

Kleimann, Bernd

## Virtuell über den "Studierendenberg"? Zu Kapazitätswirkungen mediengestützter Lehre

Zauchner, Sabine [Hrsg.]; Baumgartner, Peter [Hrsg.]; Blaschitz, Edith [Hrsg.]; Weissenbäck, Andreas [Hrsg.]: *Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten*. Münster ; New York ; München ; Berlin : Waxmann 2008, S. 308-318. - (Medien in der Wissenschaft; 48)



Quellenangabe/ Reference:

Kleimann, Bernd: Virtuell über den "Studierendenberg"? Zu Kapazitätswirkungen mediengestützter Lehre - In: Zauchner, Sabine [Hrsg.]; Baumgartner, Peter [Hrsg.]; Blaschitz, Edith [Hrsg.]; Weissenbäck, Andreas [Hrsg.]: *Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten*. Münster ; New York ; München ; Berlin : Waxmann 2008, S. 308-318 - URN: urn:nbn:de:0111-opus-32635 - DOI: 10.25656/01:3263

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-opus-32635>

<https://doi.org/10.25656/01:3263>

in Kooperation mit / in cooperation with:



**WAXMANN**  
[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

<http://www.waxmann.com>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit the document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

Sabine Zauchner, Peter Baumgartner,  
Edith Blaschitz, Andreas Weissenbäck (Hrsg.)

# Offener Bildungsraum Hochschule

Freiheiten und Notwendigkeiten



Waxmann 2008

Münster / New York / München / Berlin

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

Gedruckt mit Unterstützung des Bundesministeriums  
für Wissenschaft und Forschung in Wien.

**Medien in der Wissenschaft; Band 48**  
Gesellschaft für Medien in der Wissenschaft e.V.

ISSN 1434-3436  
ISBN 978-3-8309-2058-8

© Waxmann Verlag GmbH, Münster 2008

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)  
[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg  
Titelbild: Sylvia Kostenzer  
Satz: Stoddart Satz- und Layoutservice, Münster  
Druck: Hubert & Co., Göttingen  
Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, säurefrei gemäß ISO 9706

Alle Rechte vorbehalten  
Printed in Germany

# Inhalt

*Sabine Zauchner, Peter Baumgartner, Edith Blaschitz, Andreas Weissenböck*  
Offener Bildungsraum Hochschule: Freiheiten und Notwendigkeiten..... 11

## **I. Open Education – Modelle und hochschulpolitische Konzepte, Implementierungen und Umsetzungsmöglichkeiten**

*Petra Oberhüemer, Thomas Pfeffer*  
Open Educational Resources – ein Policy-Paper ..... 17

*Sandra Hofhues, Gabi Reinmann, Viktoria Wagensommer*  
w.e.b.Square – ein Modell zwischen Studium und freier Bildungsressource..... 28

*Thomas Sporer, Tobias Jenert*  
Open Education: Partizipative Lernkultur als Herausforderung und  
Chance für offene Bildungsinitiativen an Hochschulen ..... 39

*Roland Streule, Damian Läge*  
Educational Landscapes: Mapping der elektronischen  
Ausbildungsangebote eines Faches mit Kognitiven Karten ..... 50

*Bernd Krämer, Annett Zobel*  
Einsatz und Verbreitung von CampusContent –  
DFG-Leistungszentrum für E-Learning..... 58

*Andreas Reinhardt, Thomas Korner, Mandy Schiefner*  
Free Podcasts: Didaktische Produktion von Open Educational Resources ..... 69

## **II. Medien- und Informationskompetenz – Kompetenzen von Studierenden und Lehrenden entwickeln**

*Nina Heinze, Thomas Sporer, Tobias Jenert*  
Projekt i-literacy: Modell zur Förderung von Informationskompetenz  
im Verlauf des Hochschulstudiums ..... 83

*Marc Egloffstein, Benedikt Oswald*  
E-Portfolios zur Unterstützung selbstorganisierter  
Tutoren- und Tutorinnen-tätigkeiten ..... 93

*Wolf Hilzensauer, Graham Attwell, Agnieszka Chrzaszcz, Gerlinde Buchberger,  
Veronika Hornung-Prähauser, John Pallister*  
Neue Kompetenzen für E-Portfolio-Begleiter/innen?  
Der Kurs MOSEP – More Self-Esteem with my E-Portfolio ..... 103

*Martin Ebner, Mandy Schiefner, Walther Nagler*  
Has the Net Generation Arrived at the University? –  
oder Studierende von Heute, Digital Natives? ..... 113

*Svenja Wichelhaus, Thomas Schüler, Michaela Ramm, Karsten Morisse*  
Medienkompetenz und selbstorganisiertes Lernen –  
Ergebnisse einer Evaluation ..... 124

*Claudia Bremer*  
Fit fürs Web 2.0? Ein Medienkompetenzzertifikat für zukünftige Lehrer/innen ..... 134

### **III. Web 2.0 und informelles Lernen an Hochschulen**

*Klaus Wannemacher*  
Wikipedia – Störfaktor oder Impulsgeberin für die Lehre? ..... 147

*Kerstin Mayrberger*  
Fachkulturen als Herausforderung für E-Learning 2.0 ..... 157

*Tanja Jadin, Christoph Richter, Eva Zöserl*  
Formelle und informelle Lernsituationen aus Sicht  
österreichischer Studierender ..... 169

*Martin Leidl, Antje Müller*  
Integration von Social Software in die Hochschullehre.  
Ein Ansatz zur Unterstützung der Lehrenden ..... 181

*Isa Jahnke, Volker Mattick*  
Integration informeller Lernwege in formale Universitätsstrukturen:  
Vorgehensmodell „Sozio-technische Communities“ ..... 192

*Saskia-Janina Kepp, Heidemarie Schorr,  
Christa Womser-Hacker & Friedrich Lenz*  
Chatten kann jede/r ;- ) Integration von informellen Lern- und  
Kommunikationswegen und Social Software in ein Blended-Learning-  
Konzept für Lehramtsstudierende im Bereich Englische Kulturwissenschaft ..... 204

#### **IV. Didaktische Taxonomien – Entwicklung und Dokumentation**

*Christian Kohls, Joachim Wedekind*

Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning-Lehr-/  
Lernarrangements mit didaktischen Patterns ..... 217

*Regina Bruder, Julia Sonnberger*

Die Qualität steckt im Detail – kreative Aufgabengestaltung und  
ihre Umsetzung mit E-Learning-Lösungen..... 228

*Marianne Merkt, Ivo van den Berk*

Eine hochschuldidaktische Beschreibungssprache für (E-)Szenarien ..... 239

#### **V. E-Learning-Strategien – Best-Practice-Modelle, Anpassung und Weiterentwicklung**

*Timo Gnams, Birgit Leidenfrost, Marco Jirasko*

Interdisziplinäre Vernetzung mit E-Learning.  
Praxisnahe Hochschullehre wird Realität ..... 253

*Christian Bogner, Christine Menzer, Henning Pätzold*

Standards umsetzen – Hochschulübergreifende Kooperationen  
im Zeichen curricularer Standards ..... 264

*Claudia Schallert, Philipp Budka, Andrea Payrhuber*

Die interaktive Vorlesung. Ein Blended-Learning-Modell für  
Massenvorlesungen im Rahmen der gemeinsamen Studieneingangsphase  
der Fakultät für Sozialwissenschaften (eSOWI-STEP) ..... 275

*Matthias J. Kaiser, Michael Brusch*

Strategie- und Konzeptanpassungen bei der E-Learning-Integration  
auf Basis empirischer Begleitevaluationen im Projekt eLearn@BTU ..... 287

*Gottfried S. Csanyi*

Wenn die Akzeptanz der Supportangebote sinkt –  
Fehlentwicklung oder strukturelle Notwendigkeit..... 298

*Bernd Kleimann*

Virtuell über den „Studierendenberg“? Zu Kapazitätswirkungen  
mediengestützter Lehre ..... 308

## Verzeichnis der Postereinreichungen

<i>Robby Andersson, Harald Grygo, D. Kämmerling, M. Nürnberg, M. Hungerkamp</i> Entwicklung und Einsatz fachgebiets- und hochschulübergreifender wieder verwendbarer Lernobjekte.....	321
<i>Rolf Assfalg, Wolfgang Semar</i> Integration von Voice Over IP und Videoconferencing in Lernplattformen auf der Basis von Open-Source-Software .....	322
<i>Daniel Auer, Bernd Kerschner, Max Lalouschek, Thomas Pfeffer</i> OffeneLehre.at – Eine Initiative zur Förderung von Open Educational Resources an österreichischen Hochschulen.....	323
<i>Roland Bader</i> Die Notwendigkeit geschützter Räume? Hochschullehre im Spannungsfeld von closed shops und Web 2.0 .....	324
<i>Michael Beresin, Rafael Hauser, Georg Koller</i> Feedback in Communities am Beispiel textfeld.ac.at. Potenzial für den Universitätsbetrieb .....	325
<i>Thomas Bernhardt, Marcel Kirchner</i> E-Learning 2.0 im Einsatz. „Du bist der Autor!“ – Vom Nutzer zum WikiBlog-Caster.....	326
<i>Detlev Bieler</i> „Wissen aufgreifen, wie einen Stein am Strand ...“. Möglichkeiten der Visualisierung als didaktisches Mittel .....	327
<i>Christina Ferner-Schwalbe, Torsten Meyer</i> ePUSH – auf dem Weg zu einer neuen Lehr- und Lernkultur.....	328
<i>Markus Haslinger, Anna Kirchweiger, Michael Tesar</i> E-Learning-Logistik für universitäre Großlehrveranstaltungen: Lehrveranstaltungsordnung und Qualitätsmanagement.....	329
<i>Klaus Himpsl, Peter Baumgartner</i> Evaluation von E-Portfolio-Software.....	330
<i>Martin Leidl, Alper Ortac</i> SELIBA. Ein Weblog-Werkzeug für Secondlife und Drupal.....	331
<i>Wiebke Oeltjen</i> MyCoRe-Repositorien für Open Access und Open Content .....	332

<i>Heiner Barz, Mirco Wieg, Timo van Treeck</i> Aufwand und Wirksamkeit von E-Learning .....	333
<i>Julia Reibold, Regina Bruder, Thomas Winter, Ulrich Müller</i> E-Learning-Kompetenzportfolio für Studierende an der TU Darmstadt .....	334
<i>Jeelka Reinhardt, Brigitte Grote, Harriet Hoffmann</i> E-Learning 2.0 in den Geisteswissenschaften. Entwicklung, Erprobung und Evaluation didaktischer Modelle jenseits digitaler Handapparate .....	335
<i>Wolfgang Semar</i> Visualisierung von Gruppen- und Individualleistung im kollaborativen E-Learning .....	336
<i>Karin Siebertz-Reckzeh, Martin K.W. Schweer</i> E-Learning in Rahmen der Vermittlung psychologischer Basiskompetenzen in der Lehramtsausbildung – Potenziale zur Optimierung der Hochschullehre in Großveranstaltungen .....	337
<i>Christopher Stehr</i> Vermittlung des Content „Globalisierung“ via E-Learning .....	338
<i>Birgit Zens, Holger Bienzle</i> Erschließung neuer Lernorte durch E-Learning: Weiterbildung im Krankenhaus .....	339
Steering Committee, Gutachter/innen und Organisationsteam .....	340
Autorinnen und Autoren .....	342



## **Virtuell über den „Studierendenberg“? Zu Kapazitätswirkungen mediengestützter Lehre**

### **Zusammenfassung**

Für Teile der mit technologiebasiertem Lehren und Lernen befassten Scientific Community ist Ressourcenbetrachtung per se eine Provokation. Vertreterinnen und Vertretern des Hochschulmanagements kommen sie dagegen oft gelegen – aus Gründen, die nicht immer der Sache dienen. Gegenüber beiden Positionen ist der vorliegende Beitrag als Versuch zu sehen, in Zeiten ubiquitärer Effizienzforderung im Hochschulsektor der Frage nach möglichen Ressourcenwirkungen von E-Learning nachzugehen, ohne die Qualitätsfrage aus dem Auge zu verlieren. So lautet die mit Blick auf den in Deutschland bis 2012 erwarteten Anstieg der Studierendenzahlen formulierte Leitfrage: Kann durch mediengestütztes Selbststudium die Ausbildungskapazität einer Hochschule gesteigert werden, *ohne* zusätzliche Lehrende einzustellen *und ohne* die Qualität der Lehre drastisch abzusenken? Wer hier ein simples „Ja“ oder „Nein“ erwartet, übersieht, dass die Antwort angesichts der Komplexität der Sache einer differenzierten Betrachtung bedarf, für die erhebliche methodische Vorkehrungen und – in Ermangelung empirischer Beispiele – plausible Setzungen erforderlich sind. Im Folgenden wird daher nur *eine mögliche* Antwort in Form von Modellrechnungen versucht, mit denen sich Kapazitätseffekte verschiedener E-Learning-Szenarien ermitteln lassen. Dazu wird methodisch auf die Kapazitätsberechnung zurückgegriffen, die hier allerdings nur als *Planungsinstrument* und nicht als Teil einer Rechtsnorm (im Sinne der aktuell heftig umstrittenen deutschen Kapazitätsverordnung; vgl. Wiarda, 2007) Verwendung findet.

### **1 Anlass: „Studierendenhoch“ und Hochschulpakt**

2005 hat die deutsche Kultusministerkonferenz (KMK 2005) einen starken Anstieg der Zahlen von Studienanfängerinnen und -anfängern in Deutschland bis 2020 prognostiziert. Ein politischer Effekt dieser Prognose war der 2007 vollzogene Abschluss des so genannten *Hochschulpakts 2020* zwischen Bund und Ländern, dem gemäß binnen drei Jahren gut 90.000 zusätzliche Studienplätze in Deutschland geschaffen werden sollen. In der parallel laufenden öffentlichen Diskussion wurde auch der Einsatz virtueller Lehre als eine Möglichkeit zur Bewältigung des

„Studierendenhochs“ diskutiert (Müller-Böling, 2006). Diese beiden Umstände waren die Anlässe dafür, in einer Studie (Kleimann, 2008) den potenziellen Kapazitätswirkungen von E-Learning nachzugehen. Da dies mangels exemplarischer Daten nicht auf empirischer Grundlage möglich war, wurden in explorativer Absicht Modellrechnungen für E-Learning-Szenarien durchgeführt, deren Resultate der vorliegende Beitrag in Auszügen präsentiert.

## 2 Fokus und Methode

Fokus der geschilderten Untersuchung war die Frage, ob und – wenn ja – in welchem Umfang durch den Einsatz mediengestützter Lehr- und Lernformen die Ausbildungskapazität (d.h. die Zahl der Studienanfänger/innen und Studierenden) von Hochschulen erweitert werden kann. Diese Frage wurde an Hand der folgenden acht E-Learning-Szenarien aufgegriffen, als deren Einteilungskriterium die Art ihres mutmaßlichen Kapazitätseffekts herangezogen wurde:

Hauptmerkmal	Szenario	Ebene	Beschreibung
LVT = Lehrveranstaltungstermin LV = Lehrveranstaltung SG = Studiengang			
<b>Substitution von Präsenzlehre</b>	<b>1. Terminsubstitution ohne Betreuung</b>	LVT	Substitution von Lehrveranstaltungsterminen durch unbetreutes, mediengestütztes Selbststudium
	<b>2. Terminsubstitution mit Betreuung</b>	LVT	Substitution von Lehrveranstaltungsterminen durch betreutes, mediengestütztes Selbststudium
	<b>3. Lehrveranstaltungs-substitution ohne Betreuung</b>	LV	Substitution einer kompletten Lehrveranstaltung durch unbetreutes, mediengestütztes Selbststudium
	<b>4. Lehrveranstaltungs-substitution mit Betreuung</b>	LV	Substitution einer kompletten Lehrveranstaltung durch betreutes, mediengestütztes Selbststudium
	<b>5. Online-Studiengang</b>	SG	Durchführung des Studiums auf der Basis überwiegend netzgestützter Lehr-/Lernumgebungen
<b>Steigerung der Gruppengröße</b>	<b>6. Steigerung der Gruppengröße</b>	LV	Einsatz digitaler Lehr-/Lernmedien zur Steigerung der Gruppengröße von Lehrveranstaltungen
	<b>7. Entlastung von Großveranstaltungen</b>	LV	Einsatz digitaler Lehr-/Lernmedien in Großveranstaltungen zur Herstellung erträglicher Studienbedingungen
<b>Verlagerung von Kapazität</b>	<b>8. Kapazitätsverlagerung in gestuften Studienstrukturen</b>	SG	Mediengestützte Verlagerung von Personalkapazität zwischen konsekutiven Studiengängen

Abb. 1: E-Learning-Szenarien

Die Szenarien 1 bis 5 sind dadurch gekennzeichnet, dass die Kontaktzeit (d.h. Präsenzlehrzeit) eines Veranstaltungstermins, einer ganzen Lehrveranstaltung oder eines ganzen Studiengangs durch ein betreutes oder unbetreutes Online-Selbststudium ersetzt wird. Die so substituierte Kontaktzeit (Arbeitszeit der Lehrenden in Präsenzveranstaltungen) kann dann für *zusätzliche* Präsenzveranstaltungen eingesetzt werden, wodurch sich die Ausbildungskapazität des Fachbereichs erhöht. In den Szenarien 6 und 7 ist der relevante Parameter dagegen die Gruppengröße einzelner Veranstaltungstypen: In Szenario 6 wird die Gruppengröße zur Erweiterung der Aufnahmekapazität gesteigert, in Szenario 7 werden digitale Lehr-/Lernmedien dagegen zur Entlastung von Massenveranstaltungen eingesetzt. Das Charakteristikum von Szenario 8 schließlich besteht darin, dass analog zum Vorgehen an der Wirtschaftsuniversität Wien Personalkapazität aus dem Bachelorstudium abgezogen wird, um die Studienplatzzahl im Masterstudium zu erhöhen. Die wegfallende Kontaktzeit wird auch hier durch Formen eines mediengestützten Selbststudiums substituiert.

Diese acht Szenarien wurden aus untersuchungspragmatischen Gründen zur Ermittlung ihrer potenziellen Kapazitätseffekte nun auf zwei fiktive Studiengänge einer fiktiven deutschen Universität angewandt: einen Bachelor- und einen konsekutiven Masterstudiengang der Informatik. Zugleich wurde auf der Basis der Studie von Moog (2006) ein fiktiver Fachbereich Informatik modelliert, dessen Personalbestand und Lehrangebot (Summe der Lehrverpflichtungen der Personalgruppen) der folgenden Tabelle zu entnehmen sind:

<b>Lehrkräfte:</b>	<b>Stellen:</b>	<b>Deputat:</b>	<b>Lehrangebot<sub>sem.</sub>:</b>
<b>Professoren/Innen</b>	<b>20</b>	<b>8 SWS</b>	<b>160 SWS</b>
<b>Dekan/In</b>	<b>1</b>	<b>6 SWS</b>	<b>6 SWS</b>
<b>Juniorprofessor/Innen</b>	<b>4</b>	<b>4 SWS</b>	<b>16 SWS</b>
<b>wiss. Mitarb. Dauer</b>	<b>9</b>	<b>8 SWS</b>	<b>72 SWS</b>
<b>wiss. Mitarb. Zeit</b>	<b>60</b>	<b>4 SWS</b>	<b>240 SWS</b>
<b>Funktionsstellen</b>	<b>2</b>	<b>0 SWS</b>	<b>0 SWS</b>
<b>Summe:</b>	<b>96</b>		<b>494 SWS</b>

Abb. 2: Modellfachbereich Informatik: Personalmodell und Lehrangebot

Als Vergleichsfolie für die Kapazitätsberechnungen der E-Learning-Szenarien wurde zudem ein *Studienstrukturmodell* für die beiden Informatik-Präsenz-Studiengänge entwickelt. Dieses Studienstrukturmodell ist in Semester gegliedert (Abb. 3). Es zeigt im oberen Drittel der Tabelle für die verschiedenen Veranstaltungstypen die Anzahl der pro Semester zu leistenden Credit Points und im zweiten

Drittel die Anzahl der Semesterwochenstunden. Erläuterungsbedürftig sind dabei im zweiten Drittel der Tabelle die mit „Af“ und „CA“ bezeichneten Spalten.

„Af“ ist der Anrechnungsfaktor, der sich auf den Vor- und Nachbereitungsaufwand einer Lehrveranstaltung bezieht und angibt, in welchem Umfang eine Semesterwochenstunde auf das Lehrdeputat angerechnet wird. Eine Vorlesung mit Af = 1 wird zur Gänze auf das Lehrdeputat angerechnet, ein Praktikum mit Af = 0,5 dagegen nur zur Hälfte (weil sie weniger Vor- und Nachbereitungszeit verlangt). Bei einem Durchschnittslehrdeputat von 8 Semesterwochenstunden müsste ein/e Professor/in daher 8 Semesterwochenstunden Vorlesung, aber 16 Semesterwochenstunden Praktikum pro Semester anbieten.<sup>1</sup>

	Bachelor								Master								
	Sem.:	1	2	3	4	5	6	Σ	CA	Sem.:	1	2	3	4	Σ	CA	
Workload (CP)	Vorl.	16	16	8	8	8	6	62			13	7	9	0	29		
	Üb.	12	12	10	8	8	3	53			15	9	8	0	32		
	Sem.	0	0	8	4	8	4	24			0	4	4	0	8		
	Prak.	0	2	4	4	0	0	10			2	2	2	0	6		
	Proj.	0	0	0	8	8	0	16			0	8	8	0	16		
	AbA							15	15						30	30	
	Σ	28	30	30	32	32	28	180			30	30	30	30	120		
Kontaktzeit (SWS)	Af									Af							
	Vorl.	1,0	16	16	8	7	7	5	59	0,66	1,0	8	6	6	0	20	0,22
	Üb.	1,0	10	10	8	6	6	2	42	0,93	1,0	8	6	6	0	20	0,44
	Sem.	1,0			4	2	4	2	12	0,40	1,0		2	2	0	4	0,13
	Prak.	0,5		2	4	4			10	0,33	0,5	2	2	2	0	6	0,20
	Proj.	0,5				4	4		8	0,27	0,5	0	4	4	0	8	0,27
	AbA	0,2								0,20	0,4						0,40
Σ		26	28	24	23	21	9	131	2,79		18	20	20	0	58	1,67	
Gruppengröße	Vorl.	90	90	90	90	90	90				90	90	90	90			
	Üb.	45	45	45	45	45	45				45	45	45	45			
	Sem.	30	30	30	30	30	30				30	30	30	30			
	Prak.	15	15	15	15	15	15				15	15	15	15			
	Proj.	15	15	15	15	15	15				15	15	15	15			
CA/CW:		0,40	0,47	0,53	0,54	0,48	0,37	2,79			0,33	0,47	0,47	0,40	1,67		

CP = Credit Points AbA = Abschlussarbeit Af = Anrechnungsfaktor CA = Curricularanteil CW = Curricularwert

Abb. 3: Studienstrukturmodell der Präsenzstudiengänge

1 Der Anrechnungsfaktor der Kapazitätsverordnung erfasst die Zeitbedarfe für Lehr- und Betreuungsleistungen auf hoch aggregierter Ebene. Darin liegt gegenüber der kleinteiligen Zeitbudgetberechnung der CHE-Teaching-Point-Methode der Vorzug einer großen Flexibilität der Lehreinheiten wie der Lehrenden in der zeitlichen Ausgestaltung der Lehre. Ein dysfunktionaler, weil Misstrauen und zusätzlichen Aufwand erzeugender Bürokratismus durch einen detaillierten Arbeitszeitnachweis wird vermieden.

„CA“ hingegen ist der Curricularanteil, d.h. der von einer/m Studierenden in einem Lehrveranstaltungstyp in Anspruch genommene Anteil des Lehrangebots. Zur Ermittlung des CA werden die veranstaltungstypspezifischen Semesterwochenstunden addiert, mit dem zugehörigen Anrechnungsfaktor multipliziert und durch die dem Lehrveranstaltungstyp zugeordnete Gruppengröße (die im unteren Drittel der Tabelle angegeben ist) geteilt. Die letzte Zeile der Tabelle weist die Curricularanteile nicht pro Lehrveranstaltungstyp, sondern pro Semester aus und addiert sie zum Curricularwert (CW), der im Bachelorstudium 2,79 Semesterwochenstunden (SWS) und im Masterstudium 1,67 SWS beträgt. Dieser Curricularwert – der Beobachtern und Beobachterinnen der deutschen Hochschullandschaft als der Curricularnormwert (CNW) der deutschen Kapazitätsverordnung vertraut ist – gibt in Semesterwochenstunden an, wie groß der Anteil des Lehrangebots ist, den ein/e einzelne/r Studierende/r in sein em Studium in Anspruch nimmt. Während die umstrittene Kapazitätsverordnung den CNW als präskriptive Größe für die Kapazitätsermittlung vorgibt, wird der CW hier als bloßer Planungs- und Vergleichswert herangezogen. Die Werte besagen daher, dass jed e/r Studierende im Informatik-Bachelorstudiengang im Laufe ihres/seines sechssemestrigen Studiums 2,79 SWS an individueller Kontaktzeit eines Lehrenden in Anspruch nimmt. Auf jede/n Master-Studierenden entfallen 1,67 SWS.

Auf dieser Grundlage lässt sich nun die Zahl der Studienanfänger/innen und der Studienplätze in den beiden Präsenzstudiengängen berechnen. Dazu werden die folgenden Formeln herangezogen:

$\frac{\text{Lehrangebot pro Jahr/ Semester (in SWS)}}{\text{Curricularwert (in SWS)}} = \text{Plätze für Studienanfänger/innen pro Jahr/Semester}$
$\frac{\text{Lehrangebot pro Jahr / Sem. (in SWS)} * \text{Regelstudienzeit (Jahre / Semester)}}{\text{Curricularwert (in SWS)}} = \text{Studienplätze}$

Abb. 4: Formeln für die Berechnung von Plätzen Studienanfängern und -anfängerinnen und Studienplatzzahlen

Die Zahl der Studienanfänger/innen ergibt sich aus der Division des Semester- oder Jahreslehrangebots (im Beispiel: 494 SWS) durch den Curricularwert (2,79). Wird das Ergebnis mit der Regelstudienzeit (in Semestern bzw. Jahren) multipliziert, so ergibt sich die Gesamtzahl der Studienplätze. Um eine realistische Abbildung der Ausbildungskapazität zu erhalten, muss nun noch die Verlaufsquote („Abbrecher/innen/quote“) berücksichtigt werden, da durch das Ausscheiden von Studierenden aus einem Studiengang dessen Kapazität für Studienanfänger/innen steigt. Abbildung 5 zeigt die exemplarisch zugrunde gelegten Verlaufsquoten der beiden Informatik-Präsenzstudiengänge.

<b>100</b>		<b>75</b>		<b>70</b>		<b>100</b>		<b>90</b>	
<b>41%</b>		<b>31%</b>		<b>29%</b>		<b>53%</b>		<b>47%</b>	
1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.	5. Sem.	6. Sem.	1. Sem.	2. Sem.	3. Sem.	4. Sem.
<b>Bachelorstudiengang</b>						<b>Masterstudiengang</b>			

Abb. 5: Verlaufsquoten der Präsenzstudiengänge

Werden nun auf der Basis der angeführten Eingangsgrößen und Parameter die Zahlen der Studienanfänger/innen, Studienplätze und Absolventen und Absolventinnen berechnet, so ergibt sich das folgende Resultat:

<b>Ausbildungskapazität Bachelor</b>		<b>Ausbildungskapazität Master</b>	
<b>CNW<sub>Bachelor</sub></b>	<b>2,79</b>	<b>CNW<sub>Master</sub></b>	<b>1,67</b>
<b>Regelstudienzeit<sub>Bachelor</sub></b>	<b>6 Sem.</b>	<b>Regelstudienzeit<sub>Master</sub></b>	<b>4 Sem.</b>
<b>Studienplätze<sub>Bachelor</sub></b>	<b>903</b>	<b>Studienplätze<sub>Master</sub></b>	<b>177</b>
<b>Studienanfänger/innen<sub>Bachelor</sub></b>	<b>369</b>	<b>Studienanfänger/innen<sub>Master</sub></b>	<b>93</b>
<b>Absolvent/inn/en<sub>Bachelor</sub></b>	<b>258</b>	<b>Absolvent/inn/en<sub>Master</sub></b>	<b>84</b>
<b>Erfolgsquote<sub>Bachelor</sub></b>	<b>70 %</b>	<b>Erfolgsquote<sub>Master</sub></b>	<b>90 %</b>
<b>Übergangsquote von Bachelor zu Master:</b>			<b>36 %</b>

Abb. 6: Ausbildungskapazitäten der Präsenzstudiengänge

Im Bachelorstudiengang stehen demnach 903 Studienplätze und 369 Plätze für Studienanfänger/innen zur Verfügung, im Masterstudiengang 177 Studienplätze und 93 Studienanfänger/innen/plätze. Diese Werte dienen der folgenden Betrachtung möglicher Kapazitätseffekte von E-Learning als Vergleichsmaßstab.

### 3 Kapazitätseffekte von E-Learning: ein Beispielszenario

Da im Rahmen dieses Beitrags nicht alle der in der Studie (Kleimann, 2008) untersuchten acht Haupt- und 17 Subszenarien dargelegt werden können, beschränke ich mich auf das Porträt eines Unterszenarios von Szenario 4. Dieses Subszenario trägt den Titel „Lehrveranstaltungssubstitution mit Betreuung“. Es sieht vor, dass 25% der Vorlesungen, Übungen und Seminare im Bachelor- und Masterstudium durch überwiegend textbasierte internetgestützte Lernumgebungen substituiert werden. Zugleich erhalten die Studierenden bei der Durcharbeitung des Materials eine Online-Betreuung. Die Struktur des Lehrangebots entspricht damit z.B. den von der Virtuellen Hochschule Bayern angebotenen Kursen ([www.vhb.org](http://www.vhb.org)).

Kern des Szenarios sind umfangreichere, didaktisch gut strukturierte Texte (HTML-, PDF-Format), die über eine netzbasierte Lernplattform in getakteter Weise distribuiert und durch Individual- (Self Assessment sowie verpflichtende Aufgaben wie Postings oder Einsendetexte) und Gruppenaufgaben flankiert werden. Die tutorielle Begleitung von Einzel- und Gruppenarbeit erfolgt überwiegend asynchron via E-Mail und Diskussionsforum, wobei mit den Studierenden maximale Response-Zeiten vereinbart werden. Arbeitsgruppen werden insbesondere durch klare Aufgabenstellungen, Impulse zur Teambildung und ein regelmäßiges „Monitoring“ der Arbeitsfortschritte begleitet. Die Gruppenarbeit selbst findet über die Lernplattform statt.

Dem durch die Erstellung des Lernmaterials und die Betreuung entstehenden zusätzlichen Personalaufwand wird durch eine Anhebung der lehrveranstaltungs-spezifischen Anrechnungsfaktoren Rechnung getragen. Dabei ist aller dings zwischen einem *Erstellungssemester*, in dem – so die vereinfachende Annahme – die Contentproduktion und auch schon der Studienbetrieb mit Betreuung erfolgt, und Durchführungssemestern, in denen nur der Studienbetrieb mit Betreuung erfolgt, zu unterscheiden. Im Erstellungssemester werden wegen des erheblichen

	Bachelor									Master												
	Sem.:	1	2	3	4	5	6	Σ	CA	Anteil:	Sem.:	1	2	3	4	Σ	CA	Anteil:				
Workload (CP)	CP/SWS											CP/SWS										
	Vorl.	1,1	16	16	8	8	8	6	62		34%	1,5	13	7	9	0	29		24%			
	Üb.	1,3	12	12	10	8	8	3	53		29%	1,6	15	9	8	0	32		27%			
	Sem.	2,0	0	0	8	4	8	4	24		13%	2,0	0	4	4	0	8		7%			
	Prak.	1,0	0	2	4	4	0	0	10		6%	1,0	2	2	2	0	6		5%			
	Proj.	2,0	0	0	0	8	8	0	16		9%	2,0	0	8	8	0	16		13%			
	AbA								15	15	8%						30	30	25%			
Σ		28	30	30	32	32	28	180		100%		30	30	30	30	120		101%				
Kontaktzeit (SWS bzw. SWS <sub>A</sub> )	Af											Af										
	Vorl.	1,0	6	11	8	7	7	5	44	0,49	34%	1,0	3	6	6		15	0,17	26%			
	Vorl. <sub>A</sub>	2,3	10	5					15	0,38	11%	2,3	5				5	0,13	9%			
	Üb.	1,0	4	5	8	6	6	2	31	0,69	24%	1,0	3	6	6		15	0,33	26%			
	Üb. <sub>A</sub>	3,2	6	5					11	0,78	8%	3,2	5				5	0,36	9%			
	Sem.	1,0			1	2	4	2	9	0,30	7%	1,0		1	2		3	0,10	5%			
	Sem. <sub>A</sub>	2,6			3				3	0,26	2%	2,6		1			1	0,09	2%			
	Prak.	0,5		2	4	4			10	0,33	8%	0,5	2	2	2		6	0,20	10%			
	Proj.	0,5				4	4		8	0,27	6%	0,5		4	4		8	0,27	14%			
	AbA	0,2								0,20	0%	0,4						0,40	0%			
Σ <sub>A</sub>		16	10	3				29		22%		10	1			11		19%				
Σ		10	18	21	23	21	9	102		78%		8	19	20		47		81%				
Gruppengröße	Vorl.		90	90	90	90	90					90	90	90	90							
	Üb.		45	45	45	45	45	45				45	45	45	45							
	Sem.		30	30	30	30	30	30				30	30	30	30							
	Prak.		15	15	15	15	15	15				15	15	15	15							
	Proj.		15	15	15	15	15	15				15	15	15	15							
CA/CW:		0,41	0,43	0,43	0,54	0,48	0,37	2,66				0,29	0,43	0,47	0,40	1,59						

CP = Credit Points AbA = Abschlussarbeit Af = Anrechnungsfaktor CA = Curricularanteil CW = Curricularwert

Abb. 7: Studienstrukturmodell des Erstellungssemesters im Beispiel-Szenario

zusätzlichen Aufwands für die Contentproduktion die Anrechnungsfaktoren wie folgt erhöht: bei Vorlesungen auf  $Af = 2$  (das entspricht 84 Arbeitsstunden für Contentproduktion und Betreuung; zur Herleitung siehe Kleimann 2008), bei Übungen auf 2,6 und bei Seminaren auf 1,8. Entsprechend verändern sich die Curricularwerte auf 2,66 im Bachelorstudium und auf 1,59 im Masterstudium. Sowohl für das Erstellungs- als auch für das Durchführungssemester werden die Anrechnungsfaktoren für die Betreuung der virtuellen Veranstaltungen auf 0,3 für die Vorlesung, 0,6 für die Übung und 0,8 für das Seminar (wegen der zeitaufwändigen Begleitung diskursiver Prozesse) festgesetzt.<sup>2</sup> Beim Erstellungssemester müssen sie dabei zu den Anrechnungsfaktoren für die Contenterstellung hinzugeaddiert werden. Das entsprechend diesen Überlegungen modifizierte Studienstrukturmodell für das Erstellungssemester stellt Abbildung 7 dar.

Nun lässt sich allerdings mit Recht nachfragen, worauf denn die modifizierten Anrechnungsfaktoren angewandt werden sollen? Denn da 25% aller Veranstaltungen in diesem Szenario vollständig durch ein Online-Selbststudium substituiert sind, gibt es bei ihnen keine Kontaktzeit und mithin auch keine Semesterwochenstunden als eigentliche Referenzgröße mehr. Um dennoch die auf SWS-angewiesene Kapazitätsberechnung durchführen zu können, wird das Konstrukt des „Semesterwochenstundenäquivalents“ eingeführt. Das Semesterwochenstundenäquivalent ( $SWS_{\bar{A}}$ ) als Maßeinheit für Online-Kurse bringt in Analogie zur SWS zum Ausdruck, wie hoch der Aufwand für die Erstellung eines Online-Kurses ist. Es wird also angenommen, dass die Zeit, die man in der Präsenzlehre für die Durchführung der Lehrveranstaltung aufwendet (Kontaktzeit), bei Online-Kursen für die Erstellung des Kurses aufgewandt wird.

Ferner wird angenommen, dass auf ein Erstellungssemester fünf Durchführungssemester folgen, bevor der Online-Kurs komplett neu erstellt werden muss. Dieser Life Cycle ist relativ kurz angesetzt; empirische Indizien der Virtuellen Hochschule Bayern sprechen für einen wesentlich längeren Lebenszyklus von Online-Kursen. Dennoch wird hier von einer dreijährigen Lebensdauer ausgegangen. Um nun die Kapazitätseffekte des Online-Kurses zu ermitteln, müssen die Auswirkungen auf die Ausbildungskapazität über die Gesamtlaufzeit des Kurses von drei Jahren hinweg betrachtet werden, um eine durchschnittliche jährliche Aufnahmekapazität und eine durchschnittliche Studienplatzzahl in dieser Drei-Jahres-Periode zu erhalten. Die entsprechenden Durchschnittswerte über drei Jahre zeigt Abbildung 8:

---

2 Der für die Betreuung zu veranschlagende Personalaufwand kann dabei nur überschlägig kalkuliert werden, da er von einer Vielzahl von Faktoren abhängt, insbesondere von der Zahl der Kursteilnehmer/innen und der durchschnittlichen zeitlichen Intensität der Betreuung pro Teilnehmer/in, die sich wiederum aus dem Schwierigkeitsgrad des Lernstoffs, dem Kenntnisstand der Studierenden, der Qualität der online bereitgestellten Lernmaterialien und weiteren Faktoren ergibt. Angesichts dieser Vielzahl von Einflussgrößen bleibt die Kalkulation des Betreuungsaufwandes prinzipiell hypothetisch.



durchschn. Ausbildungskapazität Bachelor (3 J.)		durchschn. Ausbildungskapazität Master (3 J.)	
Studienplätze <sub>Bachelor</sub>	1.037	Studienplätze <sub>Master</sub>	196
Zuwachs Stud.pl. <sub>Bachelor</sub>	134	Zuwachs Stud.pl. <sub>Master</sub>	19
Studienanfänger/innen <sub>Bachelor</sub>	423	Studienanfänger/innen <sub>Master</sub>	103
Zuwachs Anf. <sub>Bachelor</sub>	54	Zuwachs Anf. <sub>Master</sub>	10
Absolvent/inn/en <sub>Bachelor</sub>	296	Absolvent/inn/en <sub>Master</sub>	93

Abb. 8: Durchschnittliche Kapazitätseffekte des Beispielszenarios über drei Jahre

Wird diese Größen mit der Ausbildungskapazität der Präsenzstudiengänge (Abbildung 6) verglichen, so ist eine deutliche Steigerung der Kapazität zu erkennen. Die Zahl der Studienplätze steigt gegenüber der Präsenzlehre im Bachelorstudiengang von 903 auf 1.037 und im Masterstudiengang von 177 auf 196. Bei den Plätzen für Studienanfänger/innen sind es im Bachelorstudiengang 54 (423 statt 369) und im Masterstudiengang 10 mehr (103 statt 93). Entsprechend steigt auch die Zahl der Absolventen und Absolventinnen: Das Bachelorstudium schließen 296 statt 258 Studierende erfolgreich ab, den Masterabschluss machen 93 statt 84 Studierende.

## 4 Schlussfolgerungen

Es zeigt sich, dass *in diesem Szenario* und *unter den angegebenen Bedingungen* eine Erweiterung der Ausbildungskapazität durch den Einsatz (multimedial niedrigschwelliger) Lehr-/Lernformen denkbar erscheint. Dabei wird von der Annahme ausgegangen, dass der fiktive Informatik-Fachbereich nicht nur über die erforderliche E-Learning-Infrastruktur, sondern auch über die Kompetenz und Motivation zum Online-Lehren verfügt. In welchem Maße diese Voraussetzungen bei realen Lehreinheiten gegeben sind, ist natürlich eine empirisch zu klärende Frage, die sich jeweils auf die Eingangsgrößen der Kapazitätsberechnung auswirken wird.

In der diesem Beitrag zugrunde liegenden Studie wurde zudem deutlich, dass nur ein Teil der kalkulierten Szenarien zu einer Erweiterung der Ausbildungskapazität führt. Kapazitätserweiternde Wirkungen durch E-Learning haben nämlich zur Voraussetzung, dass eine „kritische Masse“ an durch Online-Selbststudium ersetzt bzw. mediengestützten Veranstaltungen erreicht wird. Erst dann kommt es zu einer Überkompensation des erhöhten Personalaufwands für die Medienproduktion. Diese kritische Masse lässt sich allerdings nicht unabhängig vom konkreten Profil des jeweils untersuchten Szenarios beziffern. Vielmehr ist in jedem Einzelfall zu prüfen, ob bzw. ab wann sich der die Präsenzlehre substituierende Medieneinsatz im Hinblick auf die personalneutrale Erweiterung von Ausbildungskapazitäten

lohnt. Dementsprechend lassen sich aus den Darstellungen der einzelnen Szenarien (die hier aus Platzgründen nicht angeführt werden konnten) auch keine Faustregeln für den Personal- und Medieneinsatz ableiten. Vielmehr ist festzuhalten, dass es die spezifischen Merkmale (Personal- und Studienstrukturmodell, Anrechnungsfaktoren, Anteil der substituierten Veranstaltungen, technisch-didaktisches Profil etc.) eines jeden Szenarios sind, die seine Kapazitätseffekte determinieren.

Allerdings ermöglicht die eingesetzte Methode der Kapazitätsberechnung erstmalig Antworten auf die Frage, *welche Kapazitätseffekte sich in welcher Größenordnung unter den spezifischen Bedingungen eines konkreten Szenarios ergeben könnten*. Damit eröffnen sich Ansatzpunkte für weiterführende Untersuchungen zu verschiedenen thematischen Aspekten (vgl. Kleimann, 2008):

- Ermittlung von praktischen Beispielen für kapazitätsbindende wie kapazitätserweiternde Einsatzmöglichkeiten von E-Learning in der Hochschullehre,
- *Überprüfung der Szenarieneinteilung* vor dem Hintergrund der untersuchten empirischen Beispiele,
- *Übertragung der Modellrechnungen auf Studiengänge anderer Fächer* mit anderen Studienstruktur- und Verlaufsmodellen,
- *Weiterentwicklung der modifizierten Methodik der Kapazitätsrechnung* (z.B. in Bezug auf die Einführung von SWS<sub>A</sub>),
- erweiterte empirische *Analyse von technisch-didaktischen Profilen* verschiedener E-Learning-Anwendungsformen,
- Ausbau der Kapazitätsberechnungen zu Kostenbetrachtungen vor dem Hintergrund empirisch validierter, technisch-didaktischer E-Learning-Szenarien und ressourcenbezogener Mengengerüste (Personal-, Service-, Infrastrukturbedarfe), um differenzierte, praxisnahe Aussagen über mögliche Kosten von verschiedenen E-Learning-Szenarien im Verhältnis zur Präsenzlehre treffen zu können.

Am Ende ist noch einmal explizit darauf hinzuweisen, dass es natürlich äußerst kurzsichtig wäre, über der Analyse von Ressourcenwirkungen die Frage nach den Qualitätssteigerungsmöglichkeiten E-Learning zu vernachlässigen. Unter den Bedingungen der heutigen Hochschulrealität hat der Medieneinsatz vielmehr beide Ziele im Blick zu behalten und auszubalancieren: den klugen Umgang mit knappen Ressourcen wie auch die Qualitätsverbesserung der Hochschullehre.

## Literatur

Kultusministerkonferenz (2005). *Prognose der Studienanfänger, Studierenden und Hochschulabsolventen bis 2020*. Statistische Veröffentlichungen der Kultusministerkonferenz. Dokumentation Nr. 176, Oktober 2005.

- Kleimann, B. (2008). *Kapazitätseffekte von E-Learning an deutschen Hochschulen. Konzeptionelle Überlegungen – Szenarien – Modellrechnungen*. HIS: Forum Hochschule (6). Verfügbar unter: [http://www.his.de/pdf/pub\\_fh/fh-200806.pdf](http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-200806.pdf) [1.3.2008]
- Moog, H. (2006). Kapazitätseffekte und Lehrkräftebedarf. In H. Moog & B. Vogel (Hrsg.), *Bachelor- und Masterstudiengänge. Materialien zur Organisation und Ressourcenplanung* (S. 39–41). HIS: Forum Hochschule (1).
- Müller-Böling, D. (2006). *Die steigenden Studierendenzahlen bewältigen: kreativer, mobiler, flexibler*. Süddeutsche Zeitung, 10.7., S. 18.
- Wiarda, J.-M. (2007). *Die fiese Formel. Wie eine alte Verordnung die Hochschulen zum Stillstand verurteilt*. Die Zeit, 20.9., S. 85.