

# **Web 2.0 in der universitären Lehre**

## **Ein Handlungsrahmen für die Gestaltung technologiegestützter Lernszenarien**

Inaugural-Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades eines Doktors der  
Wirtschaftswissenschaft des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaft der Freien  
Universität Berlin

vorgelegt von

Diplom-Ökonom Christian Lehr

aus Wiesbaden, wohnhaft in Berlin

2011

Tag der Disputation: 15.12.2011

**Erstgutachter:**

Prof. Dr. Martin Gersch

Freie Universität Berlin,  
Fachbereich Wirtschaftswissenschaft,  
Department für Wirtschaftsinformatik,  
Professur für Betriebswirtschaftslehre,  
Leiter des **COMPETENCE CENTER E-COMMERCE**

**Zweitgutachter:**

Prof. Dr. Roland Gabriel

Ruhr-Universität Bochum,  
Fakultät für Wirtschaftswissenschaft,  
Lehrstuhl für Wirtschaftsinformatik

## **Zusammenfassung:**

Das Themenfeld des technologiegestützten Lehrens und Lernens ist nicht zuletzt im Rahmen der aktuellen Veränderungen der deutschen Hochschullandschaft ein zunehmend thematisierter Aspekt in Theorie und Praxis. Insbesondere der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der (universitären) Lehre verspricht einen Mehrwert sowohl für Lernende als auch Lehrende.

Die Eignung von Web 2.0-Anwendungen für den Einsatz in der Lehre wird daher im Rahmen der vorliegenden Arbeit systematisch anhand grundsätzlicher (ökonomischer) Faktoren und Mechanismen analysiert. Die so identifizierten Faktoren Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der Lernergebnisse bieten einen Erklärungsansatz für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der (universitären) Lehre. Darauf aufbauend wird ein Lernszenario-Modell auf Basis von drei Ebenen (Komponenten, Phasen und Gesamtszenario) entwickelt, das die relevanten Dimensionen eines Lernszenarios (didaktisch, technisch und ökonomisch) berücksichtigt und eine integrierte Implementierung von Web 2.0-Anwendungen in die Lehre ermöglicht. Dies bildet die Grundlage für den im weiteren Verlauf konkretisierten Handlungsrahmen für die reproduzierbare Gestaltung, Entwicklung und Durchführung Web 2.0-gestützter Lernszenarien sowie eines darin integrierten Analyse- und Bewertungsansatzes für den durch den Web 2.0-Einsatz entstandenen Mehrwert. Die beiden im Anschluss untersuchten Lernszenarien „E-Business“ und „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ dienen als Fallstudien auf deren Basis der entstandene Handlungsrahmen im Allgemeinen und der Web 2.0-Einsatz im Speziellen entwickelt, konkretisiert und überprüft wird.

## **Abstract:**

The subject area of technology enhanced teaching and learning is an increasingly discussed issue in theory and practice not least in the context of the current changes in German higher education. In particular, the use of Web 2.0 applications in (higher) education promises an added value both for learners and teachers.

In the present thesis, the suitability of Web 2.0-applications for use in higher education is therefore systematically analyzed on the basis of fundamental (economic) factors and mechanisms. The factors "intensity of use", "distribution of usage among the learners" and the "quality of the learning outcomes" which are thereby identified provide an explanation for the successful use of Web 2.0 in (higher) education. Based on these considerations a learning-scenario-model consisting of three levels (components, phases and overall scenario) is developed in order to take the relevant (didactic, technical and economic) dimensions of a learning scenario into account and to facilitate an integrated implementation of Web 2.0-applications in (higher) education. This constitutes the basis for specifying a framework for repeatable design, development and implementation of Web 2.0-based learning scenarios and a built-in analysis as well as an evaluation approach for the added value created by the use of the Web 2.0-applications in the learning scenarios. The two hereinafter examined learning scenarios "E-Business" and "Case studies in an international learning network" serve as case studies that form the basis on which the resulting framework on a general level and the deployment of the Web 2.0-applications on a specific level are developed, specified and verified.

## **Vorveröffentlichungen:**

- Bukova, H.; Lehr, C.; Lieske, C.; Weber, P.; Schoop, E.** (2010): *Gestaltung virtueller kollaborativer Lernprozesse in internationalen Settings*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI), Göttingen.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Le, S.; Lehr, C.; Weber, P.** (2009): *Enhancing Professional, Media, and Social Competencies through International Collaborative E-Learning*, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education (E-LEARN), Vancouver.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Fink, C.** (2010): *Formen, Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten von E-Learning-Content – Ein Systematisierungsansatz am Beispiel kooperativer Lernarrangements*, Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens (GML), Berlin.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Weber, P.** (2011): *Virtual Collaborative Learning in international settings – The virtual seminar “Net Economy”*, International Technology, Education and Development Conference (INTED), Valencia.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Weber, P.** (2009): *Handlungsorientierte Lehre im internationalen Lernnetzwerk*, Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens (GML<sup>2</sup>), Berlin.
- Lehr, C.** (2010): *Web 2.0 gestützte Blended Learning Szenarien als kritische Masse Systeme*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik (MKWI), Göttingen.

# Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis .....	IX
Tabellenverzeichnis .....	XI
Abkürzungsverzeichnis .....	XIII
<b>1 Einleitung und Gang der Untersuchung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Forschungsdesign und Methodik .....</b>	<b>6</b>
2.1 Anwendungsorientierung durch gestaltungsorientierte Forschung .....	6
2.2 Aktionsforschung im Bereich der Lehr- und Lernforschung .....	12
2.3 Angewandte Methodik und Fallstudiendesign .....	15
<b>3 Ein Handlungsrahmen für den Einsatz von Web 2.0 in Lernszenarien .....</b>	<b>22</b>
3.1 Lernservice-Engineering als konzeptioneller Rahmen zur Implementierung innovativer Lernservices .....	22
3.1.1 Lehre als Dienstleistung .....	22
3.1.1.1 Lernservices als integrative Leistungsangebote .....	25
3.1.1.2 Standards und Standardisierung im E-Learning .....	28
3.1.1.3 Ein Ebenen-Modell der Standardisierung im Lernservice- Engineering .....	38
3.1.2 Das Lernszenario-Modell als idealtypisches Modell zur Entwicklung von Lernservices .....	40
3.2 Besonderheiten des Web 2.0 beim Einsatz in der Lehre .....	42
3.2.1 Konstitutive Aspekte des Web 2.0-Einsatzes in der universitären Lehre .....	42
3.2.1.1 Das Web 2.0 und seine konstitutiven Merkmale .....	43
3.2.1.2 Merkmale handlungsorientierten Lernens .....	45
3.2.1.3 Handlungsorientiertes Lernen 2.0 .....	47
3.2.1.4 Virtuelles kollaboratives Lernen als beispielhafte Ausprägung einer Handlungsorientierung 2.0 .....	50
3.2.2 Kritische Masse-Systeme als Erklärungsansatz für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre .....	52
3.2.2.1 Kritische Masse und direkte Netzeffekte im Web 2.0 .....	53
3.2.2.2 Die Bedeutung der gruppenspezifischen kritischen Masse für den Einsatz in der Lehre .....	56

3.2.2.3	Die Bedeutung der Nutzungsintensität in Web 2.0-unterstützten Lernszenarien.....	57
3.2.3	Die Nielsen-Regel als Gütekriterium für den Einsatz von Web 2.0 in universitären Lernszenarien.....	58
3.3	Die drei Ebenen eines Lernszenarios.....	61
3.3.1	Die Komponenten-Ebene.....	61
3.3.1.1	Dimensionen des Einsatzes von E-Learning-Content-Arten.....	63
3.3.1.2	Vor- und Nachteile der einzelnen E-Learning-Content-Arten .....	65
3.3.1.3	Eine zusammenfassende Systematisierung mit Hilfe der E-Learning-Content-Matrix .....	68
3.3.1.4	Möglichkeiten eines integrierten Einsatzes der E-Learning-Contentarten.....	70
3.3.2	Die Phasen-Ebene.....	71
3.3.2.1	Phasenkonzepte in der Literatur.....	71
3.3.2.2	Das Konzept der Lernszenario-Phasen.....	82
3.3.3	Die Lernszenario-Ebene .....	96
<b>4</b>	<b>Konkretisierung und Überprüfung anhand zweier Fallstudien.....</b>	<b>102</b>
4.1	Die lernaktive Vorlesung „E-Business“ – ein handlungsorientiertes Lernszenario.....	102
4.1.1	Rahmenbedingungen und Veranstaltungsziele.....	102
4.1.2	Veranstaltungsstruktur .....	103
4.1.3	Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung.....	109
4.1.4	Technische Infrastruktur .....	112
4.1.5	Bewertung und Evaluation des Lernszenarios E-Business.....	116
4.1.5.1	Lernzufriedenheit und Benotung .....	116
4.1.5.2	Kompetenzbasierte Evaluation.....	120
4.2	„Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ – ein virtuell-kollaboratives Lernszenario.....	124
4.2.1	Rahmenbedingungen und Veranstaltungsziele.....	124
4.2.2	Veranstaltungsstruktur .....	125
4.2.3	Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung.....	128
4.2.3.1	Der Gruppenbildungsprozess.....	128

4.2.3.2	Kollaborationsunterstützung (Berater und Tutoren).....	130
4.2.4	Technische Infrastruktur: Wikis, NING & Web 2.0 .....	131
4.2.5	Bewertung und Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ .....	133
4.2.5.1	Lernzufriedenheit und -erfolg.....	134
4.2.5.2	Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation .....	136
4.2.5.3	Abgeleitete Entwicklungsoptionen und Modifikationsansätze.....	140
4.3	Methodik zur Auswertung des Web 2.0-Einsatzes .....	145
4.4	Analyse und Bewertung des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „E-Business“ .....	148
4.4.1	Das Veranstaltungswiki in Zahlen.....	148
4.4.2	Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Ebene des Lernarrangements ...	149
4.4.3	Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Gruppenebene.....	152
4.5	Analyse und Bewertung des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ .....	163
4.5.1	Der Web 2.0-Einsatz in Zahlen .....	163
4.5.2	Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Ebene des Lernarrangements.....	165
4.5.3	Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Gruppenebene.....	168
4.6	Limitationen der Untersuchung und weiterer Forschungsbedarf .....	178
4.6.1	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des entwickelten Handlungsrahmens .....	178
4.6.2	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des Einsatzes und der Bewertung des Web 2.0-Einsatzes .....	181
4.6.3	Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich der untersuchten Fallstudien.....	183
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung und Ausblick .....</b>	<b>186</b>
	Literaturverzeichnis .....	191
	Linkverzeichnis .....	219
	Anhang .....	223

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Bezugsrahmen von behavioristischer und gestaltungsorientierter Wirtschaftsinformatik.....	8
Abbildung 2: Das Fallstudiendesign in der vorliegenden Arbeit.....	18
Abbildung 3: Integrative Leistungserstellung .....	25
Abbildung 4: Interaktionsprozess bei Lernservices.....	26
Abbildung 5: Klassifikation von E-Learning Standards .....	32
Abbildung 6: Das Stufenmodell des Leistungserstellungsprozesses der „Dienstleistung Lehre“ .....	35
Abbildung 7: Das Lernszenario-Modell.....	41
Abbildung 8: Direkte und indirekte Netzeffekte.....	54
Abbildung 9: Relation von Lernzielen, -inhalten und -methoden.....	72
Abbildung 10: Entwurfsmusterschema zur Beschreibung eines Lernszenarios.....	101
Abbildung 11: Grundstruktur des Lernszenarios „E-Business“ .....	104
Abbildung 12: Die Gruppenpuzzlemethode .....	110
Abbildung 13: Evaluationsergebnisse des Lernszenarios „E-Business“ 2009 bis 2011 .....	118
Abbildung 14: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „E-Business“ in 2010 .....	122
Abbildung 15: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „E-Business“ in 2011 .....	122
Abbildung 16: Das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ ....	127
Abbildung 17: Evaluation der Lernzufriedenheit in drei Umsetzungen des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ .....	135
Abbildung 18: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in 2009/2010 .....	138
Abbildung 19: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in 2010/2011 .....	138
Abbildung 20: Nutzungsverlauf des Veranstaltungswikis „E-Business“ Sommersemester 2010.....	150

Abbildung 21: Verteilung der Nutzung des Veranstaltungswikis nach Lernenden..	151
Abbildung 22: Nutzungsintensität und -verteilung des Veranstaltungs-Wikis im Sommersemester 2010 in der Erarbeitungsphase.....	153
Abbildung 23: Nutzungsintensität und -verteilung des Veranstaltungs-Wikis im Sommersemester 2010 in der Ergebnissicherungsphase.....	155
Abbildung 24: Verlauf der Nutzungsintensität in den Google Sites "Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk" im Wintersemester 2010/2011 ....	166
Abbildung 25: Verteilung der Bearbeitungszugriffe nach Teilnehmern in den Google Sites "Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk" Wintersemester 2010/2011 .....	167
Abbildung 26: Nutzungsintensität und -verteilung der eingesetzten Google Sites im Wintersemester 2010/2011 (Teams 1 bis 8) .....	169
Abbildung 27: Nutzungsintensität und -verteilung der eingesetzten Google Sites im Wintersemester 2010/2011 (Teams 9 bis 15) .....	170

# Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Sicherstellung der wissenschaftlichen Qualität der Forschungsergebnisse.....	20
Tabelle 2: Einordnung der E-Learning-Standards .....	31
Tabelle 3: Kriterien für die Festlegung eines Grades an Standardisierung.....	34
Tabelle 4: Ebenen der Standardisierung .....	39
Tabelle 5: Gegenüberstellung der Merkmale handlungsorientierter Lehre und des Web 2.0 .....	48
Tabelle 6: Die E-Learning-Content-Matrix .....	69
Tabelle 7: Überblick über gängige Verlaufsformen-Konzepte.....	75
Tabelle 8: Einordnung der Verlaufsformen in den Grundrhythmus des Unterrichts.....	80
Tabelle 9: Elemente der Einstiegsphase .....	88
Tabelle 10: Elemente der Erarbeitungsphase.....	92
Tabelle 11: Elemente der Ergebnissicherungsphase .....	95
Tabelle 12: Items der Lernzufriedenheits-Evaluation „E-Business“ .....	117
Tabelle 13: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation „E-Business“ in 2010 und 2011 (Mittelwerte).....	121
Tabelle 14: Evaluationsergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation „E-Business“ in den Wintersemestern 2009/2010 und 2010/2011 .....	137
Tabelle 15: Übersicht der verbesserungswürdigen Felder und Lösungsansätze....	144
Tabelle 16: Kennzahlen der Nutzung des Veranstaltungswiki „E-Business“ im Sommersemester 2010 im Überblick .....	157
Tabelle 17: Clusterzentren der endgültigen Lösung (Erarbeitungsphase „E-Business“) .....	159
Tabelle 18: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen (Erarbeitungsphase „E-Business“) .....	159
Tabelle 19: Clusterzentren der endgültigen Lösung (Ergebnissicherungsphase „E-Business“) .....	160
Tabelle 20: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen (Ergebnissicherungsphase „E-Business“) .....	160
Tabelle 21: Korrelationsmatrix Veranstaltungswiki „E-Business“ .....	162

---

Tabelle 22: Kennzahlen der Nutzung der Google Sites im Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ im Wintersemester 2010/2011 im Überblick .....	172
Tabelle 23: Clusterzentren der endgültigen Lösung („Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“).....	173
Tabelle 24: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen („Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“).....	174
Tabelle 25: Korrelationsmatrix Google Sites „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ .....	176

# Abkürzungsverzeichnis

ADL	Advanced Distributed Learning
CBT	Computerbasiertes Training
CCEC	Competence Center E-Commerce
<i>gini</i>	Gini-Koeffizient
GoF	Gang of Four
HHI	Herfindahl-Hirschman-Index
IEEE	Institute of Electrical and Electronics Engineering
IMS	Instructional Management System
ISR	Information Systems Research
IuK	Information und Kommunikation
KMS	Kritische Masse-System
LdL	Lernen durch Lehren
LMS	Lernmanagementsystem
LSE	Lernservice-Engineering
RSS	Really Simple Syndication
s	Standardabweichung
s <sup>2</sup>	Varianz
SNS	Social-Networking-Services
t	Zeit
VCL	Virtual Collaborative Learning
WBT	Web Based Training

# 1 Einleitung und Gang der Untersuchung

Die Möglichkeiten für den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen und -Prinzipien in Lehr-/Lernprozessen im Rahmen von universitären Lehrveranstaltungen sind ein zunehmend thematisierter Aspekt in Theorie und Praxis (vgl. Anderson 2007; Hochschulrektorenkonferenz 2010; Kerres 2006; Sife/Lwoga/Sanga 2007). Das Themenfeld wird daher immer häufiger in den wissenschaftlichen Publikationen zur Innovation der Hochschulbildung angesprochen und spielt insbesondere im Kontext von E-Learning und Blended-Learning eine immer größere Rolle (vgl. Ehsan/Mirza/Ahmad 2008; Hasan/Ali 2007; Lee et al. 2006; Stahl/Koschmann/Suthers 2006).

Tatsächlich zeigen die genannten Autoren, dass durchaus ein Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0 in der Lehre zu erzielen ist. Allerdings beziehen sie sich allzu oft auf Einzelbeispiele und vermeiden grundlegende, konzeptionelle Aussagen über die Eignung des Web 2.0 für die Lehre. Einzelne Beispiele konstatieren gar, dass der erwartete Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0 in einigen Fällen nicht erreicht wird und der entstehende Nutzen den zum Teil hohen Aufwand der Einführung von Web 2.0-Systemen nicht grundsätzlich rechtfertigt. So stellt etwa Birgit Gaiser (2008) fest, dass „ [...] die Nachhaltigkeit entsprechender Aktivitäten [...] zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht absehbar ist“ (Gaiser 2008, S. 14). In ähnlicher Weise äußert sich auch Gabi Reinmann (2011): „Das Web 2.0 z. B. wird durchaus noch eine Rolle spielen, aber eher eine nachrangige.“ (Reinmann 2011, S. 2). Dies widerspricht allerdings der Mehrzahl der Autoren, die dem Web 2.0 ein hohes Potential für die Lehre zuschreiben (vgl. Baumgartner 2006b; Ebner/Holzinger/Maurer 2007; Kleimann/Özkilic/Göcks 2008; Reinmann 2011; Reinmann/Sporer/Vohle 2007).

Dabei ist in vielen Fällen gar nicht klar abzugrenzen, was die verschiedenen Autoren unter dem Begriff des „Web 2.0“ verstehen und welche Anwendungen sie diesem Gebiet zuordnen. In diesem Zusammenhang zeigt der von Brian Solis (2010) entwickelte und kontinuierlich aktualisierte „Conversation Prism“<sup>1</sup>, welche möglichen Anwendungskategorien dem Begriff „Web 2.0“ zugeordnet werden können. Solis

---

<sup>1</sup> <http://www.theconversationprism.com/>

(2010) identifiziert 28 verschiedene Kategorien von Web 2.0-Anwendungen, für die er jeweils fünf bis acht konkrete Beispiele nennt.<sup>2</sup> Diese Kategorisierung ist nicht frei von Kritik und einige der von Solis (2010) gewählten Kategorien scheinen nicht völlig trennscharf zu sein. Dennoch dient dies an dieser Stelle dem Verständnis für die Vielfalt der existierenden Anwendungen und Anwendungsbereiche, die unter dem Begriff des Web 2.0 zusammengefasst werden können. Die vorliegende Arbeit kann nicht alle verschiedenen Kategorien und Anwendungsformen des Web 2.0 in Bezug auf einen Einsatz in der Lehre explizit untersuchen, sondern bezieht sich insbesondere auf die konkrete Untersuchung von Wikis als Web 2.0-Anwendungen zur kollaborativen Erstellung von (Lern-)Inhalten durch Lernende in Lernszenarien und befasst sich auch mit dem Einsatz von Social Communities als Lernmanagementsysteme (LMS). Der Anspruch der Arbeit liegt allerdings dennoch auf einem allgemeinen Verständnis für den Einsatz von Web 2.0 in der (universitären) Lehre.

Um dies zu gewährleisten, wird die Eignung von Web 2.0-Funktionen und -Prinzipien für den Einsatz in der Lehre im Rahmen der vorliegenden Arbeit systematisch und grundlegend untersucht. Es werden grundsätzliche (ökonomische) Faktoren und Mechanismen identifiziert, die den erhofften Mehrwert erklären und so das Verständnis für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der Lehre fördern sowie als Gütekriterien zur Überprüfung des Erfolgs bzw. Misserfolgs geeignet sind. Darauf aufbauend wird ein Handlungsrahmen entwickelt, der es ermöglicht, den Einsatz von Web 2.0 in universitären Lehrveranstaltungen systematisch und effizient in den dafür relevanten Dimensionen (didaktisch, technisch, ökonomisch) reproduzierbar zu planen und zu realisieren. Nach einer Darstellung des dieser Arbeit zugrundeliegenden Forschungsdesigns, des Forschungshergangs und der eingesetzten Forschungsmethodik im zweiten Abschnitt, wird im dritten Abschnitt eine Einordnung der Forschungsthematik in die Domäne des Lernservice-Engineering (LSE) vorgenommen. Das LSE bietet dabei den konzeptionellen und theoretischen Rahmen für diese Arbeit. Das auf diesem Rahmen (weiter)entwickelte Lernszenario-Konzept liefert darüber hinaus das inhaltliche Fundament für die

---

<sup>2</sup> Die von Solis (2010) unterschiedenen Anwendungskategorien umfassen Social Bookmarks, Comment and Reputation, Wisdom of the Crowds, Questions & Answers, Collaboration, Social Commerce, Blog Plattformen, Blogs / Conversations, Social Curation, Streams, Nicheworking, Custom Social Networks, Discussion Boards and Forums, Social Networks, Listening & Targeting, Attention/Communications Dashboards, Business Networking, Reviews and Ratings, Location, Video, sCRM, Documents/Content, Events, Music, Wikis, Virtual Worlds, Livecasting, Pictures (vgl. Solis 2010).

vorliegende Arbeit und gibt anhand eines Dreiebenen-Modells die Struktur für die folgenden Themenabschnitte vor. Im dritten Kapitel werden dann zunächst die für die vorliegende Arbeit relevanten Mechanismen des Web 2.0 dargestellt, welche Aussagen zum Nutzen des Einsatzes von Web 2.0 in der Lehre ermöglichen. Dazu wird die grundsätzliche Bedeutung von Netzeffekten für den Erfolg des Web 2.0 analysiert und auf die Bedeutung von Netzeffekten in abgegrenzten (Lern)Gruppen übertragen. Das führt zu der Identifikation zweier Beobachtungsmerkmale, Nutzungsintensität und Nutzungsverteilung, die sich als Indizien für den Erfolg des Einsatzes von Web 2.0-Systemen in der universitären Lehre eignen. Diese Darstellung bietet die Basis, auf der im Folgenden ein konkreter Handlungsrahmen für den Einsatz von Web 2.0 in der (universitären) Lehre entwickelt wird. Dies wird erreicht, indem die drei Ebenen eines Lernszenarios (Komponenten, Phasen und Gesamtszenario) konzeptionell konkretisiert und insbesondere im Hinblick auf den Einsatz von Web 2.0 weiterentwickelt werden.

Im Anschluss daran erfolgt, basierend auf eigenen Erfahrungen, den Ergebnissen mehrerer Veranstaltungsdurchgänge sowie mit Bezug auf die einschlägige wissenschaftliche Literatur, in Abschnitt vier die Darstellung und Auswertung der zwei, im Rahmen dieser Arbeit eingesetzten, Fallstudien. Dabei handelt es sich im ersten Fall um das Lernszenario „E-Business“, welches eine Weiterentwicklung einer klassischen Vorlesung zu einer stark technologie- und insbesondere Web 2.0-gestützten „lernaktiven“ Vorlesung darstellt. Im zweiten Fall wird das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ vorgestellt, welches ein fast rein virtuelles, kollaboratives Seminar in einem internationalen Setting ist.

Die untersuchten Fälle dienen dabei zweierlei Zwecken und sind entsprechend in zwei Stufen unterteilt. Zum einen wird der in Kapitel 3 entwickelte Handlungsrahmen für den Einsatz von Web 2.0 in (universitären) Lehrveranstaltungen anhand zweier Implementierungen in der Praxis konkretisiert und mit Hilfe von Evaluationsergebnissen im Hinblick auf die erreichte Lernzufriedenheit und Kompetenzentwicklung der Lernenden bewertet. Dabei kommt ein longitudinaler Ansatz zum Tragen, der explizit die Entwicklung der beiden eingesetzten Fälle über mehrere Veranstaltungsrunden berücksichtigt und darstellt.

In der zweiten Stufe werden insbesondere die in den beiden Fällen eingesetzten Web 2.0-Anwendungen im Hinblick auf ihre Nutzung und den erbrachten Mehrwert in

den einzelnen, in den Veranstaltungen gebildeten, Lerngruppen untersucht. Dies wird, im Gegensatz zu Stufe eins, als Querschnittanalyse der aktuellsten Entwicklungsstufen der beiden Lehrveranstaltungen („E-Business“ Sommersemester 2010 und „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ Wintersemester 2010/2011) realisiert. Dabei wird zunächst die Methodik auf Basis der in Kapitel 3 entwickelten und den Nutzen des Web 2.0-Einsatzes beschreibenden Merkmalen Nutzungsintensität und -verteilung eingehender beschrieben und hergeleitet. Zudem wird als weiteres Kriterium die Güte der von den Lernenden im Rahmen der betrachteten Lernarrangements erstellten Handlungsprodukte hinzugezogen, um sie zusammen mit den ersten beiden Merkmalen untersuchen zu können. Auch im Bezug auf dieses dritte Merkmal wird zunächst die eingesetzte Methodik entwickelt und dargestellt.

Nach der detaillierten Darstellung und Einordnung der eingesetzten Methodik wird der Einsatz der Web 2.0-Anwendungen untersucht. Dabei wird insbesondere das Erreichen von Netzeffekten und einer kritischen Masse in den verschiedenen Lerngruppen analysiert, um daraus und unter Einbeziehung der Qualitätsvariablen, eine Aussage über den erreichten Mehrwert und die allgemeine Eignung von Web 2.0-Anwendungen für (universitäre) Lehrveranstaltungen zu generieren. Dies dient insbesondere zur Überprüfung der in Kapitel 3 entwickelten Konzepte zum systematischen Einsatz von Web 2.0 in der (universitären) Lehre.

Die vorliegende Arbeit zielt auf die Beantwortung der folgenden zwei Forschungsfragen:

- Wodurch lässt sich ein (ökonomischer) Mehrwert durch den systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lernszenarien begründen?
- Wie gestaltet sich ein Handlungsrahmen, der es ermöglicht, den Einsatz von Web 2.0 in universitären Lehrveranstaltungen systematisch und effizient sowohl in didaktisch, technisch als auch ökonomischer Hinsicht reproduzierbar zu planen und zu realisieren?

Zusammenfassend liegt das Forschungsziel der vorliegenden Arbeit in der Entwicklung eines Handlungsrahmens für die Gestaltung, Entwicklung und Durchführung Web 2.0-gestützter Lernszenarien, der einen konstruktiven Beitrag für den wissenschaftlichen Diskurs auf diesem Gebiet einerseits und eine konkrete

Handlungs- und Gestaltungsunterstützung für Lehrende auf dem Gebiet des technologiegestützten Lehrens und Lernens andererseits bietet.

## **2 Forschungsdesign und Methodik**

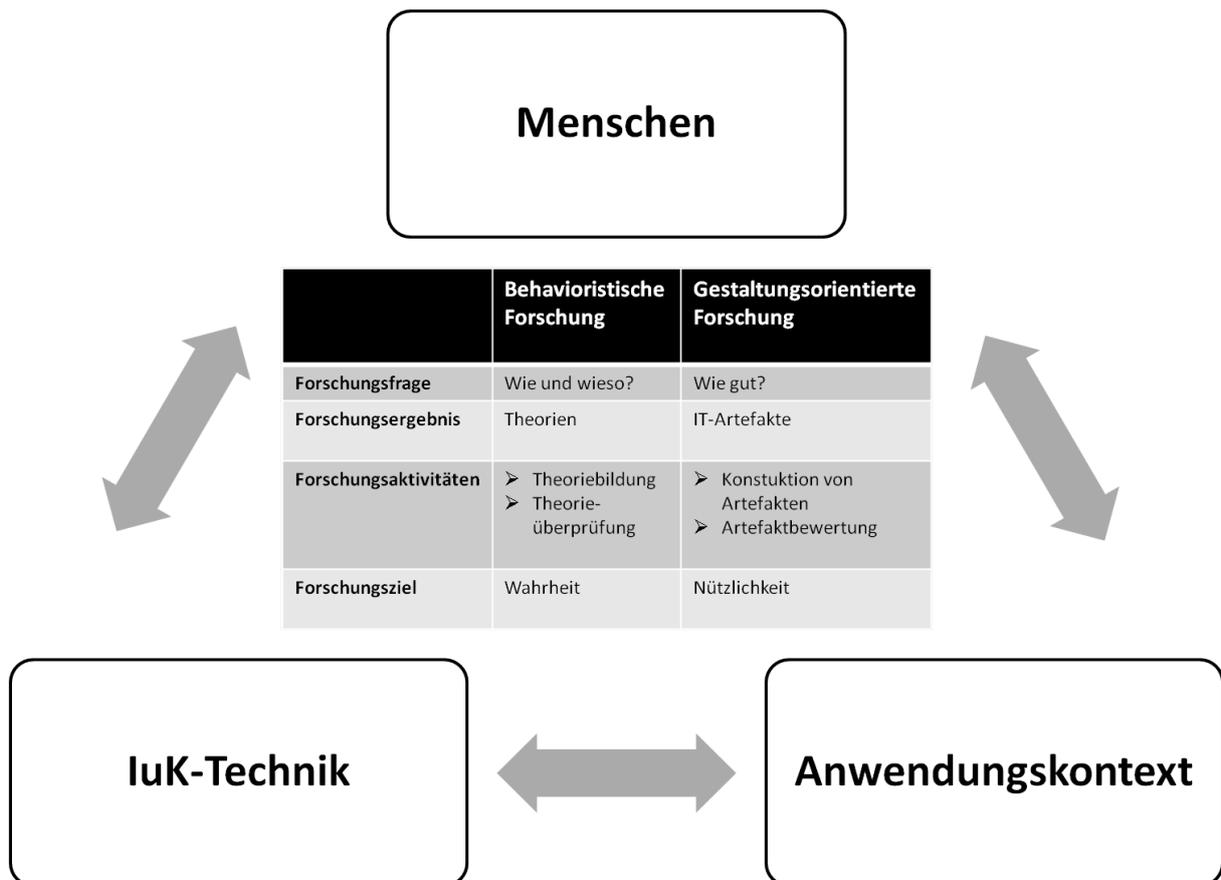
### **2.1 Anwendungsorientierung durch gestaltungsorientierte Forschung**

Ein wissenschaftliches Fachgebiet definiert sich hauptsächlich über seine Forschungsobjekte, seine Forschungsziele und die angewandten Methoden (vgl. Sinz 2009, S. 225 f.; Sinz 2010, S. 27). Die Auseinandersetzung mit Fragestellungen und Aspekten technologiegestützten Lehrens- und Lernens ist hochgradig interdisziplinär. Es lässt sich kaum ein einzelner Aspekt untersuchen, ohne nicht auch relevante „fachfremde“ Aspekte mit einzubeziehen. Dennoch befasst sich die vorliegende Arbeit im Wesentlichen mit der systematischen Gestaltung von, durch IuK-Technologien gestützten Informationssystemen im Bereich der technologiegestützten, universitären Lehre. Entsprechend ist sie im Bereich der Wirtschaftsinformatik zu verorten, ohne jedoch relevante Aspekte anderer Disziplinen, etwa der Ökonomie, der Pädagogik oder der Didaktik ausklammern zu können. Für die deutschsprachige Wirtschaftsinformatik gehört gestaltungsorientierte Forschung traditionell zu einer der zentralen Forschungsansätze (Hess 2010; Wilde/Hess 2007). Dies ist nicht zuletzt auf eine starke Praxisorientierung zurückzuführen, deren Begründung in dem grundlegenden Bestreben der Wirtschaftsinformatik nach innovativen Implementierungen von Informationssystemen und deren Management in Unternehmen und der Verwaltung liegt (Frank 2008). Einen entsprechenden Ruf und eine hohe Relevanz genießt die Wirtschaftsinformatik daher insbesondere für die Praxis und praxisnahe Frage- und Problemstellungen. Dies zeigt sich nicht zuletzt in einer großen Zahl an erfolgreichen Übertragungen und Anwendungen gestaltungsorientierter Forschungsergebnisse in Wirtschaft und Gesellschaft (Österle et al. 2010). Kritik kommt dagegen von Vertretern behavioristischer Forschungsparadigma, wie etwa den Vertretern des angelsächsischen Pendant der Wirtschaftsinformatik, dem Information Systems Research (ISR). Diese hat eine deutlich ausgeprägtere empirische Orientierung, die stark an der verhaltensorientierten Sozialforschung angelehnt ist und klassischen Leitvorstellungen wissenschaftlicher Forschung entspricht (vgl. Frank 2008). Entsprechend zielen aktuelle Entwicklungen und Publikationen im Bereich der gestaltungsorientierten Forschung insbesondere auf

ihre theoretische und methodische Fundierung (vgl. Becker/Pfeiffer 2006; Frank 2002, S. 6; Greiffenberg 2003; Patig 2001; Zelewski 2003).

Ein in diesem Zusammenhang vielversprechender Vorschlag stammt von Hevner et al. (2004), der eine systematische Verknüpfung von behavioristischer und gestaltungsorientierter Forschung entwirft. Demnach liegt die originäre Aufgabe verhaltensorientierter Forschung im Rahmen der Wirtschaftsinformatik in der, auf Informationssysteme bezogenen, Theorieentwicklung und -überprüfung (vgl. March/Smith 1995). Becker und Pfeiffer konkretisieren das so umschriebene Forschungsparadigma als „*die Suche und empirische Absicherung von Hypothesen, welche die organisatorischen und zwischenmenschlichen Phänomene der Entwicklung von Informationssystemen erklären oder vorhersagen...*“ (Becker/Pfeiffer 2006, S. 2).

Demgegenüber hat die gestaltungsorientierte Forschung insbesondere die Gestaltung (i.S.v. Konstruktion bzw. Entwicklung) und Bewertung von (sozio-technologischen) Informationssystemen zum Gegenstand, also dem Zusammenwirken von Menschen, IuK-Technologien und Organisationen (vgl. Österle et al. 2010). Hevner und March (2003, S. 111) ebenso wie Becker und Pfeiffer (2006) interpretieren, aufbauend auf diesen Überlegungen, das behavioristische und das gestaltungsorientierte Forschungsparadigma als aufeinander aufbauende und Bezug nehmende Phasen der ISR- bzw. Wirtschaftsinformatikforschung. Die folgende Abbildung 1 verdeutlicht dieses Verhältnis.



**Abbildung 1: Bezugsrahmen von behavioristischer und gestaltungsorientierter Wirtschaftsinformatik in Anlehnung an Hess (2010) und Hevner et al. (2004)**

Entsprechend der in Abschnitt 1 formulierten Forschungsfragen und den Zielen dieser Arbeit wird an dieser Stelle eine Einordnung der Forschungskonzeption der vorliegenden Arbeit in den Bereich der gestaltungsorientierten Forschung ersichtlich.

Die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit den Frage- und Problemstellungen des Feldes „technologiegestütztes Lernen“ und in dieser Domäne eingesetzter Informationssysteme zielt in vielen Fällen insbesondere auf die Konstruktion entsprechender anwendungsorientierter (IT-)Artefakte ab. Darunter fallen nach Hess (2010, S. 18) Konstrukte, komplementäre Modelle und darauf basierende Methoden bzw. deren Implementierung in konkreten Anwendungsfällen. Entsprechend kann der **Erkenntnisgegenstand** gestaltungsorientierter Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen und dieser Arbeit im Speziellen in der Schaffung ebensolcher Artefakte gesehen werden (vgl. Becker/Pfeiffer 2006; Frank 2008; March/Smith 1995). Dies verdeutlicht auch die Komplementarität beider Forschungsparadigma:

Während behavioristische Forschung die Realität als gegeben hinnehmen muss, dafür aber in der Lage ist, zu erklären warum diese Realität so ist wie sie sich darstellt, kann die gestaltungsorientierte Forschung - zum Teil auf Basis der behavioristisch entwickelten und überprüften Theorien - Artefakte in Form konkreter Instanzierungen konstruieren. Diese sind potenziell in der Lage, die Realität zu verändern bzw. zu beeinflussen und können wiederum als Basis für die Überprüfung von Theorien und Thesen genutzt werden.

Entsprechend dem beschriebenen Erkenntnisgegenstand gestaltungsorientierter Forschung, liegt das **Erkenntnisziel** der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik im Allgemeinen und dieser Arbeit im Speziellen in der Schaffung normativer Handlungs- und Gestaltungsempfehlungen, also anwendungsorientierter Ziel-Mittel-Aussagen zur Gestaltung und zum Einsatz von Informationssystemen, im vorliegenden Fall zur innovativen Unterstützung und zielgerichteten Gestaltung universitärer Lehr-/Lernprozesse und -ergebnisse durch den systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen (vgl. Österle et al. 2010). In diesem Zusammenhang deutet Chmielewicz (1994, S. 9 ff.) ein normatives Wissenschaftsziel als essenzielle Kategorie eines Forschungskonzeptes, welches präskriptive Handlungsempfehlungen an Anspruchsgruppen, im vorliegenden Fall einer gestaltungsorientierten Forschung, hervorbringt.<sup>3</sup> Diese können sowohl auf die Ergebnisse als auch auf die Prozesse und die dafür benötigten Maßnahmen und Mittel abzielen (vgl. Hansen 2008, S. 110).

Zu den möglichen **Ergebnistypen** gestaltungsorientierter Forschung gehören nach Hevner et al. (2004, S. 2 f.) und Österle et al. (2010, S. 4) Konstrukte, Konzepte, Terminologien, Sprachen, Modelle, Methoden und Instanzen (i.S.v. Realisierungen konkreter Handlungsanleitungen in produktiven Informationssystemen), die z. B. in Form von Grundsätzen, Leitfäden, Rahmenwerken, Normen, Patenten, Software, Geschäftsmodellen und Unternehmensgründungen in Erscheinung treten können.

In der vorliegenden Arbeit werden dabei Konzepte, Modelle und Methoden insbesondere aus dem Lernservice-Engineering im Hinblick auf einen erfolgsversprechenden, systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lehrveranstaltungen herangezogen und konzeptionell weiterentwickelt.

---

<sup>3</sup> Mertens (2010, S. 20) unterteilt mögliche Anspruchsgruppen der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik in (1) Wirtschaft, (2) öffentliche Verwaltung, (3) Politik, (4) einzelne Bürger und (5) andere Wissenschaften.

Auf dieser Basis soll als Ergebnis des gestaltungsorientierten Forschungsansatzes der vorliegenden Arbeit ein Handlungsrahmen<sup>4</sup> entwickelt werden, welcher den systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lehrveranstaltungen unterstützt und für die Anwendung in der Praxis die Möglichkeit bietet, konkrete Informationssysteme, i.S.v. Web 2.0-unterstützten Lernszenarien zu konstruieren und produktiv einzusetzen.

Der **Erkenntnisprozess** läuft dabei grundsätzlich entsprechend der typischen Phasen gestaltungsorientierter Forschungsprozesse und, wie in Abschnitt 2.2 noch detailliert erläutert wird, mit Hilfe von Ansätzen der Aktionsforschung ab (Österle et al. 2010, S. 4; Susman/Evered 1978):

#### **Analysephase:**

- Erfassung und Deskription einer praxisrelevanten Frage- bzw. Problemstellung und damit verbundener Forschungsziele
- Identifikation und Selektion der relevanten Einflussfaktoren und ihrer Berührungspunkte

#### **Entwurfsphase:**

- Herleitung und Entwicklung der Artefakte mit Hilfe anerkannter Methoden
- Begründung und Abgrenzung der entwickelten Lösung gegen bereits bekannte Ansätze aus Wissenschaft und Praxis

#### **Evaluationsphase:**

- Überprüfung der entwickelten Artefakte im Hinblick auf die Erreichung der definierten Ziele mit Hilfe der eingesetzten Methoden
- Begutachtung der Forschungsergebnisse durch die jeweilige Forschungscommunity

---

<sup>4</sup> Zu den typischen Erscheinungsformen möglicher Ergebnistypen gestaltungsorientierter Forschung zählen Österle et al. (2010, S. 4) neben Grundsätzen, Leitfäden und Geschäftsmodellen unter anderem auch Rahmenwerke, wie etwa der in der vorliegenden Arbeit zu entwickelnde Handlungsrahmen.

**Diffusionsphase:**

- Die bestmögliche Diffusion gestaltungsorientierter Forschungsergebnisse an ihre Anspruchsgruppen<sup>5</sup> ist ein wichtiges Ziel, um die geforderte Praxisrelevanz zu realisieren.
- Um dies zu gewährleisten, können gestaltungsorientierte Forschungsergebnisse mit Hilfe von wissenschaftlichen oder praxisnahen Aufsätzen, Konferenzbeiträgen, Dissertationen, Habilitationsschriften, Lehrbüchern, Vorlesungen, Seminaren, Weiterbildungen, Anträgen auf Fördermittel, Implementierungen in der Privatwirtschaft und in der öffentlichen Verwaltung sowie in Form von Unternehmensgründungen an die Anspruchsgruppen vermittelt werden.

Ein weiterer entscheidender Punkt für die Qualität der Forschungsergebnisse gestaltungsorientierter Forschung ist der Einsatz eines klaren **Methodenspektrums**. Zwar konnte sich bislang kein eigener methodologischer Standard für die gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik etablieren, dennoch kann von einem fehlenden Methodenspektrum inzwischen keine Rede mehr sein. Österle et al. (2010, S. 13) sprechen in diesem Zusammenhang von „typischen“ Forschungsmethoden. So werden neben Umfragen, Experteninterviews und der Analyse bestehender Informationssysteme insbesondere Fallstudien als geeignetes Instrument für die Analysephase genannt. Mit Hilfe der so gewonnenen Erkenntnisse können Artefakte entwickelt werden, die durch Pilotierungen oder Feldexperimenten evaluiert werden. Eine konkrete Beschreibung der in dieser Arbeit angewandten Methodik folgt in Abschnitt 2.3.

Um den Methodeneinsatz allerdings nachvollziehen zu können und die Besonderheiten der dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschung besser zu verstehen, ist es zunächst notwendig, die spezifischen Besonderheiten einer gestaltungsorientierten Forschungskonzeption im Bereich der Lehr- und Lernforschung zu verstehen. Die Forschungs- und Praxisarbeit, in deren Rahmen die Ergebnisse und Erkenntnisse entstanden sind, welche die Realisierung der gestaltungsorientierten Fragestellung und Zielsetzung der Arbeit ermöglicht, wird

---

<sup>5</sup> Nach Österle et al. (2010, S. 3) gehören zu den Anspruchsgruppen gestaltungsorientierter Wirtschaftsinformatik insbesondere die Akteure, welche die für den Forschungsprozess notwendigen Ressourcen bereitstellen. Dabei kann es sich um Akteure der Wirtschaft, der öffentlichen Verwaltung, der Politik, der Bürger und Vertreter anderer wissenschaftlicher Disziplinen handeln, deren Ansprüche in der Nutzenstiftung der Forschungsergebnisse, also der entstandenen Artefakte, liegen.

nicht zuletzt durch Aspekte der Aktionsforschung beeinflusst. Daher liegt ein weiterer wichtiger Aspekt der dieser Arbeit zugrunde liegenden Forschungskonzeption in der Bedeutung der Aktionsforschung.

## **2.2 Aktionsforschung im Bereich der Lehr- und Lernforschung**

Es lassen sich verschiedene Ausprägungen der Aktionsforschung in der Literatur identifizieren, die zum Teil widersprüchlich sein können. Ursprünglich geht sie auf Arbeiten von Kurt Lewin zurück (vgl. Lewin 1946), der sie als „[...] *eine vergleichende Erforschung der Bedingungen und Wirkungen verschiedener Formen des sozialen Handelns und eine zu sozialem Handeln führende Forschung*“ interpretierte (Lewin 1953, S. 280). Es geht also bei der Aktionsforschung, ebenso wie bei gestaltungsorientierter Forschung, nicht um die Beurteilung oder Entwicklung von theoretischen Erkenntnissen, sondern vielmehr um die Lösung aktueller sozialer Frage- bzw. Problemstellungen (vgl. Frank et al. 1998, S. 72). Darauf aufbauend ist eine von fast allen Autoren betonte Besonderheit der Aktionsforschung im Vergleich zu klassischen Forschungskonzeptionen die Aufhebung der Trennung von Wissenschaft und Praxis und dem bewussten Einfluss eines Aktionsforschers auf das untersuchte Gebiet (vgl. Frank et al. 1998, S. 72).

Dementsprechend kann die Entwicklung und Beurteilung eines Handlungsrahmens mit dem Ziel der normativen Gestaltung und Beurteilung eines soziotechnologischen Systems, wie etwa dem systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lehrveranstaltungen, nicht unabhängig von der subjektiven sozialen Realität der handelnden Akteure gelingen (vgl. Berger/Luckmann 1980; Frank et al. 1998, S. 73).

Das bedeutet zum einen, dass die Darstellung des Hergangs der vorliegenden Arbeit als auch ihrer Ergebnisse nicht isoliert betrachtet werden, sondern immer vor dem Hintergrund der entstandenen Ergebnisse der gesamten Forschergruppe reflektiert werden. Das betrifft im vorliegenden Fall den Entwicklungsprozess der in Abschnitt 4 beschriebenen Lernszenarien, als auch die darauf basierenden konzeptionellen Bestandteile und Vorgehensweisen, die im Rahmen der vorliegenden Arbeit zu einem Handlungsrahmen verdichtet, dargestellt und bewertet werden.

Zum anderen basieren auch die in dieser Arbeit dargestellten Ergebnisse nicht auf einer klaren Trennung zwischen Forschendem und untersuchtem Forschungsobjekt, wie es das Postulat der Objektivität etwa bei behavioristischen Forschungskonzeptionen vorsieht. Der Autor der vorliegenden Arbeit gehört gleichzeitig auch zu den Lehrenden der Lehrveranstaltungen, die zur Entwicklung und insbesondere Evaluation der hier dargestellten Ergebnisse maßgeblich beitragen. Daher muss das Objektivitätspostulat in einem gewissen Maße durch einen wissenschaftlich geprägten Austausch von Ideen, Erfahrungen, Erkenntnisse und Kompetenzen der an der Entwicklung und Durchführung der Lehrveranstaltung und darin eingesetzter Konzepte und Modelle beteiligten Forschern, Lehrenden und sogar Lernenden ersetzt werden (vgl. Argyris/Putnam/Smith 1985, S. 237). Dies bezieht sich insbesondere auf die Aspekte, die nicht direkt mit der eigentlichen Fragestellung der Arbeit zusammenhängen, sondern für die Einordnung in den Gesamtkontext einer Lehrveranstaltung notwendig sind und ohne die eine Beantwortung der Fragestellung kaum denkbar wäre.

Es verwundert daher nicht, dass gerade im Bereich der Lehr- und Lernforschung die Aktionsforschung eine wichtige Rolle spielt. Dort lassen sich nach Posch (2009, S. 1 ff.) drei Ausprägungen unterscheiden. Zum einen wird zunächst ein Ist-Zustand, z. B. eines bestehenden Lernarrangements, analysiert und anschließend weiterentwickelt. Zum anderen werden Veränderungen an bestehenden Konzepten vorgenommen oder gänzlich neue Konzepte, z. B. von Lehrveranstaltungen, entwickelt, welche begleitend analysiert und im Hinblick auf ihre Wirkung untersucht werden. Während in den überwiegenden Veröffentlichungen der Prozess der Aktionsforschung als kollaborativer Prozess mehrere beteiligter Akteure (Wissenschaftler und Praktiker) beschrieben wird (vgl. Argyris/Putnam/Smith 1985; Berger/Luckmann 1980; Frank et al. 1998), ergänzt Posch (2009, S. 3) als dritte Ausprägung die Möglichkeit einer individuellen Aktionsforschung, bei der ein einzelner Akteur die Prinzipien der Aktionsforschung anwendet.

In allen Fällen kann der Prozess der Aktionsforschung als iterativer Prozess verstanden werden, der in typischen Phasen abläuft. Frank et al. (1998, S. 83 f.) entwickeln auf dieser Basis beispielsweise ein Phasenmodell, das aus den Phasen (1) Formulieren von Richtlinien, (2) Domänenanalyse, (3) Fokus auf Sprachkonzepte, (4) Erstellen von Modellen und (5) Beurteilen der Ergebnisse besteht und ebenso wie

das in Abschnitt 3.2.1.4 beschriebene Phasenmodell von Susman und Evered (1978) auf Arbeiten von Kurt Lewin zurückzuführen ist.

Im vorliegenden Fall geht die Entwicklung vieler wichtiger Aspekte der vorliegenden Arbeit auf die Tätigkeit des Arbeitsbereichs Lernservice-Engineering des Competence Center E-Commerce (CCEC)<sup>6</sup> zurück. Insbesondere der Entwicklungsprozess der im Rahmen dieser Arbeit vorgestellten Lehrveranstaltungen ist stark von den Prinzipien der Aktionsforschung geprägt und kann zudem in aller Regel der gestaltungsorientierten Forschung zugeordnet werden. So werden die Erkenntnisse der Entwicklung und Durchführung der Lehrveranstaltungen im Rahmen regelmäßiger Steuerungsmeetings und einem kontinuierlichen Austausch der beteiligten Partner diskutiert, systematisch analysiert und auf dieser Basis weiterentwickelt. Diese Ausführungen machen die Bedeutung von Prinzipien der Aktionsforschung für die in dieser Arbeit entwickelten Forschungsergebnisse deutlich. Diese sind in Anlehnung an Altrichter & Posch (2007) insbesondere:

- *Forschung der beteiligten Akteure* – Der Aktionsforscher ist direkt von der untersuchten Fragestellung betroffen.
- *Praxisbezug* – Die Aktionsforschung bezieht sich auf Frage- und Problemstellungen der (universitären) Praxis. Der Aktionsforscher untersucht Fragestellungen, die er als relevant für seine (berufliche) Tätigkeit erachtet.
- *Iteratives Vorgehen* – Das praktische Handeln und die wissenschaftliche Analyse des Handelns sind eng miteinander verknüpft und iterativ.
- *Langfristigkeit der Iterationszyklen* – Der Zyklus von praktischem Handeln und wissenschaftlicher Analyse wird mehrfach durchlaufen, um das Forschungsergebnis kontinuierlich zu verbessern und weiterzuentwickeln.
- *Integration der individuellen Forschung in eine Forschungsgemeinschaft* – Die kooperative Analyse, Realisation und Reflexion der Forschungstätigkeit und -ergebnisse mit mehreren beteiligten Wissenschaftlern erhöht die Qualität der Forschung und dient der Bildung professioneller Communities im jeweiligen Forschungsgebiet.

An dieser Stelle muss allerdings ausdrücklich von einzelnen Prinzipien der Aktionsforschung gesprochen werden, da die Arbeit, wie im vorangegangenen

---

<sup>6</sup> <http://www.ccec-online.de>

Abschnitt erläutert, klar einer gestaltungsorientierten Forschungskonzeption zuzuordnen ist und sich auf eine entsprechende Methodik stützt. Ein zentraler Aspekt dabei ist die Wahl eines stringenten Methodenspektrums, welches nach Frank et al. (1998, S. 73) durch einen disziplinierten Forschenden auszuwählen und einzusetzen ist. Dies kann allerdings dazu verleiten, eine Methode je nach individueller, politischer oder wissenschaftstheoretischer Haltung des Forschenden auszuwählen und einzusetzen, was die Gefahr eines „Methodenchaos“ erhöht (vgl. Merz 1985, S. 41 ff.; Moser 1975, S. 54 ff.).

Entsprechend wird sich die vorliegende Arbeit dem Methodenspektrum der gestaltungsorientierten Forschung bedienen, um die in Abschnitt 1 formulierten Forschungsfragen zu beantworten. Dies wird im Folgenden konkretisiert.

## **2.3 Angewandte Methodik und Fallstudiendesign**

Die vorliegende Arbeit beantwortet die Forschungsfragen und entwickelt einen Handlungsrahmen für den Einsatz von Web 2.0 in universitären Lernszenarien mit Hilfe zweier Fallstudien.<sup>7</sup> Fallstudienforschung bezieht sich in diesem Zusammenhang auf eine Forschungsstrategie, die einen Erkenntnisgewinn durch das Verständnis dynamischer Zusammenhänge in einzelnen Fallbeispielen erreichen will (vgl. Eisenhardt 1989, S. 534). Sie kann, wie in Abschnitt 2.1 bereits erläutert, als eine typische Forschungsmethode einer gestaltungsorientierten Forschungskonzeption interpretiert werden. Insbesondere bei der Gestaltung von Artefakten für komplexe soziotechnologische Anwendungsbereiche, wie etwa einem Web 2.0-gestützten Lernszenario, bietet die Anwendung der Fallstudienforschung die Chance, den Forschungsgegenstand in seiner gesamten Komplexität und den verschiedenen relevanten Dimensionen zu erfassen (vgl. Eisenhardt 1989, S. 532; Seufert/Euler 2005b, S. 7). Die Wahl von Fallstudien als Forschungsmethode hängt darüber hinaus nicht nur von der Eignung zur Erforschung eines bestimmten Themas ab. Sie bietet sich beispielsweise an, wenn ein Untersuchungsgegenstand nicht nur in Bezug auf einen einzelnen Aspekt, sondern möglichst umfassend untersucht werden soll. Darüber hinaus ist eine Wahl der Fallstudienforschung als Forschungsmethode auch von weiteren Aspekten, wie etwa der Komplexität der Ausgangssituation und des Untersuchungsgegenstands, unklaren Kausalitäten, der situativen Bindung des

---

<sup>7</sup> Eine ausführliche Auseinandersetzung mit der Fallstudienforschung und ihrer Eignung zur Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse findet sich etwa bei (Dyer/Wilkins 1991; Eisenhardt 1989; Yin 1994).

Handelns der betrachteten Forschungssubjekte (hier der Lernenden) oder dem einsetzbaren Forschungsbudget bestimmt (vgl. Mayring 2002, S. 19 ff., Riedl 2006, S. 3 f. und S. 17). Im vorliegenden Fall bietet sich der Einsatz von Fallstudien als Forschungsmethode insbesondere an, da sie die Verbindung zwischen theoretischen und konzeptionellen Überlegungen auf der einen und dem Einsatz in der (universitären) Lehr-/Lernpraxis auf der anderen Seite fördern. Dazu gehört nicht zuletzt die Darstellung, Analyse und Bewertung eines iterativen Designs des zu entwickelnden Handlungsrahmens, der eine kontinuierliche (Weiter-)Entwicklung der auf dieser Grundlage entwickelten Lernszenarien gewährleisten soll. Fallstudien bieten hier eine sinnvolle Möglichkeit, das iterative Vorgehen darzustellen und zu konkretisieren. Sie können daher gut für die beiden in Abschnitt 4 behandelten Lernszenarien eingesetzt werden, auf deren Basis ein nicht unerheblicher Teil der hier beschriebenen Ergebnisse entwickelt wurde.

Der hier zugrundegelegte Forschungsprozess im Rahmen der eingesetzten Fallstudien basiert auf den von Lamnek (1995, S. 21) entwickelten drei Phasen einer Fallstudie (vgl. auch Seufert/Euler 2005b, S. 9 f.):

- Die *Auswahl der geeigneten Population*, also die Entscheidung, welche Fallstudien für den Forschungsprozess geeignet sind, erfolgt maßgeblich anhand inhaltlicher Aspekte und nur bedingt auf Basis streng methodologischer Kriterien (Glaser/Strauss 1967, S. 73). Zudem wird durch den Einsatz zweier Fallstudien und ihres Vergleiches ein komparativer Ansatz realisiert, der Ähnlichkeiten und Besonderheiten der einzelnen Fallstudien im Forschungsfeld identifizierbar macht. Ein wichtiges Ziel der Untersuchung der beiden in der vorliegenden Arbeit untersuchten Fallstudien besteht in der Überprüfung der Wirksamkeit des zu entwickelnden Handlungsrahmens im Allgemeinen und des Nutzens der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen im Speziellen. Daher wurden die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Fälle aufgrund ihrer Komplementarität zueinander ausgewählt<sup>8</sup>, was zu einer besseren Vergleichbarkeit führt und die Validität der durch ihre Untersuchung

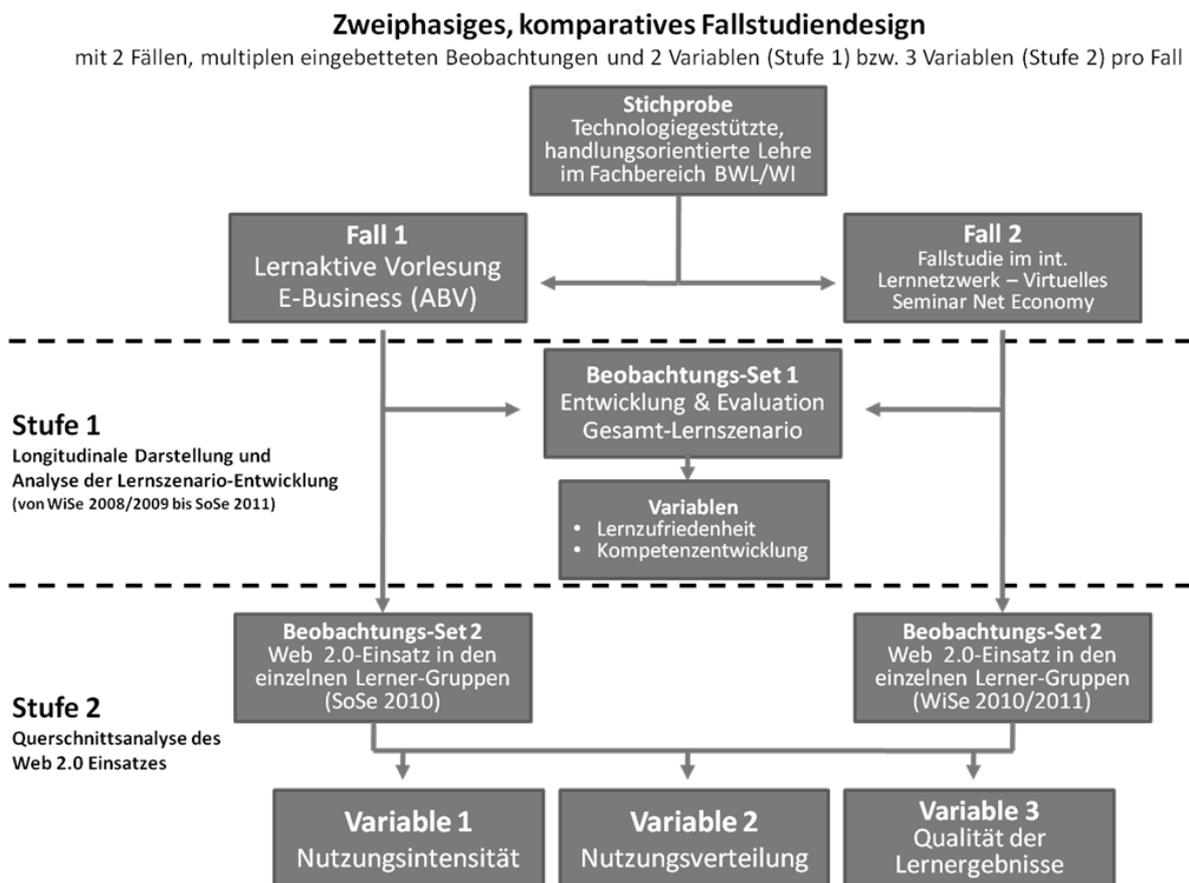
---

<sup>8</sup> Beide Fallstudien bestehen aus einem handlungsorientierten Lernszenario mit stark kollaborativem Charakter (vgl. Abschnitt 3.2.1). Der Einsatz von Web 2.0 dient in beiden Fallstudien unter anderem der gezielten Unterstützung der Kollaboration von Lerngruppen. Sie bauen vor allem im Hinblick auf die Struktur und Zusammensetzung der Lernenden (verteilt auf einen nationalen Standort im ersten Fall und mehrere nationale und internationale Standorte im zweiten Fall) sowie dem Grad an Virtualität des Veranstaltungssettings aufeinander auf (vgl. Abschnitt 4).

gewonnen Aussagen unterstützt. Je nach vorgegebenem Forschungsziel ist aber auch beispielsweise eine Auswahl von möglichst gegensätzlichen Fällen denkbar, um daraus Zusammenhänge und Implikationen abzuleiten.

- Die *Erhebung der Daten* ist an inhaltlichen Notwendigkeiten orientiert und erfolgt mit Hilfe unterschiedlicher Instrumente und Verfahren. Dies sind auf Fragebögen beruhende Evaluationsergebnisse der jeweiligen Gesamtfallstudie, quantitative Erhebungen der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen im Hinblick auf ihre Nutzung sowie die Analyse von Bewertungsbögen, die von den verschiedenen Betreuern der den Fallstudien zugrunde liegenden Lehrveranstaltungen ausgefüllt wurden, um die Qualität der in den Web 2.0-Anwendung entstandenen Lernergebnisse zu bewerten.
- Die *Datenauswertung* erfolgt in zwei Stufen. Im ersten Schritt wird die Entwicklung und Realisierung der einzelnen zugrunde liegenden Lehrveranstaltungen dargestellt und mit Hilfe der Evaluationsergebnisse ausgewertet. Dies soll vor allem einer Konkretisierung und Veranschaulichung des zuvor entwickelten konzeptionellen Handlungsrahmes und seiner Implementierung in Lehrveranstaltungen dienen. Im nächsten Schritt wird eine Auswertung der Nutzung und der Ergebnisqualität der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen anhand dreier Variablen erfolgen. Eine detaillierte Darstellung dieser Methoden wird den Fallstudien vorangestellt und ist entsprechend in Abschnitt 4.3 zu finden. Die dabei untersuchten und analysierten Variablen werden in Abschnitt 3.2 detailliert hergeleitet und erläutert. Ziel dieses zweiten Fallstudienabschnittes ist es, den Einsatz der Web 2.0-Anwendungen zu analysieren und im Hinblick auf den entstandenen Mehrwert, die Erreichung von Netzeffekten bzw. einer kritischen Masse und der Qualität der entstandenen Lernergebnisse zu bewerten.

Abbildung 2 illustriert das der Arbeit zugrunde liegende Fallstudiendesign.



**Abbildung 2: Das Fallstudiendesign in der vorliegenden Arbeit**

Um die wissenschaftliche Qualität der eingesetzten Fallstudien sicherzustellen, sei an dieser Stelle auf das Qualitätsmodell nach der positivistischen Tradition verwiesen (vgl. Behling 1980; Cook/Campbell 1976). Demnach sind die für die Qualität von Ergebnissen der Feldforschung im Allgemeinen und der Fallstudienforschung im Speziellen maßgeblichen Qualitätskriterien (1) Validität, die wiederum unterteilt ist in (1a) interne Validität, (1b) Konstruktvalidität und (1c) externe Validität sowie (2) Reliabilität (vgl. Campbell 1975; Campbell/Stanley 1963; Eisenhardt 1989; Yin 1994):

- Die *interne Validität* bezieht sich auf die kausalen Zusammenhänge zwischen den untersuchten Variablen und den generierten Ergebnissen. Der Forscher muss eine plausible Argumentationskette liefern, die auf logisch nachvollziehbarem Denken beruht und überzeugend die aus dem Forschungsprozess gewonnenen Schlussfolgerungen verteidigen kann (vgl. Gibbert/Ruigrok/Wickl 2008, S. 1466).
- Die *Konstruktvalidität* bezieht sich auf die Qualität der Konzeptionalisierungen bzw. Operationalisierungen des relevanten Forschungskonzeptes. Sie wirft die

Frage auf, inwiefern eine Studie das untersucht, was sie behauptet zu untersuchen und inwieweit die eingesetzten Verfahren zu einer exakten Beobachtung der Realität führen (vgl. Gibbert/Ruigrok/Wickl 2008, S. 1466 ff.).

- Die *externe Validität* basiert auf der Forderung nach einer Übertragbarkeit bzw. Generalisierbarkeit von wissenschaftlichen Konzepten und Theorien auf unterschiedliche Settings. Hier unterscheidet beispielsweise Yin (2009) zwischen statistischer und analytischer Generalisierbarkeit. Die Sicherstellung einer statistischen Generalisierbarkeit für auf Fallstudien aufbauende Forschungsergebnisse erscheint kaum möglich, da keine valide Übertragung auf die Grundgesamtheit der Population realisierbar ist. Eine analytische Generalisierbarkeit, im Sinne einer Generalisierbarkeit auf Basis empirischer, theoriebezogener Beobachtungen, ist jedoch durchaus auch in der Fallstudienforschung zu erreichen (vgl. Gibbert/Ruigrok/Wickl 2008, S. 1468).
- Die *Reliabilität*, also die Zuverlässigkeit der generierten Forschungsergebnisse, bezieht sich auf das Ausschließen von Zufallsfehlern, so dass auch andere Forscher zu vergleichbaren Ergebnissen gelangen können, wenn sie eine vergleichbare Studie mit den gleichen Zwischenschritten durchführen.

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, wie in der vorliegenden Arbeit die Qualität der Forschungsergebnisse im Rahmen dieser vier Qualitätskriterien sichergestellt wird (vgl. Gibbert/Ruigrok/Wickl 2008, S. 1467).

Qualitätskriterium	Maßnahme
Interne Validität	Das eingesetzte Forschungsdesign ist explizit aus der relevanten Literatur auf diesem Gebiet abgeleitet. Dabei werden gezielt unterschiedliche theoretische und konzeptionelle Sichtweisen eingenommen und berücksichtigt, die als Mittel zur Interpretation der Erkenntnisse eingesetzt werden.
Konstruktvalidität	Die einzelnen Teilaspekte des in dieser Arbeit entwickelten Handlungsrahmens wurden zu verschiedenen Gelegenheiten (wissenschaftliche Konferenzen, Expertenmeetings, etc.) einem kundigen Expertenkreis vorgestellt, von diesem geprüft, diskutiert und darauf aufbauend weiterentwickelt. Zudem ermöglichen die verschiedenen erhobenen Daten (Evaluationsergebnisse, Nutzungsauswertungen der untersuchten Informationssysteme, von unabhängigen Dritten bewertete Qualitätsindikatoren) eine Datentriangulation, die eine höhere Validität gewährleistet.
Externe Validität	Das komparative Fallstudiendesign, also die Auswertung und der Vergleich zweier Fallstudien, die Begründung für die Auswahl und die Relevanz der Fallstudien sowie die detaillierte Darstellung der Fallstudienkontextes dienen der Sicherstellung einer ausreichenden externen Validität.
Reliabilität	Die zugrunde gelegte Datenbasis wird zur Verfügung gestellt, so dass der Hergang der Untersuchung und die Ermittlung der Ergebnisse jederzeit nachvollzogen werden können (siehe Anhang). Zudem werden, soweit aus datenschutzrechtlichen Gründen möglich, alle an der Fallstudie beteiligten und in der Arbeit erwähnten Organisationen mit ihrem tatsächlichen Namen angegeben und ausdrücklich nicht anonymisiert, um eine höchstmögliche Transparenz und dadurch eine starke Reliabilität zu gewährleisten.

**Tabelle 1: Sicherstellung der wissenschaftlichen Qualität der Forschungsergebnisse**

Eine detaillierte Darstellung und Herleitung der Methodik zur Auswertung und Analyse des Einsatzes von Web 2.0 in der (universitären) Lehre erfolgt in Abschnitt 4.3 und ist somit Bestandteil der eingesetzten Fallstudien.

## **3 Ein Handlungsrahmen für den Einsatz von Web 2.0 in Lernszenarien**

### **3.1 Lernservice-Engineering als konzeptioneller Rahmen zur Implementierung innovativer Lernservices**

#### **3.1.1 Lehre als Dienstleistung**

**Lernservice-Engineering** beschreibt die systematische Entwicklung und Gestaltung innovativer Lehr-/Lernangebote. Dabei ist die Entwicklung und Gestaltung konkreter Lernarrangements eine der zentralen interdisziplinären Teilaufgaben (mindestens der Bereiche Didaktik, Ökonomie, Technik) des Lernservice-Engineering. Es bezieht sich auf das aus dem Dienstleistungsmanagement einerseits und dem Software Engineering andererseits kommende „Service Engineering“, welches von Hans-Jörg Bullinger und August-Wilhelm Scheer (2006, S. 4 ff.) entsprechend als „[...] *interdisziplinäre Aufgabe der systematischen Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen*“ charakterisiert wird (Vgl. Gabriel/Gersch/Weber 2008, S. 2 ff.; Gersch/Weber 2007, S. 21 ff.).

Das originäre Konzept des Service Engineering folgt der Annahme, dass Dienstleistungen ebenso systematisch entwickelt und erstellt werden können wie materielle Güter. Die im Service Engineering eingesetzten und entwickelten (Verfahrens)Modelle sollen dazu beitragen, einen klar definierten und strukturierten Entwicklungsprozess für Dienstleistungen von der ersten Idee bis zur Markteinführung der eigentlichen Dienstleistung zu ermöglichen.

Es lassen sich mit dem Leistungspotenzial, dem Leistungserstellungsprozess und dem Leistungsergebnis drei Dimensionen unterscheiden, die grundsätzlich bei allen Arten von Dienstleistungen vorzufinden sind und bei der Entwicklung von Lernservices entscheidende Gestaltungsdimensionen darstellen (Vgl. Engelhardt/Kleinaltenkamp/Reckenfelderbäumer 1993; Reichwald et al. 2008):

- Das Leistungspotenzial beschreibt auf Basis der Kombination von internen Potenzial- und Verbrauchsfaktoren die Fähigkeit und Bereitschaft eines Anbieters zur Leistungserstellung. Die internen Potenzial- und Verbrauchsfaktoren

zeichnen sich dabei u.a. dadurch aus, dass sie unter dem Zugriff des Leistungsanbieters stehen und somit grundsätzlich von ihm gesteuert und kontrolliert werden können. Durch Vorkombination lassen sich auf Leistungspotenzialebene in Abhängigkeit des Absatzobjekts ggf. bereits halb fertige oder sogar fertige Erzeugnisse ohne konkrete Kundenaufträge erstellen, die gemeinsam mit den verbleibenden Potenzial- und Verbrauchsfaktoren die internen Faktoren der Leistungserstellung darstellen. Im Falle von Lernservices fallen darunter etwa die Mitarbeiter (Dozenten, Tutoren und Teaching Assistants), vorhandene (technische) Infrastruktur (Räumlichkeiten, Beamer, Laptop, Audio-/Videoausstattung, Internetanschluss, Software, etc.) sowie die vorhandenen Kompetenzen auf Seiten des Anbieters. Die Qualität, Verfügbarkeit und Bereitstellung dieser Potenzialfaktoren determiniert entscheidend die Qualität der zu erstellenden Lernservices (vgl. Freiling 2008, S. 205 ff.; Freiling/Gersch 2007, S. 73 ff., Bruhn/Stauss 2009, S. 11 ff.).

- In den Leistungserstellungsprozessen interagieren diese aus dem Leistungspotenzial resultierenden internen Faktoren mit den so genannten externen Faktoren, die dem Leistungsempfänger zuzuordnen sind. Unter externen Faktoren sind Faktoren zu verstehen, die nur zeitlich begrenzt in den Verfügungsbereich eines Dienstleistungsanbieters gelangen. Mögliche externe Faktoren sind z. B. Personen (Nachfrager oder seine Mitarbeiter), Objekte, Tiere, Rechte, Nominalgüter und Informationen (Engelhardt/Kleinaltenkamp/Reckenfelderbäumer 1993, S. 401). Das vorhandene Potenzial auf Anbieter- und Nachfragerseite wird im Rahmen des Leistungserstellungsprozesses zu den eigentlichen Lernservices kombiniert. Die Gestaltung dieses Prozesses ist entscheidend, da sie einen hohen Einfluss auf die Integrationsbereitschaft und -fähigkeit von Anbieter und Nachfrager hat. Die optimale Planung, Gestaltung und Standardisierung dieser Prozessdimension könnte somit auch ein wesentlicher Faktor für den (Lern)Erfolg eines Lernszenarios sein.
- Die Leistungsergebnisse schließlich sind die Ergebnisse der Leistungserstellungsprozesse und zeichnen sich durch eine Nutzenstiftung für den Nachfrager der Dienstleistung aus. Die Ergebnisse lassen sich in prozessuale Endergebnisse und die mittel- bis langfristige Wirkung der Lernservices einteilen (vgl. Engelke 1997, S. 98). Die Beurteilung der Nachfrager (der Lerner) setzt sich daher auch zum einen aus dem prozessualen Ergebnis und zum anderen aus der

Leistungswirkung (Lernerfolg, Kompetenzentwicklung) zusammen. Ein (Teil-)Ziel des Lernservice-Engineering ist die Berücksichtigung der Lerneranforderungen im Bezug auf beide Aspekte.

Die Anforderungen an das Lernservice-Engineering entsprechen demnach den gleichen Anforderungen, die auch für das Service Engineering allgemein Gültigkeit besitzen. Ein idealtypisches Vorgehensmodell des Lernservice-Engineerings muss demnach den Anforderungen des Anbieters der Dienstleistung Lehre, also z. B. eines universitären Fachbereichs oder eines Lehrstuhls, gerecht werden. Gill, Liestmann und Keith (2004) identifizieren fünf Anforderungsbereiche, die ein Handlungsrahmen auf Basis des (Lern)Service Engineering zu berücksichtigen hat:

- Das **Vorgehensmodell** selbst muss eine vollständige, einheitliche, hierarchische Struktur mit dem Ziel der Klarheit und Übersichtlichkeit bieten. Die einzelnen im Modell skizzierten Komponenten und Schnittstellen müssen dabei sowohl unabhängig als auch integriert nutzbar sein und auf ein Minimum reduziert werden.
- Der **Entwicklungsprozess** soll in seine einzelnen Entwicklungsphasen und vom Allgemeinen ins Spezielle gegliedert sein, grundlegende Tätigkeiten und Vorgänge berücksichtigen und die Entkopplung einzelner Entwicklungsschritte gewährleisten.
- Die eingesetzten **Methoden und Werkzeuge** müssen eindeutig zueinander als auch zu den einzelnen Entwicklungsschritten zuzuordnen sein. Ihre Auswahl sollte im Bezug auf ihre Zeitersparnis, Nutzerfreundlichkeit, Praxisnähe, Verständlichkeit und Einheitlichkeit erfolgen.
- Zur **Beschreibung der Gestaltungsergebnisse** sollten konstitutive Merkmale genutzt werden, die allgemein verständlich sind und die Qualifikation der Anwender berücksichtigen.
- Zur **Darstellung der Gestaltungsergebnisse** sollen gedankliche Konstrukte frühzeitig visualisiert sowie wenige, leicht verständliche und direkt wahrnehmbare Symbole verwendet werden.

### 3.1.1.1 Lernservices als integrative Leistungsangebote

Ein wesentliches Merkmal ist das Verständnis für den integrativen Charakter einer Dienstleistung, also der Einbeziehung des Kunden – des Lernenden – in den Leistungserstellungsprozess.

Der integrative Charakter der Dienstleistung „universitäre Lehre“ ist sehr einfach zu erkennen. Die Universität als Leistungsanbieter kann und muss auf Leistungspotenzialebene unterschiedliche Potenzial- und Verbrauchsfaktoren vorhalten. Dazu gehören Hörsäle, die Dozenten, die einzusetzenden Lernmaterialien, Bibliotheken, Curricula, also alle internen Faktoren ohne die die Leistung „Lehre“ nicht erbracht werden können. Die eigentliche Leistungserstellung wird aber erst möglich, wenn sich Studierende immatrikulieren und zu einer Lehrveranstaltung einschreiben und sich somit selbst als Gegenstand der Leistungserbringung in den Dienstleistungsprozess einbringen. Die Leistungsprozesse, also alle Lern- und Nutzungsprozesse, als auch die Leistungsergebnisse, wie Lernerfolg und beispielsweise eine dadurch erlangte Modulbescheinigung oder ein dadurch erlangter Abschluss, hängen somit letztlich von dem Zusammenwirken der internen und externen Faktoren zusammen. Abbildung 3 veranschaulicht den grundlegenden Prozess einer integrativen Leistungserstellung.

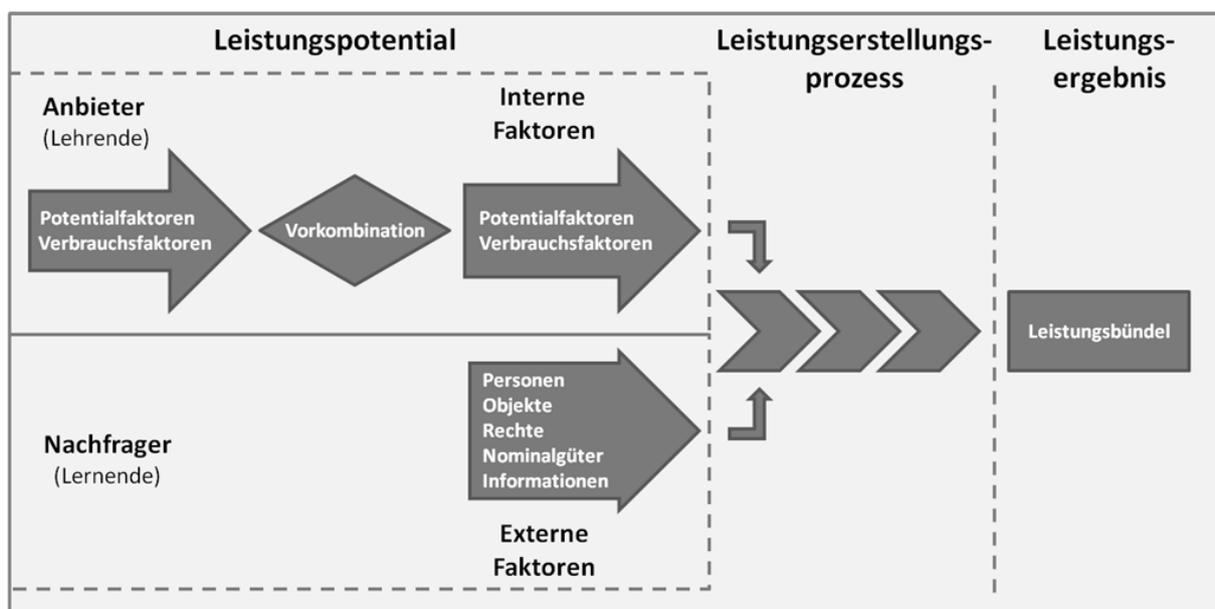
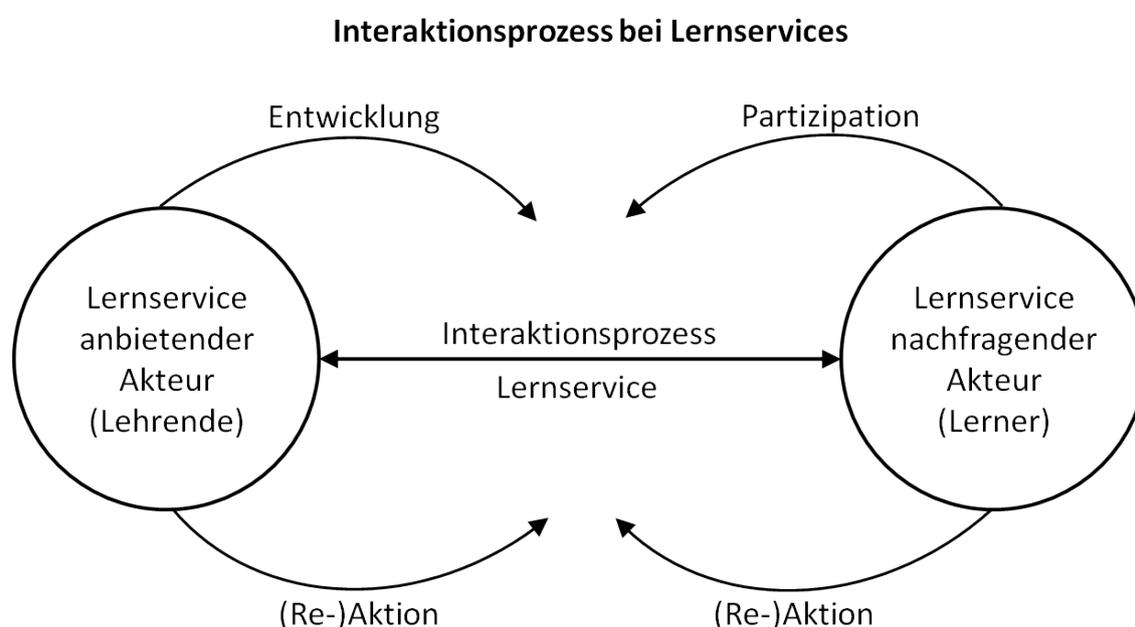


Abbildung 3: Integrative Leistungserstellung in Anlehnung an Kleinaltenkamp und Jacob (1994)

Lehre stellt auf Basis dieser Überlegungen ebenfalls ein Leistungsbündel mit Dienstleistungscharakter dar. Materielle und immaterielle Komponenten werden kombiniert und erst im Zuge der Inanspruchnahme der Dienstleistung, dem Lernen, entsteht das eigentliche „Produkt“, welches in seiner Gesamtheit einen Lernservice darstellt. Entsprechend folgt auch für das Lernservice-Engineering ein an das Service Engineering angelehntes Verständnis für den Interaktionsprozess bei der Erstellung von Lernservices.

Abbildung 4 fasst die resultierende Struktur der integrativen Leistungserstellung im Lernservice-Engineering zusammen und zeigt das Zusammenwirken von internen und externen Faktoren im Rahmen der Dienstleistungsrealisierung.



**Abbildung 4: Interaktionsprozess bei Lernservices in Anlehnung an Bullinger und Schreiner (2006)**

Die drei Dimensionen Leistungspotenzial, Leistungserstellung und Leistungsergebnis lassen sich auch bei Lernservices deutlich herausarbeiten (vgl. Weber 2008, S. 111). Die internen Faktoren des Leistungspotenzials sind, wie bereits angedeutet, beispielsweise die einzusetzenden personellen Mittel, also die Dozenten und Betreuer, ihr Wissen bezüglich der Lerninhalte und didaktischer und pädagogischer Ansätze, die bereitstehende Infrastruktur (Räumlichkeiten und technische Gerätschaften, Lernmaterialien), u.v.m. Diese internen Faktoren werden im Rahmen

des Leistungserstellungsprozesses, der neben den vorbereitenden Tätigkeiten wie der Konzeptentwicklung und der Festlegung der Lerninhalte und -ziele insbesondere die Durchführung der eigentlichen Veranstaltung umfasst, eingesetzt und führen im Zusammenwirken mit den Aktivitäten der Lernenden (als externe Faktoren) zum letztendlichen Leistungsergebnis. Die notwendige Beteiligung der Lernenden am Leistungserstellungsprozess bedingt besondere Probleme und Herausforderungen, die vom Leistungsanbieter berücksichtigt werden müssen. Im Hinblick auf den Fokus der vorliegenden Arbeit ist vor allem der qualitative Einfluss der Leistungsempfänger auf das Leistungserlebnis und -ergebnis von Relevanz. Lernerfolg ist ohne eine entsprechende Bereitschaft der Lernenden bei noch so guter Veranstaltungsvorbereitung und räumlicher Ausstattung nicht zu erreichen. Wenn zudem, wie unter ökonomischen, aber auch unter didaktischen Gesichtspunkten durchaus sinnvoll, die Lernarrangements für mehrere Leistungsempfänger gleichzeitig realisiert werden, dann müssen etwaige negative Abstrahleffekte durch störende und/oder unmotivierte Leistungsempfänger verhindert werden. Auch unterschiedliche Lerngewohnheiten und Vorkenntnisse der Lernenden können Probleme verursachen.

Im E-Learning-Kontext kommen einige Besonderheiten hinzu, die beispielsweise mit der aktuell zunehmend bedeutsamen Rolle von Web 2.0-Anwendungen zusammenhängen. Grundsätzlich steht die Bereitstellungsleistung unter der Kontrolle des Leistungsanbieters, da hier die internen Faktoren gestaltet und kombiniert werden. Wenn aber Inhalte, die Lernende in bereits abgeschlossenen Veranstaltungen erstellt haben (user- bzw. learner-generated content), in Folgeveranstaltungen weiterverwendet werden sollen, kann bereits die Bereitstellungsleistung durchaus einen integrativen Charakter aufweisen. Auch Engelhardt et al. (1993) weisen bereits darauf hin, dass entgegen der zunächst etwas verallgemeinerten Darstellung auch die Bereitstellungsleistung durchaus aus einer Mischung von autonom und integrativ erstellten Faktoren bestehen kann (Engelhardt/Kleinaltenkamp/Reckenfelderbäumer 1993, S. 39).

Für Anbieter von Lernservices besteht eine hohe Bedeutung dieser Integrativität sowie der damit verbundenen Herausforderungen eines differenzierten Qualitäts- und Kundenzufriedenheitsmanagements, die in anderen dienstleistungsorientierten Branchen bereits seit längerem intensiv untersucht und bearbeitet werden und von denen hier exemplarisch eine kleine Auswahl genannt sei (vgl. Bruhn 1997;

Bruhn/Grund 2000; Gabriel/Gersch/Weber 2008; Haller 1995; Hentschel 2000; Homburg/Stock 2005; Stauss 2000; Stauss/Hentschel 1992; Zeithaml/Berry/Parasuraman 1988):

- Die vom beteiligten Kunden wahrgenommene Bedeutung der Aspekte, z. B. in Bezug auf Zuverlässigkeit, Gewissenhaftigkeit, Anmutung der Qualität der Bereitstellungsleistung sowie einzelner Erstellungsteilprozesse.
- Der Einfluss einzelner Kunden auf das erzielte Leistungsergebnis als auch die Wahrnehmung der Qualität anderer Nachfrager, die ebenfalls am Prozess beteiligt sind.
- Die Bedeutung vorab gegebener Leistungsversprechen in unterschiedlichen und von den Nachfragern differenziert bewerteten Bereichen und Aspekten der Leistung.
- Möglichkeiten der Beeinflussung der vorab existierenden Leistungsanforderungen und -erwartungen auf Nachfragerseite sowie der im Anschluss verinnerlichten und möglicherweise weiter an Dritte kommunizierten Leistungswahrnehmung.
- Existenz, Ausgestaltung und Beeinflussungsmöglichkeiten diverser Gaps zwischen Kundenanforderungen und Kundenwahrnehmung / -erfahrung.

Eine Folge des Qualitätsstrebens unter Berücksichtigung des integrativen Charakters von Dienstleitungen sind Überlegungen hinsichtlich einer möglichen (Teil-)Standardisierung der Integration des externen Faktors im Zusammenspiel mit einer entsprechenden (Teil-)Standardisierung der internen Faktoren und des Leistungsanbieters. Genau dieser Aspekt soll im Folgenden untersucht werden. Hierzu wird zunächst die Diskussion um Standards und Standardisierung im Dienstleistungskontext und im E-Learning-Kontext zusammengefasst, um ein in Bezug auf den integrativen Charakter von Lernservices adäquates Standardisierungsverständnis abzuleiten. In Abschnitt 3.1.3 werden darauf aufbauend Ansatzpunkte für die (Teil-)Standardisierung der Aktivitäten der Lernenden herausgearbeitet, die es im Zuge der systematischen Erstellung von Lernservices, dem Lernservice-Engineering, zu berücksichtigen gilt.

### **3.1.1.2 Standards und Standardisierung im E-Learning**

Die Betrachtung von Standards und Standardisierung ist im E-Learning-Kontext vor allem durch eine Fokussierung allgemeingültiger und akzeptierter Normen und die

Ziele Interoperabilität sowie Qualitätsentwicklung und -sicherung gekennzeichnet (Vgl. Ehlers 2007; Stracke/Hildebrandt 2007, S. 10; Varlamis/Apostolakis 2006). Ansatzpunkte und Potenziale einer Standardisierung in Bezug auf die Rolle der Lernenden und damit verbundene Aspekte eines Qualitätsmanagements der Lehre sind dagegen kaum zu finden. Im vorliegenden Beitrag soll diese Lücke geschlossen werden, indem Standardisierungspotenziale in Bezug auf den integrativen Charakter von E-Learning unter Zugrundelegung eines geeigneten Standardisierungsverständnisses herausgearbeitet werden.

Standardisierung ist aufgrund unterschiedlicher Grundauffassungen und der innerhalb dieser Grundauffassungen zu berücksichtigenden Vielfalt an Standardisierungsgegenstandsbereichen ein sehr vielseitiges Thema. Das jeweilige Standardisierungsverständnis und die Perspektive des Betrachters prägen die jeweilige Diskussion um die Notwendigkeit, die Ziele und die Wirkung einer Standardisierung bzw. von Standards maßgeblich. Bereits auf begrifflicher Ebene ist zwischen offiziellen Standards als von offiziellen Standardisierungsinstitutionen (ISO, IEC) verabschiedeten Normen und Spezifikationen nicht-offizieller Standardisierungsinstitutionen und -initiativen (z. B. IEEE, IMS Global Learning Consortium, ADL) zu unterscheiden (Stracke/Hildebrandt 2007, S. 9).

Die mit einer Standardisierung verbundenen Zielsetzungen können allgemein mit „Rationalisierung durch Vereinheitlichung“ zusammengefasst werden (vgl. Beste 1956). Es lassen sich sechs potenzielle (produktionswirtschaftliche) Wirkungen durch die Vereinheitlichung von Prozessen oder Ergebnissen unterscheiden. Dazu gehören kostensenkende Effekte aufgrund von (statischen) Skaleneffekten oder (dynamischen) Erfahrungskurveneffekten, die Senkung von Lagerhaltungskosten aufgrund einer verminderten Vielfalt der (Vor-)Produkte, was sich auch positiv auf die Lieferbereitschaft auswirken kann. Zudem kann Standardisierung zur Vermeidung von Gütern oder Leistungen mit minderer Qualität und/oder schlechter Kompatibilität führen (vgl. Hellwig 2008, S. 46 ff.; Arthur 1988, S. 591 f.; Strebinger 2008, S. 299 ff.). Diese Wirkungen einer Standardisierung können grundsätzlich auch für den Bereich des E-Learnings bzw. der Lehre im Allgemeinen vermutet werden. Wobei, wie im Folgenden zu zeigen ist, ein Fokus der bisherigen Standardisierungsbestrebungen im Bereich des E-Learning vor allem im Hinblick auf (technische) Kompatibilität zu sehen ist und nur in eher geringem Maße im Bezug auf die Qualität

i. S. v. Lernerfolg und Lernzufriedenheit der Lernenden. Der in dieser Arbeit zu entwickelnde Handlungsrahmen soll die Vereinheitlichung von (Teil-)Prozessen und (Teil-)Ergebnissen von Lernszenarien und deren zielgerichtete Gestaltung und Entwicklung unterstützen und soll damit einerseits der Effizienzsteigerung, im Sinne eines zielorientierten Ressourceneinsatzes, dienen. Andererseits adressiert er die Steigerung der Effektivität der Lernszenarien, z. B. durch die zielgerichtete Förderung von Lernerfolg und Lernzufriedenheit, was in den in Abschnitt 4 untersuchten Lernszenarien im Vordergrund stehen wird.

Im E-Learning-Kontext definiert Pawlowski (2008) Standards als „ [...] *im Konsens verabschiedete Beschreibungen wie etwa Daten-, Informations- oder Prozessmodelle, die die Interoperabilität, Portabilität oder Qualität für Lehr- und Lernprozesse unterstützen*“. Nach Back et al. (2002, S. 255) ist Standardisierung „ [...] *das Aufstellen und Durchsetzen von allgemeingültigen und akzeptierten festen Normen (Standards) zur Vereinheitlichung der Bezeichnung, Kennzeichnung, Handhabung, Ausführung u.a. von Produkten und Leistungen*“. Einen guten Überblick über E-Learning-Standards vermittelt das kategoriale Referenzmodell von Stracke und Hildebrand (2007), welches einen Rahmen zur Einordnung der verfügbaren Standards anhand der Dimensionen (1) Arten, (2) Themenbereiche und (3) Gegenstandsbereiche bietet. Tabelle 2 zeigt das Ergebnis einer Einordnung von 14 bekannten E-Learning-Standards, wie sie von Stracke und Hildebrand vorgenommen wurde. Ohne im Einzelnen auf die Bedeutung der in dem Referenzmodell angewendeten Dimensionsausprägungen einzugehen, kann der Übersicht entnommen werden, dass E-Learning-Standards aktuell vor allem in Form von Konzeptionsstandards im Hinblick auf Lernsysteme und im Kontext von Lerntechnologien zu finden sind. Lücken lassen sich vor allem in folgenden Bereichen ausmachen (Stracke/Hildebrandt 2007, S. 8 ff.):

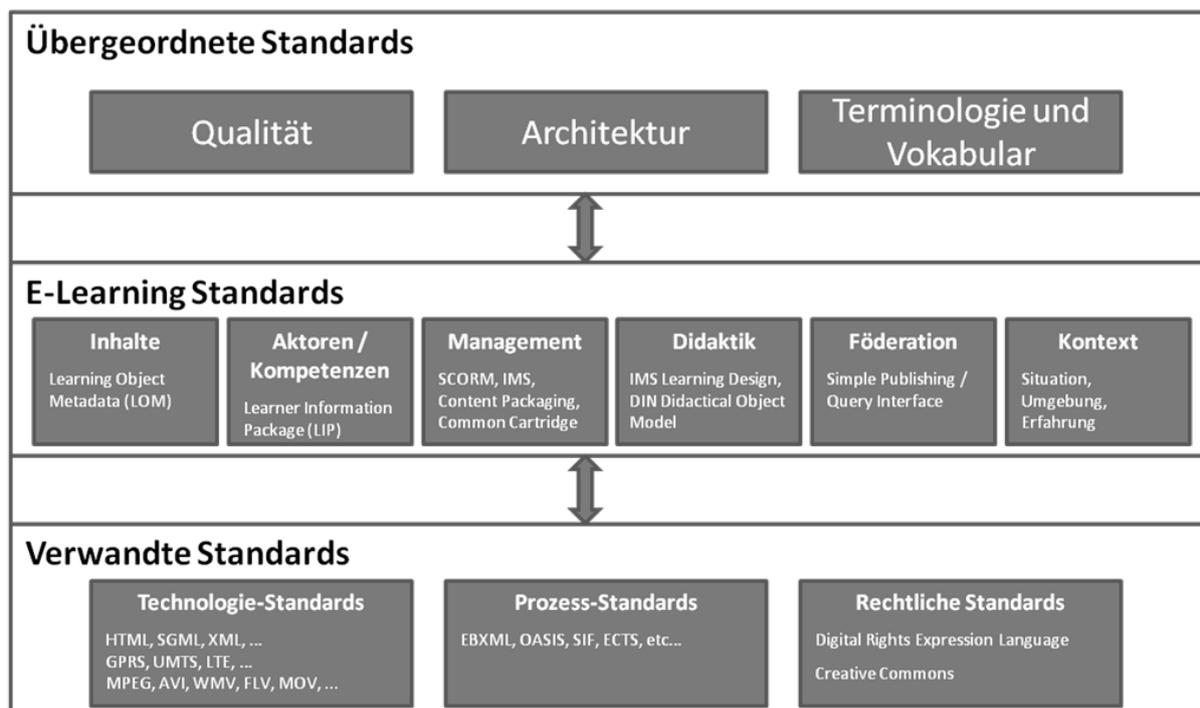
- Bei den **Niveaustandards**: Niveaustandards definieren ein Qualitätsniveau, das bei Planung, Konzeption, Durchführung oder Evaluation eines E-Learning-Angebotes erreicht werden soll.
- Im Themenbereich **Kontext**: Der Themenbereich Kontext fasst alle nicht über die anderen Themenbereiche (Bedeutung, Qualität, Didaktik, usw.) erfassten E-Learning relevanten Disziplinen und Informationen zusammen, wie z. B. (Lern-)Erfahrungen, gesetzliche Vorgaben und Rechte.

- Zum Gegenstandsbereich **Durchführung**: Der Gegenstandsbereich Durchführung behandelt Informationen und Erfahrungen, die aus der Durchführung und Nutzung von E-Learning-Angeboten hervorgehen.

Arten	Anwendungsstandards		Konzeptionsstandards		Niveaustandards	
Anzahl der Standards	5		9		0	
Themenbereiche	Bedeutung	Qualität	Pädagogik Didaktik	Lern- technologie	Lerninhalt	Kontext
Anzahl der Standards	1	1	4	5	3	0
Gegenstandsbereiche	Lernumgebung	Rollen	Methoden	Lernsysteme	Lernressourcen	Durchführung
Anzahl der Standards	2	2	2	5	3	0

**Tabelle 2: Einordnung der E-Learning-Standards in Anlehnung an Stracke und Hildebrandt (2007)**

Ehlers (2007) und ebenso Pawlowski (2008) zeigen zudem die Einbettung und den Zusammenhang verschiedener E-Learning-Standards zu übergeordneten und verwandten Standards, die sich in ihrem jeweiligen Anwendungsfeld bereits etabliert haben. Die in Abbildung 5 dargestellte Übersicht legt einerseits ein abweichendes Set an Themenbereichen zugrunde und ergänzt andererseits die Betrachtung um technologische, Prozess-, Rechts- und Qualitätsstandards, in die die E-Learning Standards eingebettet sind (Ehlers 2007, S. 23).



**Abbildung 5: Klassifikation von E-Learning Standards in Anlehnung an Pawlowski (2008)**

Dies verdeutlicht, dass viele relevante Aspekte des Themenfeldes E-Learning bereits durch Standards abgedeckt zu sein scheinen. Diese beziehen sich allerdings durchweg auf einen sehr engen Standardisierungs begriff und implizieren zum Teil recht restriktive Handlungsrahmen für die Gestaltung der einzelnen Bereiche, in denen sie gültig sind. Zudem liegt der Schwerpunkt der Standardisierungsbestrebungen auf einzelnen technischen oder inhaltlichen Aspekten. Bereits der Aspekt der didaktischen Konzeptionen wird nur in Ansätzen adressiert. Eine umfassende Sicht auf einen integrierten Einsatz der verschiedenen Standards, um ganzheitliche Lösungen, zum Beispiel im Sinne von einsatzfähigen Lernszenarien zu entwickeln, fehlt zudem noch völlig (vgl. Baumgartner/Häfele/ Maier-Häfele 2002, S. 284).

Der in dieser Arbeit zu entwickelnde Handlungsrahmen für die Gestaltung und Entwicklung Web 2.0-unterstützter Lernszenarien soll einen einheitlichen Rahmen bieten, der eine vergleichbare und reproduzierbare Unterstützung für Wissenschaft und Praxis bei der Umsetzung und Gestaltung (universitärer) Lehre bietet. Somit zielt auch diese Arbeit auf eine „Standardisierung“ ab, die aber nicht mit dem Standardisierungsbegriff, der den soeben vorgestellten E-Learning Standards

entspricht, identisch ist. Daher ist zunächst zu klären, was in der vorliegenden Arbeit gemeint ist, wenn von Standardisierung bzw. Vereinheitlichung gesprochen wird.

Der in dieser Arbeit eingesetzte Begriff der „Standardisierung“ lässt sich auf Arbeiten von Engelhardt, Kleinaltenkamp und Gersch zurückführen (vgl. Engelhardt/Kleinaltenkamp/Reckenfelderbäumer 1993; Gersch 1995). Gerade letzterer entwickelte einen Standardisierungsbegriff, der sich auf integrative Leistungserstellung bezieht und daher, wie im Folgenden noch zu erläutern sein wird, für die vorliegende Arbeit geeignet ist.

Gersch (1995, S. 7) definiert Standardisierung als *„die Vereinheitlichung von Objekten und Prozessen“* und liefert damit eine eher weit gefasste Definition des Begriffes. Die objektbezogene Standardisierung bezieht sich dabei auf die *„planmäßige Vereinheitlichung von materiellen und immateriellen Gegenständen“* (Hinterhuber 1975), wohingegen die prozessbezogene Standardisierung als *„Festlegung von Aktivitätsfolgen, so dass im Wiederholungsfall ein gleichartiger Ablauf möglich ist“* (Hill/Fehlbaum/Ulrich 1989), interpretiert werden kann (vgl. Becker 1992; Corsten 1990). Dabei bezieht sich der Begriff Standardisierung nicht ausschließlich auf die Gesamtleistung, also den Gesamtprozess bzw. das Endergebnis, sondern berücksichtigt explizit auch Teilergebnisse und Teilprozesse, deren Kombination die eigentliche Leistung ergeben.

Es wird deutlich, dass der Fokus auf der „Gleichförmigkeit“ der Wiederholung eben jener Prozesse und Ergebnisse liegt. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Verständnis von „Gleichförmigkeit“. Aus unterschiedlichen Gründen, etwa wechselnden Aufgabenträgern, sich ändernden Rahmenbedingungen, differierenden Wahrnehmungen der verschiedenen Kunden, ist eine identische Wiederholung eines Prozesses bzw. eines Prozessergebnisses in allen Details nicht möglich. Daher ist nicht eindeutig wann ein Prozess bzw. ein Prozessergebnis tatsächlich als „gleichförmig“ und damit als standardisiert gewertet werden kann. Hier erfordert es einer Festlegung des benötigten „Grades an Gleichförmigkeit“ bzw. des „Grades an Standardisierung“, was gerade im Bezug auf integrative Leistungserstellung eine schwierige Aufgabe darstellt und eine systematische, an klar definierten Kriterien ausgerichtete Vorgehensweise erfordert (vgl. Gersch 1995, S. 25 ff.). Die folgende Tabelle 3 verdeutlicht eine Auswahl möglicher Kriterien, die hierfür herangezogen werden können.

<b>Kriterien</b>	<b>Ausprägung</b>	
<b>Objekt der Standardisierung</b>	Prozess	Prozessergebnis (materiell/immateriell)
<b>Zerlegung des Analyseobjektes</b>	Gesamtprozess / -ergebnis	Teilprozesse / -ergebnisse
<b>Zeitdimension der Betrachtung</b>	zeitpunktbezogen	zeitraumbezogen
<b>Maßstab der Standardisierung</b>	„standardisiert“ (gleichförmig)	„individualisiert“
<b>Reichweite der Standardisierung</b>	Allgemein	Bezogen auf (universitäre) Lehre
	Gültigkeit für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein Unternehmen</li> <li>• Eine Geschäftsbeziehung</li> <li>• Alle Partner eines Abnehmers/Anbieters</li> <li>• Gesamtmarkt</li> </ul>	Gültigkeit für <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine Lernszenario-Komponente</li> <li>• Eine Lernszenario-Phase</li> <li>• Ein Lernszenario</li> <li>• Ein Vertiefungsbereich</li> <li>• Ein Studiengang</li> <li>• Ein Fachbereich</li> <li>• Eine Universität</li> <li>• Gesamte Hochschullandschaft</li> </ul>

**Tabelle 3: Kriterien für die Festlegung eines Grades an Standardisierung in Anlehnung an Gersch (1995, S. 9)<sup>9</sup>**

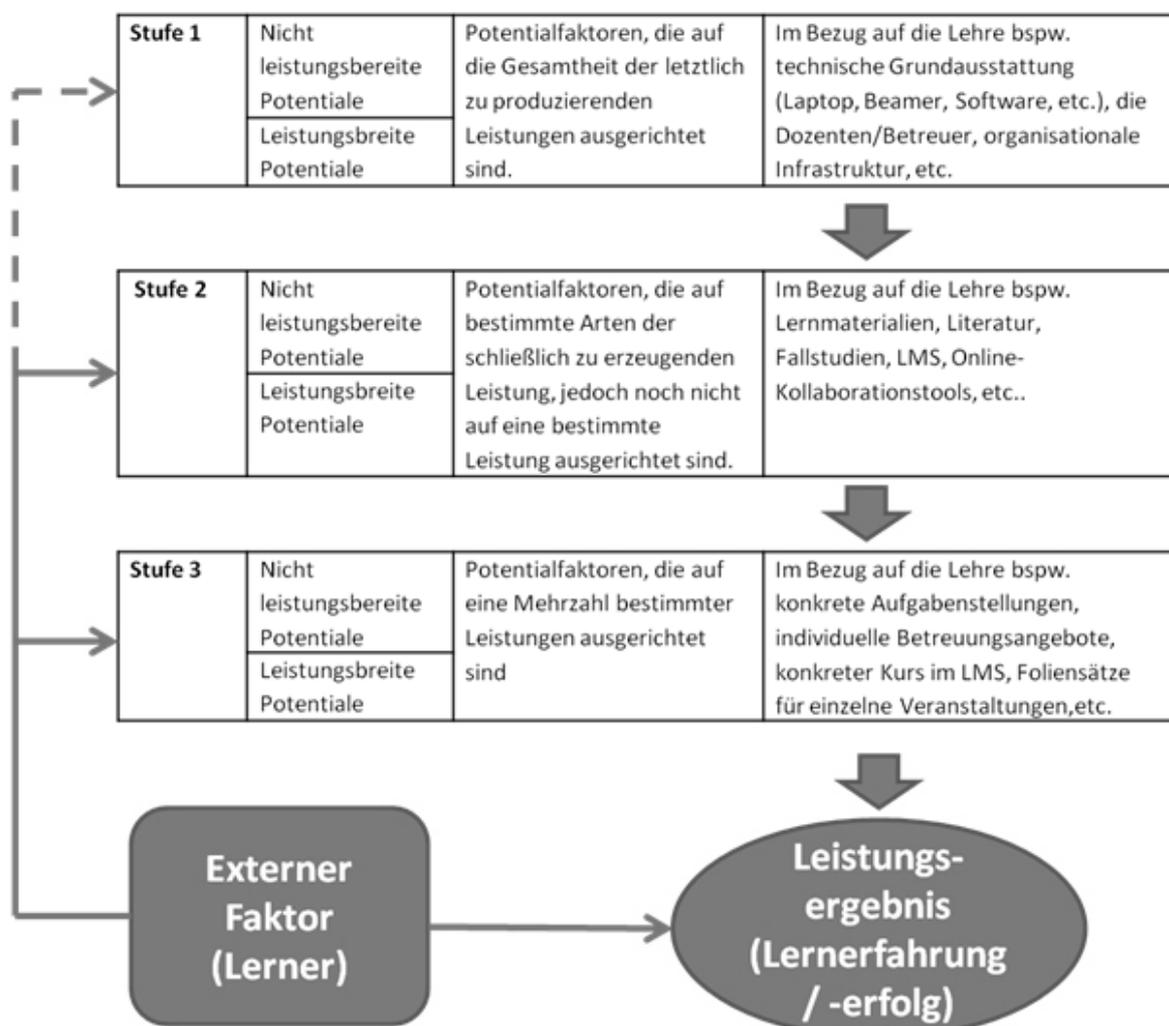
Um Ansatzpunkte für eine Standardisierung der (Teil-)Prozesse zu finden, ist es unerlässlich, den Leistungserstellungsprozess konkret darzustellen. Hier eignen sich Strukturmodelle, wie etwa das siebenstufige Kombinationsmodell von Altenburger (vgl. Altenburger 1980, S. 105 ff.).

Altenburger beschreibt den Leistungserstellungsprozess von Dienstleistungen als mehrstufigen Prozess, in dem originäre Repetierfaktoren unter Nutzung originärer Potenzialfaktoren zu derivativen Produktionsfaktoren kombiniert werden. Diese können wiederum (derivative) Repetier- und Potenzialfaktoren sein, die auf der

<sup>9</sup> Tabelle 3 wurde auf Basis des von Gersch (1995, S. 9) entwickelten Kriterienkatalogs zur Spezifizierung des Begriffes Standardisierung abgeleitet. Dieser bildet einen Teil der Strukturierung des Beitrages von Gersch (1995) ab und verdeutlicht die Kernthemen einiger Abschnitte in diesem Beitrag. Entsprechend findet sich eine detaillierte Auseinandersetzung mit diesen fünf Kriterien bei Gersch (1995, S. 24 ff.).

nächsten Produktionsstufe wiederum kombiniert bzw. eingesetzt werden. Das Ende dieses mehrstufigen und auch durchaus parallel stattfindenden Prozesses ist erreicht, wenn schließlich keine derivativen Produktionsfaktoren, sondern Produkte entstehen (vgl. Altenburger 1980, S. 106 ff.). Für die Darstellung des Modells fasst Altenburger die Produktionsstufen zu drei Hauptstufen mit jeweils zwei Unterstufen und einer finalen Stufe - dem Leistungsergebnis - zusammen, die ausreichen, um sein Modell zu verdeutlichen (vgl. Abb. 6).

### Das Stufenmodell von Altenburger



**Abbildung 6: Das Stufenmodell des Leistungserstellungsprozesses der „Dienstleistung Lehre“ in Anlehnung an Altenburger (1980)**

Altenburger unterscheidet zwischen leistungsbereiten und nicht leistungsbereiten Potenzialen. Ein Beamer allein wäre bspw. nicht einsatzbereit, erst angeschlossen an eine Stromquelle und an einen Signalgeber (Laptop) wird der Beamer zu einem

leistungsbereiten Potenzial. Diese Unterscheidung lässt sich auf allen Stufen treffen, so ist ein Kurs in einem LMS erst leistungsbereit, wenn die Kursstruktur eingerichtet und der Zugang der Lerner zum Kurs sichergestellt ist.

Die einzelnen von Altenburger vorgeschlagenen Stufen, sind nicht völlig unkritisch zu sehen. So kritisiert Gerhardt (1987, S. 147 f.) nicht zu Unrecht die mangelnde Trennungsschärfe zwischen der zweiten und dritten Hauptstufe. Trotz dieser nicht völlig unberechtigten Kritik ermöglicht das Modell eine differenzierte Analyse des Leistungserstellungsprozesses, die im Rahmen von Standardisierungsbestrebungen notwendig ist.

Das Modell zeigt, dass sich ein Leistungserstellungsprozess aus einer Vielzahl von Teilprozessen und Ergebnissen zusammensetzt. Eine Standardisierung eines solchen Prozesses ist also „ [...] *das antizipierende Durchdenken von Problemlösungswegen und die darauf aufbauende Festlegung von Aktivitätsfolgen [...], so dass diese im Wiederholungsfall mehr oder weniger routiniert und gleichartig ablaufen*“ (Hill/Fehlbaum/Ulrich 1989, S. 266). Ein standardisierter Prozess schränkt somit die möglichen Verhaltensweisen bzw. die möglichen Handlungsoptionen zu einem bestimmten Grad ein. Je nachdem wie stark der Prozess durch die Standardisierung strukturiert wird, sind unterschiedliche Standardisierungsgrade möglich, wodurch auch der mögliche Flexibilitätsgrad bzw. die mögliche Varietät innerhalb des Prozesses vorgegeben werden kann (vgl. Gersch 1995, S. 33 f.).

Standardisierte Prozesse im Rahmen von Lehrveranstaltung bedeuten somit keineswegs unflexible Strukturen und erlauben durchaus individuelle Lernpfade und individuelles Verhalten der Lerner. Die Schwierigkeit besteht darin, den Standardisierungsgrad der Prozesse innerhalb einer Lehrveranstaltung so zu gestalten, dass der Prozess so flexibel wie möglich und gleichzeitig so gleichförmig wie nötig ist. Anders ausgedrückt gilt es abzuwägen, welche Bedeutung die Standardisierung im Vergleich zur Individualität/Flexibilität in den einzelnen Prozessen besitzt. Entsprechend kann die Aussage in manchen Teilprozessen auch umgekehrt lauten: „So flexibel wie nötig, aber so gleichförmig wie möglich.“

In Bezug auf die Integration des externen Faktors ist die Bedeutung der Individualität/Flexibilität für die Leistungserstellungsprozesse und ihre (Teil-) Ergebnisse einerseits und des Standardisierungsgrades andererseits zu prüfen, um eine geeignete Balance zwischen Flexibilitäts- und Standardisierungsgrad zu

ermitteln und zu realisieren. Im Bezug auf die Lehre könnte ein möglicher Ansatz dafür das Ausmaß der direkten Beteiligung der Lernenden am jeweiligen Prozess darstellen (Bedeutung der Kollaboration, Kommunikation, aktiven Teilhabe). Bei hoher direkter Beteiligung der Lernenden könnte eine entsprechend hohe Bedeutung individueller bzw. flexibler Lernpfade und Lernerfahrungen vorliegen. Hier wäre ein hoher Flexibilitätsgrad einem hohen Standardisierungsgrad vorzuziehen. Entsprechend sollte dann ein gerade ausreichender Standardisierungsgrad erreicht werden. Diese allgemeine Aussage muss für jeden einzelnen Teilprozess überprüft und konkretisiert werden, weswegen sie zunächst unter Vorbehalt zu sehen ist.

Individuelle Ermessensspielräume sind gerade in handlungsorientierten bzw. kollaborativen Lernprozessen von zentraler Bedeutung, gilt es doch dem Lerner die Lerninhalte durch eigenes Handeln erfahrbar zu machen. Völlig routinierte Abläufe sind hier ungeeignet und führen nicht zu den erwünschten Lerneffekten und einem Implizieren der Lerninhalte. Wird das Verhalten der Lerner allerdings durch ein Rahmenprogramm vorgegeben, können individuelle Ermessensspielräume entstehen. Je nach Anzahl möglicher Handlungsalternativen und Deziertheit der vorgegebenen Aktivitätsfolgen, die vom Rahmenprogramm ermöglicht/vorgegeben werden, kann der individuelle Ermessensspielraum beeinflusst werden und ist entsprechend mal größer und mal kleiner (vgl. Gersch 1995, S. 27):

- Der Anmeldeprozess zu einer Lehrveranstaltung etwa sollte möglichst reibungslos ablaufen und wird vom Lerner dann als qualitativ hochwertig angesehen, wenn das Verfahren transparent, einfach und schnell funktioniert. Ein solcher Prozess als auch die Bereitstellung entsprechender Systeme durch die Lehrenden ist sowohl für die Lehrenden als auch die Lernenden komplex, da die Anmeldung heutzutage häufig über elektronische (Online-)Portale erfolgt, in denen die Vorgaben der Prüfungsordnung, Vergabekriterien (bspw. Vorrang der Studierenden in höheren Semestern) und viele weitere Faktoren zu berücksichtigen sind. Zudem benötigen die Studierenden in vielen Fällen einen Zugang zu den LMS-Kursen der Veranstaltungen, was ebenfalls Teil des Anmeldeverfahrens sein kann. Da dieser Prozess darüber hinaus die Mitwirkung der Studierenden erfordert, ist er als eindeutig integrativ zu bezeichnen. Dennoch ist eine hohe Flexibilität zu Lasten eines standardisierten Verfahrens bei diesem Prozess unvorteilhaft.

Der Prozess sollte also so routiniert wie möglich verlaufen und dennoch die nötige Flexibilität bieten, die durch immer wieder auftretende Ausnahmefälle (Bspw. ausländische Studierende, Anrechnung von Prüfungsleistungen fremder Universitäten, usw.) in solchen Prozessen nötig sind.

- Als weiteres Beispiel sei eine Gruppenarbeitsphase innerhalb eines Lernarrangements genannt. Je nach Lernziel kann es sich bei Gruppenaufgaben um sehr offen gehaltene Aufgaben handeln, die ein bestimmtes Ziel grob vorgeben, aber dabei einen möglichst großen Handlungsspielraum für die Lerner eröffnen sollen. Gerade bei Gruppenaufgaben ist die Interaktion und Kommunikation in der Gruppe und damit verbundene soziale Kompetenzen wichtiger Bestandteil des Lernziels. Hier liegen also Teilprozesse vor, die eine möglichst hohe Flexibilität erfordern. Dennoch ist auch hier die Vorgabe eines Handlungsrahmens / eines individuellen Ermessensspielraumes empfehlenswert, um den Lernenden eine Orientierung und eine „Leitplanke“ zu bieten, die ihnen das nötige Maß an Sicherheit bietet, um den Gruppenprozess zielgerichtet gestalten zu können. Hier ist also ein Beispiel für einen Teilprozess gegeben, der hochgradig integrativ ist, eine entsprechend hohe Flexibilität/Individualität erfordert, aber dennoch einen ausreichenden Standardisierungsgrad benötigt.

### ***3.1.1.3 Ein Ebenen-Modell der Standardisierung im Lernservice-Engineering***

Erste Arbeiten zum Lernservice-Engineering zielen insbesondere auf die Realisierung sog. Mass Customization Ansätze bei der Entwicklung und Gestaltung von Lernservices und entsprechend auf die Erreichung von Differenzierungs- und gleichzeitig Kostenvorteilen in den so konzipierten Leistungsbündeln ab (vgl. Gabriel/Gersch/Weber 2007a).

Das hier vorgestellte Modell orientiert sich an dem Phasenmodell des Service Engineerings nach Bullinger und Schreiner (2006), die den Entwicklungsprozess einer Dienstleistung als iterativen, sechs-phasigen Prozess beschreiben:

- **Startphase:** Identifikation von Anforderungen und Generierung von Ideen
- **Analysephase:** Analyse der Anforderungen und Bewertung der Ideen
- **Konzeptionsphase:** Erstellung der Einzel- und Gesamtspezifikationen

- **Vorbereitungsphase:** Bereitstellung der benötigten Ressourcen
- **Testphase:** Test der Gesamtspezifikation
- **Implementierungsphase:** Realisierung des Konzeptes

Ein zentraler Aspekt des Lernservice-Engineering ist die zielgerichtete Planung, Gestaltung und Standardisierung der verschiedenen Prozessdimension eines Lernszenarios. Es gilt möglichst gleichförmige Leistungsbündel zu realisieren, die den individuellen Anforderungen der Lerner gerecht werden und eine entsprechend hohe Nutzungsflexibilität aufweisen. Die Frage nach der Erreichung eines zielführenden Standardisierungsgrades ist ein originärer Bestandteil des Lernservice-Engineering. Mit Hilfe eines drei Ebenen Modells zeigen Gersch und Weber (2007) aufeinander aufbauende Ansatzpunkte für Standardisierungsbestrebungen im Lernservice-Engineering bei der Entwicklung von Grundtypen von Lehrveranstaltungsformen, sog. Lernszenarien. Dabei identifiziert und veranschaulicht das 3-Ebenen-Modell die verschiedenen Dimensionen, die bei der Entwicklung von Lernszenarien zu berücksichtigen sind. Tabelle 4 veranschaulicht diese drei Ebenen und die Anforderungen an die durch die jeweilige Ebene implizierten, geeigneten Standardisierungsgrade. Die einzelnen Ebenen und die darin zu definierenden Komponenten und Schnittstellen können dabei sowohl unabhängig als einzelne Modulbausteine als auch integriert als eine Gesamtlösung betrachtet werden.

Ebene	Definition	Standardisierungsgrad
1 <b>Lernszenarien</b>	Modell für eine bestimmte Art von Lehrveranstaltungen. (Veranstaltungsgrundtypen)	Die konkreten Realisierungen müssen durch eine individuelle Kombination der Lernszenario-Phasen und durch den Einfluss des externen Faktors auf diese Phasen und ihren Ablauf beeinflussbar bleiben.
2 <b>Lernszenario-Phasen</b>	Abläufe und Vermittlungskomponenten innerhalb von Teilarangements mit spezifischen Lernzielen	Die Komponenten müssen zielgruppenorientiert kombiniert werden. Den individuellen Lernprozessen wird eine Orientierungshilfe geboten, ohne sie jedoch einzuschränken.
3 <b>Lernszenario-Komponenten</b>	Vereinheitlichte Einzelkomponenten (Didaktische Modelle, Lernumgebungen, technische Hilfsmittel, Lernmaterialien, Kommunikationstools, etc.)	Eigenindividualisierung der Lernpfade durch individuelle Wahl der Vermittlungsalternativen bzw. der in Anspruch genommenen Komponenten.

**Tabelle 4: Ebenen der Standardisierung in Anlehnung an Gersch und Weber (2007)**

Auch wenn es nicht explizit von Gersch und Weber intendiert ist, so weisen diese Ebenen klare Parallelen zu dem im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten Modell von Altenburger auf:

- Auf den drei Ebenen der Standardisierung von Lehr-/Lernangeboten werden Repetier- und Potenzialfaktoren zu derivativen Produktionsfaktoren kombiniert.
- Diese können wiederum (derivative) Repetier- und Potenzialfaktoren sein, die auf der nächsten Ebene wiederum kombiniert und mit zusätzlich benötigten Repetier- und Potenzialfaktoren kombiniert werden.
- Das finale Leistungsergebnis, also der durchgeführte Kurs und der entstandene Lernerfolg, bilden die eigentliche Dienstleistung.

Das 3-Ebenen-Modell kann als Strukturmodell für den Leistungserstellungsprozess von (universitären) Lernszenarien interpretiert werden. Entsprechend beinhaltet das Modell der drei Ebenen der Standardisierung von Lehr-/Lernangeboten bereits ein Verständnis des Leistungsangebots „Lehr-/Lernveranstaltung“ als integrativ erstellte Dienstleistung und bietet somit einen geeigneten Rahmen für eine Konkretisierung des vorgestellten Standardisierungskonzeptes, um Lernszenarien zu entwickeln und insbesondere neue technologische Innovationen, wie im vorliegenden Fall der Einsatz von Web 2.0-Systemen in der universitären Lehre, in diesen Prozess zu implementieren.

### **3.1.2 Das Lernszenario-Modell als idealtypisches Modell zur Entwicklung von Lernservices**

Auf Basis des Phasenmodells von Bullinger und Schreiner (2006) und dem 3-Ebenen-Modell von Gersch und Weber (2007) bietet das im Folgenden vorgestellte Lernszenario-Modell ein idealtypisches Modell für den systematischen Entwicklungsprozess eines Lernarrangements bzw. eines Lernservices.

Ein Lernszenario kann als ein Modell für eine bestimmte Art von Lehrveranstaltung interpretiert werden, welches eine bestimmte Grundform der Lehre umsetzt. Meyer spricht in diesem Zusammenhang von sogenannten „Großformen“ bzw. Grundformen des Unterrichts, die „[...] eine bestimmte Grundfunktion des Lehrens und Lernens erfüllen“ (Meyer 2002, S. 115). Diese Großformen können im Zusammenhang mit dem Konzept der Lernszenarien als Grundtypen von Lernszenarien interpretiert werden. Eine allgemein anerkannte Zusammenstellung der gängigsten Großformen der universitären Lehre findet sich beispielsweise bei e-teaching.org<sup>10</sup>. Dort sind die

---

<sup>10</sup> <http://www.e-teaching.org/lehrenszenarien/>

Großformen relativ grob eingeteilt in Vorlesung, Seminar, Übung/Tutorium, Praktikum, Projektarbeit und Schulung. Eine erste spezialisierte Aufgliederung möglicher Großformen speziell für Blended-Learning-Szenarien findet sich beispielsweise bei Gabriel et al. (2007b, S. 5), die fallstudienbasierte Übungen, medialisierte Vorträge, WBT-Arrangements, plattformbasierte Praktika, internationale Seminare und lernaktive Vorlesungen unterscheiden. Ein Lernszenario ist also eine konzeptionelle Konkretisierung einer bestimmten Großform, welche die zentralen Prozesse im Rahmen einer Lehrveranstaltung, etwa eine typische Abfolge der Teilprozesse, angemessene Fristen, erfolgreiche didaktische Methoden, Faktoren für die Zusammensetzung der Gruppen sowie Aspekte der Auswertung und Beurteilung der Prozesse beinhaltet. Abbildung 7 illustriert das Lernszenario-Modell und beinhaltet die „Evolutionsbeziehung“ zwischen einem Lernszenario und den verschiedenen Lernarrangements (Veranstaltungsdurchgängen), die auf der Basis dieses Modells gestaltet, realisiert und kontinuierlich (weiter)entwickelt werden (Vgl. Gersch/Lehr/Weber 2011).

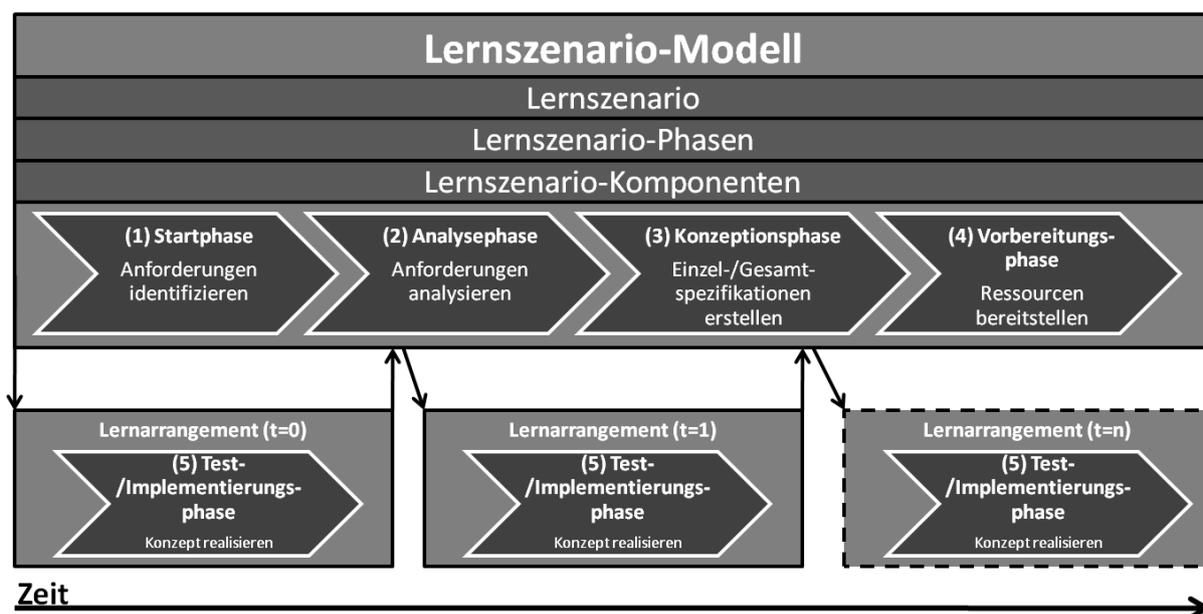


Abbildung 7: Das Lernszenario-Modell in Anlehnung an Gersch, Lehr und Weber (2011)

Das übergeordnete Lernszenario kann dabei als Grundform einer bestimmten Lehrveranstaltung interpretiert werden, welche aus verschiedenen modular aufgebauten Komponenten und Phasen – auf Basis des in Abschnitt 3.1.1.3 vorgestellten Ebenen-Modells - kombiniert wird. Die Lernarrangements stellen die konkreten Realisierungen des Lernszenarios dar. Das Modell ist als iterativer

Prozess zu verstehen: Nach jeder Test-/Implementierungsphase, also der konkret durchgeführten Lehrveranstaltung, tritt das Lernszenario in eine neue Entwicklungsphase ein. Das abgeschlossene Lernarrangement wird hinsichtlich aller drei Ebenen evaluiert, um Entwicklungsanforderungen auf allen drei Lernszenarioebenen zu identifizieren. Auf Grundlage der so identifizierten Entwicklungsanforderungen und ggf. neuer Ideen wird das Lernszenario weiterentwickelt, um in seiner modifizierten Form im folgenden Lernarrangement erneut implementiert und getestet zu werden. Dabei werden sowohl bestehende Lernservices weiterentwickelt und verfeinert als auch Grundlagen für die Entwicklung neuer Lernservices geschaffen. Der Einsatz des Modells kann dabei helfen, Lehrbudgets effizient zu nutzen und Fehler bei der Entwicklung neuer Lehr- und Lernformen zu reduzieren sowie den Lernerfolg und die Lernzufriedenheit der Lernenden gezielt zu steigern.

Das Lernszenario-Modell wird entsprechend der Zielsetzung der vorliegenden Arbeit im Folgenden als Bezugsrahmen für den systematischen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lehrveranstaltungen verwendet. Bevor dies aber entlang der drei beschriebenen Lernszenario-Ebenen erfolgen kann, ist zunächst zu klären, inwieweit sich die Prinzipien und Eigenschaften des Web 2.0 (vgl. Abschnitt 3.2.1.1) generell für den Einsatz in der Lehre eignen. Zwar wird in vielen Veröffentlichungen zu diesem Thema dem Web 2.0 ein großes Potenzial bescheinigt, jedoch muss dieses Potenzial grundlegend hergeleitet und erklärt werden. Entsprechend genügen diese Aussagen zu einem großen Teil lediglich einer „Augenschein-Evidenz“ und lassen eine theoriebasierte, wissenschaftliche Fundierung vermissen. Bevor also eine systematische Implementierung des Web 2.0 auf den verschiedenen Lernszenario-Ebenen erfolgen kann, muss zunächst auf einer übergeordneten Metaebene geklärt werden, ob und wie sich das Web 2.0 für den Einsatz in der universitären Lehre eignet.

## **3.2 Besonderheiten des Web 2.0 beim Einsatz in der Lehre**

### **3.2.1 Konstitutive Aspekte des Web 2.0-Einsatzes in der universitären Lehre**

Um die Einflussfaktoren für einen erfolgreichen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre verstehen und daraus generelle Handlungsempfehlungen für die Konzeption von entsprechenden Lernszenarien entwickeln zu können, muss

zunächst ein Verständnis dafür entwickelt werden, was unter dem Phänomen Web 2.0 zu verstehen ist. Eine systematische Aufbereitung der konstitutiven Merkmale des Web 2.0 erlaubt darauf aufbauend Rückschlüsse für die Implementierung von Web 2.0 in Lernszenarien.

### **3.2.1.1 Das Web 2.0 und seine konstitutiven Merkmale**

Der Begriff Web 2.0 wurde erstmals von Eric Knorr (2003) aufgegriffen und maßgeblich durch Tim O'Reilly (2005) in seinem Artikel „What is Web 2.0?“ geprägt. O'Reilly (2006) definiert Web 2.0 als „[...] *business revolution in the computer industry caused by the move to the internet as platform, and an attempt to understand the rules for success on that new platform. Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. This is what I've elsewhere called harnessing collective intelligence.*“

Neben verschiedenen technischen Merkmalen des Web 2.0<sup>11</sup>, die an dieser Stelle unbeachtet bleiben, da hier insbesondere der Einsatz und die Nutzung von Web 2.0-Anwendungen im Mittelpunkt steht, lassen sich drei Merkmale identifizieren, die insbesondere für die Nutzung von Web 2.0 Diensten relevant erscheinen (O'Reilly 2005):

- **Das Internet als Plattform** – Das Internet entwickelt sich zu einer Informations- und Kommunikationsplattform, auf der die Nutzer selbst aktiv die Inhalte und Informationen mitgestalten und erstellen.
- **Mehrwert durch Kollaboration** – Die Kumulation von Informationen und Meinungen durch kollaborative Prozesse bildet die Basis von Aussagen und Entscheidungen.
- **Reichhaltiges und intuitives Benutzererlebnis** – Durch eine Orientierung an Desktopanwendungen und dadurch erreichte Verbesserungen der Nutzerführung und Bedienung erfährt der Nutzer ein neues Nutzungserlebnis des Internets.

---

<sup>11</sup> Dazu gehören laut Tim O'Reilly (O'Reilly 2005) die zentrale und stärker werdende Bedeutung von Informationen (Data is the next Intel Inside), die Abkehr von üblichen Softwareentwicklungszyklen und ein Angebot der Web 2.0-Anwendungen als kombinierbare Dienste (End of Software Release Cycle), einfache und kontinuierlich weiterentwickelte Programmiermodelle (Lightweight Programming Models) und die Adressierung der Medienkonvergenz und unterschiedlicher Endgeräte (Software above the Level of Single Device).

Zwar tragen die angesprochenen technischen Aspekte zur Eingrenzung des Begriffs Web 2.0 bei, die zentralen Eigenschaften des Web 2.0 sind allerdings nicht rein technischer Natur. Sie beziehen sich insbesondere auf das Zusammenwirken mehrerer sozialer und technologischer Strömungen und Tools, welche eine veränderte Grundauffassung und Nutzung des Internets implizieren. Web 2.0 lässt sich demnach eher als soziotechnologische, denn als rein technologische Innovation beschreiben. Eine völlig trennscharfe Abgrenzung und Definition des Begriffs wird aufgrund dieser vielfältigen Aspekte und Faktoren kaum möglich sein. Die von O'Reilly vorgeschlagene – relativ weit gefasste – Definition ist jedoch aussagekräftig und wird durch die Beschreibung der Merkmale des Web 2.0 konkretisiert.

Entscheidend scheint die veränderte Rolle der Nutzer im Web 2.0, die nicht mehr nur Nachfrager einer Leistung sind, sondern aktiv zu deren Erstellung beitragen. Dies ist eine entscheidende Parallele zu dem in Abschnitt 3.1.1.1 erläuterten integrativen Charakter der „Dienstleistung Lehre“, die daher in der vorliegenden Arbeit als ein Erklärungsansatz für den Einsatz von Web 2.0 in der Lehre dient. Die Nutzer von Web 2.0-Anwendungen steuern eigene Informationen bei und produzieren Ergebnisse. Dies geschieht zudem kollaborativ, d. h. es findet eine Auseinandersetzung und Kumulation der individuellen Nutzerinformationen statt, was zu potenziell hochwertigeren und breiter akzeptierten Aussagen führen kann.

Der Einsatz von Web 2.0 in der Lehre bedeutet jedoch auch einen zusätzlichen bzw. neuartigen Aufwand sowohl auf Seiten der Lehrenden als auch der Lernenden, da der Einsatz, die Implementierung und die Nutzung dieser Anwendungen zum großen Teil zusätzlich zu den sonstigen Anforderungen an ein Lernszenario entsteht. Um diesen zusätzlichen Aufwand zu rechtfertigen, sollte der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre einen ausreichenden Mehrwert bieten. Entsprechend bieten die identifizierten Merkmale eine Option, didaktische Konzepte systematisch auf ihre „Web 2.0-Kompatibilität“ zu untersuchen und dadurch den zielgerichteten Einsatz von Web 2.0 in der Lehre zu fördern.

Sowohl die relevante Literatur als auch eigene Erfahrungen mit Web 2.0-basierten und handlungsorientierten Lernszenarien im Rahmen von Lehrtätigkeiten an der Freien Universität Berlin über mehrere Semester und in verschiedenen Lernszenarien weisen auf eine besondere Eignung von Web 2.0-Diensten für den Einsatz in handlungsorientierten Lernszenarien hin (vgl. Götze 2010; Mayer/Treichel

2004). Es soll nicht der Eindruck vermittelt werden, der Einsatz von Web 2.0 sei ausschließlich in handlungsorientierten Lernszenarien sinnvoll möglich, im Folgenden wird allerdings gezeigt, dass das didaktische Konzept des handlungsorientierten Unterrichts potenziell einen besonders hohen Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0 erfahren kann. Daher wird es im Folgenden im Mittelpunkt der Untersuchung bezüglich der identifizierten Merkmale des Web 2.0 stehen.

### **3.2.1.2 Merkmale handlungsorientierten Lernens**

Handlungsorientiertes Lernen kann als ein der konstruktivistischen Didaktik zuzuordnendes didaktisch-methodisches Konzept verstanden werden, das einen Rahmen für die Konzeption und Ausgestaltung von Lernszenarien bietet. Konzepte wie „kollaboratives Lernen“, „Active Learning“ oder „Problemorientiertes Lernen“ besitzen ähnliche und zum Teil deckungsgleiche Merkmale und sind daher nur schwer trennscharf abzugrenzen. Im Rahmen dieser Arbeit wird daher Handlungsorientierung als Oberbegriff für diese in der Literatur teilweise synonym verwendeten Konzepte interpretiert. Diese lassen sich durch unterschiedliche Schwerpunktsetzungen im Hinblick auf ihre Merkmale, beispielsweise Lernerzentrierung, Inhaltsorientierung, Prozessorientierung oder Grad der Offenheit des Unterrichts, und ihre (Lern-)Ziele, beispielsweise kognitiv, affektiv, psychomotorisch oder nach dem Grad der Komplexität differenzieren. (vgl. Bach/Timm 2009; Dörig 2003; Meyer 1987).

Wopp (1986) verbindet mit dem Begriff des handlungsorientierten Unterrichts „[...] ein Unterrichtskonzept, das den Lernenden einen handelnden Umgang mit den Lerngegenständen und -inhalten des Unterrichts ermöglichen soll. Die materiellen Tätigkeiten der Lernenden bilden dabei den Ausgangspunkt des Lernprozesses, und es sollen Handlungsprodukte als konkrete Ergebnisse des Lern- und Arbeitsprozesses erstellt werden.“ Das Konzept der Handlungsorientierung betont damit den Bezug der Lerninhalte auf Probleme und Herausforderungen, die sich aus der Lebenswelt der Lernenden ergeben und zielt auf das – aus der Lernpsychologie abgeleitete – Postulat ab, dass der Ausgangspunkt von Lernprozessen Handlungen und durch selbige begründete Aktivitäten sind (Babel/Hackl 2004; Terhart 1997).

Um handlungsorientiertes Lernen und seine artverwandten Konzepte abzugrenzen, eignet sich eine Analyse ihrer spezifischen und in der Literatur diskutierten Merkmale (vgl. Dörig 2003; Jank/Meyer 2002; Klippel 2000; Peschel 2006, S. 54).

- Integrativer Bestandteil einer Handlungsorientierung ist ein *ganzheitliches Verständnis* des Lernprozesses. Der Fokus liegt dabei, neben den klassischen, kognitiven Aspekten der Lehre, insbesondere auf affektiven und emotionalen Gesichtspunkten. Durch eine starke Praxisorientierung und imitatives Handeln sollen auf diese Weise individuelle Lernprozesse ermöglicht werden.
- Eine möglichst *offene Organisationsform der Lehre* soll das Lernen als wenig institutionell festgelegt erfahrbar machen und dadurch einen möglichst hohen Bezug zur Lebenswelt der Lernenden ermöglichen. Der Fokus liegt dabei nicht zuletzt auf der Förderung von Eigenverantwortung und Eigeninitiative der Lernenden.
- Die behandelten *Inhalte und ihre Aufbereitung orientieren sich an den individuellen Erfahrungen und Interessen der Lernenden*, mit dem Ziel, die kognitive und emotionale Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu intensivieren. Dazu gehört in der (universitären) Lehre insbesondere eine verstärkte Orientierung auf die Herausforderungen der postuniversitären Berufswelt (vgl. Hochschulrektorenkonferenz 2008).
- Die Konzeption der Lehre sollte die individuellen Eigenschaften der Lernenden, beispielsweise vorhandenes Wissen, individuelle Biografien, Interessen, Bedürfnisse, bevorzugte Lernweisen und gegenwärtige Lebenssituationen berücksichtigen. Diese *Lernerorientierung* dient zum einen der Förderung sozialer Kompetenz und ist zum anderen ein weiterer Ansatzpunkt für die Realisierung individueller Lernprozesse.
- Die konstruktivistische Position der handlungsorientierten Lehre sieht in Lernenden keine „Lehrobjekte“ mehr, sondern eigenaktive Lernende, welche die Lerninhalte auf Grundlage ihrer individuellen Lerndisposition verarbeiten. Die Lehrenden sind nicht die Vermittler der Inhalte, sondern treten vielmehr als Lernmoderatoren auf, die den Lernenden Unterstützung für ihre individuelle Wissenskonstruktion bieten (vgl. Löbler, S 22). Dies erfordert eine *Prozessorientierung* über den gesamten Lernprozess, die eine optimale

Mischung von Öffnung und Steuerung, die Förderung eigenverantwortlichen Lernens und die Entwicklung individueller Lernpfade fokussiert und ermöglicht.

- Handlungsorientierte Lehre ist auf die Erstellung von materiellen bzw. sprachlichen Handlungsprodukten, also potenziell veröffentlichungsfähigen Ergebnissen der Lernaktivitäten, ausgerichtet. Diese *Produktorientierung* wird im Rahmen von kooperativen Arbeitsformen (Gruppen-, Partner- oder Projektarbeit) realisiert und richtet sich auf möglichst reale, in die öffentliche Diskussion eingreifende Frage-/Problemstellungen.

Es ist festzuhalten, dass eine hohe Beteiligung der Lernenden am Lehr-/Lernprozess und eine möglichst aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten als zentrale Aspekte handlungsorientierten Unterrichts ausgemacht werden können. Ebenso besitzen kollaborative „Produktionsprozesse“ – im Sinne der Erstellung von Handlungsprodukten – eine hohe Bedeutung für handlungsorientierte Lehre.

Nachdem nun relevante Merkmale handlungsorientierter Lehre identifiziert wurden und bereits im vorangegangenen Abschnitt für die Untersuchung relevante, konstituierende Merkmale des Web 2.0 herausgestellt wurden, bietet sich in einem nächsten Schritt eine Gegenüberstellung dieser Merkmale an, um eine detaillierte Analyse der Eignung von Web 2.0-Anwendungen für die handlungsorientierte Lehre zu ermöglichen.

### **3.2.1.3 Handlungsorientiertes Lernen 2.0**

Ein Abgleich der Merkmale handlungsorientierter Lehre auf der einen und des Web 2.0 auf der anderen Seite sollen zeigen, bei welchen Aspekten handlungsorientierter Lehre ein deutlicher Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0 zu erreichen sein kann. Tabelle 5 stellt die beschriebenen Merkmale gegenüber und markiert Bereiche, in denen Merkmale des Web 2.0 direkt auf Merkmale handlungsorientierter Lehre übertragbar sind.

Web 2.0 und handlungsorientierte Lehre		Merkmale des Web 2.0		
		Das Internet als Plattform	Mehrwert durch Kollaboration	Reichhaltiges und intuitives Benutzererlebnis
Merkmale handlungs- orientierter Lehre	Ganzheitlichkeit	1.)		
	Öffnung des Unterrichts	2.)		
	Lernerorientierung	3.)		
	Inhaltsorientierung			
	Prozessorientierung	4.)		
	Produktorientierung	5.)		

**Tabelle 5: Gegenüberstellung der Merkmale handlungsorientierter Lehre und des Web 2.0**

Die identifizierten „Kompatibilitäten“ werden im Folgenden näher erläutert:

- 1.) Der Plattformcharakter von Web 2.0-Diensten bietet die Möglichkeit, Lernarrangements nicht nur strukturell zu unterstützen, sondern einen Rahmen und die nötigen Werkzeuge zur Verfügung zu stellen, um individuelle Lernprozesse in einem ganzheitlichen Veranstaltungskonzept abzubilden. Die auf diesen Plattformen realisierbaren Kollaborationsmöglichkeiten der Lerner untereinander und mit den Lehrenden bieten zudem Möglichkeiten, affektive und emotionale Lernerfahrungen zu intensivieren.
- 2.) Der flexible Aufbau verschiedener Web 2.0-Anwendungen im Hinblick auf Nutzungsprozesse und -ergebnisse ermöglicht institutionell nur gering eingegrenzte Lernszenarien und fördert dadurch individuelle Lernerfahrungen. Die zeit- und ortsunabhängige Nutzung der Dienste ermöglicht es, die klassische Lernumgebung zu verlassen und die Lernszenarien stärker an der Lebenswelt der Lerner auszurichten.
- 3.) Web 2.0 als soziales Phänomen ist inzwischen fester Bestandteil der Lebenswelt vieler Menschen geworden. Abgeleitete Themen, wie das „Enterprise 2.0“, verdeutlichen zudem die Bedeutung des Web 2.0 für unternehmerisches Handeln und die Arbeitswelt insgesamt. Damit kann bereits die aktive Auseinandersetzung mit Web 2.0-Diensten als solches ein wichtiger Aspekt der

Lernerorientierung sein, die eine Einbeziehung der Lebenswelt der Lernenden in ihren Lernprozess vorsieht. Auf diese Weise kann auf die individuelle Lerndisposition der Lernenden eingegangen werden, um ihnen das Aneignen von neuem Wissen und Kompetenzen zu erleichtern. Zudem ermöglichen Web 2.0-Anwendungen neuartige und flexible Kommunikations- und Interaktionsprozesse und sind somit potenziell geeignet, das Verständnis und die Akzeptanz der verschiedenen individuellen Lern- und Arbeitsprozesse zu fördern.

- 4.) Web 2.0-Dienste wie bspw. Wikis oder Blogs geben zwar einen Rahmen für die Nutzungsprozesse vor, die eigentliche Ausgestaltung und Organisation der Nutzungsprozesse (und der davon beeinflussten Lernprozesse) kann allerdings von den beteiligten Individuen flexibel gestaltet werden. So können weitgehend selbstbestimmte Lernprozesse initiiert werden, welche die Autonomie der Lernenden und die Entwicklung individueller Lernprozesse unterstützen.
- 5.) Zentraler Aspekt des Web 2.0 ist die Erstellung von Inhalten durch den Nutzer. In diesem Merkmal liegt die wohl eindeutigste Übereinstimmung mit dem Aspekt der Produktorientierung handlungsorientierter Lehre, deren Ziel die Erstellung von Handlungsprodukten ist (vgl. Meyer 2002). Zudem fördern insbesondere die unter dem Begriff der Social Software diskutierten Web 2.0-Anwendungen gezielt kollaborative Gruppenarbeitsprozesse, die ebenfalls einen wichtigen Aspekt handlungsorientierter Lehre darstellen.

Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre, insbesondere im Rahmen von Gruppenarbeitsprozessen, führt in der Regel zu multimedialen Handlungsprodukten. Dies können u.a. entstandene Wikis, Blogs, Aufzeichnungen von Web-Konferenzen<sup>12</sup>, digitale Dokumente<sup>13</sup>, ganze Webseiten<sup>14</sup> oder Mindmaps<sup>15</sup> sein. Zudem bieten eine Vielzahl dieser Dienste Funktionalitäten an, die das Arbeiten in

---

<sup>12</sup> bspw. Skype (<http://www.skype.com/>), dimdim (<http://www.dimdim.com/>), Adobe Connect (<http://www.adobe.com/de/products/connect/>), Live Meeting (<http://www.microsoft.com/online/de-de/prodLivemeeting.aspx>), GoToMeeting (<http://www.gotomeeting.de/>), WebEx (<http://www.webex.de/>), Zoho Meeting (<http://www.zoho.com/meeting/>), etc.

<sup>13</sup> bspw. Google Text & Tabellen (<https://docs.google.com/>), Zoho (<http://www.zoho.com/>), Sync.in (<http://sync.in/>), Feng Office (<http://fengoffice.com/>), etc.

<sup>14</sup> bspw. Google Sites (<https://sites.google.com/>), Google Groups (<https://groups.google.com/>), Wikispaces (<http://www.wikispaces.com/>), Wordpress (<http://de.wordpress.com/>), etc.

<sup>15</sup> bspw. Mindmeister (<http://www.mindmeister.com/>), XMind (<http://www.xmind.net/>), Mind42 (<http://www.mind42.com/>), WiseMapping (<http://www.wisemapping.com/>), mindjet (<http://www.mindjet.com/>), etc.

Gruppen unterstützten und daher potenziell für Partner-, Gruppen- und Projektarbeit geeignet sind.

Der Vergleich von Merkmalen des Web 2.0 mit Merkmalen handlungsorientierter Lehre verdeutlicht somit einige Gemeinsamkeiten, insbesondere im Hinblick auf die Einbeziehung der Lernenden bzw. Nutzer in einen auf die Erstellung von Handlungsprodukten ausgerichteten Prozess, was auf eine grundsätzliche Kompatibilität von Web 2.0-Diensten zu handlungsorientierter Lehre hindeutet. Dies wird im Folgenden beispielhaft im Bezug auf virtuelles kollaboratives Lernen (VCL)<sup>16</sup>, eine eigene Ausprägung der handlungsorientierten Lehre, die insbesondere im Zusammenhang mit E-Learning und Blended-Learning von zunehmender Bedeutung ist, konkretisiert.

#### ***3.2.1.4 Virtuelles kollaboratives Lernen als beispielhafte Ausprägung einer Handlungsorientierung 2.0***

Um die grundlegenden Aspekte des VCL zu verstehen, empfiehlt es sich, zunächst einen Blick auf den Begriff VCL zu werfen. In der einschlägigen Literatur wird VCL im Zusammenhang mit sehr differenzierten Formen und Aspekten von Lernarrangements genannt. Die Verwendung des Begriffs selbst ist daher als uneinheitlich zu bezeichnen. Neben „VCL“ findet sich synonym auch die Bezeichnung „kollaboratives virtuelles Lernen“ (CVL) in den Publikationen diverser Autoren (Prasolova-Førland/Divitini 2002; Tan/Lin 2008). In einer relativ weit gefassten Definition beschreibt Ghaoui (2003) VCL als Lernprozess, in dem Lernende in Kleingruppen zusammenarbeiten mit dem Ziel, ihre Kenntnisse zu teilen und neues Wissen zu generieren. Aus den Veröffentlichungen verschiedener Autoren, die sich mit VCL auseinandersetzen, lassen sich folgende, für VCL charakteristische Hauptaspekte ableiten (Balázs 2005; Bukova et al. 2010; Dillenbourg 1999; Li/Gong 2007; Prasolova-Førland/Divitini 2002; Schoop et al. 2005):

- Die Lernprozesse im Rahmen von VCL-Veranstaltungen sind durch ihre räumliche und zeitliche Flexibilität geprägt und versuchen, gezielt die Vorteile kooperativer Arbeit zur Erreichung der Lernziele zu nutzen.

---

<sup>16</sup> Die Abkürzung VCL steht für die englische Bezeichnung des virtuellen kollaborativen Lernens „Virtual Collaborative Learning“.

- VCL-Szenarien zeichnen sich durch eine **systematische Vorbereitung** zur Bereitstellung der Rahmenbedingungen und Definition der Lernziele (klare Ziele, offene Lösungsmöglichkeiten, Begrenzung von Personal- und Zeitressourcen, etc.) aus.
- Die komplexen Prozesse und die aktive Einbeziehung der Lernenden macht eine besondere **tutorielle Betreuung** der Lernprozesse nötig. Diese muss bereits bei der Planung und Konzeption des VCL-Szenarios berücksichtigt werden.
- Der Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien zur Realisierung des Lernszenarios findet vorwiegend in einer **virtuellen Umgebung** statt. Aspekte des Blended-Learning, die bislang die physische Präsenz der Lernenden an einem Lernort voraussetzten, werden zunehmend durch virtuelle Komponenten ersetzt.
- **Teamarbeit in Kleingruppen** ist ein wichtiger Aspekt des Lernprozesses der Lernenden in VCL-Szenarien. Entsprechend finden verschiedene (didaktische) Methoden des Gruppenlernens Anwendung und werden auf die Besonderheiten des VCL adaptiert.
- Die Aufgabenstellungen orientieren sich an **anwendungsorientierten Frage/Problemstellungen** aus der (beruflichen) Praxis. Dies ist nicht ausschließlich der im Bologna-Prozess geforderten Berufsorientierung von Bachelorstudiengängen geschuldet, sondern ergibt sich auch aus den spezifischen Zielsetzungen und Merkmalen handlungsorientierter Lehre.

Diese Aspekte gehen im Wesentlichen jedoch kaum über eine Sammlung von Eigenschaften und „Erfolgsfaktoren“ hinaus und erweisen sich als wenig konkret bei der systematischen Planung und Umsetzung der betreffenden Lernarrangements. Zur Gewährleistung einer systematischen und fundierten Ausgestaltung und Durchführung des VCL bedarf es eines angemessenen, ausreichend konkreten Bezugsrahmens, der sich in der vorliegenden Arbeit aus den Prinzipien des Design Science (vgl. Collins 1992; Hevner/Chatterjee 2010; Hevner et al. 2004; Hubka/Eder 1996) und des Action Research (vgl. Brydon-Miller/Greenwood/Maguire 2003; Mills 2000; Reason/Bradbury 2001; Susman/Evered 1978) ableitet. Demzufolge besteht ein vollständiger VCL-Zyklus aus folgenden fünf Phasen: (1) Analyse, (2) Konzeption, (3) Vorbereitung, (4) Realisierung und (5) Evaluierung.

Dies entspricht auch der Logik des in Abschnitt 3.1.2 vorgestellten Lernszenario-Modells. Die Anwendung der Ergebnisse aus der Evaluierungsphase - Phase (5) - gewährleistet einen kontinuierlichen Entwicklungs- und Verbesserungsprozess des Lernszenarios bei erneuter Durchführung. Insgesamt werden die Planung, Ausgestaltung und Realisierung sowohl des Lernszenarios (als abstraktes Modell der Kurse) als auch der einzelnen, konkreten Durchführungszyklen (Lernarrangements) in diesen fünf Phasen integriert, während die sechs zuvor für die VCL Arrangements identifizierten Hauptaspekte als begleitende Checkliste für einzelne kritische Bereiche eines Lernszenarios eingesetzt werden können.

Nachdem nun die generelle Eignung von Web 2.0-Anwendungen für handlungsorientierte Lernszenarien im Allgemeinen und VCL-Szenarien im Besonderen konzeptionell hergeleitet werden konnte, wird im nächsten Schritt geklärt, wodurch sich generell der Mehrwert aus der Nutzung von Web 2.0-Anwendungen ergibt, ob und wie sich dieser Mehrwert auch in Lernszenarien erreichen lassen kann und welche übergeordneten Faktoren die Erreichung eines Mehrwertes bedingen.

### **3.2.2 Kritische Masse-Systeme als Erklärungsansatz für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre**

Um beobachtbare Faktoren für einen erfolgreichen Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre identifizieren zu können, gilt es zunächst, aus den in Abschnitt 3.2.1 beschriebenen konstitutiven Merkmalen des Web 2.0 grundlegende Mechanismen abzuleiten, die eine solche Beobachtung und insbesondere deren Bewertung ermöglichen und die als Erklärungsgrundlage für die Entstehung eines Mehrwertes durch die Nutzung von Web 2.0 dienen können.

Dabei liefert O'Reillys (2006) Definition des Web 2.0 einen entscheidenden Hinweis: „[...] Chief among those rules is this: Build applications that harness network effects to get better the more people use them. This is what I've elsewhere called harnessing collective intelligence.“

Bezogen auf die Lehre ist dies insbesondere im Zusammenhang mit dem integrativen Charakter der Lehre, also der geforderten aktiven und kollaborativen Beteiligung der Lernenden, zu sehen. Die Vermutung liegt Nahe, dass der Lernerfolg u. a. von der Interaktion der Lernenden untereinander abhängt und demnach bei steigender Anzahl der teilnehmenden Lernenden auch eine Steigerung des

Lernerfolges zu erreichen sein kann. Dies ähnelt der von O'Reilly aufgestellten Regel, dass Web 2.0-Anwendungen „besser“ werden, umso mehr Personen sie benutzen. O'Reilly führt dies auf Netzeffekte als wesentlichem Faktor für den Erfolg von Web 2.0-Anwendungen zurück. Eine Analyse der Wirkungsweise von Netzeffekten im Web 2.0 kann daher wesentliche Implikationen für die Implementierung von Web 2.0-Anwendungen in Lernszenarien aufdecken.

### **3.2.2.1 Kritische Masse und direkte Netzeffekte im Web 2.0**

Der Begriff des Netzeffektes, den O'Reilly in seiner Definition aufgreift, bezeichnet dabei Nutzensteigerungseffekte für alle Teilnehmer eines Netzwerkes, die z. B. durch ein Wachstum der Nutzerzahlen in dem betrachteten Netzwerk ausgelöst werden können. Tatsächlich werden Netzeffekte in der Literatur vor allem im Bezug auf ein Ansteigen von Nutzerzahlen in Netzwerken untersucht (vgl. Katz/Shapiro 1994; Swann 2002). Im Folgenden wird allerdings gezeigt, dass Netzeffekte durchaus auch bei der Betrachtung von Netzwerken mit gleichbleibender Nutzerzahl eine Rolle spielen und daher auch eine entsprechende Bedeutung etwa für den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre besitzen.

Die Literatur unterscheidet zwischen direkten und indirekten Netzeffekten:

- Indirekte Netzeffekte entstehen bei Gütern, deren Nutzer zwar nicht in direkten Interaktionsbeziehungen stehen, aber die ein virtuelles Netzwerk bilden, in dem der Nutzen mit wachsender Größe des „Netzes“ – mit wachsender Verbreitung der komplementären Güter – zunimmt. Beispiele hierfür sind etwa komplementäre Güter, wie z. B. DVDs und DVD-Player: Mit fortschreitender Diffusion wird der Markt für immer mehr Anbieter attraktiv, was u. a. zu Skaleneffekten, Preiswettbewerb und differenzierteren Angeboten führen kann und damit zu entsprechenden Nutzensteigerungen für die einzelnen Anwender (Clements 2004; Katz/Shapiro 1994; Lim/Choi/Park 2003).
- Direkte Netzeffekte bezeichnen dagegen positive externe Effekte eines Netzwerkes, in dem die Nutzer in einer direkten Verbindung stehen (Swann 2002), wie dies auch in Web 2.0-Systemen der Fall ist.

Abbildung 8 verdeutlicht die Wirkungsweise direkter und indirekter Netzeffekte durch neu hinzukommende Nutzer (Adopter).

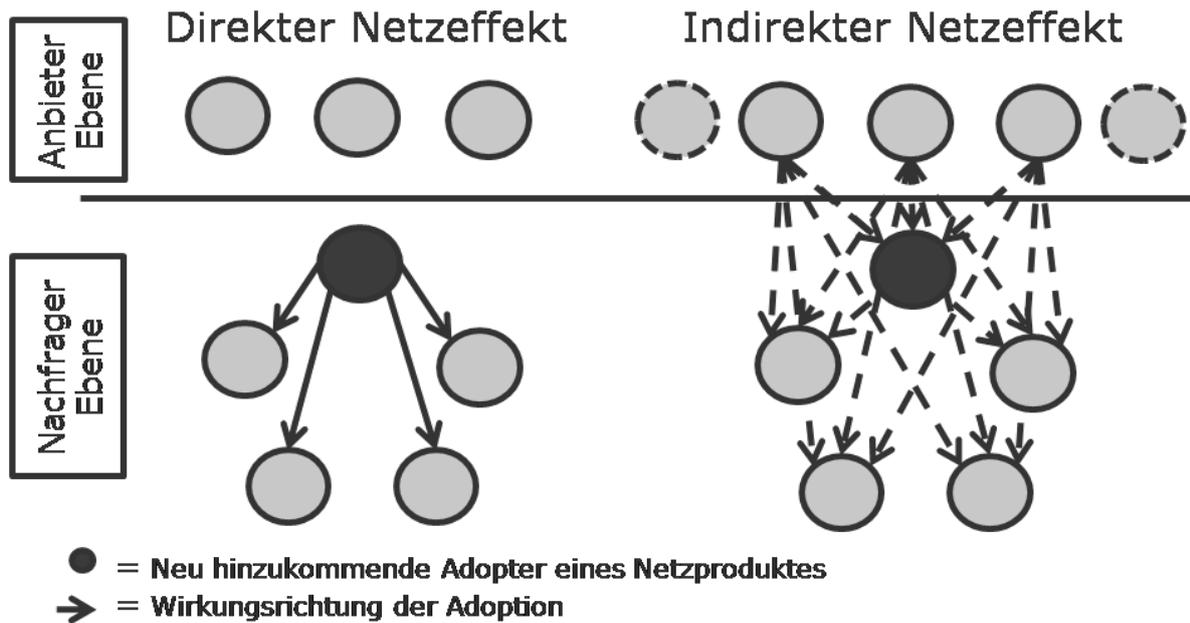


Abbildung 8: Direkte und indirekte Netzeffekte in Anlehnung an Liehr (2005)

An dieser Stelle sollen insbesondere direkte Netzeffekte im Fokus der Betrachtung stehen, da sie, wie im Folgenden gezeigt wird, einen entscheidenden Erklärungsbeitrag für die Nutzengenerierung in Web 2.0-Systemen bieten.

Bei Gütern und Leistungen, die vorwiegend direkte Netzeffekte aufweisen, liegt ein derivativer, also abgeleiteter, Produktnutzen vor, der sich aus dem interaktiven Einsatz dieses Gutes bzw. dieser Leistung durch seine Nutzer ableitet. D. h. erst die Interaktion der Nutzer untereinander mit Hilfe des Gutes bzw. der Leistung generiert einen Nutzen für den einzelnen Nutzer. Diese Güter bilden Interaktionssysteme, weswegen sie auch als Systemgüter bezeichnet werden (vgl. Weiber 1992 und 2002, S. 283). Damit ein Nachfrager aus diesen Gütern einen Nutzen ziehen kann, muss mindestens ein weiterer Nachfrager eines gleichartigen Gutes vorhanden sein, mit dem eine Interaktionsbeziehung eingegangen werden kann (bspw. (Mobil)Telefone). Der Aspekt der Interaktionsbeziehung ist somit ein für Systemgüter zentraler nutzenstiftender Faktor. Je mehr Nachfrager Systemgüter im Rahmen der gleichen Systemtechnologie (hier Web 2.0-Anwendungen) nutzen, umso höher wird der derivative Nutzen, den ein einzelner Nachfrager aus einem Systemgut erzielen kann.

Die Nutzerbasis, man spricht von der installierten Basis, muss demnach eine ausreichende Größe besitzen, um Netzeffekte zu generieren, die für den einzelnen Anwender einen zufriedenstellenden Nutzen implizieren. Ist der erzielbare Nutzen zu

gering, wird ein Nachfrager die Nutzung des Systemguts einstellen. Bei ausreichender Nutzengenerierung wird dagegen der derivative Nutzen, der von einzelnen Nachfragern erzielt werden kann, dazu beitragen, dass sie die Nutzung des Systemgutes beibehalten.

Bei Systemgütern existiert demnach ein Rückkopplungseffekt, der durch die gegenseitige Beeinflussung der Nutzengenerierung der einzelnen Nutzern entsteht (vgl. Sydow/Schreyögg/Koch 2009; Weiber 1992). Dies impliziert eine Mindestgröße der installierten Basis, beziehungsweise eine Mindestanzahl an teilnehmenden Anwendern, ab der Systemgüter einen ausreichenden Nutzen versprechen. Diese Mindestgröße wird auch als „kritische Masse“ bezeichnet (vgl. Rogers 1990), weswegen man bei Technologien, die den benötigten Rahmen für diese Systemgüter bieten, von „Kritische Masse-Systemen“ (KMS) spricht.

Dies liefert einen ersten Ansatzpunkt für die Bewertung des Mehrwertes von Web 2.0-Diensten in der Lehre:

⇒ Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in Lernszenarien muss zu einer ausreichenden Generierung von Netzeffekten führen, die einen zusätzlichen Mehrwert bedingen, der den Aufwand für den Web 2.0-Einsatz rechtfertigt.

Zu beachten ist allerdings, dass sich der Nutzen eines Systemgutes aus einer Vielzahl von subjektiv bewerteten Faktoren, wie einer möglichen Unsicherheit auf Seiten der Adoptoren, die ihre Adoptionsentscheidung beispielsweise aufgrund der Erwartung eines in naher Zukunft verfügbaren höheren Leistungsniveaus aufschieben, und noch zu klärenden weiteren (ökonomischen) Effekten zusammensetzt. Eine genaue Anzahl an Nutzern, ab der die kritische Masse in einem KMS erreicht ist, lässt sich daher nicht exakt bestimmen. Die kritische Masse beschreibt vielmehr eine fließende Grenze, ab der die Netzeffekte und der damit implizierte Nutzen im Gesamtsystem ausreichend groß sind, um die Nutzungsaktivität aus sich selbst heraus zu erhalten. Ab dieser Grenze werden instabile und eher schwache Nutzungsprozesse von stabilen und sich selbst verstärkenden Nutzungsprozessen abgewechselt (Rogers 2003). Wird die kritische Masse erreicht bzw. überschritten, verläuft die Nutzung des Systems daher i.d.R. mit einer hohen, sich selbst verstärkenden Eigendynamik und wachsendem Nutzen.

In Bezug auf Lernszenarien ist hier eine Besonderheit zu beachten, die den erzielbaren Mehrwert von Web 2.0-Diensten in der Lehre anscheinend einschränkt: Da Lernszenarien zumeist von einer festen Anzahl an Lernenden „genutzt“ werden, können vorhandene Netzeffekte nicht von neu hinzukommenden Nutzern verstärkt werden, wie es bei der Diffusion und Adoption von für neue Nutzer offenen Web 2.0-Systemen der Fall ist. Das bedeutet, dass die typischerweise gegebene Anzahl an Lernenden bereits ausreichend zur Erreichung einer kritischen Masse sein muss, um ausreichende Netzeffekte und so den geforderten Mehrwert generieren zu können.

Lösungsansätze für dieses Problem bietet die wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Diffusion und Adoption von Systemgütern in KMS (vgl. Kroeber-Riel/Weinberg/Gröppel-Klein 2009; Liehr 2005). Konkreter scheint das etablierte Konzept der „gruppenspezifischen kritischen Masse“ die Existenz kritischer Massen in kleinen Gruppen bestätigen zu können. Dies soll im Folgenden als erster Beleg dienen, um die Möglichkeit, ausreichende Netzeffekte in (handlungsorientierten) Lernszenarien erzielen zu können, zu bestätigen. Des Weiteren wird es dabei helfen, beobachtbare Faktoren für den durch den Web 2.0-Einsatz entstandenen Mehrwert in der Lehre zu identifizieren.

### ***3.2.2.2 Die Bedeutung der gruppenspezifischen kritischen Masse für den Einsatz in der Lehre***

Die Nutzung eines Web 2.0-Systems durch einen einzelnen Nachfrager wird grundlegend dadurch bestimmt, dass er in seinem relevanten Umfeld, also der für ihn relevanten sozialen Gruppe, eine zufriedenstellende Menge an Teilnehmern vorfindet oder in naher Zukunft mit dieser Menge an Teilnehmern rechnet (vgl. Liehr 2005; Weiber 1995). Das Konzept der gruppenspezifischen kritischen Masse geht davon aus, dass ein einzelner Nachfrager besonders dann zur Nutzung eines Systemgutes bereit ist, wenn eine ausreichende Zahl an Personen aus seinem relevanten Umfeld das Systemgut ebenfalls nutzt (vgl. Rogers/Kincaid 1981). Die handelnden Personen innerhalb dieses Umfeldes zeichnen sich durch vergleichbare Kommunikations- und Interaktionsbedürfnisse sowie relevante Interdependenzen aus, sodass davon ausgegangen werden kann, dass diese Personen einer homogenen Gruppe zuzuschreiben sind. In ausreichend (interessen)homogenen Gruppen kann daher eine gruppenspezifische kritische Masse deutlich schneller und bei deutlich kleinerer Nutzerzahl erreicht werden, als in einem größeren heterogenen Gesamtsystem.

Gerade in Bezug auf Gruppenarbeit in handlungsorientierten Lernszenarien bietet daher das Konzept der gruppenspezifischen kritischen Masse einen möglichen Erklärungsansatz:

Arbeitsgruppen, mit ihrer gemeinsam zu bearbeitenden Aufgabenstellung, stellen in einer Lehrveranstaltung Gruppen mit durch die Aufgabenstellung und die Lernziele gegebenen ähnlichen Interessenschwerpunkten und dadurch gleichartigen Kommunikations- und Kollaborationsinteressen dar. Diese Gruppen sollten demnach potenziell eine gruppenspezifische kritische Masse besitzen, ab der die Interaktions- und Kollaborationsprozesse in der Gruppe besonders dynamisch werden und sich durch eine hohe Nutzungsintensität der eingesetzten Web 2.0-Systeme auszeichnen. Die Nutzungsintensität bietet also eine zusätzliche Erklärungskomponente auf die im Folgenden eingegangen wird.

### ***3.2.2.3 Die Bedeutung der Nutzungsintensität in Web 2.0-unterstützten Lernszenarien***

Die Bedeutung der Nutzungsintensität lässt sich aus den Besonderheiten des Diffusionsprozesses von KMS ableiten. Die klassische Diffusionstheorie, die sich mit der Adoption und Diffusion von Singulärgütern<sup>17</sup> befasst, beschreibt die Adoption<sup>18</sup> dieses Gutes durch einen Nachfrager als abgeschlossenen, irreversiblen Vorgang. Für die Adoption eines Systemgutes wird ein erweitertes Adoptionsverständnis benötigt, da bei Systemgütern ein abgeleiteter Produktnutzen besteht, der erst durch die Interaktion mit anderen Nutzern entstehen kann. Dadurch ist die Adoption eines Systemgutes nicht wie bei Singulärgütern mit dem Zeitpunkt des Kaufaktes abgeschlossen, sondern ergibt sich erst aus der eigentlichen Nutzung des Systems. Die Intensität der Nutzung bedingt also bei KMS den individuellen Nutzen der Nachfrager und wirkt ab einer ausreichenden Größe selbstverstärkend.

Die Nutzungsintensität ist eine beobachtbare Größe und erlaubt demnach Rückschlüsse auf den – von den Lernenden wahrgenommenen – erreichten Mehrwert der eingesetzten Web 2.0-Systeme. Eine hohe Nutzungsintensität spricht für die Wirkung von Netzeffekten, die durch eine dynamische Kommunikation und

---

<sup>17</sup> Singulärgüter besitzen keine komplementären Beziehungen zu gleichartigen Gütern und besitzen einen direkten Produktnutzen. Sie weisen daher keine Netzeffekte auf (bspw. Klassische Konsumgüter) (vgl. Stelzer 2004).

<sup>18</sup> Die Adoption beschreibt auf einer individuellen Nutzerebene die Einflüsse, die zu einer Übernahme – der Adoption – bzw. zu einer Ablehnung – der Rejektion – einer Innovation durch einen einzelnen Nutzer führen. Im Falle von Singulärgütern ist die Adoption mit dem eigentlichen Kaufakt abgeschlossen (Rogers 2003).

Kollaboration erreicht werden. Dies würde zudem auch dem didaktischen Konzept des handlungsorientierten Lernens entsprechen, das die Lernenden möglichst aktiv in die Lehre einbinden will und durch die aktive Beschäftigung mit den Lerninhalten Kompetenzzuwächse befördert (vgl. Widulle 2009).

Für eine Einschätzung des Mehrwertes von Web 2.0-Systemen in Lernszenarien, die Gruppenarbeitsmethoden einsetzen, ist die Beobachtung der Nutzungsintensität über die Gesamtveranstaltung nicht ausreichend und muss entsprechend zusätzlich nach Gruppen differenziert werden.

Gerade bei Gruppenarbeiten besteht zudem die Gefahr des Trittbrettfahrer-Verhaltens. Einzelne Gruppenmitglieder beteiligen sich unterschiedlich intensiv am Arbeitsprozess, so entstehen unterschiedlich hohe Belastungen und Lernerfolge der einzelnen Gruppenmitglieder. Daher muss neben der Nutzungsintensität die Verteilung der Nutzung über die Lernenden berücksichtigt werden.

### **3.2.3 Die Nielsen-Regel als Gütekriterium für den Einsatz von Web 2.0 in universitären Lernszenarien**

Die Arbeiten von Jakob Nielsen zum Nutzungsverhalten in Online Communities liefern in Bezug auf die Nutzungsverteilung einen entscheidenden Hinweis:

Nielsen kritisiert in seinem Artikel *„Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute“* (Nielsen 2006), dass in Online-Communities die überwiegende Mehrheit der Nutzer ausschließlich Informationen abrufen, jedoch nie eigene Informationen bereitstellen. Auf Basis dieser Erkenntnis entwickelt Nielsen eine so genannte „90-9-1-Regel“, die besagt, dass in der Regel 90% aller User einer Online-Community passive Beobachter sind (rufen Informationen ab, aber tragen selber keine Informationen bei), 9% der Nutzer unregelmäßig und eher selten eigene Informationen beisteuern und lediglich 1% der Nutzer regelmäßig und intensiv bei der Erstellung von Inhalten mitwirken. Nielsen sieht darin ein großes Problem für Online-Communities, die seiner Meinung nach vor allem auf Nutzer angewiesen sind, die aktiv an der Erstellung von Inhalten teilnehmen.

Damit besitzt die Nielsen Regel gerade für Lehrveranstaltungen eine hohe Relevanz im Hinblick auf den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen. So wäre eine zumindest tendenzielle Übereinstimmung der Nutzungsprofile und -anteile mit der Nielsen Regel ein Anzeichen dafür, dass große Teile der Lernenden nicht aktiv an der

Veranstaltung teilgenommen und somit auch die (vorwiegend handlungsorientiert definierten) Lernziele vermutlich nicht oder nur zu einem geringen Teil erreicht haben. Daher ist ein wichtiges Ziel beim Einsatz von Web 2.0-Anwendungen im Rahmen von Gruppenarbeiten eine deutlich gleichmäßigere Verteilung der aktiven Teilnahme, zum Beispiel beim Erstellen von Inhalten, über möglichst alle Lernende zu erreichen. Das Erreichen einer zu definierenden Mindestaktivität jeder/jedes Lernenden kann als Minimalziel interpretiert werden. Dies würde zum einen das Erreichen einer kritischen Masse und zum anderen einen verteilten Lernerfolg über alle Lernenden hinweg begünstigen.

Eine diesbezügliche Auswertung der Nutzungsdaten eingesetzter Web 2.0-Anwendungen ist relativ einfach möglich, ihre Interpretation muss allerdings mit Bedacht erfolgen. Die Aufteilung der Arbeit in der Gruppe ist häufig Bestandteil der Aufgabenstellung oder wird von den Lehrenden vorgegeben. Insofern könnten einzelne Gruppenmitglieder Aufgaben zugewiesen bekommen, die nicht direkt in der Web 2.0-Anwendung bearbeitet werden müssen und insofern nicht adäquat ausgewertet und berücksichtigt werden können<sup>19</sup>. Dennoch kann eine Vorgabe im Bezug auf die Nielsenregel formuliert werden:

- ⇒ Eine Umkehr der Nielsen-Regel ist eine wichtige Vorgabe der Nutzungsverteilung von Web 2.0-Anwendungen in Lernszenarien, um die didaktischen Zielsetzungen handlungsorientierter und kollaborativer Lehre für möglichst alle Lernenden zu erreichen.
- ⇒ Eine möglichst gleichverteilte Nutzung der eingesetzten Web 2.0-Systeme durch alle Studierenden ist anzustreben.

Die grundsätzliche Problematik, die von Nielsen beschrieben wird, liefert für Lehrveranstaltungen ein Indiz dafür, ob eingesetzte Web 2.0-Anwendungen tatsächlich im Sinne eines kollaborativen Arbeitsprozesses eingesetzt werden, die Lernenden in einen intensiven Interaktions- und Kollaborationsprozess eingetreten sind und damit zusammenhängende Lernziele erreicht werden konnten. Auch im Hinblick auf die Erreichung von Netzeffekten kann die Nielsen Regel Hinweise liefern. So kann das Zutreffen der Nielsen Regel auf eine – in einer Lehrveranstaltung eingesetzte – Web 2.0-Anwendung ein Indiz dafür sein, dass trotz

---

<sup>19</sup> Dazu können bspw. Rechercheaufgaben und/oder andere organisatorische Aufgaben, wie etwa das Vorbereiten einer Präsentation gehören.

einer augenscheinlichen Erreichung einer „kritischen Masse“ die Nutzung auf wenige Lernende beschränkt geblieben und damit der Lernerfolg im Sinne eines kollaborativen Lernens nur vereinzelt eingetreten ist. Wohingegen das Nichtzutreffen der Nielsen Regel (Extremform 0-0-100) als ein deutliches Zeichen für entstandene Netzeffekte und der nachhaltigen Aktivierung der Lernenden gedeutet werden kann.

Nielsen selbst erkennt: *„How to overcome participation inequality? You Can't! The first step to dealing with participation inequality is to recognize that it will always be with us. It's existed in every online community and multi-user service that has ever been studied. Your only real choice here is in how you shape the inequality curve's angle. Are you going to have the "usual" 90-9-1 distribution, or the more radical 99-1-0.1 distribution common in some social websites? Can you achieve a more equitable distribution of, say, 80-16-4? (That is, only 80% lurkers, with 16% contributing some and 4% contributing the most.)”* (Nielsen 2006). Wenn auch der Anspruch sein sollte, 100% der Teilnehmer eines Lernarrangements zu „Heavy Contributors“ zu machen, bleibt dies eine idealtypische Vorstellung, die in der Realität kaum zu erreichen sein wird.

Mit den Überlegungen zur Bedeutung der Nutzungsintensität und -verteilung sowie der Identifikation grundlegender Merkmale für einen Mehrwert erbringenden Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in Lernszenarien in den vorangegangenen Abschnitten konnte die grundlegende Eignung des Web 2.0 für einen Einsatz in der Lehre konzeptionell demonstriert werden. Die beiden identifizierten Faktoren (Nutzungsintensität und -verteilung) für eine Bewertung des Web 2.0-Einsatzes werden in Abschnitt 4.4 und 4.5 als Grundlage für die Bewertung der Web 2.0-Implementierung in den zwei konkretisierenden Fallstudien dienen.

Im Folgenden wird nun auf Basis dieser Metaebene der Bezugsrahmen für die systematische Implementierung von Web 2.0 in Lernszenarien vervollständigt, indem die einzelnen Ebenen des in Abschnitt 3.1.2 vorgestellten Lernszenario-Modells entsprechend der in Abschnitt 3.1 erläuterten Grundlogik des Lernservice-Engineering konzeptualisiert werden.

## **3.3 Die drei Ebenen eines Lernszenarios**

### **3.3.1 Die Komponenten-Ebene**

Mit den veränderten Zielsetzungen der universitären Lehre, die nicht zuletzt mit dem Bologna-Prozess einhergehen, geht auch eine neue Sichtweise auf die Rolle von Lehrenden einher. An die Stelle des Wissensvermittlers tritt der Lehrende als Begleiter, Moderator, Berater und Gestalter des selbstgesteuerten Lernens der Lernenden (Brauchle 2008, S. 2).

Allerdings ist zu vermuten, dass Lehrende in klassischen Lernszenarien dieser neuen Rolle kaum gerecht werden können, da bereits die Vorbereitung und vor allem Durchführung der Lehrveranstaltung so ressourcenintensiv ist, dass kaum noch Raum für zusätzliche Interaktionen mit Studierenden bleibt. Neue Lehr- und Lernformen (E-Learning- oder Blended-Learning-Szenarien) bieten dabei auch die Chance durch die Verminderung von Präsenzterminen und der gezielten, aktiveren Partizipation der Lernenden, Ressourcen einzusparen, die an anderer Stelle zur Förderung des Lernerfolges und der Lernzufriedenheit genutzt werden können. Zusätzlich eröffnen sich auf Seiten der Lernenden neue Möglichkeiten, Selbstlernkompetenz zu erwerben (Brauchle 2008, S. 3). Aus dieser Überlegung erwächst das Konzept der Lernszenario-Komponenten, die es den Lehrenden ermöglichen sollten, ein Lernszenario in seine Bestandteile zu unterteilen und diese einzelnen Bestandteile gezielt für gleich mehrere Lernszenarien zu konzipieren und zu entwickeln.

Zunächst gilt es an dieser Stelle zu erläutern, was unter einer Lernszenario-Komponente zu verstehen ist. In der Literatur hat sich der Begriff des Lernobjektes etabliert, der allerdings nicht einheitlich definiert wird (vgl. Conole 2002; Wiley 2001). Eine relativ allgemeine Definition liefert die IEEE Learning Object Metadata Working Group (2002, S. 6), hier wird ein Lernobjekt definiert als jede Einheit, digital oder nicht-digital, die für den Einsatz in der Lehre genutzt werden kann. Ein besonderer Aspekt ist der Modularisierungsgedanke, der dem Konstrukt „Lernobjekt“ immanent ist und der direkt auf die obigen Ausführungen übertragbar erscheint. Lernobjekte sollen in sich geschlossen und unabhängig von einem konkreten Einsatzszenario konzipiert sein, um eine einfache Wiederverwendung in verschiedenen Lernszenarien zu ermöglichen. Hier liegt allerdings auch einer der größten Kritikpunkte an dem Lernobjekt-Ansatz: Ohne eine Beschreibung, wie und in welchen Situationen ein

Lernobjekt eingesetzt werden kann bzw. soll, ist ein sinnvoller Einsatz und erst recht eine Wiederverwendbarkeit kaum zu realisieren (vgl. Friesen 2004). Entsprechend ist der Lernszenario-Komponenten-Ansatz der vorliegenden Arbeit weiter gefasst und soll nicht auf Lernobjekte reduziert werden.

Dementsprechend umfasst eine Lernszenario-Komponente nicht nur das eigentliche Lernobjekt, sondern beinhaltet bereits eine allgemeine Beschreibung, wie die Komponente eingesetzt und in ein Lernszenario integriert werden kann. Die Schwierigkeit ist hier eine Aggregationsstufe zu finden, die zwar mögliche Einsatzszenarien einer Komponente deutlich macht, aber dennoch ausreichend Flexibilität aufweist, um sie in verschiedenen Lernszenarien (wieder)verwenden zu können. Zudem können auch didaktische Methoden, also „[...] *Formen und Verfahren, mit denen sich die Lehrerinnen, Lehrer, Schülerinnen und Schüler die sie umgebende natürliche und gesellschaftliche Wirklichkeit unter Beachtung der institutionellen Rahmenbedingungen der Schule aneignen*“ (Meyer 2002, S. 109) als Lernszenario-Komponente interpretiert werden. Dazu gehören beispielsweise die von Meyer (2002) postulierten Sozialformen, Handlungsmuster und Inszenierungstechniken ebenso, wie tutorielle Betreuungskonzepte, Aspekte des Technikeinsatzes, Evaluationen und allgemein alle einzeln betrachtbaren Aspekte eines Lernszenarios. Zu beachten ist an dieser Stelle, dass die hier und im Folgenden eingeführten und angewandten didaktischen Methoden überwiegend aus dem Bereich der weiterführenden Schulen entstammen. Diese werden im Rahmen der vorliegenden Arbeit auf universitäre Lehre übertragen, was in Abschnitt 4.6 noch kritisch zu hinterfragen ist. Für die folgende Betrachtung ist vor allem der Einsatz von E-Learning-Inhalten, i.S.v. digitalisierten Lernmaterialien interessant, der eine immer größere Bedeutung für die Lehre an Hochschulen erlangt.

E-Learning-Inhalte können als Ersatz für die klassische Präsenzlehre dienen, werden in vielen Fällen aber – im Rahmen z. B. von handlungsorientierten Lernszenarien – zur Ergänzung bzw. Unterstützung der Präsenzlehre eingesetzt. Welche Formen von Inhalten jedoch für welche Einsatzszenarien und mit welchen Mitteln am sinnvollsten geeignet sind, darüber herrscht bisher noch weitestgehend Uneinigkeit. Bislang konnte sich kein einheitlicher Standard für die Erstellung und Kombination solcher Inhalte herausbilden.

Mit den Entwicklungen im Bereich des Web 2.0 kommt in den Bereich der E-Learning-Inhalte zudem noch einmal zusätzliche Bewegung, da völlig neue Formen der Erstellung von E-Learning-Inhalten und auch neue Möglichkeiten für die Implementierung in Lernszenarien möglich werden.

Der folgende Abschnitt nimmt sich dieser Lücke an, indem er eine anwendungsorientierte Systematisierung verschiedener E-Learning-Inhaltsarten, insbesondere im Hinblick auf die neuen Möglichkeiten durch den Einsatz des Web 2.0, herleitet und damit stellvertretend für die Entwicklung und Ausgestaltung einer Lernszenario-Komponente steht.

### **3.3.1.1 Dimensionen des Einsatzes von E-Learning-Content-Arten**

Im Folgenden wird eine Systematisierung für den Einsatz von E-Learning-Inhalten in der (universitären) Lehre entwickelt. Ein erster Schritt hierzu kann über den Leistungserstellungsprozess erfolgen, d. h. über die Frage, wie und von wem die verschiedenen E-Learning-Materialien erstellt werden.

Die Frage nach dem „Wer“ ist scheinbar schnell zu beantworten, da in der Regel die Lehrenden (d. h. die Anbieterseite) die Erstellung der E-Learning-Inhalte koordiniert und zumeist selbst realisiert. Zusätzlich hat sich in den letzten Jahren an vielen deutschen Hochschulen eine unterstützende Infrastruktur gebildet, die die Lehrenden bei der Erstellung der Inhalte unterstützen soll.<sup>20</sup>

Darüber hinaus führt die Entwicklung handlungsorientierter bzw. kollaborativer Lernszenarien dazu, dass die Lernenden selbst (und somit die Nachfrager der Lehre) beginnen – in vielen Fällen in Gruppenarbeitsprozessen – Inhalte zu erstellen. Diese Inhalte sind je nach konkreter Ausgestaltung der Aufgabenstellungen potenziell auch dazu geeignet, über die einzelne Veranstaltung hinaus als E-Learning-Inhalte eingesetzt zu werden (vgl. Lee/McLoughlin/Chan 2008). Web-2.0-Anwendungen fördern dabei kollaborative und interaktive Produktionsprozesse von digitalen Inhalten. Hier sei beispielsweise auf die steigende Zahl von Veröffentlichungen zum Einsatz von Wikis, Blogs und anderen (contentorientierten) Web 2.0-Anwendungen in der Lehre verwiesen (vgl. Bremer 2006; Godwin-Jone 2003; Jaksch/Kepp/Womser-Hacker 2008; Krebs et al. 2010; Parker/Chao 2007; Wheeler 2010).

---

<sup>20</sup> Bspw. die Cedis der Freien Universität Berlin (<http://www.cedis.fu-berlin.de/>) oder die Stabsstelle E-Learning der Ruhr-Universität Bochum (<http://www.rubel.ruhr-uni-bochum.de/>)

Zusammenfassend kann damit im Hinblick auf den Erstellungsprozess von E-Learning-Inhalten zwischen anbieter- und nachfragergenerierten bzw. lerner-generierten Inhalten unterschieden werden.

Innerhalb der Kategorie der anbietergenerierten Inhalte können zwei weitere Inhaltskategorien unterschieden werden. Eine entsprechende Systematisierung lässt sich durch die Betrachtung des Erstellungsprozesses von E-Learning-Inhalten erschließen.

Klassischerweise wurden (und werden) sowohl zur Unterstützung von Präsenz-Lehrveranstaltungen als auch zur Unterstützung von Selbstlernprozessen webbasierte Trainings (WBTs bzw. computerbasierte Trainings CBTs) erstellt (vgl. Khan 2001). Als WBTs können grundsätzlich sämtliche webbasierten Lerninhalte bezeichnet werden. Die folgenden Ausführungen beziehen sich jedoch auf WBTs im Sinne von (webbasierten) Selbstlerneinheiten (sog. Lernmodulen), die ein bestimmtes Wissensgebiet oder ein konkretes Thema vermitteln sollen und zu diesem Zweck eine Vielzahl verschiedener – einzeln zu produzierender – Medienformate einsetzen (vgl. Aqqal/Rensing/Steinmetz 2007; Gabriel et al. 2009).

Die Vor- und Nachteile dieser Form von E-Learning-Inhalten werden kontrovers diskutiert. Als wichtigster Kritikpunkt wird häufig der aufwendige und damit zeit- und kostenintensive Erstellungsprozess beanstandet<sup>21</sup>, der (sowohl personelle als auch materielle und technische) Ressourcen bindet, die an anderer Stelle in der Lehre fehlen oder an vielen Lehrstühlen gar nicht vorhanden sind.

Eine Konsequenz aus der angesprochenen Kritik ist eine Entwicklung, die unter dem Begriff „Rapid E-Learning“ – eine Wortmischung aus Rapid Prototyping und E-Learning – bekannt ist. Dabei wird versucht E-Learning-Inhalte möglichst zeit- und kostengünstig zu erstellen. Das „Rapid“ in „Rapid E-Learning“ bezieht sich demnach nicht auf einen beschleunigten Lern- sondern auf einen beschleunigten Erstellungsprozess, der zudem weniger Anforderungen an die technische Kompetenz der generierenden Anbieter stellt (vgl. Bungenstock 2006, S. 51 ff.).

Eine konkrete Ausgestaltung des Rapid E-Learning – und häufig synonym verwendet – sind E-Lectures, d. h. digital aufbereitete Vorträge, die zumeist online bereitgestellt

---

<sup>21</sup> Nach eigenen Erfahrungen kann der Zeitaufwand durchaus 200 Personenstunden pro WBT (das für einen Workload von 60 Minuten auf Seiten der Lernenden konzipiert ist) übersteigen.

werden und Audio- bzw. Video-Elemente zusammen mit synchronisierten Text- und Bildelementen bieten. Dabei dienen häufig bereits vorliegende Powerpointfolien – angereichert mit dem aufgezeichneten Vortrag (als Ton- oder Videodokument) – als Basis für die finale, weitgehend automatisierte Aufbereitung (Niegemann et al. 2008, S. 558).

Entsprechend dieser Ausführungen lässt sich als zweite Kategorie für einen Systematisierungsansatz von E-Learning-Content die Unterscheidung von längerfristig geplanten und kurzfristig, eher spontan umsetzbaren Inhalten definieren. In Analogie zur Einteilung in Fast Food und Slow Food kann hierbei zwischen Fast Content und Slow Content unterschieden werden. Denn ebenso wie Fast Food zeichnet sich Fast Content (Rapid-E-Learning-Content) durch seine schnelle Umsetzbarkeit aus, mit der jedoch Abstriche in der Qualität einhergehen – ganz im Gegensatz zu Slow Food bzw. Slow Content, dessen sorgfältig geplanter und längerfristig umgesetzter Erstellungsprozess für eine tendenziell höhere Qualität der Inhalte sorgt.

Die Einordnung von nutzergenerierten Inhalten auf dieser Dimension erscheint weniger eindeutig möglich, da nutzergenerierte Inhalte Bestandteil des eigentlichen Lernprozesses sind und somit Besonderheiten unterliegen, die über die Anforderungen anbietergenerierter Inhalte hinausgehen. Web-2.0-Content kann dabei sowohl die Rolle von Slow Content als auch die von Fast Content erfüllen. So handelt es sich bei Wikis z. B. eher um Inhalte, die in einem langen Prozess (an Qualität und Umfang) wachsen (und somit um Slow Content), während Blogs kurzfristigere Posts und deren Kommentierung (und somit Fast Content) ermöglichen.

### **3.3.1.2 Vor- und Nachteile der einzelnen E-Learning-Content-Arten**

Um Handlungsempfehlungen für ein Einsatzkonzept aus den identifizierten Dimensionen von E-Learning-Content ableiten zu können, wird im Folgenden eine genauere Betrachtung der identifizierten Arten von E-Learning-Content hinsichtlich ihrer Vor- und Nachteile vorgenommen.

Nach einer anfänglichen Welle der Euphorie über Potenziale des E-Learnings sind in den letzten Jahren besonders WBTs in die Kritik geraten (vgl. Jechle/Markowski/Dittler 2006), wobei u. a. die hohen First Copy Costs, der hohe Standardisierungs-

grad und mögliche Unsicherheiten über die Qualität der produzierten Inhalten vor deren Nutzung kritisiert werden. Gabriel et al. (2009) setzen sich mit diesen Punkten differenziert auseinander und stellen die Anwendung des Kernaussagenansatzes und die Integration von Personenmarken als mögliche Lösungsvorschläge vor.

Trotz dieser Maßnahmen zur Qualitätssicherung, bleibt die Erstellung von WBTs ein aufwendiger Prozess. Dies gilt insbesondere für kurzfristig zu produzierende und häufig zu aktualisierende WBTs, d. h. solche, die tendenziell schnell veraltendes Wissen aufbereiten. Dagegen kann bei WBTs, die längerfristig und wiederholt eingesetzt werden, ein Kosten-Nutzen-Vorteil durch Einsparung von Zeit bei der Realisierung von Präsenzveranstaltungen erzielt werden. Aus diesem Grund ist die Erstellung von WBTs gerade für die Aufbereitung relativ stabilen Wissens sinnvoll. Ansonsten besteht die Gefahr, dass der hohe Ressourcenaufwand das oben beschriebene Ziel – durch den Einsatz neuer Lehr- und Lernformen Ressourcen für die Interaktion der Lehrenden mit den Studierenden freizusetzen – bei der Erstellung von WBTs in das Gegenteil umschlägt (vgl. Hannum 2001, S. 16 ff.).

Dennoch stellt sich die Frage, wie sich aktuelle Entwicklungen und thematische Vertiefungen kurzfristig und kostengünstig in E-Learning-Inhalten abbilden lassen, ohne dass eine ständige und mitunter sehr kosten- und zeitintensive Neugestaltung bzw. Überarbeitung der WBTs notwendig wird. Hier kommt der Einsatz von WBTs an seine Grenzen und sollte durch Rapid-E-Learning-Content bzw. E-Lectures ergänzt werden.

Allerdings ist es auch bei der Erstellung von E-Lectures sinnvoll eine systematische Herangehensweise sowie einen konkreten Strukturierungsansatz zu entwickeln, der einen zielgerichteten Einsatz der E-Lectures, und damit eine Verbesserung des Lernoutputs, ermöglicht. Hierzu gehören eine Beschränkung der Vortragszeit (bzw. Dauer des E-Lectures), dessen Untergliederung in einzelne, abgrenzbare Teilthemen sowie eine gute Strukturierung und Fokussierung des Vortragenden (Niegemann et al. 2008, S. 122 f.). Entsprechende Vorträge bieten das Potenzial mit geringem Aufwand aus einem einzelnen Vortrag mehrere themenbezogene Contentmodule zu generieren. Diese können dann, ganz im Sinne eines Mass-Customization-Ansatzes, in verschiedenen Lernarrangements eingesetzt werden und bieten somit einen Multiplikatoreffekt über das eigentliche Gesamtvortragsthema hinaus. Darüber hinaus

wird auf diesem Wege nicht nur die Nachbereitung erleichtert, sondern auch eine gute Vortragsvorbereitung und -durchführung erreicht.

Im Gegensatz zu den diskutierten klassischen Formen von E-Learning-Content fallen bei nutzergenerierten Inhalten i. d. R. deutlich geringere Kosten für Soft- und Hardware an. Der zeitliche Aufwand der Erstellung wird auf die Nutzer verlagert und erfolgt meist über frei nutzbare Software. Dem Lehrenden kommt in diesem Falle die Rolle eines Begleiters des Erstellungsprozesses zu, v. a. um die Qualität der produzierten Inhalte zu gewährleisten, aber auch um einen reibungslosen technischen Ablauf zu unterstützen.

Web 2.0-Anwendungen im E-Learning sind besonders für solche Einsatzszenarien geeignet, in denen der Fokus auf der Förderung der Medienkompetenz und selbstständigen Erarbeitung von Inhalten durch die Nutzer (bzw. Gruppen von Nutzern) liegt (vgl. Sutter 2010).

Darüber hinaus hat der Einsatz von Web-2.0-Anwendungen folgende weitere Vorteile gegenüber klassischen Desktop-Anwendungen (vgl. O'Reilly 2007):

- Die Nutzungsprozesse sind leicht zu handhaben, so dass kein Nutzer ausgeschlossen wird.
- Die Ergebnisse sind potenziell einheitlich, da sich aufgrund der Offenheit und Transparenz in diesen Systemen sowie der Interaktion der Nutzer untereinander sowohl die Prozesse als auch Ergebnisse tendenziell angleichen. Dies kann die Bildung von Standards fördern.
- Der stark kollaborative Ansatz hinter allen Web-2.0-Nutzungsprozessen erhöht potenziell die Produktivität, die Effizienz und nicht zuletzt auch die Qualität der erstellten Inhalte.
- Die erstellten Inhalte sind sowohl technisch als auch inhaltlich relativ einfach weiter zu pflegen, da jeder Nutzer potenziell die Möglichkeit hat, sie beliebig weiter zu bearbeiten und zu verändern, was sowohl eine kontinuierliche Verbesserung der Qualität der Inhalte als auch deren Aktualität ermöglicht.

### **3.3.1.3 Eine zusammenfassende Systematisierung mit Hilfe der E-Learning-Content-Matrix**

Aus diesen Überlegungen lässt sich nun eine einfache Systematik von E-Learning-Inhalten ableiten, die dabei helfen kann, die Planung, die Produktion und den Einsatz zielgerichteter und ressourcenschonender zu gestalten und zwar sowohl für die Lehrenden als auch für die Lernenden.

Tabelle 6 fasst die Systematisierung zusammen. Es zeigt sich, dass aus den zwei hier identifizierten Unterscheidungsdimensionen – anbieter- vs. nachfragegenerierte Inhalte und Slow Content vs. Fast Content – eine Vier-Felder-Matrix gebildet werden kann. Innerhalb dieser Matrix werden die identifizierten Contentarten zusätzlich im Hinblick auf die Merkmale Qualität, Kollaborativität, Produktionsaufwand, Flexibilität und Glaubwürdigkeit voneinander abgegrenzt.

		Anbiertgenerierte Inhalte	Nachfragergenerierte Inhalte	
Slow Content	Merkmal	Classic E-Learning Content (WBTs/CBTs)	Slow-User-Generated-Content (bspw. Wikis)	
	Qualität	<i>Didaktisch:</i> hoch (Bsp. individuelle Lernpfade) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> hoch	<i>Didaktisch:</i> sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden und der konkreten Ausgestaltung des Produktionsprozesses	
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> eher gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> sehr hoch (entscheidend für die Erstellung der Ergebnisse)	
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> hohe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> hoch (besondere Anforderungen an technische und didaktische Kompetenz) <i>Zeitlich:</i> hoch <i>Kosten:</i> entsprechend hoch	<i>Technisch:</i> mittel (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> individuell eher gering; lange Wachstumsphase des Inhalts <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)	
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vielfältige Nutzungsoptionen (Wiederverwendbarkeit) <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungs- und Nutzungsoptionen	
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich relativ hoch (kann durch gezielte Maßnahmen zusätzlich gefördert werden; bspw. Einführung von Personenmarken)	Eher gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden)	
Fast Content			Rapid E-Learning Content (E-Lectures)	Fast-User-Generated-Content (bspw. Blogs)
	Qualität	<i>Didaktisch:</i> geringer (vorgegebener Lernpfad) <i>Multimedial:</i> mittel (auf eine Darstellungsform beschränkt) <i>Inhaltlich:</i> hoch, aber beschränkt auf bestimmte Themenaspekte sowie abhängig vom Referenten	<i>Didaktisch:</i> sehr hoch (Produktionsprozess ist Bestandteil des Lernprozesses; aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten) <i>Multimedial:</i> hoch (vielfältige multimediale Darstellungsformen) <i>Inhaltlich:</i> abhängig von den Lernenden	
	Kollaborativität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> gering	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> Grad der Unterstützung der Lernenden je nach Lernarrangement <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> hoch (entscheidend für die Bewertung/Kommentierung der Ergebnisse)	
	Produktionsaufwand	<i>Technisch:</i> eher geringe Anforderungen an Hard- und Software <i>Personell:</i> gering <i>Zeitlich:</i> gering <i>Kosten:</i> entsprechend gering	<i>Technisch:</i> eher gering (abhängig von der gewünschten Multimedialität) <i>Personell:</i> auf Seiten der Lehrenden sehr gering; auf Seiten der Lernenden eher hoch <i>Zeitlich:</i> eher gering <i>Kosten:</i> eher gering (Freeware)	
	Flexibilität	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> vorgegebene Gestaltungsoptionen <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vorgegebene Nutzungsoptionen	<i>Auf Seiten der Lehrenden:</i> eher gering <i>Auf Seiten der Lernenden:</i> vielfältige Gestaltungsoptionen, aber geringe Modifikationsmöglichkeiten	
	Glaubwürdigkeit	Grundsätzlich hoch, allerdings stark abhängig vom Referenten	Gering (Notwendigkeit eines Qualitätsmanagements von Seiten der Lehrenden)	

Tabelle 6: Die E-Learning-Content-Matrix in Anlehnung an Gersch et al. (2010)

### **3.3.1.4 Möglichkeiten eines integrierten Einsatzes der E-Learning-Contentarten**

Aus der Beschreibung der Contentarten sowie ihrer Vor- und Nachteile lässt sich eine Empfehlung für einen integrierten Einsatz entwickeln, welche ihre jeweiligen Vorteile nutzt und gleichzeitig ihre jeweiligen Nachteile einschränkt.

In diesem Konzept stellen WBTs den inhaltlichen Kern eines Blended-Learning-Szenarios dar. Sie sollen die thematischen Grundlagen und Annahmen transportieren und generalisierbare Aspekte des jeweiligen Themengebietes beinhalten. Die Auswahl der in einem WBT behandelten Aspekte sollte dabei auch unter dem Gesichtspunkt der Langfristigkeit getroffen werden. Demgegenüber steht die Möglichkeit, die in das WBT einfließenden Aspekte, qualitativ möglichst hochwertig aufzubereiten und so dem Lernenden ein flexibles und auf die jeweiligen Bedürfnisse angepasstes Lernangebot zur Verfügung zu stellen. Dieses sollte aufgrund seiner ressourcenaufwendigen Produktion nicht nur über eine möglichst lange Zeitspanne, sondern möglichst auch in mehreren thematisch verwandten Lehrveranstaltungen eingesetzt werden können. So können die Nachteile der hohen First Copy Costs gerechtfertigt und ein positives Kosten-Nutzen-Verhältnis realisiert werden (vgl. Weber/Abuhamdieh 2011).

E-Lectures dienen hingegen dazu, eher kurzfristige, dynamische Informationen abzudecken und aktuelle Entwicklungen zu berücksichtigen, die aufgrund des kostengünstigen und relativ kurzfristig realisierbaren Erstellungsprozesses als Ergänzung zu den eingesetzten WBTs fungieren. Sie können vielfältige Inputs liefern, die zu einem aktuellen Praxisbezug der Lehrveranstaltungen beitragen. Weiterhin ist es sinnvoll, Vorträge von Referenten aus Wissenschaft und Praxis aufzuzeichnen und als E-Lecture aufzubereiten. Entsprechende Synergien reduzieren den Zeit- und Kostenaufwand einer E-Lecture-Produktion weiter.

Weiterhin sollten diese anbietergenerierten Inhalte um den Einsatz von Web-2.0-Tools ergänzt werden. Mit diesen können die Lernenden sich einzelne Fragestellungen und Themengebiete, die anhand der WBTs und E-Lectures sowie der Präsenzveranstaltungen thematisiert werden, selbstständig weiter erarbeiten und sie auf diesem Wege vertiefen. Beispielsweise kann auf diese Weise die Anwendung von Sach- oder Methodenwissen auf ein Praxisbeispiel umgesetzt werden. Der

kollaborative Arbeitsprozess bei der Erstellung von Web 2.0-Inhalten ermöglicht den Studierenden zeit- und ortsunabhängige Gruppenarbeit und schult zusätzlich ihre sozialen Kompetenzen. Auch von Lernenden generierte Inhalte können zudem in folgenden Lehrveranstaltungen weiter verwendet werden.

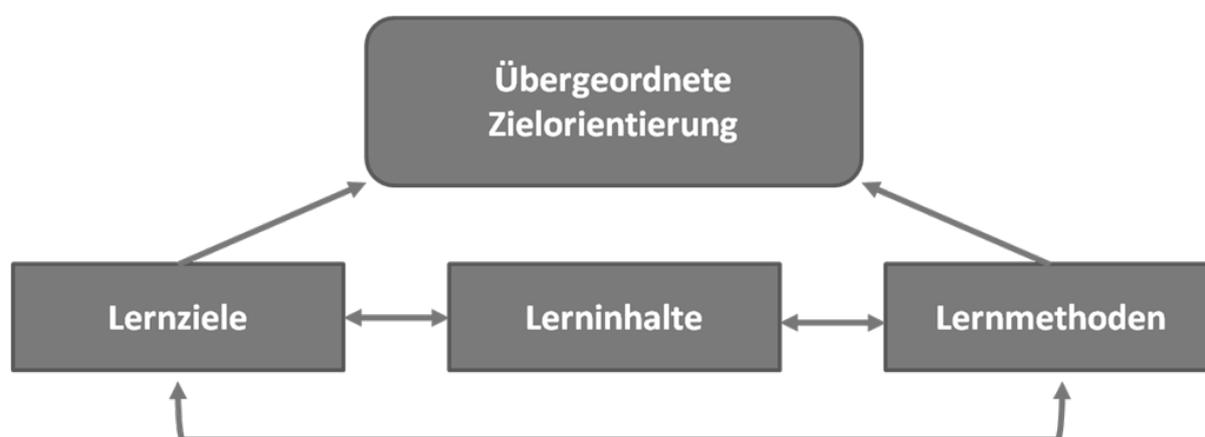
Dies ist als ein Beispiel für die Gestaltung einer Lernszenario-Komponente zu verstehen. Der Einsatz von digitalen Lernmaterialien ist dabei nur eine von vielen Komponenten, die es bei der Entwicklung eines Lernszenarios zu berücksichtigen und zu gestalten gilt. Auch auf Ebene der Komponenten gilt dabei, dass ein zielgerichteter, auf die jeweiligen Besonderheiten der Lernenden, der Lerninhalte und der Lernziele abgestimmter Einsatz auf Ebene der Komponenten kaum ad hoc beim ersten Versuch zu realisieren sein wird. Es bedarf der kontinuierlichen Überprüfung der Zielerreichung, des Komponenteneinsatzes und ihrer zielgerichteten Weiterentwicklung, z. B. auf Basis von Veranstaltungsevaluationen, wie der in Abschnitt 4.1.5 und 4.2.5 vorgestellten Lernzufriedenheits- und kompetenzbasierten Evaluationen. Mit Hilfe der so gewonnenen Ergebnisse kann insbesondere eine zielorientierte Anpassung der Komponenten im Hinblick auf ihren Einfluss auf Lernzufriedenheit und -erfolg erreicht und damit die Effektivität eines Lernszenarios insgesamt verbessert werden. Die in Abschnitt 4 vorgestellten Fallstudien zeigen weitere relevante Komponenten auf, die es zu berücksichtigen und kontinuierlich zu entwickeln gilt. Im nächsten Schritt müssen diese einzelnen Komponenten sinnvoll kombiniert und auf Ebene der Lernszenario-Phasen integriert werden.

### **3.3.2 Die Phasen-Ebene**

#### **3.3.2.1 *Phasenkonzepte in der Literatur***

In dem in Abschnitt 3.1.2 vorgestellten Lernszenario-Modell wurde die Dimension der Lernszenario-Phasen eingeführt. Die auf der Komponentenebene erstellten und vorbereiteten Einzelkomponenten werden hier kombiniert und in eine zeitliche Struktur gebracht, die noch nicht das gesamte Lernszenario, sondern einzelne (weitgehend) in sich geschlossene Phasen ergeben, die wiederum zu einem Lernszenario kombiniert werden können. Um diese Phasen und entsprechende Handlungsempfehlungen für ihre Konzeption und Realisierung sinnvoll beschreiben und verstehen zu können, bedarf es zunächst einer Einordnung solcher Phasenkonzepte in eine übergeordnete Unterrichtsmethodik.

Der Begriff Unterrichtsmethodik bezeichnet hier, in Anlehnung an Meyer (2002) den Aufbau und die Prozesse, auf deren Basis sich Lehrende und Lernende die (kulturelle, soziale, wissenschaftliche) Realität im Rahmen der Institution Hochschule aneignen (Meyer 2002, S. 109). Nach dieser Definition kann methodisches Handeln als Grundlage aller Lehr-/Lernprozesse interpretiert werden. Der darunter gefasste „Aneignungsprozess“ bezieht sich dabei nicht nur auf die reine Aneignung von Wissen, sondern als idealtypisches Ziel insbesondere auch auf die Entwicklung von (Handlungs-)Kompetenzen und (kulturellen und sozialen) Einstellungen der Lernenden, aber auch der Lehrenden (vgl. Winkler 2004). Der Einsatz einer bestimmten Methode muss allerdings explizit auf die Lernziele und Veranstaltungsinhalte abgestimmt werden, um einen möglichst optimalen Prozess der Aneignung, der nach Meyer (2002, S. 110) vor allem einen Handlungsprozess darstellt, zu gewährleisten. Sowohl die eingesetzten Methoden als auch die Ziele und Inhalte eines Lernarrangements besitzen jeweils eine eigene Zielorientierung und müssen zu einer gemeinsamen, übergeordneten Zielorientierung kombiniert werden (vgl. Abbildung 9). Das bedeutet, dass jede Methode nie für sich alleine, sondern immer eingebunden in bestimmte, auf das jeweilige Lernarrangement abgestimmte Aufgaben- bzw. Problemstellungen betrachtet werden muss.



**Abbildung 9: Relation von Lernzielen, -inhalten und -methoden in Anlehnung an Meyer (2002, S. 110)**

Zudem lassen sich Unterrichtsmethoden in drei Ebenen unterteilen, die für das Verständnis und die Einordnung von Lernszenario-Phasen essentiell sind (vgl. Meyer 2002, S. 111 ff.).

- Auf einer *Makroebene* lassen sich Grundformen der Lehre identifizieren, die jeweils spezifische, klar abgrenzbare Formen des Lernens mit eigenen, typischen Verläufen beschreiben.<sup>22</sup> Diese werden auch Großformen genannt und wurden bereits in Abschnitt 3.1.2 beschrieben.
- Auf einer *Mesoebene* lassen sich Sozialformen, Handlungsmuster und Verlaufsformen als Dimensionen des methodischen Handelns unterscheiden, die im Sinne des Lernszenario-Modells als Lernszenario-Komponenten interpretierbar sind.
  - *Sozialformen* beschreiben dabei das Zusammenarbeiten von Lehrenden und Lernenden im Rahmen eines Lernarrangements. Es werden klassischerweise die vier Sozialformen (1) Frontalunterricht, (2) Gruppenarbeit, (3) Partnerarbeit und (4) Einzelarbeit unterschieden (vgl. Drumm 2007; Meyer 2002).
  - Unter *Handlungsmuster* (auch Aktionsformen oder Handlungsformen) werden die kleinsten identifizierbaren Interaktionseinheiten eines Lernarrangements, also jegliche Form der Auseinandersetzung mit den Inhalten, Problemen und Aufgaben sowohl durch die Lernenden als auch die Lehrenden zusammengefasst (vgl. Wiatar 1993, S. 238 ff.).
  - *Verlaufsformen* beschreiben die zeitliche Abfolge der Lehre. Dabei werden zum einen die einzelnen Unterrichtsschritte betrachtet als auch deren logische Abfolge hinterfragt (vgl. Jank/Meyer 2002, S. 89). Der von Meyer skizzierte „methodische Grundrhythmus“ des Unterrichts besteht beispielsweise aus den Schritten (1) Einstieg, (2) Erarbeitung und (3) Ergebnissicherung (vgl. Meyer 2002, S. 116). Daneben gibt es allerdings noch eine größere Anzahl weiterer Konzepte für mögliche Verlaufsformen. Auf die wichtigsten wird im Folgenden noch eingegangen.
- Die *Mikroebene* bilden im Modell von Meyer die *Inszenierungstechniken*. Darunter sind alle Operationen, Handlungen und Gebärden gefasst, welche die Lehrenden und die Lernenden einsetzen, um den Lernprozess zu initiieren und fortzuführen<sup>23</sup> (vgl. Petillon 2010).

---

<sup>22</sup> Beispielsweise Lehrgang, Training, Projekt, Workshop, Praktikum, etc.

<sup>23</sup> Inszenierungstechniken können z. B. sein: „Zeigen“, „Beobachten“, „Dramatisieren“, „Verfremden“, „Ergänzen“, „Zusammenfassen“, „Polarisieren“, „Personalisieren“, etc.

Das Konzept der Lernszenario-Phasen orientiert sich in diesem Zusammenhang an den in der Mesomethodik beschriebenen Verlaufsformen und strukturiert damit insbesondere die zeitliche Komponente der Lehre. In der Literatur finden sich zahlreiche Vorschläge für solche Verlaufsformen, die zum Teil stark unterschiedliche Abstraktionsgrade vorweisen. In diesem Zusammenhang findet sich in der Literatur der synonym behandelte Begriff der Artikulationsformen bzw. -schemata (vgl. Papenkort 2001, S. 2). Die Form und der Umfang der verschiedenen Verlaufsformen scheinen sich stark zu unterscheiden und es fällt auf, dass viele der vorgeschlagenen Verlaufsformen sehr spezifisch auf bestimmte Unterrichtsinhalte ausgerichtet sind. Tabelle 7 gibt einen Überblick über gängige Verlaufsformen.

<b>Verlaufsform</b>	<b>Anzahl Stufen</b>	<b>Stufen im Einzelnen</b>
Normalverfahren nach Mothes (Mothes 1972)	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassengespräch</li> <li>2. Gewinnung der Problemfrage</li> <li>3. Stufe der Meinungsbildung</li> <li>4. Stufe der Nachprüfung des vorläufigen Urteils</li> <li>5. Rückkehr vom Gedankengerüst der Erkenntnis zur Wirklichkeit</li> <li>6. Maßnahmen zur Festigung des Unterrichtsergebnisses</li> </ol>
Lernstufenschema nach Roth (Roth 1971)	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivation</li> <li>2. Schwierigkeiten</li> <li>3. Lösung</li> <li>4. Tun und Ausführen</li> <li>5. Behalten und Einüben</li> <li>6. Integration und Bereitstellung</li> </ol>
Forschend-entwickelndes Verfahren nach Fries/Rosenberger (Fries/Rosenberger 1967)	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neuerarbeitung von Erkenntnissen</li> <li>2. Einübung</li> <li>3. Anwendung</li> </ol>
Lernphasen nach Zech (Zech 2002)	6	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivation</li> <li>2. Schwierigkeiten</li> <li>3. Lösungsphase</li> <li>4. Sicherung des Gelernten</li> <li>5. Anwendung und Übung</li> <li>6. Transfer</li> </ol>
Lernphasen nach Papenkort (Papenkort 2001)	4	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einsteigen</li> <li>2. Erarbeiten</li> <li>3. Integrieren</li> <li>4. Auswerten</li> </ol>
Artikulationsschema von Grell (Grell/Grell 1991)	9	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorbereitung</li> <li>2. Motivation</li> <li>3. Thematischer Einstieg</li> <li>4. Informationsinput</li> <li>5. Anbieten von Lernaufgaben</li> <li>6. Selbstständiges Arbeiten an Lernaufgaben</li> <li>7. Umstellungsphase</li> <li>8. Feedback und Weitererarbeitung</li> <li>9. Evaluation</li> </ol>
3P-Modell von Biggs (Biggs 1993)	3	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presage (Vorbereitung)</li> <li>2. Process (Durchführung)</li> <li>3. Product (Ergebnis)</li> </ol>

Tabelle 7: Überblick über gängige Verlaufsformen-Konzepte

Um die Unterschiede und insbesondere die Gemeinsamkeiten der einzelnen Verlaufsformen zu verstehen und daraus ein Phasenmodell für das Lernszenario-Modell abzuleiten, muss im Folgenden kurz auf die einzelnen Formen eingegangen werden:

- Das von **Mothes** vorgeschlagene **Normalverfahren** bezieht sich auf naturwissenschaftliche Fächer an weiterführenden Schulen. Der Ausgangspunkt seiner Verlaufsform ist immer ein relevanter Sachverhalt aus der Erlebniswelt des Lerners, zu dem dieser einen emotionalen Bezug besitzt oder zu dem der emotionale Bezug hergestellt werden kann. Hieraus wird eine Problemstellung abgeleitet, zu der Lösungsmöglichkeiten in Form von Vermutungen oder Hypothesen entwickelt werden. Diese werden anschließend mit Hilfe von Versuchen überprüft, aus denen Gesetzmäßigkeiten abgeleitet werden sollen. Mit den so gewonnenen Gesetzmäßigkeiten wird wieder auf den zu Beginn betrachteten Sachverhalt zurückgeleitet, um das Problem eindeutig zu lösen (Falsifizierung oder Bestätigung) (vgl. Mothes 1972).
- Das **Lernstufenschema nach Roth** ist ebenfalls insbesondere im Bereich der Naturwissenschaften an weiterführenden Schulen anzusiedeln. Der Lernende wird zunächst motiviert, sich mit den Lerninhalten auseinanderzusetzen. Mit dieser Phase verbunden ist die Phase der Schwierigkeiten, bei der sich die Lernenden der zentralen Fragestellung bzw. dem zentralen Problem bewusst werden sollen. Im nächsten Schritt wird nun eine Lösung für diese Schwierigkeiten erarbeitet und in der folgenden Phase praktisch angewandt. Das so Erlernete wird nun wiederholt und geübt, um so das Behalten zu gewährleisten. Auf der letzten Stufe wird das Gelernte nun auf neue Sachverhalte transferiert und mit bereits Erlernetem in Beziehung gebracht, um es in die Lebenswelt des Lernenden zu integrieren (vgl. Roth 1971).
- Auch das **forschend-entwickelnde Verfahren nach Fries und Rosenberger** bezieht sich ursprünglich auf einen Einsatz im naturwissenschaftlichen Unterricht, wird aber heute – wie auch die anderen vorgestellten Verlaufsformen – auch in anderen Einsatzszenarien angewandt. Fries und Rosenberger fokussieren in ihrem Schema die erreichbare Aktivität der Lernenden bei ihren Lernprozessen. Die Ergänzung „entwickelnd“ soll eine Flexibilität auf Seiten des Lehrenden adressieren, der den Lernprozess nach

eigenem Ermessen durch zusätzliche Inputs fördern oder steuern können soll. Die erste Phase der Neuerarbeitung von Erkenntnissen ist nochmals unterteilt in (1) Problemgewinnung und (2) Problemlösung, die jeweils wieder in bis zu vier Schritte unterteilt werden können<sup>24</sup>. Die Verlaufsform ist also auf der ersten Stufe in drei Phasen gegliedert, besteht aber bei Einbeziehung aller Unterphasen aus neun Stufen (vgl. Fries/Rosenberger 1967).

- **Zech** entwickelt seine **Lernphasen** für den Mathematikunterricht, legt sie aber explizit für Lernvorgänge im Allgemeinen aus. Die Grundidee von Zech besteht in einer möglichst nachhaltigen Aneignung der zu vermittelnden Lerninhalte und einer langfristigen Verfüg- und Anwendbarkeit des Erlernten. Auch Zech beginnt mit einer Motivationsphase, in der durch einen Lernanstoß das Interesse der Lernenden an einer Auseinandersetzung mit den Lerninhalten erreicht werden soll. Dem Lernanstoß folgen laut Zech in der Regel (Verständnis-)Schwierigkeiten der Lernenden mit verschiedenen Aspekten der Lerninhalte. Diese werden durch Hilfe der Lehrenden oder anderer Mitlernender überwunden und gelöst. Das so neu Gelernte wird nun gesichert, z. B. durch Wiederholung und/oder schriftliches Festhalten. Nach dieser ersten Sicherung folgt die Anwendung des Erlernten an konkreten Beispielen und so eine weitere Vertiefung der Lerninhalte. Der Bezug und Transfer der Lerninhalte auf verschiedene und neue Aspekte der Lebenswelt der Lernenden bildet den Abschluss der Verlaufsform (vgl. Zech 2002).
- Die **Lernphasen nach Papenkort** sind für den Bereich der Erwachsenenbildung entwickelt worden. Papenkort bezieht seine Verlaufsform zudem auf eine bestimmte methodische Großform, die in der Erwachsenenbildung häufig eingesetzte „Unterweisung“ (vgl. Hof 2000, S. 605). Damit stellt Papenkort im Gegensatz zu den bisher vorgestellten Verlaufsformen nicht auf bestimmte Lerninhalte, sondern auf einen spezifischen Veranstaltungstypus ab. Die Phase des Einstiegs dient dem Vertrautmachen mit den Inhalten, den Mitlernenden, den Lehrenden und den Regeln. Dies führt zu einer gemeinsamen Basis und Zielvorstellung für die weitere Veranstaltung. In der folgenden Phase werden die Lerninhalte erarbeitet, wobei ein Fokus auf die Auseinandersetzung mit den Mitlernenden und den Lehrenden im Hinblick auf

---

<sup>24</sup> Die Phase der Problemgewinnung wird noch einmal unterteilt in (1) Problemgrund, (2) Problemfindung und (3) Problemerkennntnis. Die Phase der Problemlösung ist unterteilt in (1) Mögliche Problemlösungen, (2) Planung des Lösungsvorhabens, (3) Durchführung des Lösungsvorhabens und (4) Diskussion der gefundenen Lösung.

die Lerninhalte gelegt wird. In der Phase des Integrierens wird das Erarbeitete verinnerlicht und mit bereits vorhandenen Kenntnissen verbunden. Zum Abschluss wird das Gelernte ausgewertet. Dazu werden noch einmal die vorangegangenen Phasen rekapituliert und auf die Lebenswelt der Lernenden übertragen (vgl. Papenkort 2001).

- Das **Artikulationsschema von Grell** gliedert sich in maximal neun Phasen und ist speziell für die Umsetzung von Frontalunterricht konzipiert. Das Ziel ist es, einen Frontalunterricht zu realisieren, der nicht mehr nur lehrerzentriert ist, sondern den Lernenden auch einen aktiven Umgang mit den Lerninhalten ermöglicht, um so verstehendes Lernen zu fördern. Entsprechend wird das Gespräch mit den Lernenden mit Hilfe von Arbeitsaufgaben gesteuert, die eine Aktivierung der Lernenden zum Ziel haben (vgl. Grell/Grell 1991).
- **Biggs 3P-Modell** versucht die sehr komplexen Wechselwirkungen zwischen Lernenden, Lehrenden, den Lerninhalten und dem Lernkontext zu berücksichtigen. Biggs betont, dass sich keine zwei Lernarrangements bzw. Lerner-Lehrer-Verhältnisse gleichen und dass jede Form der Interaktion und Auseinandersetzung mit den Lerninhalten zu individuell unterschiedlichen Lernergebnissen führen. Dieser Argumentation folgend, entwirft Biggs eine Verlaufsform mit lediglich drei Phasen, die für jede Form des formellen Lernens Gültigkeit besitzt und in der sich alle enthaltenen Komponenten gegenseitig unterstützen. Die erste Phase „Presage“ beschreibt die Lernermerkmale, die bereits vor dem eigentlich betrachteten Lernarrangement vorhanden und entsprechend zu berücksichtigen sind. Unter der zweiten Phase „Process“ werden alle auf das eigentliche Lernen gerichteten Aktivitäten zusammengefasst. Die letzte Phase „Product“ bezieht sich auf alle, also sowohl quantitative, qualitative als auch affektive, Lernergebnisse, die als Ergebnisse der Lernprozesse, die in Phase zwei thematisiert werden, entstehen (Biggs 1993).

Insbesondere die grundsätzliche Idee, die hinter dem 3P-Modell von Biggs steht, erscheint für das Verständnis der Lernszenario-Phasen hilfreich zu sein. Aufgrund der hohen Komplexität der zu beachtenden Aspekte in einem Lernarrangement erscheint es nicht sinnvoll, Verlaufsmodelle in vielen, sehr detailliert beschriebenen Phasen aufzubauen. Die Entwicklung eines generellen Handlungsrahmens für die Entwicklung von Web 2.0-gestützten Lernszenarien, der nicht sehr spezifisch auf

einen besonderen Lerninhalt bzw. eine ganz spezifische Großform ausgerichtet ist, sondern den Anspruch möglichst breiter Anwendbarkeit besitzt, muss einen Rahmen bieten, der die Flexibilität offen lässt, auf individuelle Anforderungen der Lernenden, der Lehrenden, der Lerninhalte und des Lernkontextes einzugehen. Also stellt sich die Frage, ob es möglich ist, die in Tabelle 7 vorgestellten Verlaufsformen auf immer wieder enthaltene, grundlegendere Phasen zusammenzufassen, um so ein Phasenmodell zu entwickeln, das sich für diesen Anspruch eignet. Hier liefert Hilbert Meyer (2002, S. 115 f.) mit den von ihm vorgeschlagenen methodischen Grundrhythmus des Unterrichts einen entscheidenden Beitrag. Demnach lässt sich die überwiegende Mehrzahl von Verlaufsformen, unabhängig für welches Fach oder welche Großform sie entwickelt wurden, zu den drei Phasen (1) Einstieg, (2) Erarbeitung und (3) Ergebnissicherung zusammenfassen.

- Die *Einstiegsphase* beschreibt auf didaktischer Ebene die Schaffung einer gemeinsamen Orientierungsgrundlage hinsichtlich der Lernziele, -inhalte und -prozesse durch die Lehrenden. Entsprechend stellt Meyer die Rolle der Lehrenden in dieser Phase in den Vordergrund (vgl. Meyer 2002, S. 115).
- Die *Erarbeitungsphase* bezieht sich auf den eigentlichen Lernprozess der Lernenden. In dieser Phase werden die Sachinhalte erarbeitet und ein Zusammenhang mit relevanten Problemen und Fragestellungen aus der Lebenswelt der Lernenden hergestellt. Dies erfordert eine möglichst aktive und eigenständige Mitwirkung der Lernenden, weswegen Meyer ihnen in dieser Phase die führende Rolle zuspricht (vgl. Meyer 2002, S. 115).
- In der *Phase der Ergebnissicherung* sollen die erlernten Inhalte gefestigt und insbesondere angewandt werden. Das Ziel ist der Transfer des Erlernten von einem reinen Erkenntnisgewinn zu einer Verhaltens- bzw. Einstellungsänderung der Lernenden in ihrem (beruflichen und/oder sozialen) Alltag und damit zu einem Kompetenzaufbau.

Tabelle 8 zeigt, dass mit Hilfe des Grundrhythmus des Unterrichts alle vorgestellten Verlaufsformen abgedeckt werden können und er sich somit als Grundlage für ein allgemeingültiges Phasenschema eignet.

<b>Grundrhythmus des Unterrichts nach Meyer</b>	<b>Normalverfahren nach Mothes</b>	<b>Lernstufenschema nach Roth</b>	<b>Forschend-entwickelndes Verfahren nach Fries/Rosenberger</b>	<b>Lernphasen nach Zech</b>	<b>Lernphasen nach Papenkort</b>	<b>Artikulationsschema von Grell</b>	<b>3P-Modell von Biggs</b>
<b>Einstieg</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klassengespräch</li> <li>2. Gewinnung der Problemfrage</li> <li>3. Stufe der Meinungsbildung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivation</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Neuerarbeitung von Erkenntnissen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Motivation</li> <li>2. Schwierigkeiten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Einsteigen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Vorbereitung</li> <li>2. Motivation</li> <li>3. Thematischer Einstieg</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Presage (Vorbereitung)</li> </ol>
<b>Erarbeitung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Stufe der Nachprüfung des vorläufigen Urteils</li> <li>5. Rückkehr vom Gedankengerüst der Erkenntnis zur Wirklichkeit</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Schwierigkeiten</li> <li>3. Lösung</li> <li>4. Tun und Ausführen</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Einübung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Lösungsphase</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Erarbeiten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Informationsinput</li> <li>5. Anbieten von Lernaufgaben</li> <li>6. Selbstständiges Arbeiten an Lernaufgaben</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Process (Durchführung)</li> </ol>
<b>Ergebnissicherung</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>6. Maßnahmen zur Festigung des Unterrichtsergebnisses</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Behalten und Einüben</li> <li>6. Integration und Bereitstellung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Anwendung</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>4. Sicherung des Gelernten</li> <li>5. Anwendung und Übung</li> <li>6. Transfer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Integrieren</li> <li>4. Auswerten</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. Umstellungsphase</li> <li>8. Feedback und Weitererarbeitung</li> <li>9. Evaluation</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Product (Ergebnis)</li> </ol>

**Tabelle 8: Einordnung der Verlaufsformen in den Grundrhythmus des Unterrichts**

Mit Hilfe des Grundrhythmus des Unterrichts ist es möglich, eine Verlaufsform vorzugeben, die zwar die wesentlichen Phasen eines Lernszenarios vorgibt, aber dennoch ausreichend Flexibilität lässt, um die einzelnen Phasen an die spezifischen Besonderheiten des jeweiligen Lernarrangements anzupassen. Entsprechend bildet der Grundrhythmus des Unterrichts nach Hilbert Meyer die Grundlage für das Verständnis der Lernszenario-Phasen im Lernszenario-Modell.

Allerdings ist zu beachten, dass alle in die Analyse eingeflossenen Verlaufsformen auf weiterführende Schulen ausgerichtet sind. Speziell für den Einsatz in universitären Lernarrangements entwickelte Verlaufsformen existieren bislang nicht. Dies ist ein Grund für die Wahl eines eher allgemeinen Verlaufsschemas, wie dem von Meyer (2002) entwickelten Grundrhythmus des Unterrichts, welches ebenfalls von Meyer zunächst für den Einsatz an (weiterführenden) Schulen entwickelt wurde. Es kann aber aufgrund seines Abstraktionsgrades grundsätzlich für die universitäre Lehre geeignet sein, da es dem Lehrenden einen hohen Grad an Flexibilität bei der konkreten Ausgestaltung der drei Phasen überlässt. An dieser Stelle ist auch der explizit in den Handlungsrahmen integrierte Aspekt der kontinuierlichen Evaluation und Weiterentwicklung eines Lernszenarios auf allen Ebenen (Komponenten, Phasen, Gesamtszenario) von Bedeutung. Aufgrund fehlender, speziell für die universitäre Lehre entwickelter Verlaufsformen, muss aus den drei im Grundrhythmus des Unterrichts enthaltenen Phasen (Einstieg, Erarbeitung, Ergebnissicherung) eine konkrete Verlaufsform für das jeweilige Lernszenario entwickelt werden. Diese Aufgabe liegt bei den Lehrenden, die wiederum die Besonderheiten der Lernenden, der Lerninhalte und der Lernziele zu berücksichtigen haben, um so eine zielgerichtete Konkretisierung der Verlaufsform für das jeweilige Lernszenario zu erreichen. Dies wird kaum ad hoc bei der ersten Realisierung eines Lernszenarios gelingen können, sondern bedarf der kontinuierlichen, zielorientierten Überprüfung und Anpassung. Weiterhin wird der Einsatz neuartiger IuK-Technologien in keiner der vorgestellten Verlaufsformen gezielt adressiert. Entsprechend muss das Konzept der Lernszenario-Phasen im folgenden Abschnitt weiterentwickelt und um die Besonderheiten des Einsatzes von Web 2.0 zur Realisierung eines Lernarrangements ergänzt werden.

### **3.3.2.2 Das Konzept der Lernszenario-Phasen**

Der vorangegangene Abschnitt vermittelt den Eindruck, als würden die Lernszenario-Phasen lediglich eine Verlaufsform Web 2.0-gestützter Lernszenarien liefern. Dies wäre jedoch zu kurz gegriffen. Der vorgestellte Grundrhythmus des Unterrichts nach Hilbert Meyer bietet insbesondere eine sinnvolle zeitliche Strukturierung eines Lernszenarios. In diesen Verlauf müssen allerdings die in Abschnitt 3.3.1 vorgestellte Komponentenebene und davon insbesondere der Einsatz der Web 2.0-Anwendungen integriert werden, um den hier zu entwickelnden Handlungsrahmen zu vervollständigen. Dabei ist zu beachten, dass zwar der Verlauf eines Lernszenarios nach Phasen gegliedert werden kann, aber nur in den seltensten Fällen eine Lernszenario-Komponente für nur eine einzelne Phase relevant ist. Vielmehr gilt es, die für die jeweilige betrachtete Phase relevanten Aspekte des Einsatzes einer bestimmten Lernszenario-Komponente zu identifizieren und entsprechend zu berücksichtigen und auf die übrigen eingesetzten Komponenten abzustimmen. Erst die integrierte Berücksichtigung dieser phasenspezifischen Aspekte, in jeder einzelnen Lernszenario-Phase, ermöglicht den erfolgreichen und integrierten Einsatz der jeweiligen Komponente.

Für den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen zur Realisierung eines Lernszenarios gilt es zu analysieren, was den Erfolg jeweils in der Einstiegs-, Erarbeitungs- und Ergebnissicherungsphase determiniert. Dabei muss die Bedeutung von Netzeffekten und der kritischen Masse, wie in Abschnitt 3.2.2 erläutert, berücksichtigt werden. Es gilt insbesondere die Nutzungsintensität in den eingesetzten Web 2.0-Anwendungen über alle Lernenden hinweg zu fördern, um einen möglichst hohen Mehrwert aus dem Einsatz der Web 2.0-Anwendung zu ziehen.

Die Einstiegsphase hat hierbei eine besondere Funktion. Wie schon erläutert, haben die Lehrenden vor allem in der Einstiegsphase die Möglichkeit, den Lernenden eine Orientierung zu bieten und entsprechende Lenkungs- und Motivationsimpulse zu setzen. Gerade in handlungsorientierten Lernszenarien nimmt der Einfluss der Lehrenden auf die Lernenden in den folgenden Phasen definitionsgemäß ab, da sich die Lernenden möglichst eigenständig mit den Aufgaben, Problemstellungen und Lerninhalten auseinandersetzen sollen (vgl. Vögele 2007). Zwar besteht auch in späteren Phasen noch die Möglichkeit der Lenkung durch die Lehrenden, jedoch

muss jegliche Lenkung hier sehr viel subtiler erfolgen, um die Lernflexibilität nicht einzuschränken und damit den Lernerfolg zu gefährden.

Die Einstiegsphase bekommt entsprechend in vielen der im vorangegangenen Abschnitt vorgestellten Verlaufsformen einen hohen Stellenwert zugeschrieben. Sie soll den Lernenden die Relevanz bzw. die besondere Problemstellung der Lehrveranstaltung deutlich machen und so die Bereitschaft der Lernenden herstellen, sich mit diesen Problemen, also mit dem Gegenstand der Lehrveranstaltung, aktiv zu befassen (vgl. Richter 2002, S. 3 f.). Häufig wird die Einstiegsphase in verschiedenen Verlaufsformen auch als Motivationsphase beschrieben, da der Motivierung der Lernenden, also die Schaffung einer aktiven Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten, um die Lernbereitschaft der Lernenden zu fördern, eine besondere Bedeutung für den Lernerfolg beigemessen wird (vgl. Roth 1971, S. 232). Richter (2002, S. 3 f.) formuliert eine Liste allgemeiner Anforderungen an die Einstiegsphase:

- Für die Lernenden soll ein Bezug zu den Lerninhalten und aufgeworfenen Problemen aus ihrer Lebenswelt ersichtlich werden (z. B. Berufsbezug).
- Die Lerninhalte und behandelten Probleme sollen möglichst alle Lernenden ansprechen.
- Entsprechend sollen die Lernenden die angestrebten Lernziele als individuelle Lernziele übernehmen.
- Die aufgeworfenen Problem- und Fragestellungen sollen zielführend (im Hinblick auf die angestrebten Lernziele) sein.
- Die so generierte Motivation soll über das gesamte Lernarrangement hinweg (und darüber hinaus) aufrecht erhalten werden.
- Die aktive und insbesondere selbstständige Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten soll gefördert werden.
- Dies soll zu einer handelnden Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten führen.

Der Einsatz von Web 2.0 sowie die hiermit implizierte Unterstützung und Förderung der Kollaboration der Lernenden bedeuten zusätzliche Aspekte, die in diese Anforderungen mit einbezogen und entsprechend zusätzlich in der Einstiegsphase adressiert werden müssen. Es reicht nicht aus, den Lernenden lediglich Web 2.0-Tools an die Hand zu geben bzw. den Einsatz des Web 2.0 als obligatorisch zu deklarieren. Die Lernenden müssen verstehen, warum die jeweilige Web 2.0-

Anwendung eingesetzt wird, also warum sie zur Lösung des jeweiligen aufgeworfenen Problems beitragen kann und in welcher Art und Weise ihr Einsatz erfolgen kann (vgl. Carell/Schaller 2008). Auf der anderen Seite müssen auch die Lehrenden verstehen, in welchen Lehr-/Lernsituationen der Einsatz von Web 2.0 angebracht ist und welche Auswirkungen er auf die Struktur und Prozesse eines Lernarrangements hat (vgl. Bremer 2008). Hier lassen sich zwei Perspektiven unterscheiden, die es zu beachten gilt.

Das sind zum einen psychosoziale Aspekte, die nicht direkt mit einer bestimmten Web 2.0-Anwendung verbunden sind, sondern sich auf den Kontext, in dem eine Web 2.0-Anwendung eingesetzt wird, beziehen und zum anderen technologische Aspekte, die den konkreten operativen Einsatz einer Web 2.0-Anwendung betreffen (vgl. Moskaliuk/Kimmerle 2008, S. 3 ff.).

Die in der Einstiegsphase zu vermittelnden und zu berücksichtigenden psychosozialen Aspekte müssen einerseits bereits bei der Entwicklung eines Lernszenarios berücksichtigt und zum anderen den Lernenden in der Einstiegsphase adäquat vermittelt werden (vgl. Klug 2010):

- Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen führt zu einem deutlich höheren Grad der **Offenheit und Transparenz** der Lernprozesse. Die entwickelten Lernergebnisse und Handlungsprodukte sind in der Regel jederzeit für alle oder mindestens einen Teil der Lernenden eines Lernarrangements bereits während ihrer Entstehung frei verfügbar. Dies ist gerade der Vorteil von Web 2.0-Anwendungen, da so der Austausch zwischen den Lernenden untereinander und mit den Lehrenden begünstigt und die Entwicklung von Wissen, neuen Ideen und schließlich Kompetenzen gefördert wird. Dies ist nicht zuletzt auch eine Begründung für die Bedeutung der Nutzungsintensität und -verteilung beim Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre. Je mehr Austausch und Kollaboration (also möglichst gleichverteilte Nutzungsintensität) zwischen den Lernenden entsteht, umso größer sind der potenzielle Austausch und die Entwicklung von Wissen und neuen Ideen zwischen den Lernenden. Jedoch ist eine solche Transparenz ein für alle Beteiligte in der Regel ungewohnter Zustand, den es entsprechend zu adressieren und zu kommunizieren gilt. Zwischenergebnisse können noch Fehler und Ungenauigkeiten enthalten, das Arbeitsverhalten eines Lernenden

wird deutlich transparenter und Schwächen sind leichter ersichtlich (vgl. Lee/McLoughlin 2007).

- Die kollaborative Arbeit mit Web 2.0-Anwendungen erfordert zudem ein Umdenken im Hinblick auf die **Arbeits- und Selbstorganisation** der Lernenden. Werden in klassischen Lernszenarien häufig bestimmte Rollenmodelle vorgegeben, so kann dieses Vorgehen im Falle Web 2.0-basierter Lernarrangements negative Auswirkungen auf die Nutzung der Web 2.0-Anwendungen und somit der individuellen Lernprozesse haben (vgl. Götze 2010). Die Lernenden haben in Web 2.0-Umgebungen gleiche Bearbeitungsrechte, um so die Kollaboration bestmöglich zu gewährleisten. Das bedeutet jedoch nicht, dass es keine Gruppenregeln bzw. -strukturen geben darf. Vielmehr bilden sich solche Strukturen im Laufe des Lernprozesses und der Zusammenarbeit der Lernenden. Auch das ist ein Aspekt, der für formale Lernsituationen eher unüblich ist und entsprechend in der Einstiegsphase thematisiert werden muss. So können beispielsweise mögliche Rollenmodelle vorgestellt werden und grundsätzliche Prinzipien der Projekt- und Teamarbeit eingeführt und diskutiert werden, um den Lernenden auf diese Weise eine Leitlinie für die eigenständige Organisation der Arbeits- und Lernprozesse an die Hand zu geben.
- Ein weiterer Aspekt, der von vielen Autoren betont wird, ist die Forderung nach möglichst freiwilliger Mitarbeit (**Autonomie**) an einer eingesetzten Web 2.0-Anwendung (vgl. Bonk et al. 2009; Ebner et al. 2010; Lee et al. 2006; Moskaliuk/Kimmerle 2008). Das Ziel ist, eine selbstständige Partizipation der Lernenden zu erreichen, um eine entsprechende Nutzungsintensität und entsprechend kollaboratives Handeln zu generieren. Dies bedeutet für die Einstiegsphase eines Lernszenarios, dass die Lernenden aktiviert und motiviert werden müssen, die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen für ihre Lernprozesse einzusetzen und nicht einfach nur als zusätzliche Aufgabe zu begreifen. Motivation ist allerdings eine grundsätzliche, didaktische Anforderung an die Einstiegsphase und kein spezifisches Problem des Einsatzes von Web 2.0-Anwendungen. Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen fügt der Motivationsanforderung vielmehr einen zusätzlichen Aspekt hinzu, der entsprechend zu berücksichtigen ist. Die Nutzung von Partizipationsmöglichkeiten durch die Lernenden ist also ein generelles

Problem von Lernszenarien, welches allerdings durch den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen transparenter wird (vgl. Komus/Wauch 2008).

- Ein wichtiger Aspekt, um das Erreichen einer Partizipation der Lernenden zu fördern, liegt in der Wahrnehmung einer **persönlichen Relevanz** der bearbeiteten Inhalte durch die Lernenden. Die Entwicklung und das Entstehen von Wissen und Kompetenz wird positiv beeinflusst, wenn die Lernenden ein persönliches Interesse an den Lerninhalten und an der Arbeit mit den eingesetzten Web 2.0-Anwendungen entwickeln und die Relevanz für ihre persönliche Lebenswelt erkennen (vgl. Moskaliuk/Kimmerle 2008, S. 3 f.). Dies ist insbesondere dann gegeben, wenn die Lerninhalte, -ziele und -prozesse auf die individuellen Bedürfnisse der Lernenden abgestimmt sind. Je relevanter die Lerninhalte von den Lernenden wahrgenommen werden, desto wahrscheinlicher ist eine besonders aktive Beteiligung der Lernenden (vgl. Bünger 2010). Dies gilt für sämtliche Lernprozesse und insbesondere auch für die Nutzung der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen.
- Die Abstimmung der Lerninhalte auf die individuellen Bedürfnisse der einzelnen Lerner wird allerdings durch die **Diversität** der Lernenden erschwert. Die Lernenden unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht, seien es ihre kulturellen oder sozialen Hintergründe, eventuell vorhandenes Vorwissen, Erfahrungen beim Lernen in ähnlichen Lernszenarien, technische Affinität bezüglich der Nutzung von Web 2.0-Anwendungen, individueller Kognition, Lernstil, Lernstrategie, genderspezifischen Merkmalen, etc. (vgl. Schulmeister 2004, S. 135 ff.). Einen möglichen Lösungsansatz könnten adaptive Lernsysteme darstellen, also z. B. Orientierungshilfen bei unterschiedlichen Wissensständen oder das zur Verfügung stellen mehrerer Lernmethoden. Dies lehnt Schulmeister (2004, S. 139 ff.) allerdings als unrealistisch ab, was schnell nachvollziehbar wird, wenn man sich die entstehende Komplexität entsprechend konzipierter Lernszenarien vor Augen führt. Jedoch bietet gerade der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen einen weiteren vielversprechenden Lösungsansatz. Dieser beruht auf dem ersten hier aufgeführten Aspekt der Offenheit, der ja gerade durch den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen gefördert werden kann. Insbesondere offene Lernsituationen können eine Antwort auf die Frage nach der Berücksichtigung der Diversität bieten. *„Offene Lernsituationen sind hoch-interaktive Lern-*

*umgebungen, in denen dem Lernenden hohe Freiheitsgrade im Umgang mit Lernobjekten eingeräumt werden. Lernende können ihre Lernstrategien am Gegenstand erproben, ohne zu einem bestimmten methodischen Stil gezwungen zu sein“* (Schulmeister 2004, S. 141). Gerade die durch den Einsatz von Web 2.0 entstehende Offenheit und Transparenz der Lernprozesse führt zu einer Berücksichtigung der Diversität der Lernenden, die allein durch die Einwirkung der Lehrenden kaum zu erreichen wäre. Eine Berücksichtigung und Behandlung dieses Aspektes in der Einstiegsphase kann den Lernenden allerdings helfen, diesen Aspekt zu verstehen und zu verinnerlichen. Dies fördert die Entwicklung individueller Lernprozesse in den Folgephasen.

Insgesamt zeigt sich, dass auf diese Weise eine neuartige Form formellen, also in institutionellem Rahmen stattfindenden, Lernens entsteht, mit dem Lernende, aber auch Lehrende, tendenziell (noch) wenig Erfahrung haben. Häufig wird daher auch der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre in Zusammenhang mit informellem, also eher unstrukturiertem, nichtintentionalen Lernen gebracht (vgl. Gaiser/Panke/Draheim 2006). Das bedeutet, dass das Lernen in Web 2.0-gestützten, handlungsorientierten Lernszenarien durch deutlich weniger formale Regularien geprägt ist, als in klassischen formellen Lernszenarien. Auch ist das Fördern eher informeller Lernprozesse in einem formellen Rahmen kaum über direktes Einwirken der Lehrenden auf die Lernenden möglich. Es müssen vielmehr passende Rahmenbedingungen entworfen werden, in denen die Fähigkeiten der Lernenden zu eigenverantwortlichem Handeln gestärkt und gezielt gefördert werden (vgl. Overwien 2001). Dazu kann in Zusammenhang mit dem Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in handlungsorientierten Lernszenarien beispielsweise die Gestaltung eines netzeffekt-fördernden Kontextes der Lehr- / Lernprozesse zählen. Dabei ist allerdings eine starke Strukturierung von Lernprozessen einem informellen Lernen abträglich. Das bedeutet, es gilt ein geeignetes Maß an strukturgebendem Handlungsrahmen zu schaffen, der den Erfordernissen formellen Lernens genügt, aber dennoch ausreichend Flexibilität einräumt, um die Besonderheiten des informellen Lernens nicht zu unterbinden und die aufgeworfenen psychosozialen Aspekte zu berücksichtigen. Es ist daher insbesondere die Einstiegsphase eines Lernszenarios, in der die Grundlage für die folgenden Lernprozesse und den Lernerfolg gelegt wird.

Dazu gehören auch die zu berücksichtigenden technischen Aspekte des Lernszenarios, zu denen nicht nur die Aspekte des Web 2.0-Einsatzes gehören. Auch wenn ein Merkmal des Web 2.0 die Nutzerfreundlichkeit und intuitive Bedienbarkeit ist, sollten die Lernenden in der Einstiegsphase in den grundsätzlichen Funktionsprinzipien der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen geschult werden (vgl. Greenhow 2007). Eine entsprechende Einführung in die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen hat zum einen den Vorteil, allen Lernenden einen möglichst einfachen Einstieg in die Nutzung zu gewährleisten, zum anderen können auf diese Weise auch die psychosozialen Aspekte der Web 2.0-Nutzung, ihre Auswirkungen auf das kooperative Lernen sowie auf die Organisation des Lernarrangements demonstriert und so den Lernenden näher gebracht werden (vgl. Moskaliuk/Kimmerle 2008, S. 5). Werden darüber hinaus noch andere digitale Medien eingesetzt, muss auch deren Nutzung ausreichend vermittelt und eingeführt werden. Dazu gehört etwa die Nutzung von angebotenen WBTs und E-Lectures, aber auch ein eingesetztes Lernmanagementsystems (LMS), über das ein Lernszenario beispielsweise organisiert wird, muss den Lernenden näher gebracht werden, so dass die Nutzung der verschiedenen Lernszenario-Komponenten im Rahmen des Lernarrangements möglichst klar verstanden wird und reibungslos stattfinden kann.

Die folgende Tabelle 9 beschreibt die verschiedenen zu vermittelnden Elemente der Einstiegsphase.

<b>Einstiegsphase</b>	(1) Einstieg in das inhaltliche Themengebiet des Lernszenarios	
	(2) Vermittlung und Auseinandersetzung mit den Lernzielen	
	(3) Vermittlung und Auseinandersetzung mit dem Arbeitsvorhaben	
	(4) Thematisierung der Nutzung der eingesetzten technischen Hilfsmittel und digitalen Medien	
	<b>(4.1) Sonstige technische Infrastruktur</b>	<b>(4.2) Web 2.0-Einsatz</b>
	Nutzung LMS	Technische Aspekte der Nutzung
	Nutzung WBTs & E-Lectures	Psychosoziale Aspekte der Nutzung

**Tabelle 9: Elemente der Einstiegsphase in Anlehnung an Jank und Meyer (2002, S. 329)**

Im Anschluss an die Einstiegsphase folgt die **Erarbeitungsphase**. Papenkort (2001, S. 6) formuliert das Grundprinzip dieser Phase sehr treffend: „*Hat das Einsteigen die Aufgabe, die Teilnehmer für den Inhalt zu erschließen, so geht es in der Phase des Erarbeitens darum, den Inhalt für die Teilnehmer zu erschließen.*“ Im Mittelpunkt

dieser Phase steht die Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten, mit dem Ziel, Wissen und Kompetenzen zu generieren, zu erweitern oder zu korrigieren (vgl. Gonschorek/Schneider 2010). Die aktive, selbstständige und gemeinschaftliche Erarbeitung der Lerninhalte rückt in dieser Phase in den Vordergrund, kann allerdings nicht ohne eine entsprechende Form der Vermittlung und Anleitung erfolgen (vgl. Papenkort 2001, S. 6). Diese Vermittlung kann einerseits auf eher klassischem Wege durch Vorträge, z. B. in Form klassischer Vorlesungen oder durch Praktikervorträge erfolgen, andererseits greift an dieser Stelle das in Abschnitt 3.3.1.4 vorgestellte Konzept des integrierten Einsatzes der E-Learning-Contentarten. Grundlegende Sach- und Methodenkompetenzen können mit Hilfe von Web-Based-Trainings vermittelt werden, die durch E-Lectures ergänzt und vertieft werden. Die Lernenden können so auch die notwendige Vermittlung der Lerninhalte weitgehend selbstgesteuert vornehmen. Dies folgt der von Papenkort für die Erarbeitungsphase aufgestellten Devise *„so viel Aneignung und Selbsttätigkeit wie möglich, soviel Vermittlung und Führung wie nötig“* (Papenkort 2001, S. 6). Dieser Vermittlung von vorgegebenen Lerninhalten muss in der Erarbeitungsphase zunächst ein ausreichender Raum eingeräumt werden, um es den Lernenden zu ermöglichen, die Lerninhalte zu erfassen und eine eigene Meinung und Haltung zu entwickeln.

Das Erfassen der zu vermittelnden Lerninhalte stellt allerdings nur den ersten Schritt in der Erarbeitungsphase dar. Ein wesentlicher weiterer Bestandteil ist die kollaborative Auseinandersetzung und Diskussion dieser Inhalte und ihrer Implikationen (vgl. Gonschorek/Schneider 2010). Dazu bedarf es einerseits einer Darstellung der Inhalte sowie der Meinungen und Haltungen, welche die Lernenden dazu entwickelt haben. Andererseits muss ein Austausch zwischen den Lernenden untereinander und im Plenum stattfinden, mit dem Ziel relevante Fragen zu formulieren und zu beantworten und auch bis dahin als gegeben angenommene Sachverhalte kritisch zu hinterfragen. Dies geschieht mit Hilfe von entsprechenden Aufgaben-, Frage oder Problemstellungen, mit deren Hilfe die Lernenden eine eigene Darstellung der Lerninhalte erarbeiten, darauf aufbauend kritische bzw. neuartige Aspekte erkennen und diese wiederum auf die ursprünglichen Inhalte beziehen (vgl. Papenkort 2001, S. 7). Diese dienen darüber hinaus als Überleitung zwischen den einzelnen Phasen. Die zu bearbeitenden Problemstellungen werden idealerweise bereits in der Einstiegsphase aufgeworfen und in den Folgephasen z. B. durch die Formulierung anknüpfender Aufgabenstellungen konkretisiert und vertieft.

Web 2.0-Anwendungen können dabei helfen, diesen Anforderungen in besonderer Weise gerecht zu werden. Dem in Abschnitt 3.3.1.4 vorgestellten Konzept des integrierten Einsatzes der E-Learning-Contentarten folgend, können die Lernenden Web 2.0-Anwendungen nutzen, um aufbauend auf dem Input durch Vorlesungen, Vorträge, WBTs und E-Lectures eine eigene Darstellung der Lerninhalte zu entwickeln und Meinungen und Haltungen zu diesen Inhalten untereinander und mit den Lehrenden zu diskutieren und so weiterzuentwickeln. Auch hier steht eine möglichst aktive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten im Vordergrund (vgl. Meyer 2002, S. 115). Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Bearbeitungsphase – und dies gilt ebenso für die folgende Sicherungsphase – verändert das Lernen dabei im Hinblick auf drei Aspekte (vgl. Kerres 2006, S. 2 ff.):

- Die Lernenden produzieren ihre eigenen Lernmaterialien und besitzen deutlich mehr Möglichkeiten, ihren individuellen Arbeits- und Lernprozess zu gestalten. Dies führt zu einer Auflösung klarer Grenzen zwischen Lernenden auf der einen und Lehrenden auf der anderen Seite, was den Anforderungen handlungsorientierter Lernszenarien entspricht und durch den Einsatz von Web 2.0 gezielt gefördert werden kann.
- Der zweite Aspekt bezieht sich auf den Ort und die Zeit des Lernens. Im Bereich des formellen Lernens ist dies klassischerweise die Schule oder die Universität, in der die Lernenden zu vorgegebenen Zeiten bestimmte Kurse besuchen. Unter dem Stichwort des ubiquitären Lernens entstand jedoch in den letzten Jahren eine eigene Teildisziplin, die sich mit zeit- und ortsungebundenem Lernen befasst. Insbesondere unter dem Schlagwort des Mobile Learning wird dieser Aspekt in der aktuellen wissenschaftlichen Diskussion intensiv betrachtet (vgl. O'Malley et al. 2003; Specht/Ebner 2011; Traxler 2009). Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen, die zu jeder Zeit von zu Hause und zunehmend auch unterwegs, beispielsweise über ein Smartphone genutzt werden können, relativiert die Bedeutung des Ortes und der Zeit des Lernens und verändert damit formelles Lernen weiter in Richtung informeller Lernprozesse.
- Der dritte Aspekt bezieht sich auf die bereits angesprochene Offenheit und Transparenz des Lernprozesses, die durch den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen erreicht werden kann. Klassischerweise ist Lernen eine eher nicht-öffentliche Angelegenheit, bei der jeder Lernende zwar einen

vergleichbaren, durchaus in einer öffentlichen Situation vermittelten Input durch die Lehrenden erhält, bei der aber der eigentliche Prozess des Lernens privat und nicht durch andere Lernende oder Lehrende nachvollziehbar stattfindet. Es besteht grundsätzlich die Gefahr, dass Gelerntes erst durch Prüfungen und Tests öffentlich wird, da häufig erst zu diesem Zeitpunkt der Lehrende einen Einblick in den tatsächlichen Lernerfolg der Lernenden erhält. Handlungsorientierte Lernszenarien zielen darauf ab, aus dem Handeln der Lernenden Rückschlüsse auf den Lernerfolg ziehen zu können (vgl. Bohl 2005). Dieser, unter dem Stichwort der Performanz behandelte Aspekt, kann durch den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen gestärkt werden, da sie, wie bereits erläutert, zur Offenheit und Transparenz der Lernprozesse beitragen.

Die Erarbeitungsphase richtet sich soweit wie möglich auf die (1) eigenständige, (2) zeit- und ortsunabhängige, (3) offene und transparente Erarbeitung der Sach- und Methodeninhalte durch die Lernenden. Die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen dienen hierbei als Hilfsmittel, welche die (1) kollaborative Erstellung der Inhalte, (2) die Organisation und Kommunikation der Lernenden untereinander sowie (3) den transparenten Einblick in die Lernprozesse für die Lehrenden unterstützen. Der Einfluss der Lehrenden auf die Arbeits- und Lernprozesse der Lernenden sollte durch eine zielführende Einstiegsphase möglichst gering ausfallen (vgl. Meyer 2004).

Tabelle 10 beschreibt die verschiedenen zentralen Elemente der Erarbeitungsphase.

<b>Erarbeitungsphase</b>	(1) Einarbeitung in die Lerninhalte anhand der gestellten Aufgaben-, Problem- und/oder Fragestellungen.
	(2) Möglichst aktive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten, z. B. durch die Erstellung einer eigenen Darstellung der Inhalte durch die Lernenden. <ul style="list-style-type: none"> <li>a. eigenständig</li> <li>b. (soweit möglich) zeit- und ortsunabhängig</li> <li>c. offen und transparent</li> </ul>
	(3) Ziel ist der Aufbau von Sach- und Methodenkompetenz sowie die Förderung der Sozial- und Personalkompetenz.
	(4) Aspekte des Web 2.0-Einsatzes <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Förderung der interaktiven und kollaborativen Erstellung von Lerninhalten (Learner-Generated Content) zwischen den Lernenden</li> <li>b. Hilfsmittel zur Kommunikation und Organisation der Arbeitsprozesse</li> <li>c. Erhöhung der Transparenz im Hinblick auf die Lern- und Arbeitsprozesse</li> </ul>

**Tabelle 10: Elemente der Erarbeitungsphase**

Auf die Erarbeitungsphase folgt die Phase der **Ergebnissicherung**, die gleichzeitig den Abschluss eines jeden Lernarrangements darstellt. Auch hier findet sich bei Papenkort (2001) eine sehr passende Analogie, welche die Funktion dieser Phase beschreibt. Kann die Erarbeitungsphase als die Phase der „Nahrungsaufnahme“ verstanden werden, folgt mit der Ergebnissicherungsphase die Phase des „Verdauens“. Die zuvor erarbeiteten Sach- und Methodeninhalte müssen nun festgehalten, also wiederholt, angewendet, reflektiert und dokumentiert bzw. zusammengefasst werden. Dies kann z. B. mit Hilfe der Einführung neuer Anwendungsfälle erfolgen, die den schon aufgeworfenen Aufgaben-, Frage- und Problemstellungen eine neue oder zusätzliche Perspektive oder einen neuen, bzw. andersartigen (Praxis)Kontext hinzufügen (Papenkort 2001, S. 8).

Die mit Hilfe der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen generierten Inhalte können hierzu einerseits als Ausgangspunkt für weiterführende Reflexionsprozesse und Anwendungsaufgaben eingesetzt werden, andererseits kann auch eine Rekapitulation der entstandenen Inhalte dabei helfen, Unterschiede und Gemeinsamkeiten in den entstandenen Ergebnissen zu identifizieren, um sie anschließend in ein gemeinsames Endergebnis zu überführen. Es bieten sich beispielsweise Peer-Review Ansätze an, in denen die Lernenden die entstandenen Ergebnisse untereinander beurteilen und kritisch diskutieren. Peer-Review Verfahren,

also die Begutachtung von Inhalten durch Gleichrangige, sind in der wissenschaftlichen Praxis üblich, um beispielsweise wissenschaftliche Publikationen zu beurteilen (vgl. Weller 2001). Im Rahmen der Lehre erlangen sie zunehmende Bedeutung, um Lernende auch in den Beurteilungsprozess aktiv zu integrieren und so einerseits das Engagement und die Motivation der Lernenden zur Auseinandersetzung mit den Lerninhalten weiter zu fördern und andererseits eine zusätzliche Form der Qualitätssicherung der entstandenen Inhalte zu etablieren (vgl. Gutknecht-Gmeiner 2006, S. 12 ff.). Gerade beim Einsatz von Web 2.0-Anwendungen zur aktiven Erstellung von Lerninhalten durch die Lernenden (lernergenerierte Inhalte), sind Peer-Review Ansätze ein zielführendes Mittel der (Teil-)Beurteilung (vgl. Reinmann/Sporer/Vohle 2007, S. 9).

Ein weiterer sinnvoller Ansatz für die Phase der Ergebnissicherung ist die Bearbeitung einer (neuen) Fallstudie, in der die Lernenden die zuvor erarbeiteten Lerninhalte nutzen müssen, um sie auf einen, zumeist möglichst praxisnahen, Fall anzuwenden. Auch dabei können wiederum neue Web 2.0-basierte Inhalte geschaffen werden, die eine Reflexion der Inhalte und ihrer Implikationen fördern und zu einer nachhaltigen Verinnerlichung des Gelernten beitragen.

Der Abschluss der Ergebnissicherungsphase und damit des Lernszenarios als solchem liegt in der Auswertung und der abschließenden Würdigung der Lerninhalte sowie der entstandenen Handlungsprodukte der Lernenden. Papenkort (2001) räumt diesem Aspekt der Ergebnissicherungsphase einen hohen Stellenwert ein, da die Lernenden „[...] *um erkennen und handeln zu können, auf "geschlossene Gestalten" angewiesen sind. Die Qualität des Schlusses ist ebenso wichtig wie die des Anfangs.*“ (Papenkort 2001, S. 9) Das heißt es gilt die behandelten Lerninhalte, die von den Lernenden erstellten Handlungsprodukte, sowie das gesamte Lernarrangement noch einmal abschließend zu reflektieren, als auch einen Ausblick nach Vorne zu wagen, inwiefern das Gelernte in Zukunft Relevanz für die Lebenswelt der Lernenden haben könnte (vgl. Zysk 2001). Daher lassen sich für den Abschluss drei relevante Anforderungen unterscheiden:

- Der **Rückblick** dient der Erinnerung des Verlaufs des Lernarrangements. Die Lernenden sollten noch einmal alle Aspekte der Veranstaltung reflektieren. Wobei es hier nicht darum geht, Inhalte noch einmal zu wiederholen, um sie einzuüben oder noch besser zu verinnerlichen, sondern um das Vergessen

der verschiedenen behandelten Aspekte zu verhindern (vgl. Papenkort 2001, S. 10).

- Die **Evaluation und Auswertung** des Lernarrangements ist ein weiterer wichtiger Aspekt des Abschlusses eines Lernarrangements. Hier geht es darum zu reflektieren, inwieweit die zu Beginn formulierten Lernziele erreicht wurden, bzw. ob die Erwartungen der Lernenden an die Veranstaltung erfüllt wurden. Auch die Prüfung des Lernerfolges in Form von Tests, Klausuren oder Assessments muss hier genannt werden. Dazu kann auch eine Selbsteinschätzung der Lernenden hinsichtlich ihres Lernerfolges und ihrer Kompetenzentwicklung gehören, der ebenfalls Aufschluss über Erfolg und Misserfolg einer Veranstaltung bieten kann. Dies dient nicht zuletzt der Weiterentwicklung und Optimierung des Lernszenarios für zukünftige Lernende und ist gerade für das in Abschnitt 3.1.2 vorgestellte Lernszenario-Modell ein entscheidender Aspekt, der zur Qualitätssicherung und systematischen Entwicklung des Lernszenarios beiträgt (vgl. Spiel/Gössler 2001, S. 9 ff.).
- Auch ein **Ausblick** sollte einen ausreichend großen Platz zum Ende eines jeden Lernarrangements erhalten. Hier gilt es aufzuzeigen, in welchen zukünftigen Situationen die verschiedenen Aspekte des Lernarrangements eine Relevanz für die Lernenden haben könnten. Dies gilt zuerst für die behandelten Lerninhalte. Aber auch der Einsatz der technischen Hilfsmittel, zum Beispiel die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen, Aspekte der Kollaboration und des sozialen Miteinanders sowie der Arbeitsorganisation zwischen den Lernenden sollten hier als für die (berufliche) Zukunft der Lernenden relevante Aspekte diskutiert werden.

Tabelle 11 beschreibt die verschiedenen Elemente der Ergebnissicherungsphase.

<b>Ergebnissicherungsphase</b>	(1) Verinnerlichung der Lerninhalte durch <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Wiederholung</li> <li>b. Anwendung</li> <li>c. Dokumentation</li> </ul>
	(2) Rückblick auf alle behandelten Aspekte des Lernarrangements <ul style="list-style-type: none"> <li>a. dient dem Abschluss der Veranstaltung</li> <li>b. beinhaltet die Rekapitulation aller behandelten Aspekte des Lernarrangements</li> </ul>
	(3) Evaluation und Auswertung des Lernarrangements <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Erreichung der Lernziele</li> <li>b. Erfüllung der Erwartungen der Lernenden</li> <li>c. Prüfung des Lernerfolgs</li> <li>d. Selbsteinschätzung der Lernenden, aber auch der Lehrenden hinsichtlich der Zielerreichung des Lernarrangements</li> </ul>
	(4) Aspekte des Web 2.0-Einsatz <ul style="list-style-type: none"> <li>a. Learner Generated Content als Ausgangspunkt für die Reflexion und den Transfer des Gelernten</li> <li>b. Tool zur weiterführenden Erstellung von Inhalten mit dem Ziel der Anwendung des Gelernten auf neue Sachverhalte oder Kontexte</li> <li>c. Einsatz als Tool zur Beurteilung der erstellten Inhalte aber auch des Lernarrangements (Peer-Review)</li> </ul>

**Tabelle 11: Elemente der Ergebnissicherungsphase**

Mit dieser Grundverlaufsform eines Lernszenarios lässt sich die zweite Standardisierungsebene des Lernszenario-Konzepts konkretisieren. Jedoch ist, wie bereits erläutert, auch für die Ebene der Lernszenario-Phasen eine kontinuierliche Überprüfung und Evaluation der Zielerreichung der einzelnen Phasen nötig. Dazu gehört beispielsweise die kontinuierliche Überprüfung der (u. a. zeitlichen, inhaltlichen und aufwandbezogenen) Gewichtung der drei Phasen. Je nach Lerninhalten und Lernzielen, aber auch je nach Grad der Virtualität, der Komplexität der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen oder der aufgezeigten Problem- und Aufgabenstellungen müssen die Lernszenario-Phasen kontinuierlich und zielgerichtet aufeinander abgestimmt und „feinjustiert“ werden, um eine möglichst hohe Qualität des Lernszenarios im Hinblick auf die erreichte Lernzufriedenheit und den Lernerfolg zu gewährleisten.

Damit sind alle Einzelkomponenten des Handlungsrahmens für den Web 2.0-Einsatz in Lernszenarios beschrieben worden. Der nächste Schritt ist nun die Beschreibung des konkreten Lernszenarios als Ganzes. Um dies allerdings in ebenso systematischer Form, und damit geeignet für einen Handlungsrahmen, darstellen zu können, bedarf es eines Beschreibungsansatzes für Lernszenarios, der eine integrierte Darstellung aller relevanten Einzelkomponenten zulässt.

### 3.3.3 Die Lernszenario-Ebene

Ein möglicher Ansatz für die systematische Beschreibung eines Lernszenarios kommt aus dem Bereich der Entwurfsmuster (engl. design patterns). Sie bieten eine möglichst allgemeingültige, wiederverwendbare Lösung für ein häufig auftretendes Problem in einem gegebenen Kontext und dienen somit u.a. der Dokumentation und Klassifikation von Expertenwissen und in der Praxis erprobten Lösungsformen (vgl. Derntl 2006, S. 35 ff.; Köhne 2006, S. 117 ff.). Das Konzept der Entwurfsmuster geht auf den Architekten Christopher Alexander zurück, der Entwurfsmuster für den Bereich der Architektur entwickelt und eingesetzt hat (vgl. Alexander 1964; Alexander et al. 1977). Basierend auf der Vorarbeit von Alexander finden Entwurfsmuster seit Beginn der 90er Jahre des 20. Jahrhunderts zudem eine breite Anwendung im Bereich der Softwareentwicklung und speziell der objektorientierten Programmierung, was nicht zuletzt auf die Arbeiten der unter Softwareentwicklern bekannten Gang of Four (GoF) (Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson und John Vlissides) zurückzuführen ist (vgl. Gamma et al. 1994). Vor diesem Hintergrund entstanden darauf aufbauend schnell erste Versuche den Entwurfsmusteransatz auch auf den Bereich der Lehre zu übertragen. Bereits 1995 entstand im Rahmen des Patterns Project<sup>25</sup> eine erste Sammlung pädagogischer Pattern zu unterschiedlichen Aspekten der Lehre. Die starke technische Prägung dieses Feldes führte dann auch dazu, dass in den Folgejahren zahlreiche weitere Projekte, Konferenzen und Veröffentlichungen<sup>26</sup> zu diesem Thema insbesondere mit einem starken Schwerpunkt auf E-Learning entstanden und bis heute dem Thema eine hohe Relevanz verleihen (vgl. Baumgartner 2006a; Goodyear/de Laat/Lally 2006; Kohls 2009; Mor/Winters 2007). Die verschiedenen entstandenen Entwurfsmustersammlungen sind dabei

---

<sup>25</sup> <http://www.pedagogicalpatterns.org/>

<sup>26</sup> Zu nennen ist hier beispielsweise die „European Conference on Pattern Languages of Programs (EuroPLop)“ <http://hillside.net/europlop/europlop2011/> bei der das Thema der pädagogischen bzw. E-Learning Pattern einen hohen Stellenwert besitzt. Einen umfassenden Überblick über weitere existierende Projekte zu und Sammlungen von pädagogischen Entwurfsmustern findet sich auf [e-teaching.org](http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster/sammlungen/) unter <http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster/sammlungen/>.

höchst unterschiedlich und beziehen sich nicht nur auf verschiedene Aspekte des Lehrens und Lernens, sondern es entwickeln sich auch verschiedene Mustersprachen (Pattern Languages) mit denen die verschiedenen Muster beschrieben werden. Dabei kristallisieren sich allerdings bereits in den ersten Publikationen von Alexander (1964 und 1977) zum Pattern-Thema fünf Dimensionen heraus, die allen Entwurfsmustern inhärent sind und die aufgrund des Aspektes der kontinuierlichen Überprüfung und Entwicklung der mit Hilfe des Handlungsrahmes entwickelten Lernszenarien um eine sechste Dimension erweitert werden (vgl. e-teaching.org 2011; Kohls 2009, S. 61 ff.):

- Der **Kontext** beschreibt die Rahmenbedingungen, die für eine bestimmte Sachlage bzw. ein bestimmtes Problem, welches durch das Entwurfsmuster beschrieben werden soll, von Bedeutung sind. Dies können beispielsweise Lernziele sein, die durch ein Lernszenario abzudecken sind. Es kann aber auch eine bestimmte Entscheidung adressiert werden, die einen Einfluss zum Beispiel auf ein bereits bestehendes Lernszenario hat. Die Entscheidung, ein Lernszenario durch den Einsatz von Web 2.0-Awendungen zu unterstützen, führt beispielsweise zu neuen Rahmenbedingungen für das Lernszenario, die mit Hilfe eines Entwurfsmusters dokumentiert werden können.
- Die Entwicklung und Umsetzung eines Lernszenarios führt zu konkreten **Umsetzungsproblemen** und unterschiedlichen **Einflussfaktoren**, die zudem in Konflikt zueinander stehen können und durch den Kontext auf unterschiedlichen Ebenen verursacht werden.<sup>27</sup> Die Identifikation und Analyse dieser Probleme und Einflussfaktoren stellt eine zentrale Aufgabe für die Konzeption eines Lernszenarios dar und kann mit Hilfe der Entwurfsmuster beschrieben werden (vgl. Kohls 2009, S. 63).
- Aufbauend auf dem vorgegebenen Kontext, den Problemen und den Einflussfaktoren muss dann eine dafür passende **Lösung** beschrieben werden. Grundsätzlich determinieren Kontext, Probleme und Einflussfaktoren die mögliche Lösung. Hier liegt aber eine entscheidende Schwierigkeit bei der Entwicklung eines Lernszenarios und für Entwurfsmuster im Allgemeinen, da die Erfüllung der verschiedenen Ansprüche an ein Lernszenario eine sehr komplexe Aufgabe ist, die von kaum überschaubaren und zudem in der Zeit veränderbaren Faktoren

---

<sup>27</sup> Diese können in Anlehnung an Kohls (2009, S. 63) zum Beispiel technologischer, didaktischer, psychologischer, sozialer oder rechtlicher Natur sein.

beeinflusst wird. Zudem ist kaum bestimmbar, ob alle relevanten Probleme und Einflussfaktoren identifiziert werden konnten. Darin liegt ein Grund den Lernszenario-Ansatz als einen evolutionären Ansatz zu konzipieren, in dem das Lernszenario kontinuierlich evaluiert und weiterentwickelt wird. Diese Entwicklung einer Lösung über einen längeren Zeitraum und in mehreren Etappen muss daher auch in einem Entwurfsmuster für ein Lernszenario berücksichtigt und entsprechend adressiert werden. Aufgrund der mitunter existierenden Zielkonflikte zwischen den verschiedenen Einflussfaktoren, Zielsetzungen und Anforderungen eines Lernszenarios muss daher auch davon abgerückt werden, dass „eine“ alle Faktoren berücksichtigende Lösungsideal zu entwickeln. Vielmehr bietet ein Entwurfsmuster eine verallgemeinerbare Beschreibung einer möglichen Umsetzung eines Lernszenarios, welches sich in der Praxis als erfolgversprechend herausgestellt hat, aber im Einzelfall immer auf neue oder anzupassende Einflussfaktoren und Veränderungen der Rahmenbedingungen bzw. der Problemstellungen untersucht und angepasst werden muss.

- Dementsprechend muss auch die Beschreibungen möglicher **Vor- und Nachteile** (Konsequenzen) der beschriebenen Lösung durch ein Entwurfsmuster berücksichtigt werden. Der von Alexander (1979) aufgestellte Anspruch, in einem Entwurfsmuster alle Anforderungen und Einflüsse auf eine Sachlage zu berücksichtigen, um so ausschließlich Vorteile aufweisende Lösungen zu generieren, wird als nicht praktikabel angesehen. Vielmehr gilt es, die Berücksichtigung der verschiedenen Faktoren möglichst optimal auszutarieren, um so zu einer „Good-Practice-Lösung“<sup>28</sup> zu gelangen (vgl. Millard et al. 2006). Mögliche Vor- und Nachteile einer Lösung müssen bei einem solchen Ansatz berücksichtigt und durch das Entwurfsmuster beschrieben werden.
- Die Beschreibung eines Musters erfordert zudem eine klare Struktur, um einerseits alle relevanten Aspekte des Musters gut erfassen zu können und andererseits auch eine Vergleichbarkeit mit anderen Mustern zu garantieren. Dies erfordert den Einsatz klarer **Beschreibungsformate** (Pattern Languages), mit deren Hilfe alle relevanten Aspekte eines Entwurfsmusters dargestellt und einheitlich strukturiert werden können. Ein mögliches Beispiel ist das Beschreibungsformat von e-teaching.org, welches ein Entwurfsmuster einteilt in

---

<sup>28</sup> Dies stellt gerade keine „Best-Practice-Lösung“, also die bestmögliche Lösung für ein bestimmtes Problem, dar.

(1) Rahmenbedingungen, (2) Lösung, (3) Details, (4) Stolpersteine, (5) Vorteile, (6) Nachteile, (7) Beispiele und (8) Werkzeuge.

- Als zusätzliche Besonderheit, die über die ursprünglichen fünf Dimensionen eines Entwurfsmusters hinaus geht, ist die kontinuierliche Überprüfung und Entwicklung der mit Hilfe des Handlungsrahmes entwickelten Lernszenarien in einem für diese Arbeit geeigneten Entwurfsmuster zu sehen. Die Darstellung lediglich eines zeitpunktbezogenen Standes eines Lernszenarios reicht nicht aus, um die Implikationen des Handlungsrahmens zu beschreiben. Vielmehr gilt es die **Entwicklungsschritte** über mehrere Realisierungen hinweg darzustellen, zu begründen und zu bewerten.

Im Folgenden wird ein Entwurfsmusterschema entwickelt, welches dabei helfen wird, den hier entwickelten Handlungsrahmen für Web 2.0-basierte Lernszenarien an zwei konkreten Fallstudien zu dokumentieren.

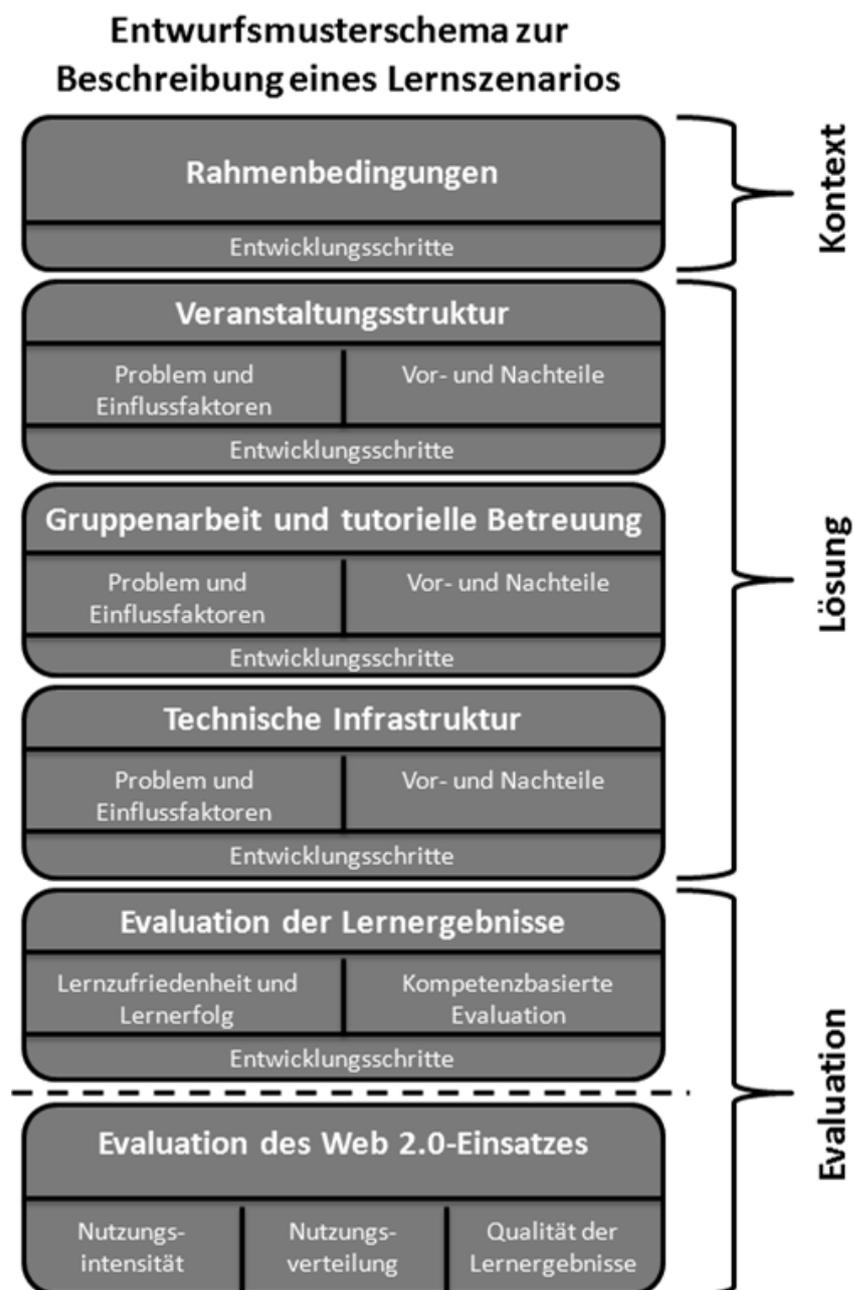
Grundsätzlich orientiert sich auch der Ansatz in dieser Arbeit an den soeben vorgestellten fünf Dimensionen eines Entwurfsmusters zuzüglich der beschriebenen sechsten Dimension der Darstellung der kontinuierlichen Entwicklung. Allerdings erfordert das Einsatzszenario in dieser Arbeit eine Anpassung dieser sechs Dimensionen an die Ziele, die mit den Fallstudien verfolgt werden. Ziel ist es, die Lernszenarien so zu beschreiben, dass der Einsatz und die Wirkungsweise des Handlungsrahmens für die Entwicklung Web 2.0-basierter Lernszenarien ersichtlich wird. Dies beinhaltet eine Überprüfung aller behandelten Aspekte des Web 2.0-Einsatzes und sich daraus ergebender Implikationen, aber auch weiterer relevanter didaktischer Aspekte. Zudem gilt es, die Entwicklung der Lernszenarien über mehrere Durchführungsrunden im Sinne des Lernszenario-Konzeptes darzustellen, um den evolutionären Charakter des Konzeptes zu berücksichtigen. Der Ansatz ist zunächst unterteilt in die drei Metaebenen, Kontext, Lösung und Evaluation:

- Auf der **Kontextebene** werden die als relevant identifizierten Rahmenbedingungen des Lernszenarios und ihre Entwicklung beschrieben.
- Die **Lösungsebene** gliedert sich in die Bereiche (1) Veranstaltungsstruktur, (2) Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung sowie (3) technische Infrastruktur. In diesen Bereichen werden dazu die jeweils als relevant identifizierten Probleme und Einflussfaktoren sowohl der einzelnen Entwicklungsschritte als auch des eigentlichen Lösungsvorschlages analysiert. Entsprechend der Zielsetzung der

vorliegenden Arbeit liegt dabei ein Fokus auf den durch den Web 2.0-Einsatz determinierten Einflussfaktoren. Zudem werden für alle Bereiche grundsätzliche Vor- und Nachteile der vorgeschlagenen Lösung herausgestellt:

- **Veranstaltungsstruktur** – Dieser Bereich beschreibt den strukturellen Aufbau des Lernszenarios. Er dient der Darstellung der eingesetzten Großform sowie der konkreten Verlaufsform, welche den grundlegenden Hergang des Lernszenarios deutlich macht.
- **Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung** – Dieser Bereich beschreibt die relevanten Aspekte der Organisation, Umsetzung und Betreuung der Gruppenarbeit im Rahmen des Lernszenarios. Dazu gehören die eingesetzten didaktischen Methoden ebenso wie die Unterstützung der Gruppenlernprozesse durch die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen
- **Technische Infrastruktur** – Dieser Bereich beschreibt den Einsatz der technischen Hilfsmittel und ihre Integration in das Lernszenario. Ein besonderer Fokus liegt wiederum auf den eingesetzten Web 2.0-Anwendungen.
- Die **Evaluationsebene** dient der Beschreibung der Evaluationsergebnisse bezogen auf den erbrachten Mehrwert der Gesamtveranstaltung einerseits sowie auf den des Web 2.0-Einsatzes andererseits. Sie dient der Überprüfung der Relevanz des Handlungsrahmens, insbesondere im Hinblick auf den in Abschnitt 3.2 entwickelten Erklärungsansatz für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre.

Abbildung 10 illustriert die verschiedenen Ebenen des Entwurfsmusterschemas, auf dessen Basis sich die für diese Arbeit vorgesehenen Fallstudien systematisch beschreiben lassen.



**Abbildung 10: Entwurfsmusterschema zur Beschreibung eines Lernszenarios**

Im Folgenden dient das Entwurfsmusterschema zur Beschreibung zweier Fallstudien, genauer zweier Lernszenarien, die seit mehreren Semestern erprobt und weiterentwickelt werden. Bei beiden Lernszenarien handelt es sich um Web 2.0-basierte, handlungsorientierte Lernszenarien, die auf Basis des Handlungsrahmens weiterentwickelt werden und gleichzeitig zu seiner Evaluation und Analyse beitragen.

## **4 Konkretisierung und Überprüfung anhand zweier Fallstudien**

### **4.1 Die lernaktive Vorlesung „E-Business“ – ein handlungsorientiertes Lernszenario**

#### **4.1.1 Rahmenbedingungen und Veranstaltungsziele**

Im Folgenden wird als erste konkretisierende Fallstudie das handlungsorientierte Blended-Learning-Szenario „E-Business“ vorgestellt, welches als eine von den Studierenden wählbare Option im Bereich der Management Lehre an der Freien Universität Berlin im Rahmen der allgemeinen Berufsvorbereitung angeboten wird.

Übergeordnetes Ziel des Lernszenarios ist es, den Studierenden ökonomische Implikationen und Management-Herausforderungen neuer Medien sowie aktueller IuK-Technologien zu vermitteln. Auf diesem Wege sollen die Lernenden in die Lage versetzt werden, damit einhergehende Chancen und Risiken sowie notwendige Voraussetzungen der Digitalisierung und Vernetzung im beruflichen, aber auch im privaten Umfeld zu erkennen sowie zielgerichtet zu nutzen beziehungsweise zu bewältigen. Dabei sollen die Studierenden alternative Strategien und konkrete Maßnahmen bei der Gestaltung und Nutzung von Informationssystemen und Online-Medien aus Management-Perspektive analysieren und auf praxisorientierte Problemstellungen anwenden.

Neben der Vermittlung der Inhalte liegt ein besonderer Fokus des Lernszenarios auf der praxis- bzw. berufsnahen Reflexion und Anwendung dieser Inhalte und damit auf einem direkten Kompetenzzuwachs in Bezug auf berufsrelevante Fertigkeiten und Qualifikationen der Lernenden.

Damit liegt ein übergeordnetes Ziel des Lernszenarios und insbesondere seiner im Folgenden darzustellenden Entwicklung in der zielgerichteten Adressierung der Lernzufriedenheit und des Lernerfolges der Lernenden. Damit wird mit dem Lernszenario „E-Business“ insbesondere eine Steigerung der Effektivität der Lernprozesse fokussiert. Ein möglicher alternativer Fokus könnte auch auf Effizienzsteigerungen gelegt werden, also beispielsweise auf eine Minimierung des

Ressourceneinsatzes bei gleichbleibender Qualität. Dies ist allerdings explizit kein Schwerpunkt des Lernszenarios „E-Business“.

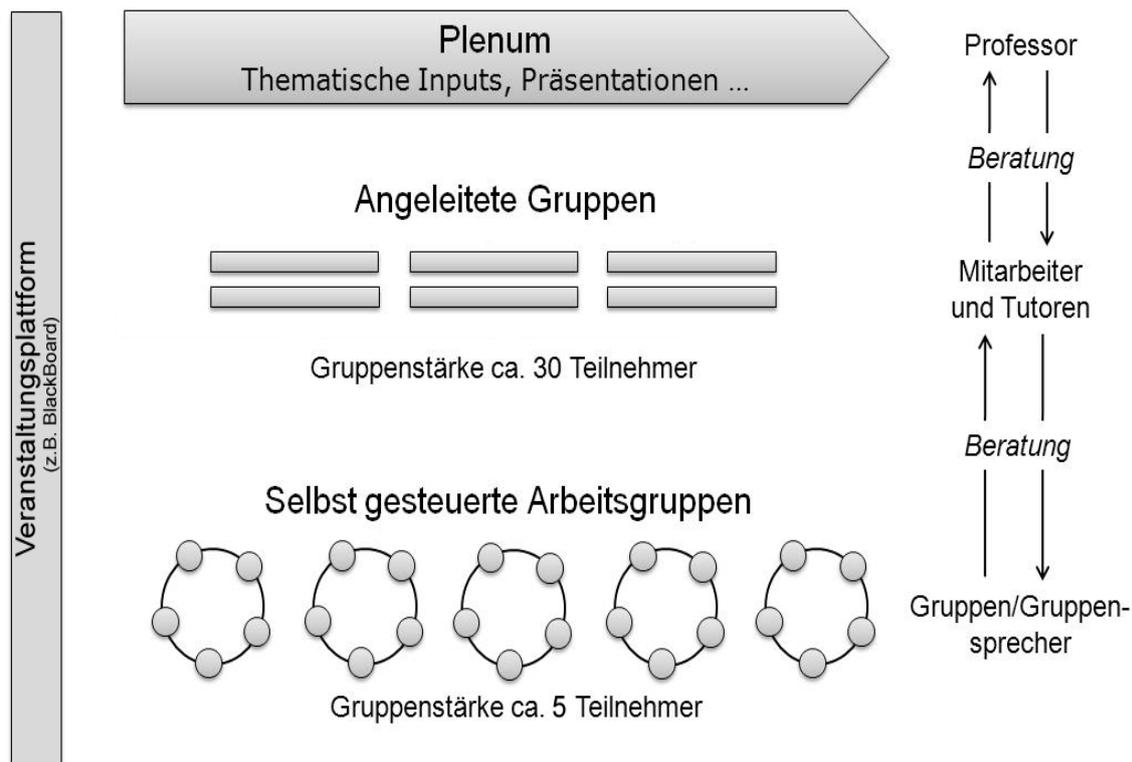
Da Lernszenarien an deutschen Hochschulen üblicherweise sehr expositorisch gestaltet sind, mangelt es ihnen häufig an einer Teilnehmerzentrierung und sie versetzen die Lernenden daher nicht ausreichend in die Lage, durch das Erlernte Handlungsstrategien für konkrete Anwendungsszenarien zu entwickeln (Mayer/Treichel 2004). Um dieses Problem zu adressieren und die formulierten Ziele der Veranstaltung umsetzen zu können, baut die Veranstaltungskonzeption auf dem in Abschnitt 3.2.1.2 vorgestellten didaktisch-methodischen Konzept des handlungsorientierten Unterrichts auf.

#### **4.1.2 Veranstaltungsstruktur**

Die Konzeption des betrachteten Lernszenarios orientiert sich an der Großform „Lernaktive Vorlesung“ nach Gersch und Weber (Gersch/Weber 2007), bei der es sich um eine handlungsorientierte Weiterentwicklung einer klassischen Vorlesung handelt, die sich – aufgrund der Orientierung an bereits bekannten Veranstaltungsstrukturen – auch besonders für die Weiterentwicklung bereits vorhandener „klassischer“ Veranstaltungen eignet.

Die „klassische Vorlesung“ wird dabei durch eine offenerere Plenumsform ersetzt, in welcher die Dozenten einzelne thematische Inputs und inhaltliche Grundlagen im Dialog mit den Studierenden erarbeiten und diskutieren. Die Teilnehmer des Plenums werden parallel in angeleitete Gruppen von ca. 30 Lernenden eingeteilt, die durch wissenschaftliche Mitarbeiter und studentische Tutoren angeleitet und unterstützt werden.

Aufbauend auf den Plenumsveranstaltungen werden in den selbstgesteuerten Arbeitsgruppen Kleingruppen von fünf bis sechs Studierenden gebildet, die konkrete projektorientierte Gruppenarbeiten durchführen, in der sich die Studierenden intensiv und selbstverantwortlich, im Hinblick auf die Lösung vorgegebener Aufgabenstellungen, mit den Inhalten der Plenumsveranstaltungen auseinandersetzen (vgl. Abbildung 11).



**Abbildung 11: Grundstruktur des Lernszenarios „E-Business“, in Anlehnung an Sloane (2008)**

Die Veranstaltung ist dabei entsprechend der in Abschnitt 3.3.2.2 vorgestellten idealtypischen Verlaufsform in eine Vor- und zwei Hauptphasen eingeteilt, die als Einstiegs-, Erarbeitungs- und Ergebnissicherungsphase konzipiert werden. Die erste Phase (Einstiegsphase) dient der Vorbereitung der Studierenden auf die Lernziele sowie die eingesetzten Lernmethoden und Lernwerkzeuge. Sie erhalten in den ersten zwei Plenumssitzungen einen Überblick über das Themengebiet und in den selbstgesteuerten Übungsgruppen eine Einführung in die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen. Zudem wird in dieser Phase die Gruppeneinteilung vorgenommen. Die zweite Phase (Erarbeitungsphase) dient der Vermittlung der Lerninhalte und der Auseinandersetzung der Lernenden mit ebendiesen. Die Lernenden erstellen in den selbstgesteuerten Arbeitsgruppen Wiki-Beiträge, in denen sie die Inhalte der Plenumssitzungen anhand von konkreten Aufgabenstellungen aufbereiten. Ziel ist es, veranstaltungsbegleitend ein durch die Lernenden selbst erstelltes digitales Veranstaltungsskript in Form eines Wikis zu entwickeln, welches die Lernenden als Grundlage für die Lösung der Aufgabenstellung der zweiten Veranstaltungsphase sowie zur Vorbereitung auf die abschließende Klausur nutzen können. Der konkrete Einsatzzweck des Handlungsproduktes der Lernenden, also die erstellten Wiki-

beiträge, können dabei zusätzliche Anreize zur Steigerung der intrinsischen Motivation schaffen.

Jeder Studierendengruppe wird ein Plenumsthema zugewiesen, für dessen Aufbereitung die jeweilige Gruppe verantwortlich zeichnet. Neben der Aufbereitung dieses Themas haben die Lernenden zusätzlich die (Peer-Review-)Aufgabe, eine kritisch-konstruktive Beurteilung der Wiki-Beiträge anderer Arbeitsgruppen vorzunehmen. Dies dient den verantwortlichen Arbeitsgruppen als wichtiges Feedback, um ihre Wiki-Beiträge zu verbessern und fördert zusätzlich die kollaborative Zusammenarbeit zwischen den Lernenden.

Auf diese Weise wird neben dem eigentlichen Lernprozess auch ein Teil des Beurteilungs- und Qualitätssicherungsprozesses von den Lehrenden auf die Lernenden verlagert, die so noch zusätzlich dazu motiviert werden, sich besonders intensiv mit den Inhalten der Veranstaltung und auch den Lernprozessen ihrer Kommilitonen auseinanderzusetzen. Eine Auseinandersetzung mit den Lernprozessen anderer Lernender fördert zusätzlich auch die Reflexion der eigenen Lernprozesse und führt zu einer verbesserten Selbstkompetenz der Lernenden (vgl. Graef/Preller 1994; Grzega/Waldherr 2007).

In der dritten Veranstaltungsphase (Ergebnissicherungsphase) bearbeiten die Lernenden dann eine praxisorientierte Fallstudie, in der sie die in der Erarbeitungsphase erlernten Inhalte auf eine umfassendere Problemstellung anwenden. Auch zur Bearbeitung dieser Aufgabe erstellen die Lerngruppen Wikibeiträge zu ihren Ergebnissen.

Das Vorgehen in der Ergebnissicherungsphase hilft den Studierenden bei der Übertragung des Erlernten auf realitätsnahe und berufsbezogene Situationen und fördert entsprechend die Entwicklung von Problemlösekompetenzen und die Verinnerlichung der erlernten Inhalte.

Dieses Veranstaltungskonzept ist dabei bereits in der ersten Realisierung des Lernszenarios eingeführt worden und wurde grundlegend auch in den folgenden Durchläufen beibehalten. Das bedeutet allerdings nicht, dass die einmal konzipierte Veranstaltungsstruktur nicht dennoch nach jeder Veranstaltungsrunde evaluiert und überprüft werden muss. Dabei sind u.a. zeitliche Aspekte zu beachten, wie etwa ein ausgewogene (zeitliche) Gewichtung und konzeptionelle Ausgestaltung der drei

Lernszenario-Phasen. Da häufig vor allem die Lerninhalte vermittelt werden sollen, laufen die Einstiegs- und Ergebnissicherungsphase leicht Gefahr, nicht ausreichend Platz in der Veranstaltungsstruktur eingeräumt zu bekommen. Hier ist es wichtig, sich immer wieder den Zweck und die Bedeutung der beiden Phasen vor Augen zu führen und sich insbesondere in die Lage der Lernenden zu versetzen. Eine Verinnerlichung der Lerninhalte und eine erfolgreiche Durchführung der angedachten Lernmethoden sind nur bei ausreichender Vorbereitung und Sicherung des Gelernten gegeben. Im Falle des Lernszenarios „E-Business“ stehen etwa 13 Veranstaltungswochen (dies entspricht jeweils 13 Plenums- und 13 Übungsterminen) zur Verfügung. Nach drei Durchläufen hat sich für dieses Lernszenario folgende Aufteilung als erfolgsversprechend entwickelt:

- Die ersten zwei Plenumsitzungen (zwei Wochen) werden zur Vorbereitung auf die verschiedenen Aspekte des Lernszenarios und zur Setzung motivationaler Anreize in Bezug auf die Lerninhalte genutzt. Das betrachtete Themengebiet, die Lernziele und das Veranstaltungskonzept wird in diesem Zeitraum im Plenum vorgestellt.
- Die Erarbeitungsphase erstreckt sich über sieben Wochen, in denen die verschiedenen Themenmodule erarbeitet werden.
- In der vier-wöchigen Ergebnissicherungsphase werden die Lerninhalte auf konkrete, praxisnahe Fälle angewandt, um so eine möglichst intensive Verinnerlichung des Gelernten sicherzustellen. Die abschließende Klausur kann ebenfalls dieser Phase zugerechnet werden, da auch sie zu der Ermittlung und Sicherung des Lernerfolges beiträgt und einen klaren Abschluss der Veranstaltung darstellt.

Die Übungstermine haben in diesem Zusammenhang eine besondere Funktion. Sie dienen einerseits der Vorstellung der Arbeitsergebnisse der Lernenden in der Erarbeitungs- und Ergebnissicherungsphase, die so die Möglichkeit eines direkten Feedbacks (neben den verschiedenen schriftlichen Feedbacks im Veranstaltungswiki) bekommen und zusätzlich ihre Kompetenzen in der Präsentation vor Publikum stärken können. Andererseits werden die Übungstermine nicht, wie häufig üblich, zur Wiederholung der Lerninhalte genutzt, sondern es werden gezielt Themen behandelt, die den Lernenden Hilfestellung bei der Bearbeitung der Gruppenaufgaben bieten. Dazu gehören unter anderem Schulungen zu Themen der Projekt-

und Gruppenarbeit, des richtigen Präsentierens von Arbeitsergebnissen, wissenschaftlichem Arbeiten und dem kollaborativen Arbeiten mit Web 2.0-Anwendungen. Die Übungstermine haben zusammengefasst die Aufgabe, eine kontinuierliche Unterstützung der Lernenden für ihren selbstgesteuerten Lern- und Arbeitsprozess zu bieten und diesen zu moderieren.

Ein weiterer Aspekt, der im Rahmen der Veranstaltungsstruktur zu beachten ist, ist die Gestaltung des Workloads. Die Integration handlungsorientierter Aspekte in die Veranstaltungsstruktur führt zu einer erhöhten Arbeitsbelastung der Studierenden, der durch adäquate Reduktion der behandelten Inhalte Rechnung getragen werden muss. Im Hinblick auf die Entwicklung des Lernszenarios ist hier vor allem die Auswahl und der Aufbau der verschiedenen Themen- und Inhaltsmodule zu berücksichtigen. Nach dem ersten Durchlauf der Veranstaltung traten hier Anpassungsanforderungen zu Tage, die in den folgenden Durchläufen kontinuierlich berücksichtigt wurden. So zeigte die Evaluation der Veranstaltung im Sommersemester 2009, dass die Studierenden mit dem hohen Workload unzufrieden waren, da die Inhalte der zugrunde liegenden klassischen Vorlesung, auf der das Veranstaltungskonzept aufbaute, für diesen ersten Durchlauf kaum reduziert worden waren. Hinweise darauf fanden sich in den Freitextfeldern der durchgeführten Evaluation dieses ersten Veranstaltungsdurchgangs. Das Problem konnte als durchaus signifikant eingestuft werden. Hier boten sich zwei Vorgehensalternativen an:

- Zum einen ist die Streichung ganzer Themenblöcke möglich, was aber gerade bei bestehenden Inhaltskonzeptionen problematisch ist, da einerseits der inhaltliche rote Faden des Lernszenarios aufgeweicht wird und Gefahr läuft verloren zu gehen. Andererseits ist die vorgesehene Gruppenarbeit auf eine gewisse Anzahl von Themenblöcken angewiesen, da sie die mögliche Anzahl von Arbeitsgruppen determinieren.<sup>29</sup> Bei Streichung ganzer Themenblöcke müssen möglicherweise Themen doppelt oder sogar dreifach vergeben werden. Das heißt jedoch nicht, dass diese Vorgehensweise grundsätzlich ungeeignet wäre. Einzelne Themenblöcke lassen sich beispielsweise

---

<sup>29</sup> Je nach angestrebter Größe der Gruppen und nach der Gesamtanzahl der teilnehmenden Lernenden ergibt sich eine Anzahl von zu realisierenden Arbeitsgruppen für ein Lernarrangement bzw. für eine Phase. Sollen diese Gruppen unterschiedliche Themen bearbeiten, ist eine entsprechende Anzahl von Themenblöcken erforderlich, um jeder Gruppe ein eigenes Thema zuweisen zu können.

unterteilen, um so die benötigte Anzahl von Themenblöcken zu generieren. Und auch die Mehrfachvergabe kann gezielt genutzt werden, um beispielsweise eine vergleichende Analyse der so entstehenden Ergebnisse durchzuführen und eine Diskussion über Unterschiede und Gemeinsamkeiten zu führen, mit dem Ziel, die Auseinandersetzung mit den Themen zu intensivieren.

- Die zweite Alternative ist das Aussparen einzelner Themenaspekte innerhalb der Themenblöcke, um so den Workload zu reduzieren, ohne aber wichtige Themen komplett herausnehmen zu müssen. Die Gefahr hierbei ist freilich, dass die Inhalte zu oberflächlich behandelt werden und so eine Auseinandersetzung in einer adäquaten Tiefe nicht mehr stattfindet. Es muss also mit äußerstem Bedacht bei der Auswahl der Inhalte und der Tiefe, mit der sie behandelt werden, vorgegangen werden.

Es ist kaum möglich, ohne Erfahrungen mit dem betreffenden Lernszenario bereits beim ersten Durchgang eine geeignete Mischung von behandelten Inhalten und handlungsorientierter Auseinandersetzung mit diesen Inhalten zu erreichen. Die Lehrenden müssen sich daher herantasten und über zwei bis drei Durchgänge hinweg einen adäquaten Workload „justieren“.

Wichtig ist jedoch, dass ein grundsätzliches Verständnis dafür vorhanden ist, dass der Einsatz handlungsorientierter Unterrichtsmethoden und neuer Werkzeuge, wie etwa Web 2.0-Anwendungen, nicht einfach zusätzlich an eine bestehende Veranstaltungskonzeption zugefügt werden kann, sondern dass hierdurch eine Neukonzeption der Veranstaltungsstrukturen, der Lerninhalte und Lernziele notwendig wird, um die Lernenden einerseits nicht zu überfordern und andererseits einen Mehrwert durch die neuen Lernmethoden und Lernwerkzeuge zu erreichen.

Für das Lernszenario „E-Business“ wurde dazu eine Mischung beider Vorgehensalternativen eingesetzt. So wurden im Laufe der ersten drei Durchgänge gezielt einzelne wenige Inhaltsblöcke ersatzlos entfernt und alle Themen auf nicht direkt relevante Themenaspekte untersucht, die in den Folgedurchläufen nicht mehr behandelt wurden.

Die entsprechenden Hinweise auf zu hohen Workload gingen tatsächlich entsprechend zurück. Im Sommersemester 2009 werteten noch 20% der Lernenden

(4 von 20) die Veranstaltung als überfordernd. Im Sommersemester 2010 sahen dies nur noch 11% der Lernenden (2 von 18) als gegeben und im Sommersemester 2011 gingen die Hinweise auf zu hohen Workload auf 0% zurück. Erstmals stufen im Sommersemester 2011 sogar 10% der Lernenden (3 von 29) die Anforderungen als eher zu niedrig ein. Dies kann als klarer Hinweis gedeutet werden, dass in den kommenden Semestern der Workload wieder leicht erhöht werden sollte.

### **4.1.3 Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung**

Bei der Gruppenarbeit kommt im Lernszenario „E-Business“ eine leicht modifizierte Version der so genannten Gruppenpuzzlemethode zum Einsatz (Aronson/Patnoe 1997). Das Gruppenpuzzle geht auf Arbeiten um den Sozialpsychologen Elliot Aronson zurück (Aronson et al. 1978), der neben gemeinsamem Lernen insbesondere das soziale Miteinander der Lernenden fördern und die Gruppenprozesse verbessern möchte.

Bei dieser Gruppenarbeitsmethode (Sozialform) bearbeiten die Gruppen in der Erarbeitungsphase jeweils einzelne Aspekte eines, nach seinen Inhaltsaspekten sequenzierten, Gesamtthemas. Dadurch werden die Mitglieder einer Gruppe zu „ExpertInnen“ in ihrem jeweils bearbeiteten Themenbereich. Die einzelnen sequenzierten Teilthemen entsprechen dabei den modularisierten Plenumsveranstaltungen / -themen der Erarbeitungsphase.

Zu Beginn der Ergebnissicherungsphase werden die Gruppen neu zusammengestellt. In den neu entstehenden Gruppen befindet sich jeweils mindestens eine/ein Expertin/Experte zu jedem Themengebiet, so dass eine Gruppe inhaltlich alle Plenumsveranstaltungen aus der vorangegangenen Phase abdeckt.

Die Aufgabenstellung, welche die Gruppen in der Ergebnissicherungsphase zu bearbeiten haben, ist so aufgebaut, dass wichtige Aspekte der verschiedenen Plenumsthemen zur Lösung der Aufgabenstellung herangezogen und in der Gruppe reflektiert und diskutiert werden müssen. Dies hat zur Folge, dass sich alle Lernenden noch einmal intensiv mit allen Plenumsthemen in Bezug auf ein konkretes, praxisnahes Problem auseinandersetzen. So findet eine besonders intensive Auseinandersetzung mit den Veranstaltungsinhalten, aber auch der Lernenden untereinander statt, was noch einmal zur nachhaltigen Förderung verschiedener kommunikativer und sozialer Kompetenzen beiträgt. Abbildung 12

verdeutlicht die eingesetzte Gruppenpuzzlemethode in den zwei Veranstaltungsphasen.

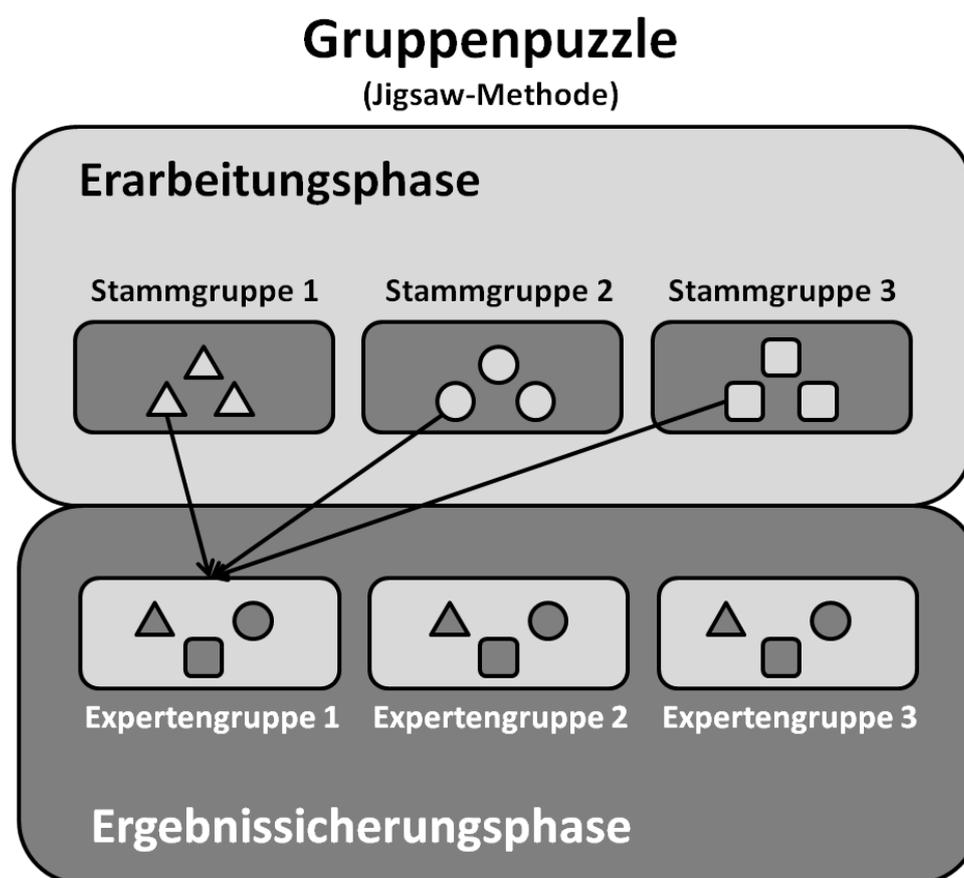


Abbildung 12: Die Gruppenpuzzelmethode

Ein weiterer wichtiger Aspekt für den Erfolg der Gruppenarbeit ist die angebotene tutorielle Betreuung der Studierendenteams durch studentische Tutoren (vgl. Kerres 2002, S. 5). Sie bieten Unterstützung „auf Augenhöhe“ und helfen den Lehrenden dabei, eventuell auftretende Probleme schneller zu erkennen und zu moderieren. Dies ist gerade bei offenen Lernszenarien notwendig, um die Gefahr von fehlgeleiteten Lernprozessen zu minimieren. Der Vorteil dieses Ansatzes besteht darüber hinaus in dem massiven Abbau von Berührungsängsten von Seiten der Lernenden mit den Betreuern der Veranstaltung, die, da sie für die Beurteilung der Studierenden verantwortlich sind, häufig nicht rechtzeitig bei auftretenden Problemen einbezogen werden. Gerade Probleme in kollaborativen bzw. gruppenbasierten Arbeitsprozessen, sei es zum Beispiel aufgrund einer schlechten Arbeitsorganisation in den Arbeitsgruppen oder aufgrund schlechter Mitarbeit einzelner Lernender, führen schnell zu einer sinkenden Arbeitsbeteiligung mit entsprechend

unbefriedigenden Arbeits- und Lernergebnissen. Hier ist es unerlässlich, dass die Lernenden auftretende Probleme möglichst frühzeitig kommunizieren und dies auch ohne Vorbehalte im Hinblick auf eine dadurch möglicherweise resultierende schlechtere Beurteilung ihres Lernfortschritts realisieren können (vgl. Lehr 2010).

In der hier betrachteten Veranstaltung wurden zwei studentische Tutoren eingesetzt, die neben einer Präsenzbetreuung auch eine teletutorielle Betreuung über verschiedene digitale Kommunikationskanäle anbieten. Neben der Betreuung per Email wird ein Diskussionsforum angeboten, das von den Tutoren moderiert und geleitet wird und die Möglichkeit für interaktive Diskussionen unter den Lernenden bietet. Neben diesen asynchronen Formen der Betreuung haben die Studierenden zusätzlich die Möglichkeit einer synchronen Betreuung durch die Tutoren. Diese wird unter anderem durch das Angebot von Instant Messaging- und VoIP-Kommunikation realisiert, was in Form von Chats und VoIP-Konferenzen auch als Gruppen-Betreuungsangebot realisierbar ist und genutzt wird. Dabei bewährt es sich, Software einzusetzen, deren Nutzung den Studierenden aus ihrem privaten Umfeld bereits vertraut ist. Auf diese Weise entsteht durch sonst erforderliche Eingewöhnungs- und Lernprozesse keine zusätzliche Hürde für eine zeitnahe Kommunikation.

Im ersten Veranstaltungsdurchlauf im Sommersemester 2009 war es den Lernenden noch völlig freigestellt, ob und wann sie sich an die Tutoren wandten. Dies resultierte in einer recht geringen Frequentierung der Tutoren, da es den Lernenden zunächst noch schwer fiel, die Aufgabe der Tutoren richtig einzuschätzen. In den folgenden Durchläufen wurden daher die Tutoren und ihre Aufgaben in der Einstiegsphase des Lernarrangements in den Übungsgruppen gezielt vorgestellt. Zudem wurde in der Erarbeitungsphase ein Pflichtberatungstermin eingeführt, den jede Gruppe eine Woche vor Fertigstellung ihrer Gruppenaufgabe mit den Tutoren zu führen hatte. Dies konnte online per Chat oder Videokonferenz geschehen und diente der Reflexion der Gruppenarbeit mit einem unabhängigen Dritten. Um diesen Beratungstermin zielgerichteter zu gestalten, wurde im Sommersemester 2010 eine Vorgabe eingeführt, welche Punkte Tutoren während dieses maximal 10-minütigen Beratungstermins anzusprechen haben. Dazu gehört eine Reflexion der Arbeitsprozesse, also der Organisation der Gruppe, der Zufriedenheit mit den Ergebnissen und die Arbeitsbeteiligung der einzelnen Gruppenmitgliedern. Ein weiterer Punkt ist die Reflexion der Arbeitsergebnisse im Hinblick auf den Umfang

und die Vollständigkeit, die in der Aufgabenstellung verlangt sind und abschließend soll eine allgemeine Diskussion über weitere aufgetretene Probleme und Anmerkungen der Lernenden im Hinblick auf das Lernszenario erfolgen.

Diese Feedbacks dienen zunächst der Gruppenreflexion sowie der Unterstützung und Orientierung der Gruppen im Hinblick auf den eingeschlagenen Lösungsweg.

#### **4.1.4 Technische Infrastruktur**

Die bereits in den vorangegangenen Abschnitten teilweise angesprochene technische Infrastruktur der Veranstaltung ist einer der zentralen Faktoren für den Erfolg der Veranstaltung und das Erreichen der definierten Ziele.

Daher müssen die eingesetzten Tools einige grundsätzliche Voraussetzungen erfüllen, um für den Einsatz in dem beschriebenen Lernszenario geeignet zu sein (vgl. Böhringer/Bühler/Schlaich 2006; Lorenz/Faßmann 2010; Mandl/Reinmann-Rothmeier/Gräse 1998; Moser 2008):

- *Aufbereitung und Distribution* – Die zu vermittelnden Lerninhalte können in Form unterschiedlicher Medien vorliegen. Als schon klassische Form können hier in PDF oder in ähnliche Formate umgewandelte Foliensätze und Literaturquellen genannt werden. Im Lernszenario „E-Business“ werden zudem auch multimediale Lernmaterialien wie E-Lectures und webbasierte Selbstlerneinheiten (WBTs) eingesetzt, um den Lernenden bestimmte inhaltliche Aspekte näher zu bringen oder vertiefende Informationen zu im Plenum behandelten Themenaspekten anzubieten. Zudem werden die Lernenden selbst zu Produzenten von Lernmaterialien, d. h. es müssen Tools angeboten werden, welche die Studenten in die Lage versetzen, eigene Inhalte kooperativ und möglichst intuitiv zu produzieren.
- *Kommunikation und Kooperation* – Die hohe Bedeutung der bidirektionalen Kommunikation und Kollaboration der Lernenden untereinander und mit den Lehrenden ist bereits in den vorangegangenen Passagen deutlich geworden. Dabei ist es erforderlich, Tools zur Verfügung zu stellen, die sowohl synchrone, als auch asynchrone Kommunikation und Kollaboration der Lernenden ermöglichen. Zudem kann in bestimmten Fällen die unidirektionale Ansprache der Lernenden durch die Lehrenden erforderlich sein, um veranstaltungsrelevante Informationen zuverlässig mitzuteilen.

- *Nutzerfreundlichkeit* – Die Nutzung von „state-of-the-art“-Technologien ist kein reiner Selbstzweck. Zwar ist die Förderung von Medienkompetenz ein Nebenziel des beschriebenen Lernszenarios, die zu vermittelnden Lerninhalte und die Förderung von Problemlösekompetenz stehen allerdings klar im Vordergrund. Daher müssen die eingesetzten Tools möglichst intuitiv bedienbar sein und ohne lange Einarbeitungszeit zu adäquaten Ergebnissen führen. Zudem erhöht sich mit der Anzahl der eingesetzten Tools die Komplexität des Lernszenarios, da unter Umständen, verschiedene Zugänge für den Zugriff auf die einzelnen Tools benötigt werden. Hier ist es erforderlich, einen zentralen Rahmen zu bieten, in dem die Materialien und eingesetzten Tools integriert und zentral abrufbar sind.

Um diese Anforderungen erfüllen zu können und dennoch der Forderung nach einer hohen Flexibilität auf Seiten der Lernenden gerecht zu werden, wurde für das Lernszenario E-Business im ersten Durchlauf im Sommersemester 2009 ein dreistufiger Ansatz gewählt.

Die erste Stufe bilden die obligatorischen (Web 2.0-)Tools, die von den Lehrenden als verpflichtend vorgegeben werden. Hier geht es vor allem darum, einen einheitlichen Veranstaltungsrahmen zu schaffen, der den Lernenden alle benötigten Materialien und Informationen integriert zur Verfügung stellt und zudem für die Vergleichbarkeit der erzeugten Arbeitsergebnisse sorgt.

Für das Lernszenario E-Business wird dazu ein Lernmanagementsystem (LMS) mit Web 2.0-Funktionalitäten eingesetzt (Blackboard Learn Release 9.0). Das LMS bietet eine einheitliche virtuelle Kursumgebung für das Lernszenario. Es eröffnet die Möglichkeit, verschiedene Formen von Inhalten zur Verfügung zu stellen, Gruppen zu koordinieren, stellt einige Tools zur Kommunikation der Studierenden und der Lehrenden zur Verfügung (Forum, Chat, Blogs, Ankündigungen, etc.) und bietet verschiedenste Koordinationstools sowohl für die Lernenden als auch für die Lehrenden (Profile, Notenmanagement, Self- und Peerassessment, Definition von Workflows, Teilnehmerrollen, etc.). Damit stellt das LMS einen abgegrenzten virtuellen Veranstaltungsraum für die Lernenden dar, indem sie alle nötigen Materialien, Tools und Informationen für eine erfolgreiche Teilnahme am Lernszenario vorfinden (vgl. Lehr 2010).

Ein weiteres von den Lehrenden vorgegebenes Tool ist das Veranstaltungswiki, welches als zentrales Autoren- und Projektmanagementtool der Veranstaltung fungiert. Wikis sind Plattformen zur kollaborativen Erstellung von webbasierten Inhalten. Sie können im Rahmen von Lernszenarien vorrangig für die folgenden drei Einsatzszenarien genutzt werden (vgl. Augar/Raitman/Zhou 2004; Strand/Udas/Lee 2004; Thelen/Gruber 2003):

- Ein Wiki kann als Ersatz für klassische Desktop-Büroanwendungen, also als Autorentool zum Erstellen von Referaten, Haus- und Seminararbeiten eingesetzt werden. Die Vorteile des Einsatzes eines Wikis für diese Zwecke liegen vor allem in den Möglichkeiten für kollaborative Texterstellung in (Klein)Gruppen und der in Wikis integrierten Versionskontrolle, die einen Überblick über die Beiträge der mitwirkenden Autoren und eine Revision gemachter Änderungen ermöglicht.
- Wikis eignen sich zur Sammlung von Ideen und Informationen, sie können als (asynchrones) Kommunikationstool eingesetzt werden und werden häufig zur Dokumentation von Arbeitsprozessen genutzt. Neuere Wikisysteme greifen diese Möglichkeiten auf und verfügen zunehmend über erweiterte Funktionalitäten, die sie zu voll funktionsfähigen *Projektmanagement-, Projektkoordinations- und Projektdokumentationstools* machen.
- Kollaboratives Arbeiten in einem Wiki ist zudem mit Kommunikationsprozessen verbunden, die über das Wiki ablaufen. Wikis lassen sich also auch ausschließlich als Tool zur Kommunikation einsetzen und bilden dann Informations- und Kommunikationsplattformen.

Im Rahmen des Lernszenarios „E-Business“ ist insbesondere die Funktion des Wikis als Autorentool von den Lernenden gefordert. Eine eigene Übungseinheit zur Nutzung eines Wikis bringt den Lernenden aber auch die Möglichkeiten eines Wikis als Projektmanagement- und Kommunikationstool näher. Ziel ist es, den Studierendenteams ein Tool zur Verfügung zu stellen, dass ähnlich bedienbar ist, wie die bekannten Office-Lösungen (bspw. MS Word oder OpenOffice), aber zudem insbesondere auf die zeit- und ortsunabhängige Bearbeitung durch mehrere Autoren eingestellt ist, um so die Kollaboration der Lernenden untereinander und damit die Gruppenarbeit zu fördern (vgl. Asmussen 2008; Haug/Küper 2010).

Hier zeigte sich im ersten Durchlauf, dass klassische Wiki-Systeme gerade im Hinblick auf die Nutzerfreundlichkeit zum Teil noch erheblichen Nachholbedarf besitzen. Das in 2009 eingesetzte Wikisystem (PmWiki)<sup>30</sup> wird hauptsächlich über Wiki-Markups<sup>31</sup> bedient. Zwar war ein rudimentärer WYSIWYG-Editor implementiert, aber dieser deckte nur rudimentäre Funktionen ab (vgl. Fuchs-Kittowski/Köhler/Fuhr 2004; Schwartz et al. 2004). Das führte dazu, dass die Lernenden zunächst eine recht aufwendige Schulung in der Wiki-Syntax benötigten, bevor sie in der Lage waren, das System sinnvoll zu nutzen. Dies führte zu ungewollten Zeitverlusten für andere Aspekte des Lernarrangements und wurde auch von den Lernenden als wenig hilfreich eingestuft. Im Sommersemester 2010 wurde auf das Wikisystem „Confluence“<sup>32</sup> gewechselt, welches ein deutlich leistungsfähigeren WYSIWYG-Editor bietet und dadurch intuitiver zu bedienen ist. Dieses System wurde dann nach guten Erfahrungen im Sommersemester 2011 erneut eingesetzt. Allerdings sind auch hier nicht alle Formatierungsoptionen über den WYSIWYG-Editor ansprechbar, weswegen in einzelnen Fällen nach wie vor auf die Wiki-Syntax ausgewichen werden muss. Ein (erweitertes) Wiki-System, das gänzlich ohne Wiki-Syntax bedienbar ist, wird mit Google Sites in der zweiten Fallstudie eingesetzt und dort vorgestellt. Eine Umstellung auf dieses System könnte in Zukunft auch im Lernszenario „E-Business“ für eine weiter vereinfachte Nutzung sorgen und so noch mehr Raum für die eigentlichen Lernziele und -inhalte eröffnen.

Neben diesen obligatorischen Tools stellen die von den Lehrenden vorgestellten und zur Nutzung lediglich empfohlenen (Web 2.0-)Tools die zweite Stufe der in der Veranstaltung eingesetzten technischen Hilfsmittel dar. Hier liegt das Augenmerk vor allem auf der Ermöglichung synchroner Kommunikation und der Erstellung von Medien zum Einbinden in die Wikibeiträge (Bild-, Ton und Videodokumente). Als synchrones Kommunikationstool wird der Instant Messenger „Skype“ vorgestellt und empfohlen, der vor allem deswegen gewählt wurde, weil er bereits eine hohe Verbreitung unter den Studierenden hat, entgeltlos genutzt werden kann und neben Text Messaging auch Videotelefonie per Internet unterstützt. Dieser Vorschlag wurde in 2009, 2010 und 2011 von den Studierenden breit akzeptiert, was vor allem auf die bereits genannte hohe Verbreitung von Skype unter den Lernenden zurückgeführt

---

<sup>30</sup> <http://www.pmwiki.org/>

<sup>31</sup> Wiki-Markup oder auch Wiki-Syntax ist eine vereinfachte Auszeichnungssprache, die auf dem Prinzip von HTML aufbaut und mit der sich eine Wikiseite formatieren lässt.

<sup>32</sup> <http://www.atlassian.com/software/confluence/>

werden kann (vgl. Finn 2011). Die Nutzung war daher schnell und problemlos realisierbar und erforderte nur geringen Aufwand auf Seiten der Lernenden.

Im Bereich der Medienerstellung wurden mehrere Web 2.0-Dienste vorgestellt. Dazu gehört etwa „flickr“<sup>33</sup> zur Onlinebereitstellung von Fotos und Grafiken, die sich in das Veranstaltungswiki einbinden lassen, „Slideshare“<sup>34</sup> zur interaktiven Bereitstellung von Folien und „dimdim“<sup>35</sup> als Tool für Webkonferenzen.

Die Vorstellung dieser Web 2.0-Dienste markiert zudem den Übergang zu Stufe drei, in der die Lernenden angehalten sind, selbstständig Web 2.0-Anwendungen, die sie für interessant oder geeignet halten, vorzuschlagen und einzusetzen. Dies soll einerseits den Lernenden einen weiteren Anreiz bieten, sich mit dem Lernszenario und den Lerninhalten auseinanderzusetzen und zu reflektieren, wie diese Inhalte und die vorgegebenen Aufgabenstellungen mit Hilfe von „state-of-the-Art“-Technologien bearbeitet und aufbereitet werden können. Andererseits liegt darin ein hoher Mehrwert für die Lehrenden begründet, die mit jeder Veranstaltungsrunde neue Web 2.0-Anwendungen kennenlernen und deren Einsatz in der Lehrveranstaltung direkt beobachten können. Dadurch tragen die Lernenden auch selbst direkt zur Weiterentwicklung der Veranstaltung bei, da sie eigene Ideen für den Einsatz von Web 2.0 in der Lehre einbringen und testen können.

Mit Hilfe dieser drei Stufen wird sichergestellt, dass die Lernenden auch in Bezug auf die eingesetzten (Web 2.0-)Tools eine hohe Flexibilität besitzen, aber die Komplexität des Lernszenarios dadurch nicht unnötig erhöht wird und zudem einheitliche (i.S.v. vergleichbaren) Handlungsprodukte der Lernenden generiert werden.

## **4.1.5 Bewertung und Evaluation des Lernszenarios E-Business**

### **4.1.5.1 Lernzufriedenheit und Benotung**

Um den Erfolg des Lernszenarios zu messen und Ansatzpunkte für seine Weiterentwicklung zu identifizieren, hat die Evaluation des Lernarrangements eine zentrale Bedeutung. Im Veranstaltungsdurchgang 2009, wie auch in den folgenden Durchgängen, wurde hierfür zunächst eine auf der Messung der Lernzufriedenheit

---

<sup>33</sup> <http://www.flickr.com/>

<sup>34</sup> <http://www.slideshare.net/>

<sup>35</sup> <http://www.dimdim.com/>

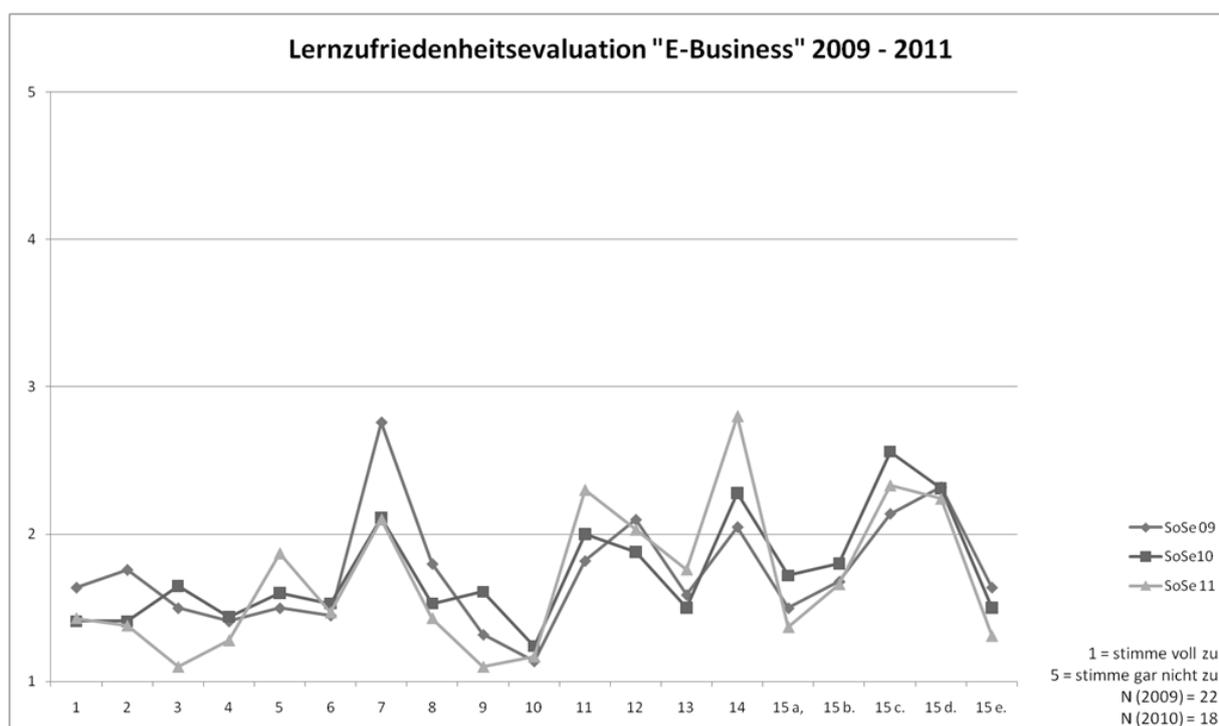
beruhende Evaluation durchgeführt, in der 15 Items abgefragt werden und auf einer Skala von 1 (stimme voll zu) bis 5 (stimme überhaupt nicht zu) zu bewerten sind (vgl. Tabelle 12):

<b>Lernzufriedenheits-Evaluation zum Lernszenario „E-Business“</b>	
1.	Die Lernziele wurden zu Beginn der Lehrveranstaltung klar dargelegt
2.	Dargelegte Lernziele wurden konsequent verfolgt
3.	Die Lehrveranstaltung ist gut strukturiert
4.	Der / die Lehrende erklärt verständlich
5.	Die Lerninhalte sind theoretisch- konzeptionell fundiert
6.	Der Anwendungsbezug der Lehrinhalte wurde veranschaulicht
7.	Die Anforderungen in Bezug auf Prüfungsleistungen waren klar kommuniziert
8.	Das ausgegebene Material (Reader, Skripte) ist hilfreich
9.	Der Medieneinsatz ist angemessen
10.	Der / die Lehrende ist engagiert
11.	Der / die Lehrende fördert die Interaktion
12.	Förderung der Motivation der Studierenden über die Lehrveranstaltung hinaus
13.	Die Lehrveranstaltung hat das Wissen der Studierenden vergrößert
14.	Die Lehrveranstaltung hat die Fähigkeiten der Studierenden erweitert
15.	Die Atmosphäre ist...
	a. ... angenehm
	b. ... interessant
	c. ... begeisternd
	d. ... ermutigend
	e. ... gut organisiert

**Tabelle 12: Items der Lernzufriedenheits-Evaluation „E-Business“**

Zusätzlich werden noch 6 weitere Items zur Regelmäßigkeit des Veranstaltungsbesuches, Zeit der Veranstaltungsvorbereitung und -nachbereitung, Interesse am Thema vor und nach Besuch der Veranstaltung, intellektuelles Niveau der Veranstaltung und ob die Veranstaltung weiterempfohlen werden kann abgefragt.

Wie Abbildung 13 verdeutlicht, spiegeln die Evaluationsergebnisse eine hohe Lernzufriedenheit der Lernenden wieder.



**Abbildung 13: Evaluationsergebnisse des Lernszenarios „E-Business“ 2009 bis 2011**

Die insgesamt sehr positive Zustimmung der teilnehmenden Lernenden weist auf eine hohe Lernzufriedenheit in beiden Veranstaltungsdurchgängen hin. Auch der Lernerfolg kann mit einem erreichten Notendurchschnitt von insgesamt 1,5 in 2009, 1,6 in 2010 und 1,6 in 2011 für die Gruppenarbeit sowie 2,1 in 2009, 1,9 in 2010 und 2,1 in 2011 für die gesamte Veranstaltung als (relativ zu vergleichbaren Bachelor-Lehrangeboten) hoch eingestuft werden.

Neben dieser Gesamteinschätzung dienen die Ergebnisse dieser Evaluation darüber hinaus auch der Identifikation von Entwicklungs- und Verbesserungspotential im Sinne des Lernszenario-Konzepts. Die Items 1. (die Lernziele wurden zu Beginn der Lehrveranstaltung klar dargelegt), 2. (dargelegte Lernziele wurden konsequent verfolgt) und 3. (die Lehrveranstaltung ist gut strukturiert) wurden beispielsweise im Durchgang 2009, trotz relativ guter Werte, als weiter entwicklungsbedürftig identifiziert. Dies wurde insbesondere als Anforderung an die Einstiegsphase des Lernszenarios verstanden und durch eine klarere und ausführlichere Darstellung und Kommunikation der Lernziele und des Veranstaltungskonzeptes im Durchgang in 2010 erstmals sowohl in den Plenumsitzungen als auch den Übungen dieser Veranstaltungsphase verstärkt adressiert. Zudem wurden ab 2010 sowohl in der Erarbeitungs- als auch der Ergebnissicherungsphase wöchentliche Ankündigungen

und Infomails über das LMS veröffentlicht, welche die Lerngruppen an den aktuellen Stand des Lernarrangements, die Terminplanung für die kommende Woche und die jeweilig anstehenden Aufgabenstellungen erinnerten. Dies diente der Orientierung der Lernenden und einer klaren Kommunikation der Anforderungen an die Lernenden in jeder Phase des Lernarrangements. Die verbesserten Evaluationswerte in 2010 und 2011 zeugen von dieser Weiterentwicklung.

Eine mögliche Einordnung der Qualität des Lernszenarios im Hinblick auf die erreichte Lernzufriedenheit im Vergleich zu anderen universitären Lehr-/ Lernveranstaltungen bietet zudem ein Vergleich der Gesamtbeurteilung der Lernenden im Bezug auf dieses Lernszenario mit der durchschnittlichen Bewertung der Lernenden im Bezug auf die Lehrveranstaltungen am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der Freien Universität Berlin. Dazu werden die Lernenden aufgefordert die Veranstaltung auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 5 = sehr schlecht zu bewerten. Für das Sommersemester 2009 erhielt das Lernszenario E-Business eine durchschnittliche Bewertung von 1,52 (N = 22) im Vergleich zur durchschnittlichen Bewertung aller Lehrveranstaltungen dieses Semesters am Fachbereich von 1,86. Auch in den folgenden Durchgängen zeigte sich eine deutlich über dem Fachbereichsdurchschnitt liegende Beurteilung. Im Sommersemester 2010 erreichte „E-Business“ eine durchschnittliche Bewertung von 1,65 (N = 18) (Fachbereich = 1,90) und im Sommersemester 2011 von 1,48 (N = 30) (Fachbereich = 1,95). Dies zeigt die insgesamt hohe Lernzufriedenheit der Studierenden, die auch im Vergleich zu anderen, eher „klassisch“ konzipierten, Lehrveranstaltungen von den Lernenden insgesamt deutlich besser beurteilt wird. Dabei kann sich das Lernszenario gegen eine von den Studierenden insgesamt als gut bis sehr gut beurteilte Lehre am Fachbereich Wirtschaftswissenschaft der FU Berlin behaupten. Dies ist ein deutlicher Hinweis auf den zu erzielenden Mehrwert, durch die auf Basis des Lernszenarios „E-Business“ durchgeführten Lernarrangements. Zudem verdeutlicht dies, dass auf Basis des in dieser Arbeit entwickelten Handlungsrahmens, zielgerichtet technologiegestützte Lernszenarien entwickelt werden können.

Es zeigte sich allerdings bereits nach dem ersten Durchgang in 2009, dass die so gewonnenen Informationen über das Lernarrangement insbesondere den Mehrwert des Web 2.0-Einsatzes und die Entwicklung der adressierten Kompetenzen der Lernenden noch nicht ausreichend berücksichtigten. Für das Sommersemester 2010

wurde daher am CCEC eine kompetenzbasierte Evaluation entwickelt, die insbesondere auch Aspekte des Medieneinsatzes stärker berücksichtigt.

#### **4.1.5.2 Kompetenzbasierte Evaluation**

Der nach den ersten Erfahrungen aus dem Veranstaltungsdurchgang in 2009 entwickelte kompetenzorientierte Evaluationsansatz basiert auf einer Bestandsaufnahme von Paechter et al. (2007) im Bezug auf den wissenschaftlichen Diskurs zu kompetenzbasierten Evaluationsansätzen (vgl. Fink 2010; Paechter et al. 2007). Bei der Konzeption der Fragebögen wurde ein Schwerpunkt auf medienbasiertes Arbeiten gelegt, um die Besonderheiten Web 2.0-gestützter Lernszenarien besser berücksichtigen zu können.

Der Ansatz sieht zwei Evaluationsdurchläufe vor. Zunächst wird vor Beginn der Veranstaltung ein Pretest durchgeführt, bei dem der Wissens- und Kompetenzstand der Lernenden vor der Veranstaltung erhoben wird. Diese Preevaluation unterteilt sich in drei Bereiche. Neben einigen demografischen Daten (vier Items) werden zum einen bereits vorhandene Erfahrungen der Lernenden mit Blended-Learning-Settings und den Zielen, welche die Lernenden mit der Veranstaltung verbinden, erhoben (zwei Items). Zum anderen werden in einem zweiten Frageblock Erfahrungen und Kenntnisse der Lernenden im Bezug auf das Arbeiten mit Web 2.0-Anwendungen im privaten und beruflichen Umfeld sowie in Bezug auf die eigentlichen Lerninhalte erhoben (sieben Items).

Nach der Durchführung des Lernarrangements wird eine zweite Postevaluation durchgeführt. Zunächst wird hier die Zielerreichung der Lernziele der Veranstaltung abgefragt. Dies unterteilt sich einerseits in den Grad der Zielerreichung und andererseits in eine Einstufung der Bedeutung, welche die Lernenden den einzelnen Zielen beimessen. Zudem können die Lernenden weitere Kompetenzen angeben, die ihrer Meinung nach im Rahmen des Lernarrangements adressiert wurden. Den zweiten Frageblock bildet eine Benotung der einzelnen Veranstaltungsaspekte (Betreuung, Organisation, Zusammenarbeit und Medieneinsatz) und der Veranstaltung insgesamt. Hier sollen die Lernenden auch angeben, ob sich ihre Einstellung im Hinblick auf Blended-Learning durch das Lernarrangement positiv entwickelt hat. Der letzte Frageblock baut auf dem von Paechter et al. (2007) vorgeschlagenen kompetenzbasierten Fragebogen auf. Die abgefragten Items

entsprechen dabei den im Pretest abgefragten Items und geben Aufschluss über die Kompetenzentwicklung der Lernenden in Bezug auf verschiedene Aspekte des Lernarrangements. Der ursprüngliche, noch sehr allgemein auf kollaboratives Lernen ausgerichtete, Fragebogen wurde hierzu auf die Besonderheiten des Web 2.0-Einsatzes angepasst. Die Formulierung der abgefragten Items wurde dazu spezifischer auf die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen ausgerichtet. Tabelle 13 gibt einen Überblick über die Evaluationsergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation in den Sommersemestern 2010 und 2011. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte. Die ausführliche deskriptive Statistik der Evaluationsergebnisse sind im Anhang zu finden (vgl. Anhang 1 - 4).

Kompetenzbasierte Evaluation "E-Business" (Auszug)	2010			2011		
	Pre-Test	Post-Test	Wichtigkeit	Pre-Test	Post-Test	Wichtigkeit
Erfahrung mit Wikis	2,3043	4,3333	3,5714	1,8929	4,2000	3,4000
Erfahrung mit der Initiierung von Gruppenarbeitsprozessen	3,8261	4,5238	4,5238	3,5357	3,9333	3,8000
Erfahrung mit Projektarbeit	3,7826	4,1905	4,8571	4,0714	4,0667	4,2000
Erfahrung mit Präsentationen Ihrer Arbeitsergebnisse	4,3043	3,7619	4,7619	4,2857	3,0667	3,7333
Erfahrung mit Peer-Review-Verfahren	3,3913	3,7619	3,4762	3,1429	3,4000	2,9333
Wieviel wissen Sie über das behandelte Themengebiet?	2,5652	4,9524	5,3333	2,5357	4,6667	4,7333

**Tabelle 13: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation „E-Business“ in 2010 und 2011  
(Mittelwerte)**

Die Abbildungen 14 und 15 stellen eine grafische Auswertung dieser Ergebnisse in den beiden Semestern dar. Es wird deutlich, dass die so gewonnenen Informationen zusätzliche Einblicke in die Veranstaltung bieten, die über eine Evaluation der Lernzufriedenheit allein nicht zu erreichen wäre.

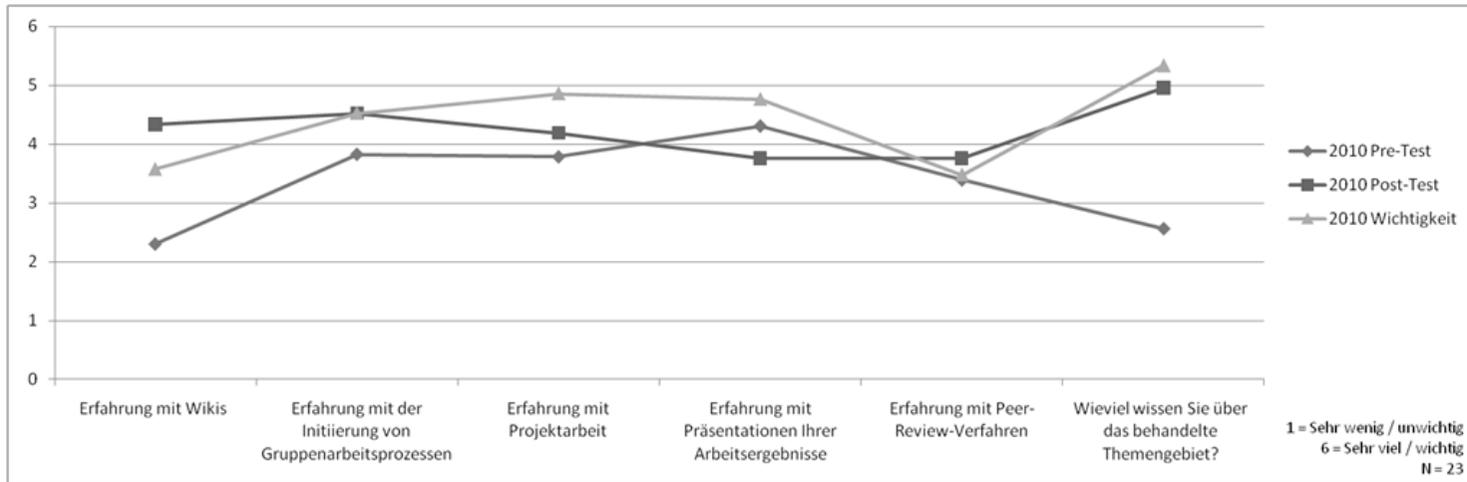


Abbildung 14: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „E-Business“ in 2010

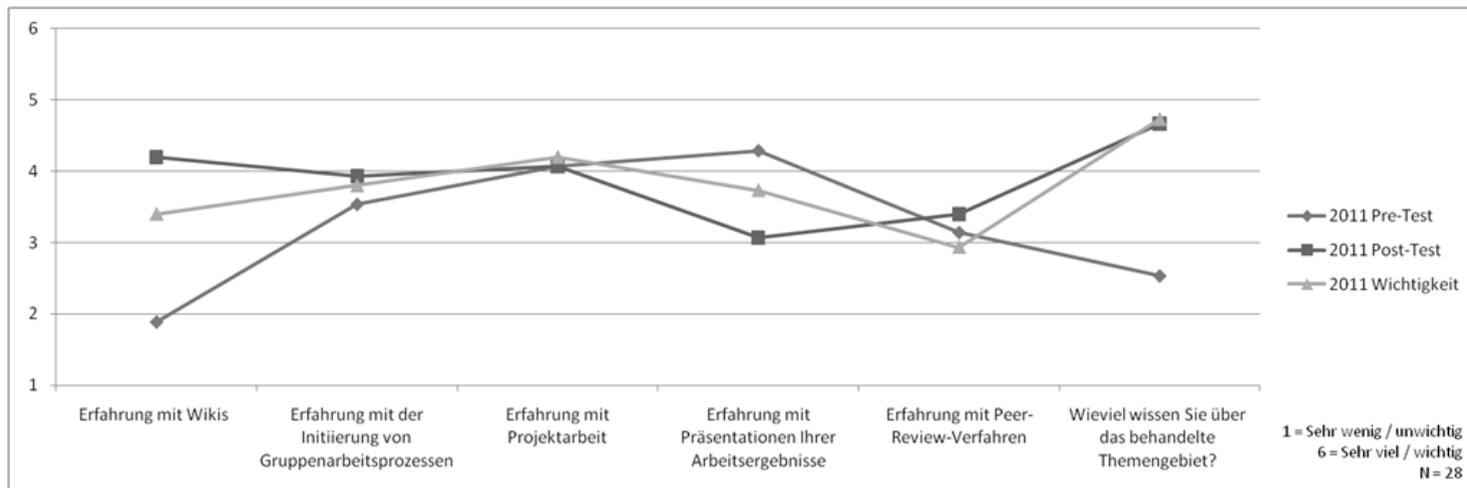


Abbildung 15: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „E-Business“ in 2011

Um die Abbildungen richtig einordnen zu können, ist es wichtig zu verstehen, dass Pre- und Postwert nicht als eine direkte Entwicklung Prewert zu Postwert interpretiert werden dürfen. Der Prewert ist eine Einschätzung der Lernenden hinsichtlich ihrer vorhandenen Fähigkeiten, der Post-Wert ist eine Einschätzung hinsichtlich der Aneignung von Fähigkeiten, also der Veränderung im Rahmen des Lernarrangements.

Ein aufschlussreicher Wert ist beispielsweise das Item „Erfahrung mit der Präsentation ihrer Arbeitsergebnisse“. Hier liegt der ermittelte Postwert niedriger als der Prewert, was im Sommersemester 2011 sogar noch stärker ausgeprägt ist und einerseits als ein Hinweis dafür gewertet werden kann, dass Kompetenzen im Bereich „Präsentieren“ nicht besonders stark im Rahmen des Lernarrangements gefördert werden. Andererseits ist dies eine Auswirkung der hohen und im Sommersemester 2011 noch steigenden Teilnehmerzahl für diese Veranstaltungsform, die dazu führte, dass nur einzelne Lernende ihre Arbeitsergebnisse vor dem gesamten Plenum vorstellen konnten. Die primären Lernziele, also die Vermittlung der eigentlichen Lerninhalte und das kollaborative Arbeiten mit Web 2.0-Anwendungen, werden von den Lernenden allerdings positiv eingeschätzt. Die Bewertung der Aneignung von Fähigkeiten in diesem Bereich weist hohe Werte auf und ist ein Hinweis auf die erfolgsversprechende Realisierbarkeit des Lernszenarios.

Weitere wichtige Hinweise für das Entwicklungs- und Verbesserungspotenzial eines Lernszenarios enthalten zudem die Freitextfelder der Evaluationsbögen, in denen die Lernenden ihnen relevante Gedanken und Hinweise in Bezug auf die Veranstaltung geben können. Diese sind empirisch schwierig zu fassen, da sie häufig nur von einzelnen Lernenden formuliert werden, führten aber in den verschiedenen Veranstaltungsdurchgängen zu Ideen für die Weiterentwicklung des Lernszenarios. Der Hinweis eines Lernenden *„Der wirkliche Schwerpunkt der Veranstaltung ist wohl der Teamprozess, was aber von den Lehrenden nicht wirklich vermittelt und von den Studenten nicht genug reflektiert wird. Zudem ist der Arbeitsaufwand wie schon im BWL-Seminar zu hoch, die Gruppenarbeit verlangt Zeit übers ganze Semester und hemmt dadurch die Hauptfächer extrem.“* unterstützte etwa die aus den Werten der genannten Items abgeleitete Vermutung einer noch nicht ausreichenden Kommunikation der Lernziele einerseits und dem zu hohen Workload andererseits. Es gilt die Hinweise aus den Freitextfeldern der Evaluation kritisch mit den

Ergebnissen der regulären Items sowie der persönlichen Einschätzung der Dozenten abzugleichen, um so Entwicklungs- und Verbesserungsmöglichkeiten für die Entwicklung eines Lernszenarios aufzudecken.

## **4.2 „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ – ein virtuell-kollaboratives Lernszenario**

### **4.2.1 Rahmenbedingungen und Veranstaltungsziele**

Als zweite konkretisierende Fallstudie dient im Folgenden das virtuelle Seminar „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“. Das Lernszenario, auf denen diese Kurse basieren, wurde erstmals im Wintersemester 2008/2009 angeboten und wird ebenfalls auf Basis des Lernszenario-Ansatzes konzipiert und entwickelt. Es ist als virtuelles, standortübergreifendes Seminar konzipiert und etwa auf 60 bis 120 Teilnehmer ausgerichtet. Die Teilnehmer setzen sich aus Bachelor, Master und Diplomstudenten verschiedener Fachrichtungen (Wirtschaftswissenschaft, Informatik, und verschiedene Lehramtsstudiengänge) sowie verschiedener nationaler und internationaler Universitäten zusammen, die den Kurs im Rahmen ihrer Studiengänge wählen können. Zu den regelmäßig teilnehmenden Standorten gehören die Freie Universität Berlin, die Ruhr-Universität Bochum, die Technische Universität Dresden, die Fachhochschule Südwestfalen, die Marmara Universität in Istanbul, die Tongji-Universität in Shanghai, die Universität Lettlands in Riga und die Vilnius Universität in Litauen. Die Lernenden bearbeiten im Rahmen des Lernszenarios in jedem Semester wechselnde Fallstudien zu Themen der „Net Economy“ mit einem ökonomischen Fokus auf relevante Frage- und Aufgabenstellungen aus diesem Bereich. Die Lernenden arbeiten dabei in internationalen Teams mit Teilnehmern der verschiedenen Standorte zusammen.

Zentrale Koordinationsplattform der Veranstaltung ist eine Social Community, in der die Studierenden ihr eigenes Profil erstellen können, anhand dessen die Lernenden sich als Mitglied einer der Lerngruppe bewerben. Nach der Gruppenbildung entwickeln die Gruppen Lösungen für ein fiktives Unternehmen, welches in der Fallstudie thematisiert wird. Dabei vollzieht sich die gesamte Arbeit online über die Nutzung von Web 2.0-Anwendungen wie Wikis, Blogs, Google Sites, Google Docs und der Social Community als zentraler Plattform. Die Ergebnisse dieser Arbeit werden den anderen Gruppen im Rahmen von Abschlusspräsentationen und online zugänglich gemacht.

Im Laufe der Veranstaltung erwerben die Studierenden Kenntnisse über neue Entwicklungen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien sowie in deren Anwendung auf ökonomische Fragestellungen. Der internationale Charakter der Veranstaltung ermöglicht darüber hinaus auch das Sammeln von Erfahrungen in der Zusammenarbeit mit anderen Ländern mit Hilfe von Web 2.0-Anwendungen sowie das Knüpfen von Kontakten zu internationalen Universitäten. Die Koordination des Lernarrangements durch die Lehrenden erfolgt zudem standortübergreifend im Rahmen regelmäßig stattfindender Videokonferenzen (vgl. Bukova et al. 2010).

Durch vorgegebene Meilensteine wird der Lern- und Arbeitsprozess als Projektarbeit strukturiert. Die interne Koordination der Gruppenarbeit nach den Vorgaben etablierter Projektmanagementmethoden und die aktive Präsentation von (Teil-) Ergebnissen im Plenum stellen wichtige und von Anfang an klar kommunizierte Aufgabenbestandteile dar (vgl. Gudjons 2008). Die zum Teil sehr unterschiedlichen Erfahrungshintergründe der Lernenden in den gezielt sehr heterogen zusammengesetzten Gruppen, werden einerseits mit Hilfe standortbezogener Einführungsveranstaltungen und unterstützender Lernmaterialien (WBTs und E-Lectures) angeglichen und stellen andererseits einen weiteren Aspekt der Lernziele dieses Lernszenarios dar. Gerade die hohe Heterogenität der Lernenden bewirkt ein möglichst nah an das Berufsleben orientiertes Lernerlebnis und die nachhaltige Förderung von Problemlösekompetenz.<sup>36</sup>

Damit liegt, wie auch schon beim Lernszenario „E-Business“ ein übergeordnetes Ziel des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ auf der zielgerichteten Steigerung der Lernzufriedenheit und des Lernerfolges, also auf der Effektivität des Lernszenarios. Eine Effizienzsteigerung im Sinne eines möglichst effizienten Einsatzes der vorhandenen Ressourcen steht nicht primär im Fokus.

#### **4.2.2 Veranstaltungsstruktur**

Entsprechend der in Abschnitt 3.3.2.2 vorgestellten Verlaufsform ist auch das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in die drei Phasen

---

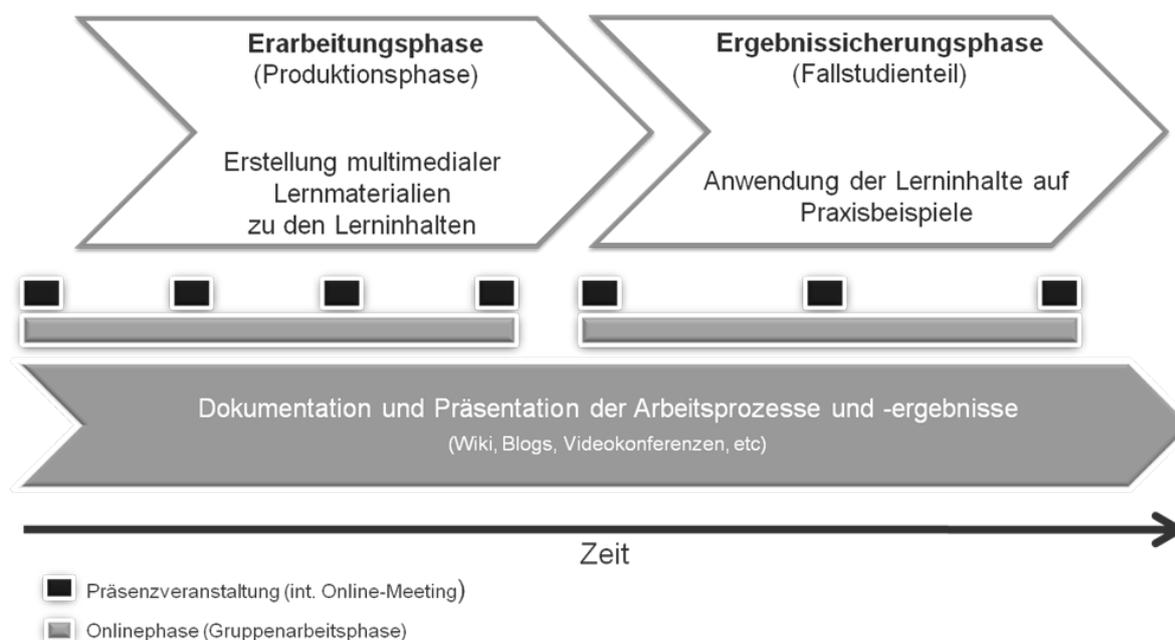
<sup>36</sup> Die Organisation for Economic Co-Operation and Development (OECD) (2003, S. 10) definiert Problemlösen als die Fähigkeit eines Individuums, kognitive Prozesse einzusetzen, um praxisnahe, fachübergreifende Probleme, ohne klar ersichtlichen Lösungsweg, anzugehen und zu lösen. Im Jahr 2003 wurde „Problemlösekompetenz“ als eigene fächerübergreifende Kompetenzkategorie in der PISA-Studie eingeführt und wird seitdem systematisch durch die OECD erhoben. Sie bezieht sich nicht nur auf die eigentliche Lösung eines Problems, sondern ebenfalls auf die Einordnung, die Charakterisierung, den Prozess, die Reflexion und die Kommunikation einer Lösung eines „alltagsnahen“ Problems (OECD 2003, S. 12 ff.).

Einstieg, Erarbeitung und Ergebnissicherung gegliedert. Im Rahmen der Einstiegsphase wird den Lernenden zunächst jeweils an ihren Standorten eine Einführung in das Veranstaltungskonzept angeboten, was dann im Rahmen einer Webkonferenz zusammengeführt und Standortübergreifend fortgeführt wird. Die Lernenden bekommen eine Einführung in die eingesetzten technischen Anwendungen und müssen sich anschließend selbstständig in Arbeitsgruppen organisieren. Dazu erstellen die Lernenden ein Profil auf der eingesetzten Social Community, in dem sie ihre Kenntnisse, Fähigkeiten und Interessen im Rahmen des Lernarrangements darstellen. Auf Basis dieser Profile wählen zunächst die Lehrenden Teamleiter aus (zumeist, aber nicht ausschließlich, Master- und Diplomstudierende aus höheren Fachsemestern), die dann einen Bewerbungsprozess initiieren und sich ihr Team zusammenstellen. Ebenfalls Teil der Einstiegsphase ist die Einführung der Fallstudie, die den Lernenden in Form eines WBTs online zur Verfügung gestellt wird. Im Anschluss folgt die Erarbeitungsphase, bei der es um die Darstellung und Aufbereitung von unterschiedlichen Organisations- und Managementmethoden geht, die bei der Lösung der von der Fallstudie aufgeworfenen Probleme und Fragen helfen (vgl. Gersch/Lehr/Weber 2009). Ziel ist die Produktion von digitalen Lernmaterialien, welche in der Ergebnissicherungsphase von allen Teams als Grundlage für die Lösung der Aufgaben genutzt werden. Entsprechend wird die Erarbeitungsphase in diesem Lernszenario als Produktionsphase konkretisiert. Die Ergebnissicherungsphase dient der eigentlichen Bearbeitung der Fallstudie und der Entwicklung von geeigneten Lösungsansätzen, die digital in Form von Webseiten vorgestellt und im Rahmen der Webkonferenzen von den Lernenden präsentiert und diskutiert werden. Entsprechend wird die Ergebnissicherungsphase als Fallstudienphase bezeichnet.

Beide Phasen ermöglichen es den Studierenden, Erfahrungen im länderübergreifenden und technologiebasierten Lernen und Arbeiten zu sammeln. Während der Produktionsphase haben die Teilnehmer Gelegenheit, sich mit der „Lernen durch Lehren“-Methode (LdL) vertraut zu machen (vgl. Grzega 2011; Grzega/Waldherr 2007; Tacke 2011). Unter tutorieller Anleitung entwickeln sie Multimedia-Lernmaterialien wie Web-based Trainings oder Google-Sites beispielsweise zu Methoden des strategischen Managements (Geschäftsmodellanalyse, SWOT-Analyse, Szenarioanalyse, Wissenslandkarten). Im zweiten Teil des Lernarrangements, der Fallstudienphase, werden die Studierenden mit einer Fallstudie

konfrontiert, beispielsweise aus den Bereichen elektronische Marktplätze, (2008/2009), Informationsmanagement (2009/2010) oder Lebensmittel-Heimbelieferung (2010/2011) .

Abb. 17 stellt eine Zusammenfassung der wichtigsten Aspekte und Strukturen des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ dar.



**Abbildung 16: Das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“**

Dem Lernszenario werden nicht nur kognitive, sondern auch affektive und psychomotorische Lernziele zugeordnet. Diese beziehen sich auf den Inhalt, den Einsatz von Medien, E-Learning, kooperative Arbeits- und Lernprozesse und die Präsentation der Arbeitsergebnisse. Neben der Vermittlung von fachlichen Kenntnissen im Bereich des strategischen Managements und der Net Economy steht insbesondere die Vertiefung und Anwendung berufsvorbereitender Fähigkeiten und Kompetenzen der Lernenden im Vordergrund, wie etwa die Verwendung neuer Medien (Softwaretools, Web 2.0-Anwendungen) und nicht zuletzt auch die Vorbereitung auf lebenslanges Lernen (vgl. Gersch/Lehr/Weber 2009; Safran/Helic/Gütl 2007).

Zentrale Lernziele des Lernszenarios sind die Steigerung von Problemlösekompetenzen in folgenden Bereichen (vgl. Frieger/Lin 2003; Tauschek 2006):

- Online durchgeführte Gruppenarbeitsprozesse
- Anwendung der Methoden des strategischen Managements, des Projektmanagements und der Teamkoordinierung
- Die Gestaltung sozialer, medialer und kultureller Aktivitäten und Interaktionen in einem globalen und digitalisierten Kontext

Die Lernarrangements, die aus diesem Lernszenario abgeleitet werden, erweisen sich als motivierende und aufschlussreiche Erfahrungen für alle Beteiligten. In den Kursen treten E-Learning und Onlinekooperation nicht nur als phasenspezifische oder redundante, unterstützende Merkmale in Erscheinung, sondern liefern das aufgrund des internationalen Charakters notwendige, systematische und einheitliche Fundament für innovative Lern- und Arbeitsprozesse.

### **4.2.3 Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung**

Die Evaluation des ersten Lernarrangements 2008/2009 ergab eine Beziehung zwischen einer fehlenden Einbeziehung in der Vorbereitung des Kurses und späteren Problemen in der Teamzusammenarbeit, welche sich im späteren Kursverlauf einstellten. Auf Basis der Erfahrung mit anderen Blended-Learning-Szenarien, den Kommentaren der Studenten und der relevanten Literatur kann argumentiert werden, dass diese Probleme unter anderem durch die mangelnde Identifikation der Studenten mit ihren Gruppen und einem generell schleppendem Prozess der Gruppenintegration auftraten (vgl. Ehlers 2005; Leutner/Barthel/ Schreiber 2001). Um diese Probleme anzugehen, wurden in den Folgedurchgängen folgende Anpassungen vorgenommen: (1) Änderung der technischen Infrastruktur, (2) Modifikation des Prozesses der Teamzusammensetzung, (3) Einführung eines angepassten Rollenansatzes.

#### **4.2.3.1 Der Gruppenbildungsprozess**

Ein weiterer wichtiger Aspekt für den Erfolg des Lernszenarios ist die Gestaltung des Gruppenbildungsprozesses (vgl. Blömeke 2003). Hierfür wird die Einstiegsphase auf zwei Wochen ausgedehnt, in der die Lernenden gezieltere und ausführlichere Informationen und Fertigkeiten (z. B. im Umgang mit Medien) erlangen, welche für die Aufgabenstellungen der Produktions- und Fallstudienphase benötigt werden. Zu Beginn der Einstiegsphase für das Lernarrangement 2009/2010 wurden die allgemeinen Aufgaben und die Rollenbeschreibungen den Lernenden in Form einer

Stellenausschreibung zugänglich gemacht. Den Studenten wird so die Möglichkeit gegeben, sich frühzeitig mit den Aufgaben und den verschiedenen Rollen in der späteren Gruppenarbeit auseinanderzusetzen und dies bereits in der Ausarbeitung ihres Profils zu berücksichtigen. Darüber hinaus werden die Lernenden gezielt motiviert ihre Fähigkeiten, Kompetenzen, Stärken und Schwächen zu reflektieren und so ihr Profil in der eingesetzten Social Community zu schärfen.

Während für 2008/2009 die Zusammensetzung des Teams noch ausschließlich von den Lehrenden bestimmt wurde, kam in diesem neuen Konzept erstmals die Aufgabe der Festlegung der Gruppen den Lernenden zu.

Ein sekundäres Ziel dieser Selbstreflexion bestand in der Vorbereitung einer erweiterten Auswertung der Entwicklung von Fähigkeiten während des Lernarrangements im Rahmen der bereits in Abschnitt 4.1.5.2 vorgestellten kompetenzbasierten Evaluation. Diese wird auch im Rahmen des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in einer darauf angepassten Form durchgeführt.

Die Zusammensetzung der Teams ist in Bezug auf die Teilnehmerzahl und die Anzahl der Teammitglieder an jedem teilnehmenden Standort beschränkt. In 2009/2010 etablierte sich als Richtlinie eine Gruppengröße von maximal sechs Lernenden, wobei nicht mehr als zwei Lernende von einem Standort pro Gruppe erlaubt sind. Kurz vor Beginn der Produktionsphase werden Konflikte im Rahmen der Gruppenbildung, falls notwendig, von den Lehrenden gelöst.

Durch die Übertragung der Aufgabe der Gruppenzusammensetzung auf die Lernenden wird die Auseinandersetzung mit den eigenen Fähigkeiten, den möglichen Rollen in einer Gruppe und der Zusammensetzung der konkreten Gruppe gefördert, dies stärkt die Identifikation der Lernenden mit ihren Gruppen. Darüber hinaus wurde der im Folgenden beschriebene Rollenansatz innerhalb der Gruppen kontinuierlich optimiert.

Im Lernarrangement 2008/2009 mussten fünf vorgegebene Rollen von den Studenten wahrgenommen werden: Teamleiter, Team-Koordinator, der Content-Leiter, der Multimedia-Leiter, sowie der Leiter der Didaktik. Jede Rolle umfasst einen bestimmten Verantwortungsbereich und spezifische Aufgaben (vgl. Gersch/Lehr/Weber 2009). Dieser Rollenansatz führte zu einer geringen Flexibilität in der Zusammensetzung der Gruppe und zu einer geringen Motivation, sich mit Aspekten

außerhalb der eigenen Rolle zu befassen. Es verengte den Gestaltungsspielraum innerhalb der Gruppen. Im Lernarrangement 2009/2010 wurde das Konzept deshalb verworfen und durch ein flexibleres Konzept mit folgenden drei Funktionen ausgestaltet:

- Project Manager – verantwortlich für die Teambildung, Projektplanung und Projektcontrolling;
- Editor – verantwortlich für die Beschaffung und Dokumentation von Ergebnissen und Arbeitsprozessen;
- Researcher – verantwortlich für Forschung, Auswahl, Bewertung und Analyse der benötigten Informationen.

Zunächst bilden diese neuen Rollen nur einen groben Überblick über die Aufgaben ohne Vorgaben der Aufgaben im Detail zu definieren. Des Weiteren kann jede Rolle durch mehr als einen Studenten wahrgenommen werden, so dass die Gruppen Prioritäten setzen können.

Die größere Flexibilität bei der Gruppenorganisation stellt eine wachsende organisatorische Herausforderung an die Studierenden dar, ihre sozialen und organisatorischen Fähigkeiten verstärkt einzusetzen. Dies wurde im Lernarrangement 2010/2011 noch gesteigert, indem die Rollen nicht mehr verbindlich vorgegeben, sondern lediglich als ein möglicher Vorschlag der Gruppenorganisation vorgestellt wurden. Die Gruppen bekommen nun vielmehr die Aufgabe eine eigene Gruppenorganisation zu entwickeln, diese im Rahmen ihrer produktiven Arbeit darzustellen und bei den Zwischen- und Abschlusspräsentationen vorzustellen und kritisch zu reflektieren. So profitieren die verschiedenen Gruppen von guten Ansätzen anderer Gruppen und können diese bei der Organisation ihrer Gruppenarbeit berücksichtigen.

#### **4.2.3.2 Kollaborationsunterstützung (Berater und Tutoren)**

Um aufgabenbezogene Unsicherheiten zu minimieren, wurde im Lernarrangement 2009/2010 erstmals eine Form von „Beratern“ neu entwickelt und eingeführt. Die erste Stufe der Beratung erfolgt über (studentische) Tutoren, deren Aufgabe in der Unterstützung sowie Moderation der internen Zusammenarbeit in den Gruppen besteht. Sie bieten allerdings keine zusätzliche content- sowie aufgabenbezogene

Unterstützung an. Diese Unterstützung wird vielmehr von den Lehrenden angeboten, ist jedoch nicht unlimitiert erhältlich. Sie muss von den Gruppen erworben werden, die dazu eine limitierte Menge einer imaginären Währung erhalten. Dabei können Beratungsleistungen in drei Preiskategorien erworben werden: (1) Literaturanregungen, (2) Antworten auf spezifische aufgabenbezogene Fragen, und (3) eine Projektprüfung. Jede Gruppe erhält 50 Geldeinheiten, die für diese inhaltliche Unterstützung investiert werden können (Literaturanregungen: 10 Geldeinheiten, Antworten auf konkrete Problemstellungen in der Aufgabe: 20 Geldeinheiten, Projektprüfung: 40 Geldeinheiten). Das begrenzte Budget veranlasst die Studenten, erst alle verfügbaren intellektuellen Ressourcen in ihren Teams auszuschöpfen, bevor sie sich den Rat ihrer Berater für ihre jeweilige Frage oder Schwierigkeit einholen. Nicht verausgabte Geldeinheiten haben jedoch keine Auswirkung auf die Bewertung der Gruppen. Dies soll die Bereitschaft der Lernenden zur Nutzung der angebotenen Beratungsangebote fördern.

#### **4.2.4 Technische Infrastruktur: Wikis, NING & Web 2.0**

Bei der Zusammenarbeit über verschiedene Länder, Kontinente und Zeitzonen hinweg dient die Unterstützung durch Informations- und Kommunikationstechnik nicht nur der Verbesserung und Anreicherung der Lernprozesse, sie ist für die Realisierbarkeit des Lernszenarios unerlässlich und von entscheidender Bedeutung.

Ein erster wichtiger Aspekt ist die Auswahl und Gestaltung der zentralen Lernplattform (vgl. Seufert/Euler 2005a). Der erste Durchgang 2008/2009 setzte noch auf ein klassisches LMS (Blackboard Learn 9.0). Dieses LMS wird allerdings nur an zwei der teilnehmenden Universitäten als Standardlösung eingesetzt und bedeutete für die übrigen Lernenden und Lehrenden ein nicht unerhebliches Maß an Einarbeitungs- und Gewöhnungsaufwand. Zudem kann ein „klassisches“ LMS die Realitäten der heutigen globalisierten Welt und des mediendominierten sozialen Umfelds der Lernenden nur unzureichend abbilden und kann daher die Anforderungen des Lernszenarios nur in Ansätzen erfüllen (vgl. Gaiser 2008). Als angestrebte Lösung dieses Problems wurde im Durchgang 2009/2010 erstmals der Einsatz einer Social Community als Ersatz für ein klassisches LMS erprobt. Neben den Funktionalitäten in Bezug auf die Kommunikation und Zusammenarbeit seiner Mitglieder erleichtern Social Communities die Identifikation mit dem Lernarrangement und erhöhen die generelle Motivation der Lernenden, weil sie diese im privaten

Bereich vielfach schon kennen und schätzen gelernt haben (z. B. Facebook) (vgl. Köhler 2005). Im Lernarrangement 2009/2010 wurde NING<sup>37</sup> als Anbieter gewählt, um eine private Social Community für das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ zu entwickeln. NING erlaubt die Definition besonders angepasster Profilfragen und die einfache Implementierung von Social-Networking-Services (SNS) wie etwa Gruppen, Blogs, Foren, Bilder- und Videoupload, Moderation der Lernergenerierten Inhalte, RSS-Feeds, Statusupdates, Kalender, statische Seiten, Änderungsnachverfolgung und einige weitere Features zur Kollaboration und Kommunikation.

Für die Erstellung von Inhalten benutzen die Studenten im ersten Durchlauf 2008/2009 von den Lehrenden vorgegebene Desktop-Anwendungen, wie etwa Microsoft-Word oder -Powerpoint, welche allerdings kaum für die virtuelle Kollaboration in einem geografisch verteilten Team geeignet sind. Es ist wenig überraschend, dass angesichts der Ziele und Rahmenbedingungen des Lernszenarios dieser Ansatz als Ursache für verschiedene, zum Teil gravierende Schwierigkeiten (Usability, Versionskontrolle, Kooperationen/Zusammenarbeit) im Rahmen der Gruppenarbeit verantwortlich gemacht werden kann. Im Durchgang 2009/2010 wurden deshalb verschiedene Web 2.0-basierte Autoren-Werkzeuge eingeführt, um eine (teil-)synchrone, direkte Kollaboration der Lernenden zu ermöglichen. Allerdings wurde mit Ausnahme der zentralen Kurs-Plattform NING die spezifische Wahl der Kommunikations- und Collaboration-Tools weitgehend den Lernenden überlassen. Zu diesem Zweck wurden Anleitungen und Einführungen zu einer Vielzahl von (Web 2.0)-Anwendungen im Hinblick auf die Content-Erstellung und Kollaboration entwickelt und den Lernenden zur Verfügung gestellt. Die Lernenden erhalten so eine breite Palette von Tools (Blogs, Wikis, Google Docs, Projektmanagement-Tools, Mash-Ups, etc.), die ihnen eine hohe Flexibilität bei der Gruppenarbeit ermöglicht. Um die Gruppen hiermit nicht zu überfordern und ein gezieltes Arbeiten zu ermöglichen, wurde die Auswahl und Anwendung der verschiedenen Anwendungen von den eingesetzten Tutoren gezielt unterstützt.

Ein Nachteil dieses Ansatzes liegt allerdings in der schweren Vergleichbarkeit der so entstehenden Arbeitsergebnisse. Da diese aber eine zentrale Grundlage für die

---

<sup>37</sup> Ning ist eine Online-Plattform für Privatpersonen und Organisationen, um eigene Social Communities zu erstellen. NING-Kunden haben die Möglichkeit eine Community mit eigenem Aussehen, eigener Charakteristik und speziell abgestimmten Funktionsumfang zu schaffen (<http://www.ning.com/>).

Bewertung darstellen, musste der Ansatz im Durchgang 2010/2011 erneut überarbeitet werden. Wie schon 2009/2010 wurde NING als zentrale Plattform eingesetzt und erneut wurden den Lernenden verschiedene (Web 2.0-) Anwendungen zur Unterstützung der Kollaboration und Kommunikation vorgestellt. Als obligatorisches Autoren-Werkzeug, in dem die Arbeitsergebnisse erstellt und präsentiert werden mussten, wurde Google Sites ausgewählt und den Lernenden vorgegeben. Google Sites ist ein funktional erweitertes Wiki-System, welches einen einheitlichen Rahmen für die kollaborative Erstellung der lernergenerierten Inhalte bietet und von seiner Bedienung stark an eine herkömmliche Office-Anwendung erinnert. Eine besondere Stärke von Google Sites ist zudem die einfache Einbindung extern erstellter Inhalte (Videos, Bilder, Tondokumente, etc.). Die Lernenden werden so in ihrer Flexibilität nur minimal eingeschränkt und können weiterhin unterschiedlichste (Web 2.0-)Anwendungen zur Erstellung ihrer Ergebnisse einsetzen. Auf diese Weise entstehen einfacher zu vergleichende Inhalte, die besser organisiert, kontrolliert und an zentraler Stelle, etwa der eingesetzten NING-Community, eingebunden werden können.

#### **4.2.5 Bewertung und Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“**

Im Lernarrangement 2008/2009 setzte sich die Endnote für die Lernenden aus einer Bewertung der Teamleistung in der Produktions- und der Fallstudienphase zusammen. Aufgrund der Free-Rider-Mentalität einiger weniger Studierenden führte dieses Vorgehen allerdings zu einiger Unzufriedenheit in den betroffenen Gruppen (vgl. Brooks/Ammons 2003; Comer 1995). Zur besseren Beurteilung der kombinierten Einzel- und Teamleistung innerhalb des Lernarrangements und in Anbetracht der stärkeren Eigenverantwortung der Studierenden nach den Modifikationen 2009/2010 wurde daher das folgende Bewertungsverfahren entwickelt und angewandt: Zunächst werten zwei Lehrende die Lösungen eines Teams auf einem Bewertungsbogen zwischen 0 bis 100 Punkten. Dies stellt gleichzeitig die Teamnote dar. Dies entspricht 40% der Bewertung der einzelnen Teammitglieder. Diese Punktzahl wird nun mit der Anzahl der Teammitglieder multipliziert und das Resultat steht für die Summe der individuellen Teamleistung. Zum Beispiel hat ein Team ein Ergebnis von 80 Punkten (entspricht der Note „B“ bzw. „gut“) erzielt, dann entspricht das Teamergebnis bei 5 Mitgliedern einer Punktzahl von 400 Punkten.

Basierend auf diesem Ergebnis führt das jeweilige Team dann ein Self-Assessment durch, bei dem es diese Punkte auf die Gruppenmitglieder verteilt. Dabei liegt es in der Verantwortung der Gruppe sich für eine faire und ausgewogene Verteilung der Punkte unter den Teammitglieder zu entscheiden, welche der individuellen Leistung der Gruppenmitglieder Rechnung trägt. Auf das Ergebnis dieses Self-Assessments entfielen weitere 30% der Einzelbewertung. Die dritte Komponente ergab sich durch die Beurteilung der individuellen Leistung durch die Lehrenden. Diese entspricht den restlichen 30% der Note.

Dieses komplexe Vorgehen wurde aufgrund der sehr unterschiedlichen Vorgaben der Prüfungsordnungen der verschiedenen beteiligten Universitäten nötig, führte aber zu einem erheblichen Aufwand auf Seiten der Lehrenden einerseits und zu nur schwer objektivierbaren Anforderungen an die Bewertung andererseits. Eine Einschätzung der individuellen Leistungen der einzelnen Lernenden in den Gruppen durch die Lehrenden ist kaum objektiv möglich. Im Durchgang 2010/2011 wurde dieser Ansatz daher vereinfacht. Die individuelle Beurteilung einzelner Lernender durch die Lehrenden entfiel. Die Bewertung der Gruppenergebnisse macht nun 70% der Note aus. Die übrigen 30% werden weiterhin durch das beschriebene Self-Assessment-Verfahren vergeben. Die Standorte, denen die Prüfungsordnung eine individuelle Teilbewertung der Lernenden vorschreiben, können eine gesonderte Klausur am jeweiligen Standort anbieten, die aber nicht mehr Bestandteil des Gesamtszenarios ist.

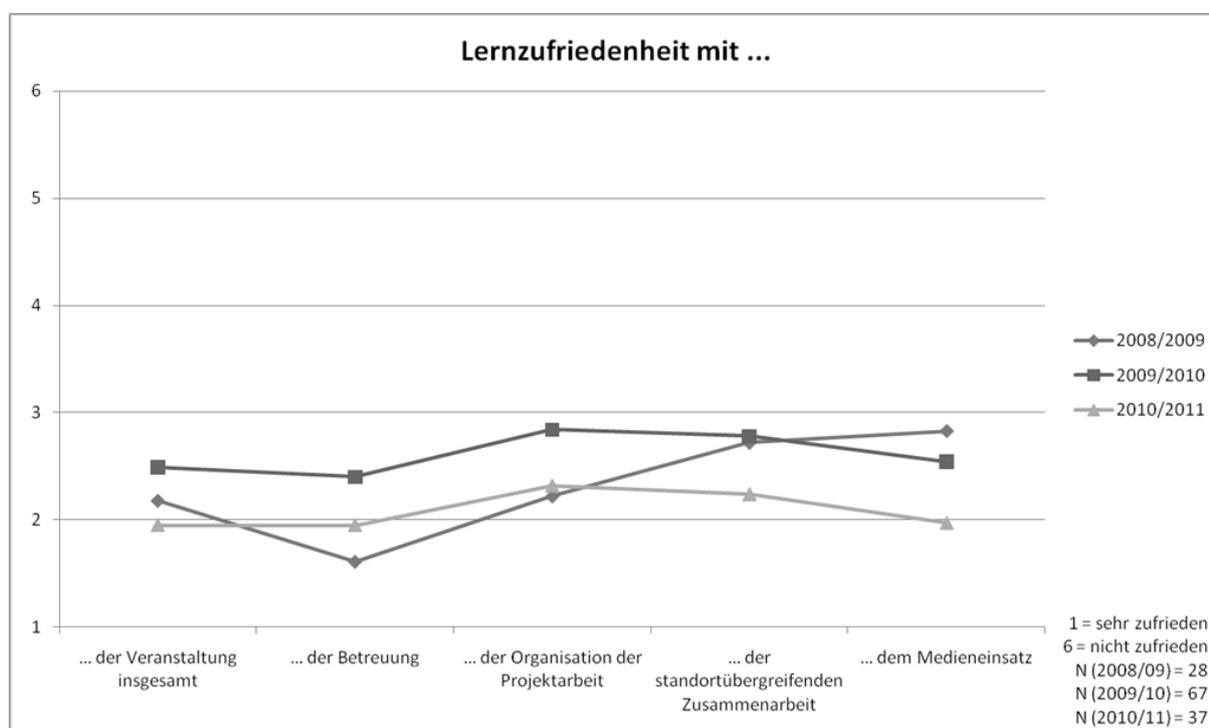
#### **4.2.5.1 Lernzufriedenheit und -erfolg**

Auch für das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ ist die Evaluation der Lernarrangements entscheidend, um Ansatzpunkte für Optimierung und Weiterentwicklung zu identifizieren. Der gewählte Ansatz entsprach im ersten Durchgang im Wintersemester 2008/2009 dem Ansatz, der auch beim Lernszenario „E-Business“ zum Einsatz kam. Es zeigte sich allerdings, dass die so gewonnenen Ergebnisse nicht alle relevanten Bereiche des Lernszenarios ausreichend adressierten, weswegen in den folgenden Semestern eine Vereinfachung der Lernzufriedenheits-Evaluation zu Gunsten einer ausführlicheren kompetenzbasierten Evaluation stattfand.

Die abgefragten Items wurden auf fünf Items reduziert, die eine Zufriedenheitsbewertung im Bezug auf die zentralen Aspekte des Lernszenarios abfragen. Die Lernenden müssen dazu benoten (Skala: 1 = sehr gut; 6 = ungenügend) wie zufrieden sie mit den verschiedenen Aspekten des Lernarrangements sind (vgl. Gabriel et al. 2007):

- Zufriedenheit mit dem Lernarrangement insgesamt
- Zufriedenheit mit der Betreuung durch Dozenten und Tutoren
- Zufriedenheit mit der Organisation und Durchführung der Projektarbeit
- Zufriedenheit mit der standortübergreifenden Zusammenarbeit
- Zufriedenheit mit dem Medieneinsatz

Diese Items wurden in vergleichbarer Formulierung auch bereits in der Evaluation 2008/2009 abgefragt, weswegen sie mit den nachfolgenden Daten verglichen werden können. Die Abbildung 17 zeigt die Evaluationsergebnisse aus den drei Durchläufen in den Wintersemestern 2008/2009, 2009/2010 und 2010/2011.



**Abbildung 17: Evaluation der Lernzufriedenheit in drei Umsetzungen des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“**

Sehr interessant ist die deutliche Verschlechterung der Ergebnisse zwischen dem ersten Durchgang 2008/2009 und 2009/2010. Die erste Umsetzung fand als

Testdurchlauf mit 52 Lernenden statt. Die 16 teilnehmenden Studierenden ausländischer Universitäten (Istanbul und Shanghai) wurden in drei eigene internationale Gruppen verteilt. Dies war der mangelnden Erfahrung mit internationalen Settings geschuldet. Zudem nahmen 24 Studierende, also über 50% aller deutschen Lernenden, der Ruhr-Universität Bochum teil, was zu einem Übergewicht Bochumer Studierender in den nationalen Gruppen führte. Dies verringerte die Notwendigkeit der standortübergreifenden Zusammenarbeit im Vergleich zu den Folgedurchläufen. Akute Probleme konnten so vor Ort gelöst werden, ohne sich mit den Teilnehmern der anderen Standorte, geschweige denn der internationalen Standorte abstimmen zu müssen.

Im Anschluss an diesen ersten Durchlauf wurde das Lernnetzwerk gezielt um weitere teilnehmende Standorte erweitert. Die Teilnehmerstruktur des Lernarrangements 2009/2010 änderte sich in Folge dessen massiv. Die Teilnehmerzahl wuchs auf 116 Studierende von neun Universitäten aus sechs Ländern (Deutschland, China, Finnland, Litauen, Türkei und den USA). Die Gruppen werden nun aus allen teilnehmenden nationalen und internationalen Standorten zusammengesetzt und ein Übergewicht einzelner Standorte wird gezielt vermieden. Die Anforderungen an die Kommunikation und Organisation in den Gruppen werden deutlich komplexer, da nun einerseits Abstimmungen vor Ort schwieriger werden und andererseits sehr heterogene soziale und kulturelle Bedingung in den Gruppen zu meistern sind. Dies wurde 2009/2010 von allen Akteuren, Lehrenden wie Lernenden unterschätzt und, darauf lassen die Evaluationsergebnisse schließen, auch in der Einstiegsphase und im Rahmen der Betreuung in allen Phasen nicht ausreichend berücksichtigt. So kann das deutlich bessere Evaluationsergebnis aus dem Durchgang in 2010/2011 als Ausdruck einer Lernkurve und der Wirksamkeit der vorgenommenen Änderungen und Anpassungen des Lernszenarios im Sinne des Lernszenario-Ansatzes interpretiert werden.

#### **4.2.5.2 Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation**

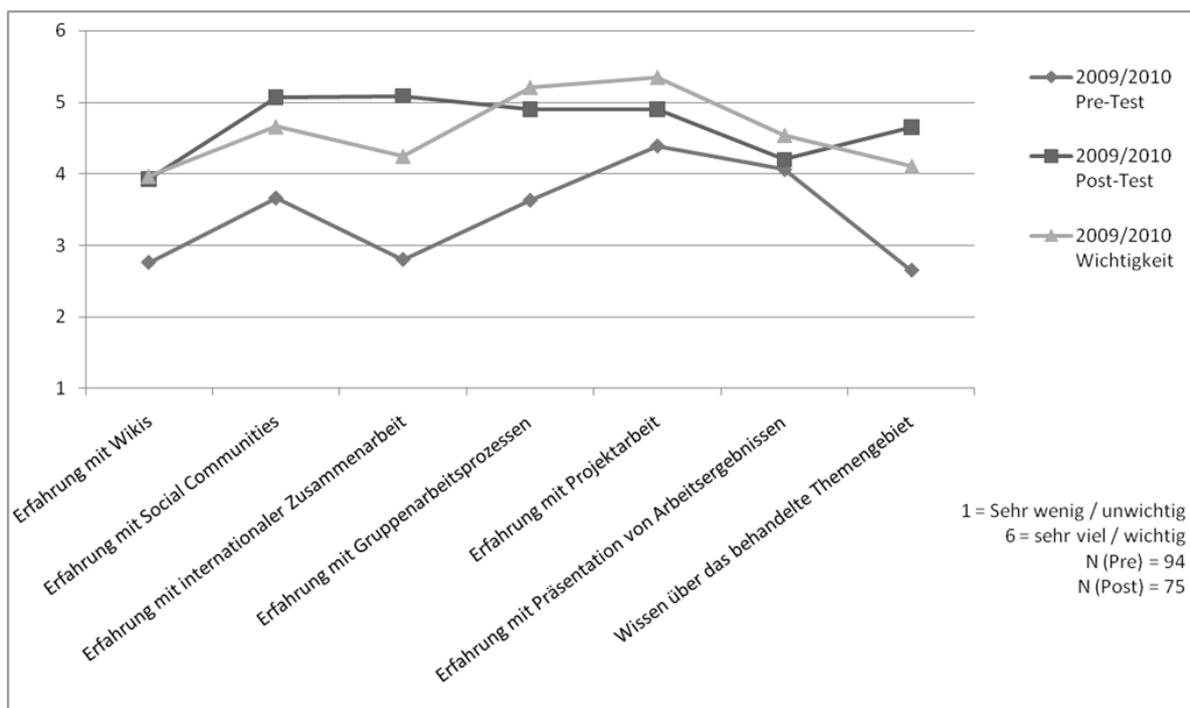
Im zweiten Durchlauf des Lernarrangements 2009/2010 wurde für das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ ebenfalls eine kompetenzbasierte Evaluation eingeführt, die auch gezielter einzelne Aspekte des Web 2.0-Einsatzes untersucht. Das eingesetzte Verfahren unterteilt sich ebenfalls in einen Pretest vor dem Lernarrangement und einen Posttest im Anschluss an das Lernarrangement.

Die abgefragten Items entsprechen den in Abschnitt 4.1.5.2 vorgestellten. Der Bereich des Web 2.0-Einsatzes ist allerdings weiter unterteilt in Erfahrungen und Kenntnisse im Bezug auf Wikis (die eingesetzten Google Sites werden als erweitertes Wiki-System interpretiert und sind mit diesem Item adressiert) und im Bezug auf Social Communities. Wie auch schon im Evaluationsverfahren, welches im Lernszenario „E-Business“ eingesetzt wird, wird im Posttest neben der eigentlichen Wertung der einzelnen Items wiederum eine Gewichtung hinsichtlich der individuellen Wichtigkeit des jeweiligen Items von den Lernenden vorgenommen. Tabelle 14 gibt einen Überblick über die Evaluationsergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation in den Wintersemestern 2009/2010 und 2010/2011. Die angegebenen Werte sind Mittelwerte. Die ausführliche deskriptive Statistik der Evaluationsergebnisse ist im Anhang zu finden (vgl. Anhang 5 - 8).

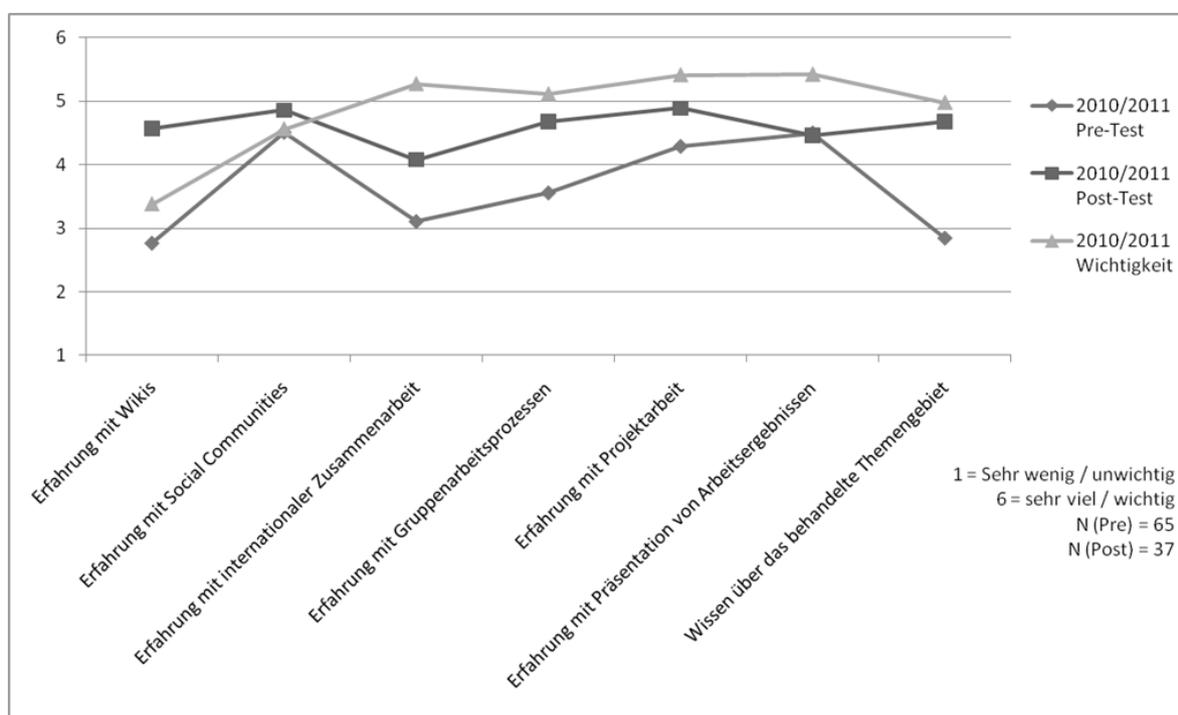
Kompetenzbasierte Evaluation "Fallstudien im int. Lernnetzwerk"	2009/2010			2010/2011		
	Pre-Test	Post-Test	Wichtigkeit	Pre-Test	Post-Test	Wichtigkeit
Erfahrung mit Wikis	2,76	3,93	3,97	2,77	4,57	3,38
Erfahrung mit Social Communities	3,66	5,07	4,66	4,51	4,86	4,56
Erfahrung mit internationaler Zusammenarbeit	2,8	5,09	4,25	3,11	4,08	5,27
Erfahrung mit Gruppenarbeitsprozessen	3,63	4,9	5,21	3,56	4,68	5,11
Erfahrung mit Projektarbeit	4,39	4,9	5,35	4,29	4,89	5,41
Erfahrung mit Präsentation von Arbeitsergebnissen	4,06	4,2	4,54	4,5	4,46	5,42
Wissen über das behandelte Themengebiet	2,65	4,65	4,11	2,85	4,675	4,975

**Tabelle 14: Evaluationsergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation „E-Business“ in den Wintersemestern 2009/2010 und 2010/2011**

Die folgenden Abbildungen 18 und 19 illustrieren diese Ergebnisse und liefern weitere Anhaltspunkte in Bezug auf den Erfolg des Lernszenarios und weiterer Entwicklungs- und Optimierungsoptionen.



**Abbildung 18: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in 2009/2010**



**Abbildung 19: Ergebnisse der kompetenzbasierten Evaluation des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ in 2010/2011**

Insgesamt erkannten die Lernenden eine Verbesserung ihrer Fähigkeiten und Kenntnisse in allen abgefragten Bereichen, was als ein weiterer Hinweis darauf, dass

die Ziele des Lernszenarios erreicht wurden, gewertet werden kann. Interessant ist ein Vergleich mit den Ergebnissen der Lernzufriedenheits-Evaluation. Das Niveau der von den Lernenden angegebenen Post-Werte in 2009/2010 und 2010/2011 unterscheidet sich nicht signifikant voneinander. Die von den Lernenden wahrgenommene Entwicklung ihrer Fähigkeiten und Kenntnisse scheint also in beiden Durchläufen vergleichbar zu sein, obwohl die Lernenden mit einem Durchlauf deutlich unzufriedener waren. Dies ist ein Hinweis darauf, dass Lernzufriedenheit und Kompetenzentwicklung der Lernenden nicht unmittelbar miteinander zusammenhängen und entsprechend zur Beurteilung eines Lernarrangements eine Kombination beider Ansätze sinnvoll ist.

Im Hinblick auf den Web 2.0-Einsatz ist insbesondere der ermittelte Prewert im Bezug auf Erfahrungen mit Social Communities aufschlussreich. Lag er 2009/2010 mit einem Wert von 3,66 noch relativ niedrig, schätzten die Lernenden ihre Erfahrungen mit Social Communities 2010/2011 mit einem Wert von 4,51 vor der Veranstaltung deutlich höher ein. Die Lernenden beider Durchläufe schätzen hingegen die erlangten Erfahrungen und Kenntnisse im Umgang mit Social Communities nach der Veranstaltung etwa gleich hoch ein (5,07 in 2009/2010 und 4,86 in 2010/2011). Dies entspricht auch den Erfahrungen der Lehrenden, dass die Nutzung von Web 2.0-Anwendungen im privaten Umfeld nicht mit denen in einem beruflichen Setting vergleichbar ist und ein hoher Erfahrungswert im Hinblick auf die private Nutzung keine hohen Kenntnisse und Erfahrungen im Hinblick auf eine professionelle Nutzung implizieren.

Insgesamt bestätigen die guten Postwerte für den Web 2.0-Einsatz (Wikis und Social Communities) in beiden Durchläufen, dass der Einsatz der Web 2.0-Anwendungen von den Lernenden sehr positiv aufgenommen wird und zu entsprechenden positiven Entwicklungen der Kenntnisse und Erfahrungen der Lernenden beiträgt.

Gleichzeitig eröffneten die Evaluationen eine Vielzahl weiterer Entwicklungsansätze für das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“, die im Folgenden gesondert aufgezeigt werden.

### **4.2.5.3 Abgeleitete Entwicklungsoptionen und Modifikationsansätze**

Die unter Berücksichtigung der einschlägigen Studien/Literatur<sup>38</sup> und der Erfahrungen der beteiligten Lehrenden identifizierten Entwicklungsmöglichkeiten für das Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ können an dieser Stelle nicht in Gänze beschrieben werden. Daher wird im Folgenden eine Auswahl der zentralen Entwicklungsansätze bezüglich des Lernszenarios vorgestellt. Die Auswahl hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern greift bewusst ausgewählte Aspekte auf, die im Zuge der erweiterten und verbesserten Veranstaltungsplanungen für das Wintersemester 2009/2010 und 2010/2011 als besonders relevant anzusehen sind.

Dabei sind insbesondere die folgenden Aspekte kritisch und bedürfen im Hinblick auf die Durchführung des Lernarrangements auch in Zukunft kontinuierlicher Aufmerksamkeit:

- *Flexible, kostengünstige und möglichst einfache technische Infrastruktur für die Plenumsinteraktionen und die kollaborativen Lern-/Arbeitsprozesse in den Teams:* Im Kurs des Wintersemesters 2008/2009 traten, wie erläutert, Schwierigkeiten bezüglich des technischen Ablaufs der Veranstaltung sowie der unterschiedlichen fachlichen Fähigkeiten bei den teilnehmenden Lernenden auf. Diese werden durch den Einsatz der beschriebenen Web 2.0-Anwendungen adressiert und zeigen eine beobachtbar positive Wirkung.
- Eine kostengünstige und flexible auf die Interessen und Fähigkeiten der Teilnehmer zugeschnittene technische Architektur erscheint deshalb wichtiger als eine möglichst anspruchsvolle technische Funktionalität. Die Schwierigkeit besteht in der Bereitstellung eines in sich geschlossenen Paketes aufeinander *abgestimmter Kommunikations-Tools, die effektive Teamarbeitsprozesse fördern*, dabei aber die freie Entwicklung der Kommunikation im Team nicht behindern. Die technische Infrastruktur muss darüber hinaus unkompliziert sein, um eine flexible Integration aller teilnehmender Institutionen und Dozenten mit ihren unterschiedlichen Ausstattungen und Kenntnissen zu

---

<sup>38</sup> Die folgenden Quellen bilden eine Auswahl der insbesondere für die Konzeption des Lernszenarios „Fallstudien im Internationalen Lernnetzwerk“ relevanten Literatur: (Brook/Oliver 2005; Dennis/Valacich 1993; Ehsan/Mirza/Ahmad 2008; Hasan/Ali 2007; Umble/Umble/Artz 2008)

gewährleisten (vgl. Ehsan/Mirza/Ahmad 2008). Die eingesetzte Web-Konferenz-Lösung zur Realisierung der Präsenztreffen „Adobe Connect“<sup>39</sup> ist nach mehreren Software-Updates weitgehend in der Lage, diesen Anforderungen auf Plenums-Ebene gerecht zu werden. Für die Gruppenebene, also der Kommunikation zwischen den Lernenden, ist diese Lösung jedoch zu komplex. Hier existieren positive Erfahrungswerte mit verbreiteten Instant-Messaging-Anwendungen, die Videokonferenz-Funktionalitäten bereitstellen (bspw. Skype oder ICQ), da Lernenden der Einsatz von Software-Lösungen, die aus dem privaten Alltag weitgehend bekannt sind, deutlich reibungsloser gelingt.

- *Design einer problemorientierten und motivierenden Aufgabenstellung:* In Bezug zur Struktur des Kurses aus dem Semester 2008/2009 äußerten sich einige Studenten negativ dazu, dass nicht alle Themen aus der Erarbeitungsphase für die Ergebnissicherungsphase relevant seien. Daraus entwickelte sich auf Seiten der Lernenden eine Unsicherheit hinsichtlich der sinnvollen Anwendung der Themen. Für einige Lernende ist es eine völlig neue Erfahrung, inhaltliche Lücken selbstständig zu schließen und den Bezug von „theoretischer“ Auseinandersetzung mit einem Thema und dessen Anwendung in der Praxis herzustellen. Dies ist aber explizit ein Lernziel eines handlungsorientierten Lernszenarios. Offene Aufgabenstellungen in Verbindung mit der Bereitstellung unvollständiger Teil- und sich möglicherweise widersprechenden Informationen können geeignet sein, um die Lernenden an handlungsorientierte Lernziele heranzuführen, benötigen aber die in Abschnitt 4.2.3 beschriebene Unterstützung und Beratung durch die Lehrenden und Tutoren (Carell/Herrmann 2005; Ehsan/Mirza/Ahmad 2008; Savery 2009).
- *Teamzusammensetzung, Arbeitsaufteilung im Team und Bewertung:* In der Evaluation aus dem Jahr 2008/2009 haben die Lernenden auf einer Skala von 1 bis 4 (1 = ich stimme vollkommen zu, 4 = ich stimme absolut nicht zu) eine sehr positive Einstellung gegenüber der Arbeit mit Lernenden anderer Standorte und Studienschwerpunkten ausgedrückt (‘‘Die Online Zusammenarbeit mit Studenten anderer Standorte und Studienschwerpunkte war eine wichtige Erfahrung für mich‘‘: 1,37). Sie zeigten sich auch der Online-

---

<sup>39</sup> <http://www.adobe.com/de/products/connect/>

zusammenarbeit insgesamt positiv gestimmt ("Ich habe die Zusammenarbeit über das Internet genossen": 1,81). Vor diesem Hintergrund ist die Bewertung der generellen Erfahrung mit der Zusammenarbeit über das Internet (2,37 auf einer Skala von 1 = sehr gut bis 6 = unangemessen) und die signifikante Abweichung vom Durchschnitt (1,18) ein Hinweis darauf, dass Faktoren mit negativem Einfluss existieren, welche genauer untersucht werden müssen. Eine Analyse der Freitextkommentare ergab, dass einige Lernende den Kollaborationsprozess als überfordernd und ermüdend empfanden. Manche beschwerten sich über Trittbrettfahrer, welche die Arbeit in ihren Teams verkomplizierten. In Bezug auf diese Erfahrungen verweist die Literatur auf die Relevanz von team- und mitgliederbezogenen Faktoren wie die Teamzusammensetzung und -heterogenität, Teamgeist oder die Auswirkungen der Trittbrettfahrermentalität (vgl. Ehsan/Mirza/Ahmad 2008; Hasan/Ali 2007). Im Durchlauf 2008/2009 hatten die Lernenden nur wenig Einfluss auf das Lernarrangement und die Teamzusammensetzung. Bei den Gruppenzusammensetzungen wurden lediglich knappe Profile und Rollenwünsche einbezogen, wobei die Lernenden nur wenig Gebrauch von dieser Möglichkeit machten und in den meisten Fällen keine überzeugenden Profile anfertigten. Es ist daher notwendig, einen Modus für die Teamzusammensetzung zu entwickeln, welcher Verantwortungsbewusstsein sowie Teamgeist und ein Verständnis der verschiedenen Rollen fördert. Da der Fokus auf der virtuellen Teamarbeit und den gezielt komplex und interdisziplinär gestalteten Aufgaben liegt, muss der Gruppenerstellungsprozess eine heterogene Zusammensetzung der Gruppen gewährleisten.

- *Unterstützung für das Team in Bezug auf die Organisation und Inhalt:* Die Unterstützung der Teams muss ausgewogen sein. Ein Team sollte nicht davon abgehalten werden, eigenverantwortlich zu handeln, andererseits muss die Heterogenität der Gruppe Berücksichtigung finden. Zum Beispiel gilt es zu gewährleisten, dass alle Lernenden Grundfertigkeiten im Bereich der virtuellen Kollaboration haben. Um einen generellen Kontext für den Kurs zu geben, sollten Lösungsansätze und mögliche Vorgehensweisen vorgestellt werden, welche das weitere Vorgehen nicht vorschreiben, sondern den Aktivitäten der Gruppe eine Leitplanke bieten. Die Betreuer sollten Erfolge und Unzulänglichkeiten in der Teamarbeit hervorheben (und würdigen),

Handlungsalternativen aufzeigen und die Teamleistung in Bezug auf das Erreichen der Lernziele bewerten (vgl. Savery 2009).

Neben diesen Herausforderungen und Designspezifikationen bei der Gestaltung des Lernszenarios sind auch die folgenden Faktoren im Kontext der konkreten Realisierung als Lernarrangement zu beachten:

- Limitierte Sprachkenntnisse der Studenten und Kursleiter, welche von kleinen Unterschieden im Sprachniveau bis hin zu Sprachinkompatibilitäten führen können;
- Unterschiedliche Ansätze, die Lernarrangements in das Curriculum der teilnehmenden Standorte zu integrieren, haben direkte Auswirkungen auf die Motivation sowohl von Lernenden als auch Lehrenden;
- Die hohe Heterogenität der Lernenden bezogen auf ihre Studiengänge, Kultur, soziales Umfeld und Mediennutzung erhöhen die Komplexität der Gruppenarbeit. Dies bietet gleichzeitig Ansatzpunkte für erweiterte handlungsorientierte Lernziele und erschwert den reibungslosen Ablauf eines Lernarrangements;
- Es existieren zum Teil beträchtliche Unterschiede in der technischen Infrastruktur der verschiedenen Standorte, mit entsprechenden benachteiligenden Auswirkungen für die Lernenden schlechter ausgestatteter Standorte. Die Wahl der Kooperationspartner einerseits und der eingesetzten technischen Infrastruktur andererseits muss mit entsprechender Sorgfalt erfolgen;
- Die Unterschiede im Wissensstand und in Kenntnissen und Erfahrungen der Lehrenden an den verschiedenen Standorten in Bezug auf das Lernarrangement, die Kursthemen und die Mediennutzung müssen identifiziert und im Vorfeld der Veranstaltungen ausgeglichen werden. Dies führt zum Teil zu erheblichem Aufwand an neuen Standorten, der durch die erfahreneren Standorte aufzufangen ist.

Tabelle 15 fasst die identifizierten Gebiete zusammen, die für substantielle Weiterentwicklungen geeignet sein können und ordnet sie den Lernszenario-Phasen (Einstieg, Erarbeitung, Ergebnissicherung) zu.

Lernszenario-Phase	Entwicklungsbereiche			Lösungsansätze
<b>Einstieg</b>	Technische Infrastruktur	Motivation und Identifikation	Kollaboration	Motivation und Identifikation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Infrastruktur: NING</li> <li>• Prozess der Gruppenbildung</li> <li>• Rollen-Ansätze</li> </ul>
<b>Erarbeitung</b>				Unterstützung der kollaboration <ul style="list-style-type: none"> <li>• Technische Infrastruktur: Wikis &amp; Web 2.0</li> <li>• Berater und Tutoren</li> </ul>
<b>Ergebnissicherung</b>			Bewertung und Evaluation	Bewertung und Evaluation <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bewertung und Benotung</li> <li>• Lernzufriedenheits-evaluation</li> <li>• Kompetenzbasierte Evaluation</li> </ul>

**Tabelle 15: Übersicht der verbesserungswürdigen Felder und Lösungsansätze**

Die Evaluationsergebnisse verdeutlichen die verschiedenen Entwicklungen in den unterschiedlichen Teilaspekten der betrachteten Lernszenarien. Sowohl für das Lernszenario „E-Business“ als auch für die „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ zeigen die guten und im Zeitverlauf besser werdenden Ergebnisse den Erfolg der auf diesem Lernszenario basierenden Lernarrangements. Die Evaluationsergebnisse sind damit ein Beleg für das Potenzial auf Basis des hier entwickelten Handlungsrahmens, erfolgreiche Lernszenarien zu entwickeln.

Auch die spezifisch in Bezug auf den Web 2.0-Einsatz abgefragten Items der Evaluationen zeigen bei beiden betrachteten Lernszenarien einen hohen wahrgenommenen Mehrwert des Web 2.0-Einsatzes. Dies soll im Folgenden im Hinblick auf die in Abschnitt 3.2.2 definierten Faktoren für den Nutzen von Web 2.0-Anwendungen (Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der lernergenerierten Inhalte) im Detail untersucht und bestätigt werden.

### 4.3 Methodik zur Auswertung des Web 2.0-Einsatzes

Nach einer ersten Analyse und Auswertung des Web 2.0-Einsatzes in den beschriebenen Lernszenarien mit Hilfe der durchgeführten Evaluationen erfolgt im Folgenden eine Auswertung auf Basis des in Abschnitt 3.2 beschriebenen Erklärungsansatzes für den erfolgreichen Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre. Die wesentliche Messgröße für diese Analyse ist die Nutzung der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen. Dies erfolgt durch eine tägliche Messung der bearbeitenden Zugriffe der Lernenden auf die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen. Unter eine zu messende Nutzung fallen in der folgenden Untersuchung dabei lediglich solche Zugriffe, bei denen die Lernenden tatsächlich Änderungen bzw. Erweiterungen an den Inhalten vornehmen. Die reine Betrachtung der Inhalte gehört zwar ebenfalls zur Nutzung einer Web 2.0-Anwendung und hat sicherlich nicht unerhebliche Effekte auf die Motivation der aktiven, i.S.v. bearbeitenden, Lernenden (vgl. Ridings/Gefen/Arinze 2006). Für die Bewertung des erfolgreichen Einsatzes im Rahmen einer handlungsorientierten Lehrveranstaltung sind solche „passiven“ Zugriffe allerdings für die vorliegende Arbeit weniger relevant (vgl. Abschnitt 3.2.3). Auf dieser Datenbasis können die beiden Merkmale Nutzungsintensität und Nutzungsverteilung analysiert werden, die wesentlich zur Beurteilung des Einsatzes der Web 2.0-Anwendungen beitragen.

Die Grundlage für die Bewertung der Nutzungsintensität ist also eine Folge von beobachteten Bearbeitungszugriffen im Rahmen des Web 2.0-Einsatzes in den Lernarrangements. D. h. eine Beschreibung der Nutzungsintensität und eine darauf aufbauende Interpretation des erfolgreichen Web 2.0-Einsatzes basiert auf einer Zeitreihe mit äquidistanten Beobachtungen des Merkmals „bearbeitender Zugriff“ der Beobachtungseinheit „Lernende“, welche folgendem grundlegenden Zeitreihenmodell entspricht (vgl. Kreis/Neuhaus 2006, S. 1 ff.):

$$X = (X_t : \in T), \quad T = \mathbb{N} \text{ bzw. } \mathbb{Z}$$

Die Beschreibung der so gewonnenen empirischen Zeitreihen ermöglicht eine Analyse des Faktors Nutzungsintensität in den betrachteten Lernarrangements und bietet Ansätze für Aussagen zu entstandenen Netzeffekten und gruppenspezifischen kritischen Massen, die wiederum den erreichten Mehrwert des Web 2.0-Einsatzes widerspiegeln. Die folgende Untersuchung nutzt zwei rudimentäre Methoden der

Zeitreihenanalyse zur Beschreibung von Zeitreihen. Der erste Schritt ist die grafische Darstellung des Nutzungsverlaufes, um so einen Eindruck hinsichtlich der Volatilität und des Niveaus der Nutzungsintensität zu erhalten. Insbesondere ein erster Vergleich der Nutzungsintensität in den verschiedenen Lerngruppen wird dadurch erleichtert.

Im nächsten Schritt wird zur Beschreibung der Zeitreihen ihr arithmetisches Mittel

$$\bar{x} = \frac{\sum_{t=1}^T x_t}{T}$$

mit  $t$  = Messzeitpunkt,  $x_t$  = Messwert zum Zeitpunkt  $t$  und  $T$  = Anzahl der Messzeitpunkte sowie ihre Varianz ( $s^2$ ) und Standardabweichung ( $s$ )

$$s^2 = \frac{\sum_{t=1}^T (x_t - \bar{x})^2}{T} \quad s = \sqrt{s^2}$$

als beschreibende Variable der Nutzungsintensität ermittelt (vgl. Metz 1988). Auf diese Weise lassen sich die verschiedenen Zeitreihen, also die beobachteten Nutzungsintensitäten der verschiedenen Gruppen und der Gesamtveranstaltung, als quantitative Variable darstellen und miteinander und den weiteren Variablen vergleichen (vgl. Schmitz 1989).

Das Konstrukt der Nutzungsverteilung wird ebenfalls aus einer Beobachtung der bearbeitenden Zugriffe der Lernenden auf die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen abgeleitet. Im Gegensatz zur Nutzungsintensität, bei der die Zugriffe im Zeitablauf beobachtet werden, wird für die Analyse der Nutzungsverteilung eine Konzentrationsmessung der bearbeitenden Zugriffe pro Lernendem durchgeführt. Die grafische Darstellung der Nutzungsverteilung dient ebenfalls einer ersten Analyse, die durch eine geeignete Maßzahl vervollständigt werden muss. Dabei kommt der Gini-Koeffizient (*gini*) als statistisches Maß einer Ungleichverteilung zum Einsatz:

$$gini = 1 - \frac{2}{n-1} \sum_{i=1}^{n-1} g(\bar{x}_i) \quad \text{mit } 0 \leq L \leq 1$$

wobei  $g(\bar{x})$  die anteilige Merkmalssumme, also die sukzessiv kumulierten Bearbeitungszugriffe pro Lernendem, geteilt durch die gesamten

Bearbeitungszugriffe in der betrachteten Gruppe wiedergibt (vgl. Kohn/Öztürk 2011, S. 65 ff.):

$$g(\bar{x}) = \frac{\sum_{\bar{x}_i \leq x} \bar{x}_i}{\sum_i x_i}$$

Die so ermittelten Gini-Koeffizienten stellen ein quantitatives Maß für die (Ungleich)Verteilung der Nutzung der betrachteten Web 2.0-Anwendung auf die Lernenden einer Gruppe dar und bieten so eine einfache Möglichkeit, die Nutzungsverteilung in einer Gruppe zu beschreiben, zu bewerten und mit der anderer Gruppen zu vergleichen (vgl. Allison 1978, S. 870 ff.).

Zusätzlich dazu wird der Herfindahl-Hirschman-Index (HHI) als weiteres Verteilungsmaß ermittelt, um so die Ergebnisse aus der Ermittlung des Gini-Koeffizienten abzusichern und zu überprüfen. Der hier ermittelte normalisierte HHI ist eine sehr häufig eingesetzte Kennzahl zur Messung der Konzentration zum Beispiel der Verteilung von Marktanteilen auf einem Markt (vgl. Jacquemin/Berry 1979; Kwoka 1985). Er ist die normalisierte Summe aller quadrierten Anteile eines beobachteten Faktors (z. B. eines Marktteilnehmers) an einer Grundgesamtheit und kann Werte zwischen  $\frac{1}{N}$  (vollkommen gleichverteilt) und 1 (100% Anteil des beobachteten Faktors an der Grundgesamtheit) annehmen (vgl. Kelly 1981). Da der HHI allerdings nicht invariant im Bezug auf die Zahl der Faktoren ( $N$ ) ist, wird er hier lediglich als Prüfwert für den ermittelten Gini-Koeffizienten eingesetzt. Der hier ermittelte normalisierte HHI errechnet sich wie folgt:

$$HHI = \sum_{i=1}^N \left( \frac{a_i}{N * \bar{a}} \right)^2$$

mit  $a_i (i \in [1; N])$  als auf den beobachteten Faktor  $i$  entfallenden Wert (vgl. Bley Müller/Gehlert/Gülicher 1996; Hirschman 1964).

Neben diesen beiden Faktoren (Nutzungsintensität und Nutzungsverteilung) der Web 2.0-Nutzung im Rahmen der betrachteten Lernszenarien, soll allerdings als dritter Faktor auch die Qualität der entstandenen Inhalte beurteilt werden, um eine umfassende Bewertung des Nutzens der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen gewährleisten zu können.

Die Bewertung der Handlungsprodukte der Lernenden durch die Lehrenden der Lernarrangements bietet dafür einen geeigneten Ansatzpunkt. Zur Beurteilung der entstandenen lernergenerierten Inhalte im Rahmen der Aufgabenstellungen der betrachteten Lernarrangements mussten jeweils zwei Lehrende unabhängig voneinander einen Beurteilungsbogen ausfüllen und anhand einer Notenskala von 1 (sehr gut) bis 6 (ungenügend) bewerten, der verschiedene qualitative Aspekte der entstandenen Inhalte abdeckt:

- Der Beurteilungsbereich **Sprache und äußere Form** bezieht sich auf Orthografie, Grammatik, sprachlicher Ausdruck, wissenschaftlicher Apparat, Formalia, Gliederung bzw. Aufbau und dem Einsatz von Visualisierungen in den entstandenen lernergenerierten Inhalten. Die in diesem Bereich ermittelte Beurteilung geht zu 40% in die Gesamtbeurteilung der Qualität der entstandenen Inhalte ein.
- Der Bereich **fachwissenschaftliche Beurteilung** beinhaltet den korrekten Einsatz von Begrifflichkeiten und Terminologien, die Anwendung und Diskussion fachwissenschaftlicher Theorien, die Konzeption des Gruppenbeitrages, die Operationalisierung der Aufgabenstellung, die Quellenauswahl, den kritischen Umgang mit den Quellen und ihrer Interpretation. Die für diesen Bereich ermittelte Beurteilung geht zu 60% in die Gesamtbeurteilung der Qualität der entstandenen Inhalte ein.

Die so als Note ermittelte Gesamtbeurteilung der einzelnen Gruppen bietet eine Maßzahl für die Qualität der mit Hilfe der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen entstandenen lernergenerierten Inhalte. Sie dient in der folgenden Analyse als Qualitätsmaß und vervollständigt so die Beurteilung des Web 2.0-Einsatzes im Rahmen der betrachteten Lernarrangements.

## **4.4 Analyse und Bewertung des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „E-Business“**

### **4.4.1 Das Veranstaltungswiki in Zahlen**

Einen ersten Hinweis auf die Nutzungsintensität und damit auf den erzielten Nutzen des Web 2.0-Einsatzes kann bereits eine deskriptive Erhebung der Aktivitäten im Veranstaltungswiki geben: Im Veranstaltungsdurchgang im Sommersemester 2010 erstellten 41 Lernende, eingeteilt in acht Gruppen 203 Wiki-Seiten mit insgesamt

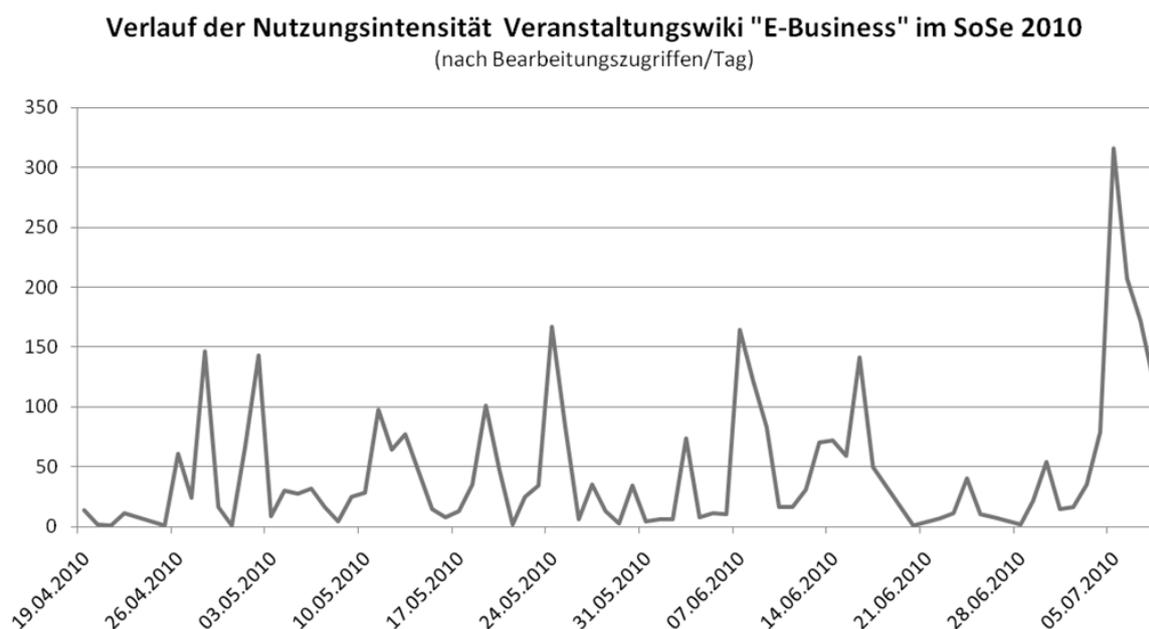
81.016 Wörtern. Das entspricht im arithmetischen Mittel 1.976 Wörtern pro Lernendem und 10.127 Wörtern pro Arbeitsgruppe. Für die Erstellung der Endergebnisse griffen die Lernenden dabei 3.596 Mal während des Semesters auf das Veranstaltungswiki zu, was im Mittel 87,7 Bearbeitungszugriffen pro Lernendem und 449,5 Bearbeitungszugriffen pro Arbeitsgruppe entspricht.

Dieses bereits auf den ersten Blick hohe Niveau der Nutzung des eingesetzten Wiki-Systems ist ein erstes Indiz für die hohe Akzeptanz und Motivation der Lernenden für den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen im betrachteten Lernarrangement. Auch im Hinblick auf die Initiierung von Netzeffekten und dem damit verbundenen Erreichen einer kritischen Masse und eines daraus abgeleiteten hohen Mehrwertes der eingesetzten Web 2.0-Systeme können diese Daten als erste positive Indizien gewertet werden.

#### **4.4.2 Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Ebene des Lernarrangements**

Um genauere Rückschlüsse auf die Nutzungsintensität des Wikis und damit auf vorhandene Netzeffekte und erzielten Nutzen sowohl in den verschiedenen Arbeitsgruppen als auch der gesamten Lehrveranstaltung zu erhalten, ist eine genauere Analyse notwendig. Daher wurde im Sommersemester 2010 eine detaillierte Beobachtung der Nutzung des Wikis über den Verlauf der Lehrveranstaltung vorgenommen, welche eine Auswertung anhand der im vorangegangenen Abschnitt beschriebenen methodischen Ansätze ermöglichen.

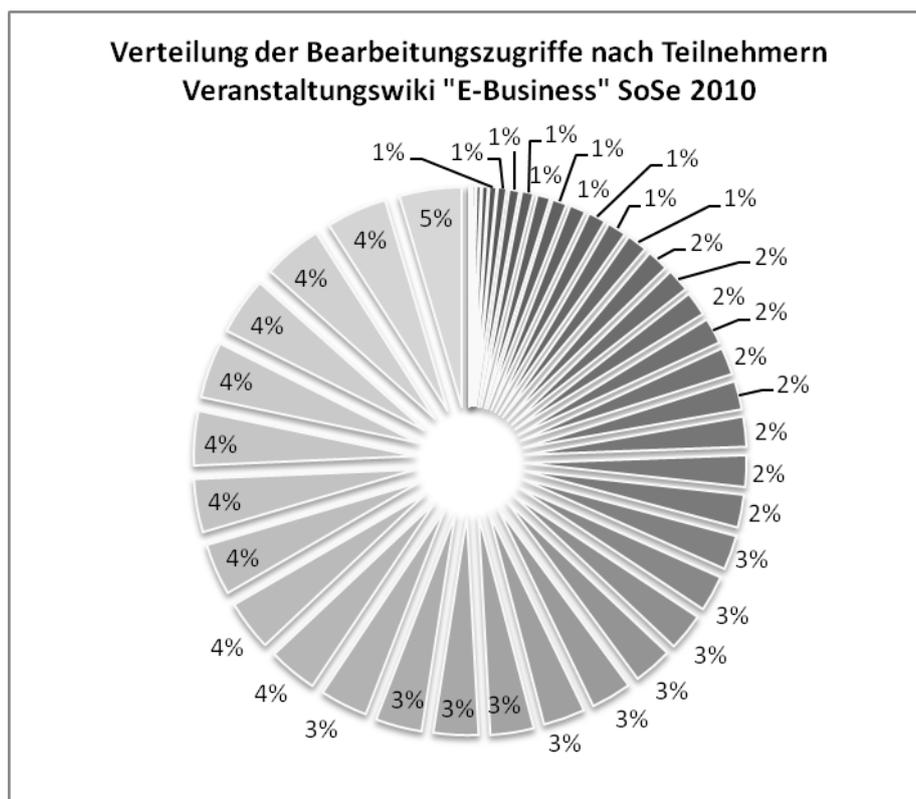
Abbildung 20 zeigt, dass eine intensive Nutzung der Veranstaltungswikis beobachtbar ist, die über die gesamte Dauer der Veranstaltung mehrfach 150 Zugriffe/Tag und mehr erreicht. Die Verteilung der Zugriffe über die Dauer der Veranstaltung zeigt zudem, dass die Nutzung des Wikis im Sommersemester 2010 relativ gleichmäßig und intensiv (Spitzenwert von 316 Zugriffen/Tag) verlief. Dies kann als Indiz dafür gewertet werden, dass es im Sommersemester 2010 gelang, das Wiki als zentrales Autorentool und allgemein akzeptiertes Kollaborationstool zu etablieren und dadurch andauernde Netzeffekte im Verlaufe der Veranstaltung zu generieren. Auch vor dem Hintergrund der Veranstaltungsgröße (im Sommersemester 2010 nahmen 41 Lernende am Lernarrangement teil) belegt dies eine erstaunlich hohe Dynamik im Veranstaltungswiki.



**Abbildung 20: Nutzungsverlauf des Veranstaltungswikis „E-Business“ Sommersemester 2010**

Der Beobachtungszeitraum umfasst im Sommersemester 2010 81 Tage vom 19.04.2010 bis zum 08.07.2010, in dem eine durchschnittliche Nutzungsintensität von 44,15 Zugriffen pro Tag mit einer Standardabweichung von  $s = 57,28$  beobachtet werden konnte (vgl. Anhang 9). Die auf den ersten Blick hohe Streuung ist durch die limitierte Teilnehmerzahl zu erklären und kann bei 41 Studierenden im Gegenteil als Indiz für die relativ kontinuierliche Nutzung des Veranstaltungswikis gewertet werden. Insgesamt konnte lediglich an sieben Tagen während des Beobachtungszeitraums kein Bearbeitungszugriff auf das Veranstaltungswiki festgestellt werden.

Abbildung 21 zeigt die Verteilung der Arbeit im Wiki über die gesamte Veranstaltung für das Sommersemester 2010 nach TeilnehmerInnen.



**Abbildung 21: Verteilung der Nutzung des Veranstaltungswikis nach Lernenden**

Die Analyse des Durchgangs im Sommersemester 2010 zeigt eine relativ gleichmäßige Arbeitsverteilung im Wiki. Mit einem Gini-Koeffizienten von 0,57 kann allerdings nicht von einer vollkommenen Gleichverteilung gesprochen werden. Auf 13 Lernende (31,71% der Lernenden) fielen 50% der Nutzungsaktivitäten im Veranstaltungswiki. Dies bestätigt einerseits die Nielsen-Regel insofern, als eine Gruppe von Lernenden identifiziert werden kann, die das Wiki besonders intensiv nutzten, andererseits zeigt die Auswertung, dass alle Lernenden, wenn auch teilweise mit nur geringer Intensität, das Wiki im Laufe der Veranstaltung genutzt haben und sich an der Erstellung von Inhalten beteiligten. Vor diesem Hintergrund kann der ermittelte Gini-Koeffizient von 0,57 als zufriedenstellende Gleichverteilung interpretiert werden. Dennoch könnte hierin bereits ein Ansatzpunkt für die Weiterentwicklung des Lernszenarios liegen, indem gezielt Maßnahmen für die stärkere Beteiligung aller Lernenden vorgenommen werden. Ein im Rahmen dieses Lernszenarios diskutierter Ansatz ist beispielsweise die Vergabe von Bonuspunkten für besonders aktive Lernende oder die Einführung einer Mindestzugriffszahl für alle Lernenden. Mögliche positive und negative Implikationen dieser Ideen sollen allerdings an dieser Stelle nicht näher behandelt werden.

Nach dieser ersten Analyse des Web 2.0-Einsatzes für die Gesamtveranstaltung soll nun im Folgenden die eigentliche gruppenspezifische Analyse im Hinblick auf die drei beschriebenen Faktoren Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der entstandenen Handlungsprodukte erfolgen. Dies ermöglicht die Betrachtung und Analyse der Kollaboration in den Gruppen im Rahmen des Web 2.0-Einsatzes und führt so zu Aussagen über den entstandenen Nutzen der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen.

#### **4.4.3 Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Gruppenebene**

Im Folgenden dient der Veranstaltungsdurchgang in 2010 als Grundlage für die Analyse des Einsatzes der Web 2.0-Anwendungen in den Lernergruppen. Abbildung 22 veranschaulicht Nutzungsintensität und Nutzungsverteilung in den Gruppen der Erarbeitungsphase.

Der Maximumwert der Y-Achse der Grafiken zur Nutzungsintensität wurde einheitlich auf 100 Bearbeitungszugriffe festgelegt, um einen einfacheren Vergleich der verschiedenen Gruppen zu ermöglichen. Es zeigt sich, dass die Nutzung des Veranstaltungswikis in den verschiedenen Gruppen sehr uneinheitlich stattgefunden zu haben scheint. Die Nutzungsverläufe und auch Verteilungen der verschiedenen Gruppen scheinen sich in Gruppen mit eher geringer Nutzungsintensität und eher hoher Ungleichverteilung einerseits und Gruppen mit relativ hoher bis sehr hoher Nutzungsintensität und eher geringer Ungleichverteilung andererseits unterscheiden zu lassen.

## Wiki-Nutzung in der Erarbeitungsphase (E-Business SoSe 2010)

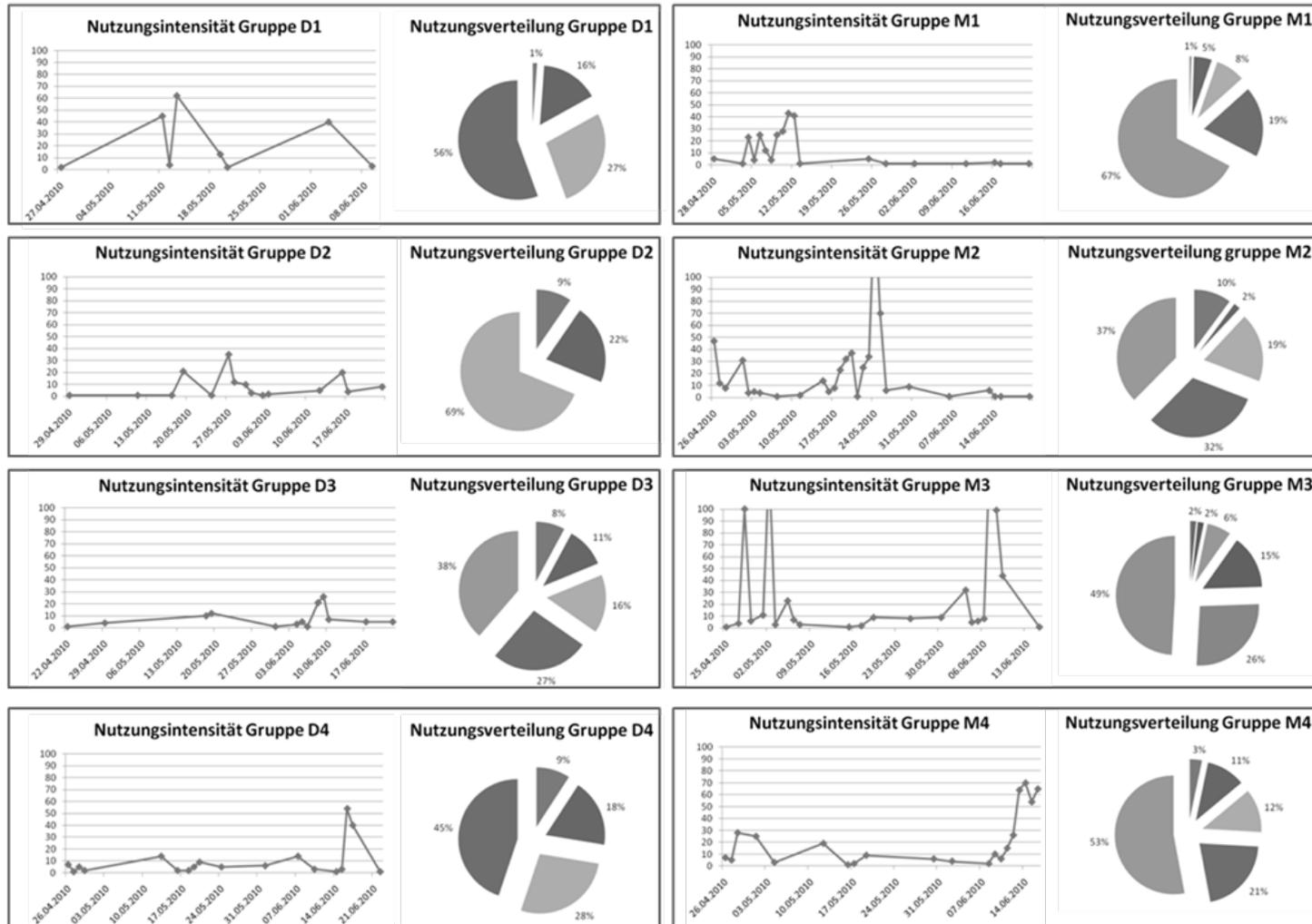


Abbildung 22: Nutzungsintensität und -verteilung des Veranstaltungs-Wikis im Sommersemester 2010 in der Erarbeitungsphase

Alle Gruppen der Erarbeitungsphase weisen in den zwei Wochen, in denen jeweils ihr inhaltlicher Teil des Wikis erstellt wurde, eine sichtbar höhere Nutzungsintensität auf. Mit bis zu 150 Bearbeitungszugriffen/Tag verteilt auf fünf bzw. sechs Gruppenmitglieder ist in den Gruppen M2 und M3 die Nutzungsintensität als besonders hoch zu werten, aber auch die anderen Gruppen kommen regelmäßig auf 20 und mehr Bearbeitungszugriffe pro Tag und weisen für einzelne Beobachtungszeitpunkte Werte mit deutlich gesteigerter Nutzungsintensität auf. Auch die Verteilung der Nutzung über die Gruppenmitglieder muss in den verschiedenen Gruppen differenziert betrachtet werden. Auffällig ist, dass bei allen Gruppen einzelne Gruppenmitglieder die Nutzung zu dominieren scheinen und signifikant höhere Nutzungsanteile aufweisen als die restlichen Gruppenmitglieder. Dies geschieht allerdings je nach Gruppe in unterschiedlichen Intensitäten. Während das Phänomen beispielsweise bei den Gruppe D2 und M1 sehr intensiv aufzutreten scheint, sind beispielsweise mit Gruppe D3 und M2 Gruppen identifizierbar, bei denen die Nutzungsverteilung relativ gleichverteilt zu sein scheint.

Die grafische Auswertung der Ergebnissicherungsphase (Fallstudienphase) in Abbildung 23 bestätigt diese ersten Eindrücke. Auch hier lassen sich Gruppen mit hoher und eher geringer Nutzungsintensität identifizieren, die sich ebenso durch eine hohe Gleichverteilung der Nutzung und einer geringen Gleichverteilung der Nutzung unterscheiden lassen können.

## Wiki-Nutzung in der Ergebnissicherungsphase (E-Business SoSe 2010)

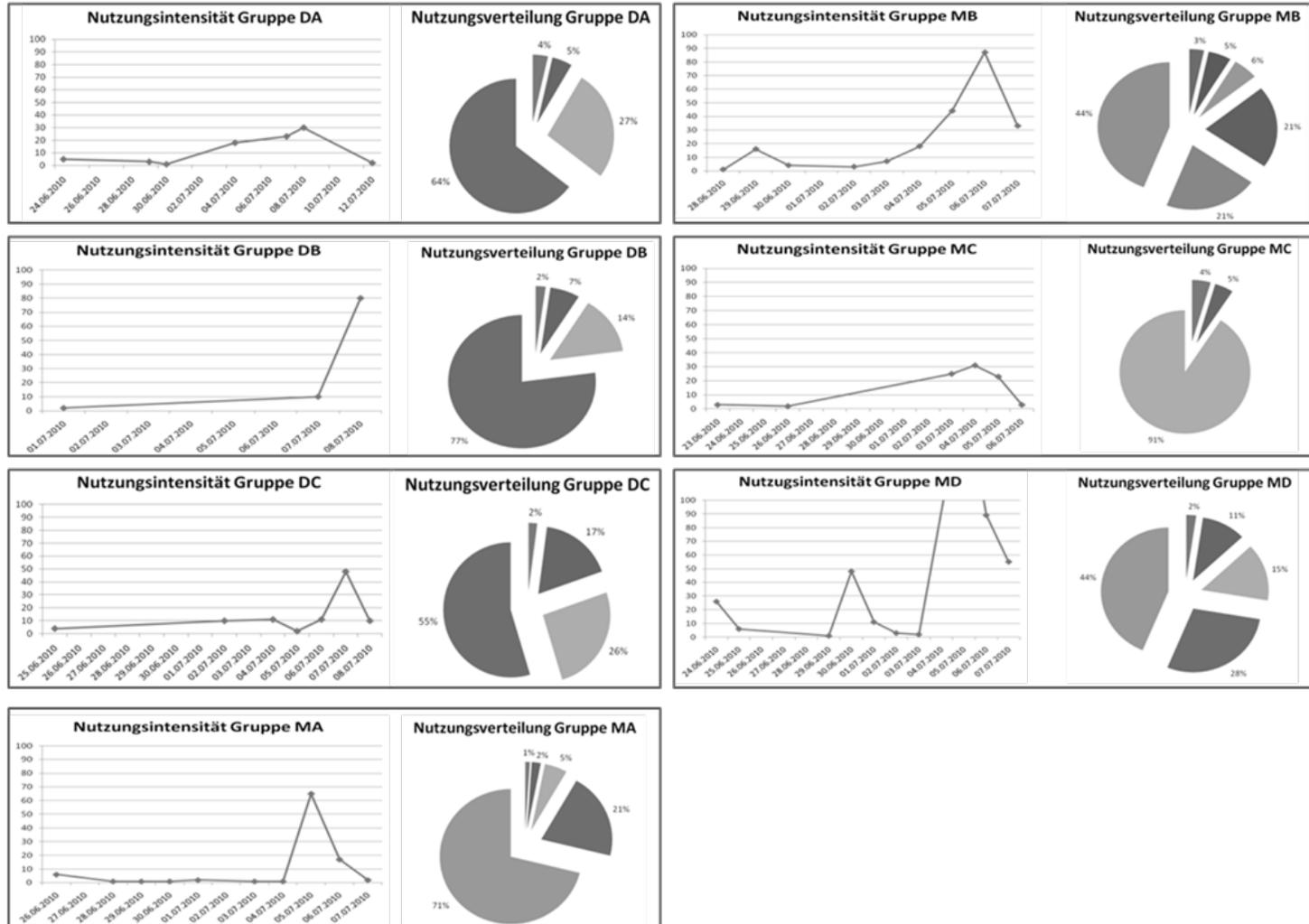


Abbildung 23: Nutzungsintensität und -verteilung des Veranstaltungs-Wikis im Sommersemester 2010 in der Ergebnissicherungsphase

Aus der grafischen Auswertung der Wikinutzung lassen sich erste Vermutungen hinsichtlich des Einsatzes der Web 2.0-Anwendungen in dem beschriebenen Lernszenario ableiten:

- Insgesamt zeigen die Ergebnisse, dass das Veranstaltungswiki intensiv zur Kollaboration der Lernenden genutzt wurde und dass die ermittelten Nutzungsintensitäten und -verteilungen klare Hinweise für die Existenz von Netzeffekten auch in Gruppengrößen von gerade mal 5-6 Lernenden darstellen. Dies könnte auch auf einen möglichen Mehrwert im Hinblick auf die Lernziele, die sich aus der Kollaboration und Interaktion der Lernenden ableiten (soziale Kompetenz und Personalkompetenz), hindeuten, der durch den Einsatz der Web 2.0-Anwendungen im Rahmen des Lernszenarios erzeugt wurde.
- Dennoch zeigt die grafische Auswertung, dass der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen allein noch keine Garantie für eine starke Kollaboration und für erfolgreiche Gruppenarbeitsprozesse darstellt. Es lassen sich im Veranstaltungsdurchgang im Sommersemester 2010 Gruppen identifizieren, in denen die Kollaboration, bezogen auf die ermittelten Daten, weniger gut verlief als in anderen Gruppen. Mögliche Gründe hierfür können die unterschiedlichen Gruppengrößen (es gab Gruppen von drei bis sechs Mitgliedern), Probleme der Gruppenmitglieder untereinander und nicht zuletzt die unterschiedliche Gruppenorganisation sein.

Dieses Phänomen ist als „Free-Rider-Syndrom“ bzw. „social loafing“ beim Einsatz von Gruppenarbeitsmethoden bekannt und lässt sich aufgrund verschiedener Faktoren, zum Beispiel der Diversität der Lernenden und den Besonderheiten von Gruppenarbeit im Allgemeinen nicht vollständig ausschließen (Hertel 2000; Riedel 2005). Die grafische Auswertung der Gruppenarbeit im Veranstaltungswiki alleine ist allerdings für eine weitergehende Analyse nicht ausreichend und wird im Folgenden durch den in Abschnitt 4.3 beschriebenen quantitativen Ansatz ergänzt. Tabelle 16 gibt einen vollständigen Überblick über die Nutzung des Veranstaltungswikis durch die Lernenden anhand der relevanten Kennzahlen.

### Kennzahlen der Nutzung des Veranstaltungswiki "E-Business" im SoSe 2010 im Überblick

Erarbeitungsphase	Gruppengröße	$\Sigma$	Nutzungsintensität				Nutzungsverteilung		Qualität
			$\emptyset$	s	s <sup>2</sup>	R	H	G	
Gruppe D1	4	171	3,0536	11,40083	129,979	62	0,4092541	0,4371345	1,46
Gruppe D2	3	125	2,2321	6,25806	39,163	35	0,529216	0,39466667	1,3
Gruppe D3	5	101	1,8036	4,93382	24,343	26	0,2637977	0,30891089	1,82
Gruppe D4	4	174	3,1071	9,32968	87,043	54	0,3193288	0,29022989	1,3
Gruppe M1	5	224	4	9,93982	98,8	43	0,5001594	0,59285714	1,54
Gruppe M2	5	549	9,8036	25,61847	656,306	161	0,2871822	0,33806922	1,54
Gruppe M3	6	670	11,9821	33,01156	1089,763	150	0,337162	0,53283582	1,46
Gruppe M4	5	421	7,5179	17,44914	304,472	70	0,3518994	0,43895487	1,3
<b>Ergebnissicherungsphase</b>									
Gruppe DA	4	82	5,3333	9,86094	97,238	30	0,4934563	0,51219512	1,54
Gruppe DB	4	92	6,1333	20,59773	424,267	80	0,6202741	0,58152174	1,54
Gruppe DC	4	96	6,4	12,397	153,686	48	0,3961101	0,2332046	1,7
Gruppe MA	5	97	6,4667	16,76675	281,124	65	0,5517058	0,63505155	1,7
Gruppe MB	6	213	14,2	24,23752	587,457	87	0,2889859	0,37762452	1,46
Gruppe MC	3	87	5,8	10,79815	116,6	31	0,82857753	0,57471264	1,7
Gruppe MD	5	423	28,2	50,20842	2520,886	182	0,3064623	0,40286388	1,72

$\Sigma$  = Summe (Zugriffe)

$\emptyset$  = Mittelwert (Zugriffe/Tag)

s = Standardabweichung (Zugriffe/Tag)

s<sup>2</sup> = Varianz (Zugriffe/Tag)

R = Spannweite (Zugriffe/Tag)

H = Herfindahl-Index (Nutzungsverteilung)

G = Gini-Koeffizient (Nutzungsverteilung)

**Tabelle 16: Kennzahlen der Nutzung des Veranstaltungswiki „E-Business“ im Sommersemester 2010 im Überblick**

Die Tabelle gibt die relevanten Kennzahlen zur Nutzungsintensität und -verteilung wieder und zeigt darüber hinaus auch Gruppengrößen und die Qualität der entstandenen Inhalte der jeweiligen Gruppen in den zwei Veranstaltungsphasen (Erarbeitungs- und Ergebnissicherungsphase). Letztere ist, wie in Abschnitt 4.3 beschrieben, durch einen doppelten Review-Prozess der Lehrenden entstanden und ist in Form von Schulnoten angegeben.

Auf den ersten Blick lassen sich zwei Arten von Gruppen unterscheiden, die sich vor allem im Hinblick auf die Nutzungsintensität signifikant unterscheiden. Insgesamt liegt die mittlere Nutzungsintensität bei 254,67 Bearbeitungszugriffen pro Gruppe über die gesamte Wiki-Nutzung, bei einer Standardabweichung von  $s = 195,43$ . Diese hohe Streuung der Werte deutet bereits darauf hin, dass die Nutzungsintensität in den einzelnen Gruppen sehr unterschiedlich ist. Unterteilt man die Gruppen in solche mit hoher Nutzungsintensität und solche mit mittlerer Nutzungsintensität verändert sich dieses Ergebnis.<sup>40</sup>

Um diesen Eindruck zu überprüfen wird im Folgenden mit Hilfe einer Clusterzentrenanalyse (partitionierende Clusteranalyse) eine Einteilung der betrachteten Gruppen in zwei Cluster vorgenommen (vgl. Müller 2004, S. 35 ff.). Die dafür verwendeten Variablen sind die Gruppengröße, Summe, Mittelwert, Standardabweichung, Gini-Koeffizienten und ermittelte Qualitätskennzahl, also alle relevanten Variablen, welche die Nutzung der eingesetzten Web 2.0-Anwendung widerspiegeln. Für die Bearbeitungsphase werden dabei die in Tabelle 17 und 18 ersichtlichen Clusterzentren und -zugehörigkeiten ermittelt.

---

<sup>40</sup> Eine Einteilung in drei Gruppen – hohe, mittlere und niedrige Nutzungsintensität – ist aufgrund der ermittelten Daten nicht angebracht. Bei keiner Gruppe kann eine signifikant niedrige Nutzungsintensität beobachtet werden. Entsprechend erbringt eine Clusterung in drei oder mehr Cluster keine signifikanten Erkenntnisse.

	Cluster	
	1	2
Gruppengröße	5,33	4,20
Summe	546,67	159,00
Mittelwert	9,77	2,84
Standardabweichung	25,36	8,37
Gini	,44	,40
Qualität	1,43	1,48

**Tabelle 17: Clusterzentren der endgültigen Lösung (Erarbeitungsphase „E-Business“)**

Fall- nummer	Cluster	Distanz
1	2	12,380
2	2	34,093
3	2	58,118
4	2	15,036
5	2	65,034
6	1	2,376
7	1	123,592
8	1	125,936

**Tabelle 18: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen (Erarbeitungsphase „E-Business“)**

Auffällig ist, dass sich die ermittelten Clusterzentren vor allem bei den Variablen der Nutzungsintensität unterscheiden. Die Clusterzentren der Variablen, die im Zusammenhang mit der Nutzungsverteilung stehen, unterschieden sich in den beiden Clustern nur unwesentlich. Auch die Qualität in beiden Clustern ist sehr ähnlich, jedoch ist eine leichte Tendenz zu einer höheren Qualität in den Gruppen mit höherer Nutzungsintensität zu verzeichnen.

Nach der Clusterung lassen sich die Gruppen M2 bis M4 als solche mit besonders hoher Nutzungsintensität identifizieren. Sie erreichen im Mittel insgesamt 546,67 Bearbeitungszugriffe bei einer Standardabweichung von  $s = 124,52$ . Pro Tag greifen diese Gruppen im Mittel 9,77 Mal auf das Veranstaltungs-Wiki zu ( $s = 2,23$ ).

Demgegenüber liegen die Gruppen D1 bis D4 sowie M1 auf einem signifikant niedrigeren Niveau. Sie greifen im Mittel 159 Mal auf das Veranstaltungswiki zu ( $s = 47,73$ ). Dies entspricht durchschnittlich 2,84 Zugriffen pro Tag ( $s = 0,85$ ).

Ein ähnliches Ergebnis ergibt sich bei der Analyse der Ergebnissicherungsphase. Die Clusterzentrenanalyse ergibt hier die in den folgenden Tabellen 19 und 20 dargestellten Clusterzentren und -zugehörigkeiten:

**Clusterzentren der endgültigen Lösung**

	Cluster	
	1	2
Gruppengröße	4,33	5,00
Summe	111,17	423,00
Mittelwert	7,39	28,20
Standardabweichung	15,78	50,21
Gini	,49	,40
Qualität	1,61	1,72

**Tabelle 19: Clusterzentren der endgültigen Lösung (Ergebnissicherungsphase „E-Business“)**

**Cluster-Zugehörigkeit**

Fallnummer	Cluster	Distanz
1	1	29,833
2	1	19,807
3	1	15,576
4	1	14,248
5	1	102,425
6	1	24,761
7	2	,000

**Tabelle 20: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen (Ergebnissicherungsphase „E-Business“)**

Lediglich die Gruppe MD zeigt hier mit insgesamt 423 beobachteten Bearbeitungszugriffen und im Mittel 28,2 Bearbeitungszugriffen pro Tag ( $s = 50,21$ ) eine im Vergleich zu den anderen Gruppen übermäßig hohe Nutzungsintensität.

Demgegenüber kommen die restlichen Gruppen zusammen auf durchschnittlich 111,17 Bearbeitungszugriffe ( $s = 50,21$ ), was im Mittel 7,39 Bearbeitungszugriffen pro Tag entspricht ( $s = 3,36$ ). Die Vermutung einer höheren Qualität, bei höherer Nutzungsintensität kann in dem Fall nicht bestätigt werden, was allerdings bei lediglich einem Fall im zweiten Cluster wenig aussagekräftig ist. Dennoch scheint die Annahme, dass eine höhere Nutzungsintensität automatisch zu einer höheren Gleichverteilung der Nutzung und zu einer höheren Qualität der lernergenerierten Inhalte führt, nicht kritiklos vertretbar zu sein. In Bezug auf Tabelle 16 zeigen die beiden Gruppen mit der höchsten Nutzungsintensität in der Ergebnissicherungsphase (Gruppe MB mit durchschnittlich 14,2 Zugriffen/Tag und Gruppe MD mit durchschnittlich 28,2 Zugriffen/Tag), dass in der Gruppe MB, also der Gruppe mit der niedrigeren Nutzungsintensität im Vergleich zu Gruppe MD, mit einem Gini von 0,38 (Gruppe MD erreichte einen Gini von 0,4) eine niedrigere Ungleichverteilung der Nutzung und mit einer Beurteilung der Qualität von 1,46 (Gruppe MD erreichte hier 1,72) auch eine höhere Qualität der Ergebnisse erreicht wurde. Das entspricht auch den Ergebnissen der Clusteranalyse für die Ergebnissicherungsphase. Die daraus möglicherweise abzuleitenden Implikationen werden in Abschnitt 4.6 kritisch reflektiert.

Das bedeutet sicherlich nicht, dass die Gruppen mit niedrigerem Niveau der Nutzungsintensität das Wiki falsch oder ohne Gewinn eines Mehrwertes genutzt haben. Die Nutzungsintensität liegt auch hier noch auf einem insgesamt hohen Niveau. Allerdings scheinen bestimmte Faktoren in den Gruppen mit besonders hoher Nutzungsintensität diese positiv zu beeinflussen zu haben.

Eine Korrelationsanalyse der gezeigten Faktoren zeigt lediglich einen, nicht überraschenden, Zusammenhang zwischen der Gruppengröße und der Summe der gesamten Bearbeitungszugriffe mit einem Korrelationskoeffizienten von

$$\rho (\text{rho}) = 0,68$$

(zweiseitig signifikant auf dem 0,01 Niveau) sowie einen Zusammenhang zwischen der Gruppengröße und den Bearbeitungszugriffen pro Tag mit

$$\rho (\text{rho}) = 0,61$$

(zweiseitig signifikant auf dem 0,05 Niveau). Tabelle 21 zeigt die dazugehörige Korrelationsmatrix.

			Gruppengröße	Summe	Mittelwert
Spearman-Rho	Gruppengröße	Korrelationskoeffizient	1,000	,684**	,610*
		Sig. (2-seitig)	.	,005	,016
		N	15	15	15
Summe		Korrelationskoeffizient	,684**	1,000	,482
		Sig. (2-seitig)	,005	.	,069
		N	15	15	15
Mittelwert		Korrelationskoeffizient	,610*	,482	1,000
		Sig. (2-seitig)	,016	,069	.
		N	15	15	15

\*\* . Die Korrelation ist auf dem 0.01 Niveau signifikant (zweiseitig).

\*. Die Korrelation ist auf dem 0.05 Niveau signifikant (zweiseitig).

**Tabelle 21: Korrelationsmatrix Veranstaltungswiki „E-Business“**

Dies deutet darauf hin, dass ein möglicher Einflussfaktor auf die Nutzungsintensität in der Gruppengröße liegt. Eine Gruppengröße unterhalb von 5 Gruppenmitgliedern scheint demnach in vielen Fällen nicht optimal zu sein, um signifikante kritische Masse-Effekte zu generieren. Die besonders hohen beobachteten Nutzungsintensitäten treten im beobachteten Lernarrangement „E-Business“ lediglich bei Gruppen mit mindestens 5 Gruppenmitgliedern auf.

Dennoch zeigt die Korrelationsanalyse, dass keine klar signifikante Korrelation bei einer der beobachteten Variablen ermittelt werden kann. Das heißt, die beobachteten Faktoren sind selbstständige Merkmale des Nutzungsverhaltens der Lernenden in dem Veranstaltungswiki und werden nicht direkt voneinander beeinflusst. Der Einfluss liegt wohl in einer Vielzahl von Faktoren, die von der Gestaltung des Lernszenarios bis zu der Diversität der Lernenden reicht und das Nutzungsverhalten der Lernenden im Bezug auf eingesetzte Web 2.0-Anwendungen beeinflusst. Die beobachteten Faktoren Nutzungsintensität, -Verteilung und Qualität der Inhalte können zwar diese verschiedenen Einflussfaktoren nicht einzeln identifizieren, sind

aber als Ergebnis davon zu interpretieren. Sie sind gerade deshalb als Indikator für den Mehrwert einer eingesetzten Web 2.0-Anwendung geeignet.

Bezogen auf die Nutzungsverteilung ist zudem ein mittlerer Gini-Koeffizient von 0,44 zu beobachten ( $s = 0,12$ ), der auf eine relativ geringe Ungleichverteilung der Nutzung zwischen allen Gruppenmitgliedern hindeutet und damit als Indiz für die hohe Kollaboration innerhalb der Gruppen gedeutet werden kann.

Nicht zuletzt ist die Qualität der entstandenen lernergenerierten Inhalte mit einer durchschnittlichen Bewertung von 1,54 ( $s = 0,17$ ) als durchweg sehr gut einzustufen. Die Lernenden haben folglich mit Hilfe der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen sehr gute Lösungen für die gestellten Aufgaben entwickelt, die den Zweck der Klausurvorbereitung voll erfüllen konnten.

Die gesamte Auswertung des Web 2.0-Einsatzes zeigt, dass in allen Gruppen eine intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten und eine ebenso intensive Kollaboration unter den Lernenden stattgefunden hat. In keiner Gruppe fallen die beobachteten Werte auf ein signifikant schlechtes Niveau, das einen zu niedrigen oder gar ausbleibenden Nutzen des Web 2.0-Einsatzes implizieren könnte.

Zusammen mit den sehr positiven Evaluationsergebnissen kann der Einsatz der Web 2.0-Anwendungen im Lernszenario „E-Business“ daher als erfolgreich bewertet werden.

## **4.5 Analyse und Bewertung des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“**

### **4.5.1 Der Web 2.0-Einsatz in Zahlen**

Für die Analyse des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ wird im Folgenden das Lernarrangement aus dem Wintersemester 2010/2011 herangezogen. In diesem Veranstaltungsdurchgang nahmen 86 Lernenden teil, die sich aus Lernenden unterschiedlichster Nationalitäten zusammensetzten (hauptsächlich aber nicht ausschließlich kamen die Lernenden aus Deutschland, China, Türkei, USA, Litauen und Lettland). Die Lernenden bildeten 15 Gruppen, welche kollaborativ an den gestellten Aufgaben arbeiteten.

Der Beobachtungszeitraum erstreckt sich vom 04.11.2010 bis zum 19.12.2010 auf 46 Tage. In diesem Zeitraum konnten insgesamt 4.166 Bearbeitungszugriffe auf das eingesetzte Wiki-System (Google Sites) beobachtet werden, was im Mittel 48,44 Bearbeitungszugriffen pro Lernendem und 277,73 Bearbeitungszugriffen pro Gruppe entspricht. Während des laufenden Lernarrangements konnten im Durchschnitt 90,57 Bearbeitungszugriffe auf die eingesetzten Google Sites pro Tag beobachtet werden.

An dieser Stelle muss allerdings ein direkter Vergleich mit den Daten bezüglich der Nutzungsintensität mit der ersten Fallstudie „E-Business“ mit Vorbehalt erfolgen, da das didaktische Design der den beiden Fallstudien zugrunde liegenden Lernszenarien nicht identisch ist und beispielsweise der zeitliche Ablauf, die Zusammensetzung der Lernenden und das Setting des Lernszenarios sich in vielen Aspekten voneinander unterscheiden.

Das beobachtete, hohe Niveau der Nutzung der eingesetzten Google Sites sind ein erster deutlicher Hinweis auf die hohe Motivation und Partizipation, welche die Lernenden bei der Arbeit mit dieser Web 2.0-Anwendung gezeigt haben und damit auf den Mehrwert, der durch den Web 2.0-Einsatz erzielt werden kann.

Die eingesetzte Social Community „NING“ steht an dieser Stelle nicht unmittelbar im Mittelpunkt der Untersuchung, da die eigentliche Erstellung der Handlungsprodukte im Rahmen der Aufgabenstellungen in den Google Sites stattfand. Dennoch ist sie als Web 2.0-Anwendung, die der zentralen Koordination des Lernarrangements dient, ein wichtiger Faktor für das Lernarrangement. Die Auswertung der Nutzung der Social Community gestaltet sich allerdings deutlich schwieriger als die Auswertung der Google Sites, da hierfür aus technischen Gründen keine Möglichkeit der detaillierten Beobachtung der unterschiedlichen Aktivitäten der Lernenden gegeben ist. Ein Eindruck der Nutzung im weiteren Sinne, zu der nicht nur „aktive“, sondern auch „passive“ Zugriffe zählen, ist allerdings durch den Einsatz von Google Analytics<sup>41</sup> möglich.

Im Beobachtungszeitraum wurden 35.074 Seitenaufrufe auf die Social Community registriert. Bei durchschnittlich 5,34 Seitenaufrufen pro Besuch entspricht dies 6.57 Seitenbesuchen. Ein Besuch dauerte dabei im Mittel 6 Minuten und 16 Sekunden. Da die Social Community nicht öffentlich zugänglich ist, kann man also im Mittel von

---

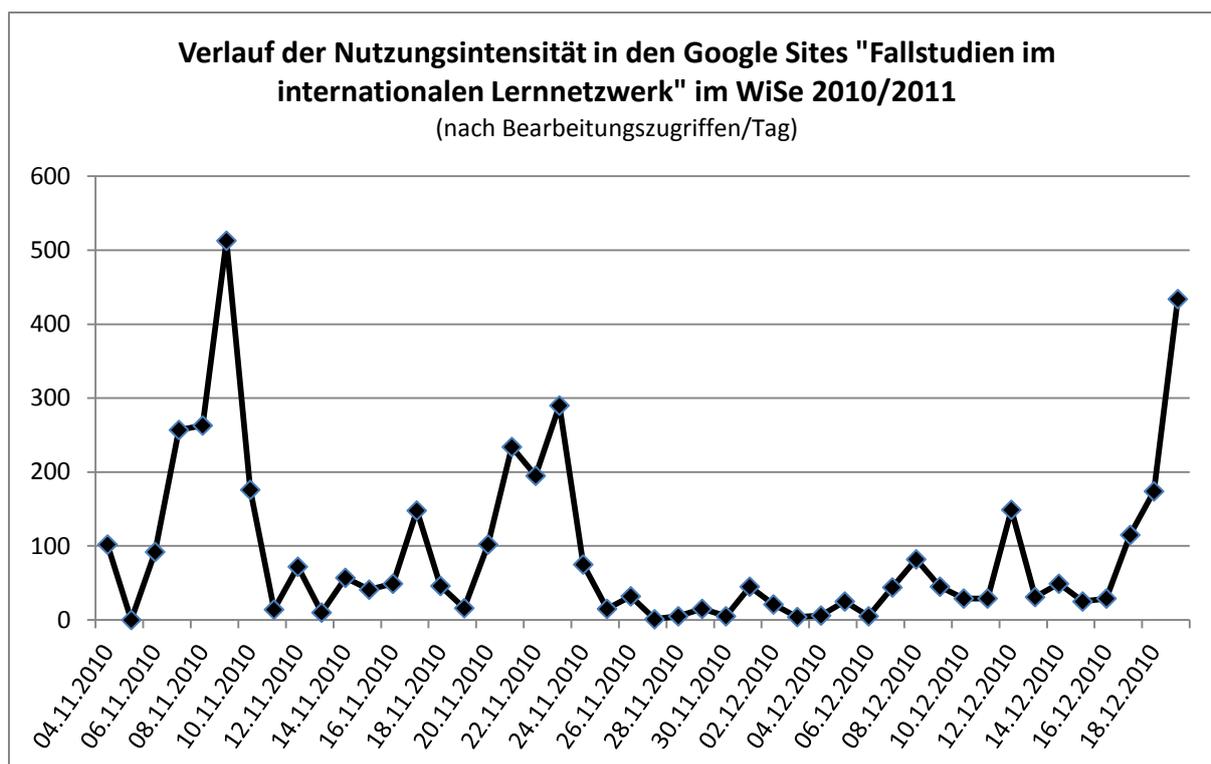
<sup>41</sup> Google Analytics (<http://www.google.com/intl/de/analytics/>) ist ein entgeltliches Angebot von Google, welches verschiedenste Zugriffstatistiken für Webseiten bietet.

maximal 76 Besuchen pro Lernendem ausgehen. Dies würde bedeuten, dass ein Lernender sich im Laufe der Veranstaltung im Mittel 7,93 Stunden mit der Social Community befasst hat, die „lediglich“ der Koordination der Veranstaltung dient, während ein Großteil der Arbeit auf den Google Sites stattfindet. Diese Angabe muss allerdings unter Vorbehalt behandelt werden und ist statistisch nicht belastbar, da eine Identifikation und damit eine Unterscheidung der Lernenden und Lehrenden auf Basis dieser Erhebung nicht möglich ist. Es lässt sich zudem kein erwartetes Niveau an Nutzungsintensität für das vorliegende Lernszenario vorausberechnen. Ein „typisches“ Niveau kann nur aus dem Vergleich mehrerer Veranstaltungsdurchgänge miteinander ermittelt werden und erst auf Basis eines solchen „typischen“ Niveaus der Nutzungsintensität ließe sich eine Bewertung eines beobachteten Niveaus vornehmen. Dennoch weisen diese Daten auch für die eingesetzte Social Community auf eine relativ hohe Nutzungsintensität hin und unterstützen den Eindruck einer hohen Motivation und Partizipation der Lernenden.

#### **4.5.2 Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Ebene des Lernarrangements**

Im Wintersemester 2010/2011 wurde eine detaillierte Beobachtung der Nutzung der eingesetzten Google Sites durchgeführt, welche eine Auswertung anhand der in Abschnitt 4.3 beschriebenen methodischen Ansätze ermöglicht.

Abbildung 24 veranschaulicht eine intensive Nutzung der Google Sites durch die Lerngruppen, die in der Spitze über 500 Bearbeitungszugriffe an einem Tag erreicht und regelmäßig deutlich oberhalb von 100 Bearbeitungszugriffen pro Tag liegt. Deutlich sichtbar ist die intensivere Nutzung der Google Sites in der Erarbeitungsphase des Lernarrangements. Dies ist nicht weiter verwunderlich, da in dieser Phase der Fokus auf der Erarbeitung von Inhalten in den Google Sites lag. Dennoch liegt auch die Nutzungsintensität in der Ergebnissicherungsphase auf einem guten Niveau und erreicht regelmäßig über 50 Bearbeitungszugriffe pro Tag. Dies ist ein erstes klares Indiz für entstandene Netzeffekte, die durch die intensive Kollaboration der Lernenden in den Gruppen hervorgerufen wurden.



**Abbildung 24: Verlauf der Nutzungsintensität in den Google Sites "Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk" im Wintersemester 2010/2011**

Im Beobachtungszeitraum ist eine durchschnittliche Nutzungsintensität von 90,57 Zugriffen pro Tag mit einer Standardabweichung von  $s = 113,22$  erreicht worden (vgl. Anhang 10). Die hohe Streuung spiegelt dabei die beiden Veranstaltungsphasen mit ihrem unterschiedlichen Fokus auf die Nutzung der Google Sites wieder. Sowohl in der Erarbeitungs- als auch der Ergebnissicherungsphase ist allerdings jeweils ein relativ stabiles Niveau der Nutzungsintensität zu erkennen, das auf eine kontinuierliche und in der jeweiligen Phase gleichmäßige Nutzung der Google Sites hinweist. Während des gesamten Beobachtungszeitraumes konnten an allen Tagen Bearbeitungszugriffe auf die Google Sites beobachtet werden.

Abbildung 25 zeigt die Nutzungsverteilung auf die Lernenden in den Google Sites insgesamt.



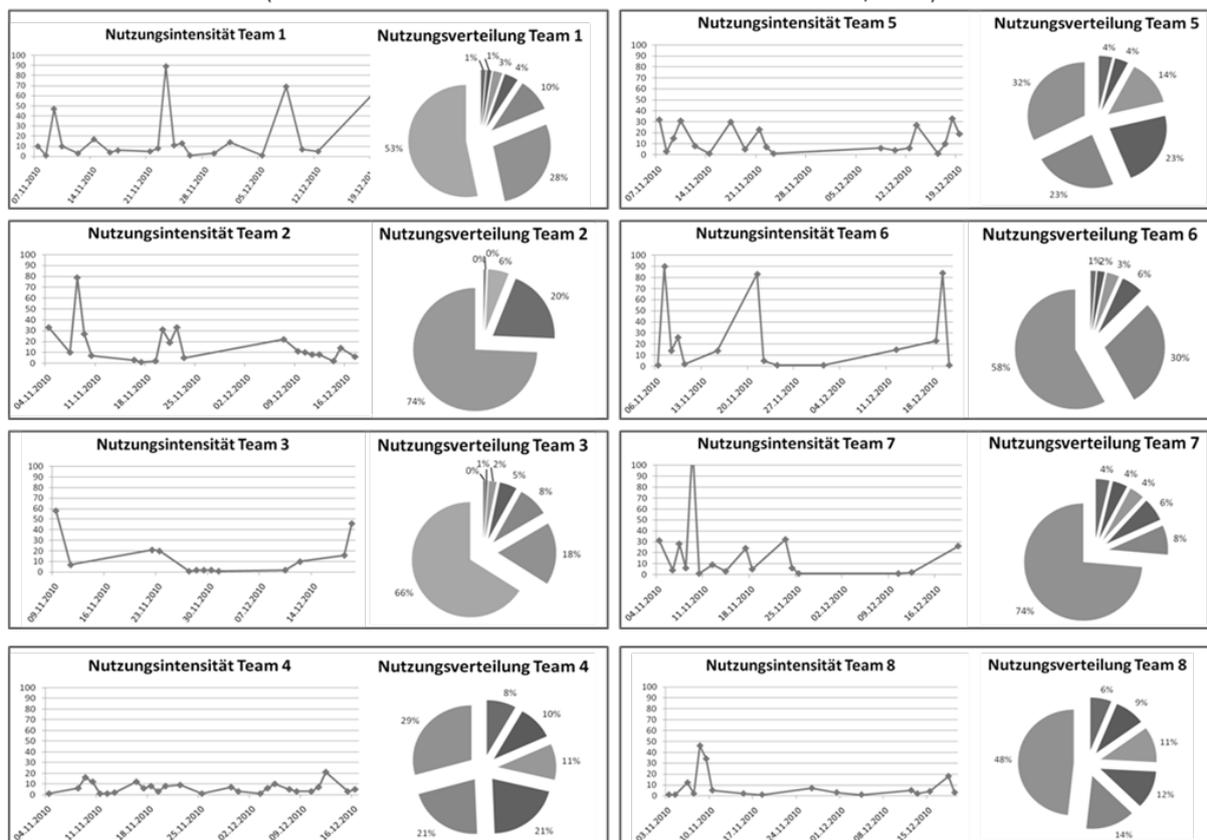
allerdings ohne wirkliche curriculare Einbindung teilnahmen. Die Lernenden konnten keine Credit Points für ihr Studium erwerben, was zu klar fehlenden motivationalen Anreizen führte. Dies zeigt die Bedeutung einer zielgerichteten Einbindung der teilnehmenden Standorte in das Lernarrangement. Dieser Aspekt ist zusätzlich zu den bereits in Abschnitt 4.4 im Rahmen der Auswertung der Lernszenarios „E-Business“ identifizierten Bedeutung von Maßnahmen für eine stärkere Beteiligung aller Lernenden zu sehen.

Nach dieser ersten Analyse des Web 2.0-Einsatzes für die Gesamtveranstaltung folgt nun die eigentliche gruppenspezifische Analyse im Hinblick auf die drei beschriebenen Faktoren Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der entstandenen Handlungsprodukte.

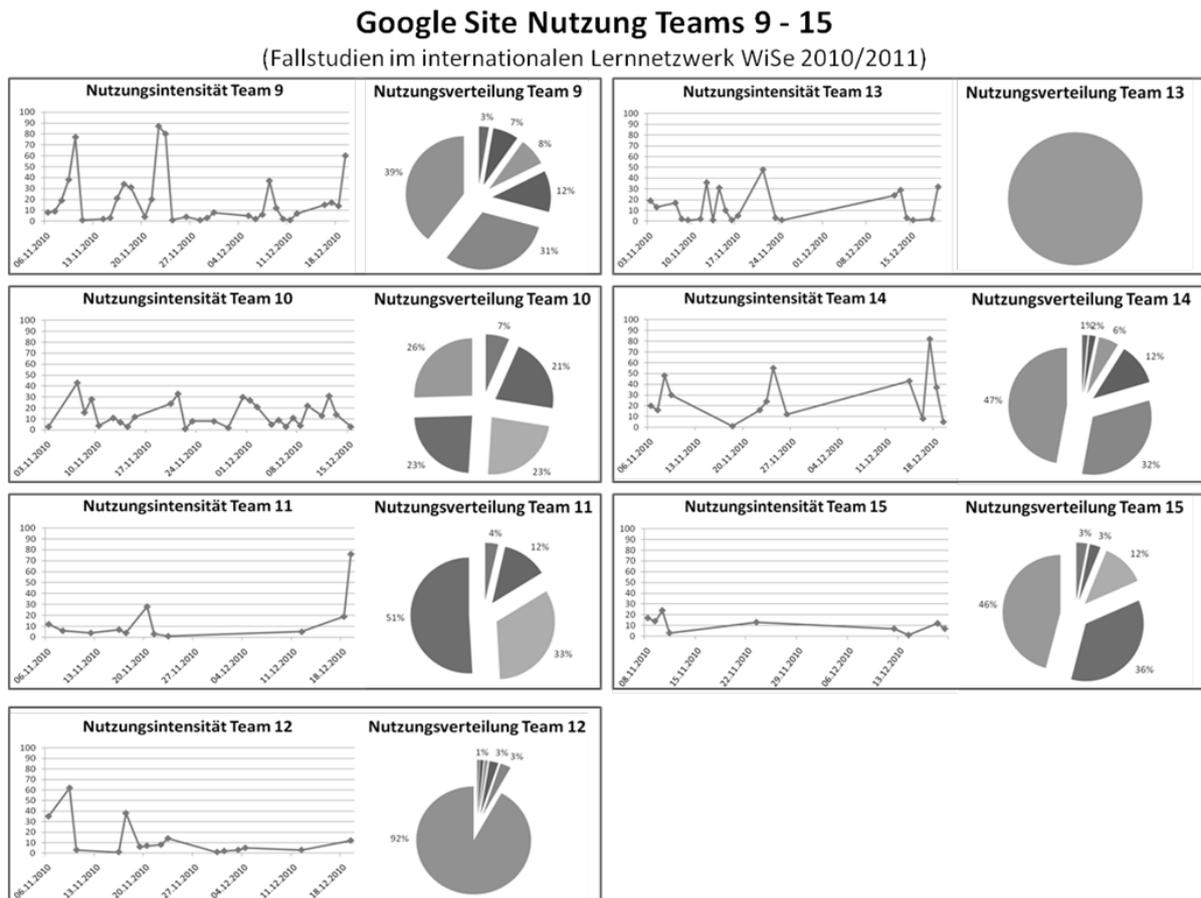
### **4.5.3 Analyse des Web 2.0-Einsatzes auf Gruppenebene**

Im Folgenden wird der Web 2.0-Einsatz auf Gruppenebene näher untersucht. Die Abbildungen 26 und 27 illustrieren die Nutzungsintensität und -verteilung in den 15 teilnehmenden Lerngruppen des Wintersemesters 2010/2011.

### Google Site Nutzung Teams 1 - 8 (Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk WiSe 2010/2011)



**Abbildung 26: Nutzungsintensität und -verteilung der eingesetzten Google Sites im Wintersemester 2010/2011 (Teams 1 bis 8)**



**Abbildung 27: Nutzungsintensität und -verteilung der eingesetzten Google Sites im Wintersemester 2010/2011 (Teams 9 bis 15)**

Die verschiedenen Gruppen weisen auf den ersten Blick deutlich unterschiedliche Verläufe und Niveaus an Nutzungsintensität und -verteilung auf. Auffällig ist, dass einige Gruppen die Arbeit in den Google Sites gleichmäßig auf die Gruppenmitglieder aufgeteilt haben, während bei anderen Gruppen ein Großteil der Aktivität auf der Google Site durch nur einen oder zwei Gruppenmitglieder stattfanden. Ein Extrembeispiel ist hier das Team 13. In dieser Gruppe wurde die gesamte Arbeit in der Google Site von nur einem Gruppenmitglied erledigt. Um diese Arbeitsverteilungen zu verstehen, muss man sich die Organisation der Gruppen im Detail anschauen. Da die Organisation den Gruppen selbst überlassen wurde, kamen ein paar Gruppen zu dem Schluss, einen Verantwortlichen für die Gestaltung der Google Site zu benennen. Alle anderen Gruppenmitglieder liefern die Inhalte zum Teil in klassischen Formaten, z. B. als Word-Dokumente an diesen Hauptverantwortlichen weiter, der dann ausschließlich für die Gestaltung des Endproduktes verantwortlich ist. Gruppe 13 ist ein Extrembeispiel für diese Form der Organisation. Während dies

durchaus zu qualitativ hochwertigen Ergebnissen führte, wie im Folgenden noch zu zeigen ist, zeigt es doch, dass diese Gruppen den potenziellen Nutzen von Web 2.0-Anwendungen, der mit der kollaborativen Erstellung von Inhalten einhergeht, nur unzureichend verstanden haben. Eine Sichtung der Freitextfelder in der kompetenzbasierten Evaluation lässt zudem den Schluss zu, dass die unterschiedlichen teilnehmenden Nationen und Kulturen eine zum Teil erheblich unterschiedliche Herangehensweise und ein sehr differenziertes Verständnis der Organisation kollaborativer Arbeit und sehr unterschiedliche Erfahrungshorizonte hinsichtlich der Nutzung von Web 2.0-Anwendungen aufweisen. Ein mögliches erstes Entwicklungspotential für das Lernszenario, welches aus der Auswertung des Nutzungsverhaltens sowohl des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ als auch „E-Business“ erwächst, ist demnach eine noch stärkere und gezielte Anleitung der Lernenden im Hinblick auf die kollaborative Nutzung von Web 2.0-Anwendungen. Möglicherweise könnten auch stärkere Restriktionen und Vorgaben im Hinblick auf die Organisation der Teams und eine „Mindestnutzung“ der eingesetzten Web 2.0-Anwendungen durch die Lernenden zielführend sein. Dies ist allerdings genau abzuwägen, da hierdurch die Flexibilität der Lernenden eingeschränkt wird, was im Hinblick auf die Zielsetzungen einer Handlungsorientierten Lehrveranstaltung problematisch sein kann.

Trotz dieser ersten kritischen Reflexion, die aus der Beobachtung des Nutzungsverhaltens erfolgt, kann allerdings auch für das betrachtete Lernarrangement eine insgesamt hohe Nutzungsintensität für alle Gruppen festgestellt werden. Zudem zeigt die Beobachtung der Nutzungsverteilung, dass in vielen Gruppen eine relativ hohe Gleichverteilung der Arbeit an den Google Sites stattgefunden hat. Dieser Eindruck kann anhand der Tabelle 22 im Detail überprüft werden. Sie liefert weitere Hinweise auf den entstandenen Nutzen durch den Einsatz der Google Sites.

Kennzahlen der Nutzung der Google Sites im Lernszenario "Fallstudien im int. Lernnetzwerk" WiSe 2010/2011

Gruppengröße	Nutzungsintensität				Nutzungsverteilung		Qualität		
	$\Sigma$	$\emptyset$	s	s <sup>2</sup>	R	H		G	
Team 1	7	387	8,413	19,33055	373,67	89	0,37431645	0,61867848	1,7
Team 2	7	331	7,1957	14,41083	207,672	79	0,59388834	0,6694864	1,35
Team 3	7	188	4,087	11,52355	132,792	58	0,47589407	0,67629179	1,55
Team 4	7	160	3,4783	4,82465	23,277	21	0,201875	0,25	1,85
Team 5	5	262	5,8222	10,25867	105,24	33	0,23438935	0,35353535	1,35
Team 6	6	360	7,8261	21,73099	472,236	90	0,42882716	0,61388889	1,25
Team 7	6	296	6,4348	18,8652	355,869	117	0,55777484	0,60698198	1,75
Team 8	6	147	3,1957	8,71938	76,028	46	0,29048082	0,37981859	2,1
Team 9	6	629	13,6739	22,24515	494,847	87	0,27940707	0,43396725	1,5
Team 10	6	396	8,6087	11,32054	128,155	43	0,22359963	0,16161616	1,55
Team 11	6	165	3,587	12,13366	147,226	76	0,38463193	0,40568862	1,85
Team 12	6	200	4,3478	11,72882	137,565	62	0,84815	0,775	1,9
Team 13	5	281	6,1087	12,25512	15,188	48	1	0,8	1,75
Team 14	7	397	8,6304	17,92994	321,483	82	0,34449175	0,54366079	2,4
Team 15	7	98	2,1304	5,31918	28,294	24	0,35526864	0,47346939	1,75

$\Sigma$  = Summe (Zugriffe)

R = Spannweite (Zugriffe/Tag)

$\emptyset$  = Mittelwert (Zugriffe/Tag)

H = Herfindahl-Index (Nutzungsverteilung)

s = Standardabweichung (Zugriffe/Tag)

G = Gini-Koeffizient (Nutzungsverteilung)

s<sup>2</sup> = Varianz (Zugriffe/Tag)

Tabelle 22: Kennzahlen der Nutzung der Google Sites im Lernszenario „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ im Wintersemester 2010/2011 im Überblick

Die Tabelle zeigt die relevanten Kennzahlen zur Nutzungsintensität und -verteilung sowie zur Qualität der entstandenen lernergenerierten Inhalte und gibt darüber hinaus auch die Gruppengröße der betrachteten Gruppen wieder. Eine Unterscheidung zwischen der Erarbeitungs- und der Ergebnissicherungsphase wird in diesem Fall nicht vorgenommen, da sich die Zusammensetzung der Gruppen, im Gegensatz zum Lernszenario „E-Business“, im Verlauf des Lernarrangements nicht verändert. Auf eine Lernszenario-Komponente in Form einer zusätzlichen Gruppenarbeitsmethode, wie beispielsweise das in Abschnitt 4.1.3 vorgestellte Gruppenpuzzle, wird im vorliegenden Lernszenario verzichtet, um den sowieso schon hohen Komplexitätsgrad des Lernszenarios in vertretbaren Grenzen zu halten.

Wie bereits auch bei der Analyse des Web 2.0-Einsatzes im Lernszenario „E-Business“ wird auch für das betrachtete Lernarrangement des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ im Wintersemester 2010/2011 eine Clusterzentrenanalyse vorgenommen, um Gruppen mit ähnlichen Nutzungskennzahlen identifizieren zu können. Diese ist im vorliegenden Fall umso wichtiger, als bei den vorliegenden Daten keine sofort ersichtliche Einteilung möglich scheint. Für die betrachteten 15 Gruppen werden dabei die in Tabelle 23 und 24 ersichtlichen Clusterzentren und -zugehörigkeiten ermittelt.

	Cluster	
	1	2
Gruppengröße	6,50	6,11
Summe	416,67	199,67
Mittelwert	9,06	4,35
Standardabweichung	17,83	10,63
Gini-Koeffizient	,51	,52
Qualität	1,63	1,76

**Tabelle 23: Clusterzentren der endgültigen Lösung („Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“)**

**Cluster-Zugehörigkeit**

Fall- nummer	Cluster	Distanz
1	1	29,716
2	1	85,757
3	2	11,741
4	2	40,109
5	2	62,363
6	1	56,818
7	2	96,708
8	2	52,715
9	1	212,430
10	1	21,680
11	2	34,708
12	2	1,193
13	2	81,377
14	1	19,693
15	2	101,833

**Tabelle 24: Clusterzugehörigkeit der betrachteten Gruppen („Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“)**

Trotz der unterschiedlichen Strukturen in den beiden im Rahmen dieser Arbeit betrachteten, Lernszenarien „E-Business“ und „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ ergibt die Clusterzentrenanalyse der beiden betrachteten Fälle vergleichbare Ergebnisse. Wie schon zuvor zeigt sich, dass sich die Clusterzentren vor allem im Bezug auf die Variablen der Nutzungsintensität und in geringerem Maße auf die Variable der Gruppengröße unterscheiden. Das betrachtete Lernarrangement zeigt hier auch eine noch deutlichere Unterscheidung bei der Qualität der entstandenen Inhalte in den Gruppen der beiden Cluster. Die Vermutung, dass eine hohe Nutzungsintensität auch zu einer, wenn auch im vorliegenden Fall geringfügig, höheren Qualität der entstandenen Inhalte führt, wird durch die vorliegende Analyse weiter erhärtet. Dennoch sind auch hier einzelne Beispiele zu finden, bei denen diese Vermutung nicht zutrifft. So zeigen die Daten in Tabelle 22, dass beispielsweise Team 14, welches auf Basis der Clusterzentrenanalyse in Cluster 1, also dem Cluster mit der höheren Nutzungsintensität, eingeordnet wird, „lediglich“ einen Gini

von 0,54 und eine Qualität der lernergenerierten Inhalte von 2,4 erreicht. In Bezug auf die Qualität der lernergenerierten Inhalte erreicht Team 14 damit die im Vergleich niedrigste Qualität aller Gruppen. Auch in Bezug auf die Nutzungsverteilung lassen sich mit Team 4 (Gini = 0,25), Team 5 (Gini = 0,35), Team 8 (Gini = 0,38), Team 11 (Gini = 0,38) und Team 15 (Gini = 0,47) Gruppen aus Cluster 2 identifizieren, die eine niedrigere Ungleichverteilung der Nutzung erreicht haben. Dies kann als Hinweis darauf gedeutet werden, dass die Nutzungsintensität nicht als alleiniges Kriterium für die Bewertung des Web 2.0-Einsatzes herangezogen werden kann, sondern, wie in der vorliegenden Arbeit auch vorgesehen, in Zusammenhang mindestens mit den beiden Kriterien Nutzungsverteilung und Qualität der lernergenerierten Inhalte betrachtet werden muss, um eine aussagekräftige Bewertung des Web 2.0-Einsatzes vornehmen zu können. Weitere daraus möglicherweise abzuleitenden Implikationen in Bezug auf die Einordnung der Nutzungsintensität als Kriterium für die Bewertung des durch den Web 2.0-Einsatz entstandenen Mehrwerts folgen in Abschnitt 4.6.

Die Variablen der Nutzungsverteilung unterschieden sich insgesamt in den beiden Clustern kaum und können somit nicht als charakteristisch angesehen werden. Aufgrund der geringen Unterschiede in den Gruppengrößen der 15 Gruppen gilt dies auch für die Variable „Gruppengröße“.

Nach der Clusterung fallen die Teams 1, 2, 6, 9, 10 und 14 in den Cluster mit signifikant höherer Nutzungsintensität. Sie erreichen durchschnittlich 416,67 Bearbeitungszugriffe insgesamt ( $s = 107,08$ ) und im Mittel 9,06 Bearbeitungszugriffe pro Tag ( $s = 2,33$ ) bei einer durchschnittlichen Bewertung der Qualität der entstandenen lernergenerierten Inhalte von 1,63 ( $s = 0,41$ ).

Demgegenüber kommen die Teams des zweiten Clusters (3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 13 und 15) auf durchschnittlich 199,67 Bearbeitungszugriffe insgesamt ( $s = 66,9$ ) und im Mittel 4,35 Bearbeitungszugriffe pro Tag (1,47) bei einer durchschnittlichen Bewertung der Qualität der entstandenen Inhalte von 1,76 ( $s = 0,21$ ).

Auch hier ist zu bemerken, dass die Gruppen im zweiten Cluster immer noch ein hohes Niveau der Nutzungsintensität und ein hohes Qualitätsniveau der erstellten Inhalte erreichen. Die Nutzungsverteilung ist mit einem durchschnittlichen Gini-Koeffizienten von 0,52 ( $s = 0,19$ ) in einem guten Bereich und zeugt von einer guten Beteiligung aller Lernenden an der Arbeit in den Google Sites. Für beide Cluster

kann also ein entsprechend hoher Mehrwert durch den Web 2.0-Einsatz angenommen werden.

Eine Korrelationsanalyse ergibt keine signifikanten Korrelationen zwischen den betrachteten Variablen. Tabelle 25 zeigt die dazugehörige Korrelationsmatrix.

		Korrelationen				
		Gruppengroesse	Summe	Mittelwert	Gini	Qualität
Spearman- Rho	Gruppengroesse Korrelationsko effizient	1,000	-,059	-,059	,092	,143
	Sig. (2-seitig)		,836	,836	,745	,610
	N	15	15	15	15	15
Summe	Korrelationsko effizient	-,059	1,000	1,000**	,104	-,377
	Sig. (2-seitig)	,836			,713	,166
	N	15	15	15	15	15
Mittelwert	Korrelationsko effizient	-,059	1,000**	1,000	,104	-,377
	Sig. (2-seitig)	,836			,713	,166
	N	15	15	15	15	15
Gini	Korrelationsko effizient	,092	,104	,104	1,000	-,061
	Sig. (2-seitig)	,745	,713	,713		,829
	N	15	15	15	15	15
Qualität	Korrelationsko effizient	,143	-,377	-,377	-,061	1,000
	Sig. (2-seitig)	,610	,166	,166	,829	
	N	15	15	15	15	15

\*\* Die Korrelation ist auf dem 0,01 Niveau signifikant (zweiseitig).

**Tabelle 25: Korrelationsmatrix Google Sites „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“**

Dies bestärkt die Annahme aus Abschnitt 4.4.3, wonach die beobachteten Faktoren (Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung, Qualität der Lernergebnisse) als geeignete, unabhängige Indikatoren für den Mehrwert der eingesetzten Web 2.0-Anwendung genutzt werden können.

Die Bewertung des Mehrwertes der Web 2.0-Anwendungen kann allerdings nicht ausschließlich auf Basis dieser Daten erfolgen, sondern bedarf der Interpretation durch die Lehrenden und nicht zuletzt durch die Lernenden selbst, was vor allem auf Basis der Evaluationsergebnisse geschieht. Zusammen mit den guten Evaluationswerten des Lernarrangements kann auch der Web 2.0-Einsatz im Rahmen des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ als insgesamt positiv eingestuft und ein entsprechender entstandener Mehrwert durch den Einsatz der Web 2.0-Anwendungen impliziert werden.

In allen Gruppen kann eine hohe Beteiligung an der Erstellung der Inhalte beobachtet werden, was entstandene Netzeffekte und eine damit einhergehende entsprechend intensive Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten und -zielen impliziert. Auch die durchgehend hohe Qualität der entstandenen lernergenerierten Inhalte ist ein klares Indiz für den (Lern)Erfolg des beobachteten Lernarrangements.

Bezogen auf das Lernszenario spricht dies für die Eignung des in dieser Arbeit entwickelten Handlungsrahmens zur Entwicklung und kontinuierlichen Verbesserung erfolgreicher Lernszenarien im Allgemeinen und für den erzielbaren positiven Mehrwert durch den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen im Sinne dieses Handlungsrahmens im Speziellen. Die Ergebnisse der Arbeit deuten also insgesamt auf eine erfolgreiche Beantwortung der aufgeworfenen Forschungsfragen hin. Es wurden (ökonomische) Merkmale des Web 2.0 identifiziert (Netzeffekte, gruppenspezifische kritische Masse, Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung, Qualität der Lerner-generierten Inhalte), die eine Begründung für den potenziellen Mehrwert des Einsatzes von Web 2.0-Anwendungen in der (universitären) Lehre liefern. Der entwickelte Handlungsrahmen greift diese Merkmale auf und scheint prinzipiell, eine zielgerichtete Unterstützung für die reproduzierbare Planung und Realisierung von Web 2.0-gestützten Lehrveranstaltungen zu bieten. Dies wird durch die beiden untersuchten Fallstudien konkretisiert und erhärtet. Allerdings werden auch Limitationen der vorliegenden Arbeit und ihrer Ergebnisse sichtbar, die bei einer Bewertung der Ergebnisse dieser Arbeit kritisch zu hinterfragen sind und die weitergehenden Forschungsbedarf erkennbar werden lassen.

## **4.6 Limitationen der Untersuchung und weiterer Forschungsbedarf**

Das Ziel der vorliegenden Arbeit ist die Entwicklung eines Handlungsrahmens, der eine systematische Entwicklung und Realisierung von technologiegestützten Lernszenarien strukturieren und unterstützen soll. Der Schwerpunkt liegt dabei auf dem Einsatz von Web 2.0 Anwendungen und auf dessen Bewertung und Analyse im Hinblick auf die Erreichung eines Mehrwertes im Vergleich zu eher „klassischen“ Lernszenarien. Dabei sind an einigen Stellen Grenzen erreicht worden, die weiteren Forschungsbedarf aufdecken und die im Folgenden in drei Bereiche unterteilt werden:

- Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des Handlungsrahmens
- Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des Einsatzes und der Bewertung des Web 2.0-Einsatzes
- Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich der untersuchten Fallstudien

### **4.6.1 Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des entwickelten Handlungsrahmens**

Bereits in Abschnitt 3.3.1 wird darauf hingewiesen, dass die zur Konkretisierung des Handlungsrahmens herangezogenen didaktischen Methoden überwiegend aus dem Bereich der weiterführenden Schulen stammen und für die vorliegende Arbeit für den Einsatz in universitären Lehrveranstaltungen adaptiert werden. Dies wird besonders in Abschnitt 3.3.2 deutlich. Die dort verglichenen und in das Konzept der Lernszenario-Phasen integrierten Verlaufsformen beziehen sich ursprünglich alle auf einen Einsatz in Schulen und nicht in Universitäten. Sie besitzen zudem auch unterschiedliche zeitliche Horizonte. Der Grundrhythmus des Unterrichts nach Meyer (2002) kann beispielsweise sowohl auf eine Unterrichtsreihe, bestehend aus mehreren Unterrichtseinheiten (jeweils ein bis zwei Schulstunden), als auch auf die Strukturierung einer einzelnen Unterrichtseinheit bezogen werden. In der vorliegenden Arbeit wird er auf die universitäre Lehre jedoch ausschließlich im Hinblick auf die zeitliche Strukturierung eines kompletten Lernszenarios, welches sich üblicherweise über ein Semester erstreckt, bezogen. Das Gleiche gilt für die im

Rahmen des Lernszenarios „E-Business“ in Abschnitt 4.1.3 vorgestellte Methode des Gruppenpuzzles. Sie wird in der Literatur ebenfalls vornehmlich in Bezug auf den Einsatz in der Schule untersucht (vgl. Aronson/Patnoe 1997). Da das eigentliche „Puzzlen“ der Gruppen während des Übergangs von der Erarbeitungsphase zur Ergebnissicherungsphase durchgeführt wird, kann sie ebenfalls auf eine einzelne Unterrichtseinheit oder eine länger andauernde Unterrichtsreihe bezogen durchgeführt werden.

Es überrascht, dass sich für den Bereich der universitären Lehre bislang nur in eher geringem Umfang eigene didaktische Methoden entwickelt haben und auch kaum eine allgemein anerkannte Übertragung von didaktischen Methoden aus der schulischen Lehre stattgefunden hat. Die steigende Notwendigkeit der Verfügbarkeit solcher Methoden bzw. einer entsprechenden Übertragung für die universitäre Lehre ergibt sich allerdings auch in besonderem Maße erst mit dem Einsetzen des Bologna-Prozesses und einer dadurch veränderten Struktur und Zielsetzung universitärer Lehre hin zu einer deutlich „verschulten“ und berufsvorbereitenden Lehre (vgl. Hochschulrektorenkonferenz 2008).

Für die Entwicklung und Gestaltung des Handlungsrahmens in der vorliegenden Arbeit bestand jedoch die Notwendigkeit, gezielt einzelne didaktische Methoden aus der schulischen Lehre auf die universitäre Lehre zu übertragen, um den gewünschten Abstraktionsgrad des Handlungsrahmens zu erreichen und eine ausreichend konkrete Hilfestellung für die Entwicklung und Realisierung von Web 2.0-gestützten Lernszenarien zur Verfügung stellen zu können. Die Erfahrungen mit den untersuchten Lernszenarien „E-Business“ und „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ bieten hier eine Basis für eine valide Übertragung und erfolgreiche Implementierung der eingesetzten didaktischen Methoden. Dennoch zeigt sich, dass der Stand der Forschung in Bezug auf den Einsatz von didaktischen Methoden in der universitären Lehre deutlich hinter dem schulischer Lehre zurückliegt. Es bedarf einer systematischen Überprüfung von in der schulischen Lehre etablierten didaktischen Methoden für ihre Eignung in der universitären Lehre und einer entsprechenden Übertragung und Adaption. Zudem ist zu klären, inwieweit eine solche Methodenübertragung in der Lage ist, alle relevanten Aspekte universitärer Lehre zu adressieren und inwieweit die Entwicklung eigener didaktischer Methoden und

Prinzipien für die universitäre Lehre dazu beitragen kann, die Qualität universitärer Lehre zu verbessern.

Bezogen auf den hier entwickelten Handlungsrahmen wurde auf Ebene der Komponenten beispielhaft ein integriertes Einsatzkonzept für im Rahmen handlungsorientierter Lehre entstehende lernergenerierte (Lern-)Inhalte entwickelt. Die Kombination von „klassischen“ E-Learning Inhalten, wie WBTs und E-Lectures, mit lernergenerierten Inhalten bietet einerseits die Möglichkeit von Effizienzsteigerungen, da eine Verringerung des Produktionsaufwandes der Lehrenden erreicht werden kann. Andererseits kann auch die Qualität der Lehre mit Hilfe des Ansatzes potentiell gesteigert werden, da eine effektive Unterstützung der Lernprozesse der Lernenden stattfinden kann.

Diese konkrete Ausgestaltung der Komponenten-Ebene bietet sich in der vorliegenden Arbeit an, da der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen ein expliziter Fokus der Untersuchung ist, was mit dem integrierten Einsatzkonzept der E-Learning-Content-Arten adressiert wird. Allerdings kann im Rahmen der Arbeit nicht abschließend geklärt werden, welche konkreten weiteren Komponenten oder möglicherweise sogar Arten von Komponenten unterschieden werden können und wie sie konkret bei der Realisierung eines Lernszenarios zu berücksichtigen sind. Mit dem Hinweis auf Sozialformen, Handlungsmuster, Inszenierungstechniken, tutorielle Betreuungskonzepte, Aspekte des Technikeinsatzes, Evaluationen und allgemein allen einzeln betrachtbaren Aspekten eines Lernszenarios werden mögliche weitere Bereiche der Komponenten-Ebene konkretisiert. Dies in einem höheren Detailgrad zu analysieren, wird hier allerdings zugunsten eines höheren Abstraktionsgrades des Handlungsrahmens zurückgestellt. Auch hier bieten sich verschiedene Ansätze zukünftiger Forschung an, die insbesondere wiederum in der Übertragung der von Meyer (2002) formulierten Makro-, Meso- und Mikroebene und ihrer Komponenten auf universitäre bzw. technologiebasierte Lehre liegen. Zudem werden die im Rahmen des Konzeptes des integrierten Einsatzes der E-Learning Content-Arten angesprochenen lernergenerierten Inhalte bislang nur in und für einzelne Lernarrangements erstellt und eingesetzt. Konzepte für eine längerfristige Nutzung der lernergenerierten Inhalte oder ihre Weiterentwicklung über mehrere Veranstaltungsdurchgänge hinweg sind bislang nicht ausreichend untersucht worden. Hier könnte die Entwicklung entsprechender Konzepte zu weiteren

potenziellen Effizienz- und/oder Effektivitätssteigerungen für technologiegestützte Lernszenarien führen.

#### **4.6.2 Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich des Einsatzes und der Bewertung des Web 2.0-Einsatzes**

Der potenzielle Nutzen von Web 2.0-Anwendungen für den Einsatz in der (universitären) Lehre wird in dieser Arbeit auf Basis der Wirkungsweise von Netzeffekten, kritischen Masse-Systemen und insbesondere der gruppenspezifischen kritischen Masse hergeleitet. Darauf aufbauend wird die Nutzungsintensität, die Nutzungsverteilung und die Qualität der lernergenerierten Inhalte als entscheidende Aspekte für die Entstehung von Nutzen, im Sinne von Lernzufriedenheit und Lernerfolg, beim Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre identifiziert. Die Untersuchung der beiden in der vorliegenden Arbeit eingesetzten Fallstudien zeigt, dass eine Auswertung des Web 2.0-Ansatzes auf Basis dieser drei Aspekte zu verwertbaren Ergebnissen führt und eine Bewertung des Web 2.0-Einsatzes grundsätzlich ermöglicht. Allerdings hat die Untersuchung auch Grenzen einer Bewertung des entstandenen Mehrwertes auf Basis dieser drei Aspekte aufgezeigt. Die grundsätzliche Wirkungsvermutung, dass eine hohe Nutzungsintensität als entscheidendes Maß für den Mehrwert des Web 2.0-Einsatzes gesehen werden kann und zu entsprechend hoher Lernzufriedenheit und Lernerfolg führt, kann aufgrund der in den Fallstudien erhobenen Daten nur zum Teil bestätigt werden. Insbesondere die Auswertung der verschiedenen Lerngruppen zeigt in Einzelfällen, dass eine hohe Nutzungsintensität zwar erreicht wurde, aber dass damit nicht automatisch eine signifikant höhere Gleichverteilung der Nutzung unter den Gruppenmitgliedern oder eine entsprechend höhere Qualität der lernergenerierten Inhalte einher geht. Zwar geben die Clusterzentrenanalysen Hinweise auf eine tendenziell höhere Qualität der lernergenerierten Inhalte bei höherer Nutzungsintensität, aber das kann nur schwer verallgemeinert und auf Web 2.0-gestützte Lernszenarien im Allgemeinen übertragen werden. Es kann jedoch als Indiz dafür gewertet werden, dass die Vermutung eines höheren Mehrwertes bei höherer Nutzungsintensität vor allem auf das (Teil-)Ziel der Kollaboration und Interaktion der Lernenden und der möglichst intensiven Auseinandersetzung der Lernenden mit den Lerninhalten bezogen werden sollte und nicht grundsätzlich für alle möglichen (Teil-)Ziele eines Lernszenarios gilt. Möglicherweise kann es sogar, je nach definierten Lernzielen, zu einer „Übernutzung“ kommen, welche die Aufmerksamkeit der

Lernenden zu sehr auf den Web 2.0-Einsatz lenkt und damit von anderen wichtigen (Teil-)Aspekten und Lernzielen eines Lernszenarios ablenkt. Bei der Evaluation sowie kontinuierlichen Entwicklung der Lernszenarien, die ein essenzieller Bestandteil des Handlungsrahmens sind, sollte dieser Aspekt daher berücksichtigt werden. Es ist möglicherweise ein angemessener Grad an Nutzungsintensität zu identifizieren, der eine für das jeweilige Lernszenario zielorientierte Auseinandersetzung der Lernenden mit den eingesetzten Web 2.0-Inhalten realisiert. Um dies zu ermöglichen, müssen allerdings die Einflussfaktoren auf die Nutzungsintensität im Detail untersucht werden. Ein wichtiger Forschungsbereich ist dabei die Diversität der Lernenden, die sich u. a. durch unterschiedliche Motivationsniveaus, Kognitionen, Lernstile und Lernstrategien ergibt und die gerade in Lerngruppen einen entsprechenden Einfluss auf Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und die Qualität der entstehenden Handlungsprodukte haben kann (vgl. Schulmeister 2004, S. 133 ff.). Der Einfluss der Diversität auf Studium und Lehre wird zwar intensiv von verschiedenen Autoren insbesondere auf Ebene der Universität oder eines Studienganges untersucht, bezogen auf den Einfluss der Diversität in technologiebasierten (Web 2.0-gestützten) Lernszenarien existiert noch Forschungsbedarf, dessen Ergebnisse zu einer zielgerichteten „Feinjustierung“ des Web 2.0-Einsatzes in Lernszenarien beitragen könnten (vgl. Leichsenring 2011; Linde 2011; Zimmermann 2007).

Ein weiterer Einflussfaktor auf die Nutzung der Web 2.0-Anwendungen liegt in ihrer konkreten Funktionalität und Nutzerfreundlichkeit. Auf diesen Aspekt wird in Abschnitt 4.1.4 in Zusammenhang mit den möglichen Funktionalitäten der WYSIWYG-Editoren der eingesetzten Wiki-Systeme eingegangen. Die Notwendigkeit der Nutzung von Markup-Sprachen oder nutzerunfreundlichen Oberflächen können zu einem erheblichen Mehraufwand bei den Lernenden führen. Dadurch kann eine intensivere Bearbeitung der Inhalte notwendig werden, um beispielsweise die gewünschte Darstellung der Inhalte zu realisieren. Dies führt ebenfalls zu zusätzlicher Nutzungsintensität, die allerdings keine intensivere Auseinandersetzung mit den Inhalten impliziert. Nicht zuletzt Jakob Nielsen hat auf dem Gebiet der „Usability“-Forschung von Web-Anwendungen einige wichtige Beiträge geleistet (vgl. Nielsen 2001 und 2009). Jedoch fehlt es insgesamt an Untersuchungen zur Nutzerfreundlichkeit und Gestaltung von Funktionalitäten von Web 2.0-Anwendungen für die Lehre. Bislang sind Web 2.0-Anwendungen, wie die beschriebenen

Wikisysteme oder Social Communities, nicht explizit auf eine Nutzung in Lernszenarien ausgerichtet, was zu notwendigen Anpassungen der Lernszenarien an die Möglichkeiten der vorhandenen Anwendungen führen kann. Eine Entwicklung beispielsweise von Wikisystemen und Social Communities speziell für den Einsatz in Lernszenarien kann dazu beitragen, die Lernszenarien noch stärker an den Lernzielen und -inhalten und nicht an den Möglichkeiten der Technik auszurichten.

#### **4.6.3 Limitationen und weiterer Forschungsbedarf bezüglich der untersuchten Fallstudien**

Fallstudien werden als empirische Forschungsmethode von vielen Realwissenschaften aufgegriffen und angewandt. Allerdings herrscht in der wissenschaftlichen Literatur Uneinigkeit über den Erkenntnisgewinn, der mit Hilfe von Fallstudien zu erreichen ist (vgl. Riedl 2006, S. 2). Nach Meinung verschiedener Autoren erfolgt die Wahl der Fallstudien oft willkürlich, daher könne sie nicht als wissenschaftliche Methode gesehen werden. Zudem enthielten die mit Hilfe von Fallstudien gewonnenen Ergebnisse zu wenig belastbare, da nicht quantitativ überprüfbare Schlussfolgerungen, die darüber hinaus nur für den einzelnen untersuchten Fall Gültigkeit besitzen (vgl. Heimerl 2009, S. 397). Warum die Fallstudienforschung dennoch als Forschungsmethode einen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn erbringen kann und wie die verschiedenen Argumente der Kritiker (zum Teil) widerlegt werden können, wird bereits in Abschnitt 2 thematisiert. Dennoch gilt es im Folgenden die beiden in der vorliegenden Arbeit konkret durchgeführten Fallstudien kritisch zu reflektieren.

Die Wahl der beiden Fallstudien erfolgt nicht zuletzt aus praktischen Gesichtspunkten, da die zugrunde liegenden Lernszenarien die Basis der Entwicklung und Evaluation des Handlungsrahmens darstellen. Zudem bauen sie im Hinblick auf die Struktur der Lernenden und dem Grad der Virtualität aufeinander auf und entsprechen damit zwei verschiedenen „Evolutionsstufen“ technologiebasierter Lernszenarien. Sie können damit zur Überprüfung der Wirksamkeit des Handlungsrahmens beitragen und scheinen insofern grundsätzlich für die Arbeit geeignet zu sein. Allerdings ist auf Basis dieser zwei Fallstudien keine Aussage hinsichtlich einer Einstufung des Handlungsrahmens im Vergleich zu alternativen Handlungsrahmen oder zu Lernszenarien, die ohne einen solchen Handlungsrahmen konzipiert werden, möglich. Hier bietet sich eine vergleichende Analyse mit einem Lernszenario,

welches gerade nicht auf Basis dieses Handlungsrahmens entstanden ist, an, um so Rückschlüsse über die Wirksamkeit des Handlungsrahmens im Vergleich zu alternativen Ansätzen zu erhalten.

Ein weiterer kritisch zu hinterfragender Aspekt der beiden untersuchten Fallstudien liegt in ihrer inhaltlichen Ausrichtung. Zwar sind Prinzipien des Web 2.0 und die eingesetzten Anwendungen nicht explizit zu den Lerninhalten der beiden Lernszenarien zu zählen, aber mit der Ausrichtung auf ökonomische Aspekte der Net Economy und des Bereichs E-Business sind sie inhaltlich u. a. dem Themenbereich der Wirtschaftsinformatik zuzuordnen. Damit liegen sie inhaltlich sehr nah an der Thematik und der Auseinandersetzung mit Web 2.0-Anwendungen, was einen entsprechenden Einfluss auf das Nutzungsverhalten der Lernenden in Bezug auf die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen haben kann. Das führt dazu, dass die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen von reinen „Werkzeugen“ für die Unterstützung der Kollaboration und der Teamarbeit zu Bestandteilen der Lerninhalte und Lernziele werden. Inwieweit das die beobachtete Nutzung und die Bewertung des entstandenen Mehrwertes durch die Web 2.0-Anwendungen beeinflusst, kann mit Hilfe der beiden untersuchten Fallstudien nicht weiter geklärt werden. Eine weiterführende Untersuchung der Eignung des Handlungsrahmens für Lernszenarien, die sich auf Lernziele und -inhalte beziehen, die nicht mit dem Web 2.0 und dem Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in Verbindung gebracht werden können, ist daher angebracht.

Die Untersuchung weiterer Lernszenarien, die auf Basis des Handlungsrahmes gestaltet und entwickelt wurden, ist auch im Hinblick auf die Validität der in dieser Arbeit entwickelten Aussagen sinnvoll. Die zwei Lernszenarien, die jeweils über drei Durchgänge hinweg untersucht und analysiert werden tragen zu validen Schlussfolgerungen bei. Eine weiterführende Begleitung und Untersuchung der beiden Lernszenarien in zukünftigen Durchgängen und zusätzlicher weiterer auf Basis des Handlungsrahmens entwickelter Lernszenarien dürften dies aber noch deutlich schärfen und auch ggf. noch weitere und/oder zu modifizierende Aspekte des Handlungsrahmens aufdecken.

Wie bereits in Abschnitt 2.3 konzeptionell erläutert, zeigen auch die in der vorliegenden Arbeit untersuchten Fallstudien, dass eine Sicherstellung einer statistischen Generalisierbarkeit auf dieser Basis nur schwer möglich ist, da keine

valide Übertragung auf die Grundgesamtheit der Population realisierbar ist. Dennoch kann von einer analytischen Generalisierbarkeit auf Basis der in dieser Arbeit aufgezeigten empirischen Beobachtungen ausgegangen werden (vgl. Gibbert/Ruigrok/Wickl 2008, S. 1468). Diese sollten in Zukunft jedoch durch weitere Fallstudienuntersuchungen, die sich insbesondere im Hinblick auf Lerninhalte und Lernziele zu den hier untersuchten Lernszenarien unterscheiden, ergänzt werden.

## 5 Zusammenfassung und Ausblick

Die vorliegende Arbeit adressiert den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in universitären Lernszenarien. Basierend auf einem, aus dem Gebiet der Design-Science abgeleiteten, Fünf-Phasen-Ansatz (Analyse, Konzeption, Vorbereitung, Durchführung, Evaluation) wird die Struktur des darauf basierenden Lernszenario-Modells entwickelt, anhand dessen der Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre systematisiert wird. Die daraus abgeleitete systematische Konzeption und Entwicklung der Lernszenarien kann mit Hilfe des Lernszenario-Modells auf allen drei Ebenen eines Lernszenarios – Komponenten-Ebene, Phasen-Ebene und Gesamtszenario-Ebene – strukturiert werden, um Lernszenarien reproduzierbar zu planen und zu realisieren. Bei der Ausgestaltung der verschiedenen Lernszenario-Ebenen konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die folgenden fünf Kernbereiche:

- Rahmenbedingungen
- Veranstaltungsstruktur
- Technische Infrastruktur, insbesondere die eingesetzten Web 2.0-Anwendungen
- Gruppenarbeit und tutorielle Betreuung
- Evaluation und Bewertung

Ein zentraler Fokus richtet sich dabei insbesondere auf den integrativen Charakter der Lehre insgesamt und der Arbeit mit Web 2.0-Anwendungen im Rahmen der Lehre im Besonderen. Der entwickelte Handlungsrahmen berücksichtigt explizit auf allen Lernszenario-Ebenen die Bedeutung der Lernenden als aktiv an der Durchführung und auch Entwicklung eines Lernszenarios und daran untergeordneten Lernarrangements Beteiligten. Die „Dienstleistung Lehre“ kann als besonders intensive Form einer integrativen Dienstleistung gesehen werden. Den Studierenden kommt eine hohe Bedeutung im Rahmen der Leistungserstellung zu. Die Anregung intensiver Nutzungsprozesse entspricht einer Anregung der Lernprozesse der Studierenden und beeinflusst so den Lernerfolg und die Lernzufriedenheit, die wiederum als Ergebnis bzw. Zielgröße der Leistungserstellung zu sehen ist.

Der in dieser Arbeit entwickelte systematische Ansatz zur Identifikation von Wirkungsvermutungen des Web 2.0-Einsatzes in handlungsorientierten Lernszenarien zeigt, dass die Merkmale des Web 2.0 grundsätzlich auf die Merkmale handlungsorientierter Lehre übertragbar sind. Web 2.0-Anwendungen bieten Gestaltungsmöglichkeiten in Bezug sowohl auf die Effektivität der Lehre, im Sinne einer qualitativen Verbesserung von Lernerfolg und -zufriedenheit, als auch der Effizienz der Lehre, im Sinne eines Einsparpotenzials der eingesetzten Ressourcen bei gleichbleibender Qualität. In Bezug auf die untersuchten Fallstudien liegt der Fokus dabei insbesondere auf einer Verbesserung der Qualität der Lehre, also der Erhöhung von Lernerfolg und -zufriedenheit auf Seiten der Studierenden und damit auf einer Steigerung der Effektivität der untersuchten Lernszenarien. Darauf aufbauend können Netzeffekte und Wirkungsprinzipien kritischer Masse-Systeme als zentrale Mechanismen identifiziert werden, die den Mehrwert des Web 2.0, auch in (Klein)Gruppen, wie sie in Lernszenarien anzutreffen sind, determinieren. Die darauf aufbauende Untersuchung zeigt, dass Netzeffekte auch für den Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in der Lehre eine wichtige Rolle spielen und bei der Innovation universitärer Lehre beachtet werden sollten.

Anhand der Faktoren Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der lernergenerierten Inhalte können die Auswirkungen der Netzeffekte und damit der durch den Einsatz der Web 2.0-Anwendungen entstandene Nutzen für die Lernenden in den beiden als Fallstudie eingesetzten Lernszenarien „E-Business“ und „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ verdeutlicht werden. Die Analyse der als Fallstudien untersuchten Lernszenarien im Hinblick auf diese beiden Faktoren zeigt, dass der Einsatz von Web 2.0 im Rahmen von Gruppenarbeit zu einer intensiven Auseinandersetzung der Lernenden mit den Web 2.0-Anwendungen einerseits und den Lerninhalten andererseits beiträgt und die Interaktion der Lernenden untereinander befördert.

Dazu wurde ein Bewertungsansatz für die drei untersuchten Faktoren entwickelt, der eine gezielte Aussage über den entstandenen Nutzen des Web 2.0-Einsatzes sowohl auf Gesamt-Lernszenario-Ebene als auch in einzelnen Lerngruppen ermöglicht. Zur Beurteilung und zum Vergleich der beobachteten Nutzungsintensität werden hierzu die durchschnittlichen Bearbeitungszugriffe pro Tag sowie die Streuung um diesen Mittelwert als Standardabweichung und Varianz ermittelt. Für die Beurteilung der

Nutzungsverteilung wurde ein Gini-Koeffizient, also ein geeignetes Ungleichverteilungsmaß errechnet, der eine Aussage und einen Vergleich über die Verteilung der Arbeit auf die einzelnen Lernenden sowohl im Gesamt-Lernszenario als auch in den einzelnen betrachteten Lerngruppen ermöglicht. Als dritter Faktor wird die Qualität der lernergenerierten Inhalte als Note aus einem vereinheitlichten doppelten Review-Prozess durch die Lehrenden herangezogen. Zusammen liefern diese Faktoren ein gute Übersicht über die Nutzung der in den Lernszenarien eingesetzten Web 2.0-Anwendungen durch die Lernenden und ermöglichen so eine Bewertung des durch den Web 2.0-Einsatz entstandenen Nutzens.

Zusammen mit den Evaluationsergebnissen einer kombinierten Lernzufriedenheits- und kompetenzbasierten Evaluation bieten die so gewonnenen Einblicke sowohl in die Web 2.0-Nutzung im Speziellen als auch in das Gesamt-Lernszenario im Allgemeinen eine Grundlage für die Identifikation von Verbesserungs- und Entwicklungspotenzialen für die betrachteten Lernszenarien und bilden damit die Grundlage für die im Lernszenario-Modell grundsätzlich integrierte kontinuierliche Verbesserung und Weiterentwicklung eines Lernszenarios.

Der Einsatz von Web 2.0-Anwendungen in Lernszenarien muss allerdings, wie auch die beiden Fallbeispiele zeigen, in einem größeren Kontext gesehen werden. Web 2.0 ist daher als ein integrierter Bestandteil - eine Komponente - eines Lernszenarios zu verstehen, welcher sich nicht an der verfügbaren Technik, sondern zuerst an den Lernenden und an den zu definierenden Lernzielen und Lerninhalten orientieren muss. Daher hängt der nutzenbringende Einsatz von Web 2.0 in der universitären Lehre nicht nur von den beschriebenen konstitutiven Merkmalen und erfolg-determinierenden Mechanismen des Web 2.0 selbst, sondern auch in hohem Maße von dem Konzept, der Struktur und den Teilprozessen des Lernszenarios ab. Daher muss der hier entwickelte Handlungsrahmen an einigen Stellen seinen Fokus auf den Einsatz von Web 2.0 in der Lehre verlassen und die Entwicklung und Realisierung von universitären Lernszenarien im Allgemeinen adressieren. Dies ist erforderlich, weil der Einsatz einer einzelnen Technologie in einem Lernszenario nicht sinnvoll isoliert betrachtet werden kann und immer durch die allgemeinen, den Erfolg der Lehre insgesamt bestimmenden, Faktoren beeinflusst wird.

Insbesondere die Faktoren, die einen Einfluss auf die Netzeffekte und den Nutzen einer Web 2.0-Anwendungen in einem Lernszenario haben, sind vielfältig und

differenziert zu betrachten. Der Nutzen einer Web 2.0-Anwendung hat zudem einen erheblich subjektiven Bestandteil, der u. a. von der kognitiven Disposition des einzelnen Lernenden abhängt und von den Erfahrungen mit der Web 2.0-Anwendung zudem zusätzlich (positiv oder negativ) beeinflusst wird. Es ist daher kaum möglich, eine exakte und isolierte Messung der Netzeffekte und der implizierten kritischen Masse zu realisieren. Die in dieser Arbeit identifizierten Beobachtungswerte Nutzungsintensität, Nutzungsverteilung und Qualität der lernergenerierten Inhalte können daher lediglich als evidente Indizien - auf Basis der Erfahrungen und der Resonanz auf aktuelle wissenschaftliche Veröffentlichungen - für den entstandenen Nutzen interpretiert werden. Diese werden mit Hilfe der in den beiden untersuchten Lernszenarien entstandenen Nutzungsdaten erprobt und interpretiert. Auch wenn diese Daten zum Teil signifikante Ergebnisse liefern, so können diese Ergebnisse, aufgrund der Besonderheiten der Fallstudienforschung, allerdings nicht als uneingeschränkt allgemeingültig interpretiert werden (vgl. Weimer 2009).

Um dieser Einschränkung zu begegnen und eine allgemeine Eignung des hier entwickelten Handlungsrahmens für die Entwicklung und Realisierung universitärer Lernszenarien zu gewährleisten, wird eine für die Fallstudienforschung etablierte Kombination aus Triangulation, Verwendung von logischen Modellen und Rückgriff auf etablierte wissenschaftliche Konzepte eingesetzt um eine höhere Validität und Reliabilität zu erreichen (vgl. Riedl 2006).

Die als Fallstudien untersuchten Lernszenarien werden auch in den kommenden Semestern angeboten und auf Basis des Handlungsrahmens realisiert und weiterentwickelt. Für das Lernarrangement im Wintersemester 2011/2012 des Lernszenarios „Fallstudien im internationalen Lernnetzwerk“ liegt hierbei ein Schwerpunkt auf die noch zielgerichteter internationale Kollaboration der teilnehmenden Lernenden in den eingesetzten Web 2.0-Anwendungen. Zudem werden auf Basis des Handlungsrahmens dieser Arbeit weitere Lernszenarien sowohl für Bachelor- als auch für Masterstudiengänge entwickelt, die einerseits geeignete Komponenten der bereits entwickelten Lernszenarien aufgreifen und für die andererseits zielgerichtet neue Komponenten und Konzepte entwickelt werden, die den unterschiedlichen Lerngruppen, Lerninhalten und Lernzielen gerecht werden.

Die vorliegende Arbeit konnte zeigen, dass der entwickelte Handlungsrahmen die strukturellen Anforderungen erfüllt, um zielgerichtet technologiebasierte Lern-

szenarien auf dieser Basis zu entwickeln. Er integriert kontinuierliche Entwicklungsprozesse, die auch für die zukünftige Entwicklung des Handlungsrahmens selbst von zentraler Bedeutung sind. Auf Basis der bestehenden als auch der neu entstehenden Lernszenarien wird daher der hier konzipierte Handlungsrahmen auch in Zukunft kontinuierlich weiter entwickelt, um sich ändernden und neuen technologischen, didaktischen und ökonomischen Anforderungen anzupassen und diese aufzugreifen.

## Literaturverzeichnis

- Alexander, C.** (1964): *Notes on the Synthesis of Form*, Harvard University Press, Cambridge.
- Alexander, C.** (1979): *The Timeless Way of Building*, Oxford University Press, New York.
- Alexander, C.; Ishikawa, S.; Silverstein, M.; Jacobson, M.; Fiksdahl-King, I.; Angel, S.** (1977): *A Pattern Language: Towns, Buildings, Construction*, Oxford University Press, New York.
- Allison, P. D.** (1978): *Measures of Inequality*, American Sociological Review, 43( 6), S. 865-880.
- Altenburger, O.** (1980): *Ansätze zu einer Produktions- und Kostentheorie der Dienstleistung*, Springer, Berlin.
- Altrichter, H.; Posch, P.** (2007): *Lehrerinnen und Lehrer erforschen ihren Unterricht – Einführung in die Methoden der Erziehungswissenschaft*, Klinkhardt, Bad Heilbrunn.
- Anderson, P.** (2007): *What is Web 2.0? Ideas, technologies and implications for education*, JISC Technology and Standards Watch, <http://www.jisc.ac.uk/media/documents/techwatch/tsw0701b.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- Aqal, A.; Rensing, C.; Steinmetz, R.** (2007): *The Macro Design as an Own Task in WBT Production: Ideas, Concepts and a Tool*, Proceedings of the 2nd European conference on Technology Enhanced Learning: Creating New Learning Experiences on a Global Scale, Springer-Verlag, Crete, Greece.
- Argyris, C.; Putnam, R.; Smith, D.** (1985): *Action Science: Concepts, Methods and Skills for Research and Intervention*, San Francisco.
- Aronson, E.; Blaney, N.; Stephan, C.; Sikes, J.; Snapp, M.** (1978): *The jigsaw classroom*, CA Sage Publications, Beverly Hills.
- Aronson, E.; Patnoe, S.** (1997): *Cooperation in the classroom: The jigsaw method*, Longman, New York.

- Arthur, W. B.** (1988): *Competing Technologies: An Overview*, in Dosi, G. et al. (Hrsg.): *Technical Change and Economic Theory*, London, S. 590-607.
- Asmussen, J.** (2008): *ordnet.dk und elexiko – ein Vergleich*, Online publizierte Arbeiten zur Linguistik OPAL, 1/2008, S. 153-174.
- Augar, N.; Raitman, R.; Zhou, W.** (2004): *Teaching and learning online with wikis*, in Atkinson, R.; McBeath, C.; Jonas-Dwyer, D.; Phillips, R. (Hrsg.): *ASCILITE Conference*, Perth, S. 95-104.
- Babel, H.; Hackl, B.** (2004): *Handlungsorientierter Unterricht - Dirigierter Aktionismus oder partizipative Kooperation?*, Oldenburg Wissenschaftsverlag, München.
- Bach, G.; Timm, J.-P.** (2009): *Englischunterricht. Grundlagen und Methoden einer handlungsorientierten Unterrichtspraxis*, A. Francke, Tübingen/Basel.
- Back, A.; Bändel, O.; Stoller-Schai, D.** (2002): *E-Learning im Unternehmen. Grundlagen – Strategien – Methoden – Technologien*, Orell Fuesli, Zürich.
- Balázs, I. E.** (2005): *Conception of Virtual Collaborative Learning Projects – A Procedure for the Systematic Ascertainment of truth*, Technische Universität Dresden, Dresden.
- Baumgartner, P.** (2006a): *Unterrichtsmethoden als Handlungsmuster - Vorarbeiten zu einer didaktischen Taxonomie für ELearning*, DeLFI 2006, 4. e-Learning Fachtagung Informatik, Gesellschaft für Informatik e.V., Darmstadt, S. 51-62.
- Baumgartner, P.** (2006b): *Web 2.0: Social Software & ELearning*, Computer + Personal (CoPers), Schwerpunktheft: E-Learning und Social Software, 14(8), S. 20-22 und 34.
- Baumgartner, P.; Häfele, H.; Maier-Häfele, K.** (2002): *E-Learning Standards aus didaktischer Perspektive*, in Haefeli, O.; Kindt, M. (Hrsg.): *Campus 2002: Die virtuelle Hochschule in der Konsolidierungsphase*, Waxmann, Münster, S. 277-286.
- Becker, J.; Pfeiffer, D.** (2006): *Beziehungen zwischen behavioristischer und konstruktionsorientierter Forschung in der Wirtschaftsinformatik*, in Akca, N.; Zelewski, S. (Hrsg.): *Fortschritt in den Wirtschaftswissenschaften –*

- Wissenschaftstheoretische Grundlagen und exemplarische Anwendungen,  
Deutscher Universitätsverlag, Wiesbaden, S. 39-57.
- Becker, P.** (1992): *Standardisierung und Automatisierung im Dienstleistungsbereich - eine kritische Analyse aus Anbieter- und Nachfragersicht*, Bochum.
- Behling, O.** (1980): *The case for the natural science model for research in organizational behavior and organization theory*, *Academy of Management Review*, 5(4), S. 483-490.
- Berger, P. L.; Luckmann, T.** (1980): *Die gesellschaftliche Konstruktion der Wirklichkeit. Eine Theorie der Wissenssoziologie*, Frankfurt a. Main.
- Beste, T. H.** (1956): *Rationalisierung durch Vereinfachung*, in *ZfhF*, 1956, S. 301 – 325.
- Biggs, J.** (1993): *From theory to practice: a cognitive systems approach*, *Higher Education Research and Development*, 12, S. 73 – 85.
- Bleymüller, J.; Gehlert, G.; Gülicher, H.** (1996): *Statistik für Wirtschaftswissenschaftler*, Vahlen, München.
- Blömeke, S.** (2003): *Lehren und Lernen mit neuen Medien - Forschungsstand und Forschungsperspektiven*, *Unterrichtswissenschaft*, 31(1), S. 57-82.
- Bohl, T.** (2005): *Prüfen und Bewerten im Offenen Unterricht*, Beltz Verlag, Weinheim.
- Böhringer, J.; Bühler, P.; Schlaich, P.** (2006): *Kompendium der Mediengestaltung für Digital- und Printmedien*, Springer, Berlin/Heidelberg.
- Bonk, C. J.; Lee, M. M.; Kim, N.; Lin, M.-F. G.** (2009): *The tensions of transformation in three cross-institutional wikibook projects*, *The Internet and Higher Education*, 12(3-4), S. 126-135.
- Brauchle, B.** (2008): *Der Rolle beraubt: Lehrende als Vermittler von Selbstlernkompetenz*, *Berufs- und Wirtschaftspädagogik - online*, Ausgabe Nr. 13, [http://www.bwpat.de/ausgabe13/brauchle\\_bwpat13.shtml](http://www.bwpat.de/ausgabe13/brauchle_bwpat13.shtml), abgerufen am 16.10.2011.
- Bremer, C.** (2006): *Wikis im eLearning*, in Rensing, C. (Hrsg.): *Pre-Conference Workshops der 4. e-Learning Fachtagung Informatik*, Darmstadt, S. 101-106.
- Bremer, C.** (2008): *Fit fürs Web 2.0? - Ein medienkompetenzzertifikat für zukünftige Lehrer/innen*, in Zauchner, S.; Baumgartner, P.; Blaschitz, E.; Weissenbäck,

- A. (Hrsg.): Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten, Waxmann, Münster, S. 134-146.
- Brook, C.; Oliver, R.** (2005): *Exploring system factors that influence community development in online settings*, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications, Chesapeake, S. 1969–1976.
- Brooks, C. M.; Ammons, J. L.** (2003): *Free riding in group projects and the effects of timing, frequency, and specificity of criteria in peer assessments*, Journal of Education for Business, 78(5), S. 268-272.
- Bruhn, M.** (1997): *Quality Function Deployment als Grundlage eines integrierten Qualitätsmanagements – Problemfelder und Erweiterungsbedarf*, Die Betriebswirtschaft, 2(57), S. 278-280.
- Bruhn, M.; Grund, M. A.** (2000): *Theory, development and implementation of national customer satisfaction indices: The Swiss Index of Customer Satisfaction*, Total Quality Management, 11(7), S. 1017-1028.
- Bruhn, M.; Stauss, B.** (2009): *Kundenintegration im Dienstleistungsmanagement – Eine Einführung in die theoretischen und praktischen Problemstellungen*, in Bruhn, M.; Stauss, B. (Hrsg): Kundenintegration – Forum Dienstleistungsmanagement, Gabler, Wiesbaden.
- Brydon-Miller, M.; Greenwood, D.; Maguire, P.** (2003): *Why Action Research?*, Action Research, Nr. 1, S. 9-28.
- Bukova, H.; Lehr, C.; Lieske, C.; Weber, P.; Schoop, E.** (2010): *Gestaltung virtueller kollaborativer Lernprozesse in internationalen Settings*, Paper presented at the Multikonferenz Wirtschaftsinformatik 2010, Göttingen, [http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2010/mkwi/03\\_anwendungen/e- und m-learning wissensmanagement/03\\_gestaltung\\_virtueller\\_kollaborativer\\_lernprozesse\\_in\\_internationalen\\_settings.pdf](http://webdoc.sub.gwdg.de/univerlag/2010/mkwi/03_anwendungen/e-und_m-learning_wissensmanagement/03_gestaltung_virtueller_kollaborativer_lernprozesse_in_internationalen_settings.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Bullinger, H.-J., Scheer, A.-W.** (2006): *Service Engineering: Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen*, 2., vollst. überarb. und erw. Aufl. , Springer, Berlin.

- Bullinger, H. J.; Schreiner, P.** (2006): *Service Engineering: Ein Rahmenkonzept für die systematische Entwicklung von Dienstleistungen*, in Bullinger, H. J.; Scheer, A.-W. (Hrsg.): *Service Engineering, Entwicklung und Gestaltung innovativer Dienstleistungen*, 2., vollst. überarb. und erw. Aufl., Springer, Heidelberg.
- Bungenstock, M.** (2006): *Entwurf und Implementierung einer vollständigen Infrastruktur für modulare E-Learning-Inhalte*, Universität Paderborn, Paderborn, [http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=980108136&dok\\_var=d1&dok\\_ext=pdf&filename=980108136.pdf](http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=980108136&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=980108136.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Bünger, U. C.** (2010): *Individualisierung und Fiktionalisierung der Kann-Beschreibungen des Europäischen Referenzrahmens durch Dramapädagogik mit Handyfilmen*, SCENARIO - Online Journal 2010(2), <http://publish.ucc.ie/journals/scenario/2010/02/04-buenger-2010-02-de.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- Campbell, D. T.** ( 1975): *Degrees of freedom and the case study*, Comparative Political Studies, Nr. 8, S. 178-193.
- Campbell, D. T.; Stanley, J.** (1963): *Experimental and Quasi Experimental Designs for Research*, Houghton Mifflin, Boston, Massachusetts.
- Carell, A.; Herrmann, T.** (2005): *Computerunterstütztes kollaboratives Lernen an der Hochschule zwischen Fremd- und Selbststeuerung*, in Welbers, U.; Gaus, O. (Hrsg.): *The Shift from Teaching to Learning - Konstruktionsbedingungen eines Ideals*, wbv, Gütersloh, S. 75-80.
- Carell, A.; Schaller, I.** (2008): *Orchestrierung von Web 2.0-Anwendungen im Kontext hochschulischer Lehr-/Lernprozesse*, Proceedings Delfi-Konferenz 2008: Die 6. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik, Lübeck.
- Chmielewicz, K.** (1994): *Forschungskonzeptionen der Wirtschaftswissenschaften*, 3. unveränd. Aufl., Poeschel, Stuttgart.

- Clements, M. T.** (2004): *Direct and indirect network effects: are they equivalent?*, International Journal of Industrial Organization, 22(5), S. 633-645, <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8P-4C59V4V-1/2/bff50d2799b110bb1416209cb5d2d6db>, abgerufen am 16.10.2011.
- Collins, A.** (1992): *Toward a design science of education*, in Scanlon, E.; O'Shea, T. (Hrsg.): New directions in educational technology, Springer-Verlag, Heidelberg/New York.
- Comer, D. R.** (1995): *A model of social loafing in real work groups*, Human Relations, 48(6), S. 647-667.
- Conole, G.** (2002): *Systematising learning and research information*, Journal of Interactive Media in Education, Nr. 7, <http://www-ijime.open.ac.uk/2002/7>, abgerufen am 16.10.2011 .
- Cook, T. D.; Campbell, D. T.** (1976): *Design and conduct of quasi-experiments and true experiments in field settings*, in Dunnette, M. D. (Hrsg.): Handbook of Industrial and Organizational Psychology, Rand McNally, Chicago, S. 223-326.
- Corsten, H.** (1990): *Betriebswirtschaftslehre der Dienstleistungsunternehmen*, München / Wien.
- Dennis, A. R.; Valacich, J. S.** (1993): *Computer Brainstorms: More Heads Are Better Than One*, Journal of Applied Psychology 78(4), S. 531–537,
- Derntl, M.** (2006): *Patterns for Person-Centered e-Learning*, Akademische Verlagsgesellschaft AKA, Heidelberg.
- Dillenbourg, P.** (1999): *What do you mean by collaborative learning?*, in Dillenbourg, P. (Hrsg.): Collaborative-learning: Cognitive and Computational Approaches, Elsevier, Oxford, S. 1-19.
- Dörig, R.** (2003): *Handlungsorientierter Unterricht - Ansätze, Kritik und Neuorientierung aus bildungstheoretischer, curricularer und instruktionspsychologischer Perspektive*, WiKu-Verlag, Stuttgart.
- Drumm, J.** (2007): *Methodische Elemente des Unterrichts - Sozialformen, Aktionsformen, Medien*, Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen.

- Dyer, W. G.; Wilkins, A.** (1991): *Better stories, not better constructs, to generate better theory: A rejoinder to Eisenhardt*, *Academy of Management Review*, 16(3), S. 613-619.
- e-teaching.org** (2011): *Bestandteile eines Entwurfsmusters*, Tübingen, <http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster/beschreibungsformat/>, abgerufen am 16.10.2011.
- Ebner, M.; Holzinger, A.; Maurer, H.** (2007): *Web 2.0 Technology: Future Interfaces for Technology Enhanced Learning?*, in Stephanidis, C. (Hrsg.): *Universal Access in HCI, Part III*, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg, S. 559–568.
- Ebner, M.; Lienhardt, C.; Rohs, M.; Meyer, I.** (2010): *Microblogs in Higher Education - A chance to facilitate informal and process-oriented learning?*, *Computers & Education*, 55(1), S. 92-100.
- Ehlers, U.-D.** (2005): *Partizipative Qualitätsentwicklung im E-Learning: Möglichkeiten einer neuen Lernerorientierung*, in Breitner, M. H.; Hoppe, G. (Hrsg.): *E-Learning Einsatzkonzepte und Geschäftsmodelle*, Physica, Hannover, S. 171-178.
- Ehlers, U.-D.** (2007): *Standards richtig anwenden. Qualitätskompetenz für E-Learning*, *Zeitschrift für e-learning - Lernkultur und Bildungstechnologie*, 02/2007(2. Jahrgang).
- Ehsan, N.; Mirza, E.; Ahmad, M.** (2008): *Impact of Computer-Mediated Communication on Virtual Teams' Performance: An Empirical Study*, *World Academy of Science, Engineering and Technology*, Nr. 42, S. 694-703.
- Eisenhardt, K. M.** (1989): *Building Theories from Case Study Research*, *Academy of Management Review*, 14(4), S. 532-550.
- Engelhardt, W. H.; Kleinaltenkamp, M.; Reckenfelderbäumer, M.** (1993): *Leistungsbündel als Absatzobjekte*, *Zeitschrift für betriebswirtschaftliche Forschung*, 45(5), S. 395-426.
- Engelke, M.** (1997): *Qualität logistischer Dienstleistungen – Operationalisierung von Qualitätsmerkmalen, Qualitätsmanagement, Umweltgerechtigkeit*, Erich Schmidt Verlag, Berlin.

- Fink, C.** (2010): *Kompetenzorientierte Lehrevaluation – Diskussion neuer Perspektiven für neue Lehr- und Lernformen*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, Göttingen.
- Finn, J.** (2011): *Das Buch zu Skype*, O'Reilly Verlag, Köln.
- Frank, U.** (2002): *Forschung in der Wirtschaftsinformatik: Profilierung durch Kontemplation - ein Plädoyer für den Elfenbeinturm*, Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik, Nr. 30, Koblenz-Landau.
- Frank, U.** (2008): *Konstruktionsorientierter Forschungsansatz*, in Kurbel, K.; Becker, J.; Gronau, N.; Sinz, E. J.; Suhl, L. (Hrsg.): *Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik*, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, München, <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/Forschung-in-WI/Konstruktionsorientierter-Forschungsansatz>, abgerufen am 16.10.2011.
- Frank, U.; Klein, S.; Krcmar, H.; Teubner, A.** (1998): *Aktionsforschung in der WI – Einsatzpotentiale und -probleme*, in Schütte, R.; Siedentopf, J.; Zelewski, S. (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik und Wissenschaftstheorie. Grundpositionen und Theoriekerne*. Arbeitsberichte des Instituts für Produktion und Industrielles Informationsmanagement, Nr. 4, Essen, S. 71-90.
- Freiling, J.** (2008): *Die Besonderheiten des Gründungsmarketings von Dienstleistungsunternehmen*, in Freiling, J. Kollmann, T. (Hrsg): *Entrepreneurial Marketing – Besonderheiten, Aufgaben und Lösungsansätze für Gründungsunternehmen*, Gabler, Wiesbaden, S. 201-217.
- Freiling, J.; Gersch, M.** (2007): *Kompetenztheoretische Fundierung dienstleistungsbezogener Wertschöpfungsprozesse*, in Bruhn, M.; Stauss, B. (Hrsg): *Wertschöpfungsprozesse bei Dienstleistungen*, Gabler, Wiesbaden, S. 71-94.
- Friege, G.; Lin, G.** (2003): *Allgemeine und fachspezifische Problemlösekompetenz*, Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften, Nr. 9, S. 63-74.
- Fries, W.; Rosenberger, R.** (1967): *Forschender Unterricht.*, Frankfurt a.M.
- Friesen, N.** (2004): *Three Objections to Learning Objects and E-learning Standards*, in McGreal, R. (Hrsg.): *Online Education Using Learning Objects*, Routledge, London, S. 59-70.

- Fuchs-Kittowski, F.; Köhler, A.; Fuhr, D.** (2004): *Roughing up Processes the Wiki Way – Knowledge Communities in the Context of Work and Learning Processes*, Proceedings I-KNOW '04, Graz, Austria, [http://i-know.tugraz.at/wp-content/uploads/2008/11/56\\_roughing-up-processes-the-wiki-way.pdf](http://i-know.tugraz.at/wp-content/uploads/2008/11/56_roughing-up-processes-the-wiki-way.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.** (2007a): *Mass Customization und Serviceplattformstrategien im Blended Learning Engineering – konzeptionelle Grundlagen und evaluationsgestützte Erfahrungen*, in Oberweis, A.; Weinhardt, C.; Gimpel, H.; Koschmider, A.; Pankratius, V.; Schnizler, B. (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik - eOrganisation: Service-, Prozess-, Market-Engineering*, Band 2, Karlsruhe, S. 3-19.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.** (2007b): *Service platforms for target group-specific and efficient E-Learningsupported Management Education*, E-Learn 2007, World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, & Higher Education, Quebec-City.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.** (2008): *Lern-Service-Blueprinting als Instrument einer am Lernprozess orientierten Messung von Zufriedenheit im Blended Learning*, Multikonferenz Wirtschaftsinformatik, München.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.; Le, S.** (2009): *Das Ende der WBTs? Kernaussagenansatz, Personenmarken und Bartermodelle als konzeptionelle Antworten auf zentrale Herausforderungen*, in Schwill, A.; Apostolopoulos, N. (Hrsg.): *Lernen im digitalen Zeitalter, DeLFI 2009 - Die 7. E-Learning Fachtagung Informatik*, Berlin.
- Gabriel, R.; Gersch, M.; Weber, P.; Venghaus, C.** (2007): *Blended Learning Engineering: Der Einfluss von Lernort und Lernmedium auf Lernerfolg und Lernzufriedenheit — Eine evaluationsgestützte Untersuchung*, in Breitner, M. H.; Bruns, B.; Lehner, F. (Hrsg.): *Neue Trends im E-Learning - Aspekte der Betriebswirtschaftslehre und Informatik*, Physica Verlag, Heidelberg, S. 75-92.
- Gaiser, B.** (2008): *Lehre im Web 2.0 – Didaktisches Flickwerk oder Triumph der Individualität?*, e-teaching.org, Berlin, [http://bms.gibb.educanet2.ch/cjacobch/12/lehre\\_im\\_web\\_2\\_0.pdf](http://bms.gibb.educanet2.ch/cjacobch/12/lehre_im_web_2_0.pdf), abgerufen am 16.10.2011.

- Gaiser, B.; Panke, S.; Draheim, S.** (2006): *Blogs in Aktion: private, berufliche und pädagogische Einsatzpraktiken*, in Meißner, K.; Engelen, M. (Hrsg.): 9. Workshop Gemeinschaften in Neuen Medien, TUDpress, Dresden, S. 63-74.
- Gamma, E.; Helm, R.; Johnson, R.; Vlissides, J.** (1994): *Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software*, Addison-Wesley, Boston,
- Gerhardt, J.** (1987): *Dienstleistungsproduktion*, Bergischgladbach / Köln.
- Gersch, M.** (1995): *Die Standardisierung integrativ erstellter Leistungen*, in Institut für Unternehmensführung und Unternehmensforschung (Hrsg.): Arbeitsbericht, Nr. 57, Ruhr-Universität Bochum, Bochum.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Fink, C.** (2010): *Formen, Einsatz- und Kombinationsmöglichkeiten von E-Learning-Content – Ein Systematisierungsansatz am Beispiel kooperativer Lernarrangements*, in Apostolopoulos, N.; Mußmann, U.; Reensburg, K.; Schwill, A.; Wulschke, F. (Hrsg.): GML<sup>2</sup> - Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens, Berlin.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Weber, P.** (2009): *Handlungsorientierte Lehre im internationalen Lernnetzwerk – Web 2.0-basierter Mehrwert neuer Lehr- und Lernformen*, in Apostolopoulos, N. (Hrsg.): Grundfragen multimedialen Lehrens und Lernens: Bildungsimpulse und Bildungsnetzwerke, Tagungsband GML<sup>2</sup> 2009, Univ.-Verl. der TU Berlin, Berlin.
- Gersch, M.; Lehr, C.; Weber, P.** (2011): *Virtual Collaborative Learning in International Settings – The Virtual Seminar “Net Economy”*, International Technology, Education and Development Conference, Valencia.
- Gersch, M.; Weber, P.** (2007): *Serviceplattformstrategien für E-Learning Geschäftsmodelle*, Zeitschrift für E-Learning - Lernkultur und Bildungstechnologie, 2(3), S. 19 – 28.
- Ghaoui, C.** (2003): *Usability Evaluation of Online Learning Programs*, Information Science Publishing, London.
- Gibbert, M.; Ruigrok, W.; Wickl, B.** (2008): *What passes a rigorous case study?*, Strategic Management Journal, Nr. 29, S. 1465–1474.

- Gill, C.; Liestmann, V.; Keith, H.** (2004): *Architektur zur Gestaltung des Entwicklungsobjektes Dienstleistung*, in Luczak, H.; Reichwald, R. (Hrsg.): *Service Engineering in Wissenschaft und Praxis: Die ganzheitliche Entwicklung von Dienstleistungen*, Gabler, Wiesbaden.
- Glaser, B. G.; Strauss, A. L.** (1967): *The Discovery of Grounded Theory*, Aldine De Gruyter, Chicago, Illinois.
- Godwin-Jone, R.** (2003): *EMERGING TECHNOLOGIES - Blogs and Wikis: Environments for Online Collaboration*, *Language Learning & Technology*, 7(2), S. 12-16.
- Gonschorek, G.; Schneider, S.** (2010): *Einführung in die Schulpädagogik und die Unterrichtsplanung*, Auer, Darmstadt.
- Goodyear, P.; de Laat, M.; Lally, V.** (2006): *Using pattern languages to mediate theory-praxis conversations in design for networked learning*, *ALT-J, Research In Learning Technologies - Association for Learning Technologies*, Nr. 14, S. 211-223.
- Götze, J.** (2010): *Selbstgesteuertes Lernen mit Web 2.0: Beispiele aus der beruflichen Bildung*, Diplomica Verlag, Hamburg.
- Graef, R.; Preller, R.-D.** (1994): *Lernen durch Lehren*, Verlag im Wald, Rimbach.
- Greenhow, C.** (2007): *What Teacher Education Needs to Know about Web 2.0: Preparing New Teachers in the 21st Century*, in Carlsen, R.; McFerrin, K.; Price, J.; Weber, R.; Willis, D. A. (Hrsg.): *Society for Information Technology & Teacher Education International Conference 2007*, AACE, San Antonio, Texas, S. 1989-1992, <http://www.editlib.org/p/24871>, abgerufen am 16.10.2011.
- Greiffenberg, S.** (2003): *Methoden als Theorien der Wirtschaftsinformatik*, in Uhr, W.; Esswein, W.; Schoop, E. (Hrsg.): *6th International Conference Wirtschaftsinformatik*, Dresden, S. 947-967.
- Grell, J.; Grell, M.** (1991): *Unterrichtsrezepte*, Beltz, Weinheim.

- Grzega, J.** (2011): *Das Leben für Lerner und Lehrer spannender machen: Eine Einführung in LdL*, in Berger, L.; Grzega, J.; Spannagel, C. (Hrsg.): *Lernen durch Lehren im Fokus - Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten*, epubli, Berlin, S. 11-20.
- Grzega, J.; Waldherr, F.** (2007): *Lernen durch Lehren (LdL) in technischen und anderen Fächern an Fachhochschulen*, Projektseminare für Lehrende in technischen Fächern, Zentrum für Hochschuldidaktik der bayerischen Fachhochschulen (DiZ), Nr. 11/2007, Schriftreihe DiNa, S. 1-17.
- Gudjons, H.** (2008): *Handlungsorientiert lehren und lernen : Schüleraktivierung, Selbsttätigkeit, Projektarbeit* (7., aktualisierte Aufl. ed.), Klinkhardt, Bad Heilbrunn, [http://bvbr.bib-bvb.de:8991/F?func=service&doc\\_library=BVB01&doc\\_number=016658559&line\\_number=0001&func\\_code=DB\\_RECORDS&service\\_type=MEDIA](http://bvbr.bib-bvb.de:8991/F?func=service&doc_library=BVB01&doc_number=016658559&line_number=0001&func_code=DB_RECORDS&service_type=MEDIA), abgerufen am 16.10.2011.
- Gutknecht-Gmeiner, M.** (2006): *Evaluierung durch Peer Review fördert die Qualität der Ausbildung*, Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, Nr. 6/2006, S. 11-15.
- Haller, S.** (1995): *Beurteilung von Dienstleistungsqualität: dynamische Betrachtung des Qualitätsurteils im Weiterbildungsbereich*, Deutscher Universitäts-Verlag Wiesbaden.
- Hannum, w.** (2001): *Web-Based Trainings - Advantages and Limitations*, in Khan, B. H. (Hrsg.): *Web-Based Training*, Educational Technology Publication, New Jersey, S. 13-20.
- Hansen, H.** (2008): *Gründungserfolg wissensintensiver Dienstleister – Theoretische und empirische Überlegungen aus Sicht der Competence-based Theory of the Firm*, Gabler, Wiesbaden.
- Hasan, B.; Ali, J.** (2007): *An Empirical Examination of Factors Affecting Group Effectiveness in Information Systems Projects*, Decision Sciences Journal of Innovative Education, 5(2), S. 229–243.

- Haug, K.; Küper, J.** (2010): *Das Potenzial von Kundenbeteiligung im Web-2.0-Online-Shop - Produktbewertungen als Kernfaktor des „Consumer-Generated-Marketing“*, in Heinemann, G.; Haug, A. (Hrsg.): *Web-Exzellenz im E-Commerce - Innovation und Transformation im Handel*, Gabler, Wiesbaden, S. 115-133.
- Heimerl, P.** (2009): *Fallstudien als forschungsstrategische Entscheidung*, in Buber, R.; Holzmüller, H.H. (Hrsg.): *Qualitative Marktforschung – Konzepte – Methoden – Analysen*, 2., überarbeitete Auflage, Gabler, Wiesbaden, S. 381-400.
- Hellwig, A.** (2008): *Lernen in Standardisierungsprozessen – Eine Analyse der Etablierung technologischer Innovationen im Markt*, Gabler, Wiesbaden.
- Hentschel, B.** (2000): *Multiattributive Messung von Dienstleistungsqualität*, in Bruhn, M.; Stauss, B. (Hrsg.): *Dienstleistungsmarketing. Konzepte, Methoden, Erfahrungen*, Gabler Verlag, Wiesbaden.
- Hertel, G.** (2000): *Motivation gains in performance groups - Paradigmatic and theoretical developments on the Köhler Effect*, *Journal of Personality & Social Psychology*, 79, S. 580-601.
- Hess, T.** (2010): *Erkenntnisgegenstand der (gestaltungsorientierten) Wirtschaftsinformatik*, in Österle, H.; Winter, R.; Brenner, W. (Hrsg.): *Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz*, Infowerk, Nürnberg.
- Hevner, A.; Chatterjee, S.** (2010): *Design Science Research in Information Systems*, in Sharda, R.; Voß, S. (Hrsg.): *Design Research in Information Systems - Theory and Practice*, Vol. 22, Springer, New York/Heidelberg, S. 9-22.
- Hevner, A. R.; March, S. T.** (2003): *The Information Systems Research Cycle*, *IEEE Computer*, 36(11), S. 111-113.
- Hevner, A. R.; March, T. S.; Park, J.; Sudha, R.** (2004): *Design Science in Information Systems Research*, *MIS Quarterly*, 28(1), S. 75-105.
- Hill, W.; Fehlbaum, R.; Ulrich, P.** (1989): *Organisationslehre 1, Ziele, Instrumente und Bedingungen*, Verlag Paul Haupt, Bern/Stuttgart.

- Hinterhuber, H. H.** (1975): *Normung, Typung, Standardisierung*, in Grochla, E.; Wittmann, W. (Hrsg.): *Handwörterbuch der Betriebswirtschaft*, Poeschel, Stuttgart,
- Hirschman, A. O.** (1964): *The Paternity of an Index*, *The American Economic Review*, 54(5), S. 761-762.
- Hochschulrektorenkonferenz** (2008): *Bologna in der Praxis. Erfahrungen aus den Hochschulen*, Bertelsmann, Bielefeld.
- Hochschulrektorenkonferenz** (2010): *Herausforderung Web 2.0*, HRK-Handreichungen, Beiträge zur Hochschulpolitik, Nr. 11/2010, [http://www.hrk.de/de/download/dateien/Herausforderung\\_Web2.0.pdf](http://www.hrk.de/de/download/dateien/Herausforderung_Web2.0.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Hof, C.** (2000): *Subjektive Wissenstheorie als Grundlage des Unterrichtens. Ergebnisse einer Explorationsstudie.*, *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, Nr. 3, S. 595 – 607.
- Homburg, C.; Stock, R.** (2005): *Exploring the Conditions Under Which Salesperson Work Satisfaction Can Lead to Customer Satisfaction*, *Psychology & Marketing*, 5(22), S. 393-420.
- Hubka, V.; Eder, W. E.** (1996): *Design science: Introduction to needs, scope and organization of engineering design knowledge*, Springer, Berlin & New York.
- IEEE, Learning Object Metadata Working Group** (2002): *Draft Standard for Learning Object Metadata*, New York.
- Jacquemin, A. P.; Berry, C. H.** (1979): *Entropy Measure of Diversification and Corporate Growth*, *The Journal of Industrial Economics*, 27(4), S. 359-369.
- Jaksch, B.; Kepp, S.-J.; Womser-Hacker, C.** (2008): *Integration of a Wiki for Collaborative Knowledge Development in an E-Learning Context for University Teaching*, *Lecture Notes in Computer Science*, Nr. 5298/2008, S. 77-96.
- Jank, W.; Meyer, H.** (2002): *Didaktische Modelle*, Cornelsen-Scriptor, Frankfurt am Main.
- Jechle, T.; Markowski, K.; Dittler, U.** (2006): *E-Learning-Entwicklungsstand an hochschulen*, in Henning, P. A.; Hoyer, H. (Hrsg.): *eLearning in Deutschland*, Uni Edition, Berlin, S. 189-206.

- Katz, M. L.; Shapiro, C.** (1994): *Systems Competition and Network Effects*, Journal of Economic Perspectives, 8(2), S. 93-115, <http://content.epnet.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=9407014386&EbscoContent=dGJyMMvl7ESeqLc4yOvsOLCmrlGeprNSs6e4TLOWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGptUqxp7RPuePfgexx%2BEu3q64A&D=buh>, abgerufen am 16.10.2011.
- Kelly, W. A.** (1981): *A Generalized Interpretation of the Herfindahl Index*, Southern Economic Journal, 48(1), S. 50-57.
- Kerres, M.** (2002): *Online - und Präsenzelemente in hybriden Lernarrangements kombinieren*, in Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning, Fachverlag Deutscher Wirtschaftsdienst, Köln.
- Kerres, M.** (2006): *Potentiale von Web 2.0 nutzen*, in Hohenstein, A.; Wilbers, K. (Hrsg.): Handbuch E-Learning, DWD, München.
- Khan, B. H.** (2001): *Web-Based Training: An Introduction*, in Khan, B. H. (Hrsg.): Web-Based Training, Educational Technology Publications, New Jersey, S. 5-12.
- Kleimann, B.; Özkilic, M.; Göcks, M.** (2008): *Studieren im Web 2.0 - Studienbezogene Web- und E-Learning-Dienste*, HIS-Projektbericht, Vol. HISBUS-Kurzinformation Nr. 21, HIS Hochschul-Informationssystem GmbH, Hannover.
- Kleinaltenkamp, M.; Jacob, F.** (1994): *Einzelkundenbezogene Produktgestaltung - Ergebnisse einer empirischen Untersuchung*, in Kleinaltenkamp, M. (Hrsg.): Arbeitspapier Nr. 4 in der Berliner Reihe: Business to Business Marketing, Berlin.
- Klippel, F.** (2000): *Überlegungen zum ganzheitlichen Fremdsprachenunterricht*, Fremdsprachenunterricht, Heft 4/2000.
- Klug, R.** (2010): *Verstehen wir uns? - Eine Unterrichtsstunde im Fach Deutsch, Klassenstufe 11*, Grin Verlag, München.
- Knorr, E.** (2003): *2004: The Year of Web Services*. [http://www.cio.com/article/32050/2004\\_The\\_Year\\_of\\_Web\\_Services](http://www.cio.com/article/32050/2004_The_Year_of_Web_Services), abgerufen am 16.10.2011.

- Köhler, T.** (2005): *Learning Communities of Practice - Neue Instrumente für die Hochschulausbildung*, Technische Universität Dresden, Dresden. <https://bildungsportal.sachsen.de/e135/e1485/e1510/doku/ws031105/langfassungen/koehler.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- Kohls, C.** (2009): *Nutzen und Hürden des Entwurfsmuster-Ansatzes*, Paper presented at the E-Learning 2009 - Lernen im digitalen Zeitalter, Berlin.
- Kohn, W.; Öztürk, R.** (2011): *Lorenzkurve und Gini-Koeffizient Statistik für Ökonomen*, Springer Berlin Heidelberg, S. 65-70.
- Köhne, S.** (2006): *Didaktischer Ansatz für das Blended Learning: Konzeption und Anwendung von Educational Patterns*, KIM Bibliotheksdienste, Hohenheim.
- Komus, A.; Wauch, F.** (2008): *Wikimanagement - Was Unternehmen von Social Software und Web 2.0 lernen können*, Oldenbourg, München.
- Krebs, M.; Schmidt, C.; Henninger, M.; Ludwig, M.; Müller, W.** (2010): *Are Wikis and Weblogs an Appropriate Approach to Foster Collaboration, Reflection and Students' Motivation?*, IFIP Advances in Information and Communication Technology, Nr. 324/2010, S. 200-209.
- Kreis, J.-P.; Neuhaus, G.** (2006): *Einführung in die Zeitreihenanalyse*, Springer-Verlag, Berlin/Heidelberg.
- Kroeber-Riel, W.; Weinberg, P.; Gröppel-Klein, A.** (2009): *Konsumentenverhalten* (9., überarb., aktualisierte und erg. Aufl. ed.), Vahlen, München.
- Kwoka, J. E.** (1985): *The Herfindahl index in theory and practice*, The Antitrust Bulletin, Nr. 30 (Winter 1985), S. 915-924.
- Lamnek, S.** (1995): *Qualitative Sozialforschung. Band 2: Methoden und Techniken*, Beltz, Weinheim.
- Lee, M. J. W.; McLoughlin, C.** (2007): *Teaching and Learning in the Web 2.0 Era: Empowering Students through Learner-Generated Content*, International Journal of Instructional Technology & Distance Learning, 4(10), S. 21-34.
- Lee, M. J. W.; McLoughlin, C.; Chan, A.** (2008): *Talk the talk: Learner-generated podcasts as catalysts for knowledge creation*, British Journal of Educational Technology, 39(3), S. 501-521.

- Lee, S. h.; Bonk, C. J.; Magjuka, R. J.; Su, B.; Liu, X.** (2006): *Understanding the Dimensions of Virtual Teams*, International Journal on E-Learning, 5(4), S. 507-523.
- Lehr, C.** (2010): *Web 2.0 gestützte Blended Learning Szenarien als kritische Masse Systeme*, Tagungsband der Multikonferenz Wirtschaftsinformatik MKWI, Göttingen.
- Leichsenring, H.** (2011): *Was heißt Diversität in Lehre und Studium?*, in: Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): *Öffnung der Hochschule. Chancengerechtigkeit, Diversität, Integration, Dossier*, Berlin, [http://www.migration-boell.de/pics/Dossier\\_Oeffnung\\_der\\_Hochschule.pdf](http://www.migration-boell.de/pics/Dossier_Oeffnung_der_Hochschule.pdf), abgerufen am 04.11.2011.
- Leutner, D.; Barthel, A.; Schreiber, B.** (2001): *Studierende können lernen, sich selbst zum Lernen zu motivieren: Ein Trainingsexperiment*, Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 15(3-4), S. 155-167.
- Lewin, K.** (1946): *Action Research and Minority Problems*, Journal of Social Issues., Nr. 4, S. 34-46.
- Lewin, K.** (1953): *Die Lösung sozialer Konflikte*, Christian-Verlag, Bad Nauheim.
- Li, W.; Gong, J.** (2007): *Distance Geographic Learning Based on Collaborative Virtual Environment*, International Conference on Computational Science, Beijing, S. 516-522.
- Liehr, M.** (2005): *Die Adoption von Kritische-Masse-Systemen : das Problem der individuellen kritischen Masse* (1. Aufl. ed.), Dt. Univ.-Verl., Wiesbaden.
- Lim, B.-L.; Choi, M.; Park, M.-C.** (2003): *The late take-off phenomenon in the diffusion of telecommunication services: network effect and the critical mass*, Information Economics and Policy, 15(4), S. 537-557, <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8J-49S78KS-2/2/5d2169410371478bd756c2b87f1692f5>, abgerufen am 16.10.2011.
- Linde, F.** (2011): *Das Kerngeschäft Lehre innovativ entwickeln: Coaching für Neuberufene*, Journal Hochschuldidaktik, 22(2), S. 24-26.
- Löbler, H.** (2006): *Learning Entrepreneurship from a Constructivist Perspective*, in Technology Analysis and Strategic Management (Special Issue "Entrepreneurship and Innovation in Higher Education"), 18(1), S. 19-38.

- Lorenz, A.; Faßmann, L.** (2010): *Lernmaterialien effektiv aufbereiten und wiederverwenden*, Wissensmanagement Das Magazin für Führungskräfte, Nr. 2(2010).
- Mandl, H.; Reinmann-Rothmeier, G.; Gräse, C.** (1998): *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse"*, in Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (Hrsg.): *Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung*, Nr. 66, Bonn.
- March, T. S.; Smith, G.** (1995): *Design and Natural Science Research on Information Technology*, *Decision Support Systems*, 15(4), S. 251-266.
- Mayer, H. O.; Treichel, D.** (2004): *Handlungsorientiertes Lernen und eLearning - Grundlagen und Praxisbeispiele*, Oldenburg Wissenschaftsverlag, München.
- Mayring, P.** (2002): *Einführung in die Qualitative Sozialforschung*, 5. Aufl., Beltz, Weinheim.
- Mertens, P.** (2010): *Anspruchsgruppen der gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik*, in Österle, H.; Winter, R.; Brenner, W. (Hrsg.): *Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz*, St. Gallen.
- Merz, G.** (1985): *Konturen einer neuen Aktionsforschung*, Peter Lang, Frankfurt a.M./Bern/New York.
- Metz, R.** (1988): *Ansätze, Begriffe und Verfahren der Analyse ökonomischer Zeitreihen*, *Historical Social Research*, 13(47), S. 23-103.
- Meyer, H.** (1987): *Unterrichtsmethoden.*, Scriptor Verlag, Frankfurt am Main.
- Meyer, H.** (2002): *Unterrichtsmethoden*, in Kiper, H.; Meyer, H.; Topsch, W. (Hrsg.): *Einführung in die Schulpädagogik*, Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin, S. 109-121.
- Meyer, H.** (2004): *Was ist guter Unterricht?*, Cornelsen Verlag Scriptor, Berlin.

- Millard, D. E.; Howard, Y.; Chennupati, S.; Davis, H. C.; Jam, E.-R.; Gilbert, L.; Wills, G. B.** (2006): *Design Patterns for Wrapping Similar Legacy Systems with Common Service Interfaces*, 4th European Conference on Web Services, Zürich.
- Mills, G. E.** (2000): *Action Research: A Guide for the Teacher Researcher*, Prentice-Hall, New Jersey.
- Mor, Y.; Winters, N.** (2007): *Design approaches in technology enhanced learning*, Interactive Learning Environments, 15(1), S. 61-75.
- Moser, H.** (1975): *Methoden der Aktionsforschung*, Kosel, München.
- Moser, H.** (2008): *Einführung in die Netzdidaktik*, Schneider Verlag, Zürich.
- Moskaliuk, J.; Kimmerle, J.** (2008): *Wikis in der Hochschule – Faktoren für den erfolgreichen Einsatz*, in e-teaching.org (Hrsg.): *Didaktisches Design*, e-teaching.org, Tübingen. [http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19\\_Moskaliuk-Kimmerle\\_Wikis.pdf](http://www.e-teaching.org/didaktik/kommunikation/wikis/08-11-19_Moskaliuk-Kimmerle_Wikis.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Mothes, H.** (1972): *Methodik und Didaktik der Physik und Chemie*, Aulis Verlag, Köln.
- Müller, W.** (2004): *Multivariate Statistik im Quantitativen Marketing - Konzeption und Anwendungsbereiche der Clusteranalyse*, Reihe Forschungspapier, Band 9, Institut für Angewandtes Markt-Management, Dortmund.
- Niegemann, H. M.; Domagk, S.; Hessel, S.; Hein, A.; Hupfer, M.; Zobel, A.** (2008): *Kompendium multimediales Lernen*, Springer-Verlag, Berlin, <http://ebooks.ub.uni-muenchen.de/16974/>, abgerufen am 16.10.2011.
- Nielsen, J.** (2001): *Homepage Usability: 50 Websites Deconstructed*, New Riders Press, Indianapolis.
- Nielsen, J.** (2006): *Participation Inequality: Encouraging More Users to Contribute*, Jakob Nielsen's Alertbox. [http://www.useit.com/alertbox/participation\\_inequality.html](http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html), abgerufen am 16.10.2011.
- Nielsen, J.** (2009): *Eyetracking Web Usability*, New Riders Press, Indianapolis.

- Organisation for Economic Co-Operation and Development** (2003): *The PISA 2003 Assessment Framework – Mathematics, Reading, Science and Problem Solving Knowledge and Skills*, <http://www.oecd.org/dataoecd/46/14/33694881.pdf>, abgerufen am 29.10.2011.
- O'Malley, C.; Vavoula, G.; Glew, J.; Taylor, J.; Sharples, M.; Lefrere, P.** (2003): *Guidelines for learning/teaching/tutoring in a mobile environment*, Mobilelearn project deliverable, <http://www.mobilelearn.org/download/results/guidelines.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- O'Reilly, T.** (2005): *What is Web 2.0?* [http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web\\_20\\_compact.html](http://radar.oreilly.com/archives/2006/12/web_20_compact.html), abgerufen am 16.10.2011.
- O'Reilly, T.** (2006): *Web 2.0 Compact Definition: Trying Again*. <http://radar.oreilly.com/2006/12/web-20-compact-definition-tryi.html>, abgerufen am 16.10.2011.
- O'Reilly, T.** (2007): *What is Web 2.0: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, Communications & Strategies, Nr. 1, S. 17-37.
- Österle, H.; Becker, J.; Frank, U.; Hess, T.; Karagiannis, D.; Krcmar, H.; Loos, P.; Mertens, P.; Oberweis, A.; Sinz, E. J.** (2010): *Memorandum zur gestaltungsorientierten Wirtschaftsinformatik*, in Österle, H.; Winter, R.; Brenner, W. (Hrsg.): *Gestaltungsorientierte Wirtschaftsinformatik: Ein Plädoyer für Rigor und Relevanz*, St. Gallen.
- Overwien, B.** (2001): *Debatten, Begriffsbestimmungen und Forschungsansätze zum informellen Lernen und zum Erfahrungslernen*, in Senatsverwaltung für Arbeit, Soziales und Frauen (Hrsg.): *Tagungsband zum Kongress „Der flexible Mensch“*, BBJ-Verlag, Berlin, S. 359-376.
- Paechter, M.; Maier, B.; Dorfer, Q.; Salmhofer, G.; Sindler, A.** (2007): *Kompetenzen als Qualitätskriterien für universitäre Lehre*, in Kluge, A. (Hrsg.): *Qualitätssicherung und -entwicklung an Hochschulen*, Pabst Science Publishers, Lengerich.
- Papenkort, U.** (2001): *Lernphasen*, Grundlagen der Weiterbildung - Praxishilfen. Lose-Blatt-Sammlung, Systemstelle 7.40.13, Luchterhand, Neuwied.
- Parker, K. R.; Chao, J. T.** (2007): *Wiki as a Teaching Tool*, *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Nr. 3.

- Patig, S.** (2001): *Überlegungen zur theoretischen Fundierung der Disziplin Wirtschaftsinformatik, ausgehend von der allgemeinen Systemtheorie*, Journal for General Philosophy of Science, 32(1), S. 39-64.
- Pawlowski, j.** (2008): *E-Learning-Standards*, in Kurbel, K.; Becker, J.; Gronau, N.; Sinz, E. J.; Suhl, L. (Hrsg.): Enzyklopädie der Wirtschaftsinformatik - Online Lexikon, Oldenbourg Wissenschaftsverlag, <http://www.enzyklopaedie-der-wirtschaftsinformatik.de/wi-enzyklopaedie/lexikon/uebergreifendes/E-Learning/E-Learning-Methodologie/E-Learning-Standards>, abgerufen am 16.10.2011 .
- Peschel, F.** (2006): *Offener Unterricht*, Schneider Verlag, Hohengehren.
- Petillon, H.** (2010): *Das Methodenrepertoire des Lehrers und Schülers in einem innovativen Unterricht*, in Moning, E.; Petersen, J. (Hrsg.): Wandlung komplexer Bildungssysteme, Peter Lang Verlag, Frankfurt a.M., S. 75-92.
- Posch, P.** (2009): *Aktionsforschung und Kompetenzentwicklung*, 14. Fachtagung des Nordverbunds Schulbegleitforschung, Paderborn.
- Prasolova-Førland, E.; Divitini, M.** (2002): *Supporting learning communities with collaborative virtual environments: Different spatial metaphors*, International Conference on Advanced Learning Technologies, Kazan, S. 259-264.
- Reason, P.; Bradbury, H.** (2001): *Handbook of Action Research - Participative Inquiry & Practice*, SAGE, London.
- Reichwald, R.; Möslein, K.; Kölling, M.; Neyer, A.-K.** (2008): *Service Engineering*, CLIC Executive Briefing Note, Nr. 2, Leipzig.
- Reinmann, G.** (2011): *Mut zur Lehre: Didaktische Herausforderungen für ein konstruktives Lernen im Zeitalter des Web 2.0 oder Das schwierige Verhältnis zwischen Lehren und Lernen: Ein hausgemachtes Problem?*, Vortrag auf der Jahrestagung 2011 der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V. „Lernen und Lehren im Sachunterricht – Zum Verhältnis von Konstruktion und Instruktion“, Bamberg.
- Reinmann, G.; Sporer, T.; Vohle, F.** (2007): *Bologna und Web 2.0: Wie zusammenbringen, was nicht zusammenpasst?*, in Keil, R.; Kerres, M.; Schulmeister, R. (Hrsg.): eUniversity - Update Bologna - Education Quality Forum, Bd. 3, Waxmann, Münster, S. 263-278.

- Richter, H.** (2002): *Die Einstiegsphase im (handlungsorientierten) Unterricht*. <http://helmut-richter.de/didaktik/moti.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- Ridings, C.; Gefen, D.; Arinze, B.** (2006): *Psychological Barriers: Lurker and Poster Motivation and Behavior in Online Communities*, Communications of the Association for Information Systems, 18(1), S. 329-354.
- Riedel, R.** (2005): *Heuristik zur Gestaltung ganzheitlicher Anreizsysteme aus soziotechnischer Sicht*, Technische Universität Chemnitz, Chemnitz.
- Riedl, R.** (2006): *Fallstudienforschung in der Information Systems: Eine quantitative Inhaltsanalyse*, 5. Workshop Qualitative Inhaltsanalyse, Klagenfurt, [http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2006/824/pdf/PsyDoc\\_Riedl\\_final.pdf](http://psydok.sulb.uni-saarland.de/volltexte/2006/824/pdf/PsyDoc_Riedl_final.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Rogers, E. M.** (1990): *The „Critical Mass“ in the Diffusion of Interactive Technologies*, in Carnevale, M.; Lucertini, M.; Nicosia, S. (Hrsg.): *Modelling the Innovation: Communications, Automation and Information Systems*, Amsterdam, S. 79-94.
- Rogers, E. M.** (2003): *Diffusion of innovations*, (5. Aufl.), Free Press, New York, <http://swbplus.bsz-bw.de/bsz107999064inh.htm>, abgerufen am 16.10.2011.
- Rogers, E. M.; Kincaid, D. L.** (1981): *Communication networks toward a new paradigm for research*, Free Press, New York.
- Roth, H.** (1971): *Pädagogische Psychologie des Lehrens und Lernens*, Schroedel, Hannover.
- Safran, C.; Helic, D.; Gütl, C.** (2007): *E-Learning practices and Web 2.0*, International Conference on Interactive Computer Aided Learning, Kassel.
- Savery, J. R.** (2009): *Problem-Based Approach to Instruction*, in Reigeluth, C. M.; Carr-Chellman, A. A. (Hrsg.): *Building a common knowledge base*, Erlbaum, Mahwah, S. 143–165.
- Schmitz, B.** (1989): *Einführung in die Zeitreihenanalyse*, Huber, Bern.

- Schoop, E.; Michel, K.-U.; Kriksciuniene, D.; Brundzaite, R.; Miluniec, A.** (2005): *E-Collaboration: A Problem-Based Virtual Classroom Approach to International E-Business Qualification*, in Ferstl, O. K.; Sinz, E. J.; Eckert, S.; Isselhorst, T. (Hrsg.): *Wirtschaftsinformatik 2005*, Physica-Verlag HD, S. 787-806, [http://dx.doi.org/10.1007/3-7908-1624-8\\_41](http://dx.doi.org/10.1007/3-7908-1624-8_41), abgerufen am 16.10.2011.
- Schulmeister, R.** (2004): *Diversität von Studierenden und die Konsequenzen für eLearning*, in Carstensen, D.; Barrios, B. (Hrsg.): *Campus 2004. Kommen die digitalen Medien in die Jahre?* (Medien in der Wissenschaft; 29), Waxmann, Münster/New York, S. 133-144.
- Schwartz, L.; Clark, S.; Cossarin, M.; Rudolph, J.** (2004): *Educational Wikis: features and selection criteria*, *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, Technical Evaluation Report, Nr. 27, <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/viewArticle/163/244>, abgerufen am 16.10.2011.
- Seufert, S.; Euler, D.** (2005a): *Learning Design: Gestaltung eLearning-gestützter Lernumgebungen in Hochschulen und Unternehmen*, SCIL-Arbeitsbericht 5, Swiss Centre for Innovations in Learning St. Gallen.
- Seufert, S.; Euler, D.** (2005b): *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen: Fallstudien zu Implementierungsstrategien von eLearning als Innovationen an Hochschulen*, Swiss Centre for Innovations in Learning, St. Gallen.
- Sife, A.; Lwoga, E.; Sanga, C.** (2007): *New technologies for teaching and learning: Challenges for higher learning institutions in developing countries*, *International Journal of Education and Development using ICT*, 3(2), <http://ijedict.dec.uwi.edu/viewarticle.php?id=246>, abgerufen am 16.10.2011.
- Sinz, E. J.** (2009): *Grundlagenforschung in der Wirtschaftsinformatik – Versuch einer Positionsbestimmung*, *Wirtschaftsinformatik*, 51(2), S. 225-227.
- Sinz, E. J.** (2010): *Konstruktionsforschung in der Wirtschaftsinformatik: Was sind die Erkenntnisziele gestaltungsorientierter Wirtschaftsinformatik-Forschung?*, Infowerk, Nürnberg.

- Sloane, P.** (2008): *Kompetenzentwicklung in universitären Massenveranstaltungen? - Lerntheoretische Überlegungen und didaktische Konsequenzen*, [http://pbwi2www.uni-paderborn.de/WWW/VHB/VHB-Online.nsf/id/DE Bericht zur Arbeitstagung Massenveranstaltungen in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung Probl/\\$file/04 Sloane.pdf](http://pbwi2www.uni-paderborn.de/WWW/VHB/VHB-Online.nsf/id/DE_Bericht_zur_Arbeitstagung_Massenveranstaltungen_in_der_betriebswirtschaftlichen_Ausbildung_Probl/$file/04_Sloane.pdf), abgerufen am 16.10.2011.
- Solis, B.** (2010): *Introducing the Conversation Prism Version 3.0*, Defining the convergence of media and influence, <http://www.briansolis.com/2010/10/introducing-the-conversation-prism-version-3-0/>, abgerufen am 31.10.2011.
- Specht, M.; Ebner, M.** (2011): *Mobiles und ubiquitäres Lernen - Technologien und didaktische Aspekt*, in Ebner, M.; Schön, S. (Hrsg.): *L3T - Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*, epubli, Graz, <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/74/36>, abgerufen am 16.10.2011.
- Spiel, C.; Gössler, M.** (2001): *Zwischen Selbstzweck und Qualitätsmanagement - Quo vadis, evaluatione?*, in Spiel, C. (Hrsg.): *Evaluation universitärer Lehre: zwischen Qualitätsmanagement und Selbstzweck*, Waxmann, Münster, S. 9-20.
- Stahl, G.; Koschmann, T.; Suthers, D.** (2006): *Computer-supported collaborative learning: An historical perspective*, in Sawyer, R. K. (Hrsg.): *The Cambridge handbook of the learning sciences*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Stauss, B.** (2000): *Messung der Dienstleistungsqualität*, in Zollondz, H.-D. (Hrsg.): *Lexikon Qualitätsmanagement*, München/Wien, S. 563-567.
- Stauss, B.; Hentschel, B.** (1992): *Messung von Kundenzufriedenheit, Merkmals- oder ereignisorientierte Beurteilung von Dienstleistungsqualität*, *Marktforschung & Management*, 36(3), S. 115-122.
- Stelzer, D.** (2004): *Produktion digitaler Güter*, in Braßler, A.; Corsten, H. (Hrsg.): *Entwicklungen im Produktionsmanagement*, Vahlen, München.
- Stracke, C. M.; Hildebrandt, B.** (2007): *Quality Development and Quality Standards in e-Learning: Adoption, Implementation, and Adaptation*, World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunication, Chesapeake.

- Strand, M.; Udas, K.; Lee, Y.** (2004): *Design for communities of practice: Eduforge*, in Atkinson, R.; McBeath, C.; Jonas-Dwyer, D.; Phillips, R. (Hrsg.): ASCILITE Conference, Perth, Australia, S. 887-890.
- Strebinger, A.** (2008): *Markenarchitektur – Strategien zwischen Einzel- und Dachmarke sowie lokaler und globaler Märkte*, Gabler, Wiesbaden.
- Susman, G. I.; Evered, R. D.** (1978): *An assessment of the scientific merits of action research*, *Administrative Science Quarterly*, 23(4), S. 582–603.
- Sutter, T.** (2010): *Medienkompetenz und Selbstsozialisation im Kontext Web 2.0*, in Herzig, B.; Meister, D. M.; Moser, H.; Niesyto, H. (Hrsg.): *Jahrbuch Medienpädagogik - Medienkompetenz und Web 2.0*, Teil 1, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden, S. 41-58.
- Swann, G. M. P.** (2002): *The functional form of network effects*, *Information Economics and Policy*, 14(3), S. 417-429, <http://www.sciencedirect.com/science/article/B6V8J-45D8K19-1/2/9ed4171e946db398f5a1385cb3f3d18b>, abgerufen am 16.10.2011.
- Sydow, J.; Schreyögg, G.; Koch, J.** (2009): *Organizational Path Dependence: Opening the Black Box*, *Academy of Management Review*, 34(4), S. 689-709.
- Tacke, O.** (2011): *LdL in den Wirtschaftswissenschaften – Eindrücke eines Einsteigers*, in Berger, L.; Grzega, J.; Spannagel, C. (Hrsg.): *Lernen durch Lehren im Fokus - Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten*, epubli, Berlin, S. 107-116.
- Tan, W.; Lin, S.** (2008): *Design on Collaborative Virtual Learning Community and Learning Process Visualization*, International Conference on Web Services, Beijing.
- Tauschek, R.** (2006): *Problemlösekompetenz in komplexen technischen Systemen Möglichkeiten ihrer Entwicklung und Förderung im Unterricht der Berufsschule mit Hilfe computergestützter Modellbildung und Simulation. Theoretische und empirische Analyse in der gewerblich-technischen Berufsbildung*, Dissertation, Technische Universität Dresden, Dresden.
- Terhart, E.** (1997): *Lehr-Lernmethoden*, Juventa, Weinheim.

- Thelen, T.; Gruber, C.** (2003): *Kollaboratives Lernen mit WikiWikiWebs*, in Kerres, M.; Voß, B. (Hrsg.): *Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule*, Waxmann, Münster/New York/München/Berlin, S. 356 – 365.
- Traxler, J.** (2009): *Learning in a Mobile Age*, e. *International Journal of Mobile and Blended Learning*, Nr. 1, S. 1-12.
- Umble, E. J.; Umble, M.; Artz, K.** (2008): *Enhancing Undergraduates' Capabilities Through Team-Based Competitions: The Edward Jones Challenge*, *Decision Sciences Journal of Innovative Education*, 6(2), S. 1–27.
- Varlamis, I.; Apostolakis, I.** (2006): *The present and future of standards for e-learning technologies*, *Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects*, Nr. 2, S. 59-76, <http://ijklo.org/Volume2/v2p059-076Varlamis.pdf>, abgerufen am 16.10.2011.
- Vögele, M.** (2007): *Handlungsorientierter Unterricht*, Grin, Nordersted.
- Weber, P.** (2008): *Analyse von Lern-Service-Geschäftsmodellen vor dem Hintergrund eines sich transformierenden Bildungswesens*, Peter Lang, Frankfurt a.M..
- Weber, P.; Abuhamdieh, A.** (2011): *Educational Service Strategy: Educational Service Platforms and E-Learning Patterns*, *International Journal of Instructional Technology & Distance Learning*, 8(4), S. 3-14.
- Weiber, R.** (1992): *Diffusion von Telekommunikation - Problem der kritischen Masse*, Gabler, Wiesbaden.
- Weiber, R.** (1995): *Systemgüter und klassische Diffusionstheorie - Elemente einer Diffusionstheorie für Kritische Masse-Systeme*, in Stoetzer, M.-W.; Mahler, A. (Hrsg.): *Die Diffusion von Innovationen in der Telekommunikation*, Berlin, S. 39-70.
- Weiber, R.** (2002): *Die empirischen Gesetze der Netzwerkökonomie - Auswirkungen von IT-Innovationen auf den ökonomischen Handlungsrahmen*, in *Die Unternehmung*, 56. Jg., Sonderheft Nr. 5/2002, "Internetökonomie und Marketing", S. 269-294.

- Weimer, G.** (2009): *Service Reporting im Outsourcing-Controlling – Eine empirische Analyse zur Steuerung des Outsourcing-Dienstleisters*, Dissertation Universität Kassel, Kassel.
- Weller, A. C.** (2001): *Editorial Peer Review: Its Strengths and Weaknesses*, ASIST, Medford.
- Wheeler, S.** (2010): *Open Content, Open Learning 2.0: Using Wikis and Blogs in Higher Education*, in Ehlers, U.-D.; Schneckenberg, D. (Hrsg.): *Changing Cultures in Higher Education - Moving Ahead to Future Learning*, Springer, Berlin/Heidelberg, S. 103-114.
- Wiatar, W.** (1993): *Unterrichten und lernen in der Schule*, Verlag Ludwig Auer, Donauwörth.
- Widulle, W.** (2009): *Handlungsorientiert lernen im Studium: Arbeitsbuch für sozialpädagogische Berufe*, VS Verlag, Wiesbaden.
- Wilde, T.; Hess, T.** (2007): *Forschungsmethoden der Wirtschaftsinformatik – eine empirische Untersuchung*, *Wirtschaftsinformatik*, 49(4), S. 280-287.
- Wiley, D.** (2001): *Connecting learning objects to instructional design theory: A definition, a metaphor, and a taxonomy.*, in Wiley, D. (Hrsg.): *The Instructional Use of Learning Objects Association for Instructional Technology & Association for Educational Communications and Technology*, <http://www.reusability.org/read/chapters/wiley.doc>, abgerufen am 16.10.2011.
- Winkler, M.** (2004): *Aneignung und menschliche Verwirklichung*, in Deinet, U.; Reutlinger, C. (Hrsg.): *"Aneignung" als Bildungskonzept der Sozialpädagogik*, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden.
- Wopp, C.** (1986): *Stichwort: Unterricht, handlungsorientierter*, Nr. 3, Klett-Cotta, Stuttgart.
- Yin, R. K.** (2009): *Case Study Research - Design and Methods*, 4. Erw. Aufl. Sage Publications, Thousand Oaks.
- Zech, F.** (2002): *Grundkurs Mathematikdidaktik - Theoretische und praktische Anleitungen für das Lehren und Lernen von Mathematik*, Beltz, Weinheim.

- Zeithaml, V. A.; Berry, L. L.; Parasuraman, A. (1988):** *Communication and Control Processes in the Delivery of Service Quality*, journal of marketing, Vol. 52, S. 35-48.
- Zelewski, S. (2003):** *Epistemische Unterbestimmtheit ökonomischer Theorien - eine Analyse des konventionellen Theoriekonzepts aus der Perspektive des "non statement view"*, in Frank, U. (Hrsg.): *Wissenschaftstheorie in Ökonomie und Wirtschaftsinformatik*, Koblenz.
- Zimmermann, U. (2007):** *Gender & Diversity-Management an Hochschulen - Überlegungen zu einem Aufgaben- und Anforderungsprofil für Gender & Diversity Manager/innen*, Journal Netzwerk Frauenforschung NRW, 22/2007, S. 23-31.
- Zysk, A. (2001):** *Unterrichtsverfahren der Pädagogik - Die Ergebnissicherung im Unterricht aus allgemein-pädagogischer Sicht: begriff, kriterien und Methoden*, Grin Verlag, Norderstedt,

# Linkverzeichnis

## **Adobe Connect**

<http://www.adobe.com/de/products/connect/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **Center für Digitale Systeme der FU-Berlin**

<http://www.cedis.fu-berlin.de/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **Competence Center E-Commerce**

<http://www.ccec-online.de> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **Conference on Pattern Languages of Programs**

<http://hillside.net/europlop/europlop2011> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **Confluence Wiki**

<http://www.atlassian.com/software/confluence/> [zuletzt abgerufen am 16.10.2011]

## **dimdim**

<http://www.dimdim.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **e-teaching.org – Entwurfsmustersammlung**

<http://www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster/sammlungen/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **e-teaching.org - Übersicht Lehrszenarien**

<http://www.e-teaching.org/lehrszenarien/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **Feng Office**

<http://fengoffice.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

## **flickr**

<http://www.flickr.com/> [zuletzt abgerufen am 16.10.2011]

**Google Analytics**

<http://www.google.com/intl/de/analytics/> [zuletzt abgerufen am 16.10.2011]

**Google Groups**

<https://groups.google.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Google Sites**

<https://sites.google.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Google Text & Tabellen**

<https://docs.google.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**GoToMeeting**

<http://www.gotomeeting.de/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Live Meeting**

<http://www.microsoft.com/online/de-de/prodLivemeeting.aspx> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Mind42**

<http://www.mind42.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**mindjet**

<http://www.mindjet.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Mindmeister**

<http://www.mindmeister.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**NING**

<http://www.ning.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**PmWiki**

<http://www.pmwiki.org/> [zuletzt abgerufen am 16.10.2011]

**Skype**

<http://www.skype.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Slideshare**

<http://www.slideshare.net/> [zuletzt abgerufen am 16.10.2011]

**Stabsstelle E-Learning der Ruhr Universität Bochum**

<http://www.rubel.ruhr-uni-bochum.de/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Sync.in**

<http://sync.in/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**The Conversation Prism**

<http://www.theconversationprism.com/> [zuletzt abgerufen am 31.10.2011]

**The Pedagogical Patterns Project**

<http://www.pedagogicalpatterns.org/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**WebEx**

<http://www.webex.de/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Wikispaces**

<http://www.wikispaces.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**WiseMapping**

<http://www.wisemapping.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Wordpress**

<http://de.wordpress.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**XMind**

<http://www.xmind.net/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

**Zoho**

<http://www.zoho.com/> [zuletzt abgerufen am 11.10.2011]

# Anhang

## Anhang 1: Pretest kompetenzbasierte Evaluation „E-Business“ 2010

### Deskriptive Statistik

	N	Spannweite	Mittelwert	Standard- abweichung	Varianz
exp_elearn	23	2,50	1,0652	1,05856	1,121
Wiki_priv	23	4,00	2,3043	1,32921	1,767
Wiki_berufl	23	4,00	2,3478	1,55530	2,419
Grp_arb_prz	23	4,00	3,8261	1,02922	1,059
Projektarb	23	4,00	3,7826	1,16605	1,360
Präsent	23	4,00	4,3043	1,18455	1,403
peer_rev	23	4,00	3,3913	1,15755	1,340
Vorwissen	23	5,00	2,5652	1,16096	1,348
Gültige Werte (Listenweise)	23				

## Anhang 2: Posttest kompetenzbasierte Evaluation „E-Business 2010“

### Deskriptive Statistik

	N	Spannweite	Mittelwert	Standard- abweichung	Varianz
Wikis	21	4,00	4,3333	1,06458	1,133
Wikis_Wichtig	21	5,00	3,5714	1,32557	1,757
Init_Grp_Arb	21	3,00	4,5238	,81358	,662
Init_Grp_Arb_Wichtig	21	5,00	4,5238	1,53685	2,362
Projektarb	21	3,00	4,1905	,92839	,862
Projektarb_wichtig	21	5,00	4,8571	1,19523	1,429
Praesent	21	4,00	3,7619	1,13599	1,290
Praesent_Wichtig	21	5,00	4,7619	1,54612	2,390
Peer_Review	21	5,00	3,7619	1,26114	1,590
Peer_Review_Wichtig	21	5,00	3,4762	1,43593	2,062
Vorwissen	21	2,00	4,9524	,58959	,348
Vorwissen_Wichtig	21	2,00	5,3333	,57735	,333
Gültige Werte (Listenweise)	21				

**Anhang 3: Pretest kompetenzbasierte Evaluation „E-Business“ 2011****Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standard- abweichung	Varianz
Anz_elearn	28	6,00	1,1786	1,59985	2,560
Wikis_priv	28	4,00	2,5714	1,45114	2,106
Wikis_berufl	28	5,00	1,8929	1,31485	1,729
Init_grp_arb_prz	28	5,00	3,5357	1,29048	1,665
Projektarb	28	5,00	4,0714	1,33135	1,772
Praesent	28	4,00	4,2857	1,18187	1,397
Peer_Rev	28	6,00	3,1429	1,58030	2,497
Vorwissen	28	4	2,54	1,290	1,665
Gültige Werte (Listenweise)	28				

**Anhang 4: Posttest kompetenzbasierte Evaluation „E-Business 2010“****Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standard- abweichung	Varianz
Wikis	15	3,00	4,2000	1,01419	1,029
Wikis_Wichtig	15	3,00	3,4000	1,05560	1,114
Init_Grp_Arb	15	4,00	3,9333	1,27988	1,638
Init_Grp_Arb_Wichtig	15	5,00	3,8000	1,52128	2,314
Projektarb	15	5,00	4,0667	1,43759	2,067
Projektarb_wichtig	15	5,00	4,2000	1,56753	2,457
Praesent	15	5,00	3,0667	1,43759	2,067
Praesent_Wichtig	15	5,00	3,7333	1,57963	2,495
Peer_Review	15	5,00	3,4000	1,18322	1,400
Peer_Review_Wichtig	15	4,00	2,9333	1,33452	1,781
Vorwissen	15	4,00	4,6667	1,04654	1,095
Vorwissen_Wichtig	15	3,00	4,7333	1,09978	1,210
Gültige Werte (Listenweise)	15				

**Anhang 5:** Pretest kompetenzbasierte Evaluation „Fallstudien im int. Lernnetzwerk“ 2010

**Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Blogs	75	5,00	4,6667	1,26900	1,610
Blogs_w	75	5,00	3,9800	1,56921	2,462
Wikis	72	5,00	3,9375	1,79384	3,218
Wikis_W	75	5,00	3,9667	1,61147	2,597
Social_Comm	73	6,00	5,0000	1,29636	1,681
Social_Comm_W	75	5,00	4,6600	1,43593	2,062
Gem_Problmloes	75	6,00	4,9867	1,37294	1,885
Gem_Problemloes_W	75	3,00	5,4800	,79882	,638
Ausl_Studierende	74	5,00	5,0743	1,22944	1,512
Ausl_Studierende_W	75	5,00	5,2467	1,18656	1,408
Grp_Arb_Prz	74	5,00	4,9054	1,24051	1,539
Grp_Arb_Prz_W	75	6,00	5,1400	1,18709	1,409
Projektarb	74	5,00	4,8851	1,33074	1,771
Projektarb_W	72	5,00	5,3472	1,08977	1,188
Praesent	71	5,00	4,1761	1,56090	2,436
Praesent_W	72	5,00	4,5347	1,43234	2,052
Thema_NetEcon	72	5,00	4,6528	1,28545	1,652
Thema_NetEcon_W	74	5,00	4,1081	1,36058	1,851
Fremdsprachen	74	5,00	3,7365	1,96061	3,844
Fremdsprachen_W	72	5,00	4,6111	1,55015	2,403
Neue_Kontakte	74	5,00	4,6554	1,44754	2,095
Neue_Kontakte_W	72	5,00	4,6042	1,44607	2,091
Gültige Werte (Listenweise)	62				

**Anhang 6:** Pretest kompetenzbasierte Evaluation „Fallstudien im int. Lernnetzwerk“  
2011

**Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Wikis_GSites	65	5,00	2,7692	1,70266	2,899
Web_Conference	65	5,00	1,5692	1,08928	1,187
Social_Communities	65	5,00	4,5077	1,30052	1,691
Grp_Arb_Allg	64	5,00	4,5313	1,05362	1,110
Ausland	65	5,00	3,1077	2,00096	4,004
Grp_Arb_Prz	65	5,00	3,5538	1,48987	2,220
Projektarb	65	5,00	4,2923	1,34307	1,804
Präsentation	64	4,00	4,5000	1,06904	1,143
NetEconomy	65	5,00	2,6462	1,32795	1,763
Strat_Managmt	63	5,00	3,0476	1,44165	2,078
Gültige Werte (Listenweise)	61				

**Anhang 7: Posttest kompetenzbasierte Evaluation „Fallstudien im int. Lernnetzwerk“ 2010**

**Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Blogs	77	5,00	4,6623	1,27589	1,628
Wikis	74	5,00	3,9324	1,77371	3,146
Social_Communities	74	5,00	5,0743	1,15178	1,327
Problemlösen	76	5,00	5,0592	1,24088	1,540
Zusammenarb_Länder	75	5,00	5,0867	1,22577	1,503
Grp_Arb_Prz	75	5,00	4,9000	1,23299	1,520
Projektarb	75	5,00	4,9000	1,32797	1,764
Präsentation	72	5,00	4,2014	1,56471	2,448
Thema	73	5,00	4,6507	1,27662	1,630
Fremdsprachen	75	5,00	3,7667	1,96478	3,860
Neue_Kontakte	75	5,00	4,6733	1,44609	2,091
Blogs_W	75	5,00	3,9800	1,56921	2,462
Wikis_W	75	5,00	3,9667	1,61147	2,597
Social_Communities_W	75	5,00	4,6600	1,43593	2,062
Problemlösen_W	75	3,00	5,4800	,79882	,638
Zusammenarb_Länder_W	75	5,00	5,2467	1,18656	1,408
Grp_Arb_Prz_W	74	3,00	5,2095	1,03038	1,062
Projektarb_W	72	5,00	5,3472	1,08977	1,188
Präsentation_W	72	5,00	4,5347	1,43234	2,052
Thema_W	74	5,00	4,1081	1,36058	1,851
Fremdsprachen_W	72	5,00	4,6111	1,55015	2,403
Neue_Kontakte_W	72	5,00	4,6042	1,44607	2,091
Gültige Werte (Listenweise)	62				

### Anhang 8: Posttest kompetenzbasierte Evaluation „Fallstudien im int. Lernnetzwerk“ 2011

#### Deskriptive Statistik

	N	Spannweite	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Wikis_GSites	37	4	4,57	1,214	1,474
Wikis_GSites_W	37	5	3,38	1,341	1,797
WebKonferenz	37	5	3,16	1,424	2,029
WebKonferenz_W	37	5	3,46	1,386	1,922
Social_Communities	37	5	4,86	1,378	1,898
Social_Communities_W	36	5	4,56	1,539	2,368
Grp_arb_Allg	37	4	4,81	1,050	1,102
Grp_arb_allg_W	37	3	5,68	,669	,447
Ausland	37	5	4,08	1,639	2,688
Ausland_W	37	3	5,27	,804	,647
Grp_arb_Prz	37	4	4,68	1,082	1,170
Grp_Arb_Prz_Allg	37	4	5,11	,906	,821
Projektarb	36	5	4,89	1,090	1,187
Projektarb_W	34	3	5,41	,821	,674
Präsentation	35	5	4,46	1,442	2,079
Präsentation_W	36	3	5,42	,806	,650
Thema1	37	5	4,57	1,324	1,752
Thema1_W	37	4	4,73	1,045	1,092
Thema2	37	4	4,78	1,031	1,063
Thema2_W	37	4	5,22	,976	,952
Gültige Werte (Listenweise)	32				

### Anhang 9: Nutzung Veranstaltungswiki „E-Business“ SoSe 2010

#### Deskriptive Statistik

	N	Spannweite	Mittelwert	Standardabweichung	Varianz
Zugriffe_pro_Tag	81	316,00	44,1481	57,28397	3281,453
Gültige Werte (Listenweise)	81				

**Anhang 10:** Nutzung Google Sites „Fallstudien im int. Lernnetzwerk“ WiSe 2010/2011**Deskriptive Statistik**

	N	Spannweite	Mittelwert	Standard- abweichung	Varianz
Zugriffe	46	513,00	90,5652	113,22341	12819,540
Gültige Werte (Listenweise)	46				

Ort, Datum:.....

**Erklärung gem. § 4 Abs. 3**

Hiermit erkläre ich, dass ich mich noch keinem Promotionsverfahren unterzogen oder um Zulassung zu einem solchen beworben habe, und die Dissertation in der gleichen oder einer anderen Fassung bzw. Überarbeitung einer anderen Fakultät, einem Prüfungsausschuss oder einem Fachvertreter an einer anderen Hochschule nicht bereits zur Überprüfung vorgelegen hat.

Unterschrift: .....

---

→ Nur auszufüllen, wenn die Dissertation bereits fertig gestellt ist bzw. bei Abgabe

Ort, Datum:.....

**Erklärung gem. § 9 Abs. 4**

Hiermit erkläre ich, dass ich für die Dissertation folgende Hilfsmittel und Hilfen verwendet habe:

Die im Literaturverzeichnis angegebenen Quellen .....

.....

.....

Auf dieser Grundlage habe ich die Arbeit selbstständig verfasst.

Unterschrift: .....