

AP

Die digitale (R)evolution?

Chancen und Risiken der
Digitalisierung akademischer Lehre

Lukas Bischof
Thimo von Stuckrad

CHE
Centrum für
Hochschulentwicklung

CHE gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung
Verler Straße 6
D-33332 Gütersloh

Telefon: ++49 (0) 5241 97 61 0

Telefax: ++49 (0) 5241 9761 40

E-Mail: info@che.de

Internet: www.che.de

ISSN 1862-7188
ISBN 978-3-941927-47-6

Vorwort

Computer, Tablets und Smartphones sind aus unserem Alltag kaum mehr wegzudenken. Über das Internet, Social Media und eine Vielzahl interaktiver Anwendungen haben die digitalen Medien unser Arbeits- und Privatleben in den vergangenen Jahren tiefgreifend verändert. Doch während Amazon den Handel oder iTunes die Musikindustrie förmlich revolutioniert haben, sind unsere Hochschulen von den Folgen der zunehmenden Digitalisierung noch weitgehend „verschont“ geblieben. Die Seminarräume des 21. Jahrhundert unterscheiden sich nicht grundlegend von denen einer antiken Philosophenschule; damals wie heute kümmert sich ein Lehrer um etwa dreißig seiner Schüler, die Lernlogik ist im Prinzip die gleiche – auch wenn die Überlastung in vielen Fächern heute eine größere Herausforderung darstellt.

Vieles deutet aber darauf hin, dass uns auch in der Bildung ein „digitaler Tsunami“ bevorsteht. Dafür sprechen nicht nur der bei Netzen und Geräten erreichte technologische Fortschritt sowie die entsprechenden Erwartungen der an die Schulen und Hochschulen strömenden „digital natives“. Es geht auch um die Qualität der Lehre: Denn in Zeiten, in denen in Deutschland die Hälfte eines Jahrgangs eine Hochschulzugangsberechtigung erwirbt, tritt auch verstärkt die Unterschiedlichkeit der Lernenden zu Tage. Die traditionelle Hochschullehre schafft es bisher jedoch nicht, mit diesen Differenzen adäquat umzugehen: Die nötige Individualisierung des Lernens mag dem Professor für sein kleines Oberseminar noch gelingen, ist aber für die Masse an Studierenden mit herkömmlichen Methoden nicht mehr zu leisten.

Hier verspricht die Digitalisierung effizientere und wirksamere Wege der Wissensvermittlung. Sie erlaubt trotz der zunehmenden Massifizierung von Hochschulbildung zugleich deren Individualisierung. Statt den Einzelnen durch ein Einheitscurriculum für alle zu langweilen oder zu überfordern, haben digitale Technologien das Potenzial, Lernweg und -geschwindigkeit individuell an die Kompetenzen des jeweiligen Studierenden anzupassen. Damit einher geht auch die verstärkte Modularisierung von Bildungsinhalten in kleinere Lerneinheiten. Statt einer großen Abschlussprüfung am Ende des Semesters ermöglichen digitale Hilfsmittel eine kontinuierliche Lernkontrolle und entsprechend unmittelbare Feedback- und Interventionsmöglichkeiten für den Dozenten.

Das Veränderungspotenzial der Digitalisierung geht weit über den Kern der Lehre hinaus. Auch die Vernetzung der Hochschulbildung mit dem Arbeitsmarkt kann von der Digitalisierung profitieren – und das bestehende System nachhaltig auf die Probe stellen. Schon heute helfen Internetplattformen Studieninteressierten bei der Wahl des passenden Angebots. Sie werden auch zunehmend versuchen, die Zertifizierungsrolle von Hochschulen zu übernehmen, indem sie das formal und informell erworbene Wissen eines Einzelnen bewerten und potenziellen Arbeitgebern zugänglich machen. Kompetenzen zählen dann mehr als Zeugnisse.

All das zeigt: Die aktuelle Diskussion über Massive Open Online Courses – kurz MOOCs – dürfte lediglich der Vorbote eines viel weitreichenderen Wandels sein. MOOCs sind zwar momentan oft kaum mehr als eine digitale Kopie der traditionellen Lehr- und Unterrichtsformen, sie beflügeln aber die Phantasie von Hochschulmanagern, Professoren, Studierenden, digitalen Gasthörern und Politikern gleichermaßen. Eine Mischung aus Neugier und Hoffnung lässt Menschen aller Altersgruppen und Nationalitäten neue Lernmethoden und -medien ausprobieren – und löst eine ganz neue Digitalisierungsdynamik an den Hochschulen aus.

Dieses CHE-Arbeitspapier nimmt die aktuelle MOOC-Debatte zum Anlass, die Chancen und Risiken der Digitalisierung akademischer Lehre einer ausführlichen Analyse zu unterziehen. Es diskutiert die technologischen, gesellschaftlichen und hochschulsystemischen Faktoren,

welche international die Digitalisierung der Lehre ermöglichen bzw. beschleunigen und ordnet deren Wirkungspotenzial für die deutsche Hochschullandschaft ein. Die weltweit stärksten Treiber der Digitalisierung sind zweifellos der Kostendruck durch hohe Studiengebühren, wie in den USA, sowie, vor allem in Teilen Asiens und Afrikas, der oft noch geringe Zugang zu Hochschulbildung.

Verglichen damit muss man für Deutschland und viele andere europäische Länder derzeit von einer „schlafenden Revolution“ sprechen, die zudem von einer Vielzahl institutioneller Barrieren gebremst wird. Diese systematisch abzubauen und die rechtlichen Rahmenbedingungen an den technologischen Fortschritt anzupassen, ist vordringliche Aufgabe der Politik, damit die Digitalisierung ihre positiven Wirkungen auch hierzulande entfalten kann. Die Hochschulen wiederum sollten das Thema schon heute als strategische Aufgabe annehmen und abhängig von Profil, Angebotsportfolio und spezifischen Zielen ihre Handlungsoptionen prüfen.

Gütersloh, 17.10.2013

Dr. Jörg Dräger

Geschäftsführer, CHE Gemeinnütziges Centrum für Hochschulentwicklung

English Abstract

Higher Education unquestionably benefits individuals as well as society as a whole. The internet and internet-based technologies have made information more accessible than ever before. A new generation of “digital natives” is used to communicate, research and interact in many ways through new technologies. Although e-learning has become a standard component of most German higher education institutions, it has been the emergence of massive open online courses (MOOCs) which has recently renewed the interest of higher education managers, teachers, students and politicians in learning technologies. The present study analyses the driving forces as push and pull factors in available technology, society and higher education systems that drive or inhibit the further use of online learning and MOOCs. It analyses the potential of new technologies for serving the needs of learners worldwide as well as in the European and German context. It makes predications as well as recommendations how German (and European) higher education can profit from the new possibilities of online learning.

Zusammenfassung / Executive Summary

Höhere Bildung hat eine Vielzahl erwiesener positiver Effekte für Individuen wie für die Gesellschaft als Ganzes. Dennoch bleibt der Zugang zu höherer Bildung aufgrund hoher Kosten, struktureller Diskriminierung und bestimmter Eintrittsschranken beschränkt. Demgegenüber hat der technologische Fortschritt des vergangenen Jahrzehnts Möglichkeiten geschaffen, Bildung zugänglicher zu machen. Insbesondere durch die weltweite Vernetzung von Wissensbeständen und neuen Kommunikationstechnologien über das Internet ist der Zugang zu Wissen und Bildung massiv erleichtert worden. Eine neue Generation von „digital natives“ ist es gewohnt, über das Internet weltweit zu kommunizieren und „on demand“ jederzeit Zugriff zu Informationen zu beinahe jedem Thema zu haben. Zudem hat die zunehmende Nutzung sozialer Medien für Kommunikationsaktivitäten es möglich gemacht, zu untersuchen, wie genau Menschen Informationen und Wissen suchen, verarbeiten und weiterentwickeln.

Diese technologischen Entwicklungen werfen die Frage auf, wie Hochschulen digitale Lernmaterialien, soziale Medien und technische Systeme zum Lernerfeedback nutzen können, um ihre Ausbildungsaufgabe effektiver und effizienter zu erfüllen. Bildungseinrichtungen haben im Rahmen ihrer E-Learning-Aktivitäten mit unterschiedlichen Varianten der Digitalisierung der Lehre experimentiert. So arbeiten die meisten Hochschulen heute mit Lernplattformen bzw. Learning-Management-Systemen, auf denen Studierenden u.a. Lernmaterialien sowie Tools zur Kooperation und Kommunikation untereinander zur Verfügung gestellt werden. Hochschulen wie das Massachusetts Institute of Technology (MIT) und andere Mitglieder des OpenCourseWare-Projekts¹ stellen seit 2002 bzw. 2008 Kursunterlagen und Lehrmaterialien online kostenlos zur Verfügung. Apple bietet mit „iTunes U“² eine Plattform, auf der Hochschulen, Vorlesungen sowie Lehrmaterial zum kostenlosen Herunterladen veröffentlichen können. Auch auf YouTube haben Hochschulen und Dozenten bereits seit längerem Vorlesungen eingestellt. So bietet beispielsweise die von der Bill & Melinda Gates-Stiftung, Google und einer

¹ <http://www.ocwconsortium.org>

² <http://www.apple.com/de/education/itunes-u/>

Vielzahl von anderen Stiftern finanziell unterstützte „Khan Academy“³ eine Sammlung von mittlerweile über 4.000 frei nutzbaren YouTube-Tutorien und anderen Lehrformaten zu einer großen Anzahl von Themen an.

Eine bisher nicht dagewesene Reichweite und Sichtbarkeit gewann das Thema der Digitalisierung von Bildungsangeboten jedoch durch das Auftreten von „massive open online courses“ (MOOCs) zunächst in den USA. MOOCs sind akademische Kurse, welche einer großen Zahl von Interessierten (massive) frei zugänglich (open), online und zumeist kostenfrei angeboten werden. Innerhalb von MOOCs wird die Verknüpfung digitalisierter Lernmaterialien in Form von Videos, Texten oder Internetressourcen, deren kooperative Bearbeitung über Technologien digitaler sozialer Netzwerke und verschiedene Ansätze des Lernerfeedbacks erstmals in Onlinekursen mit sehr großen Teilnehmerzahlen getestet. Zudem haben Hochschulen und private Entrepreneur:innen Internetplattformen wie edX⁴, Coursera⁵ oder Udacity⁶ kreiert, über welche MOOCs aus verschiedenen Hochschulen angeboten werden. Mit den Kursen wird die Hoffnung verbunden, dass die radikale Entkopplung der Kursteilnahme von Eingangsqualifikationen, formalem Studierendenstatus oder – von einem Computer mit Internetanschluss abgesehen – sonstigen sozioökonomischen Voraussetzungen dazu führt, dass sich die Beteiligung an hochqualitativer wissenschaftlicher Bildung verbreitert bzw. demokratisiert. Mit einem Jahr Verzögerung steigt nun auch in Deutschland die Aufmerksamkeit für das Thema.

In diesem Zusammenhang postulieren Kommentatoren auch häufig eine zu erwartende „Revolution der Bildung“ durch die mit deren Digitalisierung verbundene radikale Öffnung. Dabei wird leicht übersehen, dass diejenigen Hochschulen, die mit der Konsortienbildung und der Entwicklung von MOOCs eine Vorreiterrolle übernommen haben, neben philanthropischen auch im engeren Sinne nutzenorientierte strategische Organisationsinteressen eruieren. Gleichzeitig ist die Rolle des akademischen Lehrers fest institutionalisiert und mit einer stabilen professionellen Identität verbunden, so dass eine Revolution der akademischen Lehre durch MOOCs und andere digitalisierte Lehr- und Lernformate kurzfristig nicht wahrscheinlich ist. Überdies zeigt sich, dass die Entwicklung von MOOCs und die damit verbundene dynamisierende Wirkung auf das akademische Lehrsystem an die Verfügbarkeit von Wagniskapital gebunden sind. Nicht in allen Hochschulsystemen ist solches Kapital ausreichend vorhanden, so dass MOOCs eher eines von mehreren möglichen Formaten einer innovativen Rekonzeptualisierung akademischer Lehre darstellen dürften. Gleichwohl zeigen die gewaltigen Erfolge der MOOCs mit weltweit mehreren zehntausend Teilnehmer(inne)n pro Kurs doch, dass digitalisierte Lehre sich unter den veränderten technologischen und institutionellen Bedingungen nun zu etablieren scheint. MOOCs könnten eine Katalysatorenrolle für die Entwicklung und Verbreitung neuer Lerntechnologien einnehmen.

Im vorliegenden Arbeitspapier werden die Faktoren, welche international die Digitalisierung der Lehre ermöglichen und beschleunigen, als Push- und Pullfaktoren vorgestellt und diskutiert. Hierbei werden international relevante technologische, gesellschaftliche und hochschulsystembezogene Faktoren unterschieden und ihre Wirkungen bzw. ihr Wirkpotenzial für das deutsche Hochschulsystem eingeordnet. Abbildung 1 zeigt diese Faktoren in der Übersicht.

³ <https://www.khanacademy.org/>

⁴ <https://www.edx.org>

⁵ <https://www.coursera.org>

⁶ <https://www.udacity.com>



Abbildung 1: Push- und Pullfaktoren der Digitalisierung

Als **gesellschaftliche Push- und Pullfaktoren** (beschrieben in Abschnitt 2.1) können eine internetaffine Generation von „digital natives“, der Anpassungsdruck durch eine heterogenere Studierendenschaft, die wachsende Bedeutung des lebenslangen Lernens sowie die gestiegene Erwartung an Hochschulen gelten, über Forschung und Lehre hinaus gesellschaftliche Verantwortung zu übernehmen. **Technologische Fortschritte** (beschrieben in Abschnitt 2.2) wie Breitbandinternet, soziale Medien und Kommunikationsmittel wie Chats, Foren, Blogs, Wikis, Videoplattformen, Twitter, Skype oder Google Documents, als „open educational resources“⁷ frei zugängliche Lehrinhalte, neue Technologien der Datenauswertung und damit einhergehende Möglichkeiten, über „Learning Analytics“⁸ (vgl. 3.2.4) den Lernprozess zu untersuchen sowie verfügbares Wagniskapital eröffnen neue Möglichkeiten des digitalen Lehrens und Lernens. Zuletzt sind es spezifische **Herausforderungen des Hochschulsystems** (beschrieben in Abschnitt 2.3), welche auf eine zunehmende Digitalisierung hinwirken. Dies sind zum einen die steigenden Kosten und Engpässe im Angebot von Hochschulbildung, zum anderen das strategische Potenzial, welches digitale Lehrangebote für das Hochschulmarketing und eine Einnahmendiversifizierung bieten.

Dabei stellt sich die Frage, inwieweit die Faktoren, welche im US-amerikanischen System als treibende Kräfte der Digitalisierung wirken, im **deutschen Kontext** relevant sind (beschrieben in Abschnitt 2.4). Zwar sind die technologischen wie sozialen Voraussetzungen durchaus vergleichbar. Dennoch gibt es einige Faktoren, welche sowohl zu einem höheren Handlungsdruck wie auch einer höheren Anpassungsfähigkeit des amerikanischen Hochschulsystems im Vergleich zum deutschen Kontext führen. So ist Hochschulbildung in Deutschland für die Studierenden weitestgehend kostenfrei, während in den USA in den letzten drei Jahrzehnten die Studiengebühren enorm angestiegen sind. Zudem verfügen viele der an den Innovationen im

⁷ Vgl. dazu: <http://www.oercommons.org>

⁸ Ferguson, R. (2012): The State of Learning Analytics: A Review and Future Challenges. Online abgerufen am 29.7.2013 unter <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>

Bereich digitalisierter Lehre beteiligten Hochschulen erstens über hinreichend große Investitionsfonds und zweitens über Organisationseigenschaften, die deren strategische Verausgabung erleichtern. Drittens haben sich große Hochschulen (z.B. in edX) oder Stiftungen zusammengeschlossen, um die Entwicklung gemeinsam voranzutreiben und Risiken zu minimieren. Auf der anderen Seite gibt es (meist staatliche) Hochschulen, welche bereit und in der Lage sind, fremdproduzierte digitale Bildungsangebote als Lizenznehmer ergänzend oder als Ersatz in der eigenen Lehre zu nutzen. In Deutschland sind die finanziellen wie auch die organisatorischen Rahmenbedingungen aufgrund eines wesentlich geringeren disponiblen Kapitalstocks sowie der Beschränkungen der organisationalen Handlungsfähigkeit durch Hochschulgesetze (z.B. keine Anrechnung von Contentproduktion auf Lehrdeputate) bzw. die Bindung an staatliche Steuerungsakteure (bspw. Ministerien) und das Akkreditierungssystem akademischer Lehre für eine schnelle Entwicklung und Integration digitaler Bildungsangebote ungünstiger. Zudem herrscht aufgrund der Gebührenfreiheit ein geringerer Handlungsdruck vonseiten der Studierenden und der Gesellschaft. Demgegenüber existiert auch in Deutschland ein intensiver Diskurs darüber, akademische Lehre qualitativ zu verbessern und den Zugang zu Hochschulbildung erheblich zu verbreitern. Digitale Lehrangebote können, orientiert an empirisch beobachteten Lernpfaden der Studierenden und an Anforderungen der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplinen, als eine Komponente eines reformierten akademischen Lehrbetriebs dessen Qualität und Flexibilität auch in Deutschland signifikant verbessern.

Von den durch Digitalisierung ermöglichten, neuen Lehrmodellen, der stetigen Verfügbarkeit von Content, den Möglichkeiten der Analyse und Typisierung von Lernprozessen über „Learning Analytics“, von Interaktivität, Kooperation und Feedback auch bei sehr großen Teilnehmerzahlen sowie von gesellschaftlichen und hochschulsystembezogenen „Treibern“ gehen Impulse aus, die das Hochschulsystem, die Hochschullandschaft und lehrbezogene Hochschulstrategien beeinflussen können. Diese potenziellen Konsequenzen der in Abschnitt 2 diskutierten Push- und Pullfaktoren der Digitalisierung sind in Abbildung 2 dargestellt.



Abbildung 2: Mögliche Folgen der Digitalisierung

Mit Blick auf **Gesellschaft und Hochschulsystem** (beschrieben in Abschnitt 3.1 bis 3.3) lässt sich beobachten, dass die enorme Entwicklungsgeschwindigkeit von MOOCs und deren Institutionalisierung auf Plattformen wie edX oder Coursera insbesondere in den USA eine große

gesellschaftliche Aufmerksamkeit erzeugt hat. Eine Diskussion um die Chancen und Grenzen des verstärkten Einsatzes von digitalen Komponenten in der Lehre könnte einen Anlass bieten, von einem durch quantitative Argumentationen geprägten Diskurs (über die Zahl der Studienplätze oder die Durchlässigkeit des Systems) wieder stärker zu einem Austausch über Qualität und Funktionen der Lehre zu kommen. So könnte die Entwicklung digitaler Lehr- und Lernformate zu einer Diskussion darüber beitragen, wozu akademische Lehre im Allgemeinen bzw. die digitalisierten Lehrkomponenten im Speziellen dienen sollen. Auch der Stellenwert der Lehre für Reputation und Karriere von Hochschullehrer(inne)n könnte sich durch die potenziell weltweite Nutzbarkeit digitaler Bildungsangebote und die damit einhergehende Sichtbarkeit erhöhen. Wie dies in der englischsprachigen Welt bereits mit Lehrbüchern der Fall ist, könnten sich durch die kostenpflichtige Lizenzierung digitaler Bildungsangebote wie MOOCs zudem neue Verdienstmöglichkeiten für Hochschulen und Lehrende entwickeln. Bislang werden Lehrveranstaltungen im deutschen Hochschulsystem, neben äußerst seltenen Lehrbeobachtungen durch Kolleg(inn)en, lediglich durch die Studierenden evaluiert. Die Offenheit der neuen digitalen Bildungsangebote ermöglicht erstmals auch die Beteiligung bzw. Beobachtung von Lehre durch fachgemeinschaftliche Kolleg(inn)en (Peers). Durch eine Institutionalisierung eines Peer Reviews könnte auf der operativen Ebene das Qualitätsmanagement gestärkt werden. Dagegen spricht für Deutschland möglicherweise die tiefe Verknüpfung der Lehrrolle mit der akademischen Identität von Hochschullehrer(inne)n, die zu fest institutionalisierten Kollegialitätsnormen und akademischen Nicht-Angriffspakten⁹ führen kann.

Bezogen auf die **Hochschullandschaft** (beschrieben in Abschnitt 3.4 bis 3.7) könnte es die weltweite Zugänglichkeit modularisierter Kurse Hochschulen ermöglichen, durch Kombination und Anpassung fremder Inhalte eigene Lehrangebote zu entwickeln oder zu relativ geringen Kosten komplette Kurse exzellenter, internationaler Hochschulen in eigene Curricula zu integrieren. Angesichts so vereinfachter Lehrim- und -exporte werden Hochschulen sich in Zukunft die Frage stellen, ob wirklich jede Hochschule für jedes Wissensgebiet jedes Faches eigene Präsenzlehrangebote vorhalten muss. Denkbar wäre vielmehr, dass Hochschulen sich dazu entscheiden könnten, Lehrangebote von Partnerhochschulen (wie z.B. der TU9 in Deutschland oder der Russell Group in Großbritannien), internationalen Hochschulnetzwerken (wie z.B. LERU) oder von MOOC-Plattformen wie edX, Udacity oder Coursera einzubinden. Angesichts von Sparzwängen könnten Hochschulleitungen versucht sein, durch den Einsatz digitaler Angebote Personalkosten einzusparen. Insofern dem keine Akkreditierungsprobleme im Wege stehen, ist mittelfristig sogar denkbar, dass Bildungsanbieter entstehen, welche überhaupt keine eigenen Lehrangebote mehr vorhalten, sondern sich darauf konzentrieren, aus dem großen, weltweit verfügbaren Bildungsangebot für jede/n Studierende/n individualisierte Lernprogramme zusammenzustellen, Vorwissen zu zertifizieren und absolvierte Bildungsangebote zu prüfen. Solche Entwicklungen sind jedoch abhängig von organisationalen bzw. Hochschulstrategien und davon, in welchem Umfeld von Bildungstraditionen, gesellschaftlich anerkannten Bildungszwecken und rechtlichen Regelungen sich die handelnden Akteure befinden.

Eine solche Differenzierung der Hochschullandschaft ist wiederum ein möglicher Effekt zweier Faktoren. Zum einen treten mit dem Fortschreiten der Digitalisierung der Lehre und den damit verbundenen Chancen neue Akteure in den Bildungsmarkt ein und setzen selbst Impulse bzw. Reaktionsanreize für existierende Marktakteure. Existierende Marktakteure sind vor allem

⁹ Schimank, U. (2005): „New Public Management“ and the Academic Profession: Reflections on the German Situation. *Minerva* 43, 361 – 376.

Hochschulen und andere Bildungsorganisationen. Zweitens sind mögliche Systemeffekte des Digitalisierungstrends eng mit den strategischen Erwägungen der bestehenden Marktakteure verbunden. Damit kommt der **Hochschulstrategie** (beschrieben in Abschnitt 3.8 bis 3.9) eine hohe Bedeutung zu. Zwar erhöhen neue Kooperationen bei der Content-Produktion zwischen Hochschulen im Rahmen von Digitalisierungskonsortien die Chancen von zusätzlichem Lehrimport und -export und neuen Modellen der curricularen Integration extern produzierter Kurse. Jedoch müssen Kooperation, ein verstärkter Austausch über Lehrimporte und -exporte und deren curriculare Integration auch im strategischen Interesse der jeweiligen Hochschulen liegen.

Strategisch bedeutsam kann eine durch den verstärkten Einsatz digitaler Bildungsformate stimulierte Binnendifferenzierung des Lehrpersonals sein. Digitale Formate der Wissensvermittlung bieten Möglichkeitsfenster für die Entwicklung neuer didaktischer Konzepte und könnten damit einhergehend auch neue Aufgaben und differenzierte Funktionen für das akademische Lehrpersonal nahelegen. So kann angenommen werden, dass erfahrene Lehrende sich insbesondere auf die Produktion von Content konzentrieren werden, während andere Lehrende systematisch studentische Lernfortschritte beobachten, Hilfestellungen in den Diskussions- und Lernforen geben und Bewertungen überwachen bzw. selbst erzeugen. Falls eine solche Differenzierung der Aufgaben der Lehrenden zur Etablierung neuer, ggf. zusätzlicher Rollen führen sollte, ist nicht auszuschließen, dass sich diese Differenzierung in neuen Beschäftigungskategorien des akademischen Lehrpersonals niederschlägt. Überdies ermöglichen die in digitalen Lehrformen anfallenden Daten die Einbindung von Learning-Analytics (vgl. Abschnitt 2.2.4) im hochschuleigenen Qualitätsmanagementsystem. Offene Lehrangebote wie MOOCs stellen zudem einen neuen Kanal im Rahmen des Hochschulmarketings dar.

Wie jede Innovation birgt auch eine verstärkte Nutzung digitaler Bildungsangebote **Risiken** (beschrieben in Abschnitt 4). So erzeugt die Implementierung digitaler Lehre neue Anforderungen (z.B. neue Ansätze der Betrugskontrolle, eine differenzierte Bewertung der geringen Beendigungsquoten in MOOCs) sowie Ängste (z.B. zum Thema Datenschutz). Mithin wird auch die Qualität von Online-Lernformaten selbst kritisiert. Zwar unterscheiden sich Online- wie Fernlehre zweifellos vom traditionellen Präsenzstudium (wie z.B. durch das Fehlen der „campus experience“). Nichtsdestotrotz zeigen Studien zum einen, dass Fernlehre Präsenzlehre hinsichtlich der erreichten Lernergebnisse nicht per se unterlegen ist, zum anderen ist die Dichotomie Onlinelehre – Präsenzlehre selbst irreführend, da ein homogenes Modell „Onlinelehre“ gar nicht existiert. Vielmehr bietet der technologische Fortschritt eine Vielzahl neuer Möglichkeiten, welche von Hochschulen in unterschiedlichen Kombinationen von der Anreicherung traditioneller Präsenzlehre („blended learning“) bis hin zu hoch automatisierten MOOCs mit tausenden von Teilnehmer(inne)n genutzt werden können. Darüber hinaus leisten die aus sozialen Netzwerken entlehnten Kommunikations- und Kooperationstechnologien einen Beitrag dazu, die räumliche „Campus Experience“ um Elemente sozial niedrigschwelliger Interaktionen mit Kommiliton(inn)en, Nachwuchswissenschaftler(inne)n und Professor(inn)en zu bereichern.

Es stellt sich in der Gesamtschau die Frage, wie deutsche Hochschulen die Potenziale der Digitalisierung für sich nutzen können. Dabei ist klar, dass Hochschulen diese Frage mit Blick auf ihre jeweiligen Profile, Angebotsportfolios und spezifischen strategischen Ziele beantworten sollten. Die Leitfrage lautet daher, in welchen Bereichen strategische Ziele durch eine Investition in digitale Lehr- und Lernformate besser, effizienter und effektiver zu erreichen sind.

Solche strategischen Handlungsfelder, in denen Hochschulen digitale Lehrformate einsetzen können, sind in Abbildung 3 dargestellt und im Haupttext in Abschnitt 5 beschrieben.



Abbildung 3: Strategische Handlungsfelder Digitalisierung

Potenziele zur Erhöhung der **Effizienz** der Lehre bietet die Digitalisierung von bereits weitgehend standardisierten Inhalten (wie z.B. Grundlagenkurse, Einführungs- und Überblickskurse, Brückenkurse). Dies kann zudem Ressourcen freigeben, die für intensivere Betreuung an anderen Stellen genutzt werden können (z.B. über „inverted classroom“ bzw. „inverted teaching“-Formate, in denen Lehrinhalte weniger vorgegeben, als durch die Teilnehmer(in) selbst erarbeitet werden). Wie dies in anderen Bereichen unter dem Stichwort „cloud computing“ bereits praktiziert wird, liegt es nahe, Kooperation mit anderen Hochschulen zur gemeinsamen Nutzung von Infrastrukturen (wie z.B. einer gemeinsamen Plattform) oder zum Austausch von Erfahrungen einzugehen. Auch hierdurch kann die Effizienz und Wettbewerbsfähigkeit der Digitalisierungsaktivitäten erheblich gesteigert werden.

Die **Qualität der Lehre** kann hinsichtlich verschiedener Dimensionen gesteigert werden. So kann es der Einsatz von lernanalytischer Software gerade in digitalisierten Einführungsveranstaltungen ermöglichen, Studierende zu identifizieren, welche relevanten Nachhol- oder Vertiefungsbedarf haben. Hochschulen, deren Ziel es ist, mittels ihres Lehrangebots möglichst alle intellektuellen und Innovationsressourcen der vorhandenen Studierenden zur Entfaltung zu bringen, sollten diese Möglichkeit nutzen, individualisierte Betreuung und Studienberatung anzubieten. Inverted-Classroom-Formate erlauben im Zweifel ein individualisiertes Lernen, als dies in standardisierten Vorlesungen der Fall ist. Zudem erlaubt die größere Transparenz von digitalisierten Lehrangeboten erstmals einen Austausch über die vermittelten Inhalte und Didaktik. Dies gilt insbesondere dann, wenn neu entwickelte Angebote vor ihrer Einführung ein Peer-Review-Verfahren durchlaufen müssen. Digitalisierte Formate ermöglichen somit potenziell Lerneffekte, die auf didaktische Arrangements in der Präsenzlehre übergreifen können und damit die Qualität akademischer Lehre insgesamt erhöhen.

Frei zugängliche digitale Lehr- und Lernformate bieten ohne Zweifel erhebliche Potenziale zur Markenbildung und Reputation und können so als Bestandteile von **Marketingstrategien** eingesetzt werden. In diesem Feld können deutsche Hochschulen zumindest im nationalen Kon-

text noch erheblich von First-Mover-Effekten profitieren. Gleichzeitig könnten digitale Lehrangebote in Verbindung mit Kommunikationsplattformen wie sozialen Netzwerken einen wichtigen Beitrag zum Bindungsmarketing und schließlich zur Rekrutierung neuer Studierender leisten. So hat die Open University festgestellt, dass im Zeitraum von drei Jahren 10.500 Studierende ihrer offenen Plattform OpenLearn kostenpflichtige Angebote in Anspruch genommen haben (McAndrew & Lane, 2010). Gezielte Aktivitäten zur Ansprache bestimmter Nachfragegruppen werden z.B. durch die Sammlung von Teilnehmer(innen)daten bspw. bei MOOCs deutlich erleichtert. Bindungswirkungen zwischen Hochschule und potenziellen Studierenden können deutlich verbessert werden, wenn frühzeitig kommunikative Beziehungen zwischen Lehrenden, immatrikulierten Studierenden und anderen potenziellen Nachfrager(inne)n etabliert werden. Voraussetzung einer solchen Strategie ist, dass eigene Inhalte in hoher Qualität zur Verfügung stehen und die Kommunikationsangebote niedrigschwellig und verbindlich konstruiert sind.

Expertise mit digitalisierten Lehr- und Lernformaten kann für den Bereich der **akademischen Weiterbildung** und dem lebenslangen Lernen von erheblichem Nutzen sein. Die räumliche und zeitliche Entgrenzung von digitalisierten Lehr- und Lernprozessen ist insbesondere für die meist berufstätige Zielgruppe besonders bedeutsam. Im Kontext der zunehmenden Bedeutung des lebenslangen Lernens sowie des mittelfristig zunehmenden Drucks zu Einnahmendifersifizierung haben Hochschulen mit Expertise in diesem Bereich einen Wettbewerbsvorteil.

Zuletzt bieten offene Onlinekurse Hochschulen die Möglichkeit, der Welt ihr Wissen verfügbar zu machen und so den weltweiten **Zugang zu Bildung** zu verbessern. Das Wissen kehrt mit offenen, digitalen Bildungsangeboten gleichsam in die Gesellschaft zurück, die ihre institutionalisierte Vermittlung zuallererst möglich macht.

Die von den USA ausgehende Digitalisierung wird getrieben von technischen Möglichkeiten, sich verändernden gesellschaftlichen Anforderungen und Bedürfnissen sowie eines zunehmenden Effizienzdrucks auf ein immer teureres Hochschulsystem. Digitale Bildungsangebote weisen auch für deutsche Hochschulen vielversprechende Potenziale auf: in der Verbesserung der Effizienz und Qualität der Lehre, im Einsatz für Hochschulmarketing und Recruiting, in der Weiterbildung sowie als ein Handlungsfeld für die Realisierung ihrer gesellschaftlichen Verantwortung. Derzeit finden in vielen Gegenden der Welt Experimente mit Formaten digitaler Bildung statt. Diejenigen Anbieter, welche sowohl über das technische Know-how, die praktische Erfahrung sowie den Content verfügen, werden weltweit Bildungsangebote produzieren können. Hochschulen, die es verstehen, diese Kompetenzen in den Dienst ihrer Hochschulstrategie zu stellen, werden in der Konkurrenz zu anderen Hochschulen sowie – im Weiterbildungsbereich – zu anderen Bildungsdienstleistern Wettbewerbsvorteile haben. Hochschulen sollten die mit dem technologischen Fortschritt verbundene Digitalisierungswelle mitsamt ihren Potenzialen und Risiken daher aktiv gestalten und dafür nutzen, je eigene strategische Ziele umzusetzen.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort	2
English Abstract.....	4
Zusammenfassung / Executive Summary	4
1 Einleitung	14
1.1 Neue Technologien für die Lehre	15
1.2 Digitale Lernangebote sind nicht neu	17
1.3 Der Aufstieg der MOOCs.....	17
1.4 Die Digitalisierung der Bildung als Revolution?	22
2 Internationale Push- und Pullfaktoren der Digitalisierung der Lehre und ihr Potenzial für Deutschland.....	23
2.1 Gesellschaftliche Push- und Pullfaktoren.....	24
2.1.1 Veränderte Lerngewohnheiten der „digital natives“	24
2.1.2 Zunehmende Diversität der Studierendenschaft und Notwendigkeit studierendenzentrierter Lehre	24
2.1.3 Wachsende Bedeutung lebenslangen Lernens.....	25
2.1.4 Gesellschaftliche Verantwortung und „Third Mission“	26
2.2 Technologische Push- und Pullfaktoren.....	26
2.2.1 Überall verfügbares Breitbandinternet und neue Endgeräte.....	26
2.2.2 Social Media	27
2.2.3 Open Educational Resources und digitale Lehrmaterialien	27
2.2.4 Learning Analytics	28
2.2.5 Zunahme an Wagniskapital im Bildungstechnologiebereich.....	29
2.3 Push- und Pullfaktoren Hochschulsystem	29
2.3.1 Erkenntnisse der Lehr-Lernforschung zu (teil-)digitale Lernangeboten	29
2.3.2 Effizienzgewinne durch digitales Lernen	30
2.3.3 Attraktivität digitaler Bildungsangebote durch steigende Studienkosten.....	31
2.3.4 Entlastung der Lehrenden durch Digitalisierung von Vorlesungen	32
2.3.5 Potenziale für das Hochschulmarketing	33
2.3.6 Einnahmendiversifizierung durch Onlineangebote	34
2.4 Parallelen und Unterschiede zwischen dem deutschen und dem US- amerikanischen Kontext der Digitalisierung	34
2.4.1 Technologie	35
2.4.2 Hochschulsystem.....	35
2.4.3 Vernetzung/Verbünde.....	36
2.4.4 Binnendifferenzierung und Freiheitsgrade der Lehrorganisation	36
2.4.5 Bedingungen für Individualakteure.....	37
2.4.6 Unterstützung durch die Hochschulperipherie.....	37
3 Potenziale der Digitalisierung der Lehre.....	38

3.1	Gesellschaftlicher Diskurs über Funktion und Formate akademischer Lehre.....	39
3.2	Entwicklung eines Reputationssystems Lehre	39
3.3	Entwicklung eines Peer-Reviews in der Lehre	39
3.4	Wachsende Bedeutung von Hochschulnetzwerken.....	40
3.5	Digitalisierung als Merkmal der Profildifferenzierung.....	40
3.6	Zunehmende Kooperation zwischen Technologieanbietern und Hochschulen	41
3.7	MOOC-Plattformen als selbständige Bildungsorganisationen?.....	42
3.8	Zunahme hochschulübergreifender Lehrimporte und -exporte	43
3.9	Binnendifferenzierung des Lehrpersonals	44
3.10	Zunehmende Nutzung im Qualitätsmanagement	44
3.11	Zunehmende Nutzung für Marketing und Recruitment.....	44
4	Probleme und Risiken der Digitalisierung der Lehre	44
4.1	Identitätsmanagement und Betrugskontrolle	45
4.2	Unterschiedliche Eignung der wissenschaftlichen Disziplinen für Digitalisierung der Lehre.....	46
4.3	Verlust an Anlässen informellen Lernens.....	47
4.4	Konkurrenzpotenzial kostenfreier Angebote gegenüber traditionellen Präsenzhochschulen.....	47
4.5	Herausforderung Datenschutz.....	48
4.6	Hohe Abbruchquote bei MOOCs	48
4.7	Soziale Selektivität digitaler Bildungsangebote	49
5	Wie deutsche Hochschulen die Chancen der Digitalisierung nutzen können.....	50
5.1	Effizienz der Lehre.....	51
5.2	Qualität der Lehre	52
5.3	Hochschulmarketing	53
5.4	Recruiting.....	54
5.5	Weiterbildung.....	55
5.6	Zugang zu Bildung als „dritte Mission“	55
5.7	Fazit	55
	Literaturverzeichnis	57

1 Einleitung

Die Organisation von Bildung ist ohne Zweifel eine der wenigen Fragen, die nahezu alle staatlichen, ökonomischen und zivilgesellschaftlichen Akteurinnen und Akteure weltweit beschäftigen. Ziel ist in aller Regel, die Verbesserung der Qualität und einen möglichst breiten Zugang zu höherer Bildung zu erreichen. Wissenschaftliche Studien aus einem großen Spektrum an Disziplinen zeigen, dass der Zugang zu Bildung die individuellen Erwerbschancen verbessert, Lebensperspektiven bereichert sowie das individuelle und gesellschaftliche Innovationspotenzial steigert.¹⁰ Bildung stärkt und vertieft demokratische Strukturen, befördert ein friedliches soziales Miteinander und hat überdies sogar einen positiven Einfluss auf die Lebenserwartung.

Gleichwohl bleibt der Zugang zu Bildung aus einer Reihe von Gründen systematisch beschränkt. So führen zum einen kulturell tradierte Normen zum Ausschluss bestimmter sozialer Gruppen von Bildungsprozessen (wie bspw. der de-facto-Ausschluss von Frauen vom Hochschulstudium bis zum Beginn des 20. Jahrhunderts in Deutschland), zum anderen ist die Bildungsteilhabe an eine Vielzahl sozioökonomischer Voraussetzungen geknüpft (z.B. direkte Studienkosten durch Rückmeldegebühren, Bücherbeschaffung und indirekte Kosten der Lebenshaltung). Dies gilt, wie ein Blick auf das deutsche Bildungssystem und ein breites Spektrum an Studien über exkludierende soziale Faktoren zeigen, auch für die entwickelten Industriestaaten mit ihren zumeist staatlich finanzierten oder zumindest subventionierten Bildungsstrukturen.

Neben dieser individuenzentrierten Perspektive sind Bildungsorganisationen und die durch sie institutionalisierten Bildungsprozesse aus einem gesellschaftlichen Blickwinkel mit einem nachhaltig hohen Ressourcenaufwand verbunden. Bildung und deren Organisation kostet die Gesellschaft viel Geld. Gleichzeitig wirken Bildungsprozesse aber erst mittel- bis langfristig und versprechen demgemäß nur eingeschränkt kurzfristige soziale und ökonomische Renditen. Aus einer individuellen Perspektive erweist sich die Investition in höhere Bildung als riskant, weil der tatsächliche Bildungserfolg nicht allein vom individuellen kognitiven Potenzial abhängt und, insbesondere mit Blick auf Beschäftigungs- und Erwerbschancen, von makroskopischen Faktoren beeinflusst wird, die sich jenseits der Kontrolle durch die Bildungsteilnehmer(innen) befinden (z.B. konjunkturelle Entwicklungen und Krisen). In dem damit aufscheinenden Konflikt zwischen der Realisierung des individuellen Interesses an bzw. des Rechts auf Bildung und der prinzipiellen Begrenztheit der für die Realisierung dieser Interessen erforderlichen Ressourcen müssen Modelle gefunden werden, diese beiden Faktoren auszubalancieren. In den entwickelten Industriestaaten werden der Zugang und die Teilhabe insbesondere an akademischer Bildung an Voraussetzungen geknüpft. So müssen Studienberechtigungen, informelle Ersatzqualifikationen oder andere Nachweise erbracht werden, die zeigen sollen, dass Menschen für akademische (Weiter-)Bildung geeignet sind.

Demgegenüber hat der technologische Fortschritt des vergangenen Jahrzehnts Möglichkeiten geschaffen, Bildung zugänglicher zu machen und Beteiligungsschwellen zu senken. Insbesondere durch die weltweite Vernetzung von Wissensbeständen und Kommunikationstechnologien über das Internet sind Wege zu Wissen und Bildung massiv erleichtert worden: Junge Menschen wachsen heute in einer Umgebung auf und mit Technologien heran, die ihnen einen

¹⁰ Vgl. dazu Fabian et al. (2013): Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss. HIS Forum Hochschule 10/2013.

verzögerungsfreien Informationsaustausch nahezu ohne institutionelle Grenzen ermöglicht. Diese Generation, die sogenannten „digital natives“, sind mit dem alltäglichen Kommunizieren, Austauschen von Informationen und dem jederzeit möglichen Zugriff auf enorme Wissensbestände über Computer und Internet intuitiv vertraut. Der technologische Fortschritt führt aber nicht nur dazu, dass Wissen und Informationen von nahezu jedem Ort der Welt, zu jeder Zeit, nahezu unbeschränkt zugänglich sind, sondern ermöglicht gleichsam im Umkehrschluss auch, dass aus den ungeheuren Datenmengen Wissen darüber erzeugt werden kann, wie genau Menschen Informationen und Wissen suchen, verarbeiten und weiterentwickeln. Diese technologischen Entwicklungen werfen die Frage auf, wie Gesellschaften, Hochschulen und Individuen diese Möglichkeiten nutzen können, um einerseits Bildungserfahrungen effektiver und effizienter zugänglich zu machen und andererseits die eigenen Bildungsinteressen besser realisieren zu können.

1.1 Neue Technologien für die Lehre

An Hochschulen wurde das Potenzial digitalisierter Bildungsformate früh erkannt und genutzt. Ein erstes Entwicklungsstadium dieser Digitalisierungsaktivitäten umfasst die Entwicklung von E-Learning-Strukturen, die das Selbststudium der Studierenden begleiten und einzelne Elemente des akademischen Lehrbetriebs vor allem durch die Aufzeichnung und onlinebasierte Vorhaltung von Vorlesungen ergänzen bzw. ersetzen. So sollten Beiträge zu einer Standardisierung von einzelnen Lehreinheiten und eine den individuellen Bedürfnissen der Studierenden folgende Verbesserung des Selbststudiums (bspw. durch mehrmaliges Wiederholen einer Vorlesungseinheit) geleistet werden.

Jenseits der Faszination durch die Technologie selbst waren damit Erwartungen verbunden, durch den klassischen Lehrbetrieb gebundene Ressourcen freizumachen und sie entweder für andere akademische Aufgaben (z.B. Forschung) oder für eine verbesserte Betreuung in anderen Formaten der akademischen Wissensvermittlung zu nutzen.

Solche E-Learning-Formate wurden in unterschiedlicher Tiefe institutionalisiert. Insbesondere im Rahmen von Fernstudienstrukturen stellen E-Learning-Angebote eine verbreitete und anerkannte Komponente akademischer Lehre dar. Auch wurden digitale Lehr- und Lernangebote schon früh organisationsübergreifend institutionalisiert.¹¹ Allerdings konnten die Digitalisierungsaktivitäten der ersten Generation keinen tiefgreifenden Wandel des akademischen Lehrsystems erzeugen oder stimulieren, u.a. da zur Content-Erzeugung noch spezifische Kompetenzen erforderlich waren, die nicht von allen Hochschullehrer(inne)n vorgehalten wurden. Speziell im deutschen Hochschulsystem stieß die systematische Entwicklung von E-Learning-Angeboten auf rechtliche Handlungsbeschränkungen bspw. der Kapazitätsverordnung (KapVO) und Lehrverpflichtungsverordnung (LVVO), die eine Anrechnung der Content-Produktion und Durchführung von genuinen E-Learning-Kursen auf das Lehrdeputat nur eingeschränkt zulässt.

Seit diesen ersten Gehversuchen lässt sich indes ein Entwicklungsfortschritt digitaler Technologien beobachten, der ein größeres Veränderungs- und Innovationspotenzial für den akademischen Lehrbetrieb erwarten lässt: aufgezeichnete Vorlesungen können weiterhin entlang

¹¹ Bspw. in der Virtuellen Hochschule Bayern; <http://www.vhb.org>

der individuellen Interessen, Vorkenntnissen und Lerndynamiken bearbeitet werden; allerdings erlauben „Social Media“-Technologien den Bildungsteilnehmern nun, sich während der Bearbeitung von Lerneinheiten gegenseitig zu unterstützen („peer learning“) und Rückfragen, Kritik und Probleme Lehrinhalten direkt zuzuordnen bzw. an Lehrende und fortgeschrittene Studierende zu richten.

Innovative adaptive Software vermag überdies individuelle Lernprozesse systematisch anhand automatisch beobachteter, individueller Stärken und Schwächen zu stimulieren; computergestützt korrigierte Tests dokumentieren die Lern- und Kompetenzfortschritte und entlasten die Lehrenden („machine grading“); Kursleistungen werden durch die Teilnehmer(innen) wechselseitig beobachtet und teilweise sogar bewertet („peer grading“); die akademische Lehre und damit Vermittlung, Austausch und Weiterentwicklung akademischen Wissens können räumlich, institutionell und ökonomisch entgrenzt stattfinden. Die Lehrenden, befreit von der Pflicht der Präsentation des Wissens, können sich auf die vertiefende Diskussion zentraler, von vielen Teilnehmer(inne)n als unklar wahrgenommener Probleme konzentrieren. Durch die Verschiebung der Lehr- und Lernaktivitäten in den digitalen Raum können potenziell alle teilnehmen, gleich woher sie kommen, welche Vorkenntnisse sie haben, welcher sozialen Gruppe sie angehören, wie alt, gesund oder krank sie sind und – Zeit, Interesse und grundlegende technische Infrastrukturen vorausgesetzt – relativ unabhängig davon, welche ökonomischen Verhältnisse sie umgeben.

In Kapitel 2 werden Beispiele diskutiert, wie solche neuen technologischen Möglichkeiten implementiert werden. Diese digitalen Bildungsangebote stellen dabei aus technologischer Perspektive keine revolutionäre Innovation dar. Vielmehr bestehen sie aus einer jeweils unterschiedlichen Kombination der in Abbildung 4 dargestellten technischen Komponenten:



Abbildung 4: Technische Komponenten digitaler Bildungsangebote

Alle Formate digitaler Lehr- und Lernangebote stellen eine Kombination von Elementen der oben dargestellten Typen der Nutzung digitaler Technologien dar. Dabei unterscheiden sich diese Digitalisierungselemente in konkreten akademischen Lehrangeboten durch den Grad der Kopplung von Lehre und Lernen. Während Lehrinhalte in „klassischen“ E-Learning-Formaten weitgehend von Lernprozessen der Teilnehmer(innen), die bspw. eine aufgezeichnete Vorlesung bearbeiten, entkoppelt sind, leistet die Verbindung von Vorlesungsaufzeichnungen mit bspw. Online-Foren für Studierende eine tiefere Verzahnung von Lehre und Lernen. Studierende könnten sich so untereinander über ihre Lernfortschritte austauschen und damit die Lehrinhalte durch ihre Kommunikation ergänzen. Durch die Nutzung technischer und sozialer

Systeme für Lernerfeedback werden Lehre und Lernen vertieft integriert bzw. eng gekoppelt, indem die Produzenten der Lehrinhalte Feedbacks zu den Lernprozessen der Teilnehmer(innen) erhalten und selbst erzeugen.

1.2 Digitale Lernangebote sind nicht neu

Digitalisierungsaktivitäten in der akademischen Lehre sind, anders als dies viele Anbieter der in jüngerer Vergangenheit sehr erfolgreichen digitalen Lernplattformen darstellen, keinesfalls neu. Online-Hochschulen wie UMassOnline (University of Massachusetts) oder die private Capella University sind die logische Weiterentwicklung von Fernhochschulen und sind in den USA und anderswo schon seit langem etabliert. Die meisten Hochschulen arbeiten heute mit Lernplattformen bzw. Learning Management Systems (LMS) wie „Moodle“¹², „Desire2Learn“¹³, „Sakai“¹⁴ oder „Canvas“¹⁵, mittels derer Studierenden u.a. Lernmaterialien im Sinne des Blended-Learning sowie Tools zur Kooperation und Kommunikation untereinander zur Verfügung gestellt werden.

Auch die kostenlose Freigabe von Lehrmaterialien ist nicht neu. So verkündete das MIT bereits 2001, die Lehrmaterialien (zumeist Skripte und Textauszüge, jedoch auch ganze Vorlesungen) der Universität im Rahmen seines OpenCourseWare-Projekts kostenlos und online frei zur Verfügung zu stellen. Bislang wurden Materialien aus 1900 Kursen frei zugänglich gemacht, was einen entscheidenden Impuls zur Entwicklung des Open Educational Resources Movement in USA setzte. Lehrende wie Studierende können seitdem auf Kursmaterialien aus den über 200, der im „OpenCourseWare Consortium“ zusammengeschlossenen Hochschulen zugreifen.¹⁶ Darüber hinaus haben viele Hochschulen bereits kostenfreie Inhalte ins Netz gestellt. So bietet Apple mit „iTunes U“ eine Plattform für Universitäten, Vorlesungen sowie Lehrmaterial zum kostenlosen Herunterladen zu veröffentlichen. Auch auf YouTube haben Hochschulen oder einzelne Lehrende bereits seit längerem Vorlesungen eingestellt. YouTube ist auch im Schulbereich eine beliebte Plattform für kostenlose Kurse im Internet. Überdies hat die „Khan Academy“¹⁷, eine Webseite mit einer Sammlung von mittlerweile über 4.000 YouTube-Tutorien zu einer großen Anzahl an Themen, MIT's OpenCourseWare hinsichtlich der Anzahl gesehener Videos unterdessen weit überholt.

1.3 Der Aufstieg der MOOCs

Neu ist jedoch die Reichweite und Sichtbarkeit, welche das Thema Digitalisierung der Bildung durch das Auftreten von „massive open online courses“ (MOOCs) entwickelt hat. Das Jahr 2012 wurde von der New York Times gar zum „Jahr der MOOCs“ (Pappano 2013) ausgerufen. MOOCs sind einer großen Zahl von Studierenden (massive) frei zugängliche (open) akademische Kurse, welche online, zumeist kostenfrei, angeboten werden. Innerhalb weniger Jahre

¹² <https://moodle.org/>

¹³ <http://www.desire2learn.com/>

¹⁴ <http://www.sakaiproject.org/>

¹⁵ <http://www.instructure.com/>

¹⁶ <http://www.ocwconsortium.org/>

¹⁷ <https://www.khanacademy.org/>

wurde eine Reihe von Plattformen gegründet, die an Universitäten entwickelte MOOCs bündeln. Das von Harvard und MIT mit \$60 Millionen und weiteren \$40 Millionen von anderen Partnern gestützte Non-Profit-Unternehmen edX¹⁸ hatte in seinen ersten offiziellen Kursen 370.000 Studierende und hat mittlerweile 29 Partner, u.a. Kooperationen mit Google und dem französischen Bildungsministerium. Coursera¹⁹, eine von Professor(inn)en der Universität Stanford gegründete und von den Universitäten Michigan, Pennsylvania, Princeton und Stanford mit \$16-Millionen Wagniskapital unterstützte Plattform, erreichte im ersten Jahr ihres Bestehens über 1,7 Millionen Nutzer. Mittlerweile ist Coursera mit \$65 Millionen Wagniskapital ausgestattet, hat 5,1 Millionen Nutzer(innen) und 90 Partnereinrichtungen. Sebastian Thrun, ebenfalls ein Professor aus Stanford, erreichte in einem einzigen Kurs über künstliche Intelligenz 150.000 registrierte Teilnehmer, was für ihn den Ausschlag dafür gab, seine Lehre ruhen zu lassen und das Unternehmen Udacity²⁰ zu gründen, das ebenfalls digitalisierte Lehr- und Lernformate bündelt und sie Teilnehmer(inne)n aus aller Welt unabhängig von formalen Einstiegsqualifikationen anbietet. Allen drei Plattformen gemein ist, dass hochkarätige Universitäten und renommierte Professor(inn)en Lehrangebote für eine prinzipiell unbegrenzte Anzahl Studierender frei zugänglich ins Netz stellen. Beachtlich ist die hohe Geschwindigkeit, mit der eine große Zahl der prestigeträchtigsten Hochschulen der USA ihre Kurse kostenlos online zur Verfügung stellten und die Themen Online-Lehre und MOOCs in den USA und international zu einem der meistdiskutierten Themen der Hochschulpolitik wurde.

Häufig wird das Jahr 2008 als die Geburtsstunde der MOOCs bezeichnet, als Stephen Downes und George Siemens einen offenen Onlinekurs zum Thema „Connectivism and Connective Knowledge“ anboten. Die ursprüngliche Idee bestand darin, dass über digitale Plattformen wie Blogs, Wikis oder soziale Netzwerke miteinander verbundene Lerner sich kollaborativ Wissen aneignen. Die Organisatoren dieses Kurses sammelten diese Beiträge und informierten alle Lerner über den Fortschritt der kollaborativen Wissensproduktion. Dieses Modell der kollaborativen Wissenserzeugung wird häufig als „connectivist MOOC“ (cMOOC) bezeichnet. Zur großen Sichtbarkeit des Themas MOOCs haben jedoch vor allem instruktionsbezogene MOOCs beitragen, welche in Abgrenzung zu cMOOCs als „xMOOCs“ bezeichnet werden. Im Folgenden bezieht sich der Begriff „MOOC“, wie auch in der öffentlichen Diskussion, auf sog. „xMOOCs“.

¹⁸ <https://www.edx.org/>

¹⁹ <https://www.coursera.org/>

²⁰ <https://www.udacity.com/>

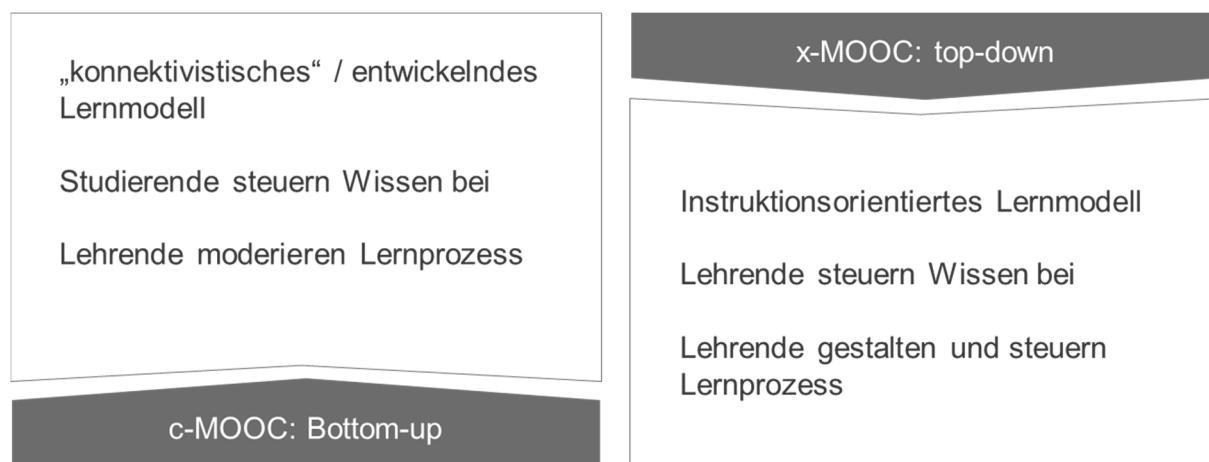


Abbildung 5: Unterschiede zwischen cMOOCs und xMOOCs

Gemein ist beiden Modellen, dass sie (meist) mehr sind als nur gefilmte Vorlesungen: Durch regelmäßig eingeschobene Aufgaben wird der Lernfortschritt getestet. Innerhalb von MOOCs werden digitalisierte Lernmaterialien in Form von Videos, Texten oder Internetressourcen, Kooperation über soziale Medien und verschiedene Ansätze des Lernerfeedbacks erstmals in Onlinekursen mit sehr großen Teilnehmer(innen)zahlen getestet. In den oftmals in MOOCs integrierten sozialen Netzwerken entstehen virtuelle Lerngruppen, in denen die Studierenden sich gegenseitig unterstützen.

MOOCs bedienen sich dabei eines breiten Spektrums von Elementen digitalisierter Lehr- und Lernangebote und kombinieren diese jeweils unterschiedlich. Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht über die Vielfalt der organisatorischen Gestaltungsdimensionen:

- *Möglichkeiten der Interaktion zwischen Studierenden & Lehrenden*
- *Möglichkeiten der Interaktion zwischen Studierenden & Studierenden*
- *Art des Lernerfeedbacks (keines, über Quizze, Peer Learning, durch Tutoren, Lehrende)*
- *Grad der Offenheit der Teilnahme (offen für alle oder Zugang nur für bestimmte Gruppen)*
- *Grad der Automatisierung*
- *Art der Zertifizierung (keine, Badges, Zertifikate, Kreditpunkte)*
- *Lizenzierung des Contents (open source, proprietär Lehrende, proprietär Hochschule)*
- *Festes oder beliebiges Start- und Enddatum*

Tabelle 1: Organisatorische Gestaltungsmerkmale digitaler Bildungsangebote

Häufig sind Elemente wie Peer-Feedback oder Peer-Grading Bestandteile des didaktischen Konzepts eines MOOCs. Während „peer feedback“ Rückmeldungen von Kursteilnehmer(inne)n zu den Lernfortschritten oder Diskussionsbeiträgen anderer Teilnehmer(innen) beschreibt, geht Peer-Grading noch einen Schritt weiter und überträgt die Bewertung von Beiträgen oder integrierten Prüfungsleistungen den jeweils anderen Kursteilnehmer(inne)n. Diese Bewertungen werden sodann vom Lehrpersonal beobachtet und stichprobenhaft überprüft. Überdies wurden und werden elektronische Lernprogramme mit computergestützten Testverfahren zum automatisierten Feedback entwickelt, die individuelle Lernpfade für die Teilneh-

mer(innen) generieren und absichern. Gegenüber konventionellen E-Learning-Ansätzen grenzen sich MOOCs neben ihrer Teilnehmer(innen)zahl durch die Abwesenheit, oder starke Begrenzung, individualisierten persönlichen Kontakts mit der Person der/des Lehrenden ab.

Insgesamt besteht bei MOOCs eine große Heterogenität in der Ausgestaltung. Manche Angebote, welche als MOOCs angepriesen werden, sind nur einem beschränkten Personenkreis zugänglich und somit nicht gänzlich „open“.²¹ Einige Lehrende bieten ihren Studierenden wöchentliche Online-Sprechstunden, während andere keine direkte Interaktion zulassen und sich höchstens zu vielfach in Foren geäußerten Fragen zu Wort melden. Zwar unterscheiden sich die MOOC-Plattformen edX, Coursera oder Udacity hinsichtlich der Lizenzierung ihrer Lernressourcen (Udacity kooperiert mit einzelnen Lehrenden, während edX und Coursera Verträge mit Hochschulen abschließt), haben hinsichtlich ihrer Unternehmensform jedoch unterschiedliche Wege gewählt (Coursera und Udacity sind im Gegensatz zu edX profitorientiert) oder machen hinsichtlich der Taktung ihrer Kurse unterschiedliche Vorgaben (vorgegebene Bearbeitungszeitfenster oder nicht). Alle auf den großen xMOOC-Plattformen angebotenen Kurse unterliegen einer internen Qualitätssicherung, welche eine a-priori-Prüfung durch die Hochschule (edX) oder das Recht, Kurse post-hoc wieder von der Plattform zu nehmen (Coursera), vorsieht. Dennoch ist die Varianz in der Gestaltung der auf einer einzelnen Plattform angebotenen Kurse mindestens so groß wie die Varianz zwischen den Plattformen. Mittlerweile haben sich auch in anderen Ländern MOOC-Plattformen gegründet, wie zum Beispiel, Schoo²² (Japan), Open2Study²³ (Australien), Veduca²⁴ (Brasilien), FutureLearn²⁵ (Großbritannien) sowie iversity²⁶ (Deutschland). Der französische Mobilfunkanbieter Orange kündigte im Mai 2013 den Start einer französischsprachigen MOOC-Plattform an, welche auch auf den für den afrikanischen Markt ausschlaggebenden Mobiltelefonen nutzbar sein soll.²⁷ Inwieweit es für diese Angebote einen Markt geben wird, wird sich zeigen.

Die folgende Grafik zeigt die Entwicklung der MOOCs im Kontext von „open educational resources“:

²¹ Ein Beispiel hierfür ist das im April 2013 angekündigte „MOOC“ der FernUniversität Hagen (http://www.fernuni-hagen.de/universitaet/aktuelles/2013/04/08_am_mooc.shtml), welches nur für an der Universität eingeschriebene Studierende belegbar ist.

²² <http://schoo.jp/>

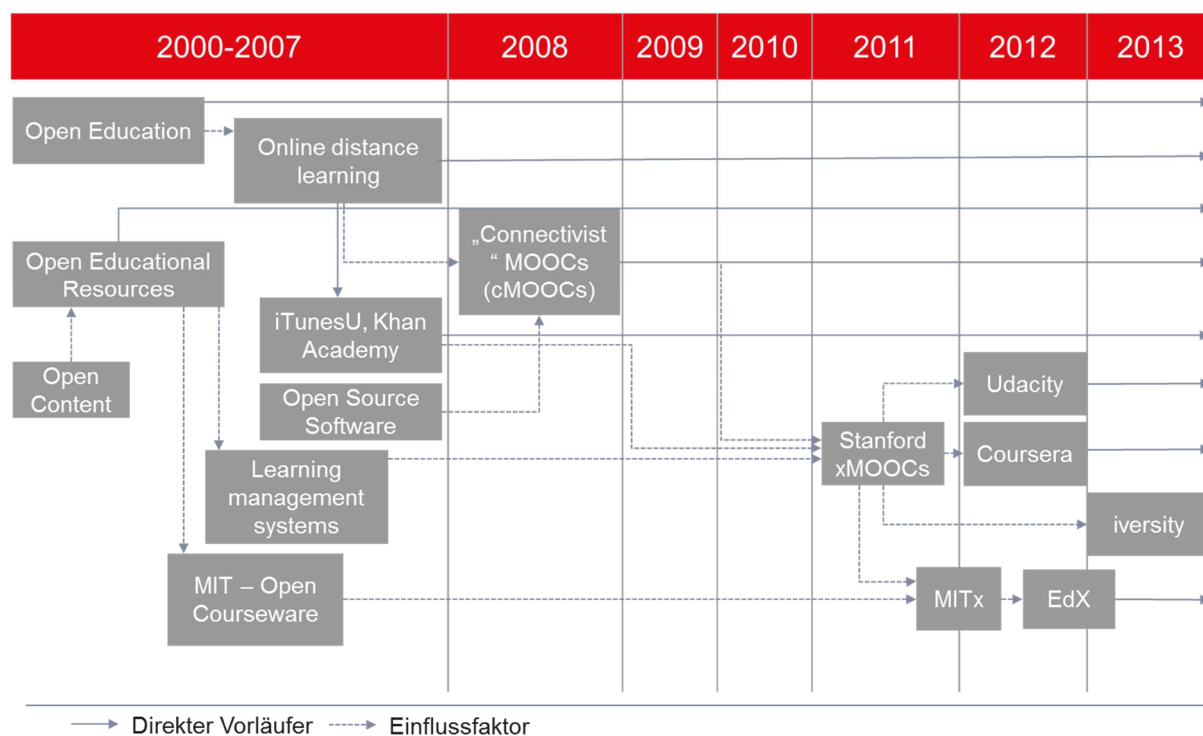
²³ <https://www.open2study.com/>

²⁴ <http://www.veduca.com.br>

²⁵ <http://futurelearn.com/>

²⁶ <https://www.iversity.org/>

²⁷ <http://www.letudiant.fr/educpros/entretiens/thierry-curiale-orange-nous-souhaitons-lancer-une-plateforme-de-mooc-francophones-d-ici-fin-2013.html>



Übernommen aus Yuan & Powell (2013). *MOOCs and Open Education: Implications for Higher Education*. JISC CETIS. März 2013

Abbildung 6: Entwicklung von MOOCs im Kontext von Open Educational Resources

MOOCs unterscheiden sich damit von den auch im deutschen Hochschulsystem etablierten E-Learning-Strukturen in erster Linie durch ihre radikale Offenheit: Während in den klassischen elektronischen Formaten akademischer Lehre Eingangsqualifikationen der Teilnehmer(innen) über den Immatrikulationsstatus formal abgesichert werden, bieten MOOCs integrierte, wissenschaftliche Lehrveranstaltungen unabhängig von Vorkenntnissen, formalem Studierendenstatus oder sozioökonomischen Voraussetzungen an. MOOCs sind also insofern radikal offen, als dass sie die weltweit unbegrenzte Teilnahme an kostenlosen akademischen Lehrveranstaltungen an die stärkste, in vielen Hochschulsystemen durch starre Lehrplanungen systematisch benachteiligte, Motivationsquelle koppeln: an das individuelle Interesse an Bildung und Wissenszuwachs.

Die Beteiligungsschwellen werden also in erheblichem Maße gesenkt: neben dem schon adressierten, individuellem Interesse an den Inhalten der als MOOC angebotenen Kurse sowie einer grundlegenden Medienkompetenz, begrenzen prinzipiell nur noch die Verfügbarkeit einer geeigneten digitalen Infrastruktur (d.h. Strom, Computer und Internetzugang), Zeit (die Teilnahme an MOOCs erzeugt Opportunitätskosten, die jedoch aufgrund der zumeist sehr flexiblen Bearbeitungszeiträume eher moderat einzuschätzen sind) sowie Informationen über das Angebot den Zugang zu akademischer Bildung: Potenzielle Teilnehmer(innen) müssen unabhängig von ihrem Aufenthaltsort wissen können, dass es MOOCs gibt, wie MOOCs funktionieren, was Gegenstand der jeweiligen Kurse ist und welche Chancen damit jeweils verbunden sind. Durch die breite Verfügbarkeit und Transparenz solcher basaler Informationen, z.B. über Plattformen, die MOOCs und ähnliche Kurse systematisch bündeln, bietet diese technologisch neue Variante des digitalen Lernens die Chance, dass sich wissenschaftliche Bildung radikal demokratisiert, Barrieren verschwinden oder mit nur geringen Transaktionskosten überwunden werden können.

1.4 Die Digitalisierung der Bildung als Revolution?

Die industrielle Revolution erfolgte, als es möglich wurde, die Herstellung von Produkten, welche vormals in Handarbeit hergestellt wurden, zu standardisieren, zu automatisieren und so in Massenproduktion günstiger herzustellen. Dieses Prinzip der „economies of scale“ wurde seitdem in fast allen Bereichen des öffentlichen Lebens umgesetzt – mit Ausnahme der Bildung, in der sich das Modell eines Lehrenden und Gruppen von 20 bis 50 Studierenden nach wie vor gehalten hat. Zumindest in der Theorie haben digitale Bildungsangebote wie MOOCs das Potenzial, dieses Prinzip durch Standardisierungen der Lehrgegenstände und Vermittlungsprozesse sowie durch eine Neudefinition des Kommunikationsverhältnisses zwischen Lehrenden und Lernenden auch in Bereichen der (Hochschul)Bildung umzusetzen.



Abbildung 7: Höhere Skalierbarkeit der Wissensvermittlung durch Digitalisierung

So ist vorstellbar, dass sich durch den technischen Fortschritt verschiedene Aspekte des Wissensvermittlungsprozesses digitalisieren und automatisieren lassen. Je größer deren Anteil ist, desto stärker nehmen die Skalierbarkeit und damit die Kosteneffizienz der institutionalisierten Wissensvermittlung zu. Abbildung 5 illustriert dies am Beispiel des mittelalterlichen (ein Gelehrter, 30 Lernende), gegenwärtigen (lehrmaterialiengestützte Lehre, ein Lehrender, 30 Lernende) sowie eines potenziell zukünftigen Modells (durch Tutor(inn)en begleitete automatisierte Onlinemodule und Übungsprogramme). Die gewaltigen Erfolge der MOOCs mit weltweit mehreren zehntausend Teilnehmer(inne)n pro Kurs zeigen, dass digitalisierte Wissensvermittlung sich unter den veränderten technologischen und institutionellen Bedingungen nun tatsächlich zu etablieren scheint.

Auf der einen Seite gibt es, von deren Offenheit abgesehen, keinen strukturellen Unterschied zwischen MOOCs und Online-gestützten Kursen, welche von traditionellen Hochschulen im Rahmen der regulären Lehre angeboten werden. Gleichwohl sind MOOCs bzw. das erfolgreiche Absolvieren der radikal offenen akademischen Kurse noch nicht systematisch mit dem Erwerb von Leistungszertifikaten verbunden. Anders als die klassischen, häufig curricular integrierten E-Learning-Angebote können also nicht im Rahmen aller MOOCs Studienleistungen erbracht werden, deren Anerkennung durch andere Bildungsorganisationen gewährleistet ist (z.B. Credit-Points).

Der initiale Beitrag von MOOCs zur Dynamisierung der akademischen Lehre besteht daher darin, dass die Lehrangebote zunächst auf das individuelle Interesse an Wissens- und Kompetenzbildung abzielen, weniger jedoch auf die zweite Funktion an Hochschulen institutionalisierter Lehrveranstaltungen: die Vergabe formaler Leistungsnachweise. Durch die dadurch möglichen sehr hohen Teilnehmer(innen)zahlen könnten MOOCs eine Katalysatorfunktion für die Entwicklung und Verbreitung neuer Lerntechnologien einnehmen und gleichzeitig einen Impuls zur Weiterentwicklung von Lehr- und Lernkulturen setzen. Mit dem Erfolg der ersten MOOCs und deren zunehmender Institutionalisierung in Plattformen und Unternehmen, stellt sich zunehmend jedoch die Frage nach dem Verhältnis von MOOCs zu den klassischen Lehr- und Lernformaten des akademischen Lehrbetriebs. Die Autoren dieses Beitrags vertreten die Ansicht, dass die oben skizzierten und im Folgenden weiter ausgeführten Entwicklungen zwar keine kurzfristige Revolution der akademischen Bildung auslösen werden, dass auf die Phase der Koexistenz klassischer und technisch elaborierter digitalisierter Lehrformate aber eine verstärkte Integration folgen wird. Mittelfristig kann von MOOCs und anderen Strukturen digitalisierter Lehre ein Impuls zur Evolution akademischer Lehre ausgehen, die in einer Ausdifferenzierung von Studienangeboten, Studienverläufen, Curricula und Organisationen sichtbar werden wird. Entscheidend wird dabei sein, dass Bildungsorganisationen, vor allem aber Hochschulen, die Potenziale digitaler Lehr- und Lernangebote erkennen, bewerten und vor dem Hintergrund je eigener strategischer Zielsetzungen zum Gegenstand ihrer Portfolioentwicklung machen.

In Kapitel 2 des vorliegenden Arbeitspapiers werden die ermöglichenden technischen Faktoren sowie die gesellschaftlichen und hochschulsystembezogenen Push- und Pullfaktoren der internationalen Entwicklungen im Feld der digitalisierten Bildung dargestellt und ihr Potenzial für deutsche Hochschulen und das deutsche Hochschulsystem eingeordnet. Dadurch soll ein tieferes Verständnis der Bedeutung und des Potenzials digitaler Lehrangebote ermöglicht werden.

Abschließend wird sich dieses Papier der Frage nähern, welche Probleme durch eine verstärkte Digitalisierung akademischer Lehre insbesondere im deutschen Hochschulsystem auf welchem Wege gelöst werden könnten, welche Chancen und welche Risiken die Entwicklungen für das deutsche Hochschulsystem mit sich bringen und wie deutsche Hochschulen im Feld Digitalisierung strategisch positionieren können.

2 Internationale Push- und Pullfaktoren der Digitalisierung der Lehre und ihr Potenzial für Deutschland

Eine Analyse der Faktoren, welche zu den zuletzt sehr dynamischen Aktivitäten in der Digitalisierung von Bildungsangeboten geführt haben, zeigt, dass dies neben neuen technischen Möglichkeiten zum einen gesamtgesellschaftliche Veränderungen und zum anderen Veränderungen im Hochschulsystem sind. Diese als Push- und Pullfaktoren wirkenden Veränderungen werden im Folgenden entlang der Dimensionen Gesellschaft, Technologie und Hochschulsystem dargestellt.

2.1 Gesellschaftliche Push- und Pullfaktoren

2.1.1 Veränderte Lerngewohnheiten der „digital natives“

Eine neue Generation von Bildungsteilnehmer(inne)n, die „digital natives“ (Prensky 2001), die sich seit Kindesbeinen mit hoher Selbstverständlichkeit im Netz bewegen, ist es gewohnt, überall Zugang zu Google und Wikipedia zu haben und sich Informationen „on demand“ beschaffen zu können. Hierdurch hat sich das Lernverhalten vieler Menschen geändert: Heutzutage können zu beinahe jeder Frage im Internet Antworten recherchiert werden. Durch die niedrigschwellige Kommunikation in sozialen Netzwerken wie Facebook, Twitter, Instagram, Tumblr, YouTube und die leichte Teilbarkeit von Inhalten (Hyperlinks und Social Bookmarks) sind es „Digital Natives“ zudem gewöhnt, Informationen zu teilen und selbst zu erzeugen. Neben der Möglichkeit, Informationen jederzeit „on demand“ zu erhalten (Pull-Prinzip), ergibt sich durch die Mitgliedschaft in sozialen Netzen gleichzeitig die Möglichkeit auf relevante Informationen hingewiesen zu werden (push-Prinzip). Dies erlaubt eine neue Art des informellen problemorientierten Lernens, das in einem globalen, von Informationstechnik getriebenen Arbeitsumfeld gleichzeitig eine Schlüsselqualifikation darstellt.

Auch in Deutschland ist eine Generation Studierender herangewachsen, welche mit den durch das Internet möglich gewordenen Recherche- und Kommunikationsmöglichkeiten vertraut ist, die mit problembezogenen Wegen des Wissens- und Informationserwerbs sozialisiert und für Onlinelehre und -kommunikation mit Hochschullehrer(inne)n offen ist. In der formalen Lehre werden diese Potenziale bislang jedoch noch sehr zurückhaltend genutzt.

2.1.2 Zunehmende Diversität der Studierendenschaft und Notwendigkeit studien- und lernzentrierter Lehre

Durch die wachsende Bildungsbeteiligung, veränderte demographische Voraussetzungen, die Anforderungen der Wissensgesellschaft sowie Migrationsbewegungen wird die Studierendenschaft der meisten Hochschulen in den Industrienationen immer heterogener. Gleichzeitig wächst die gesellschaftliche Erwartung, dass möglichst viele von ihnen von den Hochschulen erfolgreich zum Abschluss geführt werden sollen. Um dies zu erreichen, müssen sich Hochschulen auf die unterschiedlichen Biographien, Alter, Lebensumstände, Schulerfahrungen, Kenntnisstände, Studienmotivationen, beruflichen Pläne und Lebensentwürfe der zukünftigen Studierenden bzw. Bildungsteilnehmer(innen) einstellen. Um dies zu leisten, brauchen Hochschulen zum einen in Ort und Zeit flexible Lernangebote sowie zum anderen die Möglichkeit, ihre Studierenden entsprechend ihrer jeweiligen Bedürfnisse zu betreuen.

Eine Möglichkeit, dies mit Hilfe von Komponenten digitaler Lehre zu realisieren, ist „inverted teaching“, bei dem Stoffvermittlung und Lernen insofern vertauscht werden, als die Lerninhalte von den Lernern selbst onlinebasiert (z.B. durch YouTube-Vorlesungen) erarbeitet werden und deren Anwendung und Übung anschließend während Präsenz- oder Betreuungsphasen geschieht. Lernende haben auf diese Weise die Möglichkeit, sich die Erklärungen noch einmal anzuhören bzw. anzusehen oder sich im Netz eigenständig weitere Erklärungen zu suchen. Diese Ablösung des lehrerzentrierten Unterrichtsmodells („einer für viele, hier und jetzt“) (Müller-Böling 2000, S. 239) zugunsten eines individueller getakteten Wissensvermittlungsprozesses, in dem die Lerner selbst die Geschwindigkeit und – zum Teil – die Inhalte des Lernens bestimmen, wird angesichts der nun vorhandenen Technologie auch ohne immense zusätzliche Personal-, Sach- und Zeitaufwände möglich. Durch den Einsatz digitaler Lernangebote zur Wissensvermittlung können Lehrende – nach einer anfänglichen Investition – von der Auf-

gabe der Wissensvermittlung entlastet werden und dadurch Zeit für die individuellere Betreuung, die Koordination und Planung der durch Tutor(inn)en unterstützten Betreuung oder projektbasierten Lehre gewinnen. Ein Vorteil von frei zugänglichen Angeboten wie Lehrvideos oder MOOCs ist es, dass die Lehrenden auch von der Erstellung der Lernmaterialien entlastet werden können, da die Vermittlung grundlegenden Stoffes durch bereits vorhandene Materialien (z.B. Aufzeichnung von Vorlesungen, online verfügbare Skripte) geleistet werden kann. Somit ermöglicht die Nutzung digitaler Lernmaterialien, individualisierter auf die unterschiedlichen Bedürfnisse einer heterogenen Lernergruppe einzugehen.

Demgegenüber ist zu bedenken, dass die Vermittlung wissenschaftlichen Wissens ein professionalisierter Prozess ist: Lehrende werden über einen langen Zeitraum in bestimmten Lehrformen und didaktischen Konzepten sozialisiert. Die Verbindung mit solchen eher tradierten Lehrpraktiken kann also Teil der Identität als Wissenschaftler(in) bzw. Hochschullehrer(in) sein, der durch neue Lehr- und Lernformen sowie durch damit einhergehende veränderte Anforderungen und Erwartungen irritiert wird. Es kann demnach angenommen werden, dass insbesondere eher technologieaffine Hochschullehrer(innen) die Funktion von First-Movers übernehmen und die Herausforderungen digitalisierter Lehre annehmen bzw. die damit verbundenen Vorteile erkennen und aktiv nutzen.

Neben der Entlastung der Lehrenden durch die Integration standardisierbarer Lehrinhalte aus digitalen Angeboten können Hochschulen zur Erhöhung der Sensibilität für die Heterogenität der Studierenden Learning-Analytics (vgl. Abschnitt 2.2.4) einsetzen. Deren Vorteil ist, dass Lehrende potenziell in der Lage sind, die Beteiligung sowie den Lernfortschritt ihrer Studierenden unmittelbar und individualisiert nachzuvollziehen und so Verständnislücken zu identifizieren, auf die sie in der Präsenzstunde eingehen können. Dabei ist einzuwenden, dass nicht alle Lerninhalte gleichermaßen standardisierbar sind; wissenschaftliche Fachgemeinschaften werden sich disziplinspezifisch nur bedingt darauf einigen können, welche Wissensbestände, in welcher Form und Tiefe als gleichsam disziplinäres Standardwissen gelten können. Zudem muss gefragt werden, zu welchem Grad die eingesetzten Learning-Analytics den Lernprozess normieren und die Ausbildung und Stärkung individueller Interessen einschränken. Insbesondere in den sozial- und geisteswissenschaftlichen Disziplinen besteht in der deutschen Bildungstradition eine hohe Toleranz gegenüber Studierenden, nicht alles zu lernen und zu beherrschen, sondern früh interessengeleitete Schwerpunkte zu setzen, die im Verlauf des Studiums und ggf. einer akademischen Laufbahn vertieft werden.

Auch deutsche Hochschulen stehen vor den oben beschriebenen Herausforderungen einer zunehmend diversen Studierendenschaft und können von den Chancen solcher Blended-Learning-Modelle profitieren.

2.1.3 Wachsende Bedeutung lebenslangen Lernens

Die ökonomischen Realitäten der Wissensgesellschaft – Wertschöpfung zunehmend durch wissensintensive Wirtschaftszweige, hohe Anforderungen an Qualifikation der Mitarbeiter(innen), notwendige hohe Innovationsrate, um Wettbewerbsvorteile zu entwickeln und zu halten (Porter 1998) – und gesellschaftliche Dynamiken (demographischer Wandel) machen lebenslanges Lernen (LLL) notwendig. Eine strikte Trennung von (Aus)Bildungs- und Berufsphase ist nicht mehr gegeben. LLL ist insofern konsequenterweise ein Schwerpunkt der vom Europäischen Rat verabschiedeten Lissabon-Strategie (Mangan 2012a). Da in der Diskussion um LLL auch die Selbstgestaltung dieser Lernprozesse betont wird, nimmt umgekehrt die Anrechnung von formal, non-formal sowie informell erworbenen Kompetenzen für die strukturelle und

soziale Durchlässigkeit der Bildungssysteme und die Ausgestaltung der Prozesse des lebenslangen Lernens eine Schlüsselstellung ein (Azevedo 2012, S. 6).

Das europäische Parlament und der Rat beschreiben muttersprachliche, fremdsprachliche, mathematische und naturwissenschaftlich-technische Kompetenz, Computerkompetenz, Lernkompetenz, soziale und Bürgerkompetenz, Eigeninitiative und unternehmerische Kompetenz sowie Kulturbewusstsein und kulturelle Ausdrucksfähigkeit als hierfür notwendige Schlüsselkompetenzen (Europäische Union 23.05.2013). Ein überall verfügbares Angebot frei zugänglicher Kurse wie beispielsweise im Format von MOOCs kann ein Weg sein, lebenslanges Lernen niedrigschwellig zugänglicher zu machen. Hochschulen sollten ihren Studierenden wiederum noch im Rahmen des Studiums Gelegenheiten schaffen, sich mit der Nutzung dieser Angebote vertraut zu machen. Die Nutzung digitaler Bildungsangebote als Bestandteil des Hochschulstudiums kann einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung sprachlicher Kompetenz, Computerkompetenz, Lernkompetenz sowie, in „inverted classroom“-Arrangements, zur Eigeninitiative zu leisten.

2.1.4 Gesellschaftliche Verantwortung und „Third Mission“

Indem Hochschulen das von ihren Hochschullehrer(inne)n vermittelte Wissen kostenlos zur Verfügung stellen, können Hochschulen Millionen von Studierenden bzw. Bildungsinteressierten den Zugang zu qualitativ hochwertiger Bildung ermöglichen, der diesen ansonsten möglicherweise verschlossen geblieben wäre.

Auch in Deutschland reklamieren viele Hochschulen in ihren Leitbildern das Ziel des Dienstes an der Gesellschaft („third mission“). Gleichzeitig sind sie eher zögerlich, wenn es darum geht, diesen Dienst jenseits von Forschung und Lehre zu manifestieren (Berthold et al., 2009). Onlinebildung und insbesondere MOOCs bieten Hochschulen nun einen Weg, wie sie ihren Kernaufgaben treu bleiben und gleichzeitig ihr Selbstverständnis als zivilgesellschaftliche Akteure befördern können. Dem zusätzlichen Zeit- und Kostenaufwand stehen für die Hochschule in diesem Fall eine große potenzielle Anerkennung, Wertschätzung und Absicherung ihrer Legitimation gegenüber sowie weitere Vorteile im Bereich der internationalen Sichtbarkeit und Reputation. Dies gilt auch für die einzelnen Lehrenden (s. Abschnitt 2.4).

2.2 Technologische Push- und Pullfaktoren

2.2.1 Überall verfügbares Breitbandinternet und neue Endgeräte

Eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg digitaler Lernangebote wie MOOCs ist die Verfügbarkeit eines schnellen Internetanschlusses. Diese Voraussetzung ist über die letzten zehn Jahre in Deutschland weitestgehend erfüllt worden. So hat sich seit 2001 der Anteil der Internetnutzer(innen) in Deutschland von 37% auf 76,5% gesteigert (Statista 2013c). In Deutschland hatten 2013 58,1% der Haushalte einen Breitbandinternetanschluss (Statista 2013b). Zudem hat sich in Deutschland die Anzahl der Smartphone-Nutzer(innen) in den Jahren 2009 bis 2012 von 6,3 auf 31 Millionen fast verfünffacht (Statista 2013a). Die Bundesregierung hat die Wichtigkeit einer guten Netzinfrastruktur erkannt und fordert in Ihrer Regierungserklärung vom 23.04.2010 einen flächendeckenden Breitbandzugang für alle Unternehmen in Deutschland (Bundesregierung 23.04.2010).

Die Verfügbarkeit schneller Internetverbindungen und mobiler Endgeräte nimmt in der Diskussion um die zukünftige Rolle digitalisierter Lehre eine Schlüsselposition ein. Angesichts der immensen Datenmengen, die über das Streaming aufgezeichneter Vorlesungen, den Transfer

von Skripten und Dokumenten, die Kommunikation in virtuellen Lerngruppen und den Einsatz von „Learning Analytics“ erzeugt und bewegt werden, müssen möglichst leistungsfähige Internetverbindungen vorhanden sein, um systematisch an digitalen Lernangeboten teilzunehmen. Mobile Endgeräte eröffnen dabei die Möglichkeit einer vollkommenen räumlichen Entgrenzung des Lernens und der Wissensvermittlung: Wissen kann und soll jenseits räumlicher Begrenzungen aufgenommen, verarbeitet und weiterentwickelt werden. Mobile Endgeräte erleichtern dabei nicht nur die Kommunikation über Räume, sondern auch über Zeitzonen hinweg.

2.2.2 Social Media

Unter dem Begriff „social media“ werden alle Technologien zusammengefasst, welche es Internetnutzer(inne)n erlauben, miteinander in Interaktion zu treten (wie z.B. über Chats oder Foren), eigene Inhalte einzustellen (wie z.B. über Blogs, Videoplattformen wie YouTube²⁸ oder Wikis) oder sich in einer virtuellen Community miteinander zu vernetzen (wie z.B. über soziale Netzwerke wie Facebook²⁹ oder Twitter³⁰). Tatsächlich betreibt ein Großteil der Internetnutzer(innen) Kommunikation über Social-Media-Elemente und die Vertrautheit der Nutzer(in) damit spielt eine große Rolle für das Entstehen von digitalen Lernumgebungen wie MOOCs.

So ist Peer Learning eine wichtige Komponente vieler digitaler Lernangebote wie MOOCs. Über Diskussionsforen kann online über Inhalte, offene Fragen, identifizierte Probleme und nicht zuletzt über fehlendes Wissen diskutiert werden. Manche Kurse halten Studierende dazu an, in Blogs Lerntagebücher anzulegen, die dann von Kommilitonen kommentiert und nach dem darin ausgedrückten Verständnis bewertet werden sollen. Kommunikationstools wie Skype³¹, Google Hangouts³² oder Facebook machen es möglich, sich mit anderen Studierenden zu vernetzen. Studierende eines Kurses nutzen Online-Interessenscommunities wie Meetup³³, um sich zu Lerngruppen zu verabreden (Kirschner 2012). Die Vielzahl an Möglichkeiten, sich online zu vernetzen und auszutauschen erlaubt neue Arten des instruktionellen Designs.

2.2.3 Open Educational Resources und digitale Lehrmaterialien

Traditionell werden Lehrmaterialien an Hochschulen von allen Professor(inne)n selbst erstellt. Ergänzt werden diese Materialien durch von Verlagen herausgegebene Einführungswerke anderer Kolleg(inn)en. In der englischsprachigen Welt ist das Schreiben und die Nutzung von Lehrbüchern aufgrund des größeren Marktes und der höheren Tantiemen (und Buchpreise) üblicher. Die gemeinsame Nutzung und Pflege von Lehrmaterialien ist jedoch weder in Europa noch den USA weit verbreitet. Als Gegeninitiative zu dieser Praxis proprietärer Lehrmaterialien begann das MIT 2001 damit, Lehrmaterialien der Universität im Rahmen des OpenCourseWare-Projekts kostenlos und frei online zur Verfügung zu stellen. Insgesamt können Lehrende und Studierende derzeit auf die Materialien und Kurse von über 200 im „OpenCourseWare Consortium“ zusammengeschlossenen Hochschulen zugreifen³⁴. Auch die edX-

²⁸ www.youtube.com

²⁹ <https://www.facebook.com/>

³⁰ <https://twitter.com>

³¹ www.skype.com

³² <http://www.google.com/+/learnmore/hangouts/>

³³ <http://www.meetup.com>

³⁴ Unter den deutschen Hochschulen gibt es derzeit kein einziges Mitglied im „Open Courseware Consortium“.

Plattform selbst (nicht jedoch deren Inhalte) wird in Zukunft – im Gegensatz zu den profitorientierten MOOC-Anbietern – open source und damit von anderen Hochschulen und Anbietern nutzbar und weiterentwickelbar sein (Young 2012a). Aus den Anfängen des OpenCourseWare-Projekts hat sich mittlerweile die Open-Educational-Resources-Bewegung entwickelt, welche sich in allen Bildungsbereichen für frei nutzbare Lehrmaterialien einsetzt.

Auch hinsichtlich des Formats der Lehrmaterialien gibt es technologische Entwicklungen. So existieren im profitorientierten Bereich in der englischsprachigen Welt große Bemühungen, Angebote zu digitalisieren. Verlage sind derzeit damit beschäftigt, digitale Lehrbücher zu entwickeln, welche, durch Vorlesungen, Tests und andere interaktive Materialien ergänzt, kleine Hochschulkurse darstellen (Young 2013b). Als Medien werden u.a. Tablet-PCs wie das iPad genutzt, auf dem z.B. erläuternde Animationen dargestellt werden. Lerner können mit anderen Lernern kommunizieren, welche gerade dasselbe Kapitel bearbeiten oder es werden dynamische Tests eingesetzt, welche den Lerner auf Verständnislücken hinweisen sollen.

2.2.4 Learning Analytics

Wenn die Lernmaterialien in digitaler Form vorliegen und der Lernfortschritt mittels digitaler Instrumente wie (adaptiver) Multiple-Choice-Tests oder automatisierter Bewertung gemessen wird, fällt über den individuellen Lernprozess automatisch eine Fülle an Daten an. Statistische Analysen dieser Daten („Learning Analytics“) können helfen, Lernfortschritte zu beobachten, Lernerfolg vorherzusagen sowie Probleme zu identifizieren. So kann z.B. beobachtet werden, an welcher Stelle Studierende einen Onlinekurs abbrechen oder welche Fragen systematisch falsch beantwortet werden. In Verbindung mit Informationen über Merkmale des Lerner(s) lässt sich zudem die Qualität des Lernmaterials für Lerner(innen) eines bestimmten Geschlechts oder mit bestimmtem Vorwissen in Beziehung setzen. Potenzial bieten zudem Programme, welche, basierend auf zuvor erfasstem Vorwissen sowie Testergebnissen während des Lernprozesses, individuelle Lernpfade für die Teilnehmer(innen) ermöglichen. So kann die Qualität bestimmter Kurse für bestimmte Zielgruppen empirisch überprüft und angepasst werden. Erstmals in der Geschichte der Massenuniversität können Lehrende durch Statistiken zur Beteiligung oder Ergebnisse der Onlinetests ein direktes, personenbezogenes Feedback zur Effektivität ihrer Lehre und einen Einblick in den Lernprozess jedes/jeder Studierenden erhalten. Hierfür wurde in Stanford beispielsweise eine automatische Übersicht („Dashboard“) programmiert, mit der Lehrende live die Beteiligung ihrer Studierenden beobachten können.

Diese Fülle an Daten bietet ein großes Potenzial für die empirische Lehr-Lern-Forschung und wird von Einrichtungen wie z.B. dem „Stanford's Lytics Lab“ genutzt. Weiterhin können den Studierenden Daten über ihren Lernprozess auch als Feedback zu ihrem eigenen Lernverhalten zur Verfügung gestellt werden. Dies wird derzeit beispielsweise durch das Check-My-Activity-Tool der University of Maryland, Baltimore County (UMBC) getestet.³⁵ Die Carnegie Mellon University hat im Rahmen des Pilotprojekts Open Learning Initiative (OLI) 14 webbasierte Selbstlernkurse entwickeln lassen, welche von jeder Hochschule weltweit genutzt werden können und umfassendes kursübergreifendes Datenmaterial zum Lernfortschritt aller Kursteilnehmer(innen) zur Verfügung stellen (Klöpfer 2013). Solche Informationen könnten aber auch eine wichtige Datenquelle für ein aktives Diversity-Management sein, wenn Hochschulen sie

³⁵ <http://www.educause.edu/ero/article/video-demo-umbcs-check-my-activity-tool-students>

nutzen, frühzeitig potenziell abbruchgefährdete Studierende zu identifizieren und diesen durch die Studienberatung Unterstützung anzubieten.

2.2.5 Zunahme an Wagniskapital im Bildungstechnologiebereich

Ein Faktor, welcher die Entwicklung von Bildungstechnologie beschleunigt, ist die enorm gestiegene Verfügbarkeit von Wagniskapital. In den USA stiegen die Investitionen in Bildungstechnologiefirmen von \$52 Millionen in 2005 auf \$930 Millionen in 2011 (Wilson 2010). Im Jahre 2012 waren dies bereits \$1,43 Milliarden (CB Insights 2013). Analog zu dieser Entwicklung ist die Anzahl an Bildungsunternehmen, welche auf dem Start-Up-Portal TechCrunch erwähnt werden, stark gestiegen. So behandelten im Jahre 2008 ca. 20 Artikel Bildungsunternehmen, im Jahre 2012 bereits 300 Artikel (Hutter 2013). Mittlerweile existieren dezidierte Investorenfirmen wie LearnCapital, welche als Wagniskapitalgeber ausschließlich Bildungsunternehmen finanzieren. Die Finanzspritzen in MOOC-Plattformen wie Udacity, Coursera oder edX sind somit auch eine Reflektion eines größeren Trends, welcher die Entwicklung von neuer Bildungstechnologie katalysiert.

Auch in Deutschland scheint es, wenngleich in deutlich geringerem Ausmaß, ein wachsendes Interesse von Wagniskapitalgebern an Bildungstechnologiestartups zu geben.³⁶

2.3 Push- und Pullfaktoren Hochschulsystem

2.3.1 Erkenntnisse der Lehr-Lernforschung zu (teil-)digitale Lernangeboten

Eine für die Entscheidung, digitale Lernangebote zu implementieren, wichtiger Faktor ist die didaktische Qualität dieser Formate. Aufgrund der vielfältigen Variablen ist die Forschungslage komplex: Zwar existiert eine Vielzahl an Studien zum Online- oder Blended-Learning, jedoch leiden diese häufig unter geringen Fallzahlen und anderen methodischen Einschränkungen (Lack 2013).

Eine Vielzahl von Metaanalysen weisen jedoch darauf hin, dass Präsenzlehre der Fern- oder Onlinelehre nicht prinzipiell überlegen ist.³⁷ Die 2010 erschienene Metaanalyse des U.S. Department of Education (Means 2010), welche qualitativ hochwertige³⁸ Studien zum Thema Blended-Learning vergleicht, weist darauf hin, dass Lernerfolg weniger von der Art der Darbietungsmodalität (Präsenz- oder Fernlehre), sondern vielmehr von der Nutzung des Lernerfeedback und Reflexion auslösender Komponenten abhängt. Eine Studie von Ithaka Strategic Consulting and Research (Lack 2013) erweitert dieses Bild durch eine Metanalyse, welche online oder „hybrid/blended learning“-Formate mit Präsenzlehre im Undergraduate-Bereich vergleicht. Auch diese Studie bestätigt das Bild, dass Unterricht in „hybrid/blended learning“-Formaten gegenüber Präsenzlehre nicht zu schlechteren Lernergebnissen führt. Die bisher nach Teilnehmer(inne)n größte randomisierte Untersuchung in diesem Feld, „Interactive Learning Online at Public Universities: Evidence from Randomized Trials“ (Bowen 2012), bestätigt,

³⁶ So hat sich etwa T-Venture, der Wagniskapital-Arm der Deutschen Telekom im Januar 2013 an iversity beteiligt.

³⁷ An erster Stelle ist hier auf das 2001 erschienene Werk von Thomas L. Russell, „The No Significant Difference Phenomenon: A Comparative Research Annotated Bibliography on Technology for Distance Education“ (Russell 2001) hinzuweisen, welches, basierend auf insgesamt 350 ausgewerteten Studien, zeigt, dass zwischen Fern- und Präsenzlehre keine signifikanten systematischen Unterschiede hinsichtlich der Lernergebnisse gezeigt werden können. Die weiterhin aktualisierte Webseite <http://www.nosignificantdifference.org/> führt diese Sammlung fort.

³⁸ Nur Studien, welche web-basierte Lehre mit Präsenzlehre verglichen, in denen die Zuordnung zur Lernbedingung randomisiert oder quasiexperimentell erfolgte, Lernergebnisse empirisch und nicht aufgrund von Einschätzungen erhoben wurden sowie genügend Information zur Berechnung von Effektgrößen zur Verfügung stellten.

dass sich die Lernergebnisse zwischen traditionellem Präsenzunterricht und Blended-Learning hinsichtlich des Lernerfolgs nicht unterscheiden, die Lerner in der Blended-Learning Bedingung zum Erreichen dieser Ergebnisse jedoch 25 Prozent weniger Zeit benötigen als die „traditionellen“ Lerner.³⁹

Die beschriebene Forschung legt nahe, dass es hinsichtlich der Lernergebnisse keine systematischen Unterschiede zwischen Fern- und Präsenzlehre zu geben scheint. Unterschiede hinsichtlich der Lernergebnisse ergeben sich vielmehr aus der Art der Lernaufgaben, des von den Studierenden erhaltenen Feedbacks sowie der Art, in der die Lernaufgaben Reflexionsprozesse anregen. Die Datenlage zeigt, dass Blended-Learning-Formate, obgleich sie nicht in qualitativ besseren Lernergebnissen resultieren, in weniger Zeit zu vergleichbaren Lernergebnissen führen. Somit scheinen sie traditioneller Lehre hinsichtlich ihrer „Effizienz“ überlegen zu sein. Aus Sicht der zitierten Ergebnisse der Lehr-Lern-Forschung scheinen dem verstärkten Einsatz voll digitaler oder „hybrider“ Lernformate folglich keine empirisch belegten Einwände bzgl. des Lehrerfolges entgegenzustehen.

2.3.2 Effizienzgewinne durch digitales Lernen

Standardisierung, Automatisierung und Massenproduktion haben der westlichen Welt seit der industriellen Revolution zu einer wachsenden Produktivität und steigenden Löhnen verholfen. Die Produktivitätsvorteile einer „economy of scale“ werden in fast allen Bereichen des öffentlichen Lebens genutzt – mit Ausnahme der Bildung – in der sich das Modell eines Lehrenden und Gruppen von 20-50 Studierenden gehalten hat. „Baumol's cost disease“ (Baumol und Bowen 1966) beschreibt das Problem, dass steigende Löhne in produktiver werdenden Branchen auch steigende Personalkosten in Branchen zur Folge haben, welche keine Steigerung der Arbeitsproduktivität erfahren. In der Folge sind in den USA die Studiengebühren seit Beginn der 1980er Jahre um 1100 Prozent gestiegen und auch öffentliche Hochschulsysteme, wie beispielsweise in Kalifornien, sind aufgrund der allgemeinen Finanzlage der öffentlichen Haushalte und einer stetig zunehmenden Studierendenquote nicht mehr in der Lage, die Nachfrage zu bedienen. Aus den steigenden Kosten eines Hochschulstudiums ergibt sich in staatlich finanzierten Hochschulsystemen mit begrenzten Mitteln ein Problem des Hochschulzugangs. So warten in Kalifornien derzeit 470.000 Bewerber auf einen Platz in einem Community College (Rivera 2012). 472.000 der 2,4 Millionen eingeschriebenen Studierenden konnten im Curriculum vorgesehene Kurse nicht besuchen, da es keine ausreichenden Kapazitäten gab. Der Bundesstaat erwägt daher, eine Plattform aufzubauen, über die Studierende bestimmte hoch nachgefragte Kurse online belegen können, welche auf ihr Collegestudium angerechnet würden.

Auch Hochschulen experimentieren damit, Kurse zu digitalisieren. So hat die San Jose State University Kurse von Udacity lizenziert, welche den Studierenden, falls sie bestanden werden, auf ihr Studium angerechnet werden. Für die Hochschule sind diese Angebote zu 10 Prozent der flexiblen Kosten traditioneller Programme zu realisieren (Corcoran 2013) und werden für die teilnehmenden Studierenden günstiger angeboten. Das Projekt wurde allerdings nach der ersten Testphase für ein Semester ausgesetzt, um die niedrige Bestehensquote zu evaluieren (Farr 2013). Auch die Colorado State University rechnet ihren Studierenden den Besuch bestimmter Einführungsmodule auf Udacity voll auf ihr Studium an. Bedingung hierfür ist das

³⁹ Die Studie vergleicht ein hybrides Lehrformat (computergestütztes Lernen in Kombination mit einer wöchentlichen Präsenzstunde) mit einem traditionellen Format (3-4 wöchentliche Präsenzstunden). Insgesamt wurden die Lernergebnisse von 600 Studierenden eines einführenden Statistikurses an sechs Hochschulen untersucht.

Bestehen einer (kostenpflichtigen) kontrollierten Prüfung („proctored exam“) (Mangan 2012a). Das Georgia Institute of Technology geht sogar einen Schritt weiter und bietet in Kooperation mit Udacity und AT&T einen dreijährigen Onlinestudiengang an, welcher mit den gleichen Inhalten optional als MOOC oder als Fernstudiengang mit Abschluss studiert werden kann. Insgesamt will die Hochschule für 10.000 potenzielle Studierende nicht mehr als acht Lehrende einstellen, während die Betreuung der Studierenden durch „Mentoren“ von Udacity übernommen wird (Rivard 2013b).

Das gewinnorientierte Unternehmen 2U⁴⁰ ist Gründungsmitglied eines Konsortiums von Universitäten, welche ihren Studierenden analog zu einem „Semester abroad“ ein „Semester Online“ anbieten, in dem die Studierenden Online-Kurse der anderen teilnehmenden Hochschulen belegen können. Alle Kurse werden mit Kreditpunkten versehen und gegenseitig anerkannt (Kolowich 2013). Für die teilnehmenden Hochschulen sind diese Onlineangebote zudem eine Möglichkeit, mehr zahlende Studierende zu gewinnen.

In Deutschland stellen sich diese Rahmenbedingungen demgegenüber differenzierter dar. So schlagen sich einerseits die auch hierzulande steigenden Kosten höherer Bildung nicht in einem Anstieg der (politisch nicht gewollten) Studiengebühren nieder. Wohl zeigen sie sich jedoch in einer kontinuierlich abnehmenden Finanzierung pro Studierendem, was sich in überfüllten Hörsälen und Seminaren sowie verschleppten Investitionen in die hochschulische Infrastruktur zeigt. Die von CHE und CHE Consult durchgeführten Modellrechnungen zur Entwicklung der Studienanfängerzahlen zeigen zudem, dass in Deutschland bis zum Ende des Prognosehorizonts 2025 mit deutlich mehr Erstsemestern gerechnet werden kann, als es frühere Prognosen angenommen hatten. Insgesamt werden zwischen 2011 und 2025 über 1,1 Millionen zusätzliche Studienanfänger(innen) im deutschen Hochschulsystem ein Studium aufnehmen und zwar vor allem in den westdeutschen Bundesländern (Berthold et al. 2012). Gleichzeitig greift ab 2020 das verfassungsrechtliche Verbot der Nettokreditaufnahme durch die Länder, die sog. „Schuldenbremse“, die aus Sicht vieler Beobachter(innen) dazu führen könnte, dass Länder in der Folge ihre Hochschulbudgets senken werden (Onkelbach 2013). Mittelfristig werden daher Möglichkeiten der Effizienzsteigerung des deutschen Hochschulsystems zunehmend wichtiger werden. Hochschulen, welche bereits Erfahrung mit der Nutzung digitaler Bildungsangebote gesammelt, sowie eine solche Infrastruktur aufgebaut haben, werden vor der Herausforderung zukünftiger Kostenreduktionen daher einen Wettbewerbsvorteil haben. Hinzu kommt die im deutschen Hochschulsystem weiterhin systematisch schwache Institutionalisierung akademischer Weiterbildungsangebote, die vor dem Hintergrund der bereits skizzierten Gründe zukünftig erheblich an Bedeutung gewinnen wird. Digitalisierte Angebote der akademischen Weiterbildung bieten ein hohes Potenzial, digital standardisierte Lehr- und Lernelemente mit einer stärker bedürfnis- und erwartungsorientierten Vertiefung in Präsenzveranstaltungen zu verbinden.

2.3.3 Attraktivität digitaler Bildungsangebote durch steigende Studienkosten

In den meisten Ländern außerhalb Europas sind Hochschulen bzw. ein Hochschulstudium gebührenpflichtig. In den USA haben, durch den Anstieg der Studiengebühren (vgl. Abschnitt 2.3.2), sowohl die absolute Höhe der Verschuldung der Studierenden wie auch die Anzahl der durch ein Studium verschuldeten Haushalte stark zugenommen. In den USA sind bereits 43 Prozent aller 25-Jährigen aufgrund ihres Studiums verschuldet (Phillips 2013). Der Druck, die

⁴⁰ <http://2u.com/>

hohen Kosten zu minimieren, macht günstigere digitale Bildungsangebote für viele Studierende in den USA sehr attraktiv. So hat in den USA eine Gruppe von profitorientierten Hochschulketten wie die Apollo Group, Laureate Education, Career Education Corporation und Kaplan Higher Education Corporation (Inhaber ist die Washington Post Corporation) in den letzten fünfzehn Jahren ein enormes Wachstum erlebt. Die meisten dieser Hochschulen bieten berufsbegleitende, gebührenfinanzierte Studiengänge an, die im Präsenzstudium an einem der über 200 Standorte, via E-Learning oder mittels Blended-Learning studierbar sind. Der größte Teil der Studierenden ist jedoch in den Online-Angeboten eingeschrieben und studiert größtenteils virtuell. Verschiedene Anbieter versuchen, die durch die hohe Nachfrage nach Bildung und die hohen Kosten der traditionellen Bildung entstandene Marktlücke zu besetzen und erproben hierbei verschiedene Varianten. So plant das Minerva-Projekt⁴¹, die Gründung einer Eliteuniversität, welche ab 2015 rigoros ausgewählten Studierenden durch renommierte Lehrende exzellente Onlinelehre anbieten möchte (Gannes 2012a; Lewin 2013). Andere Anbieter wie UniversityNow versuchen, den Massenmarkt zu erschließen und planen, Studierenden gegen eine monatliche Zahlung von \$199 im Sinne einer „Flatrate“ tutorielle Unterstützung sowie alle zu einem Abschluss führenden Lehrangebote zugänglich zu machen (Gannes 2012b). Zertifikate über abgeschlossene MOOCs kosten bei Coursera derzeit zwischen \$30 und \$100. Zudem zertifizierte das American Council on Education im Februar 2013 fünf Kurse mit einer Empfehlung an die Hochschulen, in deren Rahmen erworbene Credit-Points auf ihre Curricula anzurechnen (Coursera 2013). Sobald die Frage der Anrechnung geklärt ist, werden günstige Angebote wie MOOCs allein aufgrund ihres Kostenvorteils in Ländern mit hohen Studiengebühren einen großen Markt finden.

In Deutschland ist Hochschulbildung ab 2014 wieder in allen Bundesländern für Studierende im Erststudium gebührenfrei. Somit schaffen hohe Studiengebühren per se hierzulande keine Nische für kostengünstige digitale Bildungsangebote. Indirekte Kosten wie die mit einem Präsenzstudium verbundenen Transaktionskosten (durch Lebenshaltungskosten, durch Wege zur Hochschule, Ermöglichung der Vereinbarkeit von Studium mit Berufstätigkeit oder Familie) werden in Abschnitt 2.1.2 diskutiert und könnten, wenngleich in deutlich reduziertem Umfang, die Bildung einer Marktnische befördern.

2.3.4 Entlastung der Lehrenden durch Digitalisierung von Vorlesungen

In einer Massenvorlesung macht es für die Studierenden keinen großen Unterschied, ob 100 oder 500 Studierende anwesend sind. Der Qualitätsunterschied zu einer Aufzeichnung dieser Vorlesung ist als eher gering einzuschätzen. Jedoch setzt eine Aufzeichnung, sobald die Vorlesung mehr als einmal gehalten werden würde, Ressourcen für andere Formen der Betreuung frei. Aufgezeichnete Vorlesungen wurden bereits in der Vergangenheit von einzelnen Hochschulen oder Professor(inne)n genutzt.

Einige Hochschulen betrachten digitale Lernangebote wie MOOCs als eine Option, (teure) Lehrbücher zu ersetzen. In einem „inverted classroom“ (vgl. Abschnitt 2.1.2) können sich Studierende in einem solchen Modell durch die Videos und begleitenden Übungen digitaler Lernmaterialien wie z.B. MOOCs arbeiten und anschließend die Zeit für Diskussionen oder Gruppenprojekte nutzen.

⁴¹ <http://www.minervaproject.com/>

Abhängig davon, wie intensiv Hochschulen und Lehrende digitale Lernangebote dazu nutzen, Lehrbücher zu ersetzen, verschwimmen allerdings auch die Grenzen zwischen Verlagen, Professor(inn)en und Hochschulen. So könnten die Bestseller-Lehrbücher der Zukunft nicht mehr von Verlagen, sondern direkt von den jeweiligen Hochschulen oder Lehrenden in Form von digitaler Lehrmaterialien oder MOOCs herausgegeben werden (Young 2013b). Die in digitalisierten Lehrformaten potenziell uneingeschränkte Sichtbarkeit der Lehre schafft zudem einen Anreiz, möglichst gut zu lehren (vgl. Abschnitt 3.2).

2.3.5 Potenziale für das Hochschulmarketing

MOOCs und andere digitale Lehr- und Lernangebote bieten Studierenden die Gelegenheit, sich mit Inhalten außerhalb ihrer eigenen Disziplin zu beschäftigen, und die Möglichkeit, an Kursen anderer Hochschulen teilzunehmen, ohne dort eingeschrieben sein zu müssen. „Flagship MOOCs“ können eine Hochschule und ihr Angebotsportfolio daher einer großen Zahl an potenziellen Studierenden bekannt machen und sie auf diese Weise für ein Studium interessieren. Für die Hochschulen bieten sie die Möglichkeit einer sehr kostengünstigen Kompetenzanalyse der teilnehmenden Studierenden. In diesem Sinne können sie „online self-assessments“ oder aufwendige Studierfähigkeitstests ersetzen. Studierende, welche sich im Rahmen eines MOOCs oder anderer offener digitaler Lehrformate bereits Grundlagen eines Faches angeeignet haben und durch den erfolgreichen Abschluss Durchhaltewillen bewiesen haben, werden wahrscheinlich auch ihr Studium schneller und erfolgreich abschließen. Hochschulen könnten MOOCs somit sowohl als Auswahlinstrument wie auch in der Funktion eines Brückenkurses einsetzen.

Die Nutzung von MOOCs zum Studierendenrecruitment wird derzeit z.B. von der Online-Sparte der Cornell University genutzt, welche einen MOOC als erste kostenlose und anrechenbare Stufe in einem bestehenden kostenpflichtigen Online-Programm anbietet (Mangan 2012b). Auch das Georgia Institute of Technology bietet einen MOOC-Pfad in kostenpflichtige, wenngleich preislich günstigere Studienprogramme an (vgl. Abschnitt 2.3.1).

Die Frage, inwieweit MOOCs für die Hochschulwahl wirksam werden, ist derzeit mangels valider Daten nicht zu beantworten. Es ist jedoch anzunehmen, dass insbesondere Hochschulen, welche qualitativ hochwertige und populäre MOOC-Angebote machen, Studierende anziehen können. Da die meisten derzeitigen MOOCs fachliche Grundlagen zum Inhalt haben und damit den Teilnehmer(innen) einen Rahmen bieten, ihr prinzipielles Interesse am Studienfach zu prüfen, wird die Recruitmentfunktion vermutlich stärker im Bereich der grundständigen Studiengänge wirksam werden können. So ist es vorstellbar, dass interessierte und begabte Schülerinnen und Schüler an MOOCs teilnehmen und bei erfolgreichem Abschluss bei der Studienplatzvergabe bevorzugt berücksichtigt werden können. Gleichzeitig erzeugt die Teilnahme ein vorbereitendes, die teilweise bereits etablierten Strukturen von Self-Assessments ergänzenden digitalen Lehrangeboten der Hochschulen eine Gelegenheit zur Selbst-Selektion. Teilnehmer(innen) können insbesondere wegen des in digitalen Formaten häufig gewählten Schwerpunkts der Wissensvermittlung auf den Grundlagen eines Fachs prüfen, ob sie tatsächlich an einer vertieften Behandlung im Rahmen eines Studiengangs interessiert bzw. dafür geeignet sind. Hier können digitale Lehrangebote wie MOOCs einen Beitrag dazu leisten, den Drop-Out in vielen klassisch präsenzorientierten Studiengängen durch Selbst-Selektion vor der Studienaufnahme zu reduzieren.

2.3.6 Einnahmendiversifizierung durch Onlineangebote

In Zeiten abnehmender staatlicher Budgets müssen Hochschulen nach Wegen der Einnahmendiversifizierung suchen. Die hohe Skalierbarkeit von Onlineangeboten bietet hier ein Potenzial, die Anzahl der Studierenden und damit die Einnahmen aus Studiengebühren zu erhöhen.

In den USA ist bereits ein Markt entstanden, Hochschulen in solchen Digitalisierungsaktivitäten zu unterstützen. Dort kooperieren Hochschulen mit Firmen wie 2U (vgl. Abschnitt 2.3.1), Pearson⁴², Academic Partnerships⁴³ oder Deltak⁴⁴, um ihre Kurse in kostenpflichtige Online-Zertifikatsprogramme umzuwandeln (Kolowich 2013). Diese Angebote gehen dabei über technische Dienstleistungen weit hinaus und reichen von Studierendenmarketing, Betreuung der Studierenden, Übersetzung von Studieninhalten, Marktforschung, der Einrichtung von internationalen Zweigstellen und Branch-Campuses bis hin zur Koordination akademischer Kooperationen mit anderen Hochschulen. Dieses als „school-as-a-service“ bekannte Konzept übernimmt somit die gesamte Organisation und Administration der Studienprogramme, während die Hochschulen einzig für die Qualität der Inhalte verantwortlich sind.

In Deutschland sind die Weiterbildungsaktivitäten der Hochschulen gemessen an der absoluten Zahl von Weiterbildungsangeboten in Deutschland noch eher schwach entwickelt. So lag der Anteil der Hochschulen an den Weiterbildungsaktivitäten nach Teilnehmer(innen)zahlen bei zwei Prozent (Kuwon 2006, S. 286). Zwar gibt es Hochschulen, die in diesem Bereich einen Schwerpunkt legen (z. B. die Deutsche Universität für Weiterbildung Berlin, die Technische Universität Kaiserslautern, die Fachhochschule Wismar oder die Universität Oldenburg). Der jüngste Verkauf der DUW Berlin (Burchard 2013) zeigt jedoch, dass staatliche Hochschulen mit der kostendeckenden Organisation von Weiterbildungsangeboten häufig vor organisatorischen Schwierigkeiten stehen. So sind es in Deutschland bislang in erster Linie private Business-Schools, welche einen Tätigkeitsschwerpunkt im Bereich „executive education“ aufweisen. Dennoch gibt es verschiedene Projekte an staatlichen Hochschulen, die Potenziale der akademischen Weiterbildung zu untersuchen und perspektivisch auszubauen.⁴⁵ Angesichts des enormen Weiterbildungsmarktes – Unternehmen in Deutschland investierten im Jahr 2010 € 28,6 Milliarden in Weiterbildung (Seyda und Werner 2012) – scheint es für Hochschulen lohnend, eigene Aktivitäten in diesem Feld zu prüfen.

2.4 Parallelen und Unterschiede zwischen dem deutschen und dem US-amerikanischen Kontext der Digitalisierung

Im vorangegangenen Abschnitt wurde gezeigt, welche Chancen und Risiken mit der Entwicklung neuer digitalisierter Formate akademischer Lehre verbunden sind. Dabei zeigte sich, dass es das Zusammenwirken von technologischem Fortschritt (im Bereich sozialer Medien, der allgegenwärtige Verfügbarkeit von Breitbandinternet und günstiger Rechen- und Speicherkapazitäten, der Zunahme frei zugänglicher Inhalte und der Potenziale der Analyse von „big data“), gesellschaftlicher Veränderungen (wie einer Generation von „digital natives“, einer zu-

⁴² <http://www.pearsonlearningsolutions.com/online-learning/>

⁴³ <http://www.academicpartnerships.com/>

⁴⁴ <http://deltak-innovation.com/>

⁴⁵ Exemplarisch sei an dieser Stelle das Projekt „Lebenslanges Lernen (LLL) an der LMU: Möglichkeiten und Perspektiven der akademischen Weiterbildung“ an der LMU München genannt.

nehmenden Heterogenität der Studierendenschaft und einem wachsenden Bedarf nach Angeboten des lebenslangen Lernens), bestimmten Merkmalen des Hochschulsystems (wie z.B. die hohen Studiengebühren in den USA) oder Anreizen für Hochschulen (wie z.B. das Potenzial für Hochschulmarketing oder der Möglichkeiten der Einnahmediversifizierung durch zusätzliche Onlineangebote) waren, welche in den USA das enorme Interesse an der Digitalisierung der Bildung verursacht haben. Im Folgenden werden die Parallelen und Unterschiede zum deutschen Kontext dargestellt.

2.4.1 Technologie

Mit Blick auf die technischen, infrastrukturellen und kompetenzbezogenen Voraussetzungen können zwischen dem deutschen und dem US-amerikanischen Hochschulsystem keine relevanten Differenzen festgestellt werden. Die technischen Bedingungen für die Entwicklung und Institutionalisierung von neuen digitalen Lehr- und Lernformen sind folglich auch im deutschen Hochschulsystem erfüllt. Auch hinsichtlich des gesellschaftlichen „Nährbodens“ der Digitalisierungsbewegungen in den USA sind zunächst Gemeinsamkeiten zwischen dem US-amerikanischen und dem deutschen Umfeld zu erkennen. Auch in Deutschland ist die Nutzung digitaler Medien durch Studieninteressenten längst Standard. Die durch den demographischen Wandel sowie die Öffnung der Hochschulen zunehmende Heterogenität der Studierenden ist auch in Deutschland längst Realität. Nicht zuletzt durch die Stufung und Modularisierung der Studiengänge durch die Bologna-Reform hat das Interesse an lebenslanger, auch akademischer Bildung und damit das Bedürfnis nach alternativen Lehr-Lernformaten wie Onlinelehre zugenommen.

2.4.2 Hochschulsystem

Eine zentrale Differenz zwischen dem amerikanischen und dem deutschen Hochschulsystem ist, dass kostenpflichtige Bildungsangebote im amerikanischen System fest institutionalisiert sind. Die Wahrscheinlichkeit, dass potenzielle Teilnehmer(innen) an digitalen Hochschullehrangeboten dafür finanzielle Beiträge zu leisten bereit sind, ist damit ungleich höher als im deutschen System. Zudem verfügen viele der an Innovationen im Bereich digitalisierter Lehre beteiligten Hochschulen erstens über hinreichend große Investitionsfonds bzw. Quellen für Wagniskapital und zweitens über Organisationseigenschaften, die deren strategische Verausgabung ermöglichen bzw. erleichtern. Anders als im deutschen Hochschulsystem können insbesondere die in der Entwicklung von MOOCs und anderen Lehrformaten führenden privaten Hochschulen analog zu Unternehmen Investitionen aus dem eigenen Kapitalstock vornehmen. Eine wesentliche Voraussetzung für die hohe Innovationsdynamik im Bereich digitalisierter Lehr- und Lernformate liegt damit in der Verfügbarkeit von Risikokapital und der Bereitschaft bzw. der strategischen Entscheidungskompetenz der Hochschulen, dieses für die Entwicklung solcher Formate einzusetzen. Im deutschen Hochschulsystem sind diese Voraussetzungen nicht flächendeckend erfüllt. Hier ist die Möglichkeit, Risikokapital in die Entwicklung neuer Lehrformen zu investieren, an den rechtlichen Status der Hochschule bzw. mittelbar an Entscheidungen der jeweiligen Landesministerien gekoppelt. Mit Blick auf das Hochschulsystem herrscht im US-amerikanischen Hochschulsystem eine erheblich stärkere Stratifizierung als im deutschen. Diese Ausdifferenzierung in besonders leistungsstarke, private, staatliche, regionale und eher lokal konzentrierte Hochschulen erscheint als eine wichtige Voraussetzung für die Ausbildung und Etablierung spezifischer Rollen im Zusammenhang mit der Entwicklung digitalisierter Lehrformate und deren Integration in bestehende oder neue Curricula: Als besonders leistungsstark wahrgenommene Hochschulen können sich zu mächtigen Verbünden

von Content-Erzeugern zusammenschließen und einzelne digitale Lehrformate entweder zu spezifischen Curricula bündeln oder zur Verwendung durch Lizenznehmer anbieten. Erleichtert wird diese Option durch die als hoch einzuschätzende Bereitschaft anderer Hochschulen, Kurse von als exzellent wahrgenommenen Hochschulen, Fachbereichen oder einzelnen Lehrenden in ihre Curricula zu integrieren. Mit einer solchen Rolle als Lizenznehmer könnten somit auch Reputationsgewinne für mittelgroße, eher lokal orientierte Hochschulen im US-amerikanischen Hochschulsystem verbunden sein.

Eine Übertragung in das deutsche Hochschulsystem erscheint vor diesem Hintergrund eher schwierig, da sich die deutschen Hochschulen weniger über wahrgenommene Leistungsstärken differenzieren bzw. integrieren, als vielmehr über je spezifische Stärken und lehr- oder forschungsbezogene Schwerpunktsetzungen. Darüber hinaus leistet das je eigene Vorhalten und die Qualitätsentwicklung in der akademischen Lehre im deutschen Hochschulsystem einen erheblichen Beitrag zur Konstruktion von spezifischen Organisationsidentitäten. Es ist vor diesem Hintergrund davon auszugehen, dass die Bereitschaft deutscher Hochschulen, als Lizenznehmer von an anderen Hochschulen entwickelten digitalen Lehr- und Lernangeboten zu agieren, schwächer ausgeprägt sein dürfte als im US-amerikanischen System. Überdies sind im deutschen Hochschulsystem Erzeuger- und Nutzungsrechte für Lehrmaterialien weithin ungeklärt. Dies bedeutet, dass für digitale Lehrformate erzeugte Inhalte unter individuelle oder korporative Leistungsschutzrechte fallen können (Klöpper 2013). Solange eine eindeutige rechtliche Regelung über den Umgang mit innerhalb einer Hochschule erzeugten, dann jedoch frei angebotenen Lehrmaterialien nicht erzielt ist, erscheint die Entwicklung, insbesondere von MOOCs im deutschen Hochschulsystem, zunächst als eingeschränkt.

2.4.3 Vernetzung/Verbünde

Ein Faktor, der zur rasanten Entwicklung digitalisierter Lehr- und Lernformate in den USA beigetragen hat, liegt in der Bildung von Netzwerken. Zum einen wurde die Entwicklung insbesondere von MOOCs frühzeitig über gemeinsame Anbieterplattformen abgesichert. Die Funktion dieser Netzbildung liegt zum anderen in der Minimierung von hochschulindividuellen Risiken bei der Entwicklung sowie der Beschränkung des Einsatzes von Risikokapital. Gleichzeitig können Verbünde jedoch auch voneinander lernen, ein gemeinsames Wissensmanagement für die Entwicklung der neuen Bildungsangebote zu etablieren und technische Infrastrukturen (z.B. Serverkapazitäten) zusammenlegen. Diese Voraussetzung kann auch im deutschen Hochschulsystem erfüllt werden, jedoch existieren bislang nur wenige institutionalisierte Netzwerke, die sowohl über eine hinreichend große kritische Masse an Universitäten und das erforderliche Vertrauen in gemeinsame Aktivitäten verfügen (z.B. TU9). Die ersten Reaktionen deutscher Hochschulen auf die Entwicklungsdynamiken digitalisierter Lehrangebote, wie z.B. der Beitritt der LMU München zur MOOC-Plattform Coursera, zeigen, dass bislang eher individuelle Reaktionsstrategien gewählt werden.

2.4.4 Binnendifferenzierung und Freiheitsgrade der Lehrorganisation

Da mit der Entwicklung von digitalen Kursen eine Ausdifferenzierung der Lehr- und Lernbetreuung einhergehen kann, stellt die hohe Binnendifferenzierung von Lehraufgaben an US-amerikanischen Hochschulen eine wichtige Voraussetzung für den Erfolg dieser neuen Lehrangebote dar. Institutionell durch Tenure-Track-Strukturen abgesichert, verfügen amerikanische Hochschulen über eine große Zahl an Rollenprofilen für die akademische Lehre (Lecturer, Senior Lecturer, Teaching Assistants, Reader usw.). Eine Zuordnung der im Rahmen von digitalisierten Lehr- und Lernformaten neu bzw. verändert entstehenden Aufgaben der Lehre,

Lernbegleitung, Betreuung und Intervention zu bestehenden Rollenprofilen fällt im amerikanischen System demgemäß im Vergleich zum deutschen Hochschulsystem relativ leicht.

In Deutschland sind Lehraufgaben allgemein wenig ausdifferenziert und die Aufgabe einer umfassenden Betreuung akademischer Lehrprozesse durch Professor(inn)en kulturell wie rechtlich fest verankert. Zwar kennen die Landeshochschulgesetze seit einigen Jahren durchaus stärkere Spezifikationen der Lehrbelastung (z.B. Lehrprofessuren, Lehrkräfte für besondere Aufgaben, Juniorprofessuren), orientieren sich aber systematisch am Volumen von Lehrverpflichtungen entlang der Kennzahl der Deputatsstunden. Konkret ausdifferenzierte Lehrrollen und deren Abbildung in Stellenbeschreibungen und Zielvereinbarungen sind jedoch äußerst selten. Hinzu kommt, dass die Entwicklung digitalisierter Lehrformate, insbesondere die Erzeugung von Content, bislang nicht spezifiziert in die Erfassung von Lehrdeputatsleistungen eingeht. Dies bedeutet, dass Lehrende, die Content bspw. für MOOCs entwickeln, spezifische Didaktiken verfeinern und die Lernprozesse der Teilnehmer(innen) in genuin digitalen Lehrformaten begleiten, unter Umständen keine oder eine nur anteilige Deputatsanrechnung erwarten können, auch wenn hier Unterschiede zwischen den Bundesländern bestehen. Diese Faktoren dürften die Umsetzung einer Digitalisierungsstrategie an den meisten deutschen Hochschulen hemmen.

2.4.5 Bedingungen für Individualakteure

Das Interesse und die Technikaffinität von Individualakteuren trugen wesentlich zur Etablierung digitalisierter Lehrformate und im Speziellen MOOCs an US-amerikanischen Hochschulen bei. Von besonderer Bedeutung sind dabei Freiräume der Lehrenden und Technikinteressierten, die neue intraorganisationale Allianzen ermöglichten. Im deutschen Hochschulsystem sind die Handlungs- und Entscheidungsmöglichkeiten technikaffiner Hochschullehrer(innen), in Kooperation mit anderen internen Infrastruktur-Expert(inn)en neue Lehrformate zu entwickeln, zu erproben und auf Dauer zu stellen, nicht zuletzt aufgrund der rechtlich abgesicherten Deputatsorientierung limitiert. Eine Erweiterung dieses Handlungsspielraums setzt entweder organisationale Entscheidungen (z.B. Deputatsreduktion für einzelne Lehrende für die Entwicklung von MOOCs) oder externe Unterstützungsstrukturen (z.B. das MOOC-Production-Fellowship des Stifterverbands⁴⁶) voraus. Jenseits dieser institutionellen Beschränkungen kann jedoch angenommen werden, dass auch im deutschen Hochschulsystem technikaffine, für die herausragenden Chancen der neuen Technologien sensibilisierte Hochschullehrer(innen) zu finden sind, welche die Rolle als First-Mover übernehmen können und werden.

2.4.6 Unterstützung durch die Hochschulperipherie

Einen weiteren Faktor, der die hohe Entwicklungsdynamik bei digitalen Lehrformaten und MOOCs in den USA begünstigte, stellt die frühe Förderung durch Stiftungen und andere korporative Akteure in den USA dar. Sowohl die Carnegie Mellon Foundation als auch die Bill & Melinda Gates-Stiftung förderten frühzeitig die Entwicklung von MOOCs und anderen digitalisierten Formaten der Wissensvermittlung. Damit wurden für Einzelakteure und Organisationen starke Anreize gesetzt, sich mit Herausforderungen und Chancen der Open-Educational-Resources Bewegung und der Entwicklung neuer akademischer Lehrformate zu beschäftigen. Hinzu kommt die Verminderung unternehmerischen Risikos für Hochschulen und Einzelakteure aufgrund der Unterstützung durch externe Geldgeber. Im deutschen Hochschulsystem

⁴⁶ http://www.stifterverband.info/bildungsinitiative/quartaere_bildung/mooc_fellowships/

sind in diesem Zusammenhang erste Entwicklungen sichtbar: so lobte der Stifterverband für die deutsche Wissenschaft gemeinsam mit der MOOC-Plattform iversity in einem Wettbewerb zehn Stipendien für die Entwicklung von MOOCs aus.⁴⁷ Interessant ist dabei, dass sich die mit den Stipendien verbundene Förderung und finanzielle Unterstützung an Individualakteure bzw. Gruppen von Lehrenden an deutschen Hochschulen richtet. Damit wird zum einen ein Entwicklungspfad eingeschlagen, der technikaffinen Individualakteuren als First-Movers im deutschen Hochschulsystem hohe Relevanz zuweist und zum anderen auf die Erzeugung von „spill overs“ (Übertragungs- und Lernprozesse zwischen Organisationseinheiten oder ganzen Organisationen) gesetzt. Gleichzeitig entspricht die Strategie einer Individualförderung der Entwicklung neuer digitaler Lehrformate stärker der Innovationskultur des deutschen Hochschulsystems, in dem einzelne Hochschulen als Organisationen nur eingeschränkte Möglichkeiten für Investitionen und risikoaffine strategische Organisationsentscheidungen aufweisen.

3 Potenziale der Digitalisierung der Lehre

Im letzten Abschnitt wurden aus Hochschulsicht relevante Push- und Pullfaktoren für die Digitalisierung der Lehre aufgeführt und durch – meist in den USA – bereits existierende Beispiele ihrer Potenziale illustriert. Zudem wurden Parallelen und Unterschiede zwischen dem US-amerikanischen und dem deutschen Kontext dargestellt. Die durch Digitalisierung der Lehre ermöglichten neuen Lehransätze wie „inverted teaching“, die stetige Verfügbarkeit von Content, die möglichen Analyse des Lernprozesses über „Learning Analytics“, neue Ansätze zur Ermöglichung von Interaktivität, Kooperation und Feedback auch bei sehr großen Teilnehmerzahlen sowie die gesellschaftlichen und hochschulsystembezogenen „Treiber“ haben potenzielle Folgen für Hochschulsystem, Hochschullandschaft, Hochschulstrategien sowie die operative Hochschulsteuerung. Diese sind in Abbildung 8 dargestellt und werden im Folgenden ausgeführt.



Abbildung 8: Mögliche Folgen Digitalisierung

⁴⁷ <https://moocfellowship.org/>

3.1 Gesellschaftlicher Diskurs über Funktion und Formate akademischer Lehre

Die schnelle Verbreitung von MOOCs und deren Institutionalisierung in Plattformen hat insbesondere in den USA eine große gesellschaftliche Aufmerksamkeit erzeugt. Gleichzeitig wurden die Chancen und Risiken digitalisierter akademischer Bildungsangebote auch von deutschen Medien thematisiert. Vor dem Hintergrund der mit der Digitalisierung verbundenen Potenziale mag die akademische Lehre im deutschen Diskurs, der sich zuletzt verstärkt auf die Bereitstellung von Studienplätzen für die doppelten Abiturjahrgänge und das Studierendenhoch konzentrierte, wieder an Bedeutung gewinnen. Eine Diskussion um die Chancen und Grenzen des verstärkten Einsatzes von digitalen Komponenten in der Lehre könnte folglich einen Anlass bieten, von einem durch quantitative Argumentation geprägten Diskurs (Zahl der Studienplätze, Durchlässigkeit) wieder stärker zu einem Austausch über Qualität und Funktion der Lehre zu kommen.

3.2 Entwicklung eines Reputationssystems Lehre

Durch die potenzielle weltweite Nutzbarkeit digitaler Bildungsangebote und den hierdurch entstehenden weltweiten Wettbewerb um Sichtbarkeit der besten Angebote wird auch für einzelne Lehrende ein neuer Anreiz entstehen, Zeit und Aufwand in die Entwicklung guter Lehre zu investieren. Wenn z.B. in einem MOOC nicht mehr 30 bis 50, sondern 30.000 bis 50.000 Studierende bzw. Teilnehmer(innen) erreicht werden können, kann die Lehre einzelner Lehrender oder Hochschulen eine unvergleichlich größere Reichweite und Sichtbarkeit erlangen. Diese enorm vergrößerte Reichweite hat das Potenzial, die besten Lehrenden zu „Rock-Stars der Bildung“ zu machen, wie dies Sebastian Thrun mit seinem Kurs über künstliche Intelligenz oder Salman Khan mit seinen Lehrvideos auf YouTube⁴⁸ geworden sind. Wie dies in der englischsprachigen Welt bereits mit Lehrbüchern der Fall ist (vgl. Abschnitt 2.2.3), könnten sich durch die kostenpflichtige Lizenzierung digitaler Bildungsangebote wie MOOCs zudem neue Verdienstmöglichkeiten für Hochschulen und Lehrende entwickeln. Hierdurch könnte die Bedeutung der Lehre für Reputation und Karriere von Hochschullehrer(innen) bedeutend zunehmen.

3.3 Entwicklung eines Peer-Reviews in der Lehre

Bislang waren es in erster Linie überregionale Medien, welche die Entwickler von MOOCs bekannt gemacht haben. Ausschlaggebend für die Prominenz einzelner Lehrender in solchen, fachunspezifischen Medien waren hierbei die (üblicherweise hoch renommierten US-amerikanischen) Heimathochschulen sowie die Zahl der MOOC-Teilnehmer(innen). Daraus wird deutlich, dass die mediale Reputationszuweisung eher auf die Erzeugung von breiter gesellschaftlicher Aufmerksamkeit und Marketingeffekte zielt, jedoch weniger die herausragende Qualität der als MOOC strukturierten Wissensvermittlung abbildet. Demgegenüber kann eingewandt werden, dass die Offenheit digitaler Bildungsangebote (MOOCs oder reguläre E-Learningangebote) erstmals auch die Beteiligung bzw. Beobachtung von Praktiken der Wissensvermittlung durch fachgemeinschaftliche Kolleg(inn)en („peers“) ermöglicht. Daraus folgt zum einen, dass die Beobachtungserfahrungen der Peers wiederum deren Gestaltung eigener Lehrangebote beeinflussen und somit die Entwicklung von Qualitätsstandards für neue digitale Lehr- und Lernformen stimulieren kann.

⁴⁸ <https://www.khanacademy.org/>

Im Falle von MOOCs ermöglicht deren Offenheit für disziplinäre Peers die Entwicklung eines lehrbezogenen Reputationssystems: da digitalisierte Lehre zunehmend orts- und zeitunabhängig wird und offen zugänglich ist, kann eine Bewertung der Qualität durch fachgemeinschaftliche Peers leichter organisiert werden oder sich organisch ergeben. Es wird gewissermaßen ein (one-way) blind-Peer Review für die Vermittlung wissenschaftlichen Wissens möglich, innerhalb dessen Wissenschaftler(innen) entlang disziplinärer Qualitätsstandards die Lehre von Kolleg(inn)en beurteilen. Denkbar ist darüber hinaus, dass Erwartungen weiterer gesellschaftlicher Teilsysteme (bspw. der Wirtschaft) als Standards an die einzelne, konkrete Lehr-Lernsituation herangetragen und als Bewertungsmaßstab eingesetzt werden. Bislang werden Lehrveranstaltungen im deutschen Hochschulsystem, neben äußerst seltenen Lehrbeobachtungen durch Kolleg(inn)en, lediglich durch die Studierenden evaluiert. Die potenzielle Offenheit digitalisierter Lehr- und Lernformate ermöglicht es, die Qualitätsbewertung um Erwartungen anderer, nicht minder legitimer Stakeholder (disziplinäre Peers, Wirtschaft, Gesellschaft) zu bereichern. Ein solcherart möglich gewordenes Peer-Review könnte auf der operativen Ebene zu einem Bestandteil des Qualitätssicherungsansatzes einer Hochschule werden (vgl. Abschnitt 5.2).

3.4 Wachsende Bedeutung von Hochschulnetzwerken

Hochschulnetzwerke spielen bereits heute eine wachsende Rolle für Forschung und Interessensvertretung. Angesichts der einfacheren Leirim- und exporte werden Hochschulen sich in Zukunft die Frage stellen, ob wirklich jede Hochschule für jedes Wissensgebiet jedes Faches eigene Präsenzlehrangebote vorhalten muss. Denkbar wäre vielmehr, dass Hochschulen Lehrangebote aus Partnerhochschulen (wie z.B. die TU9 in Deutschland oder die Russell Group in Großbritannien), internationalen Hochschulnetzwerken (wie z.B. LERU) oder von MOOC-Plattformen wie edX, Udacity oder Coursera einbinden.

Zudem wird sich in einem weltweiten Markt der digitalen Bildungsangebote verstärkt die Frage der qualitativen Unterschiede und damit der Markenidentität stellen. Hochschulen als Produzenten digitaler Bildungsangebote werden potenziellen Studierenden wie potenziellen Lizenznehmerhochschulen einen einheitlichen, möglichst hohen Standard anbieten wollen, um erfolgreich zu sein.

Hochschulnetzwerke können hier helfen, digitale Bildungsangebote der einzelnen Mitgliedshochschulen zu vermarkten sowie gemeinsame Standards zu entwickeln, welche das Qualitätsniveau und den Markencharakter ihrer Angebote garantieren. Durch Kooperationen in Netzwerken haben einzelne Hochschulen die Möglichkeit, ihre eigene Markenidentität durch die Zugehörigkeit zu einer Markenfamilie aufzuwerten.

3.5 Digitalisierung als Merkmal der Profildifferenzierung

Angesichts der vielfältigen Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Komponenten in der Lehre sowie weltweit zugänglicher digitaler Bildungsangebote der besten Hochschulen liegt es nahe, dass Hochschulen ihre spezielle Nutzung der Digitalisierung zu einem Merkmal ihres Hochschulprofils machen.

So können Hochschulen die Möglichkeiten digitaler Bildungsangebote z.B. zur Steigerung der Qualität ihrer Präsenzlehre nutzen. Alternativ können Hochschulen zusätzliche Angebote im reinen Onlinelehrebereich entwickeln (als MOOCs oder als kostenpflichtige Kurse) und die Präsenzlehre davon weitgehend unberührt lassen. Andererseits ist auch eine Situation vorstellbar, in der Hochschulen, welche sich an Budgetkürzungen anpassen müssen, versuchen

werden, durch den Einsatz von digitalen Angeboten am größten Kostenblock einer Hochschule, den Personalkosten, zu sparen.

Langfristig ist denkbar, dass Hochschulen entstehen, welche überhaupt keine eigenen Lehrangebote mehr vorhalten, sondern sich darauf konzentrieren, absolvierte Bildungsangebote zu prüfen, Vorwissen zu zertifizieren und aus dem großen, weltweit verfügbaren Bildungsangebot für jeden Studierenden individualisierte Lernprogramme zusammenzustellen. Solch eine Hochschule würde die Möglichkeiten der Digitalisierung nutzen, um sich als „Lernbegleiterin“ zu profilieren. Marc Tucker argumentiert, dass es langfristig zu einer weiteren Stratifizierung der Hochschullandschaft kommen wird:

„At the top are the elite universities that produce the courses. They will provide a grade but not credit for the courses they offer. Then come the second tier universities, which will provide credit to students who take the MOOC courses from the higher prestige institutions, provided that those students come to their campus and sign up as regular students at the regular price. What they have to offer is the credit, the prestige that comes with their brand, and support services to the students. And next down the pecking order are the institutions that will take the students' money in exchange for the credit and the degree, with no requirement that the student attend the institution and no serious offer of support services.“ (Tucker 2013)

Obwohl dies aus Sicht einzelner Hochschulen durchaus ein Risiko darstellen mag (vgl. Abschnitt 4.3), verhindern derzeit sowohl in Deutschland als auch in den USA die Akkreditierungskriterien eine solche Entflechtung von Lehrangebot und Abschlussvergabe. Langfristig jedoch stellt sich vor dem Hintergrund des Effizienzdrucks durch abnehmende staatliche Mittel die Frage nach einer weiteren Differenzierung der bestehenden Hochschullandschaft. Auf diese potenziell problematischen Folgen zunehmender Digitalisierung wird in Abschnitt 4.3 eingegangen.

3.6 Zunehmende Kooperation zwischen Technologieanbietern und Hochschulen

Das Anbieten qualitativ hochwertiger digitaler Bildungsangebote erfordert neben einem Verständnis des didaktischen Designs eine gewisse technische Infrastruktur und Expertise. Wenn Hochschulen mit digitalen Bildungsangeboten Einnahmen generieren wollen, benötigen sie zudem eine entsprechende Infrastruktur für Akquise, Beratung und die spezifische Betreuung der Teilnehmer(innen) an digitalen Lehr- und Lernformaten. Da viele Hochschulen aufgrund ihrer finanziellen oder organisationalen Verfasstheit nicht in der Lage sind, diese Funktionen selbst zu übernehmen, schaffen diese Anforderungen Anlässe für verschiedene Arten von Kooperationen mit Technologieanbietern und anderen Unternehmen.

Kooperationen können sich dabei auf die Entwicklung und Bereitstellung von Lernplattformen und anderer Infrastruktur sowie die Vermarktung beziehen, wie dies derzeit Plattformen wie Coursera & Udacity tun. Im Falle von zertifikatsbasierten Programmen bieten sich auch Kooperationen mit Testzentren für die Testabnahme (proctored exams) an. Hochschulen, für die digitale Bildungsangebote Neuland sind, benötigen weiterhin Beratung in der Entwicklung effektiver Online-Kurse. Hier sind Berater(innen) mit Expertise im instruktionalen Design gefragt. Wenn Hochschulen die Vorteile der in digitalen Bildungsangeboten generierten Daten über das Lernverhalten ihrer Studierenden nutzen wollen, benötigen sie Expertise in Learning Analytics.

Wie in Abschnitt 2.3.6 beschrieben, kooperieren in den USA Hochschulen mit Firmen um ihre Kurse in kostenpflichtige Online-Zertifikatsprogramme umzuwandeln und zu betreuen (Kolowich 2013). Entstandene Kooperationen betreffen dabei neben technischen Dienstleistungen Bereiche wie das Studierendenmarketing, Betreuung, Übersetzungen, Marktforschung und selbst die Einrichtung von internationalen Zweigstellen und Branch Campuses.

3.7 MOOC-Plattformen als selbständige Bildungsorganisationen?

Zwei der Eigenschaften von MOOCs sind ihre Voraussetzungslosigkeit hinsichtlich Vorbildung sowie die Abwesenheit jeglicher Studiengebühren. Letztere Eigenschaft ist jedoch keineswegs ein inhärenter Bestandteil dieses Bildungsmodells. Die Entwicklung von Kursen erfordert einen großen Einsatz von Zeit und Geld. Die Geschäftsmodelle der großen MOOC-Plattformen wie Coursera, Udacity und edX sind derzeit aber noch unklar. Die Motivation der risikokapitalgebenden Hochschulen ist zum Teil sicherlich, die Technologie für ihre eigenen Studierenden weiterzuentwickeln. Weiterhin werden einige Hochschulen ihre Angebote als Teil ihrer gesamtgesellschaftlichen Mission begreifen (vgl. 2.1.4). Dennoch ist anzunehmen, dass MOOC-Aktivitäten aus Sicht der Mehrheit der Hochschulen zumindest keine permanenten Kosten verursachen dürfen, welche das laufende Budget belasten. Stiftungen wie die Bill & Melinda Gates Foundation haben aufgrund ihres Stiftungszwecks einen Anreiz, die Entwicklung von MOOCs und deren technischer Infrastruktur zu finanzieren. Risikokapitalgeber dürften jedoch ein Interesse haben, eines Tages einen return-on-investment zu erzielen. Da Plattformen wie Coursera und Udacity selbsttragend werden wollen, lohnt es sich, potenzielle Geschäftsmodelle zu betrachten. Dabei kommen Dritte, teilnehmende Hochschulen oder die Studierenden selbst als Einnahmequellen in Frage.

Kapitalisierung der anfallenden Daten

MOOC-Plattformen verfügen über ein detailliertes Wissen über die Studierenden. Dieses Wissen kann durch Learning Analytics für die Lehr-Lern-Forschung verwendet werden. Hochschulen könnten Informationen über die Leistungen einzelner Studierender für die Studierendenauswahl nutzen (vgl. 2.2.4). Insbesondere für gebührenpflichtige Studienprogramme könnte ein Modell einer „Vermittlungsprämie“ attraktiv sein. Eine andere Interessensgruppe für dieses Wissen wären – in bestimmten Fächern – potenzielle Arbeitgeber. Im US-amerikanischen High-Tech-Sektor erhalten erfolgreiche Headhunter zehn bis 30 Prozent des ersten Jahresgehalts, das sich häufig auf über \$100,000 beläuft (Leckart 2013). Somit könnte dieses Wissen sowohl die Bildungsplattform finanzieren, als auch den Studierenden nützen. Sorgen um den Schutz und die Verwendung der Teilnehmerdaten sind jedoch auch einer der häufig geäußerten Kritikpunkte an MOOCs (vgl. Abschnitt 4.5).

Gebühren für Content-Anbieter

Zwar könnte seit der Veröffentlichung des edX-Quellcodes theoretisch jede Hochschule eine eigene MOOC-Plattform aufsetzen. Sobald die bekannten MOOC-Plattformen eine bestimmte kritische Größe erreicht haben, werden sie – wie Google für Internetsuchen – jedoch zur ersten Anlaufstelle und damit zu Gatekeepern für digitale Bildungsangebote⁴⁹. Wollen Hochschulen also Teilnehmer(innen) für Ihre Angebote gewinnen, werden sie ein Interesse daran haben, mit diesen Plattformen zu kooperieren. Es wäre denkbar, dass Plattformen für neue Angebote

⁴⁹ Wobei es bereits heute Versuche gibt, MOOC-„Suchmaschinen“ zu entwickeln, z.B. <http://www.class-central.com/>

eine Form der kostenpflichtigen Qualitätsprüfung entwickeln und so Einnahmen generieren. Weiterhin könnten sie, eine entsprechende Attraktivität vorausgesetzt, von den Hochschulen eine Gebühr für die Nutzung ihrer Infrastruktur verlangen.

Gebühren für Content-Nutzer(innen)

MOOC-Plattformen könnten Zugang zu Kursen im Sinne eines iTunes-Modells kostenpflichtig machen oder, im Sinne von „in app purchases“, Zugang zu zusätzlichen Materialien oder Betreuung durch Tutor(inn)en freischalten (Selingo 2012). Die Kurse wären damit nicht mehr „open“. Durch die schiere Anzahl der Teilnehmer(innen) bei einzelnen MOOC Angeboten könnte sich dieses Modell durchaus selbst bei niedrigschwelligen Preisen lohnen.

Product Placement und Verkaufsprovisionen

Eine weitere potenzielle Einnahmequelle wäre „Product Placement“ in MOOCs (Howard 2012). Dies könnte in Form von empfohlener Literatur geschehen. Selbst wenn nur ein kleiner Prozentsatz der Teilnehmer(innen) eines MOOCs sich empfohlene Literatur kauft, kann dies einen signifikanten Effekt auf die Verkaufszahlen haben, für den Verlage oder Händler wie Amazon sicherlich bereit wären, eine Provision zu zahlen. Dies war das ursprüngliche Geschäftsmodell der deutschen Plattform iversity (Weigert 2011).

Kostenpflichtige Zertifikate

Während der Zugang der drei großen Plattformen derzeit noch nicht beschränkt ist, ist die Ausstellung von Zertifikaten über den erfolgreichen Abschluss kostenpflichtig. Coursera plant, hierfür zwischen \$30 und \$100 einzunehmen, mit der Option des Gebührenerlasses für finanziell bedürftige Studierende. Wie diese Gebühren zwischen Plattform, Hochschulen und den Professoren verteilt werden, ist derzeit noch nicht abschließend geklärt.

3.8 Zunahme hochschulübergreifender Lehrimporte und -exporte

Im Jahr 2000 veröffentlichte das CHE die Grundsatzschrift „Die entfesselte Hochschule“ (Müller-Böling 2000). Darin wurde die folgende Vorhersage gemacht:

„Ungeachtet der notwendigen Bescheidenheit, welche die Unvorhersehbarkeit von Entwicklungen und Ergebnissen im Medienbereich nahe legt, kann doch mit einiger Sicherheit die Prognose gewagt werden: Lehr- und Lernprozesse werden künftig in größerem Maße in einem virtuellen Rahmen stattfinden und darüber hinaus auch in ein globales Netz von Bildungsangeboten eingebunden sein. Davon wird sowohl das traditionelle Studium an einer Hochschule (on campus) betroffen sein, wobei hier die Optimierung bestehender Programmangebote und -strukturen bzw. deren Ergänzung und Erweiterung durch neue Studienelemente im Vordergrund stehen, als auch diejenigen Formen der Wissensvermittlung und des Wissenserwerbs, die dem traditionell als »Fernstudium« bezeichneten Bereich zugerechnet werden können.“ (Müller-Böling 2000, S. 236)

Tatsächlich zeigen die im vorherigen Kapitel beschriebenen Beispiele der Einsatzmöglichkeiten des „inverted classrooms“, dass diese Vorhersage nun Wirklichkeit werden könnte. Durch die Modularisierung und weltweite Zugänglichkeit von Kursen haben Hochschulen prinzipiell die Möglichkeit, Lehrangebote aus der Kombination und Anpassung verschiedener Inhalte zu entwickeln oder zu relativ geringen Kosten (vgl. Abschnitt 2.3.1) komplette Kurse exzellenter internationaler Hochschulen in ihre Curricula zu integrieren. Wie dies bereits mit Lehrbüchern gang und gäbe ist, wird es zunehmend einfacher werden, ganze Kurse von extern zuzukaufen oder einzelne Elemente daraus im Sinne eines „Mash-Ups“ für die eigenen Kurse zu nutzen.

3.9 Binnendifferenzierung des Lehrpersonals

Neben einer potenziellen Differenzierung der Hochschullandschaft muss auch in Betracht gezogen werden, dass digitalisierte Bildungsformate und MOOCs zu einer Binnendifferenzierung des Lehrpersonals führen können. Die mit neuen digitalen Technologien ermöglichten Formate der Wissensvermittlung werden auf mittlere Sicht neue didaktische Konzepte erzeugen und damit einhergehend neue Aufgaben und Funktionen für das akademische Lehrpersonal nahelegen. So kann angenommen werden, dass erfahrene Lehrende sich insbesondere auf die Produktion von Content konzentrieren werden, während andere Lehrende systematisch studentische Lernfortschritte beobachten, Hilfestellungen in den Diskussions- und Lernforen geben und Bewertungen überwachen bzw. selbst erzeugen. Inwiefern eine Differenzierung der Aufgaben der Lehrenden auch zur Etablierung neuer, ggf. zusätzlichen Rollen führen kann und wird, bleibt derzeit noch unklar. Gleichwohl bieten digitale Lehr- und Lernformate dem akademischen Lehrpersonal die Möglichkeit, sich stärker als bisher solchen Aufgaben im Bildungsprozess zuzuordnen, die den eigenen Neigungen, Fähigkeiten und Interessen entsprechen.

3.10 Zunehmende Nutzung im Qualitätsmanagement

Die prinzipiell größere Transparenz und Nachvollziehbarkeit von Onlinelehre schafft prinzipiell neue Möglichkeiten des Austauschs über diese Lehre sowie ein „peer review“ der Lehre. Zudem fallen in digitalen Lehrarrangements Daten über den Lehrprozess an, welche mittels Learning Analytics (vgl. Abschnitt 2.2.4) ausgewertet werden können. Beide Komponenten können in hochschuleigene Qualitätsmanagementsysteme eingebunden werden, wie dies einzelne amerikanischen Hochschulen bereits heute tun. Deutsche Hochschulen werden aufgrund der hiesigen Datenschutzbestimmungen in diesem Bereich nicht zu den Vorreitern gehören.

3.11 Zunehmende Nutzung für Marketing und Recruitment

Hochschulen können mit innovativen, digitalisierten Lehrangeboten eine breite Zielgruppe erreichen. Dies gilt insbesondere für frei zugängliche Formate wie MOOCs. Hochqualitative und populäre MOOCs haben ein großes Potenzial, die Sichtbarkeit einer Hochschule zu erhöhen. Zudem erlaubt die Sammlung von Teilnehmer(innen)daten aus MOOCs eine sehr gezielte Ansprache geeigneter Nachfragegruppen. Über MOOCs können frühzeitig kommunikative Beziehungen zwischen Lehrenden, immatrikulierten Studierenden und potenziellen Nachfrager(inne)n etabliert werden. Es ist daher davon auszugehen, dass Hochschulen (offene) Onlinekurse zunehmend als ein Instrument des Hochschulmarketings und der Studierendenrekutierung nutzen werden.

4 Probleme und Risiken der Digitalisierung der Lehre

Neben ihren Potenzialen birgt die Digitalisierung der Lehre jedoch auch Risiken. Diese betreffen praktische Probleme, fachliche Grenzen des Einsatzes sowie potenzielle Veränderungen in der Hochschullandschaft, welche aus Akteurssicht bspw. als Verlust von Traditionen, Sicherheit oder notwendiger Diversität wahrgenommen werden können. Gleichzeitig ist eine systematische Diskussion möglicher Risiken, Probleme und Schwachstellen digitalisierten Lehr- und Lernformate voraussetzungsvoll: Da solche Angebote, abhängig von ihrer jeweiligen Funktion (z.B. Ersetzung eines Brückenkurses, einer Einführungsvorlesung oder Marketing und Recruitment) unterschiedliche Kombinationen verschiedener technischer Komponenten (vgl. Abbildung 2) darstellen, ist eine abstrakte Verknüpfung von Digitalisierungsformaten mit

Risiken und Problemen kaum möglich. Da wir in diesem Papier argumentieren, dass die Hochschulen bzw. ihre Untereinheiten (z.B. Fachbereiche, Studiengänge) je distinkte Kombinationen technischer Komponenten digitalisierter Lehrangebote in Abhängigkeit von strategischen Zielen entwickeln, wollen wir im nachfolgenden Abschnitt auf eher allgemeine Schwierigkeiten, Probleme und Risiken digitalisierter Lehre eingehen. Dabei werden MOOCs im Vordergrund stehen, da deren Probleme und Risiken in gut zugänglichen Quellen relativ systematisch beschrieben sind.⁵⁰

4.1 Identitätsmanagement und Betrugskontrolle

Eine im Kontext von Onlinelehre häufig geäußerte Sorge ist, dass es leichter möglich sei, zu betrügen. Klar ist, dass „akademische Sünden“ wie Plagiarismus und Betrug bei Prüfungen online genauso vorkommen wie offline (Kirschner 2012). Die großen MOOC-Anbieter lassen ihre Studierenden einen Ehrenkodex unterschreiben oder bieten die Option beaufsichtigter Prüfungen („proctored exams“) an Testzentren an. Abhängig von den Zwecken bzw. Zielen der Online-Lehrformate lassen sich unterschiedliche Lösungen dafür denken, Teilnehmer(innen) und deren Beiträgen zu authentifizieren. Interessant ist dabei, dass trotz zeitlicher und räumlicher Entgrenzung des Lehr- und Lernprozesses in digitalen Lehr- und Lernangeboten das Prüfungsgeschehen als Prozess der Zurechnung von (intellektuellen) Leistungen auf Personen, ohne zeitliche und räumliche Verortung, Schwierigkeiten bereitet. Vor diesem Hintergrund wäre in Hinblick auf eine mögliche Ausdifferenzierung von Rollen rund um Online-Lehre denkbar, dass Hochschulen oder Lehrende Content für von Plattformanbietern organisierte und vorgehaltene Lehrformate erzeugen, die wiederum zu Prüfungen an unterschiedlichen Orten führen (bspw. an Hochschulen, die einen extern produzierten Kurs lizenziert haben oder an bereits existierenden Studienzentren, die die Prüfungsorganisation für Hochschulen übernehmen, die Online-Lehre anbieten, aber am Ort selbst nicht über räumliche Infrastrukturen verfügen).

Gleichzeitig ist eine große Anzahl möglicher Verfahren zur Sicherung des Identitätsmanagements und zur Authentifizierung derzeit in Entwicklung. So plant Coursera derzeit ein Pilotprojekt, in dem die Identität von Studierenden durch das Muster ihrer Tastatureingaben verifiziert werden soll (Young 2013a), was die Authentifizierung von Beiträgen jedoch nicht hinsichtlich der individuellen intellektuellen Produktion absichert. Blackboards learning-management Software beinhaltet einen Dienst, welcher Hausarbeiten auf Plagiate überprüft⁵¹. Diese Software wird kontinuierlich weiterentwickelt und könnte eines Tages, basierend auf typischen Mustern von Formulierungen eines Studierenden, einen „statistischen Fingerabdruck“ ermitteln, mittels dessen zukünftige Arbeiten geprüft würden (Young 2012b). Ein solcher Ansatz könnte außerdem mit einer Gesichtserkennungssoftware kombiniert werden. Die mittlerweile in allen Laptops verbaute Kamera könnte auch von menschlichen Testabnehmer(inne)n genutzt werden, Prüfungen zu beaufsichtigen (Young 2012b). Wie belastbar diese Ansätze sind, wird sich in den nächsten Jahren zeigen. Vorläufig bleibt zu konstatieren, dass orts- und zeitgebundene Prüfungen gegenüber örtlich und zeitlich entgrenzten Leistungs- und Kompetenzbewertungen Vorteile aufweisen.

⁵⁰ bspw. <http://chronicle.com/section/Online-Learning/623/>

⁵¹ <http://www.safeassign.com/>

4.2 Unterschiedliche Eignung der wissenschaftlichen Disziplinen für Digitalisierung der Lehre

Die Digitalisierung von Lehrinhalten setzt eine Standardisierung und Modularisierung voraus. Wie bereits in Abschnitt 2.1.2 beschrieben, existiert in vielen wissenschaftlichen Disziplinen Einigkeit darüber, dass nicht der gesamte fachgemeinschaftliche Wissenskörper gelernt und beherrscht werden muss. Vielmehr existiert in manchen Disziplinen ein Kanon oder eine Mindestforderung an zu beherrschendem Wissen. In anderen Fachgemeinschaften besteht demgegenüber eine hohe Erwartung, dass früh interessenorientierte, individuelle Schwerpunkte gesetzt werden, die im Verlauf des Studiums und ggf. einer akademischen Laufbahn vertieft werden können. In vielen Disziplinen ist allerdings umstritten und umkämpft, welches Wissen als disziplinärer Standard oder Kanon definiert werden kann bzw. ob eine solche Definition überhaupt zweckmäßig ist. Gerade angesichts der im Rahmen des Studiums erwarteten Problematisierung von Wissen und Wissensstandards in geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern, erscheinen betreuungsintensive inverted-classroom-Formate in solchen Disziplinen als grundsätzlich einsetzbar.

Nicht nur in den Geistes- und Sozialwissenschaften erscheint es zudem voraussetzungsvoll, die Wissensvermittlung selbst zu standardisieren. So ist es in Mitteleuropa integraler Bestandteil der Professionalitätsnormen in vielen wissenschaftlichen Fachgebieten, dass Wissenschaftler(innen) je eigene Zugänge zum disziplinären Wissenskörper wählen und ihre Lehrveranstaltungen daraufhin ausrichten. Folglich ist es in vielen Fachgemeinschaften nicht nur umstritten, was gelehrt und gelernt werden soll, sondern auch wie genau wissenschaftliches Wissen vermittelt werden sollte. Der zentrale limitierende Faktor mit Blick auf den verstärkten Einsatz von digitalisierten Lehrveranstaltungen zur Erhöhung der Lehreffizienz liegt in der Gesamtschau darin, dass disziplinspezifische Professionalitätsnormen und Traditionen dem Organisationsinteresse der Hochschulen an Effizienzsteigerungen bspw. durch Lizenzierung extern erzeugten Contents im Wege stehen. Unter der Prämisse, dass Wissenschaftler(innen) über Wissen und damit Autorität darüber verfügen, was in ihrem jeweiligen Fachgebiet wie gelehrt werden sollte, wird deutlich, dass Interesse, Überzeugung und Engagement der Wissenschaftler(innen) ein kritischer Erfolgsfaktor für die Integration und Weiterentwicklung digitaler Lehrangebote ist.

Wenn digitale Lehrangebote offen und für eine möglichst große Zahl an Teilnehmer(inne)n konzipiert werden sollen, müssen sie so konzipiert werden, dass sie eine reduzierte und fokussierte Interaktion mit Lehrenden vorsehen. Dies wird typischerweise durch eine Kombination von Lehrvideos, einer interaktiven Auseinandersetzung mit Lehrmaterialien und die Verortung diskursiver Auseinandersetzungen mit Lehrinhalten in digitalen Communities mit anderen Lernern realisiert. Die Benotung/Bewertung der Lernfortschritte geschieht typischerweise über computerbenotete Multiple Choice Tests, durch Bewertungsleitfäden gestütztes Peer Grading sowie, im Falle von Formeln oder Programmierungen, computergestützte Prüfverfahren. Derzeit ist noch offen bzw. nicht hinreichend empirisch untersucht, ob und inwieweit sich die disziplinär variierenden Definitionen von akademischen Leistungen, Kompetenzen und wissenschaftlichen Beiträgen für eine technisierte, weitgehend automatisierte Beobachtung und Bewertung eignen bzw. verschließen. Untererforscht ist zudem derzeit, ob und zu welchem Grad automatisierte digitale Bildungsangebote den Lernprozess normieren und individuelle Lernpfade eher behindern als fördern. Gleichzeitig sind weniger automatisierte und stärker diskursorientierte digitale Bildungsformate (wie bspw. die cMOOCs) hinsichtlich der Strukturierung des Lernprozesses und der Betreuung der Studierenden sehr aufwändig, was die mit digitalen Lehr- und Lernformaten verbundenen Effizienzpotenziale konterkariert. Einige

Hochschulen kritisieren, dass stärker standardisierte digitale Bildungsangebote wie xMOOCs aufgrund fehlenden qualifizierten Feedbacks für geisteswissenschaftliche Fächer nicht geeignet sind (Rivard 2013a).

4.3 Verlust an Anlässen informellen Lernens

Eine häufig an Online- wie Fernlehre geäußerte Kritik ist der Verlust der „Campus Experience“: Der informellen Anlässe des Austauschs zwischen Studierenden und Professor(innen), des Aufbaus von persönlichen und Karrierenetzen durch gemeinsame Aktivitäten, der Kontakte mit Studierenden mit anderen kulturellen oder sozioökonomischen Hintergründen oder der Möglichkeiten als wissenschaftliche Hilfskräfte in Forschungsprojekten mitzuwirken.

Inwieweit soziale Netzwerke einige dieser Funktionen übernehmen können, ist derzeit noch nicht abzusehen und hängt von der jeweiligen Zusammensetzung der Teilnehmerschaft und den Kontaktanlässen der Teilnehmer(innen) untereinander ab. Es ist durchaus möglich, dass hochselektive Modelle wie das Minerva Projekt (s. Abschnitt 2.3.3) zu ähnlich hilfreichen Netzwerken unter den Studierenden führen können, wie dies selektive Präsenzhochschulen tun. Da anlasslose Kontakte in Onlineformaten weniger häufig erfolgen dürften, ist die Erfahrung, in Onlinearrangements zu studieren, sicherlich eine andere, als die eines Studiums an einer Präsenzhochschule. Gleichwohl kann die sozial niedrigschwellige Kommunikation und Interaktion in solchen, an social media Strukturen orientierten, Onlinearrangements Kommunikationskulturen entwickeln, die komplementär zur „Campus Experience“ Netzwerkbildung stimulieren und prinzipiell dem Idealtypus der wissenschaftlichen Interaktion („zwangloser Zwang des besseren Arguments“) entsprechen.

4.4 Konkurrenzpotenzial kostenfreier Angebote gegenüber traditionellen Präsenzhochschulen

Derzeit sind es besonders die amerikanischen Elitehochschulen, welche ihre digitalen Lehrangebote als MOOCs kostenfrei verfügbar machen. Dabei ist keineswegs ausgeschlossen, dass Hochschulen oder deren Untereinheiten zu strategischen Zwecken auch weniger auf große Teilnehmerzahlen abzielende Lehrformate, also keine MOOCs, sondern andere Digitalisierungsaktivitäten entwickeln und kostenlos anbieten. Zeigen sich diese Angebote hinsichtlich ihres Kosten-Nutzen-Verhältnisses als zweckmäßig, besteht aus Sicht anderer Hochschulen mittel- bis langfristig eine Gefahr, dass sich die öffentliche Hand angesichts der Haushaltslage weiter aus der Finanzierung akademischer Lehre zurückziehen könnte. Die Möglichkeit, teure Präsenzlehre durch digitale Bildungsangebote zu substituieren, könnte dazu führen, dass sich Hochschulen unter zunehmendem Kostendruck dazu gezwungen sehen, diese Möglichkeit auch zu nutzen und damit einen Identitäts- und Aufgabenkern verlieren.

Sobald digitale Angebote klassischen Präsenz-Hochschulkursen rechtlich gleichgestellt werden und Hochschulen so gezwungen werden, diese als äquivalent anzuerkennen, ist zumindest denkbar, dass eine Stratifizierung von Hochschulsystemen induziert wird, in denen die wohlhabenden Hochschulen weiterhin in der Lage sein werden, Präsenzlehre anzubieten und digitale Angebote zu produzieren, ein anderer Teil von Hochschulen aber gezwungen sein wird, diese von großen Plattformen wie edX, Udacity oder Coursera zu lizenzieren. Hochschul-lehrer(innen) in den USA sind daher besorgt, dass Hochschulen Stellen streichen könnten, wenn mehr Lehre durch digitale Angebote geleistet werden kann (San Jose State University philosophy department 2013). Dabei ist interessant, dass von den Kritiker(inne)n zunächst auf mögliche Verdrängungseffekte durch die Substitution oder Ergänzung präsenzbasierter durch digitalisierte Lehrformate hingewiesen wird. Dass mit der Erhöhung der Lehreffizienz auch

Entlastungen des vorhandenen wissenschaftlichen Personals zugunsten zusätzlicher Forschungsarbeit einhergehen kann, wird eher ausgeblendet bzw. vor dem Hintergrund angenommener Rationalisierungs- und Einsparungsinteressen für unwahrscheinlich gehalten. Auf der Ebene des individuellen Wissenschaftlers ist diese engführende Kritik insofern plausibel, als dass zum Identitätskern wissenschaftlichen Arbeitens die Bewältigung von Aufgaben in Forschung und Lehre gehört und ein verengender Rollenzuschnitt auf nur eine dieser Aufgaben als inakzeptabel gilt.

Gleichwohl ist auch denkbar, dass solche Substitutionsprozesse auf organisationaler Ebene neue Formen der Aufgaben- und Arbeitsteilung in Hochschulsystemen stimulieren: So können einige Hochschulen selbst für grundlegende Kurse Content produzieren bzw. weiterentwickeln, während andere Organisationen (die im Übrigen nicht zwingend selbst Hochschule sein müssen), die räumlich-zeitliche Prüfungsorganisation übernehmen.

4.5 Herausforderung Datenschutz

Einer der „unique selling points“ der großen Plattformen digitaler Bildungsangebote wie Udacity oder Coursera ist aus Sicht von Wagniskapitalgebern die Fülle von Daten über die Studierenden sowie über deren Interaktion mit den Lernmaterialien und ihrer Person (vgl. Abschnitt 2.2.4). Dies wirft – insbesondere aus deutscher Sicht vor dem Hintergrund des hiesigen Datenschutzes – Fragen des rechtlich abgesicherten, legitimen Umgangs mit den Teilnehmer(innen)daten auf. Dürfen deutsche Hochschulen beispielsweise ihre digitalen Lehrangebote über kommerzielle Plattformen abwickeln, wenn diese die Studierendendaten auch für Werbezwecke nutzen?

4.6 Hohe Abbruchquote bei MOOCs

Nur ein kleiner Teil der Teilnehmer(innen) in MOOCs absolvieren den Kurs mit dem Bestehen aller gestellten Aufgaben. So schließen in einem typischen Kurs auf Udacity aus 20.000 Teilnehmer(inne)n ca. 500 bis 1.000 Personen den Kurs ab (Corcoran 2013). Dies wird oft als hohe Dropout-Quote kritisiert. In einer ersten empirischen Untersuchung (Kizilcec et al. 2013) zeigt sich jedoch, dass sich vier Teilnehmer(innen)gruppen unterscheiden: Studierende, die die meisten Aufgaben abschließen, Studierende, die keine Aufgaben absolvieren, aber dem Kurs folgen, Studierende, die früh ausscheiden und Studierende, welche sich nur anmelden, aber nicht teilnehmen. Aufgrund der niedrigen Eintrittsschwelle („open“) und der Vielfalt der potenziellen Interessen der Studierenden scheint es im MOOC-Kontext daher nicht sinnvoll, „drop-outs“ basierend auf der Gesamtheit aller angemeldeten Studierenden zu berechnen. Vielmehr könnten Teilnehmer(innen), welche einem Großteil des Kurses beiwohnen, als „Erfolg“ gezählt werden. Schließt man nun die 75-80 Prozent der Teilnehmer(innen) aus, welche sich anmelden, aber nicht teilnehmen, so ergibt sich ein deutlich besseres Bild der Erfolgsrate. Zudem laufen derzeit Experimente, wie die Bestehensquote von MOOCs verbessert werden kann. So experimentiert Udacity etwa mit Mentor(inn)en, welche Studierende beim Absolvieren von MOOCs unterstützen sollen (Corcoran 2013), was gleichzeitig den entstehenden Personal- und Kostenaufwand steigert. Die bisher gemessenen Abbruchraten können auch unter Verweis auf die unterschiedliche Interessenslage und motivationale Gründe für die initiale Anmeldung/Teilnahme an MOOCs relativiert werden. So zeigen Statistiken zu Vorkenntnis der MOOC-Teilnehmer(innen), dass ein nicht unwesentlicher Teil bereits graduiert ist. Es ist also davon auszugehen, dass die Anmeldung/Teilnahme einer nicht unwesentlichen Gruppe durch Interesse an bestimmten Inhalten oder dem Format des Kurses motiviert ist und weniger am Erwerb eines Zertifikats. Einen Beitrag dazu leisten zweifelsohne die medial erzeugten Hypes

um Teilnehmerzahlen und neue Kommunikationstechnologien in der Wissensvermittlung, die technologieaffine Graduierte, Laien oder Hobbyisten initial motivieren, dann aber durch den nicht unerheblichen Arbeitsaufwand davon abhalten, den Kurs abzuschließen. Angesichts der niedrigen Eintrittsschranke muss dies keineswegs negativ zu bewerten sein.

4.7 Soziale Selektivität digitaler Bildungsangebote

Einige Kommentator(inn)en argumentieren, dass kostenfreie digitale Bildungsangebote wie MOOCs für sozioökonomisch weniger gut gestellte Mitglieder der Gesellschaft einen Zugang zu erstklassiger Bildung darstellen.

Derzeit gibt es noch wenige Daten über die soziale Zusammensetzung der MOOC-Teilnehmer(innen). Die existierenden Daten zeigen jedoch, dass besonders akademisch vorgebildete Personen aus Industrieländern an MOOCs teilnehmen: Eine Befragung der Nutzer(innen) des Canvas-Networks⁵² zeigt, dass 55% der Nutzer(innen), die mehrere MOOCs abgeschlossen haben, mindestens über einen Masterabschluss verfügen, 74% zwischen 24 und 53 Jahren alt ist und zu 63% weiblich sind (Chernova 2013). Die Zusammensetzung eines Coursera-Kurses zu „Machine Learning“, dass die Hälfte berufstätig war und weitere 31 Prozent sich derzeit in einem Studium befand (Kolowich 2012). Hinsichtlich der Herkunftsländer der Teilnehmer(innen) aller von Coursera angebotenen MOOCs zeigt sich, dass reiche Industrie- und BRIC-Staaten besonders präsent sind: 74 Prozent der Teilnehmer(innen) kamen aus den USA, gefolgt von Brasilien, Großbritannien, Indien und Russland. Das Argument, dass die Ärmsten dieser Erde besonders von digitalen Bildungsangeboten wie MOOCs profitieren würden, scheint auf den ersten Blick folglich wenig stichhaltig.

Andererseits ist anzunehmen, dass die noch deutlich unterproportionale Teilnahme aus Schwellenländern mit fehlenden Informationen über die Existenz und Funktionsweise von MOOCs oder Sprachbarrieren zusammenhängt. Eine hohe Englisch-Kompetenz kann weiterhin als Voraussetzung für eine konsequente Teilnahme an MOOCs und anderen, offenen digitalen Lehrangeboten gelten. Gleichwohl liegt in der Beteiligung bislang strukturell unterrepräsentierter sozialer Gruppen ein großes Potenzial offener digitalisierter Lehre, das mit der Diffusion vertiefter Informationen realisiert werden könnte.

Es gibt zudem keinen Grund anzunehmen, dass sich das in der Lehr-Lern-Forschung belegte Prinzip, dass das Vorwissen den wesentlichen Prädiktor des Lernerfolgs darstellt (Matthäus-effekt), nicht auch im Bereich der MOOCs niederschlagen sollte. Am meisten profitieren werden von digitalen Bildungsangeboten aller Voraussicht nach die motiviertesten, diszipliniertesten und am besten vorbereitetesten Lerner. Denjenigen Studierenden, welche bereits im bestehenden Bildungssystem unterrepräsentiert sind, da sie nicht das Durchhaltevermögen, die Zeit, das unterstützende Umfeld oder die notwendige Vorbildung mitbringen, wird durch digitale Bildungsangebote daher am wenigsten geholfen. Solange digitale Bildungsangebote freiwillig in Anspruch genommene Zusatzangebote sind, welche andere Angebote ergänzen statt sie zu substituieren, werden sie insbesondere für ökonomisch schwächer gestellte Menschen dennoch einen großen Mehrwert darstellen. Sollten hingegen Einführungskurse eines Tages durch reine digitale Bildungsangebote ersetzt werden (vgl. Abschnitt 2.3.1), würden diese besonders denjenigen Lernern schaden, welche nicht das Vorwissen oder die Studierfähigkeiten

⁵² <https://www.canvas.net/>

mitbringen, welche ein Online-Studium ohne die physische Präsenz von Kommilitonen oder betreuenden Lehrenden erfordert.

5 Wie deutsche Hochschulen die Chancen der Digitalisierung nutzen können

Eine erste vergleichende Analyse von Faktoren, die die Entwicklung von digitalisierten Lehr- und Lernformaten sowie insbesondere von MOOCs befördern, hat gezeigt, dass zum einen wichtige Voraussetzungen auch im deutschen Hochschulsystem erfüllt werden können. Gleichwohl existierten relevante Barrieren an deutschen Hochschulen, welche das Aufgreifen der Chancen und Potenziale an und von deutschen Hochschulen bremsen mögen.

Um die Chancen und Entwicklungspotenziale, die mit den technisch nun möglichen digitalisierten Lehr- und Lernformaten verbunden sind, systematisch nutzen zu können, sollten auch die deutschen Hochschulen vor dem Hintergrund ihrer jeweiligen Profile, Angebotsportfolios und allgemeinen strategischen Planungen Digitalisierungsziele definieren und in konkreten Vorhaben implementieren. Dabei ist zu fragen, welche der hochschulspezifischen strategischen Ziele durch eine Investition in digitale Lehr- und Lernformate besser, effizienter und effektiver zu erreichen sind. Abhängig davon, welche strategischen Ziele mit Digitalisierungsaktivitäten verbunden werden, können sich Hochschulen als Produzenten oder Lizenznehmer von digitalen Lehr- und Lernmaterialien, Lehr- und Lerninfrastrukturen (Plattformen) oder ganzen Kursen positionieren.

Hat eine Hochschule den Beitrag der Digitalisierung zum Erreichen ihrer strategischen Ziele identifiziert, sollte sie Programme aufsetzen, die institutionelle Barrieren (bspw. formale Deputatserfüllung) für technikaffine Lehrende reduzieren. Zusätzlich muss die Hochschule in ihrer Digitalisierungsstrategie klären, ob die Nutzungsrechte an den produzierten Inhalten geistiges Eigentum der Lehrenden oder der Hochschule werden sollen (Klöpfer 2013: 12). Es bleibt auch bei der Errichtung eigener Programme zur internen Förderung von Digitalisierungsaktivitäten von zentraler Bedeutung, die gewünschten Aktivitäten strategischen Zielen der Hochschulen zuzuordnen, und die Ziele der Digitalisierungsaktivitäten zu priorisieren, um inhaltlich gestützte Entscheidungsregeln für oder gegen interne Förderungen etablieren zu können. Hochschulen und vor allem Hochschulleitungen müssen klar definieren, wozu welche Maßnahmen im Kontext der Erzeugung und des Betriebs neuer digitaler Lehr- und Lernformen dienen. Hierzu könnten beispielsweise Anträge von Lehrenden bzw. Gruppen von Lehrenden zugelassen werden, die dann in der Hochschulleitung bewertet werden. Zuständig sollten die für Studium und Lehre verantwortlichen Leitungsakteure sein. Nur so ist zu vermeiden, dass auch die jüngeren, insbesondere durch MOOCs stimulierten Entwicklungsdynamiken, „Digitalisierungsblasen“ erzeugen, die organisationale und individuelle Ressourcen (vor allem Zeit) binden, mittelfristig aber zu unbefriedigenden Effekten und zu Enttäuschungen führen.

Die nachfolgenden Abschnitte illustrieren und diskutieren strategische Ziele, die mit Digitalisierungsaktivitäten verfolgt werden können. Dabei werden organisatorische und institutionelle Fragen, wie bspw. eine stärkere Binnendifferenzierung des Lehrpersonals, oder die ungeklärte Subsumption unter Nutzungs- und Leistungsschutzrechte offen angebotener Lehrmaterialien außen vor gelassen. Diese Rahmenbedingungen stellen institutionelle Schranken dar, die durch einzelne Hochschulen maßgeblich kaum verändert werden können und nachhaltigen Adaptionshandelns durch den Gesetzgeber bedürfen. Im Folgenden werden sechs strategi-

sche Handlungsfelder vorgestellt, in denen Hochschulen digitale Bildungsangebote mit Gewinn einsetzen können. Die Empfehlungen werden innerhalb dieser Handlungsfelder in einer Rangfolge priorisiert.



Abbildung 9: Strategische Handlungsfelder Digitalisierung

5.1 Effizienz der Lehre

Hochschulen sollten ihre standardisierten Lehrinhalte digitalisieren

Schon jetzt sind bestimmte Inhalte akademischer Lehre in einigen Disziplinen weitgehend standardisiert (z.B. Grundlagenkurse, Einführungs- und Überblickskurse, Brückenkurse). Überdies können diese disziplinären Standardisierungen als fachgemeinschaftlich anerkannt gelten. Eine Digitalisierung dieser ohnehin schon standardisierten Lehreinheiten kann Ressourcen freigeben, die für intensivere Betreuung an anderen Stellen genutzt werden können (z.B. über „inverted classroom“-Formate). Zwar wird dies an einigen Hochschulen bereits jetzt genutzt. Dennoch ist zur Einführung ein intensiver Diskurs mit den Fachverantwortlichen der jeweiligen Disziplinen erforderlich, der durch Verantwortliche für Studium und Lehre auf der Ebene von Fachbereichen und durch die Hochschulleitung gesucht und geführt werden muss. Zweckmäßig erscheint in diesem Zusammenhang die Bildung von Verbünden und Netzwerken, um mit Infrastrukturen (bspw. der Nutzung einer gemeinsamen Plattform wie iversity) und Entwicklungsprozessen Erfahrungen zu sammeln und ein gemeinsames Wissensmanagement zu etablieren („Cooptition“).

Hochschulen sollten ihre Anrechnungsverfahren überarbeiten

Hochschulen sollten ihre Verfahren zur Anrechnung außerhalb der eigenen Hochschule erworbener Kompetenzen mit Blick auf digitale Lernangebote überarbeiten. Hierbei ist zu unterscheiden, ob für einen Onlinekurs seitens der anbietenden Institution Kreditpunkte vergeben werden, oder ob der Abschluss eines Kurses nur durch ein Zertifikat bescheinigt wurde. Für den ersten Fall sollten die normalen Anerkennungsregeln für an anderen Hochschulen erbrachte Leistungen gelten. Da der Kurs im zweiten Fall kein Verfahren der Qualitätssicherung wie z.B. eine Akkreditierung durchlaufen hat, sollten die Verfahren der Anerkennung von au-

ßerhochschulisch erworbenen Kompetenzen gelten. Sofern eine Hochschule in diesem Bereich noch keine Verfahren etabliert hat, sollte dieser Prozess mit Blick auf die Zunahme digitaler Bildungsangebote zukünftig geregelt werden.

Hochschulen sollten Digitalisierungsstrategien für die Bewältigung des Studierendenhochs entwickeln und im Verbund realisieren

Insbesondere das Studierendenhoch bzw. das sicher zu erwartende Hochplateau bei der Studiennachfrage in Deutschland stellt die Hochschulen schon jetzt und in den kommenden Jahren vor enorme Herausforderungen, insbesondere bei der Betreuung und der Raumsituation. Digitalisierte Lehr- und Lernformate können insbesondere in den frühen Semestern einen hohen Beitrag zur Entlastung vorhandener Raumkapazitäten leisten. Über besondere Potenziale zur Erhöhung der Effizienz akademischer Lehre verfügen digitalisierte Lehr- und Lernformate im Bereich von Grundlagen- und Brückenkursen. Hier ließe sich vorstellen, dass basale Kurse durch einen Hochschulverbund entwickelt und durch Verbände der jeweiligen Fachgemeinschaften geprüft werden. Im Bereich der Brückenkurse ließe sich auch im deutschen System relativ schwellenfrei ein Entwickler- und Lizenznehmersystem denken, da vor dem Hintergrund des Studierendenhochs kostbare Ressourcen (Lehrzeit, Räume) durch die Integration externer Angebote geschont werden können. Eine Kooperation im Verbund könnte insbesondere in der Anfangszeit Entwicklungskosten sparen.

5.2 Qualität der Lehre

Hochschulen sollten den Beitrag ihrer Digitalisierungsaktivitäten zu ihren strategischen Zielen untersuchen

Zur Abschätzung des Aufwands und strategisch relevanter, das heißt erwünschter, Effekte sollte ein MOOC- bzw. Digital Learning-Monitoring entwickelt und etabliert werden. Damit soll gemessen werden, welche Beiträge welche Digitalisierungsaktivitäten zur Erreichung strategischer Ziele leisten. Hochschulen oder Hochschulverbünde sollten Kompetenzzentren pflegen, welche wissenschaftliche Forschung in diesem Feld auswertet und für die Umsetzung in digitalen Lernangeboten aufbereitet.

Hochschulen oder Hochschulverbünde sollten für digitale Lehrformate ein lehrbezogenes Peer Review einführen und dies zu einem Bestandteil des Qualitätssicherungskonzepts machen

Mit der Frage nach der Qualität der Lehre in digitalisierten Formaten sind auch Probleme der Anrechnung in jeweiligen Curricula verbunden. Im deutschen System bürgt gleichsam die Organisation Hochschule mit ihren Berufungspraktiken, den vorhandenen Infrastrukturen und der konzeptionellen Integration einzelner Lehrveranstaltungen in Curricula für die Qualität der dort stattfindenden akademischen Lehre. Die Schlüssigkeit des Gesamtbilds wird im Rahmen der Akkreditierung geprüft. De facto lehrt aber nicht eine Hochschule, sondern die jeweils vorhandenen Lehrenden. Digitalisierte Lehr- und Lernformate bieten mit den von ihnen generierten Daten und Beobachtungsmöglichkeiten demgegenüber eine deutlich feinere Grundlage zur Bewertung der Qualität einzelner Kurse oder Veranstaltungselemente im Sinne der disziplinär, im Forschungsprozess längst institutionalisierten, Peer Reviews. Solche Peer Reviews sollten daher zu einem festen Bestandteil des Qualitätssicherungskonzepts werden.

Der durch die größere Transparenz von Onlinelehre mögliche Austausch über Lehrformate könnte dazu führen, dass Lehrende einer Disziplin selbst mehr über Lerndynamiken und kriti-

sche Erfolgsfaktoren der Lehre in ihrer jeweiligen Disziplin lernen. Digitalisierte Formate ermöglichen somit auch potenziell Lerneffekte, die auf didaktische Arrangements in der Präsenzlehre übergreifen können und damit die Qualität akademischer Lehre insgesamt erhöhen. Peer Reviews könnten hochschulintern oder aber im Verbund mit anderen Hochschulen oder Kompetenzzentren durchgeführt werden und zu einem Qualitätssiegel für digitale Bildungsangebote werden. Hochschulen, Fachverbände oder Stiftungen sollten hierfür Foren schaffen.

Verbesserte und individualisierte Interventionsmöglichkeiten durch Digitalisierung nutzen!

Häufig sind es insbesondere Einführungsveranstaltungen zu Beginn des Studiums, welche nicht bestanden werden und in der Folge zu Studienabbrüchen führen. Digitalisierte Lehr- und Lernformen bieten durch eine systematische Beobachtung der Lern- und Kompetenzbildungsfortschritts deutlich bessere, da individualisierte, Interventionsmöglichkeiten. Durch den Einsatz von lernanalytischer Software kann zeitpunkt- und personengenau rekonstruiert werden, an welchen Stellen Bildungsteilnehmer(innen) relevanten Nachhol- oder Vertiefungsbedarf haben. Dies gilt besonders für standardisierte Lehreinheiten, da hier nicht nur die Wissensvermittlung, sondern auch der Wissensaufbau und -ausbau standardisiert ist. Hochschulen, deren Ziel es ist, mittels ihres Lehrangebots möglichst alle intellektuellen und Innovationsressourcen der vorhandenen Studierenden zur Entfaltung zu bringen, sollten diese Möglichkeit nutzen, individualisierte Betreuung und Studienberatung anzubieten. Da die Heterogenität unter den Studierenden schon jetzt hoch ist und weiterhin erheblich zunehmen wird, können Hochschulen bzw. einzelne Disziplinen ihrer gesellschaftlichen Verantwortung für einen verbreiterten sozialen Aufstieg durch Bildung deutlich besser gerecht werden. Der Einsatz adaptiver Software ermöglicht prospektiv überdies individualisierte Lernpfade innerhalb bestimmter Wissenskorpora. Damit kann die Erfolgswahrscheinlichkeit neuer Studierendengruppen möglicherweise systematisch gesteigert werden.

Gleichwohl steht dem ein Bedarf an zusätzlichem, spezifisch geschultem Lehr- und Lernbegleitungspersonal entgegen. Digitalisierte Lehrformen in weitgehend und disziplinär anerkannt standardisierten Lehreinheiten (wie Brückenkursen oder Überblicksveranstaltungen) können nur dann die Potenziale individualisierter Intervention voll nutzen, wenn Lehrpersonal vorhanden ist, welches mit den neuen Lehrformaten vertraut ist. Eine Entlastung der Lehrenden durch den Einsatz standardisierten Contents steht also in einem Trade-Off-Verhältnis zur vertieften und intensivierten Betreuung des Lernfortschritts der Studierenden. Hier ist erneut die Bindung von Digitalisierungsaktivitäten in den Hochschulen an strategische Ziele von zentraler Bedeutung. Wenn digitalisierte Lehr- und Lernformen mit standardisiertem Content eingesetzt bzw. selbst entwickelt werden sollen, müssen diese Aktivitäten von Beginn an mit expliziten Zielsetzungen verbunden und mit entsprechenden Personalplanungen untersetzt sein. Denkbar ist bspw. die Einrichtung von Tutor(inn)enprogrammen für digitale Lernangebote, die eine Schulung der Tutor(inn)en in Hinsicht auf die neuen Praktiken der Lernbegleitung einschließt.

5.3 Hochschulmarketing

Hochschulen können mit innovativen, digitalisierten Lehrangeboten eine breite, sozial wie räumlich entgrenzte Nachfrage generieren. Zweifelsohne bieten digitale Lehr- und Lernformaten erhebliche Potenziale zur Markenbildung und zur Umsetzung von Marketingstrategien. Auch die weltweite mediale Berichterstattung über MOOCs zeigt, welche große Reichweite die ersten US-amerikanischen Hochschulen hierdurch erreichen konnten. Hier können auch deut-

sche Hochschulen zumindest im nationalen Kontext noch erheblich von first-mover-Zuschreibungen profitieren. Gleichzeitig könnten digitale Lehrangebote in Verbindung mit Kommunikationsplattformen wie sozialen Netzwerken einen wichtigen Beitrag zum Bindungsmarketing leisten: potenzielle zukünftige On-Campus-Studierende lernen frühzeitig Kommilitonen und Lehrende kennen und werden an die Hochschule und ihr Leistungsangebot mit höherer Wahrscheinlichkeit gebunden. Denkbar wäre bspw. ein Einsatz von MOOCs in einer Verknüpfung mit Internationalisierungszielen im Rahmen cross-medialer Kampagnen (bspw. Erschließung des osteuropäischen Markts durch klassische Marketingaktivitäten unterstützt durch die Etablierung von MOOCs, die speziell auf relevante Zielgruppen in diesen Ländern zugeschnitten sind).

Voraussetzung einer solchen Strategie ist, dass eigene Inhalte in hoher Qualität zur Verfügung stehen. Zur Erhöhung der Sichtbarkeit bieten sich auf einer der großen Plattformen angebotene MOOCs an, welche im Rahmen bestehender Studiengänge der Hochschule für Leistungspunkte anerkannt werden können. Zudem erfordert eine solche Strategie ein Konzept des Conversion Managements⁵³.

5.4 Recruiting

Hochschulen sollten digitalisierte Lehrformate zur Verfeinerung der Rekrutierungsstrategien für das Präsenzstudium nutzen

Über offene, curricular integrierte oder nichtintegrierte digitale Kurse können Hochschulen erhebliche Recruitment-Erfolge erzielen. So hat die Open University festgestellt, dass ihre kostenpflichtigen Angebote durch das zur Verfügung stellen von Open Educational Resources ca. 10% häufiger in Anspruch genommen wurden (Universities UK 2013, S. 23). Insbesondere MOOCs können auch einen Beitrag dazu leisten, die besten und den Anforderungen des jeweiligen Curriculums am weitesten entsprechende Kandidat(inn)en unter den Teilnehmer(inne)n zu identifizieren. Gezielte Aktivitäten zur Rekrutierung bestimmter Nachfragegruppen werden z.B. durch die Sammlung von Teilnehmerdaten der MOOCs deutlich erleichtert. Auch werden Bindungswirkungen zwischen Hochschule und potenziellen Studierenden deutlich verbessert, da frühzeitig kommunikative Beziehungen zwischen Lehrenden, immatrikulierten Studierenden und anderen potenziellen Nachfrager(inne)n etabliert werden.

Die deutschen Hochschulen sollten die in digitalen Lehr- und Lernformaten anfallenden Daten streng schützen!

Ergebnisse und Lernverläufe in digitalen Lehrformaten ermöglichen jedoch auch ein systematisches Matching zwischen Unternehmen, Studierenden und Hochschulen. So hat die Plattform Udacity Partnerschaften mit 350 Firmen abgeschlossen, die Interesse an den besten Studierenden haben (Corcoran 2013). Angesichts datenschutzrechtlicher Schranken im deutschen Hochschulsystem erscheinen solche Partnerschaften mit dem Wirtschaftssystem eher fraglich und vor dem Hintergrund der Spezifität und Tiefe der erhobenen Daten auch nicht wünschenswert. Für die Akzeptanz digitaler Bildungsangebote ist ein verantwortungsvoller und transparenter Umgang mit den Studierendendaten daher von großer Wichtigkeit.

⁵³ „Konversionsmanagement“ bezeichnet alle planvollen Aktivitäten zur Beeinflussung des Anteils an Besuchern einer Webseite, welche in der Folge zu (zahlenden) Kunden werden („conversion rate“).

5.5 Weiterbildung

Digitalisierte Lehr- und Lernformate können auch im Bereich der akademischen Weiterbildung von erheblichem Nutzen sein⁵⁴. Das besondere Potenzial digitaler Formate in der akademischen Weiterbildung liegt offenkundig in der räumlichen und zeitlichen Entgrenzung von Lehr- und Lernprozessen und sind somit für die – meist berufstätige – Zielgruppe hoch adäquat. Erfolgreiche Weiterbildung anzubieten ist voraussetzungsreich und der geringe Anteil der Hochschulen am gesamten Weiterbildungsmarkt von ca. zwei Prozent ist ein Zeichen, dass Hochschulen hier bislang nicht stark vertreten sind. Im Kontext der zunehmenden Bedeutung des lebenslangen Lernens sowie des mittelfristig zunehmenden Drucks zu Einnahmendiversifizierung erscheint es jedoch ratsam, das Potenzial digitaler Angebote für die Weiterbildungsstrategie einer Hochschule zu prüfen.

5.6 Zugang zu Bildung als „dritte Mission“

Im US-amerikanischen System werden die Potenziale digitalisierter Lehr- und Lernformate insbesondere vor dem Hintergrund eines möglichst schwellenfreien, gesellschaftlich breiten Zugangs zu wissenschaftlichem Wissen und Prozessen der Wissensvermittlung diskutiert. Im deutschen Hochschulsystem, das neben der formalen Hochschulzugangsberechtigung auch weitere, informelle Wege des Zugangs zum Hochschulsystem etabliert hat, scheinen Fragen eines gesellschaftlich breiten Zugangs demnach eher zweitrangig.

Gleichwohl haben Hochschulen in den vergangenen Jahren deutlich erkannt, dass ihnen neben ihren Kernaufgaben, Forschung und berufs- oder wissenschaftsorientierter Lehre als „dritte Mission“ auch eine gesellschaftliche Rolle zukommt. Dieser gesellschaftlichen Rolle können Hochschulen systematisch besser nachkommen, wenn sie das im von ihnen vorgehaltenen organisationalen Rahmen erzeugte und vermittelte Wissen breiteren gesellschaftlichen Gruppen und Schichten offen verfügbar machen. Jenseits der rechtlichen Probleme des Leistungsschutzrechts haben die Hochschulen mittels digitaler Lehr- und Lernformate die Möglichkeit, früh und interessengeleitet breitere gesellschaftliche Gruppen über den Wissensfortschritt und die Relevanz wissenschaftlichen Wissens für alle Alltagsphänomene auch nicht-akademisch sozialisierter Akteure zu informieren und dafür zu sensibilisieren. Das Wissen kehrt mit offenen, digitalen Bildungsangeboten gleichsam in die Gesellschaft zurück, die ihre institutionalisierte Vermittlung zuallererst möglich macht. Im Hinblick auf das öffentliche Teilen von Wissen stellen insbesondere MOOCs eine Möglichkeit für Hochschulen dar, ihrer gesellschaftlichen Verantwortung nachzukommen.

5.7 Fazit

Die von den USA ausgehende Digitalisierung wird getrieben von technischen Möglichkeiten, sich verändernden gesellschaftlichen Anforderungen und Bedürfnissen sowie dem zunehmenden Effizienzdruck auf ein immer teureres Hochschulsystem. Digitale Bildungsangebote weisen auch für deutsche Hochschulen vielversprechende Potenziale auf, in der Verbesserung der Effizienz und Qualität der Lehre, im Einsatz für Hochschulmarketing und Recruiting, in der Weiterbildung sowie als Vehikel für ihre gesellschaftliche Verantwortung. Derzeit finden in vielen Gegenden der Welt Experimente mit Formaten digitaler Bildung statt. Diejenigen Anbieter,

⁵⁴ Instruktiv ist dabei, dass das MOOC-Production Fellowship des Stifterverbands im Programmbereich Quartäre Bildung angesiedelt ist und damit bereits Einsatzoptionen insbesondere im Weiterbildungs- und LLL-Bereich nahelegt.

welche sowohl über das technische Know-How, die Erfahrung sowie die Inhalte verfügen, werden (weltweit) digitale Bildungsangebote entwickeln können, die auf Nachfrage stoßen oder mittelfristig selbst Nachfrage generieren werden. Hochschulen, welche es verstehen, diese Kompetenzen in den Dienst ihrer Hochschulstrategie zu stellen, werden in der Konkurrenz zu anderen Hochschulen sowie – im Fortbildungsbereich – zu anderen Bildungsdienstleistern Wettbewerbsvorteile haben. Hochschulen sollten sich den Entwicklung mitsamt ihren Potenzialen und Risiken daher nicht verschließen, sondern die Chancen digitaler Bildungsangebote für ihre eigenen strategischen Ziele prüfen und die Digitalisierung der Lehre aktiv mitgestalten und in ihrer Hochschulstrategie verankern.

Literaturverzeichnis

Azevedo, Alisha (2012): A Dot-Com Entrepreneur's Ambition: Drive Education Costs to Zero. In: *The Chronicle of Higher Education*.

Baumol, William; Bowen, William (1966): *Performing Arts, The Economic Dilemma: a study of problems common to theater, opera, music, and dance*. New York: Twentieth Century Fund.

Berthold, Christian; Gabriel, Gösta; Herdin, Gunvald; von Stuckrad, Thimo (2012): *Modellrechnungen zur Entwicklung der Studienanfängerzahlen in Deutschland*. CHE. Gütersloh (Arbeitspapier, 152).

Berthold, Christian; Meyer-Guckel, Volker; Rohe, Wolfgang: *Mission Gesellschaft. Engagement und Selbstverständnis der Hochschulen: Ziele, Konzepte, internationale Praxis*.

Bowen, William G. (2012): *Interactive learning online at public universities. Evidence from randomized trials*. [New York, N. Y.]: Ithaka S + R.

Bundesregierung (23.04.2010): Regierungserklärung des Bundeswirtschaftsministers zur Wirtschaftspolitik für Wachstum und Arbeitsplätze. Online verfügbar unter <http://www.bundesregierung.de/Content/DE/Regierungserklaerung/2010/2010-04-23-bruederle-regierungs-erklaerung.html>, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Burchard, Amory (2013): DUW-Präsidentin nimmt Abschied von FU. In: *Tagesspiegel* 2013, 15.05.2013. Online verfügbar unter <http://www.tagesspiegel.de/wissen/weiterbildungs-universitaet-berlin-duw-praesidentin-nimmt-abschied-von-fu/8205454.html>, zuletzt geprüft am 18.06.2013.

CB Insights (2013): Ed Tech Pulls in \$1.37 Billion in Venture Capital. Online verfügbar unter www.gilfuseducationgroup.com/ed-tech-pulls-in-1-37-billion-in-venture-capital.

Chernova, Yulia (2013): New Study Sheds Light on Free Online Courses. In: *Venture Capital Dispatch*. Online verfügbar unter <http://blogs.wsj.com/venturecapital/2013/07/31/new-study-sheds-light-on-free-online-courses/>, zuletzt aktualisiert am 31.07.2013, zuletzt geprüft am 23.08.2013.

Corcoran, Betsy (2013): Udacity's Sebastian Thrun On the Future of Education (EdSurge News). Online verfügbar unter <https://www.edsurge.com/n/2013-04-02-udacity-s-sebastian-thrun-on-the-future-of-education>, zuletzt aktualisiert am 21.05.2013, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Coursera (2013): Five Courses Receive College Credit Recommendations. Online verfügbar unter <http://blog.coursera.org/post/42486198362/five-courses-receive-college-credit-recommendations>, zuletzt aktualisiert am 07.02.2013, zuletzt geprüft am 22.05.2013.

Europäische Union (23.05.2013): Empfehlung des Europäischen Parlaments und des Rates vom 18. Dezember 2006 zu Schlüsselkompetenzen für lebensbegleitendes Lernen. (2006/962/EG). Online verfügbar unter <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=CELEX:32006H0962:DE:NOT>, zuletzt geprüft am 23.05.2013.

Fabian, Gregor/ Rehn, Torsten/ Brandt, Gesche/ Briedis, Kolja (2013): *Karriere mit Hochschulabschluss? Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen des Prüfungsjahrgangs 2001 zehn Jahre nach dem Studienabschluss*. HIS Forum Hochschule 10/2013. Online unter: http://www.his.de/pdf/pub_fh/fh-201310.pdf

Farr, Christina (2013): California university's online education experiment gets an 'F' — for now. In: *VentureBeat*. Online verfügbar unter <http://venturebeat.com/2013/07/19/california-universitys-online-education-experiment-gets-an-f-for-now/#Z0g0mG1rmVEhLeIQ.99>, zuletzt geprüft am 23.08.2013.

- Ferguson, Rebecca (2012): The State of Learning Analytics: A Review and Future Challenges. Online abgerufen am 29.7.2013 unter <http://kmi.open.ac.uk/publications/pdf/kmi-12-01.pdf>
- Gannes, Liz (2012a): Could the Next Elite University Be Online and Venture-Backed? All-ThingsD. Online verfügbar unter <http://allthingsd.com/20120403/could-the-next-elite-university-be-online-and-venture-backed/>, zuletzt aktualisiert am 18.06.2013, zuletzt geprüft am 18.06.2013.
- Gannes, Liz (2012b): UniversityNow: Another VC-Backed Online College, but This One's Not Elite. Online verfügbar unter <http://allthingsd.com/20120621/universitynow-another-vc-backed-online-college-but-this-ones-not-elite/>, zuletzt aktualisiert am 18.06.2013, zuletzt geprüft am 18.06.2013.
- Howard, Jennifer (2012): Can MOOC's Help Sell Textbooks. In: *The Chronicle of Higher Education*.
- Hutter, Rob: The Question of Why Now. Online verfügbar unter <http://www.learncapital.com/essays/the-question-of-why-now/>.
- Kizilcec, R. F., Piech, C., & Schneider, E. (2013). Deconstructing Disengagement: Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses. Third International Conference on Learning Analytics and Knowledge, LAK '13 Leuven, Belgium.
- Kirschner, Ann (2012): A Pioneer in Online Education Tries a MOOC. In: *The Chronicle of Higher Education*.
- Klöpfer, Hannes (2013): Universitäre Lehre im digitalen Zeitalter. Ein Plädoyer für die Neuausrichtung auf digitale, individualisierte und vernetzte Formen des Lernens. stiftung neue verantwortung, zuletzt geprüft am 21.05.2013.
- Kolowich, Steve (2012): Early demographic data hints at what type of student takes a MOOC |. In: *Inside Higher Ed*, 05.06.2012. Online verfügbar unter <http://www.insidehighered.com/news/2012/06/05/early-demographic-data-hints-what-type-student-takes-mooc>, zuletzt geprüft am 27.05.2013.
- Kolowich, Steve (2013): Elite Online Courses for Cash and Credit. In: *Inside Higher Ed*, 27.05.2013. Online verfügbar unter <http://2u.com/news/elite-online-courses-for-cash-and-credit/>, zuletzt geprüft am 27.05.2013.
- Kuwan, Helmut (2006): Berichtssystem Weiterbildung IX. Integrierter Gesamtbericht zur Weiterbildungssituation in Deutschland. Bonn: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF).
- Lack, Kelly A. (2013): Current Status of Research on Online Learning in Postsecondary Education. Ithaka S+R, zuletzt geprüft am 03.06.2013.
- Leckart, Steven (2013): The Stanford Education Experiment Could Change Higher Learning Forever. In: *Wired.com*, 24.05.2013. Online verfügbar unter http://www.wired.com/wiredscience/2012/03/ff_aiclass/all/1, zuletzt geprüft am 24.05.2013.
- Lewin, Tamar (2013): Minerva Project Announces Annual \$500,000 Prize for Professors. Online verfügbar unter http://www.nytimes.com/2013/04/22/education/minerva-project-announces-annual-500000-prize-for-professors.html?_r=0, zuletzt aktualisiert am 18.06.2013, zuletzt geprüft am 18.06.2013.
- Mangan, Katherine (2012a): A First for Udacity: Transfer Credit at a U.S. In: *The Chronicle of Higher Education*.
- Mangan, Katherine (2012b): eCornell Offers a MOOC That Steers Students to a Paid Follow-Up. In: *The Chronicle of Higher Education*.
- McAndrew, Patrick & Lane, Andy (2010). The impact of OpenLearn: making The Open University more "Open". In: The Association for Learning Technology Online Newsletter, Issue 18 January 2010. Online verfügbar unter <http://archive.alt.ac.uk/newsletter.alt.ac.uk/newsletter.alt.ac.uk/4ii7jyi4jnx.html&>, zuletzt geprüft am 23.08.2013.

Means, Barbara (2010): Evaluation of Evidence-Based Practices in Online Learning. A Meta-Analysis and Review of Online Learning Studies. U.S. Department of Education. Washington D.C., zuletzt geprüft am 03.06.2013.

Müller-Böling, Detlef. (2000): Die entfesselte Hochschule. Gütersloh: Vlg. Bertelsmann-Stiftung.

Onkelbach, Christopher (2013): Uni-Rektoren befürchten Spaltung der Hochschullandschaft. In: *Der Westen*, 21.05.2013. Online verfügbar unter <http://www.derwesten.de/politik/uni-rektoren-befuerchten-spaltung-der-hochschullandschaft-id7976341.html>, zuletzt geprüft am 22.05.2013.

Pappano, Laura (2013): The Year of the MOOC. Online verfügbar unter http://www.ny-times.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?_r=1&, zuletzt aktualisiert am 21.05.2013, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Phillips, Matt (2013): Everything you need to know about the student borrowing bubble in 17 charts. Online verfügbar unter <http://qz.com/78889/student-borrowing-bubble-in-17-charts/>, zuletzt aktualisiert am 22.05.2013, zuletzt geprüft am 22.05.2013.

Porter, Michael E. (1998): Clusters and the new economics of competition: Harvard Business Review Watertown.

Prensky, Marc (2001): Digital Natives, Digital Immigrants Part 1. In: *On the horizon* 9 (5), S. 1–6.

Kizilcec, René F.; Piech, Chris; Schneider, Emily: Deconstructing Disengagement: analyzing Learner Subpopulations. Analyzing Learner Subpopulations in Massive Open Online Courses Deconstructing Disengagement: analyzing Learner Subpopulations Massive Open Online Courses.

Rivard, Ry (2013a): Despite courtship Amherst decides to shy away from star MOOC provider. In: *Inside Higher Ed*, 19.04.2013. Online verfügbar unter <http://www.insidehighered.com/news/2013/04/19/despite-courtship-amherst-decides-shy-away-star-mooc-provider>, zuletzt geprüft am 24.05.2013.

Rivard, Ry (2013b): Massive (But Not Open). Georgia Tech and Udacity roll out massive new low-cost degree program. In: *Inside Higher Ed* 2013, 14.05.2013. Online verfügbar unter <http://www.insidehighered.com/news/2013/05/14/georgia-tech-and-udacity-roll-out-massive-new-low-cost-degree-program>, zuletzt geprüft am 22.05.2013.

Rivera, Carla (2012): Survey offers dire picture of state's two-year colleges. In: *Los Angeles Times*, 29.08.2012. Online verfügbar unter <http://articles.latimes.com/2012/aug/29/local/la-me-0829-college-survey-20120829>, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Russell, Thomas L. (2001): The no significant difference phenomenon. A comparative research annotated bibliography on technology for distance education: as reported in 355 research reports, summaries and papers. [S.l.]: IDECC.

San Jose State University philosophy department (2013): An Open Letter From San Jose State U.'s Philosophy Department. Online verfügbar unter <http://chronicle.com/article/The-Document-an-Open-Letter/138937/>, zuletzt aktualisiert am 27.05.2013, zuletzt geprüft am 27.05.2013.

Schimank, Uwe (2005): „New Public Management“ and the Academic Profession: Reflections on the German Situation. *Minerva* 43, 361 – 376.

Selingo, Jeff (2012): As Elite Colleges Invite the World Online, Questions Remain on Their Business Plans. In: *The Chronicle of Higher Education*, 19.05.2012. Online verfügbar unter <http://chronicle.com/blogs/next/2012/05/19/as-elite-colleges-open-to-the-world-online-questions-remain-on-business-plan/>, zuletzt geprüft am 24.05.2013.

Seyda, Susanne; Werner, Dirk (2012): IW Trends. Institut der deutschen Wirtschaft. Köln. Online verfügbar unter <http://www.etracker.de/lnk->

cnt.php?et=IKbSM9&url=http%3A%2F%2Fwww.iwkoeln.de%2F_storage%2Fas-set%2F85742%2Fstorage%2Fmaster%2Ffile%2F1880472%2Fdownload%2FTR-1-2012-seyda-werner%2B-mit%2BJEL%2BKlassifikation.pdf&lnkname=TR-1-2012-seyda-werner%20-mit%20JEL%20Klassifikation.pdf, zuletzt geprüft am 19.06.2013.

Statista (2013a): Anzahl der Smartphone-Nutzer in Deutschland bis 2012 | Statistik. Online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/198959/umfrage/anzahl-der-smartphonenuutzer-in-deutschland-seit-2010/>, zuletzt aktualisiert am 30.04.2013, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Statista (2013b): Internetnutzer mit Breitband - Deutschland 2013 | Statistik. Online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/160669/umfrage/breitband-internetnutzung-in-deutschland-seit-2005/>, zuletzt aktualisiert am 30.04.2013, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Statista (2013c): Internetnutzung in Deutschland | 2001 bis 2013. Online verfügbar unter <http://de.statista.com/statistik/daten/studie/13070/umfrage/entwicklung-der-internetnutzung-in-deutschland-seit-2001/>, zuletzt aktualisiert am 30.04.2013, zuletzt geprüft am 21.05.2013.

Tucker, Marc (2013): MOOCs: More Social Mobility or Less? In: *Education Week*, 18.04.2013. Online verfügbar unter http://blogs.edweek.org/edweek/top_performers/2013/04/moocs_more_social_mobility_or_less.html, zuletzt geprüft am 27.05.2013.

Universities UK (2013): Massive open online courses. higher education's digital moment? Online verfügbar unter <http://www.universitiesuk.ac.uk/highereducation/Documents/2013/MassiveOpenOnlineCourses.pdf>.

Weigert, Martin (2011): iversity: Neue Hochschulplattform will "PDF-Friedhöfe" der Unis ablösen. Online verfügbar unter <http://netzwertig.com/2011/09/28/iversity-neue-hochschulplattform-will-pdf-friedhofe-der-unis-ablosen/>, zuletzt aktualisiert am 28.09.2011, zuletzt geprüft am 18.06.2013.

Wilson, Joseph (2010): Investors give education technology firms the nod. Online verfügbar unter <http://business.financialpost.com/2012/09/10/investors-give-education-technology-firms-the-nod/>, zuletzt aktualisiert am 12/09/11.

Young, Jeffrey R. (2012a): Berkeley Joins 'edX' Effort to Offer Free Open Courses. In: *The Chronicle of Higher Education*.

Young, Jeffrey R. (2013a): California State University will experiment with offering credit for MOOCs. In: *The Chronicle of Higher Education*.

Young, Jeffrey R. (2013b): Don't Call Them Textbooks. In: *The Chronicle of Higher Education*.

Young, Jeffrey R. (2012b): Cheating Goes High-Tech. In: *The Chronicle of Higher Education*.

ISSN 1862-7188

ISBN 978-3-941927-47-6