzt wurden. Der Komplexitätsgrad einer Arbeitsaufgabe soll mit der K3-Erfahrung der Akteure steigen. Dennoch muss jede Aufgabe klar definierte Aufgabenziele haben, die auf bestehendem Wissen aufbauen und das Wissen der Akteure weiterentwickeln. Akteure, die Schwächen zeigen, können individuell über spezielle Arbeitsaufträge gefördert werden. Mit zunehmender Komplexität der Arbeitsaufgaben nehmen ebenso die Ganzheitlichkeit und die Authentizität der Aufgaben zu. Hierüber ist gewährleistet, dass die Aufgaben abwechslungsreiche Tätigkeiten beinhalten und somit eine intensive virtuelle Interaktion befördern, was wiederum den sozialen Kontext (Beziehung der Lernenden untereinander) fördert und unterstützt.

Die K3-spezifische Realisierung der Anforderungen an die Arbeitsgruppengestaltung wurde im Kapitel 8.3 dargelegt. Aufgrund der Tatsache, dass die vier unterschiedlichen aufgabenorientierten Akteursrollen im K3 jeweils in einer Arbeitsgruppe besetzt sein sollen, ergibt sich automatisch eine Gruppengröße von vier Mitgliedern. Gruppen, die zum ersten Mal am K3-System arbeiten, müssen vom Dozent darauf hingewiesen werden, dass die Gruppenmitglieder sich zunächst gegenseitig vorstellen und anschließend ihre gemeinsame Wissensbasis erarbeiten sollen, um sich so besser kennen zu lernen. Bei Akteuren, die bereits mehrfach mit dem System gearbeitet haben, braucht der Dozent dies nicht mehr explizit zu fordern, entweder kennen sich die Teilnehmer bereits sehr gut, oder aber sie stellen sich selbständig vor. Die Gruppen im K3-System haben bei der Auswahl ihrer Mitglieder und Rollen völlig freie Hand. Bei den Erstanwendern des K3-Systems werden die Gruppeneinteilung und die Rollenverteilung noch nicht im K3-System innerhalb der Arbeitsaufträge vorgenommen, sondern innerhalb einer Präsenzveranstaltung, aber auch hier haben alle Akteure die freie Wahl.

Im Kapitel 8.4 wurde die Umsetzung der Gestaltungsanforderungen aus den Theorien zur computervermittelten Kommunikation erläutert. Viele Anforderungen sind dabei nicht durch die technische Ausgestaltung, sondern vielmehr durch eine didaktische Gestaltung des gesamten Ablaufs zu realisieren. So wird z. B. gefordert, dass die Teilnehmer eine Einarbeitungszeit zum Einüben des Systems und eine Kennenlernphase vor dem Beginn der eigentlichen Arbeitsphase haben sollen. Das gemeinsame Vorstellen der Gruppenmitglieder wird bei den Systemneueinsteigern noch vom Dozenten verbindlich gefordert, während dies bei den Mehrfachanwendern nicht mehr notwendig ist. In der Einübungsphase muss ein spezieller Arbeitsauftrag innerhalb einer Woche durch die Gruppen bearbeitet werden. Die Gruppenmitglieder und deren Rollen werden zu Beginn durch den Dozenten festgelegt. Ebenso erhalten die Teilnehmer eine ausführliche Einführung in das K3-System und seine Funktionalitäten.

Die Realisierung der Gestaltungsanforderungen an das Bewertungs- und Belohnungssystem wurde ausführlich im Kapitel 8.5 dargestellt. Das Bewertungssystem im K3-System wurde so flexibel gestaltet, dass prinzipiell alle Bewertungsvarian-

ten (individuelle, Gruppen-, interne, externe und kombinierte Bewertungen) möglich sind. Vor dem Start eines Kurses kann der Dozent die Bewertungsmerkmale mit Hilfe mehrerer Eingabemasken festlegen. Dabei wird in der Reihenfolge, wer, was und mit welchem Gewicht bewertet wird, eingegeben. Eine wesentliche Leistung dieses Kapitels ist die Entwicklung neuer Bewertungsmerkmale, die eine Aussage über die Qualität der Teilnehmerbeiträge erlauben. So wurden zum einen einzelne Kriterien zur Bewertung der Objekte (Kommentar, Referenzobjekt, Rolle, Gruppe und Individualleistung) und zum anderen qualitative Kriterien zur Bewertung der kollaborativen Gruppenleistung erarbeitet. Da es keinen Sinn macht, alle Kriterien gleich stark zu bewerten, wurde zum Abschluss noch ein Modell zur unterschiedlichen Gewichtung der einzelnen Bewertungskriterien realisiert. Das genaue Prozedere ist dem Kapitel 8.5 zu entnehmen. Das Bewertungs- und Belohnungssystem stellt somit ein umfangreiches Instrumentarium zur Verfügung, um Feedback differenziert und elaboriert auszugestalten.

Elemente	Ausprägungen
Aufgabensystem	Arbeitsaufgaben müssen: • kollaborativ bearbeitet werden können, • authentisch, ganzheitlich und anspruchsvoll (komplex) und klar definiert sein, • abwechslungsreiche Tätigkeiten beinhalten, • virtuelle Interaktionen befördern, • virtuelle Interaktion befördern.
Gruppensystem	• Selbststeuernde Gruppen mit genügend Freiraum zur Entwicklung der individuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten. • Rollenkonzept zur Kompetenzerweiterung: • Zusammenfasser, • Rechercheur, • Moderator, • Präsentator. • Vorbildfunktion des Lehrenden
Feedbacksystem	• Unmittelbares, individuelles und Gruppenfeedback zur Leistung und zum Verhalten. • Qualitatives (verbales) und quantitatives (über Kennzahlen) Feedback.
Bewertungs- und Belohnungssystem	• Erreichte Ziele müssen anhand der gesetzten Zielen bewertet werden können. • Das Bewertungssystem muss: • ein variables Belohnungssystem beinhalten, • direkte Belohnung erzeugen, • eine Kombination von Gruppen und Individualbelohnung ermöglichen, • den kollaborativen Gruppenerfolg (Belohnung) an das Individuum koppeln und umgekehrt.
CvK	• Einarbeitungszeit für die Teilnehmer zum Einüben des Systems und um sich selbst kennen zu lernen. • Möglichst großes Medienangebot / -kombination zur Verfügung stellen.

	• Verhaltensregeln zur gemeinsamen Interaktion (Netiquette). • Ein sinnvoller Wechsel zwischen Online- und Präsenzphasen • Virtuelle, die Kommunikation fördernde Diskussionsräume
Allgemeine Anforderungen	• Einbettung in das e-Learning-Szenario (didaktisch und technisch) • Orientierung an den Bedürfnissen der Akteure • Klar definierte Leistungen und Leistungsstandards • Identifizierung des eigenen Gruppenbeitrags • Flexibel, anpassbar an veränderte Bedingungen • Transparent, einsehbar für alle Teilnehmer • Langfristig auf die veränderten Motive der Akteure reagierend • Wirtschaftlich, einfach administrierbar • Anonymität zulassen

Tabelle 82: Elemente des K3-Gratifikationssystems

In Tabelle 82 sind die allgemeinen Elemente und die speziellen Ausprägungen des hier entwickelten Gratifikationssystems für das kollaborative Wissensmanagement in der Hochschulausbildung im Überblick dargestellt.

12.3 Evaluation, Hypothesenprüfung und Vorschläge zur weiteren Forschung (Teil III)

Im dritten Teil dieser Arbeit wurde zunächst das Ergebnis der Evaluation des K3-Gratifikationssystems dargestellt, darauf aufbauend wurden Vorschläge zur weiteren Entwicklung und Forschung gemacht. Dazu wurden im Kapitel 9 die notwendigen Evaluationsmethoden und -grundlagen erläutert und insbesondere das für diese Arbeit aufgestellte und verwendete Forschungsdesign beschrieben (siehe Abbildung 83). Daran anschließend findet eine detaillierte Beschreibung der evaluierten K3-Kurse statt. Das Kapitel 10.1 diente der Erläuterung der zur Evaluation verwendeten Untersuchungsmethoden sowie der Erhebungsinstrumente. Die Auswertung der Daten sowie die Aufstellung und Überprüfung der Hypothesen erfolgte im Kapitel 10.2. Zunächst wurde jeweils eine Hypothese (teilweise mit weiteren Unterhypothesen) aufgestellt, die dann anhand der zur Verifizierung notwendigen Erhebungsdaten bestätigt oder widerlegt werden konnte. Die Ergebnisse zu den insgesamt 13 Hypothesen sind in der Tabelle 81 im Überblick dargestellt. Aufgrund der bestätigten Hypothesen kann davon ausgegangen werden, dass das K3-System als Ganzes und speziell das Gratifikationssystem in seiner Funktion zwar noch nicht ganz perfekt, aber doch sehr zufriedenstellend ist. Mit dem Kapitel 11, in dem ausführlich verschiedene mögliche Weiterentwicklungsszenarien des K3-Systems dargestellt und die dazugehörigen zukünftige Forschungsfragen aufgestellt wurden, wurde der wissenschaftliche Teil dieser Arbeit abgeschlossen.

Für die zukünftige Weiterentwicklung des K3-Systems, insbesondere für das Gratifikationssystem, sind verschiedene Modelle vorgestellt worden. So könnte das Rollenkonzepten in Abhängigkeit von bestimmten Arbeitsauftragstypen variabler gestaltet werden. Durch das Bilden von studentischen Informationsteams (mit mehr als vier Teilnehmern), deren Aufgabe darin besteht, Inhalte und Materialien zu bestimmten Themenkomplexen neu zu erarbeiten oder aus bereits bestehendem Content neu zusammenzustellen und dabei zusätzliche, qualitativ hochwertige In-

formationsarbeit zu leisten, entstehen neue Rollen, die sich an der zu leistenden Informationsarbeit orientieren. Diese neuen Inhalte können dann einer größeren Öffentlichkeit, im Sinne des Open-Content- bzw. des Open-Education-Resources-Gedankens zur Verfügung gestellt werden. Der Aufbau eines K3-Systems als Open-Content-Plattform hat noch einen weiteren Entwicklungsaspekt. K3 kann sich so quasi zu einem Portal für Studierende entwickeln. In einer weiteren Entwicklungsphase wäre es möglich, diese Plattform um Content von weiteren informationswissenschaftlichen Bildungseinrichtungen zu erweitern. Hierzu könnten dann ortsunabhängige Informationsteams gebildet werden, wodurch das Rollenspektrum noch einmal erweitert werden könnte. Ob und welche Rollen bei diesem Konzept benötigt werden, muss dann zu gegebener Zeit geklärt werden. Ebenso muss noch in zukünftigen Untersuchungen die Frage geklärt werden, wie eine sinnvolle und dauerhafte, organisatorische und curriculare Einbettung im Studienablauf realisiert werden kann.

Ein weiteres Weiterentwicklungspotenzial liegt in dem Problem der richtigen Beitragskennzeichnung. Momentan sind die Teilnehmer gezwungen, ihre Beiträge selbständig zu kennzeichnen. Oftmals wird dies aber nicht richtig durchgeführt. Für eine erfolgreiche Durchführung der kollaborativen Gruppenarbeit ist zwar nicht das Vorhandensein bzw. das richtige Kennzeichnen der Diskurstypen durch die Akteure zwingend notwendig, dennoch ist es Kompetenzen-fördernd. Denkbar wäre die Entwicklung eines automatischen Kennzeichnungstools. Dieses Tool kennzeichnet von sich aus autonom den geschriebenen Beitrag nach seinem Typ, quasi als Vorschlag, der dann vom Autor übernommen oder abgeändert werden kann. Für die wissenschaftliche Begleitforschung stellen sich hierbei interessante Forschungsfragen.

Um den Kollaborationsprozess bei den Teilnehmern im K3-System besser zu unterstützen, ist es notwendig, kollaborative Tools direkt im System zu implementieren. Da die K3-Softwarekomponenten aus Open-Source-Software bestehen, sollte für die kollaborative Erweiterung ebenfalls auf diese freie Softwareform zurückgegriffen werden. Durch die Integration eines sogenannten SIP-Servers in das K3-System wäre es möglich, allen Teilnehmern auf einfachste Art und Weise ein effizientes Videokonferenztool zur Verfügung zu stellen. Einen weiteren Schritt in Richtung einer noch besseren kollaborativen Arbeitsumgebung wäre die Integration sogenannter Application oder Desktop Sharing Tools. Hierdurch können insbesondere textverarbeitende Anwendungen von allen Gruppenmitgliedern gleichzeitig und somit wirklich kollaborativ genutzt werden. Zur Unterstützung eines kollaborativen Zeitmanagements sollte im K3-System eine Kalenderfunktion bereitgestellt werden. Besprechungs-, Präsentations- oder sonstige Termine würden somit für alle Teilnehmer deutlich sichtbar und im richtigen Kontext dargestellt.

Um einen freien Dokumentenaustausch nach und von fremden Systemen realisieren zu können, z. B. im Zusammenhang mit anderen Open-Content-Plattformen, ist es notwendig, ein standardisiertes Datenaustauschformat zu haben. Das Format SCORM, das als Referenz-Modell für austauschbare elektronische Lerninhalte gilt, bietet sich zur Realisierung einer K3-Im- und -Exportfunktion gerade zu an.

Da sich die K3-Kurse bisher zumindest immer wieder wiederholen, und somit wiederholt die gleichen Arbeitsaufträge anfallen, wäre es sinnvoll, im K3 ein Archiv von Arbeitsaufträgen zu implementieren. Zum einen können die bisher eingegebenen Arbeitsaufträge in das Archiv aufgenommen werden, zum anderen

sollten weitere modularisierte Arbeitsaufträge in dieses Archiv eingegeben werden. Idealerweise sollten die Aufgaben in dem Archiv aus Einzelanweisungen bestehen, so wäre es möglich, verschiedene Aufgaben modulweise zu einer „neuen“ Gruppenaufgabe zusammenzustellen.

Das Geben von elaboriertem und qualitativem Feedback zu individuellen Teilnehmerbeiträgen stellt einen sehr hohen Aufwand für den betreuenden Dozenten dar. Gerade hier wäre es notwendig, weitere K3-Unterstützungsinstrumente zu entwickeln, die das Geben von ergebnisbezogenem und prozeduralem Feedback auf Gruppen- und Individualebene erleichtern. Denkbar wären Tools, die weitestgehend autonom mit Hilfe statistischer und informationswissenschaftlicher Methoden die Einzelbeiträge auf ihre „Qualität“ hin untersuchen.

Beim Erstellen eines neuen K3-Kurses müssen momentan jedes Mal erneut alle Bewertungsparameter (wer, was, wie wird bewertet?) eingegeben und gewichtet werden. Auch hier sollte das K3-System dringend weiterentwickelt werden. Die bereits vorhandenen Bewertungskriterien sollten als eine Art Standardeinstellung für einen neu einzurichtenden K3-Kurs zur Verfügung stehen, die dann mit Hilfe einer Editierfunktion nachträglich verändert oder erweitert werden können. Ein solches Übernahmesystem voreingestellter Daten sollte auch beim Einrichten neuer K3-Kurse vorhanden sein. Die Bewertungskriterien, die momentan im K3-System verwendet werden, sind zwar bereits sehr elaboriert, allerdings bedeutet dies nicht, dass sie nicht unveränderlich sind. Im Rahmen der Weiterentwicklung des Bewertungssystems muss auch über die Richtigkeit und eine Erneuerung bzw. Verbesserung der jetzigen Kriterien nachgedacht werden. Hierzu wurden im Kapitel 11.6.3 bereits ausführliche Vorschläge gemacht.

Die bislang im K3-System realisierten Kennzahlen müssen um Kennzahlen erweitert werden, die eine qualitative Beschreibung der Sachverhalte leisten und gezielt die Beförderung der Kompetenzen (Informations-, Kommunikations- und Teamkompetenz) der einzelnen Akteure aufzeigen können. Einige Beispiele und Vorschläge wurden bereits im Kapitel 8.1.4.2 erörtert. Desweiteren ist es notwendig, weitere Visualisierungsformen zu finden, mit deren Hilfe Abweichungen von idealtypischen, kollaborativen Referenzmustern interpretiert werden können. Hierzu eignen sich insbesondere die Methoden aus dem Forschungsbereich der sozialen Netzwerkanalyse.

Entscheidend für den weiteren K3-Erfolg ist neben den vorgestellten Verbesserungsvorschlägen aber auch eine attraktive Benutzerschnittstelle, die Ästhetik, Einfachheit und Interaktivität miteinander verbindet. Ein Redesign muss hier unbedingt neue, dem kollaborativen Diskussionprozess angemessene Visualisierungsformen, die über die momentanen Thread-Darstellungen hinausgehen, entwickeln.

Um den hier prognostizierten K3-Erfolg bzw. den Einfluss des Gratifikationssystems auf die Akteure zukünftig valider evaluieren zu können, wird der Einsatz standardisierter und elaborierter Erhebungs- und Auswerteverfahren vorgeschlagen. Weiterhin sollte zukünftig unter der Hinzunahme von Vergleichsgruppen evaluiert werden, um so genauere Rückschlüsse zur Wirkung des Gratifikationssystems ziehen zu können.

Weiterführende Schritte beinhalten die Prüfung und Umsetzung notwendiger institutioneller und curricularer Anpassungen wie beispielsweise die programmier-

technische Weiterentwicklung des K3-Systems, Festlegung der Zuständigkeiten für die wissenschaftliche Begleitung und den Einsatz des Systems in der universitären Lehre.

Abschließend kann, bestätigt durch die Hypothesenprüfung, festgehalten werden, dass nicht nur das K3-Gratifikationssystem, sondern das K3-Paradigma (Kollaboration, Kommunikation und Kompetenz) als Ganzes funktioniert.

12.4 Ausblick

Nach reichhaltigen Erfahrungen zeigt sich nun, dass die Erfolgsfaktoren des K3-Gratifikationssystems die erprobte und evaluierte Entwicklung geeigneter, individueller Anreizinstrumente sind. Dabei darf sich die Anreizgestaltung aber nicht nur auf die technische und inhaltliche Ebene des K3-Systems beschränken, vielmehr ist es ebenso notwendig, die didaktische und organisatorische Ebene sowie die spezifischen Kenntnisse und Fähigkeiten der am kollaborativen netzbasierten Wissensmanagement beteiligten Personen einzubeziehen. Die neuen Funktionalitäten vernetzter Computer und die damit einhergehenden neuen Rahmenbedingungen und Freiheiten verlangen beim Einsatz in der Lehre eine grundlegende Veränderung bzw. Weiterentwicklung der bisher in Präsenzveranstaltungen bewährten didaktischen und methodischen Strukturen. Wenn Ausgangspunkt und Kern eines Studiums die diskursive Bestimmung, Differenzierung und Kontextualisierung des Studiengegenstandes im Hinblick auf eine spätere Berufstätigkeit und Teilhabe an der gesellschaftlichen Lebensgestaltung in den verschiedenen Praxisfeldern ist, dann eröffnen vernetzte Computer den Teilnehmern vor allem breite Möglichkeiten kollaborativer selbst organisierter und selbst bestimmter Beteiligung an diesen Diskursen. Den Teilnehmern eröffnet sich die Chance, viel weiter gehender als in den regelmäßigen, aber terminlich eng begrenzten Präsenzveranstaltungen an der Bestimmung ihres Lerngegenstandes mitzuwirken, und die übliche nicht hinterfragte Dominanz der Lehrenden durch das Einbringen eigener Vorstellungen hinterfragen oder relativieren zu können. Dies fördert die Entwicklung der eigenen fachlichen, methodischen und sozialen Kompetenzen. Allerdings werden diese neuen Entwicklungsmöglichkeiten von den Teilnehmern nicht immer als Chance angesehen, sondern eher als zusätzliche Bürde, die das einfache Präsenzveranstaltungsleben erschwert und verkompliziert. Für die Konzeption eines netzwerk-basierten Wissensmanagement- oder E-Learning-Systems bedeutet dies, dass die Teilnehmer mit Hilfe eines Gratifikationssystems zur freiwilligen und damit erfolgreichen Teilnahme animiert werden müssen. Computer und Internet können dazu als ortsunabhängiges und zeitflexibles, multisymbolisches Präsentations- und Kommunikationsmedium genutzt werden. Es bietet gute Chancen für eine breitere aktive Beteiligung aller Beteiligten, die sich nicht nur in Rezeption erschöpft. Das K3-Gratifikationssystem leistet dazu mit all seinen Komponenten einen wesentlichen Beitrag.

Auch wenn zunächst die Messung, Beurteilung sowie Honorierung der Akteursleistungen innerhalb des K3-Gratifikationssystems im Vordergrund zu stehen scheint, so wird doch letztendlich ein Kompetenzzuwachs bei den Akteuren realisiert. Intention ist es nicht in erster Linie, durch persönliche Anreize die Verwirklichung eines aufeinander abgestimmten Instrumenteneinsatzes sicherzustellen. Ansatzpunkt der Anreize sollen vielmehr auch die tätigkeitsorientierten Motivstrukturen des Verhaltens sein. Es soll ein kollektiver Lernprozess initiiert wer-

den, der die Einstellung der Akteure gegenüber der gestellten Aufgabe positiv beeinflusst, sodass die freiwillige und erfolgreiche Durchführung zu einem Kompetenzzuwachs führt.

Bei der Anreizstruktur geht das K3-Gratifikationssystem über die übliche Anrechnung und Betrachtung der individuellen Leistung hinaus. Durch eine angemessene Aufgabe rückt die Evaluation der kollaborativen Gruppenarbeit ebenso in den Mittelpunkt. Wie die Gruppenarbeit anerkannt bzw. evaluiert wird, spielt eine motivierende Rolle für das effektive Lernen. Werden nur die individuellen Beiträge oder nur die fertiggestellte Arbeit und nicht der gesamte Prozess der Gruppenarbeit bewertet, so werden die Gruppenmitglieder sicherlich versuchen, die ihnen gestellten Aufgaben ohne dabei auf den Gruppenprozess zu achten nur mit minimalem Aufwand zu erfüllen. Bei der Evaluation wird aber auch der kollaborative Lernerfolg mitberücksichtigt, wie die Gruppenaufgabe geleistet wurde und wie weit jedes einzelne Mitglied dazu beigetragen hat.

Gruppenbasiertes, kollaboratives, durch Computer unterstütztes Lernen lässt sich nicht von heute auf morgen realisieren. Eine grundlegende Hürde, die es bei der Einführung zu überbrücken gilt, sind die bereits erwähnten mangelnden Kompetenzen der Beteiligten. Lernende, die bisher wenig oder gar keine Erfahrungen mit dieser Art des Lernens aufweisen, müssen darauf vorbereitet werden. Neben eigens dafür ausgewählten Übungen sind Formen der Unterrichtsorganisation hilfreich, die sich durch klare didaktische und organisatorische Strukturen auszeichnen. Im Kern geht es darum, vorhandene Fähig- und Fertigkeiten weiter zu entwickeln und zu vervollständigen.

In dieser Arbeit konnte aufgezeigt werden, dass das im K3-System realisierte Gratifikationssystem aktiv und vor allem positiv das Leistungsverhalten der Partizipanten beeinflusst und somit deren Kompetenzen fördert. Allerdings muss ein solches kollaboratives Wissensmanagement in den Ausbildungssituationen fest etabliert werden, um nicht beim (erfolgreichen) Projektstatus hängen zu bleiben. Weiterführende Schritte beinhalten somit die Prüfung und Umsetzung notwendiger institutioneller und curricularer Anpassungen. Da sich aber auch die verwendete Technologie weiterentwickelt, ist es ebenso notwendig, die neuen Errungenschaften in das K3-System sinnvoll zu integrieren. Dafür bedarf es ebenfalls institutioneller Zuständigkeiten und Regelungen wie beispielsweise der Festlegung der Zuständigkeiten für die wissenschaftliche Begleitung und den Einsatz des Systems in der universitären Lehre. Sowohl zur Messung der Leistungsfähigkeit und des Unterstützungsgrades der einzelnen Elemente des Gratifikationssystems als auch zur Kontrolle der langfristigen Wirkungen auf die Zielgruppen sind weiterführende Ansätze und Methoden zu entwickeln. Probleme, die es dabei zu lösen gilt, umfassen unter anderem die Frage nach den geeigneten Messgrößen der Wahrnehmung und Verarbeitung kommunikativer, kollaborativer Botschaften und Aktionen sowie der Handhabung der Zeitverzögerungen, mit denen die Wirkungen eintreten, sowie die Entwicklung geeigneter didaktischer und organisatorischer Konzepte. Die Antwort auf die Forschungsfrage: „Brauchen wir neue Techniken zur Förderung der Studenten oder brauchen wir neue didaktische Konzepte?“, die seit einigen Jahren unaufhörlich und mit vielen Pros und Contras diskutiert wird, lautet somit: Beides!

13 Literaturverzeichnis

- Ackermann 1981 Ackermann, Karl-Friedrich: Bedürfnisorientierte Motivationstheorien. In: Ackermann, Karl-Friedrich (Hg.): Personalwirtschaft: motivationale und kognitive Grundlagen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1981, S. 152 – 160
- ACRL 2000 The Association of College and Research Libraries (Ed.): Information Literacy Competency Standards for Higher Education. <http://www.ala.org/ala/acrl/acrlstandards/standards.pdf> (letzter Zugriff 31.07.2007)
- Adamascheck 2000 Adamaschek, Bernd: Methodengestützte Bewertung von alternativen Entlohnungsformen. Konzeption und Anwendung der SEPOL-Methode. In: Eyer, Eckhard; Latzke, Ute; Adamaschek, Bernd (Hg.): Report Vergütung – Entgeltgestaltung für Mitarbeiter und Manager. Düsseldorf: Symposition publ., 2000, S. 99-103
- Adams 1963 Adams, John Stacy: Toward an understanding of inequity. In: Journal of Abnormal and Social Psychology. Vol. 67, No. 5, 1963, pp. 422-436
- Adams 1965 Adams, John Stacy: Inequity in social exchange. In: Berkowitz, Leonard (Ed.): Advances in experimental social psychology. New York: Academic Press. Vol 2, 1965, pp. 267-299
- Alderfer 1969 Alderfer, Clayton P.: An Empirical Test of a New Theory of Human Needs. In: Organizational behavior and human performance. New York: Academic Press. Vol. 4, No. 2, May 1969, pp. 142-175
- Alderfer 1972 Alderfer, Clayton P.: Existence, relatedness, and growth. Human needs in organizational settings. New York: Free Press, 1972
- Albrecht 1993 Albrecht, Frank: Strategisches Management der Unternehmensressource Wissen. Inhaltliche Ansatzpunkte und Überlegungen zu einem konzeptionellen Gestaltungsrahmen. Frankfurt: Lang, 1993
- Allport 1924 Allport, Floyd Henry: Social psychology. Boston: Houghton Mifflin, 1924
- Algera 1990 Algera, Jen A. 1990: The Job Characteristics Model of Work Motivation Revisited. In: Kleinbeck, Uwe; Quast, Hans-Henning; Thierry, Henk; Hacker, Hartmut (Ed.): Work Motivation. New Jersey: Hillsdale, 1990, pp. 85-104
- Antoni 1990 Antoni, Conny Herbert: Qualitätszirkel als Modell partizi-

- pativer Gruppenarbeit. Analyse der Möglichkeiten und Grenzen aus der Sicht betroffener Mitarbeiter. Bern: Huber, 1990
- Antoni 2000 Antoni, Conny Herbert: Teamarbeit gestalten – Grundlagen, Analysen, Lösungen. Weinheim: Beltz, 2000
- Arnold 2001 Arnold, Patricia: Didaktik und Methodik telematischen Lehrens und Lernens – Lernräume, Lernszenarien, Lernmedien. State-of-the-Art und Handreichung. Münster: Waxmann, 2003
- Arnold 2003 Arnold, Patricia: Kooperatives Lernen im Internet – Qualitative Analyse einer Community of Practice im Fernstudium. Münster: Waxmann, 2003
- Arnold 2003b Arnold, Frank: Computerbasierte Lernumgebungen zur Unterstützung selbstgesteuerter Lernprozesse – Eine objektorientierte Modellierung mit der Unified Modeling Language (UML). Frankfurt am Main: Lang, 2003
- Arnold 2004 Arnold, Patricia; Kilian, Lars; Thillosen, Anne; Zimmer, Gerhard: E-Learning. Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren – Didaktik, Organisation, Qualität. Nürnberg: BW Bildung und Wissen Verl., 2004
- Arnold/Thillosen 2002 Arnold, Patricia; Thillosen, Anne: Aufgabenorientiertes Lernen in telematischen Studienmodulen – Aufgabenformen, Aufgabentypen und Aufgabengestaltung. In: Zimmer, Gerhard (Hg.): High-Tech – Lernen in Netzen zwischen Aktualität und Potenzialität. Dokumentation der Beiträge im Workshop 7 der Hochschultage Berufliche Bildung 2002 an der Universität zu Köln. Bielefeld: Bertelsmann, 2002, S. 35-45
- Aronson 1978 Aronson, Elliot: The jigsaw classroom. Beverly Hills: Sage Publications, 1978
- Abfal/Semar 2008 Abfal, Rolf; Semar, Wolfgang: Integration von Voice Over IP und Videoconferencing in Lernplattformen auf der Basis von Open-Source Software. Erscheint in: Campus 2008. Offener Bildungsraum Hochschule – Freiheiten und Notwendigkeiten. Medien in der Wissenschaft, Band 33. Münster: Waxmann, 2008. <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/WS/gmw08-assfal-semar.pdf> (letzter Zugriff 25.04.2008)
- Atkinson 1964 Atkinson, John William: An introduction to motivation. Princeton, N.J.: Van Nostrand, 1964
- Atkinson 1981 Atkinson, John William: Motivationale Determinanten des

- Verhaltens bei Risiko. In: Ackermann, Karl-Friedrich; Reber, G. (Hg.): Personalwirtschaft: Motivationale und kognitive Grundlagen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1981, S. 263-271
- Back et al. 1999 Back, Andrea; Seufert, Sabine; Kramhöller, S.: Technology enabled Management Education – Die Lernumgebung MBE Genius im Bereich Executive Study an der Universität St. Gallen. Iomanagement, Vol. 21, No. 3, 1998, S. 36-42
- Baeza-Yates 2003 Baeza-Yates, Ricardo; Ribeiro-Neto, Berthier (Hg.): Modern Information Retrieval. [Nachdr.] New York, NY: ACM Press, 2003
- Bagherian/Thorngate 2000 Bagherian, Fatemeh; Thorngate, Warren: Horses to Water: Student Use of Course Newsgroups. First Monday, volume 5, number 8 (August 2000). http://firstmonday.org/issues/issue5_8/thorngate/index.html (letzter Zugriff 04.04.2008)
- Ballstaedt et al. 1981 Ballstaedt, Steffen-Peter; Mandl, Heinz; Schnotz, Wolfgang; Tergan, Sigmar-Olaf: Texte verstehen. Texte gestalten. München: Urban und Schwarzenberg, 1981.
- Ballstead 1982 Ballstaedt, Steffen-Peter: Dokumentenanalyse. In: Huber, Günter L.; Mandl, Heinz (Hg.): Verbale Daten. Eine Einführung in die Grundlagen und Methoden der Erhebung und Auswertung. Weinheim: Beltz, 1994, S. 165-176
- Barab/Duffy 2000 Barab, Sasha A.; Duffy, Thomas M.: From Practice Fields to Communities of Practice. In: Jonassen, David H.; Land, Susan M. (Ed.): Theoretical Foundations of Learning Environments. Mahwah: Erlbaum, 2002, pp. 25-56
- Barann 1999 Barann, Thomas: Ergebnisorientierte Vergütung für Mitarbeiter in Projekt-Teams. In: Bühler, Wolfgang (Hg.): Unternehmenssteuerung und Anreizsysteme – Kongress-Dokumentation. 52. Deutscher Betriebswirtschaftler-Tag 1998. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, S. 313-320
- Barth et al. 2002 Barth, Klaus; Kiefel, Jens; Wille, Kai: Gefilterte Märkte – Ein Anreizsystem zur Förderung von firmeninternen Wissensmärkten. Wiesbaden: Deutscher Universitäts-Verlag, 2002
- Bartölke 1991 Bartölke, Klaus: Konfliktfeld Arbeitsbewertung – Grundprobleme u. Einführungspraxis. Frankfurt: Campus, 1981
- Basili 2003 Basili, Carla (Hg.): Information literacy in Europe. A first insight into the state of the art of information literacy in Europe. The National Research Council: Rom, 2003. Eine Besprechung dieser Publikation: Virkus, Sirje: Information li-

- teracy in Europe: a literature review. <http://information.net/ir/8-4/paper159.html> (letzter Zugriff 31.07.2007)
- Bamberg et al. 2008 Bamberg, Günter; Baur, Franz; Krapp, Michael: Statistik. München: Oldenbourg, 2008
- Baumgartner 1992 Baumgartner, Heinz: Anforderungen an die Gestaltung eines mehrdimensionalen strategischen Anreiz- und Belohnungssystems für Führungskräfte. St. Gallen: Hochschule, Diss., 1992
- Baumgartner/Payr 1999 Baumgartner, Peter; Payr, Sabine: Lernen mit Software. Innsbruck: Studien-Verl., 1999
- Beard/Walker 1990 Beard David V.; Walker II John Q.: Navigational techniques to improve the display of large two-dimensional spaces. In: Behaviour & Information Technology. London: Taylor & Franzis. Vol. 9, No. 6, November 1990, pp. 451-466
- Beer et al. 2003 Beer, Doris; Hamburg, Ileana; Lindecke, Christiane; Terstriep, Judith (Hg.): E-Learning: Kollaboration und veränderte Rollen im Lernprozess. Projektbericht des Instituts Arbeit und Technik 2003-04. Gelsenkirchen, 2003
- Becker 1990 Becker, Fred G.: Anreizsysteme für Führungskräfte: Möglichkeiten zur strategisch-orientierten Steuerung des Managements. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1990
- Becker 1994 Becker, Fred G.: Lexikon des Personalmanagements. Über 1000 Begriffe zu Instrumenten, Methoden und rechtlichen Grundlagen betrieblicher Personalarbeit. München: Dt. Taschenbuch-Verl., 1994
- Becker 1995 Becker, Fred G.: Anreizsysteme als Führungsinstrumente. In: Kieser, Alfred (Hg.): Handwörterbuch der Führung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1995, S. 34-45
- Becker 1997 Becker, Fred G.: Entwicklungen der Entgeltgestaltung bei zeitgemäßen Formen der Arbeitsorganisation. In: Zeitschrift angewandte Arbeitswissenschaft. Heft 153, 1997, S. 15-25
- Becker 2001 Becker, Fred G.: Anreizsysteme als Instrumente der strukturellen Mitarbeiterführung. In: Eckhard Eyer (Hg.): Praxishandbuch Entgeltsysteme. Durch differenzierte Vergütung die Wettbewerbsfähigkeit steigern. Düsseldorf: Symposium, 2001, S. 11-26
- Bednarek 1985 Bednarek, Edward: Veränderung der Arbeitsmotivation durch Qualitätszirkel und Lernstatt. München: Techn. Univ., Diss., 1985
- Behrendt et al. 2004 Behrendt, Erich; Ulmer, Philipp; Müller-Tamke, Wolfgang:

- Netzbasiertes Lernen in der beruflichen Praxis – Zur Bedeutung des Bildungspersonals. Ergebnisse einer qualitativen empirischen Erhebung. In: Wissenschaftliche Diskussionspapiere. Bonn: Bundesinstitut für Berufsbildung, 2004, Heft 68
- Behrendt/Giest 1996 Behrendt, Erich; Giest, Gustav (Hg.): Gruppenarbeit in der Industrie – Praxiserfahrungen und Anforderungen an die Unternehmen. Göttingen: Verl. Für Angewandte Psychologie, 1996
- Below 2000 Below, Christine von: Interview – Mitarbeiterbeteiligung in der Praxis. In: Eyer, Eckhard (Hg.): Report Vergütung – Entgeltgestaltung für Mitarbeiter und Manager. Düsseldorf: Symposium publ., 2000, S. 122-126
- Bentz 1974 Bentz, Thomas: Über Kennzahlen zur Planung, Steuerung und Kontrolle des Materialflusses für einen optimalen Produktionsablauf. Berlin: Techn. Univ., Diss., 1974
- Berge/Collins 2000 Berge, Zane L./Collins, Maurie P.: Perceptions of e-moderators about their roles and functions in moderating electronic mailing lists. In: Distance Education – An International Journal. Heft 1, 2000, S. 81-100. <http://www.emoderators.com/moderators/modsur97.html> (letzter Zugriff 15.03.2007)
- Berger/Bernhard-Mehlich 2001 Berger, Ulrike; Bernhard-Mehlich, Isolde: Die Verhaltenswissenschaftliche Entscheidungstheorie. In: Kieser, Alfred (Hg.): Organisationstheorien. Berlin: Kohlhammer, 2001, S. 133-168
- Bereiter/Scardamalia 1996 Bereiter, Carl; Scardamalia, Marlene: Rethinking Learning. In: Olson, David. R.; Torrance, Nancy (Ed.): The handbook of education and human development. Malden, MA: Blackwell, 1996, pp. 485-513
- Bernhard/Reinmann 2004 Thomas, Berhard; Gabi Reinmann: Der Wissensbegriff im Wissensmanagement – Eine strukturalistische Sicht. In: Reinmann, Gabi; Mandl, Heinz (Hg.): Psychologie des Wissensmanagements – Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen: Hogrefe, 2004, S. 11-23
- Beyer 1990 Beyer, Horst-Tilo: Personallexikon. München: Oldenbourg, 1990
- BIFOA 1880 Betriebswirtschaftliches Institut für Organisation und Automation: Kennzahlenbuch der Materialwirtschaft. Arbeitspapier 80-3. Köln: Universität Köln/BIFOA, 1980
- Bleicher 1989 Bleicher, Knut: Strategische Anreizsysteme. In: Riekhof, Hans-Christian (Hg.): Strategieentwicklung – Konzepte

- und Erfahrungen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1989, S. 377-393
- Bleicher 1992 Bleicher, Knut: Strategische Anreizsysteme – flexible Vergütungssysteme für Führungskräfte. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1992
- Blumler/Katz 1974 Blumler, Jay G.; Katz, Elihu (Hg.): The Uses of Mass Communications. Current Perspectives on Gratifications Research. Beverly Hills: Sage, 1974
- Blumstengel 1998 Blumstengel, Astrid: Entwicklung hypermedialer Lernsysteme. Berlin: Wiss. Verl. Berlin, 1998
- BMBF 1999 Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hg.): Innovation und Arbeitsplätze in der Informationsgesellschaft des 21. Jahrhunderts – Aktionsprogramm der Bundesregierung. <http://www.bmwi.de/BMWi/Redaktion/PDF/Publicationen/br-informationsgesellschaft-deutschland-aktionsprogramm,property=pdf,bereich=bmwi,sprache=de,rwb=true.pdf> (letzter Zugriff 31.07.2007)
- Boenigk 2001 Boenigk, Michael: Umsetzung der Integrierten Kommunikation. Anreizsysteme zur Implementierung integrierter Kommunikationsarbeit. Wiesbaden: Gabler, 2001
- Böhnisch 1979 Böhnisch, Wolf R.: Personale Widerstände bei der Durchsetzung von Innovationen. Stuttgart: Poeschel, 1979
- Böhnisch 1991 Böhnisch, Wolfgang: Anreize für passiv Innovierende. In: Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme in Wirtschaft und Verwaltung. Stuttgart: Poeschel, 1991, S. 705-731
- Böhnisch et al. 2000 Böhnisch, Wolf R.; Reber, Gerhard; Freisler-Traub, Andrea; Conrad, Cornelia: Erfolgsfaktoren einer variablen Entgeltfindung auf Basis zielorientierter Entgeltsysteme. Institut für Unternehmensführung. In: Personal. Heft 3, 2000, S. 42-45
- Bodendorf 1990 Bodendorf, Freimut: Computer in der fachlichen und universitären Ausbildung. München: Oldenbourg, 1990
- Bodendorf 1993 Bodendorf, Freimut: Typologie von Systemen für die computergestützte Weiterbildung. In: Bodendorf, Freimut; Endres, Albert; Krallmann, Hermann; Schnupp, Peter: Handbuch der Informatik. München: Oldenbourg, 1993, S. 63-82
- Boos 2000 Boos, Margarete: Computergestützte Problemstrukturierung in Arbeitsgruppen. In: Boos, Margarete; Jonas, Kai J.; Sassenberg, Kai J. (Hg.): Computervermittelte Kommuni-

- kation in Organisationen. Göttingen: Hogrefe, 2000, S. 73-87
- Boos et al. 2000 Boos, Margarete; Jonas, Kai J.; Sassenberg, Kai: Sozial- und organisationspsychologische Aspekte computervermittelter Kommunikation. In: Boos, Margarete; Jonas, Kai J.; Sassenberg, Kai (Hg.): Computervermittelte Kommunikation in Organisationen. Göttingen: Hogrefe, 2000, S. 1-7
- Boos et al. 2008 Boos, Margarete; Rack, Oliver; Schauenburg, Barbara: Wissenskommunikation in computergestützten Gruppen – Theoretischer Hintergrund und empirische Befunde. In: Information - Wissenschaft & Praxis. Jg. 56, Heft 1, 2008, S. 41-48
- Bouffier 1952 Bouffier, Willy: Kennzahlen im betrieblichen Rechnungswesen. In: Der Österreichische Betriebswirt. Jg. 2, 1952, S. 26-40
- Brandenberg 2001 Brandenberg, Arndt: Anreizsystem zur Unternehmenssteuerung – Gestaltungsoptionen, motivationstheoretische Herausforderungen und Lösungsansätze. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 2001
- Brandes/Erlenbach 2005 Brandes, Ulrik; Erlebach, Thomas (Hg.): Network Analysis: Methodological Foundations. Berlin: Springer, 2005
- Bransford et al. 1990 Bransford, John D.; Sherwood, Robert D.; Hasselbring, Ted S.; Kinzer, Charles K.; Williams, Susan M.: Anchored instruction – Why we need it and how technology can help. In: Nix, Don; Soiro, Rand J. (Ed.): Cognition, Education and Multimedia – Exploring ideas in high technology. Hillsdale: Erlbaum, 1990, pp. 115-141
- Bransford et al. 1990b Bransford, John D.; Vye, Nancy J.; Kinzer, Charles K.; Riko, Victoria: Teaching thinking and content knowledge – Toward an integrated approach. In: Jones, Beau Fly; Idol, Lorna (Ed.): Dimensions of thinking and cognitive instruction. Hillsdale: Erlbaum, 1990, pp. 381-413
- Bremer 2000 Bremer, Claudia: Virtuelles Lernen in Gruppen – Rollenspiele und Online-Diskussionen und die Bedeutung von Lerntypen. In: Scheuermann, Friedrich (Hg.): Campus 2000. Münster: Waxmann, 2000, S. 135-160
- Bürg/Mandl 2004 Bürg, Oliver; Mandl, Heinz: Akzeptanz von E-Learning in Unternehmen. Forschungsbericht Nr. 167. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Department Psychologie, Institut für Pädagogische Psychologie, 2004. http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000328/01/FB_167.pdf (letzter Zugriff 23.09.2007)

- Bürgel 1998 Bürgel, Hans Dietmar (Hg.): Wissensmanagement – Schritte zum intelligenten Unternehmen. Berlin: Springer, 1998
- Bullinger et al. 1998 Bullinger, Hans-Jörg; Wörner, Kai; Prieto, Juan: Wissensmanagement – Modelle und Strategien für die Praxis. In: Bürgel, Hans Dietmar (Hg.): Wissensmanagement. Schritte zum intelligenten Unternehmen. Berlin: Springer, 1998
- Bullinger et al. 2000 Bullinger, Hans Jörg; Wagner, Kristina; Ohlhausen, Peter: Intellektuelles Kapital als wesentlicher Bestandteil des Wissensmanagements. In: Krallmann, Hermann (Hg.): Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement – Methodik und Anwendungen des Knowledge Management. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2000, S. 73-90
- Bullinger et al. 2003 Bullinger Hans-Jörg; Rüger, Marc; Koch, Alexander; Stai-ger Mark: Anreizsysteme im Wissensmanagement. Know-ledge meets Motivation. Fraunhofer IAO. Arbeitsbericht 2003
- Carson 2005 Carson, Stephen: 2005 Program Evaluation Findings Re- port – MIT OpenCourse-Ware. Cambridge: MIT, 2006. http://ocw.mit.edu/ans7870/global/05_Prog_Eval_Report_Final.pdf (letzter Zugriff 15.04.2008)
- Campbell/Pritchard 1976 Campbell, John P.; Pritchard, Robert D.: Motivation Theo- ry in Industrial and Organizational Psychology. In: Dun- nette, Marvin D. (Ed.): Handbook of Industrial and Orga- nizational Psychology. Chicago: Rand Mc Nally, 1976, pp. 63-130
- Clancey 1997 Clancey, William, J.: Situated cognition – On Human Knowledge and Computer Representations. Cambridge: Cambridge University Press, 1997
- Clark/Brennan 1991 Clark, Herbert H.; Brennan, Susan E.: Grounding in com- munication. In: Resnick, Lauren B.; Levine, John M.; Teasley, Stephanie D. (Ed.): Perspectives on Socially Sha- red Cognition. Washington: American Psychological Asso- ciation, 1991, pp. 127-149
- Csikszentmihalyi 1998 Csikszentmihalyi, Mihaly: Flow, das Geheimnis des Glücks. Stuttgart: Klett-Cotta, 1998
- Collins et al. 1989 Collins, Allan; Brown, John Seely; Newman, Susan E.: Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In: Resnick, Lauren B. (Ed.): Knowing, learning and instruction: Essays in Honor of Ro- bert Glaser. Hillsdale: Erlbaum, 1989, pp. 453-494

- Comelli/Rosenstiel 2001 Comelli, Gerhard; Rosenstiel, Lutz v.: Führung durch Motivation: Mitarbeiter für Organisationsziele gewinnen. München: Vahlen, 2001
- Cornelius/Boos 1999 Cornelius, Carolin; Boos, Margarete: Es lohnt sich, kohärent zu sein! In: Reips, Ulf-D.; Batinic, Bernad; Bandilla, Wolfgang; Bosnjak, Michael; Gräf, Lorenz; Moser, Klaus; Werner, Andreas (Hg.): Aktuelle Online Forschung – Trends, Techniken, Ergebnisse. Zürich: Online Press., 1999. http://gor.de/gor99/tband99/pdfs/a_h/cornelius.pdf (letzter Zugriff 17.03.2007)
- Choo/Bontis 2002 Choo, Chun Wei; Bontis, Nick (Ed.): The Strategic Management of Intellectual Capital and Organizational Knowledge. New York: Oxford University Press, 2002
- Däßler 2002 Däßler, Rolf: Visuelle Kommunikation mit Karten. <http://fabdp.fh-potsdam.de/daessler/paper/karten.pdf>. (letzter Zugriff 27.08.2007)
- Daft/Lengel 1986 Daft, Richard L.; Lengel, Robert H.: Organizational information requirement, media richness and structural design. Management Science. Vol. 32, No. 5, 1986, pp. 554-571
- Davenport/Prusak 1999 Davenport, Thomas H.; Prusak, Laurence: Wenn Ihr Unternehmen wüsste, was es alles weiss... – das Praxisbuch zum Wissensmanagement. Landsberg/Lech: mi, Verl. Moderne Industrie, 1998
- Davis 1989 Davis, Fred D.: Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use, and User Acceptance of Information Technology. In: MIS Quarterly. Vol. 13, No. 3, Sep., 1989, pp. 319-340
- Deci 1972 Deci, Edward L.: Intrinsic Motivation, Extrinsic Reinforcement, and Inequity. In: Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 22, 1972, pp. 113-120
- Deci/Ryan 1987 Deci, Edward L.; Ryan, Richard M.: The Support of Autonomy and the Control of Behavior. In: Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 53, 1987, pp. 1024-1037
- Deci/Ryan 1993 Deci, Edward L.; Ryan, Richard M.: Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. In: Zeitschrift für Pädagogik. Weinheim: Beltz. Jg. 39, Heft 2, 1993, S. 224-238
- Dejung/Moog 1998 Dejung, Klaus; Moog, Manfred: Team- und Gruppenarbeit – Mit Geld alleine nicht zu bezahlen. In: Personalführung. Jg. 31, 1998, Heft 4, S. 50-53. http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filename=http://212.144.248.84/ac tion.php?_cmd=500&_id =807&_docid=76042

(letzter Zugriff 06.03.2008)

- DeLong 2000 DeLong, David W.; Fahey, Liam: Diagnosing cultural barriers to knowledge management. In: The Academy of Management Executives. Vol. 4, November 2000, S. 113-127
- Denzin 2003 Denzin, Norman K. (Hg.): Collecting and interpreting qualitative materials. London: Sage, 2003
- Dick 2000 Dick, Egon: Multimediale Lernprogramme und telematische Lernarrangements – Einführung in die didaktische Gestaltung. Nürnberg: BW Bildung und Wissen, Verl. und Software, 2000
- Dick/Wehner 2002 Dick, Michael; Wehner, Theo: Wissensmanagement zur Einführung – Bedeutung, Definition, Konzepte. In: Lüthy, Werner; Voit, Eugen; Wehner, Theo (Hg.): Wissensmanagement – Praxis: Einführung, Handlungsfelder und Fallbeispiele. Zürich: vdf, Hochschulverlag an der ETH, 2002
- Diekmann 2007 Diekmann, Andreas: Empirische Sozialforschung – Grundlagen, Methoden, Anwendungen. Reinbek: Rowohlt Taschenbuch Verl., 2007
- Diepold 1996 Diepold, Peter: Internet: neue Chancen für die Lehre. In: Balogh, Heike: Neue Medien in der Hochschullehre – Perspektiven, Modelle, Methoden. Stuttgart: Raabe, 1996
- Dillenbourg et al. 1995 Dillenbourg, Pierre; Backer, Michael: The evolution of research on collaborative learning. In: Reinmann, Peter; Spada, Hans (Ed.): Learning in humans and machines – Towards an interdisciplinary learning science. Amsterdam: Elsevier Science, 1996
- Dillenbourg et al. 2001 Dillenbourg, Pierre; Eurelings, Anneke; Hakkarainen, Kai (Ed.): European Perspectives on Computer-Supported Collaborative Learning. Proceedings of the First European Conference of CSCL, March, 2001 in Maastricht: Mc Luhan, 2001
- Döring 1997 Döring, Nicola: Lernen mit dem Internet. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz, 1997
- Döring 1999 Döring, Nicola: Sozialpsychologie des Internet – Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen. Göttingen: Hogrefe, 1999
- Döring 2000 Döring, Nicola: Mediale Kommunikation in Arbeitsbeziehungen. In: Boos, Margarete; Jonas, Kai J.; Sassenberg, Kai (Hg.): Computervermittelte Kommunikation in Orga-

- nisationen. Göttingen: Hogrefe, 2000, S. 27-40
- Döring 2001 Döring, Nicola: Virtuelle Gemeinschaften als Lerngemeinschaften!? – Zwischen Utopie und Dystopie. Die Zeitschrift für Erwachsenenbildung. Heft 3, Juli 2001, S. 30-32, <http://www.diezeitschrift.de/32001/positionen4.htm> (letzter Zugriff 15.03.2007)
- Döring 2002 Döring, Nicola: Online-Lernen. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg): Information und Lernen mit Multimedia und Internet – Lehrbuch für Studium und Praxis. Weinheim: Beltz, 2002, S. 247-264
- Döring 2003 Döring, Nicola: Sozialpsychologie des Internet – Die Bedeutung des Internet für Kommunikationsprozesse, Identitäten, soziale Beziehungen und Gruppen. Göttingen: Hogrefe, 2003
- Döring/Schestag 2000 Döring, Nicola; Schesfag, Alexander: Soziale Normen in virtuellen Gruppen: eine empirische Analyse am Beispiel ausgewählter Chat-Channels. In: Thiedeke, Udo (Hg.): Virtuelle Gruppen – Charakteristika und Problemdimensionen. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2000, S. 305-347
- Drumm 1995 Drumm, Hans Jürgen: Personalwirtschaftslehre. Berlin: Springer, 1995
- Drumm 2005 Drumm, Hans Jürgen: Personalwirtschaft. Berlin: Springer, 2005
- Edelmann 1993 Edelmann, Walter: Lernpsychologie. Weinheim: Psychologie-Verl.-Union, 1993
- Edelmann 1996 Edelmann, Walter: Lernpsychologie. Weinheim: Psychologie-Verl.-Union, 1996
- Eichhorn/Schmidt-Rettig 1995 Eichhorn, Siegfried; Schmidt-Rettig, Barbara: Mitarbeitermotivation im Krankenhaus. Gerlingen: Bleicher, 1995
- Euler 1992 Euler, Dieter: Didaktik des computerunterstützten Lernens – praktische Gestaltung und theoretische Grundlagen. Nürnberg: BW, Bildung u. Wiss., Verl. u. Software, 1992
- Evers 1991 Evers, Heinz: Leistungsanreize für Führungskräfte. In: Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme in Wirtschaft und Verwaltung Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1991, S. 737-751
- Evers 1998 Evers, Heinz: Variable Bezüge für Führungskräfte: Wertorientierung als Herausforderung. In: Pellens, Bernhard (Hg.): Unternehmenswertorientierte Entlohnungssysteme.

- Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1998, S. 51-67
- Eyer 1998 Eyer, Eckhard.: Vergütung von Teamarbeit in Dienstleistungsunternehmen. In: Personalführung. Jg. 31, Heft 4, 1998, S. 34-37
- Fank et al. 2002 Fank, Matthias; Döring-Katerkamp, Uwe; Trojan, Jörg (Hg.): Knowledge-Management in der Praxis – Aktivierung der Mitarbeiter beim Knowledge-Management. Köln: Institut für e-Management e.V. (Ifem), 2002
- Ferdinand 2005 Ferdinand, Peter: Lernziel Kompetenz: innovatives Lernen in formalen Systemen. Dissertation, Universität Hannover, Philosophische Fakultät, 2005. http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=976191725&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=976191725.pdf (letzter Zugriff 01.08.2007)
- Feyerabend 1965 Feyerabend, Paul K.: Problems of Empiricism. In: Colodny, Robert Garland (Ed.): Beyond the Edge of Certainty. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1965, pp. 145-260
- Fiedler-Winter 1998 Fiedler-Winter, Rosemarie: Innovative Mitarbeiterbeteiligung – Der Königsweg für die Wirtschaft. Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie, 1998
- Fiege et al. 2001 Fiege, Regina; Muck, Peter M.; Schuler, Heinz: Mitarbeitergespräche. In: Schuler, Heinz (Hg.): Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe, 2001, S. 433-480
- Fischer/Wiswede 2002 Fischer, Lorenz; Wiswede, Günter: Grundlagen der Sozialpsychologie. München: Oldenbourg, 2002
- Foddy et al. 1999 Foddy, Margaret; Smithson, Michael; Schneider, Sherry; Hogg, Michael: Resolving Social Dilemmas: Dynamic, Structural, and Intergroup Aspects. Philadelphia: Psychology Press, 1999
- Foltz et al.2003 Foltz, Peter W.; Laham, Darell; Landauer, Thomas K.: Automated scoring and annotation of essays with the Intelligent Essay Assessor. In: Shermis, Marc D.; Burstein, Jill (Ed.): Automated Essay Scoring. A Cross-Disciplinary Perspective. NJ: Erlbaum, 2003, pp. 87-112. <http://imej.wfu.edu/articles/1999/2/04/printver.asp> (letzter Zugriff 04.04.2004)
- Frey 1997 Frey, Bruno S.: Markt und Motivation: wie ökonomische Anreize die (Arbeits-)Moral verdrängen. München: Vahlen, 1997
- Frey/Osterloh 2002 Frey, Bruno S.; Osterloh, Margit: Managing Motivation – Wie Sie die neue Motivationsforschung für Ihr Unternehmen

- men nutzen können. Wiesbaden: Gabler, 2002
- Frey/Osterloh 2002a Frey, Bruno S.; Osterloh, Margit: Motivation – Der zwiespältige Produktionsfaktor. In: Frey, Bruno S.; Osterloh, Margit (Hg.): Managing Motivation: Wie Sie die neue Motivationsforschung für Ihr Unternehmen nutzen können. Wiesbaden: Gabler, 2002, S. 19-42
- Fricke 1999 Fricke, Thomas: Vielfalt bindet. In: manager magazin. Jg. 29, Heft 2, 1999, S. 8-11
- Friedrich 1990 Friedrich, Jürgen: Adaptivität und Adaptierbarkeit informationstechnischer Systeme in der Arbeitswelt - zur Sozialverträglichkeit zweier Paradigmen. In: Reuter, Andreas (Hg.): GI Jahrestagung. Informatik auf dem Weg zum Anwender. Stuttgart, 8.-12. Oktober 1990, Proceedings. Berlin: Springer, 1990, S. 178-191
- Friedrich et al. 2001 Friedrich, Helmut Felix; Hron, Aemilian; Hesse, Friedrich Wilhelm: A Framework for Designing and Evaluating Virtual Seminars. In: European Journal of Education. Vol. 36, No. 2, June 2001, pp. 157-174
- Friedrich/Mandl 1997 Friedrich, Helmut F.; Mandl, Heinz: Analyse und Förderung selbstgesteuerten Lernens. In: Weiner Franz E. (Hg.): Enzyklopädie der Psychologie. Themenbereich D, Ser. 1, Bd. 4, Psychologie der Erwachsenenbildung. Göttingen: Hogrefe, 1997, S. 237-294
- Frischmuth 2002 Frischmuth, Norman: Anreizsysteme für den innerbetrieblichen Wissensmarkt. Marburg: Tectum Verlag, 2002
- Fulk et al. 1990 Fulk, Janet; Schmitz, Joseph W.; Steinfield, Charles W.: A social influence model of technology use. In: Fulk, Janet; Steinfield, Charles W.: Organisations and communications technology. Beverly Hills: Sage, 1990, S. 117-140
- Funke et al. 1997 Funke, Rainer; Ischdonar, Manfred; Rubach, Henning; Kratz, Gerhard: Leistungsbezogene Entgeltbestandteile – Beispiel Hamburger Stadtentwässerung. In: Personalführung. Jg. 30, Heft 6, 1997, S. 528-539. http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filename=http://212.144.248.84/action.php?_cmd=500&_id=807&_docid=74690 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Gabler 1997 Gabler-Wirtschafts-Lexikon. 14. Vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage. Wiesbaden: Gabler, 1997
- Gentner 1992 Gentner, Donald: Interfaces for Learning: Motivation and the Focus of Control. In: Engel, Frits L.; Bouwhuis, Don G.; Bösner, Tom; d'Ydewalle, Gery: Cognitive Modelling

- and Interactive Environments in Language Learning (NATO ASI Series. Series F: Computer and Systems Sciences; 87) Berlin: Springer, 1992, pp. 227-237
- Gebert/Rosenstiel 2002 Gebert, Diether; Rosenstiel, Lutz von: Organisationspsychologie – Person und Organisation. Stuttgart: Kohlhammer, 2002
- Gefen/Straub Gefen, David; Straub, Detmar W.: The Relative Importance of Perceived Ease of Use in IS Adoption: A Study of E-Commerce Adoption. In: Journal of the Association for Information Systems. Vol.1, Article 8, October 2000. <http://jais.aisnet.org/articles/1-8/article.htm> (letzter Zugriff 23.09.2007)
- Geister 2005 Geister, Susanne: Online-Feedback in virtuellen Teams: Entwicklung und Evaluation eines Online-Feedback-Systems. Wiesbaden: DUV, 2005
- Giddens 1984 Giddens, A.: The constitution of society: Outline of the theory of structuration. Berkeley: University of California Press, 1984
- Glowalla 1992 Glowalla, Ulrich: Evaluation computergestützten Lernens. In: Glowalla, Ulrich; Schoop Eric (Hg.): Hypertext und Multimedia - neue Wege in der computerunterstützten Aus- und Weiterbildung. Berlin: Springer, 1992, S. 39-40
- Goodhue 1995 Goodhue, Dale L.: Understanding User Evaluations of Information Systems. In: Management Science. Vol. 41, No.12, 1995, pp. 1827-1844
- Gramlinger 2003 Gramlinger, Franz: Nutzung des Internets in der Lehre: Konzeptionelle Vorarbeiten und erste Erprobungen, um neben der Informationskomponente verstärkt Kommunikation und Kooperation im Sinne des „collaborative learning“ einzusetzen. In: Reinisch, Holger; Beck, Klaus; Eckert, Manfred; Tramm, Tade (Hg.): Didaktik beruflichen Lehrens und Lernens – Reflexionen, Diskurse und Entwicklungen. Opladen: Leske + Budrich, 2003, S. 95-107
- Gräsel et al. 1994 Gräsel, Cornelia; Mandl, Heinz; Fischer, Martin; Gärtner, Roland: Vergebliche Designerermü? Interaktionsangebote in problemorientierten Computerprogrammen. In: Unterrichtswissenschaft. Jg. 22, Heft 4, 1994, S. 312-333
- Gräsel et al. 1996 Gräsel, Cornelia; Bruhn, Johannes; Mandl, Heinz; Fischer, Frank: Lernen mit Computernetzen aus konstruktivistischer Perspektive. Forschungsbericht Nr. 73. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, 1996

- Graumann 1965 Graumann, Carl F.: Methoden der Motivationsforschung. In: Thoma, Hans (Hg.): Handbuch der Psychologie in 12 Bänden. Göttingen: Hogrefe, 1965, S. 123-202
- Graumann 1969 Graumann, Carl F.: Einführung in die Psychologie. Band 1, Motivation. Frankfurt a. M.: Akad. Verlagsgesellschaft, 1969
- Grawert 1997 Grawert, Achim: Strategische Anreizsysteme – Grenzen extrinsischer Motivation. In: Knebel, Heinz; Zander, Ernst (Hg.): Management by Zander: Konzepte – Erfahrungen – Perspektiven. München: Hampp, 1997, S. 39-54
- Greenbaum/Kyng 1992 Greenbaum, Joan; Kyng, Morten (Ed.): Design at work: Cooperative design of computer systems. Hillsdale, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates (LEA), 1991
- Greschner 1996 Greschner, Jürgen: Lernfähigkeit von Unternehmen – Grundlagen organisationaler Lernprozesse und Unterstützungstechnologien für Lernen im strategischen Management. Frankfurt am Main: Lang, 1996
- Grewe 2006 Grewe, Alexander: Implementierung neuer Anreizsysteme. Grundlagen, Konzept und Gestaltungsempfehlungen. München: Hampp, 2006
- Griesbaum 2006 Griesbaum, Joachim: Mehrwerte des Kollaborativen Wissensmanagements in der Hochschullehre – Integration asynchroner netzwerkbasierter Szenarien des CSCL in der Ausbildung der Informationswissenschaft im Rahmen des K3-Projekts. Dissertation. Universität Konstanz, 2006. <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2007/2312/> (letzter Zugriff 28.02.2007)
- Greif 1988 Greif, Irene (Ed.): Computer-Supported Work: A Book of Readings. San Mateo: Morgan Kaufmann, 1988
- Grewe 2006 Grewe, Alexander: Implementierung neuer Anreizsysteme – Grundlagen, Konzepte und Gestaltungsempfehlungen. München: Rainer Hampp Verlag, 2006
- Guthof 1994 Guthof, Philipp: Strategische Anreizsysteme – Gestaltungsoptionen im Rahmen der Unternehmungsentwicklung. St. Gallen: Hochschulschrift, 1994
- Haake et al. 2004 Haake, Jörg M.; Schwabe, Gerhard; Wessner, Martin: Entwicklungsprozess. In: Haake, Jörg M.; Schwabe, Gerhard; Wessner, Martin (Hg.): CSCL-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen. Oldenbourg: Springer, 2004, S. 288-294
- Hackmann 1990 Hackman, John Richard: Groups that work – Creating the

- conditions for effective teamwork. San Francisco: Jossey-Bass, 1990
- Hackman/Oldham 1976 Hackman, John Richard; Oldham, Greg R.: Motivation through the design of work: test of a theory. In: Organizational Behavior & Human Performance. Vol. 16, No. 2, August 1976, pp. 250-279
- Hackman/Oldham 1980 Hackman, John Richard; Oldham, Greg R.: Work Redesign. Reading: Addison-Wesley, 1980
- Hahn/Willers 2006 Hahn, Dietger; Willers, Hans Georg: Unternehmensplanung und Führungskräftevergütung. In: Hahn, Dietger; Taylor, Bernard (Hg.): Strategische Unternehmensplanung – strategische Unternehmensführung – Stand und Entwicklungstendenzen. Heidelberg: Physica-Verl., 2006, S. 365-374
- Hanselmann 2003 Hanselmann, Klaus: Erfahrungen mit E-Lehre und E-Lernen auf der universitären „undergraduate“ Stufe. In: Bett, Katja; Wedekind, Joachim (Hg.): Lernplattformen in der Praxis. Münster: Waxmann, 2003, S. 82-108
- Hargreaves et al. 2000 Hargreaves, Eleanore; McCallum, Bet; Gipps, Caroline: Teacher feedback strategies in primary classrooms – new evidence. In: Askew, Susan (Ed.): Feedback for learning. London: Routledge Falmer, 2000, S. 21-31
- Harms 2006 Harms, Ilse: Die Computervermittelte Kommunikation als ein Instrument des Wissenmanagements in Organisationen. In: Harms, Ilse; Luckhardt, Heinz-Dirk; Giessen, Hans W. (Hg.): Information und Sprache – Beiträge zu Informationswissenschaft, Computerlinguistik, Bibliothekswesen und verwandten Fächern. Festschrift für Harald H. Zimmermann. München: Saur, 2006, S. 179-187
- Haufs 1989 Haufs, Paulo: DV-Controlling – Konzeption eines operativen Instrumentariums aus Budgets, Verrechnungspreisen, Kennzahlen. Heidelberg: Physica-Verl., 1989
- Heckhausen 1965 Heckhausen, Heinz: Leistungsmotivation. In: Thomae, Hans (Hg.): Handbuch der Psychologie in 12 Bänden. Göttingen: Hogrefe, 1965, S. 602-702
- Heckhausen 1989 Heckhausen, Heinz: Motivation und Handeln. Berlin: Springer, 1989
- Heckhausen 2003 Heckhausen, Heinz: Motivation und Handeln. Berlin: Springer, 2003
- Heeg 1991 Heeg, Franz J.: Moderne Arbeitsorganisation – Grundlagen der organisatorischen Gestaltung von Arbeitssystemen

- bei Einsatz neuer Technologien. München: Hanser, 1991
- Heinen 1970 Heinen, Edmund: Betriebliche Kennzahlen – Eine organisationstheoretische und kybernetische Analyse. In: Linhardt, Hanns; Penzkofer, Peter; Scherpf, Peter (Hg.): Dienstleistungen in Theorie und Praxis. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1970, S. 227-236
- Henri 1992 Henri, France: Computer Conferencing and Content Analysis. In: Kaye, Anthony R. (Ed.): Collaborative learning through computer conferencing: the Najaden papers; [proceedings of the NATO Advanced Workshop on Collaborative Learning and Computer Conferencing, held in Copenhagen, Denmark, July 29 – August 3, 1991]. Berlin: Springer, 1992, S. 117-136
- Hersey et al. 1972 Hersey, Paul; Blanchard, Kenneth H.; Johnson, Dewey E.: Management of Organizational Behavior. London: Prentice Hall International, 1972
- Herring 1996 Herring, Susan C.: (Hg.): Computer-mediated communication – Linguistic, social and cross-cultural perspectives. Amsterdam: Benjamins, 1996
- Hertel 2002 Hertel, Guido: Management virtueller Teams auf der Basis sozialpsychologischer Theorien: Das VIST-Modell. In: Witte, Erich H. (Hg.): Sozialpsychologie wirtschaftlicher Prozesse. Lengerich: Pabst, 2002, S. 172-202
- Herzberg et al. 1959 Herzberg, Frederik; Mausner, Bernard; Snyderman, Barbara: The Motivation to work. New York: John Wiley, 1959
- Herzberg 1968 Herzberg, Frederik: Work and the Nature of Man. London: Staples Pr., 1968
- Herzog 1944 Herzog, Herta: What do we really know about daytime serial listeners? In: Lazarsfeld, Paul Felix; Stanton, F.N. (Ed.): Radio Research. 1942-1943. New York: Duell, Sloan and Pearce, 1944
- Hesse et al. 2002 Hesse, Friedrich W.; Garsoffky, Bärbel; Hron, Aemilian: Netzbasiertes kooperatives Lernen. In: Issing, Ludwig; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet – Lehrbuch für Studium und Praxis. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 2002, S. 283-298
- Hey 2001 Hey, Alexandra H.: Feedback und Beurteilung bei selbstregulierter Gruppenarbeit. Berlin: dissertation.de, 2001
- Hilty/Brunner 1999 Hilty, M.; Brunner, J.: Integration von Anreizsystemen und Performance management. In: zfo. Jg. 68, Heft 5, 1999, S.

265-270

- Hinsz et al. 1997 Hinsz, Verlin B; Tindale, R. Scott; Vollrath, David A.: The emerging conceptualization of groups as information processors. *Psychological Bulletin*. Vol. 121, No. 1, 1997, pp. 43-64
- Hinz 2008 Hinz, Thomas: *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2008
- Hinze 2004 Hinze, Udo: *Computergestütztes kooperatives Lernen – Einführung in Technik, Pädagogik und Organisation des CSCL*. Münster: Waxmann, 2004
- Höflich 1997 Höflich, Joachim R.: *L: Technisch vermittelte interpersonale Kommunikation – Grundlagen, organisatorische Medienverwendung, Konstitution „elektronischer Gemeinschaften“*. Opladen: Westdt. Verl. 1996
- Hoppe 1930 Hoppe, Fritz: Erfolg und Misserfolg. In: *Psychologische Forschung*. Jg. 14, 1930, S. 1-62
- Hoppe 2000 Hoppe, Uwe: *Teachware für Finanzdienstleister – Entwicklung – Integration – Einsatz*. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 2000
- Hopfenbeck et al. 2001 Hopfenbeck, Waldemar; Müller, Manuela; Peisl, Thomas: *Wissensbasiertes Management – Ansätze und Strategien zur Unternehmensführung in der Internet-Ökonomie*. Landsberg: Verl. Moderne Industrie, 2001
- Horváth 2002 Horváth, Péter: *Controlling*. München: Vahlen, 2002
- Huberman/Miles 2002 Huberman, A. Michael; Miles, Matthew B. (Hg.): *The qualitative researcher's companion*. Thousand Oaks: Sage, 2002
- Hubona/Geitz 1992 Hubona, Geoffrey S.; Geitz, Sarah: External Variables, Beliefs, Attitudes and Information Technology Usage Behavior. In: *Proceedings of the Thirtieth Hawaii International Conference on System Sciences (HICSS) Volume 3: Information System Track-Organizational Systems and Technology*, Januar 1997, pp. 21-28. <http://csdl2.computer.org/comp/proceedings/hicss/1997/7734/03/7734030021.pdf> (letzter Zugriff 23.09.2007)
- Hungenberg 2006 Hungenberg, Harald: *Anreizsysteme für Führungskräfte – Theoretische Grundlagen und praktische Ausgestaltungsmöglichkeiten*. In: Hahn, Dietger; Taylor, Bernard (Hg.): *Strategische Unternehmensplanung – strategische Unternehmensführung – Stand und Entwicklungstendenzen*.

- Heidelberg: Physica-Verl., 2006, S. 353-364
- Husmann/Reichel 1998 Husmann, Uwe; Reichel, F.-Gerald F.: Unternehmenserfolgsabhängiges Entgelt in der Metall- und Elektroindustrie. In: Angewandte Arbeitswissenschaft. Heft 158, 1998, S. 22-36
- Hutchins 1996 Hutchins, Edwin: The Social Organization of Distributed Cognition. In: Resnick Lauren B.; Levine, John M.; Teasley, Stephanie D. (Hg.): Perspectives on Socially Shared Cognition. Washington: American Psychological Association, 1996, S. 283-307
- Ingram/Halthorn 2003 Ingram, Albert L.; Hathorn, Lesley G.: Methods for Analysing Collaboration in Online Communications. In: Roberts, Tim S.: Online Collaborative Learning – Theory and Practice. Hershey: Information Science Publ., 2004, pp. 215-241
- Issing/Klimsa 2002 Issing, Ludwig; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet – Lehrbuch für Studium und Praxis. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 2002
- Jakobs et al. 1999 Jakobs, Eva-Maria; Knorr, Dagmar; Pogner, Karl-Heinz (Hg.): Textproduktion, HyperText, Text, KonText. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1999
- Jacobs 1998 Jacobs, Bernhard: Aufgaben stellen und Feedback geben. 1998. <http://www.phil.uni-sb.de/~jakobs/wwwartikel/feedback/feedback.pdf> (letzter Zugriff 16.03.2007)
- Jäckel 2005 Jäckel, Michael: Medienwirkungen. Ein Studienbuch zur Einführung. Wiesbaden: Westdeutscher Verlag, 2005
- Janes/Prammer 1995 Janes, Alfred; Prammer, Karl: Gestaltung von Entgeltsystemen aus systemischer Perspektive. In: Eckardstein, Dudo von; Janes, Alfred: Neue Wege der Lohnfindung für die Industrie. Wien: Manz, 1995, S. 40-60
- Johnson/Johnson 1985 Johnson, David W.; Johnson, Roger T.: Motivational Processes in Cooperative, Competitive, and Individualistic Learning Situations. In: Ames, Carole; Ames, Russell (Ed.): Research on motivation in education: The classroom milieu (Research on Motivation in Education Series). Academic Press: Orlando, 1985, pp. 249-286
- Johnson et al. 1998 Johnson, David W.; Johnson, Roger T.; Smith, Karl A.: Cooperative learning returns to college. In: Change. Vol. 30, No. 4, 1998, pp. 26-35
- Johnson und John- Johnson, David W.; Johnson, Roger T.: Cooperative Lear-

- son 1990 ning and Achievement. In: Shlomo, Sharan. (Ed.): Cooperative learning – Theory and research. Westport: Praeger, 1990, pp. 23-38
- Jonas et al. 1999 Jonas, Kai; Boos, Margarete; Walther, Joseph B: Motivation und Medienkompetenz als zentraler Erfolgsfaktor für virtuelle Seminare: In: Reips, Ulf-D.; Batinic, Bernad; Bandilla, Wolfgang; Bosnjak, Michael; Gräf, Lorenz; Moser, Klaus; Werner, Andreas (Hg.): Aktuelle Online Forschung – Trends, Techniken, Ergebnisse. Zürich: Online Press., 1999, http://gor.de/gor99/tband99/pdfs/i_p/jonas.pdf (letzter Zugriff 17.03.2007)
- Kammerl 2000 Kammerl, Rudolf: Computerunterstütztes Lernen – Eine Einführung. In: Kammerl, Rudolf; Astleitner, Hermann (Hg.): Computerunterstütztes Lernen München: Oldenbourg, 2000, S. 7-22
- Kappel/Uschatz 1995 Kappel, Heinz; Uschatz, Philippe: Variable Kaderentlohnung. Erfolg und Leistung honorieren. Zürich: Verlag Industrielle Organisation, 1992
- Karau/Williams 1993 Karau, Steven J.; Williams, Kipling D.: Social loafing: A meta-analytic review and theoretical integration. In: Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 65, No. 4, 1993, pp. 681-706
- Karau/Williams 2001 Karau, Steven J.; Williams, Kipling D.: Understanding individual motivation in groups: The collective effort model. In: Turner, Marlene E. (Ed.): Groups at work: Advances in theory and research. Mahwah: Erlbaum, 2001, pp. 113-141
- Katz/Foulkes 1962 Katz, Elihu; Foulkes, D.: On the use of mass media as 'escape': Clarification of a concept. In: Public Opinion Quarterly. Princeton: University Press. Vol. 26, No. 3, 1962, pp. 377-388
- Kaup/Stockhausen 1999 Kaup, Cordula; Stockhausen, Anton: Entgeltsysteme bei Gruppen- und Teamarbeit. In: Personalwirtschaft. Jg. 26, Heft 2, 1999, S. 40-43. http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filename=http://212.144.248.84/action.php?_cmd=500&_id=807&_docid=76045 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Kaye 1992 Kaye, Anthony R.: Learning together apart. In: Kaye, Anthony R. (Hg.): Collaborative learning through computer conferencing: the Najaden papers; [proceedings of the NATO Advanced Workshop on Collaborative Learning and Computer Conferencing, held in Copenhagen, Denmark, July 29 – August 3, 1991]. Berlin: Springer, 1992, pp. 1-24

- Kelle 2007 Kelle, Udo: Die Integration qualitativer und quantitativer Methoden in der empirischen Sozialforschung - theoretische Grundlagen und methodologische Konzepte. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2007
- Kerr/Bruun 1983 Kerr, Norbert L.; Bruun, Steven E.: The dispensability of member effort and motivation losses. Free rider effects. In: Journal of Personality and Social Psychology. Vol. 44, No. 1, 1983, pp. 78-94
- Kerres 2001 Kerres, Michael: Multimediale und telemediale Lernumgebungen – Konzeption und Entwicklung. München: Oldenbourg, 2001
- Kerres/De Witt 2002 Kerres, Michael; De Witt, Claudia: Quo vadis Mediendidaktik? Zur theoretischen Fundierung von Mediendidaktik. In: Medienpädagogik. Online-Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung. http://www.medienpaed.com/02-2/kerres_dewitt1.pdf (letzter Zugriff 08.03.2007)
- Kerres/Jechle 2002 Kerres, Michael; Jechle, Thomas: Didaktische Konzeption des Telelernens. In: Issing, Ludwig; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia und Internet – Lehrbuch für Studium und Praxis. Weinheim: Beltz Psychologie Verlags Union, 2002, S. 267-281
- Kienle 2003 Kienle, Andrea: Integration von Wissensmanagement und kollaborativem Lernen durch technisch unterstützte Kommunikationsprozesse. Lohmar: Eul, 2003
- Kienle/Ritterskamp 2004 Kienle, Andrea; Ritterskamp, Carsten, Rollenbasierte Kooperationsunterstützung in CSCL-Umgebungen. In: Engels, Gregor; Seehusen, Silke: DeLFI 2004: Die e-Learning Fachtagung Informatik, Tagung der Fachgruppe e-Learning der Gesellschaft für Informatik e.V. (GI). Paderborn: GI. 2004, S. 223-234. <https://web-imtm.iaw.ruhr-uni-bochum.de/pub/bscw.cgi/0/208299/30412/30412.pdf> (letzter Zugriff 26.06.2008)
- Kiesler 1997 Kiesler, Sara (Ed.): Culture of the internet. Mahwah, New Jersey: Erlbaum, 1997
- Kiesler et al. 1991 Kiesler, Sara; Siegel, Jane; McGuire, Timothy W.: Social psychological aspects of computer-mediated communication. In: Dunlop, Charles; Kling, Rob (Ed.): Computerization and controversy – value conflicts and social choices. San Diego: Academic Press Professional, 1991, pp. 330-349
- King 1970 King, Nathan: Clarification and evaluation of the two-factor theory of job satisfaction. In: Psychological Bulletin.

Vol. 74, No. 1, 1970, pp. 18-31

- Klatt et al. 2001 Klatt, Rüdiger; Gavriilidis, Konstantin; Kleinsimlinghaus, Kirsten; Feldmann, Maresa u.a.: Nutzung elektronischer wissenschaftlicher Information in der Hochschulausbildung Barrieren und Potenziale der innovativen Mediennutzung im Lernalltag der Hochschulen. Endbericht Dortmund 2001. <http://www.stefi.de/download/bericht2.pdf> (letzter Zugriff 08.05.2006)
- Kleinhans 1998 Kleinhans, Andreas M.: Wissensverarbeitung im Management – Möglichkeiten und Grenzen wissensbasierter Managementsunterstützungs-, Planungs- und Simulationssysteme. Frankfurt am Main: Lang, 1989
- Klimsa 1993 Klimsa, Paul: Neue Medien und Weiterbildung – Anwendung und Nutzung in Lernprozessen der Weiterbildung. Weinheim: Dt. Studien-Verl., 1993
- Knorren 1998 Knorren, Norbert: Wertorientierte Gestaltung der Unternehmensführung. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 1998
- Knorr/Scheppach 1998 Knorr, Friedhelm; Scheppach, Maria: Leistungsbezogene Entgeltsysteme – für Wohlfahrtsverbände und Non-Profit-Organisationen. Regensburg: Walhalla-Fachverl., 1998
- Knyphausen-Aufseß 2003 Knyphausen-Aufseß, Dodo: Die Rolle der Hochschulen in der Weiterbildung durch eLearning. In: Dowling, Michael; Eberspächler, Jörg; Picot, Arnold (Hg.): eLearning in Unternehmen – Neue Wege für Training und Weiterbildung. Berlin: Springer, 2003, S. 103-125
- Kölle 2007 Kölle, Ralph: Java lernen in virtuellen Teams – Kompensation defizitärer Rollen durch Simulation. Boizenburg: Hülsbusch, 2007
- Kolb 1996 Kolb, Bernd: Netvertising – Werbung auf dem Internet. In: Lippert, Werner: Annual Multimedia. Düsseldorf: Metropolitan Verlag, 1996, S. 50-55
- Kollmann 1998 Kollmann, Tobias: Akzeptanz innovativer Nutzungsgüter und -systeme: Konsequenzen für die Einführung von Telekommunikations- und Multimediasystemen. Wiesbaden: Gabler, 1998
- Koschmann 1996 Koschmann, Timothy D. (Hg.): CSCL – theory and practice of an emerging paradigm. Mahwah, New Jersey: Erlbaum, 1996
- Koschmann et al. 2002 Koschmann, Timothy D.; Hall, Roger; Miyake, Naomi (Hg.): CSCL 2 – Carrying forward the conversation. Mah-

- wah, New Jersey: Erlbaum, 2002
- Kramarsch 1997 Kramarsch, Michael H.: Vergütung im Marketing und Vertrieb – Neue kreative Ansätze sind gefordert. In: Marktforschung & Management. Jg. 41, Heft 3, 1997, S. 106-111
- Krause et al. 2003 Krause, Ulrike-Marie; Stark, Robin; Mandl, Heinz: Förderung des computerbasierten Wissenserwerbs im Bereich empirischer Forschungsmethoden durch kooperatives Lernen und eine Feedbackmaßnahme. Forschungsbericht Nr. 160. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie, 2003, http://epub.ub.uni-muenchen.de/archive/00000278/01/FB_160.pdf (letzter Zugriff 16.03.2007)
- Krcmar 2005 Krcmar, Helmut: Informationsmanagement. Berlin: Springer, 2005
- Kressler 2001 Kressler, Herwig W.: Leistungsbeurteilung und Anreizsysteme. Motivation, Vergütung, Incentives. Frankfurt: Ueberreuter, 2001
- Kriz 2006 Kriz, Willy Ch.: Kompetenzentwicklung in Organisationen mit Planspielen. SEM-Radar – Zeitschrift für Systemdenken und Entscheidungsfindung im Management. Jg. 5, Heft 2, 2006, S. 73-112
- Kriz/Nöbauer 2002 Kriz, Willy Ch.; Nöbauer, Brigitta. Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2006
- Krönig 2001 Krönig, Jan: Do incentive systems for knowledge management work? – An empirical study on the design and influence of incentive systems on knowledge creation and transfer in manufacturing based industry. Bern: Lang, 2001
- Kröger/Reisky 2004 Kröger, Helga; Reisky, Antares: Blended Learning – Erfolgsfaktor. Bielefeld: Bertelsmann, 2004
- Kuhlen 1986 Kuhlen, Rainer: Informationslinguistik. Theoretische, experimentelle, curriculare und prognostische Aspekte einer informationswissenschaftlichen Teildisziplin. Tübingen: Niemeyer, 1986
- Kuhlen 1989 Kuhlen, Rainer: Pragmatischer Mehrwert von Information. Sprachspiele mit informationswissenschaftlichen Grundbegriffen. Universität Konstanz. Fachbereich Informationswissenschaft, Bericht 1/89, 1989
- Kuhlen 1998 Kuhlen, Rainer: Die Mondlandung des Internet – Die Bundestagswahl 1998 in den elektronischen Kommunikations-

- foren. Konstanz: UVK, Univ.-Verl. Konstanz, 1998
- Kuhlen 2002 Kuhlen, Rainer: K3 – Wissensmanagement über kooperative verteilte Formen der Produktion und der Aneignung von Wissen zur Bildung von konzeptueller Informationskompetenz durch Nutzung heterogener Informationsressourcen. Vorhabensbeschreibung Konstanz 2002. <http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/FG/Forschungsprojekte/k3/vorhabensbeschreibung.pdf> (letzter Zugriff 01.08.2005)
- Kuhlen 2003 Kuhlen, Rainer: Informationskompetenz und Vertrauen als Grundlage informationeller Autonomie und Bildung. Was bedeutet die fortschreitende Delegation von Informationsarbeit an Informationsassistenten? In: Christaller, Thomas; Wehner, Josef (Hg.): Autonome Maschinen. Westdeutscher Verlag: Wiesbaden 2003, S. 186-206
- Kuhlen 2004 Kuhlen, Rainer: Change of paradigm in knowledge management – Framework for the collaborative production and exchange of knowledge. Plenary Session, 03 August 2003, of the World Library and Information Congress: 69th IFLA General Conference and Council, Berlin 2003. In: Hobohm, Hans-Christoph (Ed.): Knowledge management – libraries and librarians taking up the challenge. München: Saur, 2004, pp. 21-38
- Kuhlen 2004a Kuhlen, Rainer: Kollaboratives Schreiben. In: Bieber, Christoph; Leggewie, Claus (Hg.): Interaktivität – Ein transdisziplinärer Schlüsselbegriff. Frankfurt: Campus, 2004
- Kuhlen et al. 2005 Kuhlen, Rainer; Griesbaum, Joachim; Jiang, Tao; König, Jagoda; Lenich, Andreas; Meier, Peter; Schütz, Thomas; Semar, Wolfgang: K3 – an e-learning forum with elaborated discourse functions for collaborative knowledge management. Proceedings E-Learn05 – World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education, Vancouver Oktober 2005, pp. 2981-2988. http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/People/RK/Publicationen2005/kuhlen-e-learn05_final_eingereicht280405.pdf (letzter Zugriff 02.08.2005)
- Kluger/DeNisi 1996 Kluger, Avraham N.; DeNisi, Angelo: The effects of feedback interventions on performance: A historical review, a meta-analysis, and a preliminary feedback intervention theory. In: Psychological Bulletin. Vol. 199, No. 2, 1996, pp. 254-284. http://www.psy.lmu.de/apc/Lehrmaterialien/Mueller/mainColumnParagraphs/010/document/kluger&denisi_1996.pdf (letzter Zugriff 16.03.2007)

- Laffey et al. 1999 Laffey, James; Tupper, Thomas; Musser, Dale; Wedman, John: A computer-mediated support system for project-based learning. In: Educational Technology Research and Development. Vol. 46, No. 1, March 1998, pp. 68-73
- Landy 1989 Landy, Frank J.: Psychology of work behavior. Pacific Grove, Calif.: Brooks/Cole Publishing Company, 1989
- Lang 1998 Lang, Jens M.: Moderne Entgeltsysteme – Leistungslohn bei Gruppenarbeit. Wiesbaden: Dt. Univ.-Verl., 1998
- Langemeyer 1999 Langemeyer, Heiner: Das Cafeteria-Verfahren – Ein flexibles, individuelles Anreizsystem betrachtet aus entscheidungstheoretischer Sicht. München: Hampp, 1999
- Larkey 1998 Larkey, L.: Automatic Essay Grading Using Text Categorization Techniques. In: (SIGIR '98), 1998, S. 90-95
- Larson/Christensen 1993 Larson, James R; Christensen, Caryn: Groups as problem solving units – Toward a new meaning of social cognition. In: British Journal of Psychology. Vol 32, No. 1, 1993, pp. 5-30
- Lave/Wenger 1991 Lave, Jean; Wenger, Etienne: Situated Learning – Legitimate Peripheral Participation. Cambridge: Cambridge University Press, 1991
- Lawler 1973 Lawler III, Edward E.: Motivation in work organizations. Monterey (Cal.): Brooks/Cole Publishing Company, 1973
- Lawler 1977 Lawler III, Eduard E.: Motivierung in Organisationen. Ein Leitfaden für Studenten und Praktiker. Bern: Paul Haupt, 1977
- Lawler 1981 Lawler III, Eduard E.: Erwartungstheorie. In: Ackermann, Karl-Friedrich; Reber, Gerhard (Hg.): Personalwirtschaft. Motivationale und kognitive Grundlagen. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1981, S. 202-213
- Laws 2000 Laws, B.: Kompetenz als Vergütungskonzept. In: Personalführung. Jg. 33, Heft 1, 2000, S. 54-57
- Lazarsfeld 1948 Lazarsfeld, Paul Felix; Berelson, Bernard; Gaudet, Hazel: The People's Choice. New York: Columbia Univ. Press, 1948
- Leavitt 1951 Leavitt, Harold J.: Some effects of certain communication patterns on group performance. Journal of Abnormal and Social Psychology. Vol. 46, No. 1, 1951, pp. 38-50
- Leciejewski/Dahlems 1997 Leciejewski, Klaus; Dahlems, Rolf: Fringe Benefits. Alle Möglichkeiten der Gehaltserhöhung. So profitieren beide

- Seiten. Wien: Ueberreuter, 1997
- Lee 1989 Lee, Allen S.: A Scientific Methodology for MIS Case Studies. In: MIS Quarterly. Vol. 13, No. 1, March, 1989, pp. 33-50
- Lefrancois 2006 Lefrançois, Guy R.: Psychologie des Lernens. Heidelberg: Springer Medizin Verl., 2006
- Lehtinen et al. 1998 Lehtinen, Erno; Hakkarainen, Kai; Lipponen, Lasse; Rahikainen, Marjaana; Muukkonen, Hanni: Computer supported collaborative learning – A review. CL-Net-Project; May 1998. http://www.comlab.hut.fi/opetus/205/etatehta_val.pdf (letzter Zugriff 09.03.2007)
- Lehner 2000 Lehner, Franz: Organisational Memory – Konzepte und Systeme für das organisatorische Lernen und das Wissensmanagement. München: Hanser, 2000
- Leptien 1996 Leptien, Christopher: Anreizsysteme in Forschung und Entwicklung – unter besonderer Berücksichtigung des Arbeitnehmererfindergesetzes. Wiesbaden: DUV, Dt. Univ.-Verl., 1996
- Lersch 1956 Lersch, Philpp: Aufbau der Person. München: Barth, 1956
- Leutner 1997 Leutner, Detlev: Adaptivität und Adaptierbarkeit multimedialer Lehr- und Informationssysteme. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz, 1997, S. 138-149
- Limayem/Hirt 2000 Limayem, Moez; Hirt, Sabine Gabriele: Internet-Based Teaching – How to Encourage University Students to Adopt Advanced Internet-Based Technologies? In: Proceedings of the 33rd Hawaii International Conference on System Sciences. Vol 1, 2000, pp. 1055-1064
- Lin 2005 Lin, Yin-Hsia: Auswirkungen des kooperativen Lernens mit Intergruppenvergleich. Dissertation. Tübingen: Fakultät für Sozial- und Verhaltenswissenschaften der Universität Tübingen. <http://w210.ub.uni-tuebingen.de/dbt/volltexte/2005/1703> (letzter Zugriff 01.08.2005)
- Linder 2004 Linder, Ute: Qualitätssicherung. In: Haake, Jörg; Schwabe, Gerhard; Wessner, Martin (Hg): CSCL-Kompodium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen. Oldenbourg: Springer, 2004, S. 326-340
- Lindert 2001 Lindert, Klaus: Anreizsysteme und Unternehmenssteuerung. Eine kritische Reflexion zur Funktion, Wirksamkeit und Effizienz von Anreizsystemen. München: Rainer

Hampp Verlag, 2001

- Locke/Latham 1984 Locke, Edwin A.; Latham, Gary P.: Goal setting. A motivational technique that works! Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1981
- Lux/Sühl-Stroh-
menger 2004 Lux, Claudia; Sühl-Strohmenger, Wilfried: Teaching Library in Deutschland. Vermittlung von Informations- und Medienkompetenz als Kernaufgabe für Öffentliche und Wissenschaftliche Bibliotheken. Wiesbaden: Dinges und Frick, 2004
- Mandl 2003 Mandl, Thomas: Link Analysis and Site Structure: Refining Web Information Retrieval. Technical Report 01/2003. Information Science, Universität Hildesheim. http://www.uni-hildesheim.de/~mandl/Publikationen/webir_ab.pdf (Letzter Zugriff April 2004)
- Mandl 2005 Mandl, Thomas: Die automatische Bewertung der Qualität von Internet-Seiten im Information Retrieval. Habilitationsschrift. Universität Hildesheim, 2005
- March/Simon 1976 March, James G.; Simon, Herbert A.: Organisation und Individuum. Menschliches Verhalten in Organisationen. Wiesbaden: Gabler, 1976
- Maslow 1943 Maslow, Adam H.: A theory of human motivation. In: Psychological Review. Vol. 50, No. 4, 1943, pp. 370-396
- Maslow 1954 Maslow, Abraham H.; Murphy, Gardner (Ed.): Motivation and personality. New York: Harper & Row, 1954
- Mayrberger 2004 Mayrberger, Kerstin: Kooperatives Lernen in der computerunterstützten Präsenzlehre der Hochschule. In: Pape, Bernd; Krause, Detlef; Oberquelle Horst (Hg.): Wissensprojekte – Gemeinschaftliches Lernen aus didaktischer, softwaretechnischer und organisatorischer Sicht. Münster: Waxmann, 2004, S. 35-54
- McClelland 1953 McClelland, David C.: The Achievement Motive. New York: Appleton-Century-Crofts, 1953
- McClelland 1955 McClelland, David C. (Ed.): Studies in motivation. New York: Appleton-Century-Crofts, 1955
- McGrath/Berdahl
1984 McGrath, Joseph Edward; Berdahl, Jennifer L.: Groups, Technology, and Time – Use of Computers for Collaborative Work. In: Tindale, Scott R.; Heath, Linda; Edwards, John; Posavac, Emil J.; Bryant, Fred B.; Myers, Judith; Suarez-Balcazar, Yolanda; Henderson-King, Aaron (Ed.): Theory and Research on Small Groups. New York: Plenum

- Press, 1998, pp. 205-228
- McGrath/Hollingshead 1994 McGrath, Joseph Edward; Hollingshead, Andrea B.: Groups interacting with technology – Ideas, evidence, issues and an agenda. Beverly Hills: Sage, 1994
- McInnerney/Roberts 2004 McInnerney, Joanne M.; Roberts, Tim S.: Collaborative or Cooperative Learning? In: Roberts, Tim S.: Online Collaborative Learning – Theory and Practice. Hershey: Information Science Publ., 2004, pp. 203-214
- Meier 1997 Meier, Alexander: Führungsmaßnahmen und mitarbeiterorientierte Motivationskonzepte zur Unterstützung des Total-Quality-Managements – Eine praxisorientierte Untersuchung. Mainz: Johannes Gutenberg-Universität Mainz, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, 1997
- Meier 2006 Meier, Peter: Visualisierung von Kommunikationsstrukturen für kollaboratives Wissensmanagement in der Lehre. Dissertation. Universität Konstanz, 2006. <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2006/1925> (letzter Zugriff 28.08.2007)
- META Group 2002 Enterprise E-Learning. Organisierter Wissenstransfer. The Next Level. META Group Deutschland GmbH, 2002
- Mettler 1994 Mettler-v. Meibom, Barbara: Kommunikation in der Mediengesellschaft – Tendenzen, Gefährdungen, Orientierungen. Berlin: Sigma, 1994
- Meyer 1994 Meyer, Claus: Betriebswirtschaftliche Kennzahlen und Kennzahlensysteme. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1994
- Meyer 1999 Meyer, Jörn-Axel: Visualisierung von Informationen: verhaltenswissenschaftliche Grundregeln für das Management. Wiesbaden: Gabler, 1999
- Mittrach 1999 Mittrach, Silke: Lehren und Lernen in der Virtuellen Universität – Konzepte, Erfahrungen, Evaluation. Aachen: Shaker, 1999
- Mory 2004 Mory, Edna Holland: Feedback Research Revisited. In: Jonassen, David H. (Ed.): Handbook of Research on Educational Communications and Technology. Mahwah: Erlbaum, 2004, pp. 745-783
- Moshinskie 2002 Moshinskie, Jim: How to Keep E-Learners from E-scaping. In: Rossett, Allison: The ASTD E-Learning Handbook – best practices, strategies, and case studies for an emerging field. New York: McGraw-Hill, 2002
- Müller 2000 Müller, Frank: Visualisierung von Status in sozialen Netz-

- werken. Diplomarbeit. Universität Konstanz, 2002.
<http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2002/798>
(letzter Zugriff 10.04.2008)
- Müller-Böling/Müller 1986 Müller-Böling, Detlef; Müller, Michael: Akzeptanzfaktoren der Bürokommunikation. München: Oldenbourg, 1986
- Musch 199 Musch, Jochen: Die Gestaltung von Feedback in computergestützten Lernumgebungen: Modelle und Befunde. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie. Jg. 13, Nr. 3, 1999, S. 148-160
- Mutschke 2004 Mutschke, Peter: Autorennetzwerke: Verfahren der Netzwerkanalyse als Mehrwertdienst für Informationssysteme. IZ-Arbeitsbericht Nr. 32. Bonn: Informationszentrum Sozialwissenschaften, 2004. http://www.gesis.org/Publikationen/Berichte/IZ_Arbeitsberichte/pdf/ab_32.pdf (letzter Zugriff 28.08.2007)
- Mutschke 2004a Mutschke, Peter: Autorennetzwerke: Netzwerkanalyse als Mehrwertdienst für Informationssysteme. In: Bekavac, Bernard; Herget, Josef; Rittberger, Marc (Hg.): Informationen zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des 9. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004), Chur, 6.-8. Oktober 2004. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2004. S. 141-162
- Nagel/Schlegtendal 1998 Nagel, Kurt; Schlegtendal, Götz: Flexible Entgeltsysteme: fair entlohnen – besser motivieren. Landsberg/Lech: Verl. Moderne Industrie, 1998
- Nerdinger 1995 Nerdinger, Friedemann W.: Motivation und Handeln in Organisationen – eine Einführung. Stuttgart: Kohlhammer, 1995
- Nerdinger 2001 Nerdinger, Friedemann W.: Motivierung. In: Schuler, Heinz (Hg.): Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe, 2001, S. 349-371
- Nerdinger 2003 Nerdinger, Friedemann W.: Grundlagen des Verhaltens in Organisationen. Stuttgart: Kohlhammer, 2003
- Niegemann et al. 2004 Niegemann, Helmut M.; Hessel, Silvia; Hochscheid-Mauel, Dirk; Aslanski, Kristina; Deimann, Markus; Kreuzberger, Gunther: Kompendium E-Learning. Berlin: Springer, 2004
- Nöbauer/Kriz 2006 Nöbauer, Brigitta; Kriz, Willy Ch.: Mehr Teamkompetenz. Weitere Methoden und Materialien. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 2006
- Nohr 2003 Nohr, Holger; Roos, Alexandra W. (Hg.): Customer Know-

- ledge Management – Aspekte des Managements von Kundenwissen. Berlin: Köllen Verlag, 2003
- Nohr 2004 Nohr, Holger: Wissensmanagement. In: Kuhlen, Rainer; Seeger, Thomas, Strauch, Dietmar (Hg.): Grundlagen der praktischen Information und Dokumentation. Band 1. München: K. G. Saur, 2004, S. 257-270
- Nohr et al. 2004 Nohr, Holger; Wänke, Bianka; Esser, Isabel: Computer-Supported Cooperative Learning in der Hochschulausbildung. Stuttgart: WiKu-Verlag, 2004
- North 2005 North, Klaus: Wissensorientierte Unternehmensführung. Wertschöpfung durch Wissen. Wiesbaden: Gabler, 2005
- Nonaka/Konno 1998 Nonaka, Ikujiro; Konno, Noboru: The concept of „Ba’: Building foundation for Knowledge Creation. California Management Review. Vol 40, No. 3, Spring 1998, pp. 40-54. <http://home.business.utah.edu/actme/7410/Nonaka%201998.pdf> (letzter Zugriff 03.02.2007)
- Nonaka/Takeuchi 1995 Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka: The Knowledge-creating company – how Japanese companies create the dynamics of innovation. New York: Oxford University Press, 1995
- Nonaka/Takeuchi 1997 Nonaka, Ikujiro; Takeuchi, Hirotaka: Die Organisation des Wissen – Wie japanische Unternehmungen eine brachliegende Ressource nutzbar machen. Frankfurt: Campus-Verl., 1997
- Opaschowski 1991 Opaschowski, Horst W.: Von der Geldkultur zur Zeitkultur. Neue Formen der Arbeitsmotivation für zukunftsorientiertes Management. In: Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme in Wirtschaft und Verwaltung. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1991, S. 35-51
- Orlikowski et al. 2003 Orlikowski, Boris; Hertel, Guido; Konradt, Udo: Führung in virtuellen Teams - Ergebnisse einer empirischen Studie. Wernigerode: Harzer Hochschulschriften, 2003
- Osenroth/Hören 1999 Osenroth, Klaus.; Hören, Martin von: Einführung variabler Vergütung bei den Stadtwerken Solingen. In: Personalführung. Jg. 32, Heft 7, 1999, S. 26-30. http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filename=http://212.144.248.84/action.php?_cmd=500&_id=807&_docid=74713 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Osterloh 1985 Osterloh, Margit: Zum Begriff des Handlungsspielraums in der Organisations- und Führungstheorie. In: Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung. Jg. 37, 1985, S. 291-

- Osterloh et al. 2001 Osterloh, Margrit; Frost, Jetta; Wartburg, Iwan von: Kernkompetenzen durch Wissens- und Motivationsmanagement. In: Thom, Norbert; Zaugg, Robert J. (Hg.): Excellence durch Personal- und Organisationskompetenz. Bern: Haupt, 2001, S. 201-222
- Paechter 2003 Paechter, Manuela: Wissenskommunikation, Kooperation und Lernen in virtuellen Gruppen. Lengerich: Pabst Science Publishers, 2003
- Palmgren 1984 Palmgren, Philip: Der „Uses and Gratifications Approach“. Theoretische Perspektiven und praktische Relevanz. In: Renckstorf, Karsten; Teichert, Will: Empirische Publikumsforschung. Fragen der Medienpraxis – Antworten der Medienwissenschaft. Hamburg: Verl. Hans-Bredow-Inst, 1984, S. 69-81
- Pawlowsky 1998 Pawlowsky, Peter (Hg.): Wissensmanagement – Erfahrungen und Perspektiven. Wiesbaden: Gabler, 1998
- Pellens et al. 1998 Pellens, Bernhard; Crasselt, Nils; Rockholtz, Carsten: Wertorientierte Entlohnungssysteme für Führungskräfte – Anforderungen und empirische Evidenz. In: Pellens, Bernhard (Hg.): Unternehmenswertorientierte Entlohnungssysteme. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1998, S. 1-28
- Peters 1997 Peters, Otto: Didaktik des Fernstudiums – Erfahrungen und Diskussionsstand in nationaler und internationaler Sicht. Neuwied: Luchterhand, 1997
- Pfister 2004 Pfister, Hans-Rüdiger: Forschungsmethoden. In: Haake, Jörg; Schwabe, Gerhard; Wessner, Martin (Hg.): CSCL-Kompendium. Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Lernen. Oldenbourg: Springer, 2004, S. 5-13
- Pfister/Wessner 2000 Pfister, Hans-Rüdiger; Wessner, Martin: Evaluation von CSCL-Umgebungen. In: Krahn, Helga; Wedeking, Joachim (Hg.): Virtueller Campus '99. Heute Experiment – morgen Alltag? Münster: Waxmann, 2000, S. 139-149. <http://www.ipsi.fraunhofer.de/~publications/concert/2000/GMW-1999.pdf> (letzter Zugriff 12.03.2008)
- Pieler 2003 Pieler, Dirk: Neue Wege zur lernenden Organisation – Bildungsmanagement – Wissensmanagement – Change-Management – Culture-Management. Wiesbaden: Gabler, 2003
- Polany 1985 Polany, Michael: Implizites Wissen. Frankfurt: Suhrkamp,

1985

- Probst 2000 Probst, Gilbert J. B.: Kompetenz-Management – Wie Individuen und Organisationen Kompetenz entwickeln. Wiesbaden: Gabler, 2000
- Probst et al. 1997 Probst, Gilbert J. B.; Raub, Steffen; Romhardt, Kai: Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Frankfurt am Main: Frankfurter Allg., Zeitung für Deutschland, 1997
- Probst et al. 1999 Probst, Gilbert J. B.; Raub, Steffen; Romhardt, Kai: Wissen managen – Wie Unternehmen ihre wertvollste Ressource optimal nutzen. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Zeitung für Deutschland, 1999
- Quinn 1994 Quinn, C.: Designing Educational Computer Games. In: Beattie, Kate (Hg.): Interactive multimedia in university education – Designing for change in teaching and learning. Amsterdam: Elsevier, 1994, S. 45-57
- Reber 1982 Reber, Gerhard: Lohn als Motivator – Möglichkeiten und Grenzen. In: Ackermann, Karl-Friedrich; Gaugler, Eduard (Hg.): Verantwortliche Personalführung – Beiträge zu einem Kolloquium anlässlich des 75. Geburtstages von Prof. Dr. August Marx. Mannheim: BI, 1982. S. 59-78
- Reicher et al. 1995 Reicher, Steve D.; Spears, Russell; Postmes, Tom: A social identity model of deindividuation phenomena. In: Stroebe, Wolfgang; Hewstone, Miles (Ed.): European Review of Social Psychology. Chichester: Wiley. Vol. 6, 1995, pp. 161-198
- Reichmann 2001 Reichmann, Thomas: Controlling mit Kennzahlen und Managementberichten. München: Vahlen, 2001
- Reichwald/Benz 1982 Reichwald, Ralf; Benz, Claus (Hg.): Neue Systeme der Bürotechnik. Beiträge zur Büroarbeitsplatzgestaltung aus Anwendersicht. Berlin: E. Schmidt, 1982
- Reiher/Schramm 1999 Reiher, Konrad; Schramm, Dietrich: Teamvergütung als Bestandteil eines Change-Management-Prozesses. In: io management. Jg. 68, Heft 3, 1999 S. 44-46
- Reiß 1997 Reiß, Michael: Change Management als Herausforderung. In: Reiß, Michael; Rosenstiel, Lutz von; Lanz, Annette (Hg.): Change Management – Programme, Projekte und Prozesse. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1997, S. 4-29
- Reißer et al. 1998 Reißer, Martin; Kuhn, Mario; Eigenstetter, Klaus: Entwicklung und Implementierung einer teamorientierten Vergütung. In: Personalführung. Jg. 31, Heft 4, 1998, S. 38-40.

- http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filena me=http://212.144.248.84/action.php?_cmd=500&_id=807 &_docid=76040 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Reimann 2008 Reinmann, Gabi: Lehren als Wissensarbeit? Persönliches Wissensmanagement mit Weblogs. In: Information, Wissenschaft & Praxis, Jg. 56, Heft 1, 2008, S. 49-57
- Reinmann et al. 2007 Reinmann, Gabi; Sporer, Thomas; Vohle, Frank: Bologna und Web 2.0: Wie zusammenbringen, was nicht zusammenpasst? In: Keil Reinhard; Kerres, Michael; Schulmeister, Rolf (Hg.): eUniversity – Update Bologna. Education Quality Forum. Münster: Waxmann, 2007, S. 263-278
- Reinmann-Rothmeier 2001 Reinmann-Rothmeier, Gabi: Wissen managen – Das Münchner Modell. Forschungsbericht Nr. 131. München: Ludwig Maximilians-Universität, 2001. http://www.wissensmanagement.net/download/muenchener_modell.pdf (Zuletzt 08.02.2007)
- Reinmann-Rothmeier 2001a Reinmann-Rothmeier, Gabi: Wissensmanagement in der Forschung. Gedanken zu einem integrativen Forschungsszenario. Forschungsbericht Nr. 132. München: Ludwig Maximilians-Universität, 2001. http://lsmandl.emp.paed.uni-muenchen.de/forschungsberichte/FB_132.pdf (Zuletzt 21.09.2007)
- Reinmann-Rothmeier 2003 Reinmann-Rothmeier, Gabi: Didaktische Innovation durch Blended Learning – Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule. Bern: Hans Huber, 2003
- Reinmann-Rothmeier 2003a Reinmann-Rothmeier, Gabi: Alles klar? Neue Herausforderungen für Wissensmanagement aus pädagogisch-psychologischer Sicht. In: Reimer; Ulrich; Abecker, Andreas; Staab, Steffen; Stumme, Gerd (Hg.): WM 2003: Professionelles Wissensmanagement – Erfahrungen und Visionen. Bonn: Köllen, 2003, S. 507-510
- Reinmann-Rothmeier et al. 1999 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz; Erlach, Christine: Wissensmanagement in der Weiterbildung. In: Tippelt, Rudolf (Hg.): Handbuch Erwachsenenbildung, Weiterbildung. Opladen: Leske + Budrich, 1999, S. 753-768
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 1997 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Lernen im Erwachsenenalter – Auffassung vom Lehren und Lernen, Prinzipien und Methode. In: Weinert, Franz E.; Mandl, Heinz (Hg.): Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen: Hogrefe, 1997, S. 355-403
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 1997 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Wissensmanagement – Eine Antwort auf Informationsflut und Wissens-

- explosion. In: Höfling, Siegfried; Mandl, Heinz (Hg.): Lernen für die Zukunft – Lernen in der Zukunft. Wissensmanagement in der Bildung. München: Berichte und Studien der Hans-Seidel-Stiftung. 74, 1997, S. 12-23
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 1998 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Lernen in Unternehmen – Von einer gemeinsamen Vision zu einer effektiven Förderung des Lernens. In: Dehnbostel, Peter; Erbe, Heinz-H.; Novak, Hermann (Hg.): Berufliche Bildung im lernenden Unternehmen – Zum Zusammenhang von betrieblicher Reorganisation, neuen Lernkonzepten und Persönlichkeitsentwicklung. Berlin: Edition Sigma, 1998, S. 195-216
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 1998a Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Wissensvermittlung – Ansätze zur Förderung des Wissenserwerbs. In: Klix, Friedhart (Hg.): Wissen. Göttingen: Hogrefe, 1998, S. 457-500
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 2000 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Individuelles Wissensmanagement – Strategien für den persönlichen Umgang mit Information und Wissen am Arbeitsplatz. Bern: Huber, 2000
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 2001 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz (Hg.): Virtuelle Seminare in Hochschule und Weiterbildung – drei Beispiele aus der Praxis. Bern: Hans Huber, 2001
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 2002 Reinmann-Rothmeier, Gabi; Mandl, Heinz: Analyse und Förderung kooperativen Lernens in netzbasierten Umgebungen. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie. Jg. 34, Heft 1, 2002, S. 44-57
- Reinmann-Rothmeier/Mandl 2004 Reinmann, Gabi; Mandl, Heinz (Hg.): Psychologie des Wissensmanagements – Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen: Hogrefe, 2004
- Resnick 1987 Resnick, Lauren B.: Learning in school and out. In: Educational Researcher. Vol. 16, No. 9, 1987, pp. 13-20
- Resnick et al. 1996 Resnick Lauren B.; Levine, John M.; Teasley, Stephanie D. (Ed.): Perspectives on Socially Shared Cognition. Washington: American Psychological Association, 1996
- Reiß/Dreher 2002 Reiß, Michael; Dreher, Martin: Bedarferhebung zur internetgestützten Weiterbildung – E-Learning als Geschäftsfeld. Stuttgart: Universität Stuttgart, 2002
- Reiterer et al. 2000 Reiterer, Harald; Mann, Thomas M.; Mußler, Gabriela; Bleimann, Udo: Visualisierung von entscheidungsrelevanten Daten für das Management. In: HMD - Praxis der

- Wirtschaftsinformatik. Heidelberg: dpunkt. Heft 212, April 2000, S.71-83
- Reeves 1997 Reeves, Thomas Charles: Established and emerging paradigms for instructional design. In: Dills, Charles R.; Romiszowski, Alexander J. (Ed.): Instructional Development Paradigms. Englewood Cliffs, New Jersey: Educational Technologie, 1997, pp. 163-178
- Rheinberg 2004 Rheinberg, Falko: Motivation. Stuttgart: Kohlhammer, 2004
- Rheingold 1993 Rheingold, Howard: The Virtual Community – Homesteading on the Electronic Frontier. Reading: Addison Wesley, 1993. <http://www.rheingold.com/vc/book/> (letzter Zugriff 15.03.2007)
- Rinker 1997 Rinker, Andreas: Anreizsysteme in Kreditinstituten – Gestaltungsprinzipien und Steuerungsimpulse aus Controlling-sicht. Frankfurt: Knapp, 1997
- Rinn/Bett 2003 Rinn, Ulrike; Bett, Katja: Lehrplattformen zwischen Technik und Didaktik. In: Bett, Katja; Wedekind, Joachim (Hg.): Lernplattformen in der Praxis. Münster: Waxmann, 2003, S. 193-209
- Rindermann 2001 Rindermann, Heiner: Lehrevaluation – Einführung und Überblick zur Forschung und Praxis der Lehrveranstaltungsevaluation an Hochschulen mit einem Beitrag zur Evaluation computerbasierten Unterrichts. Landau: Verlag Empirische Pädagogik, 2001
- Romhardt 1998 Romhardt, Kai: Die Organisation aus der Wissensperspektive. Möglichkeiten und Grenzen der Intervention. Wiesbaden: Gabler, 1998
- Rosengren 1974 Rosengren, Karl Erik: Uses and Gratifications. A paradigm outlined. In: Blumler, Jay G.; Katz, Elihu (Ed.): The Uses of Mass Communications. Current Perspectives on Gratifications Research. Beverly Hills: Sage, 1974. pp. 269-286.
- Rosenstiel 1957 Rosenstiel, Lutz von: Die motivationalen Grundlagen des Verhaltens in Organisationen – Leistung und Zufriedenheit. Berlin: Duncker & Humblot, 1975
- Rosenstiel 1969 Rosenstiel, Lutz von: Psychologie der Werbung. Rosenheim: Komar, 1969
- Rosenstiel 1980 Rosenstiel, Lutz von: Motivation im Betrieb. München: Goldmann, 1980
- Rosenstiel 1980a Rosenstiel, Lutz von: Grundlagen der Organisationspsy-

- chologie – Basiswissen und Anwendungshinweise. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1980
- Rosenstiel 1992 Rosenstiel, Lutz von: Grundlagen der Organisationspsychologie – Basiswissen und Anwendungshinweise. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1992
- Rosenstiel 1999 Rosenstiel, Lutz von: Motivationale Grundlagen von Anreizsystemen. In: Bühler, Wolfgang: Unternehmenssteuerung und Anreizsysteme. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1999, S. 47-77
- Rosenstiel 2003 Rosenstiel, Lutz von: Grundlagen der Organisationspsychologie – Basiswissen und Anwendungshinweise. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2003
- Rosenstiel et al. 2005 Rosenstiel, Lutz von; Molt, Walter; Rüttinger, Bruno: Organisationspsychologie. Stuttgart; Berlin; Köln: Kohlhammer, 2005
- Rossett 2002 Rossett, Allison: The ASTD E-Learning Handbook – best practices, strategies, and case studies for an emerging field. New York: McGraw-Hill, 2002
- Rosson/Caroll 2001 Rosson, Mary Beth; Carroll, John M.: Usability Engineering – Scenario-Based Development of Human-Computer Interaction. San Francisco: Morgan Kaufman, 2001
- Ryle 1969 Reyle, Gilbert: Der Begriff des Geistes. Stuttgart: Philipp Reclam Jr., 1969
- Sader 1998 Sader, Manfred: Psychologie der Gruppe. Weinheim: Juventa, 1998
- Salmon 2000 Salmon, Gilly: E-Moderating. The Key to Teaching and Learning Online. London: Taylor & Francis, 2000
- Salton/McGill 1987 Salton, Gerard; McGill, Michael J.: Information Retrieval – Grundlegendes für Informationswissenschaftler. Hamburg: McGraw-Hill, 1987
- Sauer 1999 Sauer, Christoph: Die Verständlichkeit von Texten, Visualisierungen und Bildschirmen – Untersuchungen zur Leseaufgabenunterstützung. In: Jakobs, Eva-Maria; Knorr, Dagmar; Pogner, Karl-Heinz (Hg.): Textproduktion, HyperText, Text, KonText. Frankfurt am Main: Peter Lang, 1999, S.93-109
- Scardamalia et al. 1992 Scardamalia, Marlene; Bereiter, Carl; Brett, Clare; Burtis, P. Jud; Calhoun, Craig; Smith, Lea N.: Educational applications of a networked communal database. In: Interactive Learning Environments. London: Taylor & Francis. Vol. 2,

- No. 1, 1992, pp. 45-71
- Schäfer 1998 Schäfer, Annett: Leere Worte. In: manager magazin. Jg. 28, Heft 8, 1998, S. 86-87. http://service.manager-magazin.de/digas/servlet/pdf?PDF_REQUEST=TL_EPAPER&DID=7938531 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Schanz 1991 Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme. Stuttgart: Schäfer-Poeschel, 1991
- Schanz 2004 Schanz, Günther: Arbeitsverhalten. In: Gaugler, Eduard; Weber, Wolfgang (Hg.): Handwörterbuch des Personalwesens. Stuttgart: Schäfer-Poeschel, 2004, S. 405-415
- Scheidl 1991 Scheidl, Karl: Die Bedeutung der Entgeltgerechtigkeit für die Leistungsmotivation. In: Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme in Wirtschaft und Verwaltung. Stuttgart: Schäfer-Poeschel, 1991, S. 257-273
- Schenk 1939 Schenk, Hans: Die Betriebskennzahlen. Begriff, Ordnung und Bedeutung für die Betriebsbeurteilung. Borna: Noske, 1939
- Schenk 2002 Schenk, Michael: Medienwirkungsforschung. Tübingen: Mohr Siebeck, 2002
- Schenkel et al. 2000 Schenkel, Peter; Tergan, Sigmar-Olaf; Lottmann, Alfred (Hg.): Qualitätsbeurteilung multimedialer Lehr- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand. Nürnberg: BW-Verlag, 2000
- Scheuing 1967 Scheuing, Eugen: Unternehmensführung mit Kennzahlen. Baden-Baden: Gehlen, 1967
- Schiefele 1996 Schiefele, Ulrich: Motivation und Lernen mit Texten. Göttingen: Hogrefe, 1996
- Schmidt/Kleinbeck 1997 Schmidt, Klaus-Helmut; Kleinbeck, Uwe: Relationships Between Group-based Performance Measures, Feedback, and Organizational Context Factors. In: European Journal of Work and Organizational Psychology. Vol. 6, No. 3, September 1997, pp. 303-319
- Schmidtman 2005 Schmidtman, Heide: Gruppenbasiertes Lernen in virtuellen Seminaren. Frankfurt: Peter Lang, 2005
- Schneider 1976 Schneider, K.: Leistungsmotiviertes Verhalten als Funktion von Motiv, Anreiz und Erwartung. In: Schmalt, Heinz Dieter; Meyer, Wulf-Uwe (Hg.): Leistungsmotivation und Verhalten. Stuttgart: Klett, 1976, S. 34-59

- Schneider 1996 Schneider, Ursula: Management in der wissensbasierten Unternehmung – Das Wissensnetz in und zwischen Unternehmen knüpfen. In: Schneider, Ursula (Hg.): Wissensmanagement – Die Aktivierung des intellektuellen Kapitals. Frankfurt am Main: Frankfurter Allgemeine Zeitung, 1996, S. 13-28
- Schneider 2000 Schneider, Hans J.: Erfolgsbeteiligung der Mitarbeiter. In: Eyer, Eckhard; Latzke, Ute; Adamaschek, Bernd (Hg.): Report Vergütung – Entgeltgestaltung für Mitarbeiter und Manager. Düsseldorf: Symposion publ., 2000, S. 106-109
- Schnurer 2005 Schnurer, Katharina: Kooperatives Lernen in virtuell-asynchronen Hochschulseminaren. Eine Prozess-Produkt-Analyse des virtuellen Seminars “Einführung in das Wissensmanagement” auf der Basis von Felddaten. Berlin: Logos Verlag, 2005
- Schnurer/Mandl 2004 Schnurer, Katharina; Mandl, Heinz: Wissensmanagement und Lernen. In: Reinmann, Gabi; Mandl, Heinz (Hg.): Psychologie des Wissensmanagements – Perspektiven, Theorien und Methoden. Göttingen: Hogrefe, 2004, S. 53-65
- Scholl 1992 Scholl, Wolfgang: Informationspathologien. In: Frese, Erich (Hg.): Handwörterbuch der Organisation. Stuttgart: Schäfer-Pöschel, 1992, S. 900-911
- Schöne/Freitag 2000 Schöne, Roland; Freitag, Matthias: Wissensmanagement in KMU-Netzwerken – Grundlagen und erste Befunde. Beitrag zu den Dresdner Innovationsgesprächen 29.-30. Juni 2000. Chemnitz: Technische Universität/Mittelstandszentrum. <http://www/tu-chemnitz.de/phil/ebbw/veroeffentlichungen/dd2000.pdf> (letzter Zugriff 15.05.2006)
- Schnell et al. 2005 Schnell, Rainer; Hill, Paul B.; Esser, Elke: Methoden der empirischen Sozialforschung. München: Oldenbourg, 2005
- Schüppel 1996 Schüppel, Jürgen: Wissensmanagement. Organisatorisches Lernen im Spannungsfeld von Wissens- und Lernbarrieren. Wiesbaden: Gabler, 1996
- Schuler 2006 Schuler, Heinz (Hg): Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe, 2006
- Schulmeister 1997 Schulmeister, Rolf: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme. München: Oldenbourg, 1997
- Schulmeister 2001 Schulmeister, Rolf: Virtuelle Universität – Virtuelles Lernen. München: Oldenbourg, 2001
- Schulmeister 2002 Schulmeister, Rolf: Grundlagen hypermedialer Lernsysteme

- me. München: Oldenbourg, 2002
- Schulmeister 2003 Schulmeister, Rolf: Lernplattformen für das virtuelle Lernen: Evaluation und Didaktik. München: Oldenbourg, 2003
- Schulmeister 2006 Schulmeister, Rolf: eLearning: Einsichten und Aussichten. München: Oldenbourg, 2006
- Schulz von Thun 2000 Schulz von Thun, Friedemann: Miteinander reden: Störungen und Klärungen. Psychologie der zwischenmenschlichen Kommunikation. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt, 1983
- Schwalbach 1999 Schwalbach, Joachim: Der Zusammenhang von Kompensation und Performance im internationalen Vergleich. In: Personal – Zeitschrift für Human Resource Management. Jg. 51, Heft 3, 1999, S. 114-118
- Schwarz 2001 Schwarz, Christine: "Evaluation von e-learning in der Hochschullehre. Ein Experimentierfeld im Experimentierfeld" In: Tissen, Günter; Daniel, Hans-Dieter; Kuhlmann, Stefan (Hg.): Evaluation - Reformmotor oder Reformbremse? Köln: Deutsche Gesellschaft für Evaluation, 2001
- Schwickert 2000 Schwickert, Axel C.; Wendt, Peter: Controlling-Kennzahlen für Web Sites. In: Arbeitspapiere WI (Hg.): Lehrstuhl für Allg. BWL und Wirtschaftsinformatik. Mainz: Johannes Gutenberg-Universität. Nr. 8, 2000
- Secord 1964 Secord, Paul Frank; Backman, Carl W.: Sozialpsychologie: ein Lehrbuch für Psychologen, Soziologen, Pädagogen. Frankfurt a. M.: Fachbuchhandlung für Psychologie, 1976
- Selbach/Schneider 1994 Selbach, Ralf; Schneider, Peter: Lernen und Arbeiten im Team – Praxisfibel kooperative Berufsausbildung. Bielefeld: Bertelsmann, 1994
- Semar 2004 Semar, Wolfgang: Entwicklung eines Anreizsystems zur Unterstützung kollaborativ verteilter Formen der Aneignung und Produktion von Wissen in der Ausbildung. In: Carstensen, Doris; Barrios, Beate (Hg.): Campus 2004. Kommen die digitalen Medien an den Hochschulen in die Jahre? Medien in der Wissenschaft, Band 29. Münster: Waxmann, 2004, S 255-264
- Semar 2004a Semar, Wolfgang: Gratifikationsstrategien für kollaboratives Wissensmanagement in der Ausbildung. In: Bekavac, Bernard; Herget, Josef; Rittberger, Marc (Hg.): Information zwischen Kultur und Marktwirtschaft. Proceedings des

9. Internationalen Symposiums für Informationswissenschaft (ISI 2004), Chur, 6.-8. Oktober 2004. Konstanz: UVK Verlagsgesellschaft mbH, 2004, 39-52
- Semar 2005 Semar, Wolfgang: Development of a benchmark system for analyzing collaborative group performance as part of an educational online knowledge management system. In: Arabnia, Hamid et al. (Ed.): Proceedings of the 2005 International Conference on Information and Knowledge Engineering – IKE'05. Las Vegas: CSREA Press, 2005, pp. 53-59
- Semmer/Udris 1995 Semmer, Norbert; Udris, Ivars: Bedeutung und Wirkung von Arbeit. In: Schuler, Heinz (Hg.): Lehrbuch Organisationspsychologie. Bern: Huber, 1995, S. 133-165
- Seufert/Euler 2004 Seufert, Sabine; Euler, Dieter: Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. Ergebnisse einer Delphi-Studie. SCIL-Arbeitsbericht II. St. Gallen: Swiss Centre for Innovations in Learning, Universität, 2004
- Seng 2003 Seng, Tobias: Anreizsysteme und Unternehmenserfolg in Wachstumsunternehmen. Ökonomische Analyse und empirische Befunde. Frankfurt am Main: DVS, 2003
- Senge 1990 Senge, Peter M.: The fifth discipline – the art and practice of the learning organization. New York: Doubleday Currency, 1990
- Sharon/Sharon 1992 Sharan, Yael; Sharan, Shlomo: Expanding cooperative learning. New York: Teachers College Press, 1992
- Shaw 1980 Shaw, Marvin E.: Group Dynamics – The psychology of small group behavior. New York: McGraw-Hill, 1980
- Short et al. 1976 John, Short; Ederyn, Williams; Bruce, Christie: The social psychology of telecommunications. New York: Wiley, 1976
- Simon 2001 Simon, Bernd: E-Learning an Hochschulen – Gestaltungsräume und Erfolgsfaktoren von Wissensmedien. Lohmar: Eul, 2001
- Skowronek 1994 Skowronek, Helmut: Lernen und Lerntheorien. In: Roth, Leo (Hg.): Pädagogik – Handbuch für Studium und Praxis. München: Ehrenwirth, 1994, S. 183-193
- Slavin 1983 Cooperative learning. New York: Longman, 1983
- Slavin 1989 Slavin, Robert E.: Cooperative learning and student achievement. In: Slavin, Robert (Ed.): School and classroom organisation. Hillsdale, New Jersey: Erlbaum, 1989, S. 129-

- Slavin 1993 Slavin, Robert E.: Kooperatives Lernen und Leistung: Eine empirisch fundierte Theorie. In: Huber, Günter L. (Hg.): Neue Perspektiven der Kooperation – ausgewählte Beiträge der Internationalen Konferenz 1992 über kooperatives Lernen. Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren, 1993, S. 151-170
- Slavin 1996 Slavin, Robert: Cooperative Learning – Theory, Research and Practice. Boston: Allyn and Bacon, 1996
- Sorensen 1999 Sorensen, Elsebeth: Intellectual Amplification through Reflection and Didactic Change in Distributed Collaborative Learning. In: Hoadley, Christopher.; Roschelle, Jeremy. (Ed.): Proceedings of the Computer Support for Collaborative Learning (CSCL) Conference 1999. Stanford University, Palo Alto, CA. Mahwah, New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, 1999, pp. 582-589
- Spada/Mandl 1988 Spada, Hans; Mandl, Heinz: Wissenspsychologie. Einführung. In: Mandl, Heinz; Spada, Hans (Hg.): Wissenspsychologie. München: Psychologie Verlags Union, 1988, S. 1-16
- Spender 1996 Spender, J.-C.: Making Knowledge the Basis of a Dynamic Theory of the Firm. In: Strategic management Journal. Special Issue: Knowledge and the Firm. No. 17, Winter 1996, pp. 45-62. <http://www.jcspender.com/uploads/Spender-SMJ 96SI.pdf> (letzter Zugriff 31.01.2007)
- Sproull/Kiesler 1991 Sproull, Lee S.; Kiesler, Sara B.: Connections – new ways of working in the networked organization. Cambridge: MIT, 1991
- Staehle 1969 Staehle, Wolfgang H.: Kennzahlen und Kennzahlensysteme als Mittel der Organisation und Führung von Unternehmen. Wiesbaden: Gabler, 1969
- Staehle 1999 Staehle, Wolfgang H.: Management: eine verhaltenswissenschaftliche Perspektive. München: Vahlen, 1999
- Stahl 2001 Stahl, Gerry. WebGuide – Guiding Collaborative Learning on the Web with Perspectives: In Journal of Interactive Media in Education. <http://www-jime.open.ac.uk/2001/1/> (letzter Zugriff 16.05.2006)
- Stasser 1988 Stasser, Garold: Computer simulation as a research tool – The DISCUSS model of group decision making. Journal of Experimental Social Psychology, Vol 24, No. 5, 1988, pp. 393-422

- Stasser et al. 1998 Stasser, Garold; Taylor, Laurie A.; Hanna, Coleen: Information sampling in structured and unstructured discussions of three- and six-person groups. *Journal of Personality and Social Psychology* Vol. 57, No. 1, 1989, pp. 67-78
- Stasser/Titus 1987 Stasser, Garold; Titus, William: Pooling of unshared information in group decision making – Biased information sampling during discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, Vol. 48, No. 6, 1985, pp. 1476-1478
- Stebler et al. 1994 Stebler, Rita; Reusser, Kurt; Pauli, Christine: Interaktive Lehr-Lern-Umgebungen – Didaktische Arrangements im Dienste des gründlichen Verstehens. In: Reusser, Kurt; Reusser-Weyeneth, Marianne: *Verstehen. Psychologischer Prozeß und didaktische Aufgabe*. Bern: Hans Huber, 1994, S. 227-259
- Steers/Porter 1991 Steers, Richard M.; Porter, Lyman W.: *Motivation and work behavior*. New York: McGraw-Hill, 1991
- Steinmann/Schreyögg 2000 Steinmann, Horst; Schreyögg, Georg: *Management. Grundlagen der Unternehmensführung; Konzepte, Funktionen, Fallstudien*. Wiesbaden: Gabler, 2000
- Stelter 1999 Stelter, Daniel: Wertorientierte Anreizsysteme für Führungskräfte und Mitarbeiter. In: Bühler, Wolfgang; Siegert, Theo (Hg.): *Unternehmenssteuerung und Anreizsysteme – Kongress-Dokumentation*. 52. Deutscher Betriebswirtschaftler-Tag 1998. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1999, S. 207-241
- Stewart 1998 Stewart, Thomas A.: *Der vierte Produktionsfaktor. Wachstum und Wettbewerbsvorteile durch Wissensmanagement*. München: Hanser, 1998
- Stillings et al. 1987 Stillings, Neil A.; Feinstein, Mark H.; Garfield, Jay L.; Rissland, Edwina L.; Rosenbaum, David A.; Weisler, Steven E.; Baker-Ward, Lynn: *Cognitive Science. An Introduction*. Cambridge: MIT Press, 1989
- Straub 2001 Straub, Daniela: *Ein kommunikationspsychologisches Modell kooperativen Lernens – Studien zu Interaktion und Wissenserwerb in computergestützten Lerngruppen*. Berlin: dissertation.de, 2001. http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=963217798&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=963217798.pdf (letzter Zugriff 18.03.2007)
- Strijbos 2004 Strijbos, Jan-Willem: *The effect of roles on computer-supported collaborative learning*. Heerlen: Open University of the Netherlands, 2004. http://www.ou.nl/Docs/Expertise/OTEC/Publicaties/jan-willem%20strijbos/Dissertation_

- Strijbos__Online_rev_1-11-04.pdf (letzter Zugriff 26.06.2008).
- Strijbos et al. 2004 Strijbos, Jan-Willem; Martens, Rob L.; Jochems, Wim, M. G.; Broers, Nick J.: The effect of functional roles on group efficiency – Using multilevel modeling and content analysis to investigate com-puter-supported collaboration in small groups. *Small Group Research*, Vol. 35, No. 2, 2004, pp. 195-229
- Stroebe 1996 Stroebe, Wolfgang; Hewstone, Miles; Stephenson, Geoffrey M. (Hg.): *Sozialpsychologie*. Berlin: Springer, 1996
- Sprenger 2002 Sprenger, Reinhard K.: *Mythos Motivation – Wege aus einer Sackgasse*. Frankfurt: Campus, 2002
- Sveiby 1998 Sveiby, Karl E.: *Wissenskapital – das unentdeckte Vermögen: immaterielle Unternehmenswerte aufspüren, messen und steigern*. Landsberg/Lech: mi, Verl. Moderne Industrie, 1998
- Tergan 1992 Tergan, Sigmar-Olaf: Wie geeignet sind computerbasierte Lernsysteme für das Offene Lernen in der beruflichen Weiterbildung? In: Achtenhagen, Frank; John, Ernst G. (Hg.): *Mehrdimensionale Lehr-Lern-Arrangements – Innovationen in der kaufmännischen Ausbildung*. Wiesbaden: Gabler, 1992
- Tergan 1997 Tergan, Sigmar-Olaf: Hypertext und Hypermedia – Konzeption, Lernmöglichkeiten, Lernprobleme. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg.): *Information und Lernen mit Multimedia*. Weinheim: Beltz, 1997, S. 123-137
- Tergan 2000 Tergan, Sigmar-Olaf: Grundlagen der Evaluation: ein Überblick. In: Schenkel, Peter; Tergan, Sigmar-Olaf; Lottmann, Alfred (Hg.): *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lehr- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand*. Nürnberg: BW-Verlag, 2000, S. 22-51
- Thom 1986 Thom, Norbert: Motivation, allgemeinberufliche. In: Kirchhoff, Günter (Hg.): *Handbuch zur Ökonomie der Verteidigungspolitik*. Regensburg: Wallhalla u. Praetoria, 1986, S. 573-581
- Thom et al. 1999 Thom, Norbert; Wenger, Andreas; Zaugg, Robert: *Fälle zur Organisation und Personal: Didaktik – Fallstudien – Lösungen – Theoriebausteine*. Bern: Haupt, 1999
- Thomae 1965 Thomae, Hans: Die Bedeutungen des Motivationsbegriffs. In: Thomae, Hans (Hg.): *Handbuch der Psychologie in 12*

- Bänden. Band 2. Allgemeine Psychologie, II Motivation. Göttingen: Hogrefe, 1965, S. 3-44
- Tondorf 1997 Tondorf, Karin: Leistung und Entgelt im öffentlichen Dienst. Köln: Bund-Verl., 1997
- Trojan/Döring-Katerkamp 2002 Trojan, Jörg; Döring-Katerkamp, Uwe: Motivation und Wissensmanagement – Eine praktische Perspektive. In: Franken, Rolf; Gadatsch, Andreas (Hg.): Integriertes Knowledge-Management. Konzepte, Methoden, Instrumente und Fallbeispiele. Braunschweig: Wiesbaden, 2002
- Trojan/Gerber 2002 Trojan, Jörg; Gerber, Bettina: Ressource Wissen besser nutzen – arbeitsrechtliche Folgen von wissensorientierten Maßnahmen. In: Arbeit und Arbeitsrecht. Heft 8, 2002, S. 340-346
- Tulodziecki 1997 Tulodzieck, Gerhard: Neue Medien und Schule. Paderborn: Rektorat d. Univ.-Gesamthochsch., 1997
- Turkle 1995 Turkle, Sherry: Life on the screen – Identity in the age of the internet. New York: Simon & Schuster, 1995
- Ueberschaer 1998 Ueberschaer, Norbert: Leistung, Motivation und Vergütung der Team- und Gruppenarbeit. In: Personalführung. Jg. 31, Heft 4, 1998, S.14-21
- Ulich et al. 1989 Ulich, Eberhard; Betschart, Hanspeter; Baitsch, Christof: Arbeitsform mit Zukunft. Ganzheitlich-flexibel statt arbeitsteilig. Grundlagen und 7 Fallstudien aus der Maschinenindustrie. Bern: Lang, 1989
- Ulrich 1991 Ulich, Eberhard: Arbeitspsychologie. Diss. Nr. 9491 ETH Zürich. Zürich, 1991
- Ulrich/Conrad-Betschart 1991 Ulich, Eberhard; Conrad-Betschart, Hanspeter: Anreizwirkungen von neuen Formen der Arbeitsgestaltung. In: Schanz, Günther (Hg.): Handbuch Anreizsysteme. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1991, S. 71-89
- Ulrich 1994 Ulich, Eberhard: Arbeitspsychologie. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1994
- Ulrich 1995 Ulich, Eberhard: Gestaltung von Arbeitstätigkeiten. In: Schuler, Heinz (Hg.): Lehrbuch der Personalpsychologie. Göttingen: Hogrefe, 1995, S. 189-208
- Ulrich 2001 Ulich, Eberhard: Arbeitspsychologie. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 2001
- UNESCO 2002 UNESCO promotes new initiative for free educational resources on the Internet. 2002. <http://www.unesco.org/educ>

- ation/news_en/080702_free_edu_ress.shtml (letzter Zugriff 15.04.2008).
- Uschatz 1991 Uschatz, Philippe: Gestaltung einer erfolgs- und leistungsbezogenen Kaderentlohnung. Zürich: Diss. Techn. Wiss. ETH Zürich, 1991
- Van der Linden 1993 Van der Linden, Elisabeth: Does Feedback Enhance Computer-Assisted Language Learning? Computers and Education. Vol. 21, No. 1-2, 1993, pp. 61-65
- Venkatesh/Davis 1994 Venkatesh, Viswanath; Davis, Fred D.: Modeling the determinants of perceived ease of use. In: Proceedings of the 15th International Conference on Information Systems, Vancouver, British Columbia, Canada, 1994, pp. 213-228.
- Venkatesh et al. 2003 Venkatesh, Viswanath; Morris, Michael G.; Davis, Gordon B.; Davis, Fred D.: User acceptance of information technology: Toward a unified view. MIS Quarterly. Vol. 27, No. 3, 2003, pp. 425-478. <http://www.cis.gsu.edu/~ghubona/info790/VenkEtAlMIQ03.pdf#search='UTAUT'> (letzter Zugriff 29.04.2008)
- Vroom 1964 Vroom, Victor H.: Work and motivation. New York: Wiley, 1964
- Vygotsky 1978 Vygotsky, Lev S.: Mind in society. The development of higher psychological processes. Cambridge, Mass: Harvard Univ. Pr., 1978
- Wagner 1993 Wagner, Dieter; Grawert, Achim; Langemeyer, Heiner (Hg.): Cafeteria-Modelle – Möglichkeiten der Individualisierung und Flexibilisierung von Entgeltsystemen für Führungskräfte. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1993
- Wälchli 1995 Wälchli, Adrian: Strategische Anreizgestaltung – Modell eines Anreizsystems für strategisches Denken und Handeln des Managements. Bern: Dissertation. Institut für betriebswirtschaftliche Forschung an der Universität Zürich, 1995
- Waltert 2002 Waltert, Jochen: Elektronische Kommunikationsforen als Element des Wissensmanagements - Eine Fallstudie bei genossenschaftlichen Filialbanken. Disstation. Universität Konstanz, 2002. <http://www.ub.uni-konstanz.de/kops/volltexte/2002/804/> (letzter Zugriff 18.06.2008)
- Walther 1992 Walther, Joseph B.: Interpersonal Effects in Computer-Mediated Interaction – A Relational Perspective. Communication Research. Beverly Hills: Sage. Vol. 19, 1992, pp. 52-90
- Walther 2000 Walther, Joseph B.: Die Beziehungsdynamik in virtuellen

- Teams. In: Boos, Margarete; Jonas, Kai J.; Sassenberg, Kai (Hg.): Computervermittelte Kommunikation in Organisationen. Göttingen: Hogrefe, 2000, S. 11-25
- Wedekind 1998 Wedekind, Bernd: Abbilder in Multimedia-Anwendungen. In: Issing, Ludwig J.; Klimsa, Paul (Hg.): Information und Lernen mit Multimedia. Weinheim: Beltz, 1997, S. 71-80
- Weber 1990 Weber, Jürgen: Logistik Controlling. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1990
- Webers 2000 Webers, Thomas: Competency-based-pay – Das “Vermögen” der Mitarbeiter mobilisieren. In: Eyer, Eckhard (Hg.): Report Vergütung – Entgeltgestaltung für Mitarbeiter und Manager. Düsseldorf: Symposion publ., 2000, S. 25-27
- Wegner 2003 Wenger, Barbara Susanne: Anreize und Anreizsysteme für ein Wissensmanagement – Theoretische Grundlagen und Gestaltungsempfehlungen. Lizentiatsarbeit. Bern: Universität Bern, Wirtschafts- und Sozialwissenschaftliche Fakultät, 2003. <http://www.iop.unibe.ch/lehre/lizentiatsarbeiten/Liz-Wenger-Barbara.pdf> (letzter Zugriff 10.05.2006)
- Weinberger 2003 Weinberger, Armin: Scripts for Computer-Supported Collaborative Learning – Effects of social and epistemic cooperation scripts on collaborative knowledge construction. München: Univ., Diss., 2003. http://edoc.ub.uni-muenchen.de/archive/00001120/01/Weinberger_Armin.pdf (letzter Zugriff 16.03.2007)
- Weinert 1992 Weinert, Ansfried B.: Lehrbuch der Organisationspsychologie. Menschliches Verhalten in Organisationen. Weinheim: Psychologie-Verl.-Union, 1992
- Weinert 1998 Weinert, Ansfried B.: Organisationspsychologie, ein Lehrbuch. Weinheim: Beltz, Psychologie Verl. Union, 1998
- Weinert 2004 Weinert, Ansfried B.: Organisations- und Personalpsychologie. Weinheim: Beltz, Psychologie Verl. Union, 2004
- Weinmann 1998 Weinmann, Georg: Lebenslanges Lernen in der Informationsgesellschaft. In: Kubicek, Herbert; Braczyk, Hans-Joachim (Hg.): Lernort Multimedia. Heidelberg: von Decker, 1998, S. 332-336
- Weischenberg 1997 Weischenberg, Siegfried: Neues vom Tage. Die Schreinerisierung unserer Medienwelt. Hamburg: Rasch u. Röhring, 1997
- Wenger et al. 2002 Wenger, Etienne; McDermott, Richard A.; Snyder, William: Cultivating communities of practice – a guide to managing knowledge. Boston, Mass.: Harvard Business

- School Press, 2002
- Wessner/Haake 1998 Wessner, Martin; Haake, Jörg: Kooperative Lernumgebungen. In: Der GMD-Spiegel. No. 2, 1998, S. 32-34
- Wessner/Pfister 2001 Wessner, Martin; Pfister, Hans-Rüdiger: Kooperatives Lernen und Lehren. In: Schwabe, Gerhard; Steiz, Norbert A; Unland, Rainer (Hg.): CSCW-Kompodium – Lehr- und Handbuch zum computerunterstützten kooperativen Arbeiten. Berlin: Springer, 2001, S. 251-263. <http://www.ipsi.fraunhofer.de/~publications/concert/2001/kapitel-cscl-final.pdf> (letzter Zugriff 09.03.2007)
- Wetzstein 1995 Wetzstein, Thomas A.: Datenreisende – Die Kultur der Computernetze. Opladen: Westdeutscher Verlag, 1995
- Whitehead 1929 Whitehead, Alfred North: The aims of education and other essays. New York: Macmillan, 1929
- Wiki 2006 Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. 2006. <http://de.wikipedia.org/wiki/Gratifikation> (letzter Zugriff 11.09.2006)
- Wiki 2008 Wikipedia. Die freie Enzyklopädie. 2008. <http://de.wikipedia.org/wiki/Informatik> (letzter Zugriff 11.06.2008)
- Wiley 2006 Wiley, David: On the Sustainability of Open Educational Resource Initiatives in Higher Education. COSL/USU, 2006. <http://opencontent.org/docs/oecd-report-wiley-fall-2006.pdf> (letzter Zugriff 15.04.2008).
- Wilke/Knippenberg 1996 Wilke, Henk; Knippenberg, Ad van: Gruppenleistung. In: Stroebe, Wolfgang; Hewstone, Miles; Stephenson, Geoffrey M. (Hg.): Sozialpsychologie. Berlin: Springer 1996, S. 455-502
- Wilkesmann 1996 Wilkesmann, Uwe: Die Bedeutung der Gruppenarbeit für das lernende Unternehmen. In: Behrendt, Erich; Giest, Gustav (Hg.): Gruppenarbeit in der Industrie. Schriftenreihe Psychologie für das Personalmanagement. Göttingen: Hogrefe, 1996, S. 127-149
- Wild 1973 Wild, Jürgen. Organisation und Hierarchie. In: zfo. Jg. 42, Heft 1, 1973, S. 45-54
- Wilson 1982 Wilson, Thomas P.: Qualitative “oder” Quantitative Methoden in der Sozialforschung. In: Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie. Jg. 34, Heft 3, 1982, S. 487-508
- Wiltz 1999 Wiltz, Stefan: Steuerung von Gehaltsstrukturen bei Firmenzusammenschlüssen. In: Personal. Jg. 51, Heft 1,

- 1999, S. 14-20
- Winkler/Mandl 2003 Winkler, Karin; Mandl, Heinz: Wissensmanagement in Communities – Communities als zentrales Szenario der Weiterbildungslandschaft im dritten Jahrtausend. In: Schäfer, Erich (Hg.): Die Weiterbildung in der Bildungsgesellschaft unter dem ökonomischen Paradigma – Perspektiven für die Ausrichtung der berufsbezogenen wissenschaftlichen Weiterbildung. Jena: Ed. Paideia, 2003, S. 169-180
- Wissenbach 1967 Wissenbach, Heinz: Betriebliche Kennzahlen und ihre Bedeutung im Rahmen der Unternehmensentscheidung in der unternehmerischen Praxis. Berlin: E. Schmidt, 1967
- Wiswede 1980 Wiswede, Günter: Motivation und Arbeitsverhalten – organisationspsychologische und industriesoziologische Aspekte der Arbeitswelt. München: Reinhardt, 1980
- Witte/Davis 1996 Witte, Erich H.; Davis, James H. (Ed.): Understanding group behavior. Mahwah: Erlbaum, 1996
- Wollenburg 1999 Wollenburg, Ralph: Ungenutzte Option. In: manager Magazin, 29. Jg. 1999, Heft 3, S. 168-170. http://service.manager-magazin.de/digas/servlet/pdf?PDF_REQUEST=TL_EPAPER&DID=10137967 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Wunderer/Grunwald 1980 Wunderer, Rolf; Grunwald, Wolfgang: Führungslehre: Grundlagen der Führung. Berlin: de Gruyter, 1980
- Yin 1994 Yin, Robert K.: Case Study Research: Design and Methods. Thousand Oaks: Sage, 1994
- Zahn 1995 Zahn, Erich: Gegenstand und Zweck des Technologiemanagements. In: Zahn, Erich (Hg.): Handbuch Technologiemanagement. Stuttgart: Schäffer-Poeschel, 1995, S. 3-32
- Zahn 1998 Zahn, Erich: Wissen und Strategie. In: Bürgel, Hans Dietmar (Hg.): Wissensmanagement – Schritte zum intelligenten Unternehmen. Berlin: Springer, 1998, S. 41-52
- Zaunmüller 2005 Zaunmüller, Hanna: Anreizsysteme für das Wissensmanagement in KMU: Gestaltung von Anreizsystemen für die Wissensbereitstellung der Mitarbeiter. Wiesbaden: Deutscher Universitäts Verlag, 2005
- Zimbardo/Gerrig 2000 Zimbardo, Phillip G.; Gerrig, Richard J.: Psychologie. Berlin: Springer, 2000
- Zimmer 1997 Zimmer, Gerhard: Konzeptualisierung der Organisation telematischer Lernformen. In: Aff, Josef; Backes-Gellner, Uschi; Jongebloed, Hans C.; Twardy, Martin; Zimmer, Gerhard M. (Hg.): Zwischen Autonomie und Ordnung –

- Perspektiven beruflicher Bildung. Köln: Botermann und Botermann, 1997, S. 105-121
- Zimmer et al. 2004 Zimmer, Gerhard (Hg.), Arnold, Patricia; Killian, Lars; Thillosen, Anne: E-Learning – Handbuch für Hochschulen und Bildungszentren. Didaktik, Organisation, Qualität. Nürnberg: BW Bildung und Wissen Verl., 2004
- Zimmermann et al. 1998 Zimmermann, Klaus; Campana, Christophe; Schott, Eric: Leistungs- und Prämiensystem für Projektteams. In: Personalwirtschaft. Jg. 25, Heft 5, 1998, S. 51-54. http://www1.dgfp.com/dgfp/perdoc.php?perdoc=1&filename=http://212.144.248.84/action.php?_cmd=500&_id=807&_docid=77131 (letzter Zugriff 06.03.2008)
- Zobel 2001 Zobel, Joachim: Anreizsysteme im Knowledge Management – ein integrierter Ansatz zur Mitarbeitermotivation. In: Personal – Zeitschrift für Human Resource Management. Jg. 53, Heft 5, 2001, S. 262-267

14 Anhang

Anhang A – Sommersemester 2004

- *Anfangsfragebogen und Endfragebogen zu den Veranstaltungen:*
 - *Informationsethik und*
 - *Electronic Commerce*

Anhang B – Sommersemester 2005

- *Anfangsfragebogen und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Informationsethik*
- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter*

Anhang C – Wintersemester 2005/2006

- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)*

Anhang D – Sommersemester 2006

- *Anfangsfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Informationsethik*
- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten*

Die hier aufgeführten Fragebögen entsprechen im Format nicht den ursprünglich verwendeten Bögen. Beim Umformatieren aus den verschiedenen Dateiformaten (.doc, .html, .php) und beim Einfügen in diesen Anhang sind die Original-Formatierungen verloren gegangen.

Anhang A – Sommersemester 2004

- *Anfangsfragebogen und Endfragebogen zu den Veranstaltungen:*
 - *Informationsethik und*
 - *Electronic Commerce*

Informationsethik - Dozent: Rainer Kuhlen

Anfangsbefragung 03.05.04

Liebe TeilnehmerInnen,

ich bin an der ständigen Verbesserung meiner Kurse und an einem nachhaltigen Lernerfolg der Studierenden interessiert. Aus diesem Grund helfen Sie mir sehr, wenn Sie den folgenden Fragebogen ausfüllen.

WICHTIG: Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt **anonym**. Bitte geben sie daher nirgends Ihren Namen an. Gegen Ende des Kurses werden Sie im Rahmen einer Nachbefragung noch einmal die Möglichkeit bekommen, die Methodik zu beurteilen.

Damit eine Zuordnung zur Nachbefragung möglich ist, werden folgende Angaben benötigt:

Vorname der Mutter (ersten beiden Buchstaben)	
Vorname des Vaters (ersten beiden Buchstaben)	
Hausnummer (ersten beiden Ziffern)	

1	Studienfach	
2	Studiensemester	
3	Welche Fächer studieren Sie sonst noch?	
4	Haben Sie ein Studium vorher absolviert? Welches?	
5	Haben Sie Berufserfahrung? Welche?	
6	Schätzen Sie Ihre technische ICT-Kompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

7	Schätzen Sie Ihre allgemeine Kommunikationskompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)
8	Schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse in Ethik ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)
4	Was erhoffen Sie sich von der Veranstaltung? (falls Platz nicht ausreicht, bitte auf Rückseite, oder separates Blatt beifügen)	
	Wie lernen sie gern? Ich lerne gern, wenn ich...	
5	...einen gut strukturierten Vortrag anhören.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern) Trifft nicht zu
6	...ein gutes Lehrbuch durcharbeite.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern) Trifft nicht zu
7	...eine Sache durch praktisches Handeln einüben kann.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern) Trifft nicht zu
8	...den Stoff durch Diskussion mit anderen Lernenden erarbeiten kann.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern) Trifft nicht zu

9	...konkrete Aufgaben und Probleme lösen kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
10	...in kleinen Gruppen arbeite.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
11	...individuell, für mich lerne.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
12	...selbst bestimmen kann, wann und was ich lerne.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
13	...durch äußeren Druck (z.B. Prüfungen) zum Lernen angehalten werde.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
14	...den Lernstoff mit Hilfe des Computers erarbeite.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
15	...den Lehrenden direkt erlebe.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

„INFORMATIONSETHIK SS 2004“

Dozent: Rainer Kuhlen

Nachbefragung Juli 2004

Liebe Kursteilnehmer,

wir sind an den ständiger Verbesserung unserer Kurse und insbesondere von K3 interessiert. Dazu dient die begleitende Befragung, an der Sie bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Jetzt am Ende des Kurses möchten wir Sie bitten, die Nachfragen zu beantworten.

Diese Befragung sollte auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Wie bereits angekündigt ist der Fragebogen sehr umfangreich, doch bitten wir Sie ihn dennoch alle gewissenhaft auszufüllen. Er dient auch als Grundlage für ein Master-Projektpraktikum des Fachbereiches Information Engineering in Konstanz.

Abgabe Berlin:

im Sekretariat bei Frau Noack des Fachbereiches oder
per email an Prof. Kuhlen (rainer.kuhlen@uni-konstanz.de)

Abgabe Konstanz:

im Sekretariat bei Frau Beck des FB Information Engineering oder bei
Herrn Semar oder per email an Prof. Kuhlen (rainer.kuhlen@uni-konstanz.de)

Der Fragebogen wird auch online in K3 zur Verfügung stehen. Dieser kann online ausgefüllt und wieder per e-mail zurückgeschickt werden.

Gibt es irgendwelche Probleme oder Fragen zum Fragebogen können Sie sich auch gerne an mich wenden. (wilke-mueller@t-online.de)

Der Fragebogen selbst besteht aus drei Frageblöcken. Nach ein paar generellen Fragen, gibt je einen Frageblock zum Kurs Informationsethik selbst, einen zur Gruppenarbeit im allgemeinen und einen speziell zu K3.

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Vorbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (ersten beiden Buchstaben)

Vorname des Vaters (ersten beiden Buchstaben)

Hausnummer (ersten beiden Ziffern)

Frage 1:

Haben Sie bis zum Ende am Kurs Informationsethik teilgenommen?

ja ☐ nein ☐

wenn nein, warum?

Der Arbeitsaufwand war zu hoch

☐

K3 war technisch nicht ausgereift genug

☐

Das Konzept des kollaborativen Arbeitens passte mir nicht

☐

Das Thema interessierte mich doch nicht

☐

Frage 2:

Welche Leistungen haben Sie neben der Diskussion übernommen?

Quellenrecherche ☐

Moderator ☐

Zusammenfassung ☐

Präsentation ☐

Frage 3:

Welche Leistung hat Ihnen am meisten Arbeit gemacht?

Quellenrecherche ☐

Moderator ☐

Zusammenfassung ☐

Präsentation ☐

Diskussion ☐

Frage 4:

Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informations-kompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)?

Informationskompetenz

Quellenrecherche	☐	Moderator	☐
Zusammenfassung	☐	Präsentation	☐

Kommunikationskompetenz

Quellenrecherche	☐	Moderator	☐
Zusammenfassung	☐	Präsentation	☐

Frage 5:

Halten Sie die Rolle des Moderators für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Was soll der Moderator ihrer Meinung nach überhaupt leisten? (Bitte Stichworte)

Frage 6:

Betrug Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wieviel? Stunden

Fragen zur Lehrveranstaltung Informationsethik**Frage 7:**

Was fällt Ihnen spontan zur Lehrveranstaltung Informationsethik ein? (4 bis 5 Stichworte genügen)

Frage 8:

Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen?

Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 – 4 (1 = höchste Priorität).

Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere. (Interesse)

☐

Mir ist es wichtig eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze. (Vorkenntnisse)

☐

Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen. (wenig Arbeitsaufwand)

☐

Es sollten aktuelle Lernformen, wie z.B. blended learning (Präsenzveranstaltung kombiniert mit E-Learning) verwendet werden. (moderne Lehr- und Lernformen)

☐

Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen. (Generalisierung)

☐

Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann. (flexible Zeiteinteilung)

☐

Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen. (Kleingruppenarbeit)

☐

Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist. (Qualität)

☐
Frage 9:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Lehrveranstaltung Informationsethik

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
erfüllte meine Erwartungen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
lernte viel im Vergleich zu anderen Kursen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

das im Kurs Gelernte nützt mir	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hatte viele praktische Aspekte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bot interessante Diskussionen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
erhöhte meine ICT.-Kompetenz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dozent war kompetent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dozent reagierte schnell auf Probleme	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Der Kurs Informationsethik hat ja sowohl in Berlin als auch in Konstanz stattgefunden. Bitte bewerten Sie diese parallele Kursorganisation.

	trifft nicht zu				trifft zu		
	-3	-2	-1	0	1	2	3
es war mir egal, dass die Lerngruppen an verschiedenen Orten waren.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
gemischte Gruppen an verschiedenen Orten sind für den Lernerfolg förderlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hat meine Lernmotivation erhöht	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hat mir geholfen einen Gesamtüberblick über das Thema zu bekommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe mir die Ergebnisse des anderen Ortes angesehen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ich habe mir die Ergebnisse des anderen Ortes zur Kenntnis genommen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Telekonferenz ist wichtig, um die
Arbeitsergebnisse der anderen
Gruppen kennenzulernen.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Telekonferenz ist wichtig, um andere
Gruppenmitglieder kennenzulernen.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Fragen zur Gruppenarbeit

Frage 10:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile

Nachteile:

Frage 11:

Was bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen ☐ rein virtuelles Arbeiten ☐
Blended learning ☐

Warum?

Frage 12:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Gruppenarbeit

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kooperatives Lernen bringt Lernerfolg	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenmitglieder sollten sich kennen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit macht Spaß	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich In meinem Studium gewohnt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 13:

Die Leistungsbewertung für Informationsethik setzt sich ja wie folgt zusammen:

40 % Gruppenleistung, 30 % Rollenleistung, 30 % individuelle Leistung

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja ☐ nein ☐

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll?

Frage 14:

Im Kurs wurden die Gruppen nach jedem Arbeitsauftrag neu zusammengesetzt.

Finden Sie das gut oder wären ihnen feste Arbeitsgruppen lieber gewesen?

feste Arbeitsgruppen ☐ wechselnde Arbeitsgruppen ☐ egal ☐

Frage 15:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
macht einsam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht soziale Unterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bietet flexible Zeiteinteilung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht Geschlechterunterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ist zu techniklastig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
elektronische Kommunikation ist unübersichtlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
anonyme Teilnahme ermöglicht bes- seres kollaboratives virtuelles Arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

kollaborativ erzeugtes Wissen ist
qualitativ hochwertiger als individuell
erzeugtes Wissen

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Kollaboration bewirkt höhere
Lernmotivation

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Frage 16:

Fanden Sie die Größe der Gruppe für die einzelnen Arbeitsaufträge

zu groß ☐ genau richtig ☐ zu klein ☐

Frage 17:

Arbeiteten Sie mir Ihrer 1. Arbeitsgruppe gut zusammen? ja ☐ nein ☐
 Arbeiteten Sie mir Ihrer 2. Arbeitsgruppe gut zusammen? ja ☐ nein ☐
 Arbeiteten Sie mir Ihrer 3. Arbeitsgruppe gut zusammen? ja ☐ nein ☐
 wenn nein, warum ...

Frage 18:

Fragen zum Wissenstand der Gruppenmitglieder

Alle Mitglieder der Gruppe waren von Beginn ungefähr auf dem gleich guten Wissenstand. ja ☐ nein ☐

Es gab einige Mitglieder, die sich inhaltlich nicht gut auf die einzelnen Arbeiten vorbereitet hatten. ja ☐ nein ☐

Eigentlich waren wir alle zu Beginn inhaltlich nicht so richtig fit. ja ☐ nein ☐

Es gab einige, die sich sehr intensiv auf die Arbeit vorbereitet hatten. ja ☐ nein ☐

Alle Mitglieder waren nach Beendigung des jeweiligen
Arbeitsauftrages auf dem gleich guten Wissenstand ja ☐ nein ☐

Frage 19:

Wie bewerten Sie den gesamten Zeitaufwand für die Gruppenarbeit?
Dies bezieht sich wirklich NUR auf die Aufgaben der Gruppenarbeit! –

Zeitaufwand war ok. ☐
die Gruppenarbeiten waren zu zeitaufwändig ☐
sonstiges ☐

Frage 20

Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?
ja ☐ nein, einige haben sich wenig beteiligt ☐
ja, meistens ☐ nein, einige haben sich gar nicht beteiligt ☐

Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?

Frage 21:

Traten ein oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen
Gruppenmitgliedern auf?

„Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“
Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig
ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen. ☐

„Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“
Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend
verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt. ☐

„Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“
Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Haupt-
arbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut
genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht. ☐

„Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“

Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen. ☐

„Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“

Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben. ☐

Frage 22:

Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?

außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert. ☐

wir haben miteinander telefoniert. ☐

wir haben persönliche Treffen organisiert ☐

Frage 23:

Haben Sie gezielt Kontakt zu Mitgliedern anderer K3 Arbeitsgruppen aufgenommen, um mit Ihnen über die Aufgaben zu sprechen?

nein ☐ ja, persönlich ☐

ja, per e-mail ☐ ja, telefonisch ☐

ja über K3 ☐ sonstiges ☐

Frage 24:

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?

Thema ☐

Rollenkonzept ☐

Gruppenbewertung (als Gruppe) ☐

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit mißfallen?

Frage 25:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

- virtuelle Gruppenarbeit ☐
- normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen ☐
- Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein. ☐
- Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit ☐

Frage: 26

Würden Sie noch mal an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen?

ja ☐ nein ☐ vielleicht ☐

Warum?

Fragen zu K3**Frage 27:**

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Arbeiten mit K3 machte Spaß	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Arbeiten mit K3 war einfach	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Einführung in K3 war ausreichend	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne weiteres in der Gruppe lösen konnte.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Die Moderatorenrolle war für den
Lernerfolg wichtig.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Einige aus der Gruppe machten
gar keine oder wenige Beiträge.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Es war schwierig beim Thema zu
bleiben.

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Frage 28

Welche Funktionen von K3 unterstützen das kollaboratives Lernen?

Kommentieren von Beiträgen

☐

Einfügen von Literatur

☐

Einfügen von externen Links

☐

Automatisches Benachrichtigen neuer Beiträge

☐

Kennzeichnung der Rollenfunktion

☐

Kennzeichnung des Beitragstyp

☐

Reportfunktion

☐

Suchfunktionen

☐

Einstellen von Zusammenfassungen

☐

Einstellen auf Gesamtsichten auf Diskussion (Auf-/Zuklappen)

☐

Kennzeichnung des Autors

☐

Anzeigen der Anzahl der Beiträge/Thema

☐

Direkte E-Mail Information des Dozenten an die jeweiligen Gruppenmitglieder bzw. Kursmitglieder gesamt.

☐**Frage 29:**

Welche Funktionen von K3 sind Ihrer Ansicht nach zusätzlich erforderlich bzw. nützlich

Automatische Zusammenfassung der laufenden Diskussion

☐

Laufende Bewertung (Feedback) durch den Dozenten über erbrachte Leistung

☐

Automatische Bewertung (Feedback) der Beiträge durch ein Softwaretool

☐

Individuelle Auswertung des Beitrags

☐

Visualisierung der Kommunikationsstrukturen

☐

Ausweitung der MyK3 Funktion

☐

Sichtbarmachen der Belohnungsverfahren

☐

Rankingfunktion z. B. wöchentliche Hitliste, Bestenliste

☐

Informationen über das Verhältnis zur Gruppe sollte anonym angezeigt werden.

☐

Laufende Informationen über den aktuellen Leistungsstand (auch Bewertung von der Gruppe aus)

☐**Frage: 30**

Wenn nächstes Semester wieder ein Kurs mit K3 angeboten wird, würden Sie ihn belegen?

ja

☐

nein

☐

Warum?

Platz für Kritik

Für alle die durchgehalten und den gesamten Fragebogen ausgefüllt haben nochmals – Vielen Dank.

E-Commerce - Dozent: Wolfgang Semar / Rainer Kuhlen

Anfangsbefragung 13.05.04

Liebe TeilnehmerInnen,

ich bin an der ständigen Verbesserung meiner Kurse und an einem nachhaltigen Lernerfolg der Studierenden interessiert. Aus diesem Grund helfen Sie mir sehr, wenn Sie den folgenden Fragebogen ausfüllen.

WICHTIG: Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt **anonym**. Bitte geben sie daher nirgends Ihren Namen an. Gegen Ende des Kurses werden Sie im Rahmen einer Nachbefragung noch einmal die Möglichkeit bekommen, die Methodik zu beurteilen.

Damit eine Zuordnung zur Nachbefragung möglich ist, werden folgende Angaben benötigt:

Vorname der Mutter (ersten beiden Buchstaben)	
Vorname des Vaters (ersten beiden Buchstaben)	
Hausnummer (ersten beiden Ziffern)	

1	Studienfach	
2	Studiensemester	
3	Welche Fächer studieren Sie sonst noch?	
4	Haben Sie ein Studium vorher absolviert? Welches?	
5	Haben Sie Berufserfahrung? Welche?	
6	Schätzen Sie Ihre technische ICT-Kompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

7	Schätzen Sie Ihre allgemeine Kommunikationskompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)	
8	Schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse in E-Commerce ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)	
4	Was erhoffen Sie sich von der Veranstaltung? (falls Platz nicht ausreicht, bitte auf Rückseite, oder separates Blatt beifügen)		
	Wie lernen sie gern? Ich lerne gern, wenn ich...		
5	...einen gut strukturierten Vortrag anhören.	-3 (sehr ungern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
6	...ein gutes Lehrbuch durcharbeite.	-3 (sehr ungern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
7	...eine Sache durch praktisches Handeln einüben kann.	-3 (sehr ungern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
8	...den Stoff durch Diskussion mit anderen Lernenden erarbeiten kann.	-3 (sehr ungern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu

9	...konkrete Aufgaben und Probleme lösen kann.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
10	...in kleinen Gruppen arbeite.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
11	...individuell, für mich lerne.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
12	...selbst bestimmen kann, wann und was ich lerne.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
13	...durch äußeren Druck (z.B. Prüfungen) zum Lernen angehalten werde.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
14	...den Lernstoff mit Hilfe des Computers erarbeite.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
15	...den Lehrenden direkt erlebe.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern)	Trifft nicht zu

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

„E-Commerce SS 2004“

Dozent: Rainer Kuhlen

Nachbefragung Juli 2004

Liebe Kursteilnehmer,

wir sind an den ständiger Verbesserung unserer Kurse und insbesondere von K3 interessiert. Dazu dient die begleitende Befragung, an der Sie bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Jetzt am Ende des Kurses möchten wir Sie bitten, die Nachfragen zu beantworten.

Diese Befragung sollte auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Wie bereits angekündigt ist der Fragebogen sehr umfangreich, doch bitten wir Sie ihn dennoch alle gewissenhaft auszufüllen. Er dient auch als Grundlage für ein Master-Projektpraktikum des Fachbereiches Information Engineering.

Abgabe

im Sekretariat bei Frau Beck des FB Information Engineering oder bei Herrn Semar oder per email an Prof. Kuhlen (rainer.kuhlen@uni-konstanz.de)

Der Fragebogen wird auch online in K3 zur Verfügung stehen. Dieser kann online ausgefüllt und wieder per e-mail zurückgeschickt werden.

Gibt es irgendwelche Probleme oder Fragen zum Fragebogen können Sie sich auch gerne an mich wenden. (wilke-mueller@t-online.de)

Der Fragebogen selbst besteht aus drei Frageblöcken. Nach ein paar generellen Fragen, gibt je einen Frageblock zum Kurs Informationsethik selbst, einen zur Gruppenarbeit im allgemeinen und einen speziell zu K3.

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Vorbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (ersten beiden Buchstaben)

Vorname des Vaters (ersten beiden Buchstaben)

Hausnummer (ersten beiden Ziffern)

Frage 1:

Welche Rolle hatten Sie bei Ihrer ersten Gruppenarbeit übernommen?

Quellenrecherche

☐

Moderator

☐

Zusammenfassung

☐

Präsentation

☐

Frage 2:

Hatten Sie in der zweiten Gruppenarbeit die Moderatorenrolle?

ja

☐

nein

☐

Frage 3:

Welche Leistung hat Ihnen am meisten Arbeit gemacht?

Quellenrecherche

☐

Moderator

☐

Zusammenfassung

☐

Präsentation

☐

Diskussion

☐

Frage 4:

Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informations-kompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)?

Informationskompetenz

Quellenrecherche

☐

Moderator

☐

Zusammenfassung

☐

Präsentation

☐

Kommunikationskompetenz

Quellenrecherche ☐

Moderator ☐

Zusammenfassung ☐

Präsentation ☐

Frage 5:

Halten Sie die Rolle des Moderators für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Was soll der Moderator ihrer Meinung nach überhaupt leisten? (Bitte Stichworte)

Frage 6:

Betrug Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wieviel? Stunden

Fragen zur Lehrveranstaltung E-Commerce

Frage 7:

Was fällt Ihnen spontan zur Lehrveranstaltung E-Commerce ein? (4 bis 5 Stichworte genügen)

Frage 8:

Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen?

Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 – 4 (1 = höchste Priorität).

Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere. (Interesse)

☐

Mir ist es wichtig eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze. (Vorkenntnisse)

☐

Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen. (wenig Arbeitsaufwand)

☐

Es sollten aktuelle Lernformen, wie z.B. blended learning (Präsenzveranstaltung kombiniert mit E-Learning) verwendet werden. (moderne Lehr- und Lernformen)

☐

Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen. (Generalisierung)

☐

Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann. (flexible Zeiteinteilung)

☐

Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen. (Kleingruppenarbeit)

☐

Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist. (Qualität)

☐**Frage 9:**

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Lehrveranstaltung E-Commerce.

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
erfüllte meine Erwartungen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
lernte viel im Vergleich zu anderen Kursen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

das im Kurs Gelernte nützt mir	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
hatte viele praktische Aspekte	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bot interessante Diskussionen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
erhöhte meine ICT.-Kompetenz	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dozenten war kompetent	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Dozenten reagierte schnell auf Probleme	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Fragen zur Gruppenarbeit

Frage 10:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile

Nachteile:

Frage 11:

Was bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen ☐ rein virtuelles Arbeiten ☐
 Blended learning ☐

Warum?

Frage 12:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Gruppenarbeit

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kooperatives Lernen bringt Lernerfolg	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenmitglieder sollten sich kennen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit macht Spaß	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich In meinem Studium gewohnt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 13:

Die Leistungsbewertung für Informationsethik setzt sich ja wie folgt zusammen:

40 % Gruppenleistung, 60 % Individualleistung

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja ☐ nein ☐

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll?

Frage 14:

Im Kurs wurden die Gruppen nach jedem Arbeitsauftrag neu zusammengesetzt.

Finden Sie das gut oder wären ihnen feste Arbeitsgruppen lieber gewesen?

feste Arbeitsgruppen ☐ wechselnde Arbeitsgruppen ☐ egal ☐

Frage 15:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
macht einsam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht soziale Unterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
bietet flexible Zeiteinteilung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht Geschlechterunterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
ist zu techniklastig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
elektronische Kommunikation ist unübersichtlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
anonyme Teilnahme ermöglicht besseres kollaboratives virtuelles Arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

kollaborativ erzeugtes Wissen ist
qualitativ hochwertiger als individuell
erzeugtes Wissen

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Kollaboration bewirkt höhere
Lernmotivation

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Frage 16:

Fanden Sie die Größe der Arbeitsgruppe

für den ersten Arbeitsauftrag

zu groß ☐ genau richtig ☐ zu klein ☐

für den zweiten Arbeitsauftrag

zu groß ☐ genau richtig ☐ zu klein ☐

Frage 17:

Arbeiteten Sie mit Ihrer 1. Arbeitsgruppe gut zusammen? ja ☐ nein ☐

Arbeiteten Sie mit Ihrer 2. Arbeitsgruppe gut zusammen? ja ☐ nein ☐

wenn nein, warum

Frage 18 a:

Fragen zum Wissenstand der Gruppenmitglieder aus der
ersten Arbeitsgruppe

Alle Mitglieder der Gruppe waren von Beginn ungefähr auf
dem gleich guten Wissenstand.

ja ☐ nein ☐

Es gab einige Mitglieder, die sich inhaltlich nicht gut auf
die einzelnen Arbeiten vorbereitet hatten.

ja ☐ nein ☐

Eigentlich waren wir alle zu Beginn inhaltlich nicht so rich-
tig fit.

ja ☐ nein ☐

Es gab einige, die sich sehr intensiv auf die Arbeit vorbereitet hatten.

ja ☐ nein ☐

Alle Mitglieder waren nach Beendigung des jeweiligen Arbeitsauftrages auf dem gleich guten Wissenstand

ja ☐ nein ☐

Frage 18 b:

Fragen zum Wissenstand der Gruppenmitglieder aus der zweiten Arbeitsgruppe

Alle Mitglieder der Gruppe waren von Beginn ungefähr auf dem gleichen guten Wissenstand.

ja ☐ nein ☐

Es gab einige Mitglieder, die sich inhaltlich nicht gut auf die einzelnen Arbeiten vorbereitet hatten.

ja ☐ nein ☐

Eigentlich waren wir alle zu Beginn inhaltlich nicht so richtig fit.

ja ☐ nein ☐

Es gab einige, die sich sehr intensiv auf die Arbeit vorbereitet hatten.

ja ☐ nein ☐

Alle Mitglieder waren nach Beendigung des jeweiligen Arbeitsauftrages auf dem gleich guten Wissenstand

ja ☐ nein ☐

Frage 19:

Wie bewerten Sie den gesamten Zeitaufwand für die Gruppenarbeit?

- Dies bezieht sich wirklich NUR auf die Aufgaben der Gruppenarbeit! –

Zeitaufwand war ok. ☐

die Gruppenarbeiten waren zu zeitaufwändig ☐

sonstiges ☐

Frage 20

Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?

ja	☐	nein, einige haben sich wenig beteiligt	☐
ja, meistens	☐	nein, einige haben sich gar nicht beteiligt	☐

Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?

Frage 21:

Traten ein oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen Gruppenmitgliedern auf?

„Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“

Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen.

☐

„Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“

Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt.

☐

„Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“

Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht.

☐

„Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“

Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen.

☐

„Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“

Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben.

☐

Frage 22:

Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?

- außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert. ☐
- wir haben miteinander telefoniert. ☐
- wir haben persönliche Treffen organisiert ☐

Frage 23:

Haben Sie gezielt Kontakt zu Mitgliedern anderer K3 Arbeitsgruppen aufgenommen, um mit Ihnen über die Aufgaben zu sprechen?

nein	☐	ja, persönlich	☐
ja, per e-mail	☐	ja, telefonisch	☐
ja über K3	☐	sonstiges	☐

Frage 24:

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?

- Thema ☐
- Rollenkonzept ☐
- Gruppenbewertung (als Gruppe) ☐

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit mißfallen?

Frage 25:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

- virtuelle Gruppenarbeit ☐
- normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen ☐
- Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein. ☐
- Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit ☐

Frage: 26

Würden Sie noch mal an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen?

ja ☐ nein ☐ vielleicht ☐

Warum?

Fragen zu K3**Frage 27:**

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Arbeiten mit K3 machte Spaß	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Arbeiten mit K3 war einfach	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Einführung in K3 war ausreichen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne weiteres in der Gruppe lösen konnte.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Die Moderatorenrolle war für den Lernerfolg wichtig.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Es war schwierig beim Thema zu bleiben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 28

Welche Funktionen von K3 unterstützen das kollaboratives Lernen?

Kommentieren von Beiträgen	☐
Einfügen von Literatur	☐
Einfügen von externen Links	☐
Automatisches Benachrichtigen neuer Beiträge	☐
Kennzeichnung der Rollenfunktion	☐
Kennzeichnung des Beitragstyp	☐
Reportfunktion	☐
Suchfunktionen	☐
Einstellen von Zusammenfassungen	☐
Einstellen auf Gesamtsichten auf Diskussion (Auf-/Zuklappen)	☐
Kennzeichnung des Autors	☐
Anzeigen der Anzahl der Beiträge/Thema	☐
Direkte E-Mail Information des Dozenten an die jeweiligen Gruppenmitglieder bzw. Kursmitglieder gesamt.	☐

Frage 29:

Welche Funktionen von K3 sind Ihrer Ansicht nach zusätzlich erforderlich bzw. nützlich

Automatische Zusammenfassung der laufenden Diskussion	☐

- Laufende Bewertung (Feedback) durch den Dozenten über erbrachte Leistung ☐
- Automatische Bewertung (Feedback) der Beiträge durch ein Softwaretool ☐
- Individuelle Auswertung des Beitrags ☐
- Visualisierung der Kommunikationsstrukturen ☐
- Ausweitung der MyK3 Funktion ☐
- Sichtbarmachen der Belohnungsverfahren ☐
- Rankingfunktion z. B. wöchentliche Hitliste, Bestenliste ☐
- Informationen über das Verhältnis zur Gruppe sollte anonym angezeigt werden. ☐
- Laufende Informationen über den aktuellen Leistungsstand (auch Bewertung von der Gruppe aus) ☐

Frage: 30

Wenn nächstes Semester wieder ein Kurs mit K3 angeboten wird, würden Sie ihn belegen?

ja ☐ nein ☐

Warum?

Platz für Kritik

Für alle die durchgehalten und den gesamten Fragebogen ausgefüllt haben nochmals – Vielen Dank.

Anhang B – Sommersemester 2005

- *Anfangsfragebogen und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Informationsethik*
- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter*

Informationsethik - Dozent: Rainer Kuhlen**Anfangsbefragung April 05**

Liebe TeilnehmerInnen,

wir in der Informationswissenschaft sind an der ständigen Verbesserung unserer Kurse, insbesondere an dem Einsatz von K3 in der Lehre, und an einem nachhaltigen Lernerfolg der Studierenden interessiert. Aus diesem Grund helfen Sie mir sehr, wenn Sie den folgenden Fragebogen ausfüllen.

WICHTIG: Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt **anonym**. Bitte geben sie daher nirgends Ihren Namen an. Gegen Ende des Kurses werden Sie im Rahmen einer Nachbefragung noch einmal die Möglichkeit bekommen, die Methodik zu beurteilen.

Damit eine Zuordnung zur Nachbefragung möglich ist, werden folgende Angaben benötigt:

Formularbeginn

Vorname der Mutter (ersten beiden Buchstaben)	
Vorname des Vaters (ersten beiden Buchstaben)	
Hausnummer (ersten beiden Ziffern)	

1	Studienfach	
2	Studiensemester	
3	Welche Fächer studieren Sie sonst noch?	
4	Haben Sie ein Studium vorher absolviert? Welches?	
5	Haben Sie Berufserfahrung? Welche?	
6	Schätzen Sie Ihre technische ICT-Kompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

7	Schätzen Sie Ihre allgemeine (auch nicht-technische) Kompetenz und Erfahrung ein, sich mit anderen auszutauschen (Kommunikationskompetenz)	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

8	Haben Sie Erfahrungen mit e-Learning-Systemen?	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

9	Wenn bei (Antwort 1,2, oder 3 – welche Systeme? (charakterisieren Sie sie bitte kurz)	

10	Schätzen Sie Ihre technische ICT-Kompetenz ein!	-3 (sehr niedrig) -2 -1 0 1 2 3 (sehr hoch)

11	Was erhoffen Sie sich von der Veranstaltung? (falls Platz nicht ausreicht, bitte auf Rückseite, oder separates Blatt beifügen)	

	Wie lernen sie gern? Ich lerne gern, wenn ich...	

12	...einen gut strukturierten Vortrag anhöre.	-3 (sehr un- gern) -2 -1 0 1 2 3 (sehr gern) Trifft nicht zu

13	...ein gutes Lehrbuch durch- arbeite.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
14	...eine Sache durch prakti- sches Handeln einüben kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
15	...den Stoff durch Zusam- menarbeit mit anderen Ler- nenden in kleinen Gruppen erarbeiten kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
16	...konkrete Aufgaben und Probleme lösen kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
17	...auf (auch graphisch) gut aufbereitete Materialien zu- rückgreifen kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
18	...individuell, für mich lerne.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
19	...großen Freiraum habe, wie ich meine Arbeit organisieren kann.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu

20	...durch äußeren Druck (z.B. Prüfungen) zum Lernen angehalten werde.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
21	...den Lernstoff mit Hilfe des Internets erarbeite.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
22	...während des Kurses direkten häufigen Feedback über meine Leistungen erhalte.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
23	...genau weiß, welche Leistungen am Ende von mir erwartet werden.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu
24	...viel direkten Kontakt mit dem Lehrenden habe.	-3 (sehr un- gern)	-2	-1	0	1	2	3 (sehr gern)	Trifft nicht zu

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

INFORMATIONSETHIK SS2005

Dozent: Rainer Kuhlen

Nachbefragung Juli 2005

Liebe Kursteilnehmer,

K3 ist nicht zuletzt auch ein BMBF-finanziertes Forschungsprojekt. Um Akzeptanz und Erfolg in der Lehre einschätzen zu können, sind wir dringend auf Ihre Einschätzung angewiesen. Dazu dient die begleitende Befragung, an der viele von Ihnen bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Diese Befragung soll auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Auch wenn der Fragebogen sehr umfangreich ist, bitten wir Sie doch ihn sorgfältig und nach Möglichkeit vollständig auszufüllen. Den ausgefüllten Fragebogen entweder per Email zurückschicken (wir sichern die Anonymität zu) oder bei Frau Beck (Konstanz) bzw. Frau Noack (Berlin) bis spätestens 13.7 abgeben.

Der Fragebogen selbst besteht aus mehreren Frageblöcken. Nach einem allgemeinen Teil gibt es spezifische Frageblöcke zur Konzeption und zur Durchführung des Kurses und schließlich zur K3-Software bzw. zum Interface. Bitte beantworten Sie die Fragen spontan. Denken Sie daran, dass es keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten gibt. Durch den Fragebogen werden nicht Sie als Person oder Ihre Ansichten bewertet, sondern der Kurs und seine Bestandteile evaluiert. Denken Sie nicht darüber nach, welche Beurteilung sozial erwünscht sein könnte, sondern geben Sie Ihre persönliche Einschätzung wieder. Bitte beachten Sie: mit „Anmerkungen“ gekennzeichnete Fragen sind optional

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Vorbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

A) Allgemeiner Teil

A.1 Studienort

☐ Konstanz ☐ Berlin

Nur ausfüllen, wenn Sie nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben

A.2 Studienfach

A.3 Studiensemester

A.4 Welche Fächer studieren Sie sonst noch?

A.5 Haben Sie vorher ein Studium absolviert? Welches?

A.6 Haben Sie Berufserfahrung? Welche?

Ab hier bitte alle Teilnehmer die Fragen beantworten

A.7 Wie lange sind Sie circa pro Woche in K3 online?

☐ <1 Std. ☐ 1-2 Std. ☐ 2-4 Std. ☐ > 4 Std.

A.8 Wie schätzen Sie Ihren eigenen Arbeitsaufwand für den Kurs ein?

sehr niedrig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr hoch

A.9 Wie viel haben Sie in diesem Kurs gelernt?

sehr wenig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr viel

A.10 Wie viel haben Sie gelernt, im Vergleich zu anderen Kursen?

viel weniger ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ viel mehr

A.11 Was bevorzugen Sie?

☐ Präsenzveranstaltungen ☐ virtuelle Lehrveranstaltungen (raum- und zeitunabhängig) ☐ Blended Learning (Kombination Präsenzlehre und virtuelles Lernen) ☐ Weiß nicht

A.12 Würden Sie den Kurs weiterempfehlen? ☐ ja ☐ nein

A.13 Der Kursleiter wirkte kompetent und gut vorbereitet?

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

A.14 Der Kursleiter hat das Kursgeschehen gut unterstützt und ausreichend Feedback gegeben?

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

A.15 Anmerkungen zum Kurs insgesamt (bitte deutlich schreiben;)

B) Didaktik - Gestaltung des Lernangebots

Wie beurteilen Sie folgende DIDAKTISCHE ELEMENTE des Kurses?

B.1 Die Kombination aus Präsenzlehre und virtueller Lehre halte ich für

- ☐ gut ☐ schlecht ☐ weiß nicht

B.2 Die Erarbeitung der Inhalte des Kurses überwiegend durch vorgegebene Gruppenarbeitsaufträge in K3 halte ich für

- ☐ gut ☐ schlecht ☐ weiß nicht

B.3 Bei welcher der im Kurs angewandten Lernmethoden waren Sie am stärksten motiviert? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- ☐ klassische Wissensvermittlung (Präsentationen im Frontalunterricht)
- ☐ Erarbeitung vorgegebener Gruppenarbeitsaufträge in K3
- ☐ Simultan-, Videoveranstaltungen für die Gruppenpräsentationen
- ☐ keine, die Kombination der Methoden ist entscheidend
- ☐ weiß nicht

B.4 Durch welche der im Kurs angewandten Lernmethoden hatten Sie persönlich den größten Lernerfolg? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen)

- ☐ klassische Wissensvermittlung (Präsentationen im Frontalunterricht)
- ☐ Erarbeitung vorgegebener Gruppenarbeitsaufträge in K3
- ☐ Simultan-, Videoveranstaltungen für die Gruppenpräsentationen
- ☐ keine, die Kombination der Methoden ist entscheidend
- ☐ weiß nicht

Im Vergleich zu klassischer Wissensvermittlung (Präsentationen im Frontalunterricht) bewirkte die Kombination der verschiedenen Lernmethoden im Kurs bei mir ...

	trifft gar nicht zu					trifft völlig zu		weiß nicht
B.5 einen höheren Lernerfolg	☐	☐	☐	☐	☐			☐
B.6 eine höhere Motivation	☐	☐	☐	☐	☐			☐

Die Beiträge anderer Teilnehmer und Gruppen in K3 ...

trifft gar nicht zu trifft völlig zu weiß nicht

B.7 steigerten meinen **Lernerfolg** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

B.8 steigerten meine **Motivation** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Im Vergleich zu nicht-virtuellen Lehr- und Lernformen bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung...

trifft gar nicht zu trifft völlig zu weiß nicht

B.9 meiner **Informationskompetenz** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können)

B.10 meiner **Kommunikationskompetenz** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

(Fähigkeit Wissen austauschen zu können)

B.11 Virtuelle Phasen können Präsenzphasen vollständig ersetzen.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

B.12 Die Gewichtung zwischen Präsenzphasen und Gruppenarbeitsaufträgen in K3 war

☐ genau richtig ☐ zu hoher Anteil an Präsenzphasen

☐ zu hoher Anteil an virtuellen Phasen ☐ weiß nicht

B.13 Im Kurs wurde das Themengebiet Informationsethik so strukturiert, dass ich einen Überblick über alle behandelten Themenfelder bekommen habe bzw. bekommen konnte.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

B.14 Anmerkungen zur Didaktik (bitte deutlich schreiben)

C) Rollenkonzept

Bitte teilen Sie uns Ihre Einschätzung zu folgenden Aussagen mit

C.1 Die Verwendung des Rollenkonzepts ist ein wichtiger Erfolgsfaktor virtueller Gruppenarbeit.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

C.2 Das Ausüben der Rolle des **Rechercheurs** beförderte meine Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

C.3 Das Ausüben der Rolle des **Zusammenfassers** beförderte meine Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

C.4 Das Ausüben der Rolle des **Moderators** beförderte meine Fähigkeit Wissen austauschen zu können.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

C.5 Das Ausüben der Rolle des **Präsentators** beförderte meine Fähigkeit Wissen vermitteln zu können.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

C. Anmerkungen zum Rollenkonzept (bitte deutlich schreiben)

D) Leistungsbewertung

D.1 Wie beurteilen Sie das Leistungsbewertungssystem des Kurses, in dem sich die Gesamtleistung aus Gruppenleistung, Rollenleistung und individueller Leistung zusammensetzt?

☐ gut ☐ schlecht ☐ weiß nicht

D.2 Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur, Hausarbeit) bewirkte die kombinierte Leistungsbewertung bei mir ...

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

D.3 eine höhere **Motivation** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

D.4 einen höheren **Lernerfolg** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

D.5 Anmerkungen zur Leistungsbewertung (bitte deutlich schreiben)

E) Gruppenarbeit

Wie beurteilen Sie folgende Elemente der GRUPPENARBEIT?

E.1 Dass die Arbeitsaufträge virtuell in K3 zu erarbeiten waren.

☐ gut ☐ schlecht ☐ weiß nicht

E.2 Dass der Ablauf der Arbeitsaufträge in K3 durch die Vorgabe von Aufgaben weitgehend vorstrukturiert war.

☐ gut ☐ schlecht ☐ weiß nicht

E.3 Wie bewerten Sie den Zeitaufwand für die Gruppenarbeit?

sehr niedrig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr hoch ☐ weiß nicht

E.4 Der gegenseitige Wissensaustausch in meinen Gruppen war groß.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.5 Die Koordination und Aufteilung der Arbeitsprozesse hat in meinen Gruppen problemlos funktioniert.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.6 Durch die Gruppenarbeit habe ich in meinen Gruppen besser gelernt, als wenn ich alleine gearbeitet hätte.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.7 Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.8 Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.9 Gemischte Arbeitsgruppen an verschiedenen Orten sind für den Lernerfolg förderlich.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.10 Die Möglichkeit der anonymen Teilnahme ist förderlich für die Gruppenarbeit.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.11 Telekonferenz fördert die soziale Integration in verteilten Arbeitsgruppen.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.12 Im Vergleich zu klassischer Wissensvermittlung (Präsentationen im Frontalunterricht) bewirkte die Gruppenarbeit in K3 bei mir ...

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.13 eine höhere **Motivation** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.14 einen höheren **Lernerfolg** ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Wie beurteilen Sie aus Ihrer Erfahrung heraus folgende Aussagen in Bezug auf Gruppenarbeit in K3?

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

E.15 macht einsam ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.16 bietet flexible Zeiteinteilung ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.17 gleicht Geschlechterunterschiede aus ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.18 fördert Kritikfähigkeit ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.19 fördert soziale Kompetenz ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.20 nutzt die Vorteile verschiedener Lernstile und -typen aus ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.21 ermöglicht den Austausch heterogenen Wissens ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.22 macht Spaß ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.23 fördert ein vertieftes Verständnis der behandelten Themenbereiche ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

E.24 fördert die Kreativität	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.25 produziert vielfältige Lösungsansätze	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.26 verursacht hohen Organisationsaufwand	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.27 behindert die individuelle Entfaltung	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.28 begünstigt Konsensbildung	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.29 unterdrückt abweichende Meinungen	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.30 führt zur Konflikten	☐	☐	☐	☐	☐	☐
E.31 führt zu Dominanzverhalten	☐	☐	☐	☐	☐	☐

E.32 Anmerkungen zur Gruppenarbeit (bitte deutlich schreiben)

F) K3-Funktionen

Welche Funktionen von K3 unterstützen die **Orientierung** im Diskursprozess?

	trifft gar nicht zu		trifft völlig zu		weiß nicht
F.1 Such- & Filterfunktion im Forum	☐	☐	☐	☐	☐
F.2 Hervorhebung neuer Beiträge	☐	☐	☐	☐	☐
F.3 Typisierung von Beiträgen, die Diskussionsbeiträge mit semantischen Kennzeichnungen wie „Frage“, „Neues Thema“ versieht	☐	☐	☐	☐	☐
F.4 Shortcuts zu den neuesten Beiträgen	☐	☐	☐	☐	☐

F.5 Shortcuts zu Ihren letzten Beiträgen ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

F.6 Die K3Vi-Visualisierung ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Welche Funktionen von K3 unterstützen die **Wissenserarbeitung** im Diskursprozess?

trifft gar nicht zu

trifft völlig zu

weiß nicht

F.7 Referenzobjekte (Möglichkeit über Links, ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Literatur und Files Beiträge durch Referenzobjekte zu belegen, bzw. neue Wissensobjekte einzubringen)

F.8 Upload-Funktion ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Welche Funktionen von K3 unterstützen die **Organisation** des Diskursprozesses?

trifft gar nicht zu

trifft völlig zu

weiß nicht

F.9 Rollenkonzept (Moderator, Rechercheur, ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Zusammenfasser, Präsentator)

F.10 Benachrichtigungsfunktion bei einer ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Antwort auf einen eigenen Beitrag

F.11 Die Funktion „Teilnehmende“, die anzeigt, ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
welche Gruppenmitglieder aktiv sind

F.12 Shortcuts zu den organisationellen ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
Beiträgen

F.13 Die Funktionsvielfalt in K3 ist überfordernd.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

F.14 K3 ist geeignet kollaboratives Lernen (Computer supported collaborative learning) zu befördern.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

F.15 Welche Funktionen von K3 sind Ihrer Ansicht nach überflüssig?

F.16 Welche Funktionen von K3 sind Ihrer Ansicht nach zusätzlich erforderlich bzw. nützlich?

H) Benutzerfreundlichkeit K3-System

K3-Interface

H.1 Das K3-Interface ist übersichtlich.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.2 K3 ist leicht zu erlernen.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.3 Die Inhalte in K3 sind gut lesbar

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.4 Es ist einfach Beiträge einzugeben.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.5 Die Anwendung ist insgesamt stabil.

☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht

Orientierung

H.6 Es ist einfach an die gewünschten Information zu gelangen.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.7 Es ist jederzeit klar ersichtlich, woher man gekommen ist.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.8 Es ist jederzeit klar ersichtlich, wo man sich auf der Website befindet.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.9 Es ist jederzeit klar ersichtlich, woher man gekommen ist.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.10 Es ist zu jeder Zeit klar ersichtlich, welche Navigationsmöglichkeiten vorhanden sind.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.11 Die Navigation rechts oben (Informationen, Rollenbeschreibung, Tutorial...) ist nützlich.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

H.12 Die Drop-Down-Navigation mit Hauptthemen, Arbeitsaufträgen und Arbeitsaufgaben ermöglicht eine schnelle Orientierung.

trifft gar nicht zu ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ trifft völlig zu ☐ weiß nicht

Ästhetik

H.13 Das "Look & Feel" des K3-Interface ist sympathisch.

☐ ja ☐ nein ☐ weiß nicht

H.14 Anmerkungen zur Gruppenarbeit (bitte deutlich schreiben)

Vielen Dank, dass Sie durchgehalten und den gesamten Fragebogen ausgefüllt haben. Jetzt muss er nur noch abgegeben bzw. versandt werden.

„Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter SS 2005“

Dozent: Rainer Kuhlen / Wolfgang Semar

Anfangsbefragung Juni 2005

Allgemeiner Teil

Liebe Kursteilnehmer,

wir sind an der ständigen Verbesserung unserer Lehre und insbesondere von K3 interessiert. Dazu dient eine begleitende Befragung, die sich aus einer Anfangs- und einer Endbefragung zusammensetzt. Wir bitten Sie an diesen Befragungen teilzunehmen.

Der Fragebogen ist sehr umfangreich und untergliedert sich in mehrere Einheiten. An diesen Fragebogen angeheftet finden Sie weitere Bögen, die sich ganz speziell auf das Thema „Gruppe“ konzentrieren. Bitte beachten Sie, dass Sie diese Fragebögen jeweils zu der angegebenen Zeit ausfüllen.

Abgabe

im Sekretariat des FB Information Engineering bei Frau Beck oder bei
Herrn Semar (wolfgang.semar@uni-konstanz.de)

Die Fragebögen werden auch online in K3 zur Verfügung stehen. Sie können diese online ausfüllen und wieder per e-mail zurückschicken.

Gibt es irgendwelche Probleme oder Fragen zu den Fragebögen, können Sie sich gerne an mich wenden.

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)	
Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)	
Hausnummer (erste beide Ziffern)	
Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie?	

Frage 1:

Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informations-kompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)?

Informationskompetenz

Quellenrecherche	☐	Moderator	☐
Zusammenfassung	☐	Präsentation	☐

Kommunikationskompetenz

Quellenrecherche	☐	Moderator	☐
Zusammenfassung	☐	Präsentation	☐

Frage 2:

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Frage 3:

Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen?

Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 – 4 (1 = höchste Priorität).

Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere. (Interesse)

☐

Mir ist es wichtig eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze. (Vorkenntnisse)

☐

Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen. (wenig Arbeitsaufwand)

☐

Es sollten aktuelle Lernformen, wie z.B. blended learning (Präsenzveranstaltung kombiniert mit E-Learning) verwendet werden. (moderne Lehr- und Lernformen)

☐

Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen. (Generalisierung)

☐

Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann. (flexible Zeiteinteilung)

☐

Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen. (Kleingruppenarbeit)

☐

Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist. (Qualität)

☐**Frage 4:**

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile:

Nachteile:

Frage 5:

Was bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen ☐ rein virtuelles Arbeiten ☐
 Blended learning ☐

Warum?

Frage 6:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf virtuelle Gruppenarbeit.

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
kooperatives Lernen bringt Lernerfolg	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenmitglieder sollten sich kennen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit macht Spaß	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 7:

Die Leistungsbewertung im Kurs setzt sich ja wie folgt zusammen:

40 % Gruppenleistung, 60 % Individualleistung

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja ☐ nein ☐

Frage 8:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll?

Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt? ja ☐ nein ☐

Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent? ja ☐ nein ☐

Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent? ja ☐ nein ☐

Frage 9:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht am besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit ☐

normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen ☐

Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein. ☐

Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit ☐

Frage 10:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-3	-2	-1	0	1	2	3
Macht einsam	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Gleicht soziale Unterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Bietet flexible Zeiteinteilung	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Gleicht Geschlechterunterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ist zu techniklastig	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Anonyme Teilnahme ermöglicht besseres kollaboratives virtuelles Arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Fragebogen 1 zur Gruppen-Thematik

Bitte **sofort** ausfüllen, also **am Donnerstag den 16.06.2005**

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie?

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.							
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.							
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.							
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.							
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.							

Management by Objectives

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.							
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.							
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung infor- miert.							

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kom- munizieren werde.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamkli- ma in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusam- menarbeit in meinem Team ist mo- mentan nicht durch Konflikte be- lastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. an- gemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							

Vielen Dank.

Dann bis nächste Woche ☺

„Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter SS 2005“

Fragebogen 2 zur Gruppen-Thematik

Bitte nach der **ersten Arbeitswoche** ausfüllen, also **am Donnerstag den 23.06.2005**

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie?

AA

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams waren mir in der vergangene Woche wichtig.							
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams war in der vergangenen Woche wichtig.							
Selbstvertrauen: In der letzten Woche war ich gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.							
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams war in der letzten Woche hoch.							
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien war in der letzten Woche hoch.							

Synthesegrad:

Zu wie viel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft hauptsächlich zu	über- nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: In der vergangenen Woche waren mir die Ziele meines Teams klar.								
Beteiligung an der Planung: In der vergangenen Woche habe ich mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben beteiligt gefühlt.								
Feedback: In der letzten Woche war ich gut über den Fortschritt der Aufgabenerledigung informiert.								

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft hauptsächlich zu	über- nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: In der vergangenen Woche war ich mit der Zusammenarbeit und Kommunikation in meinem Team zufrieden.								
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.								
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.								
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.								
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.								
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.								
Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die „Kennzahlentabelle“ angesehen								

Vielen Dank. Dann bis nächste Woche ☺

„Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter SS 2005“

Fragebogen 3 zur Gruppen-Thematik

Bitte nach der **zweiten Arbeitswoche** ausfüllen, also am

Donnerstag, den 30.06.2005

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie?

AA

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams waren mir in der vergangene Woche wichtig.							
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams war in der vergangenen Woche wichtig.							
Selbstvertrauen: In der letzten Woche war ich gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.							
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams war in der letzten Woche hoch.							
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien war in der letzten Woche hoch.							

Synthesegrad:

Zu wieviel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völ- lig zu
Klarheit der Teamziele: In der vergange- nen Woche waren mir die Ziele meines Teams klar.							
Beteiligung an der Planung: In der ver- gangenen Woche habe ich mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben be- teiligt gefühlt.							
Feedback: In der letzten Woche war ich gut über den Fortschritt der Aufgabener- ledigung informiert.							

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völ- lig zu
Zusammenarbeit im Team: In der vergan- genen Woche war ich mit der Zusammen- arbeit und Kommunikation in meinem Team zufrieden.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Auf- gabenerledigung: In der vergangenen Wo- che war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zu- gehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umge- gangen.							
Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die „Kennzahlentabelle“ angesehen?							

Vielen Dank. Dann bis nächste Woche ☺

„Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter SS 2005“

Fragebogen 4 zur Gruppen-Thematik

Bitte nach der **dritten Arbeitswoche** ausfüllen, also
am Donnerstag, den 07.07.2005

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie?

AA

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams waren mir in der vergangene Woche wichtig.							
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams war in der vergangenen Woche wichtig.							
Selbstvertrauen: In der letzten Woche war ich gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.							
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams war in der letzten Woche hoch.							
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien war in der letzten Woche hoch.							

Synthesegrad:

Zu wieviel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völ- lig zu
Klarheit der Teamziele: In der vergangenen Woche waren mir die Ziele meines Teams klar.							
Beteiligung an der Planung: In der vergangenen Woche habe ich mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben beteiligt gefühlt.							
Feedback: In der letzten Woche war ich gut über den Fortschritt der Aufgabenerledigung informiert.							

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft über- haupt nicht zu	trifft nicht zu	trifft eher nicht zu	teils- teils	trifft eher zu	trifft zu	trifft völ- lig zu
Zusammenarbeit im Team: In der vergangenen Woche war ich mit der Zusammenarbeit und Kommunikation in meinem Team zufrieden.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							
Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die „Kennzahlentabelle“ angesehen?							

Vielen Dank. Endlich geschafft!!!! ☺

„Geschäfts- und Organisationsmodelle für elektronische (freie und kommerzielle) Informationsgüter SS 2005“

Dozent: Rainer Kuhlen / Wolfgang Semar

Endbefragung Juli 2005

Liebe Kursteilnehmer,

K3 ist nicht zuletzt auch ein BMBF-finanziertes Forschungsprojekt. Um Akzeptanz und Erfolg in der Lehre einschätzen zu können, sind wir dringend auf Ihre Einschätzung angewiesen. Dazu dient die begleitende Befragung, an der viele von Ihnen bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Diese Befragung soll auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Auch wenn der Fragebogen sehr umfangreich ist, bitten wir Sie doch ihn sorgfältig und nach Möglichkeit vollständig auszufüllen. Den ausgefüllten Fragebogen bei mir (Semar) oder bei Frau Beck abgeben.

Bitte beantworten Sie die Fragen spontan. Denken Sie daran, dass es keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten gibt. Durch den Fragebogen werden nicht Sie als Person oder Ihre Ansichten bewertet, sondern der Kurs und K3 evaluiert. Denken Sie nicht darüber nach, welche Beurteilung sozial erwünscht sein könnte, sondern geben Sie Ihre persönliche Einschätzung wieder. Bitte beachten Sie: mit „Anmerkungen“ gekennzeichnete Fragen sind optional

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiteten Sie? AA

Frage 1:

Welche Rolle hatten Sie bei Ihrer Gruppenarbeit übernommen?

Quellenrecherche ☐ Moderator ☐

Zusammenfassung ☐ Präsentation ☐

Frage 2:

Das Ausüben welcher Rolle beförderte Ihre Fähigkeit,

a) Informationen besser erarbeiten zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Rechercheur ☐ Moderator ☐

Zusammenfasser ☐ Präsentator ☐

Keine ☐

b) Wissen besser austauschen zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Rechercheur ☐ Moderator ☐

Zusammenfasser ☐ Präsentator ☐

Keine ☐

Frage 3:

Betrug Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?

ja ☐ nein ☐

Wenn ja, wieviel? Stunden

Frage 4 (Mehrfachnennungen sind möglich):

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja ☐ nein ☐

Frage 5:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile

Nachteile:

Frage 6:

Welche Art der Wissensvermittlung bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen ☐ rein virtuelles Arbeiten ☐

Blended learning ☐

Warum?

Frage 7:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Gruppenarbeit

	trifft nicht zu			trifft zu	
	-2	-1	0	1	2
Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit funktioniert nur mit zusätzlichen Präsenztreffen	☐	☐	☐	☐	☐
kooperatives Lernen hat einen erhöhten Lernerfolg	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenmitglieder sollten sich kennen	☐	☐	☐	☐	☐
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv	☐	☐	☐	☐	☐
Gruppenarbeit macht Spaß	☐	☐	☐	☐	☐
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich In meinem Studium gewohnt	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 8:

Die Leistungsbewertung in einen K3-Kurs setzt sich aus 40 % Gruppenleistung und 60 % Individualleistung zusammen.

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja ☐ nein ☐

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll?

Frage 9:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich)

a) Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt?

ja ☐ nein ☐

b) Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja ☐ nein ☐

c) Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja ☐ nein ☐

d) Bewertung wird von einer anderen (konkurrierende) Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja ☐ nein ☐

e) Eine Kombination aus den genannten Verfahren?

ja ☐ nein ☐

Falls Ja, wie würden Sie Kombinieren?

f) Sonstiges:

Frage 10:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit ☐

normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen ☐

Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein. ☐

Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit ☐

Frage 11:

Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?

ja ☐ nein, einige haben sich wenig beteiligt ☐
ja, meistens ☐ nein, einige haben sich gar nicht beteiligt ☐

Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?

Frage 12:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu			trifft zu	
	-2	-1	0	1	2
macht einsam	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht soziale Unterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐
ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen	☐	☐	☐	☐	☐
bietet flexible Zeiteinteilung	☐	☐	☐	☐	☐
gleicht Geschlechterunterschiede aus	☐	☐	☐	☐	☐
ist zu techniklastig	☐	☐	☐	☐	☐
elektronische Kommunikation ist unübersichtlich	☐	☐	☐	☐	☐
anonyme Teilnahme ermöglicht besseres kollaboratives virtuelles Arbeiten	☐	☐	☐	☐	☐
kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen	☐	☐	☐	☐	☐

kollaborativ erzeugtes Wissen ist
qualitativ hochwertiger als individuell
erzeugtes Wissen

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Kollaboration bewirkt höhere
Lernmotivation

☐ ☐ ☐ ☐ ☐

Frage 13:

Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben
Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?

außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert. ☐

wir haben miteinander telefoniert. ☐

wir haben persönliche Treffen organisiert ☐

Frage 14:

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?

Thema ☐

Rollenkonzept ☐

Gruppenbewertung (als Gruppe) ☐

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit missfallen?

Frage 15:

Traten ein oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen
Gruppenmitgliedern auf?

„Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“

Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig
ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen. ☐

„Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“

Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt. ☐

„Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“

Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht. ☐

„Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“

Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen. ☐

„Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“

Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben. ☐

Frage 16:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit ☐

normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen ☐

Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein. ☐

Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit ☐

Frage: 17

Würden sie wieder an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen

ja ☐ nein ☐

Warum?

Frage 18 (H1):

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)

weiß nicht		trifft gar nicht zu		0		trifft völlig zu
☐		☐	☐	☐	☐	☐

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Informationskompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können)

weiß nicht		trifft gar nicht zu		0		trifft völlig zu
☐		☐	☐	☐	☐	☐

Frage 19 (H2):

Gab es in Ihrer Gruppe eine „offene“ Form der Diskussion (Feedback durch die Gruppenmitglieder; Sie konnten über alles sprechen).

ja	☐	nein	☐

Falls ja, hat Sie diese „offene“ Form der Diskussion in der Gruppe motiviert sich selbst mehr einzubringen?

ja	☐	nein	☐

Frage 20 (H2):

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) hatte ich eine höhere Motivation zur Mitarbeit durch ..

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten.

weiß nicht		trifft gar nicht zu		0		trifft völlig zu
☐		☐	☐	☐	☐	☐

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

weiß nicht		trifft gar nicht zu		0		trifft völlig zu
☐		☐	☐	☐	☐	☐

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) zeigte sich ein höherer Lernerfolg bei mir durch ...

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten

weiß nicht	trifft gar nicht zu	0	trifft völlig zu
☐	☐ ☐	☐	☐ ☐

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

weiß nicht	trifft gar nicht zu	0	trifft völlig zu
☐	☐ ☐	☐	☐ ☐

Frage 21 (H3):

Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte?

ja ☐ nein ☐

Frage 22 (H4):

Haben Sie in der virtuellen Gruppe eine höhere Kritikfähigkeit entwickelt, als z.B. in reinen Präsenzveranstaltungen?

ja ☐ nein ☐

Frage 23 (H5) :

Die Gruppenarbeit hilft mir, später mit anderen Leuten besser zusammenzuarbeiten

weiß nicht	trifft gar nicht zu	0	trifft völlig zu
☐	☐ ☐	☐	☐ ☐

Frage 24 (H1-3):

Was hat Sie motiviert sich in der Gruppenarbeit mit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder? ☐

Feedback des Dozenten? (Verbal/Note) ☐

Feedback durch das automatische Kennzahlensystem ☐

Transparenz der Bewertungskriterien? ☐

Sonstiges: _____

Frage 25 (H1-3):

Was hat Sie demotiviert sich an der Gruppenarbeit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder? ☐

Feedback des Dozenten? (Verbal/Note) ☐

Feedback durch das automatische Kennzahlensystem ☐

Transparenz der Bewertungskriterien? ☐

Sonstiges: _____

Frage 26:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3

	trifft nicht zu					trifft zu	
	-2	-1	0	1	2		
Arbeiten mit K3 machte Spaß	☐	☐	☐	☐	☐		
Arbeiten mit K3 war einfach	☐	☐	☐	☐	☐		
Einführung in K3 war ausreichen	☐	☐	☐	☐	☐		
Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.	☐	☐	☐	☐	☐		
Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne weiteres in der Gruppe lösen konnte.	☐	☐	☐	☐	☐		
Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig.	☐	☐	☐	☐	☐		
Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Es war schwierig beim Thema zu bleiben.	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

ENDLICH GESCHSCHAFT!!!!

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit

Anhang C – Wintersemester 2005/2006

- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)*

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl (Uni Hildesheim) Befragungstermine K3

Der Fragebogen gliedert sich in eine Anfangs und eine Endbefragung. Außerdem soll ein Fragebogen zur Gruppenthematik jeweils an den angegebenen Tagen (siehe unten) ausgefüllt werden.

Do. 12.01.2006 (Anfangs- und Zwischen- Befragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/pre.php>

Do. 19.01.2006 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/two.php>

Do. 26.01.06 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/three.php>

Di. 31.01.06 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/four.php>

und Endbefragung folgend:

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/post.php>

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl (Uni Hildesheim)

Anfangsbefragung Januar 2006

Allgemeiner Teil

Liebe Kursteilnehmer,

Der Fragebogen ist sehr umfangreich und untergliedert sich in mehrere Einheiten.

Nach dem Absenden dieses Fragebogens erscheint ein weiterer Fragebogen (allerdings zur Gruppenthematik). Wir bitten Sie auch diesen entsprechend auszufüllen und abzusenden.

Außerdem sollen weitere Fragebögen jeweils an den auf der Startseite (www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen) festgelegten Terminen ausgefüllt werden. Bitte halten Sie diese Termine ein.

Gibt es irgendwelche Probleme oder Fragen zu den Fragebögen, können Sie sich gerne an mich wenden: Wolfgang.Semar@uni-konstanz.de.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)	
Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)	
Hausnummer (erste beide Ziffern)	
Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA	
An welcher Institution studieren Sie?	bitte wählen

Frage 1:

Nach welchem Muster lernen Sie?

Auditiver Lerntyp	(Lernen durch zuhören)
Visuelle Lerntypen	(Lernerfolg durch visuelle Veranschaulichung)
Taktiler Lerntyp	(Lernen durch Experiment)

Frage 2:

Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informations-Kompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)?

Informationskompetenz:

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation

Kommunikationskompetenz

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation

Frage 3:

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig

ja	nein

Frage 4:

Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen? Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 – 4 (1 = höchste Priorität).

Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere. (Interesse)	
Mir ist es wichtig eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze. (Vorkenntnisse)	
Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen. (wenig Arbeitsaufwand)	
Es sollten aktuelle Lernformen, wie z.B. blended learning (Präsenz-Veranstaltung kombiniert mit E-Learning) verwendet werden. (moderne Lehr- und Lernformen)	
Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen. (Generalisierung)	
Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann. (flexible Zeiteinteilung)	
Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen. (Kleingruppenarbeit)	
Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist. (Qualität)	

Frage 5:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile:

Nachteil

Frage 6:

Was bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen	rein virtuelles Arbeiten
Blended learning	

Warum?

Frage 7:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf virtuelle Gruppenarbeit.

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt				
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen				
kooperatives Lernen bringt Lernerfolg				
Gruppenmitglieder sollten sich kennen				
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv				
Gruppenarbeit macht Spaß				
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt				

Frage 8 :

Die Leistungsbewertung im Kurs setzt sich ja wie folgt zusammen:

40 % Gruppenleistung, 60 % Individualleistung

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll

ja	nein

Frage 9:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives

Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich)

a) Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt?

ja	nein

b) Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

c) Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

Frage 10:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Frage 11:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning

(Typ K3)?

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Macht einsam				
Gleicht soziale Unterschiede aus				
Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen				
Bietet flexible Zeiteinteilung				
Gleicht Geschlechterunterschiede aus				
Ist zu technik lastig				
Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich				
Anonyme Teilnahme ermöglicht besseres kollaboratives virtuelles Arbeiten				
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen				
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen				
Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation				

Nach dem Absenden dieses Fragebogens erscheint ein weiterer Fragebogen (allerdings zur Gruppenthematik). Wir bitten Sie auch diesen Fragebogen entsprechend auszufüllen.

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl
(Uni Hildesheim)

Fragebogen 1 zur Gruppen-Thematik

Bitte sofort ausfüllen, also am Donnerstag, den 12.01.2006

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA

An welcher Institution studieren Sie?

bitte wählen

Teamziele

Definieren Sie für die nächste Woche Ihr persönliches Teamziel

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.				
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.				
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.				
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.				
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.				

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft nicht zu	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.				
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.				
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.				
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.				
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.				
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.				

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl
(Uni Hildesheim)

Bitte am Donnerstag, den 19.01.2006 ausfüllen.

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

An welcher Institution studieren Sie?

bitte wählen

Definieren Sie für die nächste Woche Ihr persönliches Teamziel

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.				
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.				
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.				
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.				
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.				

Synthesegrad:

Zu wie viel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu		
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl (Uni Hildesheim)

Fragebogen 3 zur Gruppen-Thematik

Bitte am Donnerstag den 26.01.2006 ausfüllen.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA

An welcher Institution studieren Sie?

bitte wählen

Teamziele

Definieren Sie für die nächste Woche Ihr persönliches Teamziel

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.					
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.					
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.					
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.					
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.					

Synthesegrad:

Zu wie viel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft überhaupt			teils-	trifft völlig zu		
	nicht zu			teils			
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl (Uni Hildesheim)

Fragebogen 4 zur Gruppen-Thematik

Bitte am Dienstag den 31.01.2006 ausfüllen.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA

An welcher Institution studieren Sie?

bitte wählen

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.	☐	☐	☐	☐
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.	☐	☐	☐	☐
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.	☐	☐	☐	☐
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.	☐	☐	☐	☐
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.	☐	☐	☐	☐

Machen Sie Verbesserungsvorschläge zur eingesetzten Technik

Synthesegrad:

Zu wie viel Prozent finden Sie Ihre eigene Meinung/Diskussionsbeiträge in der Zusammenfassung wieder?

0%	25%	50%	75%	100%

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	teils- teils	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

„Geschäfts- und Organisationsmodelle des elektronischen Publizierens (Wissenschaft, Informationswirtschaft, Publikumsmärkte)“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar / Dr. Thomas Mandl (Uni Hildesheim)

Endbefragung Januar 2006

Liebe Kursteilnehmer,

K3 ist nicht zuletzt auch ein BMBF-finanziertes Forschungsprojekt. Um Akzeptanz und Erfolg in der Lehre einschätzen zu können, sind wir dringend auf Ihre Einschätzung angewiesen. Dazu dient die begleitende Befragung, an der viele von Ihnen bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Diese Befragung soll auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Auch wenn der Fragebogen sehr umfangreich ist, bitten wir Sie doch ihn sorgfältig und nach Möglichkeit vollständig auszufüllen.

Bitte beantworten Sie die Fragen spontan. Denken Sie daran, dass es keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten gibt. Durch den Fragebogen werden nicht Sie als Person oder Ihre Ansichten bewertet, sondern der Kurs und K3 evaluiert. Denken Sie nicht darüber nach, welche Beurteilung sozial erwünscht sein könnte, sondern geben Sie Ihre persönliche Einschätzung wieder. Bitte beachten Sie: mit „Anmerkungen“ gekennzeichnete Fragen sind optional

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA

An welcher Institution studieren Sie?

bitte wählen

Frage 1:

Welche Rolle hatten Sie bei Ihrer Gruppenarbeit übernommen?

Quellenrecherche	(von-bis)	Moderator	(von-bis)
Zusammenfassung	(von-bis)	Präsentation	(von-bis)

Frage 2:

Das Ausüben welcher Rolle beförderte Ihre Fähigkeit,

a) Informationen besser erarbeiten zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation
Keine	

b) Wissen besser austauschen zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation
Keine	

Frage 3:

Betrug Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?

ja	nein

Wenn ja, wie viel?

Frage 4 (Mehrfachnennungen sind möglich):

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig

ja	nein

Frage 5:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

[illegible]

Frage 6:

Welche Art der Wissensvermittlung bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen	rein virtuelles Arbeiten
Blended learning	

Warum?

Frage 7:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Gruppenarbeit.

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt							
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen							
kooperatives Lernen bringt Lernerfolg							
Gruppenmitglieder sollten sich kennen							
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv							
Gruppenarbeit macht Spaß							
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt							

Frage 8:

Die Leistungsbewertung in einen K3-Kurs setzt sich aus 40 % Gruppenleistung und 60 % Individualleistung zusammen.

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja	nein

Frage 9:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich)

a) Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt?

ja	nein

b) Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

c) Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

d) Bewertung wird von einer anderen (konkurrierende) Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

e) Eine Kombination aus den genannten Verfahren?

ja	nein

Falls Ja, wie würden Sie Kombinieren?

f) Sonstiges

Frage 10:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Frage 11:

Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?

ja	nein, einige haben sich wenig beteiligt
ja, meistens	nein, einige haben sich gar nicht beteiligt

Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?

Frage 12:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
Macht einsam							
Gleicht soziale Unterschiede aus							
Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen							
Bietet flexible Zeiteinteilung							
Gleicht Geschlechterunterschiede aus							
Ist zu technik lastig							
Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich							
Anonyme Teilnahme ermöglicht besseres kollaboratives virtuelles Arbeiten							
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen							
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuell erzeugtes Wissen							
Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation							

Frage 13:

Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?

außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert.	
wir haben miteinander telefoniert.	
wir haben persönliche Treffen organisiert	

Frage 14:

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?

Thema	
Rollenkonzept	
Gruppenbewertung (als Gruppe)	

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit missfallen?

Frage 15:

Traten ein oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen Gruppenmitgliedern auf?

„Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“ Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen.	
„Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“ Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt.	
„Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“ Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht.	
„Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“ Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen.	
„Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“ Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben.	

Frage 16:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Frage 17:

Würden sie wieder an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen

ja	nein

Warum?

Frage 18 (H1):

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Informationskompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können)

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Frage 19 (H2):

Gab es in Ihrer Gruppe eine „offene“ Form der Diskussion (Feedback durch die Gruppenmitglieder; Sie konnten über alles sprechen).

ja	nein

Falls ja, hat Sie diese „offene“ Form der Diskussion in der Gruppe motiviert sich selbst mehr einzubringen?

ja	nein

Frage 20 (H2):

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) hatte ich eine höhere Motivation zur Mitarbeit durch.

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten.

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) zeigte sich ein höherer Lernerfolg bei mir durch ...

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Frage 21 (H3):

Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte?

ja	nein

Frage 22 (H4):

Haben Sie in der virtuellen Gruppe eine höhere Kritikfähigkeit entwickelt, als z.B. in reinen Präsenzveranstaltungen?

ja	nein

Frage 23 (H5) :

Die Gruppenarbeit hilft mir, später mit anderen Leuten besser zusammenzuarbeiten

	trifft überhaupt nicht zu			teils-teils	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Frage 24 (H1-3):

Was hat Sie motiviert sich in der Gruppenarbeit mit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder?	
Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)	
Feedback durch das automatische Kennzahlensystem	
Transparenz der Bewertungskriterien?	

Sonstiges:

Frage 25 (H1-3):

Was hat Sie demotiviert sich an der Gruppenarbeit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder?	
Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)	
Feedback durch das automatische Kennzahlensystem	
Transparenz der Bewertungskriterien?	

Sonstiges:

Frage 26:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	teils- teils	trifft völlig zu
Arbeiten mit K3 machte Spaß				
Arbeiten mit K3 war einfach				
Einführung in K3 war ausreichend				
Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.				
Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne weiteres in der Gruppe lösen konnte.				
Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig.				
Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge.				
Es war schwierig beim Thema zu bleiben.				

Anhang D – Sommersemester 2006

- *Anfangsfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Informationsethik*
- *Anfangs-, Gruppen- und Endfragebogen zu der Veranstaltung:*
 - *Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten*

Informationsethik - Dozent: Rainer Kuhlen

Anfangsbefragung April 06

Liebe TeilnehmerInnen,

wir in der Informationswissenschaft sind an der ständigen Verbesserung unserer Kurse, insbesondere an dem Einsatz von K3 in der Lehre, und an einem nachhaltigen Lernerfolg der Studierenden interessiert. Aus diesem Grund helfen Sie uns sehr, wenn Sie den folgenden Fragebogen ausfüllen.

WICHTIG: Die Auswertung dieses Fragebogens erfolgt **anonym**. Bitte geben Sie daher nirgends Ihren Namen an. Gegen Ende des Kurses werden Sie im Rahmen einer Nachbefragung noch einmal die Möglichkeit bekommen, die Methodik zu beurteilen.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Vorbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchem Geschlecht und welcher Altersgruppe gehören Sie an?

weiblich ☐ männlich ☐

<20 ☐ 21-30 ☐ 31-40 ☐ 41-50 ☐ 51-60 ☐ >60 ☐

1 Studienfach

2 Studiensemester

3 Welche Fächer studieren Sie sonst noch?

4 Haben Sie zuvor ein Studium absolviert? Welches?

5 Haben Sie Berufserfahrung? Welche?

6 Schätzen Sie Ihre technische Kompetenz beim Umgang mit Rechnern und Netzen ein

Sehr niedrig	☐	☐	☐	☐	☐	sehr hoch
	-2	-1	0	+1	+2	

7 Schätzen Sie Ihre allgemeine (auch nicht-technische) Kompetenz und Erfahrung ein, sich mit anderen auszutauschen (Kommunikationskompetenz)

Sehr niedrig	☐	☐	☐	☐	☐	sehr hoch
	-2	-1	0	+1	+2	

8 Schätzen Sie Ihre Kompetenz und Erfahrung ein, sich mit anderen in elektronischen Umgebungen auszutauschen (virtuelle Kommunikationskompetenz)

Sehr niedrig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr hoch
-2 -1 0 +1 +2

9 Schätzen Sie Ihre Kompetenz und Erfahrung ein, benötigte Informationen zu suchen und zu finden, sowie die Relevanz und Validität der gefundenen Wissensobjekte zutreffend beurteilen zu können.

Sehr niedrig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr hoch
-2 -1 0 +1 +2

10 Haben Sie Erfahrungen mit e-Learning-Systemen?

Gar keine ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr intensive
-2 -1 0 +1 +2

11 Wenn bei (8) Antwort 1,2, oder 3 – welche Systeme? (charakterisieren Sie sie bitte kurz)

12 Schätzen Sie Ihre Vorkenntnisse in Ethik ein!

Sehr niedrig ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr hoch
-2 -1 0 +1 +2

13 Was erhoffen Sie sich von der Veranstaltung?

(falls Platz nicht ausreicht, bitte auf Rückseite, oder separates Blatt beifügen)

Wie lernen Sie gern? Ich lerne gern, wenn ich...

14 ...einen gut strukturierten Vortrag anhöre.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

15 ...ein gutes Lehrbuch durcharbeite.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

16 ...eine Sache durch praktisches Handeln einüben kann.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

17 ...den Stoff durch Zusammenarbeit mit anderen Lernenden in kleinen Gruppen erarbeiten kann.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

18 ...konkrete (vorgegebene) Aufgaben und Probleme lösen kann.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-3 -2 -1 0 +1 +2 +3

19 ...auf (auch graphisch) gut aufbereitete Materialien zurückgreifen kann.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

20 ...individuell, für mich lerne.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

21 ...großen Freiraum habe, wie ich meine Arbeit organisieren kann.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

22 ...durch äußeren Druck (z.B. Prüfungen) zum Lernen angehalten werde.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

23 ...den Lernstoff mit Hilfe des Internet erarbeite.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

24 ...während des Kurses direktes häufiges Feedback über meine Leistung erhalte.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

25 ...genau weiß, welche Leistungen am Ende von mir erwartet werden.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

26 ...viel direkten Kontakt mit dem(n) Lehrenden habe.

Sehr ungern ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ sehr gern ☐ weiß nicht
-2 -1 0 +1 +2

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit!

"Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten"

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar

Befragungstermine K3

Der Fragebogen gliedert sich in eine Anfangs und eine Endbefragung. Außerdem soll ein Fragebogen zur Gruppenthematik jeweils an den angegebenen Tagen (siehe unten) ausgefüllt werden.

Di. 23.05.06 (Anfangsbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/pre.php>

Di. 11.07.06 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/two.php>

Di. 18.07.06 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/three.php>

Di. 25.07.06 (Zwischenbefragung)

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/four.php>

und Endbefragung folgend:

<http://www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen/post.php>

„Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar

Anfangsbefragung Mai 2006

Bitte den Fragebogen am Dienstag, den 23.05.06 ausfüllen

Allgemeiner Teil

Liebe Kursteilnehmer,

Der Fragebogen ist sehr umfangreich und untergliedert sich in mehrere Einheiten.

Nach dem Absenden dieses Fragebogens erscheint ein weiterer Fragebogen (allerdings zur Gruppenthematik). Wir bitten Sie auch diesen entsprechend auszufüllen und abzusenden.

Außerdem sollen weitere Fragebögen jeweils an den auf der Startseite (www.inf-wiss.uni-konstanz.de/fragebogen) festgelegten Terminen ausgefüllt werden. Bitte halten Sie diese Termine ein.

Gibt es irgendwelche Probleme oder Fragen zu den Fragebögen, können Sie sich gerne an mich wenden: Wolfgang.Semar@uni-konstanz.de.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA (Nr)

An welcher Institution studieren Sie? bitte wählen

Frage 1:

Allgemeine Fragen:

Geschlecht:	Männlich	Weiblich

Ihr Alter	(Jahre)
K3 Erfahrung: Wie lange kennen sie bereits K3?	(Jahre)

Frage 2:

Wie schätzen sie Ihre persönliche Informations- und Kommunikationskompetenz ein?

	schlecht			neu- tral	gut		
Informationskompetenz							
Kommunikationskompetenz							

Frage 3:

Nach welchem Muster lernen Sie?

Auditiver Lerntyp	(Lernen durch zuhören)
Visuelle Lerntypen	(Lernerfolg durch visuelle Veranschaulichung)
Taktiler Lerntyp	(Lernen durch Experiment)

Frage 4:

Welche Leistung fördert Ihrer Meinung nach am besten die Informationskompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können) bzw. die Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)?

Informationskompetenz:

Quellenrecherche	Moderation
Zusammenfassung	Präsentation

Kommunikationskompetenz

Quellenrecherche	Moderation
Zusammenfassung	Präsentation

Frage 5:

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Frage 6:

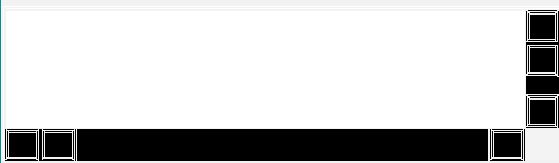
Welche Anforderungen stellen Sie an eine Lehrveranstaltung, die Sie besuchen?
Bitte streichen Sie vier davon weg und bilden Sie mit den übrigen vier eine Rangfolge von 1 – 4 (1 = höchste Priorität).

Mir ist es wichtig, dass der Inhalt der Lehrveranstaltung mich interessiert. Dafür nehme ich auch in Kauf, dass ich mehr Zeit für den Kurs investiere. (Interesse)	
Mir ist es wichtig eine Lehrveranstaltung zu besuchen, wo ich bereits Vorkenntnisse besitze. (Vorkenntnisse)	
Ich möchte möglichst wenig Arbeitsaufwand für den Schein aufbringen. (wenig Arbeitsaufwand)	
Es sollten aktuelle Lernformen, wie z.B. Blendedlearning (Präsenzveranstaltung kombiniert mit E-Learning) verwendet werden. (moderne Lehr- und Lernformen)	
Mir ist es wichtig, ein breites Wissen zu erwerben, deshalb versuche ich meine Lehrveranstaltungen breit zu streuen. (Generalisierung)	
Mir ist es wichtig, dass die Lehrveranstaltung virtuell angeboten wird, da ich so über meine Zeit besser verfügen kann. (flexible Zeiteinteilung)	
Die Lehrveranstaltung sollte zusätzlich Gruppenarbeit fördern, so können verschiedene Sachverhalte kooperativ erarbeitet werden. Am liebsten arbeite ich in einer kleinen Gruppe von 4-5 Personen. (Kleingruppenarbeit).	
Mir ist es wichtig, dass eine Lehrveranstaltung gut ist. (Qualität)	

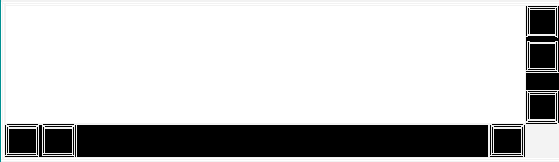
Frage 7:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile:



Nachteile

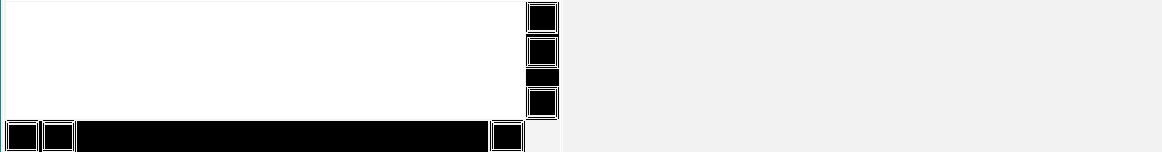


Frage 8:

Was bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen	rein virtuelles Arbeiten
Blendedlearning	

Warum?



Frage 9:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf virtuelle Gruppenarbeit.

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	neutral	trifft völlig zu
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt				
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen				
kooperatives Lernen unterstützt den Lernerfolg				
Gruppenmitglieder sollten sich kennen				
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv				
Gruppenarbeit macht Spaß				
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt				

Frage 10 :

Die Leistungsbewertung im Kurs setzt sich ja wie folgt zusammen:

40 % Gruppenleistung, 60 % Individualleistung

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll

ja	nein
Wenn nein, welches Bewertungskonzept halten Sie dann für sinnvoll? 	

Frage 11:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich)

a) Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt?

ja	nein

b) Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

c) Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

Frage 12:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Frage 13:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	neutral	trifft völlig zu
Macht einsam				
Gleicht soziale Unterschiede aus				
Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen				
Bietet flexible Zeiteinteilung				
Gleicht Geschlechterunterschiede aus				
Ist zu techniklastig				
Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich				
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen				
Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuellerzeugtes Wissen				
Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation				

Nach dem Absenden dieses Fragebogens erscheint ein weiterer Fragebogen (allerdings zur Gruppenthematik). Wir bitten Sie auch diesen Fragebogen entsprechend auszufüllen.

„Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar

TEIL II der Befragung: Fragebogen zur Gruppen-Thematik

Bitte am Dienstag, den 23.05.06 ausfüllen

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA (Nr.)

An welcher Institution studieren Sie? bitte wählen

Teamziele

Definieren Sie für die nächste Woche Ihr persönliches Teamziel

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.				
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.				
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.				
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.				
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.				

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.				
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.				
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.				
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.				
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit, der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.				

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.				
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.				
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.				
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.				
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.				
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.				

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

Motivation (Zutreffendes bitte ankreuzen!)

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Wichtigkeit der Teamziele: Die Ziele des Teams sind mir wichtig.				
Bedeutung des eigenen Beitrages: Mein Beitrag für den Erfolg meines Teams ist wichtig.				
Selbstvertrauen: Ich bin gut in der Lage, die an mich gestellten Aufgaben im Team zu erfüllen.				
Vertrauen in die Teammitglieder: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit meines Teams ist hoch.				
Vertrauen in die Technik: Mein Vertrauen in die Zuverlässigkeit, der im Rahmen der Teamarbeit genutzten Kommunikationsmedien ist hoch.				

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.				
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.				
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.				
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.				
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.				
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.				

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

„Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar

Fragebogen 4 zur Gruppen-Thematik

Bitte am Dienstag, den 25.07.06 ausfüllen.

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA (Nr.)

An welcher Institution studieren Sie? bitte wählen

[illegible]

Management by Objectives

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Klarheit der Teamziele: Die Ziele meines Teams sind mir klar.				
Beteiligung an der Planung: Ich beteilige mich an der Planung und Verteilung der Aufgaben im Team.				
Feedback: Ich fühle mich gut über die Aufgabenerledigung informiert.				

Teamzufriedenheit, Teamidentität und Konfliktmanagement

	trifft überhaupt nicht zu			neu- tral	trifft völlig zu		
Zusammenarbeit im Team: Ich glaube, dass ich mit meinem Team gut zusammen arbeiten und kommunizieren werde.							
Arbeitsbelastung und Fortschritt der Aufgabenerledigung: In der vergangenen Woche war ich mit der Arbeitsbelastung und dem Fortschritt zufrieden.							
Teamklima: In der vergangenen Woche war ich mit dem Teamklima in meinem Team zufrieden.							
Zugehörigkeit zum Team: In der letzten Woche fühlte ich mich meinem Team zugehörig.							
Aktuelle Konflikte: Die Zusammenarbeit in meinem Team ist momentan nicht durch Konflikte belastet.							
Umgang mit Konflikten: In der letzten Woche wurde gut, bzw. angemessen mit den Konflikten in meinem Team umgegangen.							

Wie oft haben Sie sich in der letzten Woche die "Kennzahltablelle angesehen?

„Geschäfts- und Organisationsmodelle auf globalen Informationsmärkten“

Dozenten: Prof. Dr. Rainer Kuhlen / Dr. Wolfgang Semar

Endbefragung Juli 2006

Bitte am Dienstag, den 25.07.06 ausfüllen.

Liebe Kursteilnehmer,

K3 ist nicht zuletzt auch ein BMBF-finanziertes Forschungsprojekt. Um Akzeptanz und Erfolg in der Lehre einschätzen zu können, sind wir dringend auf Ihre Einschätzung angewiesen. Dazu dient die begleitende Befragung, an der viele von Ihnen bereits am Anfang des Kurses teilgenommen haben.

Diese Befragung soll auch von den Studenten ausgefüllt werden, die nicht an der Anfangsbefragung teilgenommen haben.

Auch wenn der Fragebogen sehr umfangreich ist, bitten wir Sie doch ihn sorgfältig und nach Möglichkeit vollständig auszufüllen.

Bitte beantworten Sie die Fragen spontan. Denken Sie daran, dass es keine „richtigen“ oder „falschen“ Antworten gibt. Durch den Fragebogen werden nicht Sie als Person oder Ihre Ansichten bewertet, sondern der Kurs und K3 evaluiert. Denken Sie nicht darüber nach, welche Beurteilung sozial erwünscht sein könnte, sondern geben Sie Ihre persönliche Einschätzung wieder. Bitte beachten Sie: mit „Anmerkungen“ gekennzeichnete Fragen sind optional

Vielen Dank für Ihre Mühe!

Die Auswertung des Fragebogens erfolgt anonym. Damit eine Zuordnung zur Gruppen- und Nachbefragung möglich ist, benötigen wir folgende Angaben:

Vorname der Mutter (erste beide Buchstaben)

Vorname des Vaters (erste beide Buchstaben)

Hausnummer (erste beide Ziffern)

Welchen Arbeitsauftrag bearbeiten Sie? AA (Nr.)

An welcher Institution studieren Sie? bitte wählen

Frage 1:

Wie schätzen sie Ihre persönliche Informations- und Kommunikationskompetenz ein?

	schlecht			neu- tral	gut		
Informationskompetenz							
Kommunikationskompetenz							

Frage 2:

Welche Rolle hatten Sie bei Ihrer Gruppenarbeit übernommen?

Quellenrecherche	(von-bis)	Moderation	(von-bis)
Zusammenfassung	(von-bis)	Präsentation	(von-bis)

Frage 3:

Das Ausüben welcher Rolle beförderte Ihre Fähigkeit,

a) Informationen besser erarbeiten zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation
Keine	

b) Wissen besser austauschen zu können (Mehrfachnennungen sind möglich):

Quellenrecherche	Moderator
Zusammenfassung	Präsentation
Keine	

Frage 4:

Betrag Ihr wöchentlicher Arbeitsaufwand über das Semester verteilt (außerhalb der Präsenzveranstaltung) im Schnitt mehr als 2 Stunden?

ja	nein

Wenn ja, wieviel?

Frage 5 (Mehrfachnennungen sind möglich):

Halten Sie die Rolle des Moderators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Zusammenfassers in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Präsentators in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Halten Sie die Rolle des Rechercheurs in einer virtuellen Gruppe für wichtig?

ja	nein

Frage 6:

Welche Vor- bzw. Nachteile gibt es aus Ihrer Sicht beim kooperativen Wissenserwerb?

Vorteile:

Nachteil

Frage 7:

Welche Art der Wissensvermittlung bevorzugen Sie?

Präsenzveranstaltungen	rein virtuelles Arbeiten
Blendedlearning	

Warum?

Frage 8:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf die Gruppenarbeit.

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichem E-Mail-Kontakt				
Gruppenarbeit funktionierte nur mit zusätzlichen Präsenztreffen				
kooperatives Lernen unterstützt den Lernerfolg				
Gruppenmitglieder sollten sich kennen				
Kontakt zwischen Gruppenmitgliedern war intensiv				
Gruppenarbeit macht Spaß				
Mit Gruppen zu arbeiten bin ich in meinem Studium gewohnt				

Frage 9:

Die Leistungsbewertung in einen K3-Kurs setzt sich aus 40 % Gruppenleistung und 60 % Individualleistung zusammen.

Halten sie dieses Bewertungskonzept für sinnvoll?

ja	nein
Wenn nein, welches Bewertungskonzept halten Sie dann für sinnvoll?	

Frage 10:

Welches Bewertungsschema halten Sie für elektronisch unterstütztes kollaboratives Lernen für sinnvoll? (Mehrfachnennungen sind möglich)

a) Bewertung wird automatisch vom System vorgenommen, dabei ist Ihnen das Bewertungsschema bekannt?

ja	nein

b) Bewertung wird vom Dozenten vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

c) Bewertung wird von Ihrer eigenen Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

d) Bewertung wird von einer anderen (konkurrierende) Gruppe vorgenommen, das Bewertungsschema ist ebenfalls transparent?

ja	nein

e) Eine Kombination aus den genannten Verfahren?

ja	nein

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Haben sich alle Gruppenmitglieder an der Gruppenarbeit beteiligt?

ja	nein, einige haben sich wenig beteiligt
ja, meistens	nein, einige haben sich gar nicht beteiligt

Wie bewerten Sie die unterschiedlichen Aktivitäten ihrer Gruppenmitglieder?

Frage 13:

Was halten Sie von folgenden Hypothesen in Bezug auf kollaboratives E-Learning (Typ K3)?

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
13.a) Macht einsam				
13.b) Gleicht soziale Unterschiede aus				
13.c) Ermöglicht intensiveren Kontakt zu anderen				
13.d) Bietet flexible Zeiteinteilung				
13.e) Gleicht Geschlechterunterschiede aus				
13.f) Ist zu techniklastig				
13.g) Elektronische Kommunikation ist unübersichtlich				
13.h) Kollaborativ erzeugtes Wissen ist mehr als die Summe von Einzelbeiträgen				
13.i) Kollaborativ erzeugtes Wissen ist qualitativ hochwertiger als individuellerzeugtes Wissen				
13.j) Kollaboration bewirkt höhere Lernmotivation				

Frage 14:

Wie sah die Zusammenarbeit in Ihrer Gruppe konkret aus, d. h. wie haben Sie sich untereinander verständigt und Sachen diskutiert bzw. abgesprochen?

14.a) außerhalb von K3 haben wir per E-mail miteinander kommuniziert.	
14.b) wir haben miteinander telefoniert.	
14.c) wir haben persönliche Treffen organisiert	

Frage 15:

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit Spaß gemacht?

Thema	
Rollenkonzept	
Gruppenbewertung (als Gruppe)	

Was hat Ihnen an der Gruppenarbeit missfallen?

Frage 16:

Traten ein oder mehrere der folgenden Phänomene bei Ihnen selbst oder anderen Gruppenmitgliedern auf?

16.a) „Der-Hans-der-machts-dann-eh-Phänomen“ Die Arbeit wird anderen Gruppenmitgliedern überlassen, denen es wichtig ist, ein gutes Ergebnis zu erzielen.	
16.b) „Ja-bin-ich-denn-der-Depp-Phänomen“ Diejenigen, welche die Hauptlast der Arbeit tragen, werden zunehmend verärgert und verlieren die Motivation für das Projekt.	
16.c) „Da-mach-ichs-doch-gleich-lieber-selber-Phänomen“. Einige Gruppenmitglieder mit höherer Motivation übernehmen die Hauptarbeit, da ihnen die Beiträge der anderen Gruppenmitglieder nicht gut genug sind oder es ihnen zu langsam vorangeht.	
16.d) „Das-kann-und-mag-ich-nicht-mach-Du-Phänomen“ Die Arbeit wird oft so aufgeteilt, dass diejenigen, die Vorkenntnisse in einem Bereich haben, auch die Aufgaben in eben diesem Bereich übernehmen.	
16.e) „Ich-hab-meinen-Teil-erledigt-Phänomen“ Manche Gruppenmitglieder weigern sich, weitere Beiträge zu leisten, da sie der Meinung sind, ihren Teil bereits geleistet zu haben.	

Frage 17:

Welche Art der Gruppenarbeit eignet sich Ihrer Ansicht nach am Besten für das kooperative Lernen und Arbeiten?

virtuelle Gruppenarbeit	
normale Gruppenarbeit mit normalen Treffen	
Beide. Sowohl virtuelle als auch reale Gruppenarbeit können gute Methoden sein.	
Gar keine. Ich mag überhaupt keine Gruppenarbeit	

Frage 18:

Würden sie wieder an einer virtuellen Gruppenarbeit teilnehmen

ja	nein

Warum?

Frage 19 (H1):

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Kommunikationskompetenz (Fähigkeit Wissen austauschen zu können)

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
weiß nicht				

Im Vergleich zu reiner Präsenzlehre (Präsentationen und face-to-face Gruppenarbeit) bewirkte die Verwendung von K3 zur kollaborativen Wissenserarbeitung bei mir eine Steigerung meiner Informationskompetenz (Fähigkeit Informationen erarbeiten zu können)

	trifft überhaupt nicht zu			neu- tral	trifft völlig zu		
weiß nicht							

Frage 20 (H2):

Gab es in Ihrer Gruppe eine „offene“ Form der Diskussion (Feedback durch die Gruppenmitglieder; Sie konnten über alles sprechen).

ja	nein

Falls ja, hat Sie diese „offene“ Form der Diskussion in der Gruppe motiviert sich selbst mehr einzubringen?

ja	nein

Frage 21 (H2):

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) hatte ich eine höhere Motivation zur Mitarbeit durch ..

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten.

	trifft überhaupt nicht zu			neu- tral	trifft völlig zu		
weiß nicht							

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
weiß nicht				

Im Vergleich zu einer punktuellen Leistungsbewertung am Kursende (Klausur) zeigte sich ein höherer Lernerfolg bei mir durch ...

das fortlaufende Feedback durch den Dozenten

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
weiß nicht				

das fortlaufende Feedback durch das Kennzahlensystem

	trifft nicht zu	überhaupt	neu- tral	trifft völlig zu
weiß nicht				

Frage 22 (H3):

Die dargestellten „Kennzahlen“ auf der Individual- und Gruppenebene waren mir eine Hilfe, an der ich mich orientieren konnte und an der ich meine eigenen Stärken und Schwächen ablesen konnte?

ja	nein

Frage 23 (H4):

Haben Sie in der virtuellen Gruppe eine höhere Kritikfähigkeit entwickelt, als z.B. in reinen Präsenzveranstaltungen?

ja	nein

Frage 24 (H5) :

Die Gruppenarbeit hilft mir, später mit anderen Leuten besser zusammenzuarbeiten

	überhaupt nicht zu			neu- tral	trifft völlig zu		
weiß nicht	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Frage 25 (H1-3):

Was hat Sie motiviert sich in der Gruppenarbeit mit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder?	☐
Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)	☐
Feedback durch das automatische Kennzahlensystem	☐
Transparenz der Bewertungskriterien?	☐

Sonstiges:

Frage 26 (H1-3):

Was hat Sie demotiviert sich an der Gruppenarbeit einzubringen (Mehrfachnennungen)?

Feedback der Gruppenmitglieder?	☐
Feedback des Dozenten? (Verbal/Note)	☐
Feedback durch das automatische Kennzahlensystem	☐
Transparenz der Bewertungskriterien?	☐

Sonstiges:
Frage 27:

Bitte bewerten Sie folgende Punkte in Bezug auf K3

	trifft nicht zu	überhaupt nicht	neu- tral	trifft völlig zu
27.a) Arbeiten mit K3 machte Spaß				
27.b) Arbeiten mit K3 war einfach				
27.c) Einführung in K3 war ausreichend				
27.d) Die Arbeitsanweisungen für die Gruppenarbeit in K3 waren hilfreich.				
27.e) Die Arbeitsanweisungen waren so formuliert, dass man sie ohne weiteres in der Gruppe lösen konnte.				
27.f) Die Rollenverteilung war für den Lernerfolg wichtig.				
27.g) Einige aus der Gruppe machten gar keine oder wenige Beiträge.				
27.h) Es war schwierig beim Thema zu bleiben.				

ENDLICH GESCHSCHAFFT!!!!

Vielen Dank für Ihre Mitarbeit