

Marius Schönberger

Konzeption und Implementierung von multimedialen Lehrveranstaltungen im Rahmen der Hochschullehre

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek: Die Deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.d-nb.de/> abrufbar.

Dieses Werk sowie alle darin enthaltenen einzelnen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung, die nicht ausdrücklich vom Urheberrechtsschutz zugelassen ist, bedarf der vorherigen Zustimmung des Verlanges. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Bearbeitungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen, Auswertungen durch Datenbanken und für die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronische Systeme. Alle Rechte, auch die des auszugsweisen Nachdrucks, der fotomechanischen Wiedergabe (einschließlich Mikrokopie) sowie der Auswertung durch Datenbanken oder ähnliche Einrichtungen, vorbehalten.

Copyright © 2009 Diplomica Verlag GmbH
ISBN: 9783842804692

Marius Schönberger

**Konzeption und Implementierung von multimedialen
Lehrveranstaltungen im Rahmen der Hochschullehre**

Marius Schönberger

Konzeption und Implementierung von multimedialen Lehrveranstaltungen im Rahmen der Hochschullehre

Marius Schönberger

Konzeption und Implementierung von multimedialen Lehrveranstaltungen im Rahmen der Hochschullehre

ISBN: 978-3-8428-0469-2

Herstellung: Diplomica® Verlag GmbH, Hamburg, 2010

Zugl. Fachhochschule Kaiserslautern, Kaiserslautern, Deutschland, Diplomarbeit, 2009

Dieses Werk ist urheberrechtlich geschützt. Die dadurch begründeten Rechte, insbesondere die der Übersetzung, des Nachdrucks, des Vortrags, der Entnahme von Abbildungen und Tabellen, der Funksendung, der Mikroverfilmung oder der Vervielfältigung auf anderen Wegen und der Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen, bleiben, auch bei nur auszugsweiser Verwertung, vorbehalten. Eine Vervielfältigung dieses Werkes oder von Teilen dieses Werkes ist auch im Einzelfall nur in den Grenzen der gesetzlichen Bestimmungen des Urheberrechtsgesetzes der Bundesrepublik Deutschland in der jeweils geltenden Fassung zulässig. Sie ist grundsätzlich vergütungspflichtig. Zuwiderhandlungen unterliegen den Strafbestimmungen des Urheberrechtes.

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in diesem Werk berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, dass solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften.

Die Informationen in diesem Werk wurden mit Sorgfalt erarbeitet. Dennoch können Fehler nicht vollständig ausgeschlossen werden und der Verlag, die Autoren oder Übersetzer übernehmen keine juristische Verantwortung oder irgendeine Haftung für evtl. verbliebene fehlerhafte Angaben und deren Folgen.

© Diplomica Verlag GmbH

<http://www.diplomica.de>, Hamburg 2010

Diese Diplomarbeit ist gewidmet an

Hermann Cit

*„Wohl dem, der seiner Väter gern gedenkt,
der froh von ihren Taten, ihrer Größe,
den Hörer unterhält und, still sich freuend,
ans Ende dieser schönen Reihe sich geschlossen sieht“*

Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832)

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis.....	VI
Tabellenverzeichnis.....	VIII
Abkürzungsverzeichnis.....	IX
1 Einleitung und Vorwort.....	1
2 Die Fachhochschule Kaiserslautern – University of Applied Sciences	5
3 Lehr- und Lerntheorien	7
3.1 Grundlagen der Didaktik.....	7
3.1.1 Der Begriff Lehren	8
3.1.2 Der Begriff Lernen	10
3.1.3 Die kognitiven Fähigkeiten des Menschen	11
3.2 Lehr- und Lernmethoden.....	17
3.2.1 Die Lehrmethoden und -theorien.....	17
3.2.2 Die Lernmethoden und -theorien.....	20
4 Potenziale der neuen Lernmedien für die Hochschullehre.....	28
4.1 Grundlagen der Mediendidaktik.....	28
4.1.1 Medien und Multimedia	29
4.1.2 Mehrwert neuer Medien	34
4.1.3 Leistungsmerkmale der Neuen Lernmedien im Hochschulbereich	37
4.2 Klassische Unterrichtsmethoden	39
4.3 E-Learning.....	43
4.3.1 E-Learning als Oberbegriff computer- und internetbasierter Lehr- und Lernangebote	43
4.3.2 Strategien des E-Learnings.....	46
4.3.3 Systeme und Werkzeuge des E-Learnings	47
4.3.4 Lernprozesses während des E-Learnings	48

4.4 Blended Learning	49
4.4.1 Begriffserklärung und Ziele des Blended-Learning	50
4.4.2 Grundkonzeption des Blended-Learning.....	51
4.4.3 Die Anpassung der Blended-Learning-Methode an den Hochschulunterricht.....	53
5 Architektur für multimediale Lehre	57
5.1 Computernetzwerke	57
5.2 Architektur von netzbasierten Lernumgebungen	58
5.3 Die Lernumgebung BBCE6	60
6 Konzeption und Realisierung der Lehrveranstaltung „Datenbankentwurf und -management“	65
6.1 Die Vorlesung „Datenbankentwurf und -management“	65
6.1.1 Allgemeiner Ablauf der Blended-Learning-Vorlesung 2008....	66
6.1.2 Probleme während der Testphase.....	67
6.2 Konzept- und Realisierungsphase	70
6.2.1 Konzept und Realisierungsmaßnahmen zur Aufbereitung der Lerninhalte.....	70
6.2.2 Konzept und Realisierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Kursstruktur.....	76
6.2.3 Konzept und Realisierungsmaßnahmen zur Einführung von kommunikationsorientierten Werkzeugen.....	78
6.2.4 Konzept und Realisierungsmaßnahmen für die digitale Bereitstellung von Übungsaufgaben.....	86
6.2.5 Konzept und Realisierungsmaßnahmen zur Erstellung von Wissensfragen.....	94
6.2.6 Verknüpfung der einzelnen Konzepte	101
7 Durchführung der Lehrveranstaltung „Datenbankentwurf und - management“	103
7.1 Zeit- und Terminplanung der Blended-Learning-Vorlesung	103
7.2 Ablauf der E-Learning-Veranstaltung.....	105

7.2.1	Administration der Lernumgebung BBCE6.....	105
7.2.2	Testerstellung mittels BBCE6	107
7.3	Ablauf der Präsenzveranstaltungen	110
7.3.1	Durchführung der Übungsvorlesungen	111
7.3.2	Beschreibung der elektronischen Hilfsmittel für die Lösung der Übungsaufgaben.....	112
7.3.3	Anfertigung der übungsbezogenen Lehrvideos.....	113
7.3.4	Durchführung der freiwilligen Bonustests	116
7.4	Umsetzung der Online-Vorlesungen.....	117
7.5	Durchführung der schriftlichen Prüfung	119
8	Ergebnisse der Blended-Learning-Veranstaltung	121
8.1	Evaluation der Online-Vorlesung.....	121
8.1.1	Aufbau des Online-Fragebogens	122
8.1.2	Auswertung des Online-Fragebogens.....	122
8.2	Auswertung der Prüfungsleistungen	123
8.2.1	Ergebnisse der Online-Tests.....	123
8.2.2	Ergebnisse der freiwilligen Bonustests	123
8.2.3	Gegenüberstellung der Testergebnisse	123
9	Fazit.....	125
	Anhang	X
	Literaturverzeichnis.....	XI

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Das Mehr-Speicher-Modell	16
Abb. 2: Die Aufgaben und Aktivitäten der Lehrmethoden	18
Abb. 3: Die sechs Lernmethoden	21
Abb. 4: Das Stimulus-Response-Modell	23
Abb. 5: Das SR-Modell aus der Sicht des Kognitivismus	24
Abb. 6: Das Modell des Konstruktivismus	25
Abb. 7: Merkmalskategorien von Basismedien	29
Abb. 8: Beziehung zwischen Multi- und Telemedien	32
Abb. 9: Sozialformen in traditionellem Unterricht	38
Abb. 10: Einsatz methodischer Unterrichtselemente	40
Abb. 11: Einsatzbereiche von CBT und WBT	43
Abb. 12: Das St. Galler E-Learning Referenzmodell	44
Abb. 13: Das Grundkonzept des Blended-Learning	50
Abb. 14: Das L-Referenzmodell	52
Abb. 15: Zugriff auf einen Bildungsserver im Client/Server-Modell	57
Abb. 16: Beispiel-Ansicht eines Kursmoduls in BBCE6	60
Abb. 17: E-Learning-Struktur der Datenbank Vorlesung 2008	67
Abb. 18: Beispiel Online-Lerninhalt im BBCE6 von 2008	69
Abb. 19: Der Datei-Manager im BBCE6	71
Abb. 20: Selektive Freigabe der Learning-Einheiten im Online-Kurs	72
Abb. 21: Beispiel Online-Lerninhalt im BBCE6 von 2009	73
Abb. 22: Startseite des Datenbanken Online-Kurses 2009	75
Abb. 23: Forenübersicht des Online-Kurses in BBCE6	77
Abb. 24: Chatroom und Whiteboard in BBCE6	78
Abb. 25: Ausrüstung und Ablauf der Online-Vorlesung	79
Abb. 26: Wimba Setup Wizard	81
Abb. 27: Die Wimba Live-Classroom Übersicht	82
Abb. 28: Der SQL-Editor der MySQL-Umgebung	89
Abb. 29: Beispiel PHP-Datenbankeinbindung in Notepad++	90
Abb. 30: Beispiel für eine Multiple-Choice-Frage	93
Abb. 31: Beispiel für einen Lückentext und eine Kurzantwort	94
Abb. 32: Beispiel für eine Freitextfrage	95
Abb. 33: Gesamtkonzept des Blended-Learning-Kurses, Teil E-Learning	99
Abb. 34: Beispiel für eine Bekanntmachung	102
Abb. 35: Übersicht E-Learning-Test 01	106
Abb. 36: Testerstellungs-Manager - E-Learning-Test 01, Frage 3	107
Abb. 37: Online-Evaluation – Beispiel Multiple-Choice-Frage	120
Abb. 38: Online-Evaluierung - Ergebnis der siebten Frage	123

Abb. 39: Notenspiegel Online-Test	128
Abb. 40: Notenspiegel freiwilliger Bonustest	128
Abb. 41: Allgemeiner Ablauf der Datenbank Vorlesung 2008	X
Abb. 42: Beispiel ERM-Übung	XI
Abb. 43: Beispiel Relationenmodell Übung	XII
Abb. 44: Gesamtkonzept DBEM-Vorlesung 2009 – Übersicht	X
Abb. 45: Gesamtkonzept DBEM-Vorlesung 2009 – E-Learning	XI
Abb. 46: Gesamtkonzept DBEM-Vorlesung 2009 – Präsenzphase	XII
Abb. 47: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 1	X
Abb. 48: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 2	X
Abb. 49: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 3	XI
Abb. 50: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 4	XI
Abb. 51: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 5	XI
Abb. 52: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 6	XII
Abb. 53: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 7	XII
Abb. 54: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 8	XII
Abb. 55: Auswertung Online-Evaluierung – Frage 9	XIII
Abb. 56: Erstellung eines Lehrvideos	X

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Terminplanung E-Learning-Einheiten	70
Tab. 2: Terminplanung Live-Classroom-Vorlesungen	80
Tab. 3: Terminplanung der Datenbank Übungen	92
Tab. 4: Terminplanung E-Learning-Tests	97
Tab. 5: Terminplanung Freiwillige Bonustests	98
Tab. 6: Zeitaufwand für die Erstellung eines Lehrvideos	113
Tab. 7: Notenverteilung der Klausur DBEM	117
Tab. 8: Ergebnisse des 11. Online-Tests	126
Tab. 9: Ergebnisse des ersten freiwilligen Bonustests	127

Abkürzungsverzeichnis

Abb.	Abbildung
ATM	Asynchronous Transfer Mode
Avi	Audio Video Interleave
BBCE6	Blackboard Campus Edition Version 6
BPMN	Business Process Modeling Notation
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
CBT	Computer Based Training
CCIDT	Competence Center Instructional Design in Technology
d.h.	das heißt
DBEM	Datenbankentwurf und -management
DBMS	Datenbank-Management-System
Email	elektronische Post
ERM	Entity-Relationship-Modell
FH-Infosystem	Fachhochschul-Informationssystem
ggf.	gegebenenfalls
http	Hypertext Transfer Protokoll
IP	Internet Protokoll
JIT	Just-in-Time
Mp3	MPEG-1 Audio Layer-3
Mpeg	Moving Pictures Expert Group
MS	Microsoft
PC	Personal-Computer
PDF	Portable Document Format
PHP	PHP Hypertext Preprocessor
RJ45	Registered Jack 45 (genormte Buchse Standard 45)
SQL	Structured-Query-Language

SS	Sommersemester
Tab.	Tabelle
TCP	Transfer-Communication-Protokoll
UML	Unified-Modeling-Language
usw.	und so weiter
VCRP	Virtueller Campus Rheinland-Pfalz
Wav	Wav Sound File Format
WBT	Web Based Training
www	World Wide Web
z.B.	zum Beispiel

1 Einleitung und Vorwort

Heutzutage prägen Begriffe wie „E-Business“, „E-Commerce“ oder auch „E-Mail“ den Lebensalltag vieler Menschen auf der Welt. Alle Begriffe mit dem großen „E-“ am Wortanfang weisen gegenwärtig auf den ausgedehnten und erfolgreichen Einsatz moderner Technologien hin. Im Bereich der Aus- und Fortbildung ist dies nicht anders. Wegen der riesigen Bandbreite an unterschiedlichen Lernansätzen und Methoden, welche in facettenreicher Form mit zeitgemäßen Lerntechnologien in das Lerngeschehen eingebunden werden, hat sich das E-Learning im Bereich der Schul- und Hochschulausbildung sowie in der Erwachsenenaus- und -fortbildung einen Namen gemacht.

Gerade im Zusammenhang mit der Planung und Durchführung von Unterrichtsstunden an einer Schule oder von Lehrveranstaltungen an einer Hochschule bzw. an einer Universität, wird der Einsatz von E-Learning Methoden kontinuierlich gesteigert. Mit Hilfe von multimedial aufbereiteten Lerninhalten können Lernende selbstständig und unabhängig von Ort und Zeit an das Neue herangeführt werden. Das elektronische Lernen ist erst dann sinnvoll, wenn bei der Erstellung des Lernangebots zusätzliche Präsenzveranstaltungen mit eingeplant werden. Diese Form des Lernens wird als Blended-Learning bezeichnet.

Die Konzeption und Einführung einer erfolgreichen Blended-Learning-Veranstaltung erfordert ein hohes Maß an Kompetenz und ist gleichzeitig mit einem immensen Arbeitsaufwand verbunden. Die selbstständige Planung und Gestaltung des Lernprozesses und die Vertiefung und Wiederholung der erarbeiteten Lerninhalte durch die Teilnehmer an den Präsenzveranstaltungen bilden die Ziele des Blended-Learning. Hierfür müssen im Voraus die Vorlesungsinhalte, Übungen und Tests medien- und zielgruppengerecht geplant, vorbereitet und an die elektronische Lernumgebung angepasst sowie Möglichkeiten zur Kommunikation eingerichtet und getestet werden. Die Besonderheiten der Lernumgebung müssen im Bezug auf die didaktische Aufbereitung des Lern- und Informationsmaterials berücksichtigt werden. Die richtige Anwendung und Nutzung der Blended-Learning-Methode steigert effektiv die Denk-, Arbeits- und Lernprozesse der Teilnehmer.

Diese Diplomarbeit über die Konzeption und Implementierung einer multimedialen Lehrveranstaltung, entstand während des Sommersemesters (SS) 2009 an der Fachhochschule Kaiserslautern, Standort Zweibrücken. In dieser Zeit wurden im Rahmen einer wissenschaftlichen Mitarbeit im Bereich des Content Managements und der Administration eines Online-Studienkurses die Lerninhalte des Studienfachs „Datenbankentwurf und -management“ organisiert und durchgeführt.

Die vorliegende Arbeit ist in zwei Teile gegliedert. Der Fokus im ersten Teil fällt zunächst auf die theoretische Ausarbeitung von multimedialen Lehrveranstaltungen. In diesem Zusammenhang erfolgt neben der Angabe aufschlussreicher Lerndefinitionen und der Analyse geläufiger Lerntheorien, die Erläuterung des Begriffs „Neue Lernmedien“. Die aufgrund der neuen Lernmedien entstandenen Potenziale für die Hochschullehre werden in einem weiteren Kapitel näher erläutert. Zuvor erfolgt ein kurzer Überblick über die Geschichte der Fachhochschule Kaiserslautern und die von der Fachhochschule angebotenen Fachbereiche. Den Lesern soll im ersten Kapitel weiterhin deutlich gemacht werden welcher technische Aufwand betrieben werden muss damit multimediales Lernen im Netz durchgeführt werden kann.

Der zweite Teil bezieht sich auf die praktische Anwendung einer multimedialen Lehrveranstaltung an der Fachhochschule Kaiserslautern, Standort Zweibrücken. Hierfür wird zunächst auf die Konzeption und Realisierung der Lehrveranstaltung „Datenbankentwurf und -management“ eingegangen. Hierbei liegt der Schwerpunkt in der Anwendung einer elektronischen Lernumgebung und in der Kombination dieser mit den Lerninhalten des Studienfaches „Datenbankentwurf und -management“. Des Weiteren soll der Einsatz und die Umsetzung der Blended-Learning-Methode im Rahmen der Hochschullehre verdeutlicht werden. Eine Auswertung über den Erfolg der Blended-Learning-Veranstaltung wird am Ende des zweiten Teils durchgeführt. Ein Schlussfazit rundet diese Arbeit mit den gewonnenen Erkenntnissen ab.

Welche Informationen können die Leser aus dieser wissenschaftlichen Arbeit entnehmen? Durch schnelles Abwägen, der in diesem Manuskript niedergeschriebenen Vor- und Nachteile des E-Learnings kann der Leser entscheiden, welche E-Learning-Methoden er in seinem Umfeld bevorzugt einsetzen sollte. Weiterhin wird beschrieben, wie Blended-Learning die Vorteile von Online- und Präsenzveranstaltungen verbindet. Den Leser erwartet weiter, eine Beschreibung über den technischen Aufbau von E-Learning-Netzwerken und den dazu nötigen Einsatz von Hard- und Software. Ferner erhalten Ausbilder, Lehrkräfte und Lernende einen Überblick über den Einsatz und die Leistungsfähigkeiten der neuen Lernmedien im Bereich der Aus- und Weiterbildung. Besonders soll an dieser Stelle der Einsatz und die Durchführung von Online-Vorlesungen genannt werden. Die in dieser Arbeit gegebene Anleitung zur Erstellung von Lehrvideos enthält nützliche Angaben über die dazu benötigte Software und Audiotechnik.

Vorab sollen einige Bereiche abgegrenzt werden, um die Ziele dieser Diplomarbeit ausführlicher zu definieren. Diese Arbeit dient nicht dazu, einen umfassenden und tiefgründigen Einblick über den Aufbau des menschlichen Orga-