Christoph Rensing:MOOCs – Bedeutung von Massive Open Online Courses für die Hochschullehre. In: PIK - Praxis der Informationsverarbeitung und Kommunikation, vol. 36, no. 2, p. 141-145, May 2013. ISSN 0930-5157.

MOOCs - Bedeutung von Massive Open Online Courses für die Hochschullehre

Christoph Rensing
Fachgebiet Multimedia Kommunikation – Technische Universität Darmstadt
Christoph.Rensing@kom.tu-darmstadt.de

Zusammenfassung:

Die New York Times hat 2012 zum Jahr der MOOCs, der Massive Open Online Courses, ausgerufen [17]. Im März 2013 waren MOOCs das Titelthema der ZEIT [8] und die Arbeitsgemeinschaft der Kanzler der Fachhochschulen in Deutschland lädt für den Mai 2013 zu einem Treffen der Hochschulleitungen ein unter dem Titel „MOOCs & Co. - Wie sieht die Hochschule der Zukunft aus?“. Was ist ein MOOC, was hat es mit diesem Hype auf sich und was bedeuten MOOCs für die Hochschullehre in Deutschland? Diesen Fragen widmet sich der nachfolgende Artikel, der die charakterisierenden Merkmale eines MOOC beschreibt und anhand der historischen Entwicklung zwei grundlegende Ausprägungen von MOOCs unterscheidet. Eine Darstellung der Situation in Deutschland im Vergleich zu den USA und eine Zusammenfassung der mit MOOCs verbundenen Herausforderungen und Möglichkeiten zeigen die Bedeutung von MOOCs für die Hochschullehre auf.

1. Merkmale eines MOOCs

Ein MOOC ist ein sogenannter Massive Open Online Course. Betrachtet man die einzelnen Bestandteile des Begriffes, so handelt es sich zunächst um einen Online Kurs. Ein solcher ist grundsätzlich nichts Neues. Die Technologien zur Durchführung eines Online Kurses sind seit längerem vorhanden. Dazu zählen beispielsweise Lernplattformen, die das Kurs- und Inhaltsmanagement und die Kommunikation sowie Kooperation zwischen den Kursteilnehmern und den Dozenten unterstützen, oder aber auch Autorenwerkzeuge zur Aufzeichnung von Vorträgen und Streaming-Server zur Bereitstellung der aufgezeichneten Vorträge an die Kursteilnehmer. Vielfach werden heute bereits reine Online Kurse angeboten. In Deutschland sind beispielhaft zu nennen die Angebote der Virtuellen Hochschule Bayern [18] oder auch des Anbieters oncampus [16], eines aus dem Projektverbund Virtuelle Fachhochschule hervorgegangenen Tochterunternehmens der Fachhochschule Lübeck. Neben reinen Online Kursen werden in verschiedenen sogenannten Blended-Learning Formen Präsenzphasen mit Online Kurselementen verbunden. Dies findet man inzwischen auch sehr häufig an den deutschen Hochschulen. Was einen MOOC als Kurs auszeichnet ist stark abhängig von der didaktischen Ausprägung, worauf im weiteren Verlauf noch eingegangen wird.

Der Begriff MOOC betont neben dem Charakteristikum, dass es sich um einen Online Kurs handelt, den Aspekt der Offenheit. Dieser bedeutet, dass der Kurs für beliebige Teilnehmer frei zugänglich ist, d.h. keine Zulassungsbeschränkungen existieren. Damit handelt es sich um eine Eigenschaft, die an deutschen Hochschulen zunächst nicht angenommen werden kann. Vielmehr müssen sich die Studierenden an den Hochschulen einschreiben und in der Regel auch zur Kursteilnahme oder spätestens zur Prüfung zum Kurs anmelden. Die Offenheit bezieht sich daneben auch auf die freie

The documents distributed by this server have been provided by the contributing authors as a means to ensure timely dissemination of scholarly and technical work on a non-commercial basis. Copyright and all rights therein are maintained by the authors or by other copyright holders, not withstanding that they have offered their works here electronically. It is understood that all persons copying this information will adhere to terms and constraints invoked by each author's copyright. These works may not be reposted without the explicit permission of the copyright holer.

Zugänglichkeit der Kursmaterialien. Diese findet man zunehmend auch im deutschsprachigen Hochschulraum, beispielsweise wenn Kursmaterialien oder auch Aufzeichnungen der Vorlesungen frei zugänglich sind. Man spricht dann zumeist von Open Content oder Open Educational Resources (OER) [1].

Die letzte Eigenschaft des Begriffs MOOC ist im Bestandteil „Massive" zu finden. Er drückt aus, dass eine große Anzahl von Personen an einem solchen Kurs teilnehmen. Wann eine solche Anzahl erreicht ist, ist unklar. Stephen Downes, einer der Urväter der MOOCs, gibt zwei unterschiedliche Kriterien an [7]. Einerseits nennt er als Grenze eine Zahl von 150 aktiven Teilnehmern, da dies nach Dunbar [9] die maximale Anzahl an Personen ist, mit denen eine Person sinnvoll interagieren kann. Andererseits betont er die Anzahl der vernetzen Materialien, Werkzeuge und Meinungen.

2. Historische Entwicklung und Grundformen von MOOCs

Kurse, die sich durch alle drei Eigenschaften der MOOCs also durch Offenheit, Online Durchführung und eine große Teilnehmerzahl auszeichnen, sind ein Phänomen der veränderten Kommunikations- und Kooperationsformen unter Nutzung von Social Media bzw. Web 2.0. Werkzeugen. Es lassen sich historisch zwei Ursprünge von MOOCs unterscheiden, die mit ihren unterschiedlichen didaktischen Ausprägungen heute verwendet werden, um zwei Ausprägungen von MOOCs zu unterscheiden.

Ein Ursprung der heutigen MOOCs ist der von Stephen Downes und George Siemens 2008 durchgeführte Kurs *Connectivism and Connective Knowledge (CCK08).* Teilweise wird bereits der von David Wiley durchgeführte Kurs *„Open Ed Syllabus"* [21] als Ursprung angesehen, der aber im Gegensatz zum *CCK08* eine geringe Teilnehmeranzahl hatte. Downes und Siemens beriefen sich bei ihrem Kurs auf den von George Siemens als Konnetivismus [19] bezeichneten didaktischem Ansatz und machten ihn zugleich zum Gegenstand des Kurses. Als konnektivistische Prinzipien sehen sie Autonomie, Diversität, Offenheit, sowie Verbundenheit und Interaktivität an [6]. Dementsprechend verlangen sie von den Teilnehmern, sich selbst aktiv in den Kurs einzubringen, beispielsweise indem sie bestehende Inhalte und Informationen sammeln oder eigene Meinungen verfassen. Dazu verwenden sie verschiedene Social Media Tools, wie Blogs, Twitter oder Online Editoren. Die dem didaktischen Konzept des Konnektivismus folgenden MOOCs bilden die Gruppe der cMOOCs. Sie zeichnen sich in der Regel dadurch aus, dass die Erwartungen an den Kurs unbestimmt bzw. divers sind, die Inhalte im Vergleich zum Lernprozess eine deutlich geringere Bedeutung haben, der einzelne Teilnehmer selbstgesteuert lernt und es damit auch unklar ist, was der einzelne Teilnehmer lernen kann oder wird. Ob in diesem Fall von einem Kurs gesprochen werden kann, ist eine subjektive Fragestellung. Der Aspekt kann als weitere Interpretation des Charakteristikums Offenheit im Begriff MOOC interpretiert werden. Veranstalter von cMOOCs versuchen mit verschiedenen Maßnahmen diese Art der Offenheit etwas einzuschränken. Insbesondere wollen sie den Teilnehmern Orientierung bieten, z.B. in Form der Aggregation von Beiträgen oder durch Zusammenfassungen, wie sie beispielsweise im *OPCO12* [3] erstellt wurden. cMOOCs und ihre Gestaltung stellen heute aber ein breites Experimentierfeld dar [2]. Dementsprechend beschäftigen sich derzeit die meisten cMOOCs inhaltlich mit Bildung und insbesondere Bildungstechnologien.

Der Ursprung der sogenannten xMOOCs ist der von Sebastian Thrun & Peter Norvig im Jahr 2011 durchgeführten Kurs *Artifical Intelligence (CS221)* [14]. Thrun und Norvig kündigten über eine

Mailingliste an, die Aufzeichnungen ihrer an der Stanford University durchgeführten Vorlesungen öffentlich auf YouTube zur Verfügung zu stellen. Innerhalb kürzester Zeit meldeten sich ca. 160.000 Teilnehmer für den Kurs an. Im Gegensatz zu den cMOOCs sind xMOOCs klarer strukturiert und verfolgen ein eher instruktionsorientiertes didaktisches Konzept. In der Regel steht in einem xMOOC zu Beginn einer jeden thematischen Lerneinheit ein Video mit thematischem Input zumeist in Form einer Vorlesung, wobei die Dauer des Videos in der Regel kürzer als die einer klassischen Vorlesung ist. Ergänzt wird dieser Videovortrag durch vom Dozenten vorgegebenen Aufgabenstellungen und Übungen, die die Teilnehmer aktivieren sollen und teilweise in Form eines Peer-Reviews begutachtet werden. Zur Diskussion zwischen Teilnehmern und Dozenten stehen Online-Foren zur Verfügung. Am Ende einer Lerneinheit steht dann ein Selbsttest, der den Teilnehmern Aufschluss über den Wissenstand geben soll. Veranstalter von xMOOCs wie beispielsweise *Coursera*[1] oder Plattformanbieter wie *iversity*[2] verlangen eine detaillierte inhaltliche Planung des Kurses, machen genaue Vorgaben zu den Elementen, die ein xMOOC enthalten muss, und stellen die technische Infrastruktur zur Realisierung dieser Elemente zur Verfügung. xMOOCs verfolgen also im Gegensatz zu den cMOOCs klar definierte Lernziele. Bei ihnen kann man auf jeden Fall von einem Kurs sprechen.

Die hohe Teilnehmerzahl und der Erfolg des Kurses *Artifical Intelligence* sowie zweier parallel in Stanford durchgeführter Kurse führten zur Gründung von *Coursera* und *Udacity*[3]. *Udacity*, gegründet unter anderem von Sebastian Thrun, vereint die Kurse einzelner Lehrender verschiedener Universitäten, derzeit zumeist aus der Informatik, auf einer Plattform. *Coursera* hingegen, ebenfalls gegründet an der Stanford University von den Informatikern Daphne Koller und Andrew Ng, ist ein Anbieter von MOOCs, der mit verschiedenen namhaften Hochschulen aus der ganzen Welt kooperiert. Gleiches gilt für *edX*, ein Gemeinschaftsunternehmen des MIT und der Harvard University. *edX* kann als eine Ergänzung des *MIT Open Courseware* Projekts angesehen werden, in welchem das MIT seit 2002 Kursmaterialien frei verfügbar anbietet. Gemein ist diesen Unternehmen, dass sie die Kurse nach Außen anbieten aber auch, dass sie die zur Durchführung notwendige technische Infrastruktur bereitstellen. Eine Vielzahl der renommierten amerikanischen Universitäten haben sich zwischenzeitlich *Coursera* oder *edX* angeschlossen und bieten derzeit einzelne Kurse über die entsprechende MOOC Plattform nach dem xMOOC Konzept an. Ein Schwerpunkt der Inhalte bieten dabei heute noch Kurse zu Inhalten der Informatik.

3. Situation in Deutschland

Der Ausgangspunkt der MOOC Entwicklung lag wie zuvor dargestellt in den USA. Im deutschsprachigen Raum nahm sich die E-Learning Community als erste dieser Entwicklung an. Claudia Bremer und Jochen Robes veranstalteten im Frühjahr 2011 als ersten MOOC den *Open Course 2011 – Zukunft des Lernens (OPCO11)* [1]. Zunächst als offener, experimenteller Kurs nach konnektivistischen Prinzipien konzipiert, wurde aufgrund der großen Teilnehmerzahl (bis zu 800 Zugriffe auf Videos und Blogbeiträgen von ca. 50 Teilnehmern) daraus ein MOOC. Als Weiterführung des *OPCO11* kann der *OPCO12 – Trends im E-Teaching* [3] mit 1451 angemeldeten Teilnehmern

[1] www.coursera.org
[2] www.iversity.org
[3] www.udacity.com

angesehen werden. Gegenstand des OPCO 12 waren die im Horizon Report, einer internationalen Trendstudie zu neuen Lerntechnologien, genannten Zukunftstrends. Weitere aktuelle Beispiele für cMOOCs im deutschsprachigen Raum sind der *Online Kurs zu Open Educational Resources (COER13)*[4] und der *MOOC Maker Kurs (MMC13)*[5]. Ein cMOOC, der Teilnehmer außerhalb der E-Learning Community und außerhalb der Hochschulen adressiert, ist der *Offene Online Kurs zum Funkkolleg Wirklichkeit 2.0*[6]. Eine hybride Kombination aus xMOOC und cMOOC außerhalb der Themenfelder Bildung und Informatik bzw. Informationstechnologie ist der Kurs *ThinkTank – Ideal City of the 21st Century* der Leuphana Universität Lüneburg, in dem Teams von Teilnehmern kollaborativ ihre Vision von der idealen Stadt des 21. Jahrhunderts entwickeln sollen.

Sind die beschriebenen Kurse zumeist primär getrieben vom Interesse an den didaktischen Möglichkeiten, welche die Elemente der cMOOCs bieten, gibt es in Deutschland auch Aktivitäten zur Realisierung von xMOOCs. Einerseits bieten mit dem Mathematiker Jörn Loviscach und dem Informatiker Andreas Zeller erste deutsche Lehrende, neben dem deutschen Gründer Sebastian Thrun, individuell Kurse über Udacity an. Mit der TU und LMU München haben die ersten zwei deutschen Universitäten eine Kooperation mit Coursera vereinbart [4].

Daneben gibt es aber auch in Deutschland Anstrengungen, als Anbieter von MOOCs bzw. der zur Durchführung der MOOCs notwendigen technischen Infrastruktur aufzutreten. Hier ist zunächst das Hasso-Plattner-Institut (HPI) für Softwaresystemtechnik an der Universität Potsdam mit dem Angebot *openHPI* zu nennen, das im 2. Halbjahr 2012 die ersten drei Kurse in Informatik angeboten hat. An diesen Kursen haben sich 22.000 Teilnehmer aus 114 Ländern eingeschrieben, von denen 3.400 ein Zertifikat erworben haben [11]. Die Angebote des HPI zeichnen sich durch die Elemente eines xMOOCs aus; es sind aber auch durchaus konnektivistische Elemente wie der Austausch zwischen den Teilnehmern per Blog oder Twitter gewünscht. Die Zielsetzung des HPI besteht somit in der Realisierung einer quasi hybriden Form von MOOCs. Bietet das HPI nur Kurse eigener Dozenten im thematischen Fokus des Instituts an, verfolgen die *Open Course World* und *iversity* die Zielsetzung, verschiedene Angebote zu bündeln und die für die Realisierung von MOOCs notwendige Infrastruktur anzubieten. *Open Course World*[7] ist ein Angebot der imc AG, eines Anbieters von e-Learning Technologien, und zielt wie *Coursera* darauf ab, Universitäten als Partner zu gewinnen. Bisher sind die Universität des Saarlandes, die TU München und die Universität Hamburg als Partner genannt. Vergleichbar mit dem Konzept von *Udacity*, einzelne Lehrende zu gewinnen, ist das Vorgehen von *iversity*[8], ein erst 2011 gegründetes Unternehmen, auch wenn derzeit noch keine Kurse über *iversity* angeboten werden. *iversity* hat aber - in Kooperation mit dem Stifterverband für die deutsche Wissenschaft - einen Preis für die besten MOOC Konzepte ausgelobt, der mit insgesamt 250.000 € dotiert ist [20]. Die Vorgaben für die Gestaltung der sich bewerbenden MOOCs orientieren sich streng an xMOOCs und lassen wenig didaktische Flexibilität zu. So sollen zur notwendigen Umsetzung die von *iversity* betriebenen technischen Infrastrukturen genutzt werden, was die Umsetzung erleichtert aber zugleich zu Einschränkungen in der Kursgestaltung führt

[4] http://www.coer13.de
[5] http://howtomooc.org/
[6] http://funkkolleg-medien.de/offener-online-kurs-ook/
[7] http://www.opencourseworld.de
[8] http://www.iversity.org/

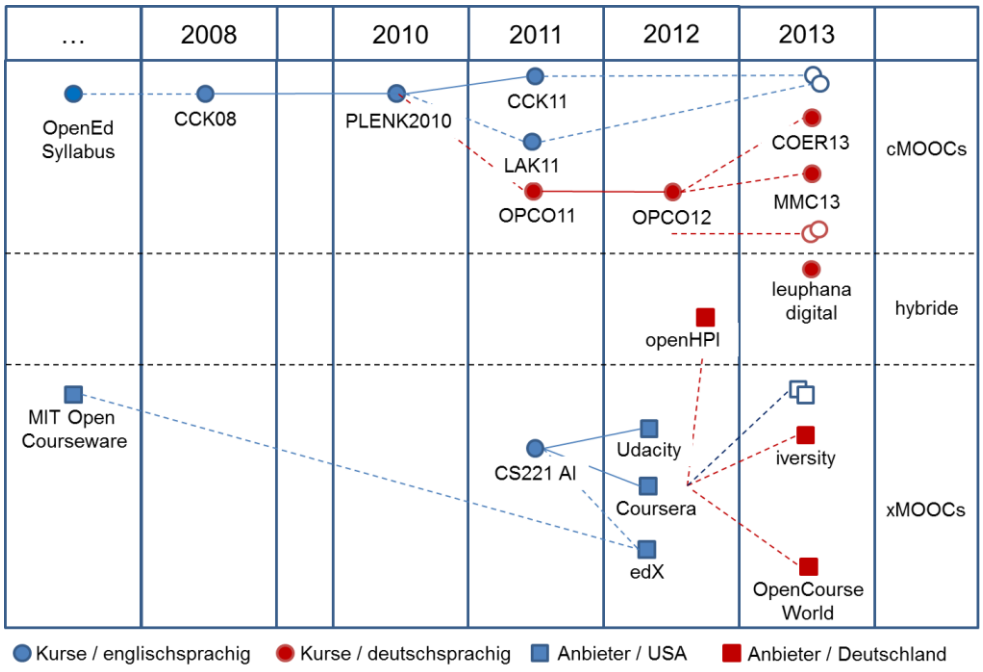

Abbildung: Entwicklung von MOOCs in USA und Deutschland

4. Herausforderungen und Bedeutungen

Die Schlagzeilen der Presse prophezeien den Hochschulen aufgrund der MOOC Entwicklungen grundlegende Veränderungen. Ob diese tatsächlich eintreten werden, kann als offen angesehen werden. Aktuell sind mit der Realisierung von MOOCs verschiedene, weitgehend ungeklärte Herausforderungen verbunden.

Eine zentrale Herausforderung ist die Skalierbarkeit der Betreuung und der technischen Systeme bei hunderttausend oder mehr Teilnehmern. Der geringe Anteil der Teilnehmer an MOOCs, die ein Zertifikat erwerben, ist sicherlich einerseits Ausdruck der sehr unverbindlichen Möglichkeit der Anmeldung andererseits aber auch fehlender Betreuung [10]. Damit werden die insbesondere von den amerikanischen Anbietern erhobenen Ansprüche, freie Bildung für Alle zu bieten [12], nicht erfüllt. Der Aufwand zur Bereitstellung der technischen Infrastrukturen ist heute noch immens. Von Coursera ist bekannt, dass die Planung der Kurse in der Form gestaltet wird, dass möglichst wenige Kurse parallel durchgeführt werden. Die Anforderungen an Server- und Netzinfrastrukturen zur Realisierung von MOOCs bilden sicherlich ein aktuelles Anwendungsgebiet für die Informatik Forschung. Eine weitere Herausforderung besteht in der Einhaltung der Datenschutzrichtlinien, sofern eine Hochschule die technischen Infrastrukturen eines externen Anbieters nutzt und damit externen Anbietern der Zugriff auf Nutzerdaten möglich ist. So können die Münchener Universitäten ihren Studierenden die Nutzung der von Münchener Professoren durchgeführten Coursera Kurse nicht vorschreiben [13].

Weiterhin stellt sich die Frage nach der Möglichkeit, durch die Teilnahme an MOOCs Abschlüsse zu erwerben. Eine Überprüfung mittels einer Präsenzprüfung ist bei Teilnehmern aus allen Erdteilen nicht durchführbar, weshalb heute oftmals nur die Teilnahme am Kurs zertifiziert wird. Zugleich kann die

Durchführung von Prüfungen auch ein zukünftiges Geschäftsmodell für die Anbieter von MOOCs aber auch von Hochschulen sein.

Aus welchem Grund gehen, trotz aller offenen Herausforderungen, Universitäten heute Partnerschaften mit den großen MOOC Anbietern ein? Viele amerikanische Hochschulen verfolgen das Ziel, durch ein Angebot qualitativ hochwertiger offener MOOCs, Studierende für eine spätere Einschreibung zu gewinnen [14]. Der Aspekt des Hochschulmarketings gilt auch für die LMU, mit dem Ziel, die Münchner Universität weltweit bekannter und auch als Studienort interessanter zu machen [13]. Ein weiterer Grund wird in einer möglichen Kostenersparnis durch eine Auslagerung der technischen Infrastrukturen an einen externen Dienstleister gesehen, wenn diese auch für die Präsenzstudierenden genutzt wird. Nicht jede Hochschule muss eine eigenes Lernmanagementsystem oder einen eigenen Streaming-Server betreiben. Dies kann, neben der Zertifizierung, zugleich eine zukünftige Einnahme Quelle für die MOOC Anbieter sein, denn die Studierenden selbst sollen es nicht sein.

Literatur

[1] Bremer, Claudia; Open Online Course als Kursformat? Konzept und Ergebnisse des Kurses "Zukunft des Lernens. In: Gottfried Csanyi, Franz Reichl, Andreas Steiner (Hrsg.): Digitale Medien Werkzeuge für exzellente Forschung und Lehre. Waxman, Münster, S. 153-164, 2012.

[2] Bremer, Claudia; Kaum didaktischer Spielraum im Rahmen der “Mooc Production Fellowships”? Online verfügbar unter http://mooc13.wordpress.com/2013/03/16/kein-didaktischer-spielraum-im-rahmen-der-mooc-production-fellowships/, 2013.

[3] Bremer, Claudia; Wedekind, Joachim; Göcks, Marc. MOOCs – kurzfristiger Trend oder nachhaltiges Lehr-/Lernszenario? Das Beispiel OPCO12, online verfügbar unter http://lecture2go.uni-hamburg.de/konferenzen/-/k/14441, 2012.

[4] Coursera; 29 New Schools, 92 New Courses, 5 Languages, 4 Continents and 2.7 Million Courserians. Online verfügbar unter http://blog.coursera.org/post/43625628117/29-new-schools-92-new-courses-5-languages-4, 2013.

[5] Downes, Stephen; Models for Sustainable Open Educational Resources. Interdisciplinary Journal of Knowledge and Learning Objects. Volume 3, S. 29-44, 2007.

[6] Downes, Stephen; Connectivist Dynamics in Communities. Online verfügbar unter http://halfanhour.blogspot.de/2009/02/connectivist-dynamics-in-communities.html, 2009

[7] Downes, Stephen; What Makes a MOOC Massive?. Online verfügbar unter http://halfanhour.blogspot.ca/2013/01/what-makes-mooc-massive.html, 2013.

[8] Drösser, Christoph; Heuser, Uwe Jean; Harvard für alle Welt. Die Zeit, 14.3.2013.

[9] Dunbar, Robin I.M.; The Social Brain Hypothesis, Evolutionary Anthropology 6: S. 178-190, 1998.

[10] eCampus News; Exploring the ‘dark side’ of MOOCs. eCampusNews, Vol. 6, No. 4, S. 64-66, 2013.

[11] Geiger, Rosina; Hasso-Plattner-Institut veröffentlicht erste Umfrage zur Nutzung offener Online-Kurse. Pressemitteilung, online verfügbar unter http://idw-online.de/de/news520026, 2013.

[12] Koller, Daphne; What we're learning from online education. TED Talk, online verfügbar unter http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=U6FvJ6jMGHU, 2012.

[13] Küchemann, Fridtjof; Online Kurse für alle – Die Globalisierung der Lehre. Frankfurter Allgemeine Zeitung, 13.03.2013.

[14] Langmead, Sarah; A new business model for MOOCs. eCampusNews, Vol. 6, No. 3, S. 8-10, 2013.

[15] Leckart, Steven; The Stanford Education Experiment Could Change Higher Learning Forever. Wired, online verfügbar unter http://www.wired.com/wiredscience/2012/03/ff_aiclass/all/. 2012

[16] oncampus GmbH; On Campus – Your university network for lifelong learning. Online verfügbar unter http://www.oncampus.de. 2013

[17] Pappano, Laura; The Year of the MOOC. The New York Times, 2.11.2012.

[18] Rühl, Paul; Landesweite hochschulübergreifende Online-Lehre – Die Erfahrungen der Virtuellen Hochschule Bayern. In: Bremer, Claudia; Göcks, Marc; Rühl, Paul und Stratmann, Jörg

(Herausgeber): Landesinitiativen für E-Learning an deutschen Hochschulen. Waxmann, Münster, S. 45-62, 2010.

[19] Siemens, George; Connectivism: A learning theory for the digital age. International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. Vol. 2, No. 1, 2005.

[20] Sonnabend, Michael; Weltweiter MOOC-Wettbewerb mit 250.000 Euro Preisgeld startet. Pressemitteilung, online verfügbar unter http://www.stifterverband.info/presse/pressemitteilungen/2013_03_11_mooc_production_fellowship/index.html. 2013

[21] Wiley, David; Open Ed Syllabus, online verfügbar unter http://www.opencontent.org/wiki/index.php?title=Intro_Open_Ed_Syllabus. 2007