



hochschulforum
digitalisierung

NEUE KOOPERATIONS- UND FINANZIERUNGSMODELLE IN DER HOCHSCHULLEHRE

Ausgewählte Beispiele zu den Innovationsthemen
Online-Kurse für viele (MOOCs),
offene Bildungsressourcen (OER),
Makerspaces und andere Innovationsräume
sowie digitale Badges

Themengruppe Neue Geschäftsmodelle, Technologien & Lebenslanges Lernen im
Hochschulforum Digitalisierung

Autorinnen und Autoren:

Claudia Bremer, Dr. Marc Göcks, Prof. Dr.-Ing. Rolf Granow, Catrina Grella,
Sebastian Horndasch, Oliver Janoschka, Hannes Klöpfer, Prof. Dr. Christoph
Meinel, Hans Pongratz (Hrsg.), Dr. Jochen Robes, Dr. Sandra Schön,
Fabian Spörer, Dr. Anne Thillosen

SEPTEMBER 2015



hochschulforum
digitalisierung



hochschulforum
digitalisierung

NEUE KOOPERATIONS- UND FINANZIERUNGSMODELLE IN DER HOCHSCHULLEHRE

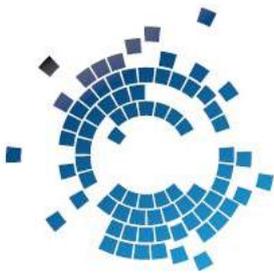
Ausgewählte Beispiele zu den Innovationsthemen
Online-Kurse für viele (MOOCs),
offene Bildungsressourcen (OER),
Makerspaces und andere Innovationsräume
sowie digitale Badges

Themengruppe Neue Geschäftsmodelle, Technologien & Lebenslanges Lernen im
Hochschulforum Digitalisierung

Autorinnen und Autoren:

Claudia Bremer, Dr. Marc Göcks, Prof. Dr.-Ing. Rolf Granow, Catrina Grella,
Sebastian Horndasch, Oliver Janoschka, Hannes Klöpfer, Prof. Dr. Christoph
Meinel, Hans Pongratz (Hrsg.), Dr. Jochen Robes,
Dr. Sandra Schön, Fabian Spörer, Dr. Anne Thilloßen

SEPTEMBER 2015



hochschulforum digitalisierung

Das Hochschulforum Digitalisierung

Es existiert kaum ein Bereich der modernen Gesellschaft, der nicht durch die Digitalisierung berührt wird. Prozesse und Strukturen in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft unterliegen weitreichenden Veränderungen oder beginnen, sich den Potentialen der Digitalisierung zu öffnen. In Deutschland besteht großer Verständigungsbedarf hinsichtlich des Potentials der Digitalisierung von Wissensbeständen und ihren Zugängen, von Forschungs- und Lehrplattformen ebenso wie von Studienorganisation und -betreuung.

Das Hochschulforum Digitalisierung bildet als unabhängige nationale Plattform den Rahmen, um über diese Fragestellungen zu diskutieren. Von 2014 bis 2016 arbeiten rund siebzig Expertinnen und Experten knapp drei Jahre lang in insgesamt sechs Themengruppen an drängenden Fragen rund um die Digitalisierung der Hochschullehre.

Die sechs Gruppen rund um die Themen Neue Geschäftsmodelle, Technologien & Lebenslanges Lernen, Internationalisierung & Marketingstrategien, Changemanagement & Organisationsentwicklung, Innovationen in Lern- und Prüfungsszenarien, Curriculum Design & Qualitätssicherung sowie Governance & Policies erarbeiten Handlungsempfehlungen für Hochschulleitungen, Lehrende und die Politik. Begleitend zu dieser Themenarbeit werden durch das Hochschulforum herausragende Praxisbeispiele gesammelt und neue und innovative Initiativen gestärkt.

Ziel des Hochschulforums ist die Entwicklung von Empfehlungen für den Hochschulalltag sowie von Handlungsoptionen auf strategischer Ebene für die Hochschulen.



hochschulforum
digitalisierung

Die Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologien & Lebenslanges Lernen“

Das Ziel der Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologie & Lebenslanges Lernen“ ist es, neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle und den Einsatz neuer Technologien in der Hochschullehre und wissenschaftlichen Weiterbildung zu untersuchen und weiterzudenken.

Die Themengruppe sieht dabei die Vielschichtigkeit dieser Themenfelder als Chance, strukturiert aktuelle Angebote und Ansätze zu untersuchen und zugleich den Blick für neue Herangehensweisen zu weiten. Best Practices aus dem deutschen und internationalen Raum werden in diesem Rahmen dargestellt. Damit verbunden sind auch Fragen der Finanzierung neuer Angebote sowie des Aufbaus nachhaltiger Geschäftsmodelle.

Der rasante technologische Wandel im Bereich der Lehre wird unter anderem durch aktuelle Entwicklungen wie adaptive und individualisierte Lernpfade und flexible und mobile Lernangebote geprägt. Die Themengruppe betrachtet aktuelle Technologietrends und bettet sie in den Kontext der Lehre ein.

Zudem widmet sich die Themengruppe dem lebenslangen Lernen. Diesem Bereich werden durch die Digitalisierung der Hochschulen neue Chancen zugerechnet, die es zu untersuchen und zu erforschen gilt. Innovationen nicht nur im Hinblick auf flexible berufsbegleitende Lernszenarien, sondern auch für eine sich zunehmend aus Digital Natives zusammensetzende Zielgruppe gilt es einzuordnen und zu bewerten.



hochschulforum digitalisierung

Besonderer Dank geht an die Mitglieder und den Koordinator der Themengruppe:

Caroline Birkle

Senior Analyst, Global Science & Scholarly,
Verlagsgruppe Georg von Holtzbrinck

Dr. Marc Götz

Geschäftsführer, Multimedia Kontor Hamburg

Thomas Heimann

Program Manager, Google

Dr. Julia Klier

Junior-Partnerin, McKinsey

Dr. Kay P. Hradilak

Chief Consultant, SAP Deutschland AG & Co. KG

Prof. Dr. habil. Christoph Igel

Direktor, TUCed – Institut für Weiterbildung der
TU Chemnitz, Centre for e-Learning Technology
im Deutschen Forschungszentrum für Künstliche
Intelligenz

Themenpate

Hans Pongratz

Vizepräsident IT-Systeme & Dienstleistungen
(CIO), Technische Universität München

Hannes Klöpfer

Geschäftsführer, iversity

Dr. Uta Schwertel

Research Manager (Vertretung Tobias Blicke),
imc information multimedia communication AG

Manouchehr Shamsrizi

Student, Humboldt-Universität zu Berlin

Botho von Portatius

Präsident, Hochschule Fresenius

Dr. Iris Wunderlich

Grundsatzangelegenheiten Wissenschaft, Behörde
für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung
Freie Hansestadt Hamburg

Koordinator

Sebastian Horndasch

Stifterverband



hochschulforum
digitalisierung

VORWORT

Liebe Leserin, lieber Leser,

die Digitalisierung verändert unser Leben und somit die Art, wie wir arbeiten, wie wir miteinander kommunizieren und wie wir lernen. Ganz selbstverständlich nutzen wir Suchmaschinen und Online-Enzyklopädien, wenn wir Informationen nachschlagen wollen, oder schauen Videoanleitungen, wenn wir handwerkliche Aufgaben erledigen möchten. Die Möglichkeiten, die die neuen digitalen Werkzeuge bergen, gehen weit über die genannten Beispiele hinaus. Das Internet kennt keine Landesgrenzen und ermöglicht den Nutzerinnen und Nutzern schnell Gleichgesinnte zu finden. Es entstehen neuartige Formen der Kollaboration, des Lehrens und des Lernens.

Das Ziel der Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologien und Lebenslanges Lernen“ ist es, neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle sowie den Einsatz neuer Technologien in der Hochschullehre und in der wissenschaftlichen Weiterbildung zu untersuchen und weiterzudenken. Die Themengruppe sieht dabei die Vielschichtigkeit dieser Themenfelder als Chance, strukturiert aktuelle Angebote und Ansätze zu untersuchen und zugleich den Blick für neue Herangehensweisen zu weiten. Die Leitfrage lautet: Wie verändern neue Technologien und Kooperationsmodelle die Hochschulwelt in Lehre und Weiterbildung?

Mit der vorliegenden Veröffentlichung möchten wir exemplarisch technologieinduzierte Innovationsthemen im Hochschulbereich herausgreifen und darstellen, was Akteurinnen und Akteure im Hochschulwesen davon lernen können. Alle Themen werden mit einer Reihe von Beispielen belegt. Es handelt sich explizit nicht um ein Ranking der besten oder nutzungsintensivsten Modelle. Wir haben bei der Auswahl der Beispiele vielmehr Wert auf eine breite und für die jeweiligen Bereiche möglichst repräsentative Streuung gelegt – sie bleibt aber natürlich subjektiv.

Für die Erstellung dieser Veröffentlichung zu technologieinduzierten Innovationsthemen sind wir auch methodisch neuartig vorgegangen und haben sie im Rahmen eines sogenannten Booksprints erarbeitet. Eine Gruppe von Autorinnen und Autoren hat sich Ende Juli 2015 in Berlin zusammengefunden und moderiert von Dr. Sandra Schön die Kapitel an drei Tagen in einem kollaborativen Prozess erstellt.



hochschulforum

digitalisierung

Unmittelbar als Autorinnen und Autoren beteiligt waren dabei folgende Personen:

- ◆ Claudia Bremer (studiumdigitale, Goethe-Universität Frankfurt am Main),
- ◆ Dr. Marc Göcks (Multimedia Kontor Hamburg),
- ◆ Prof. Dr.-Ing. Rolf Granow (oncampus GmbH, FH Lübeck),
- ◆ Catrina Grella (Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH),
- ◆ Sebastian Horndasch (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft),
- ◆ Oliver Janoschka (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft),
- ◆ Hannes Klöpfer (iversity),
- ◆ Prof. Dr. Christoph Meinel (Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH),
- ◆ Hans Pongratz (Technische Universität München),
- ◆ Dr. Jochen Robes (HQ Interaktive Mediensysteme GmbH),
- ◆ Dr. Sandra Schön (Salzburg Research Forschungsgesellschaft),
- ◆ Fabian Spörer (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft),
- ◆ Dr. Anne Thilloßen (Institut für Wissensmedien).

Ich möchte mich an dieser Stelle nochmals ganz herzlich bei allen Beteiligten für die intensive und sehr fruchtbare Zusammenarbeit bedanken!

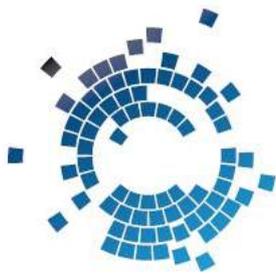
Ihnen, liebe Leserinnen und Leser, wünsche ich eine inspirierende Lektüre. Über Ihre Anmerkungen, Ideen und Rückmeldungen würden wir uns natürlich sehr freuen.

*Hans Pongratz, Herausgeber und Themenpate
Geschäftsführender Vizepräsident für IT-Systeme & Dienstleistungen (CIO)
Technische Universität München*



THEMENÜBERSICHT

Vorwort	7
1. Einführung.....	12
1.1 Motiv der Publikation	12
1.2 Vorgehen.....	13
1.3 Aufbau der Publikation.....	14
Literatur und weitere Quellen	15
2. Offene Online-Kurse für Viele (MOOCs)	17
2.1 Einführung.....	17
2.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle	18
2.3 Im Porträt: der TU9-MOOC made in Germany	20
2.4 Im Porträt: openHPI-MOOC „Sicherheit im Internet“	23
2.5 Im Porträt: der WHU-MOOC „Visual Thinking for Business“	27
2.6 Kurzbeschreibung: der Unternehmens-MOOC der Deutschen Telekom AG.....	30
2.7 Kurzbeschreibung: der Kurs „Business Process Management“	31
2.8 Kurzbeschreibung: der MIT-Kurs „Introduction to Computational Thinking and Data Science“	32
Literatur und weitere Quellen	33
3. Offene Bildungsressourcen (OER).....	35
3.1 Einführung.....	35
3.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle	36



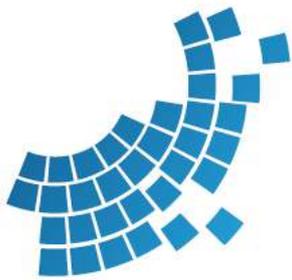
hochschulforum digitalisierung

3.3 Im Porträt: Das Lehrbuch L3T	39
3.4 Im Porträt: edu-sharing Network.....	43
3.5 Im Porträt: mooin.oncampus.de – eine offene MOOC-Plattform für alle	46
3.6 Kurzbeschreibung: Serlo.org – Studierende produzieren OER für Schülerinnen und Schüler	49
3.7 Kurzbeschreibung: imoox.at – die offene MOOC-Plattform	50
3.8 Kurzbeschreibung: Open Education Consortium.....	51
Literatur und weitere Quellen	52
4. Makerspaces und kreative Räume	55
4.1 Einführung.....	55
4.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle	57
4.3 Im Porträt: UnternehmerTUM – ein Makerspace in der Metropolregion München.....	59
4.4 Im Porträt: Makerspace in der SLUB (TU Dresden)	61
4.5 Kurzbeschreibung: die Rosenheimer Modellfabrik Industrie 4.0	63
4.6 Kurzbeschreibung: Prozesslernfabrik CiP der TU Darmstadt.....	64
4.7 Kurzbeschreibung: Demola-Innovationszentren	65
Literatur und weitere Quellen	66
5. Digitale Badges	69
5.1 Einführung.....	69
5.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle	71
5.3 Im Porträt: Open Badges	73
5.4 Im Porträt: Beuth Badges	75
5.5 Im Porträt: Nanodegrees von Udacity	77
5.6 Kurzbeschreibung: Courseras Course Specializations	79



hochschulforum digitalisierung

5.7 Kurzbeschreibung: edX XSeries	80
5.8 Kurzbeschreibung: Credly	81
Literatur und weitere Quellen	82
6. Ausblick.....	83



1. EINFÜHRUNG

Lehre und Weiterbildung an Hochschulen unterliegen einem auf technologischen und gesellschaftlichen Entwicklungen beruhenden Wandel. Einerseits verändern sich die Erwartungen an die technologische Unterstützung des Lernens: In einer Gesellschaft, in der perspektivisch nahezu alle Informationen online abrufbar sind und ein Großteil der Kommunikation im Digitalen stattfindet, besteht die Erwartungshaltung, dass in dieser Umgebung auch Lernprozesse abgebildet werden. Gleichzeitig verändern sich Bildungsbedürfnisse: Lebenslanges Lernen wandelt sich vom Schlagwort zu einer gelebten Notwendigkeit. Der Bedarf nach situativ induziertem, passgenauem und flexiblem Lernen, gerade in professionellen Kontexten, nimmt vor dem Hintergrund einer global gewachsenen Innovationsgeschwindigkeit zu. Es ist auf breiter Ebene von einem Paradigmenwechsel weg vom digital unterstützten Lernen hin zum Lernen in einer digitalen Gesellschaft auszugehen.

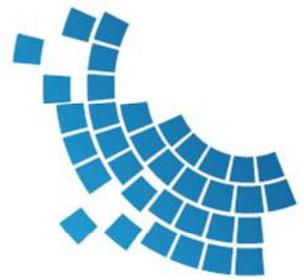
Für diese Veröffentlichung wurde die Frage nach aktuellen Innovationsthemen für die Lehre und Weiterbildung an Hochschulen gestellt: Welche neuen Themenfelder existieren, die mit dem Einsatz von digitalen Technologien in Zusammenhang stehen? Welche konkreten Unternehmungen, also Aktivitäten, Projekte, Unternehmensneugründungen und andere längerfristigen Maßnahmen existieren? Wie gestaltet sich das Zusammenspiel zwischen Hochschulen und Technologieanbietern?

Es zeigt sich, dass im Kontext dieser Unternehmungen häufig neue Formen von Wertschöpfung, Kooperationen und auch Finanzierungsmodellen im Hochschulbereich initiiert und erprobt werden. Es entstehen neue Kooperationen mit Unternehmen, Zusammenschlüsse verschiedener Hochschulen oder auch neue Serviceangebote. Im Hinblick auf Finanzierungsmodelle reicht die Bandbreite von für die Teilnehmenden kostenpflichtigen Zusatzangeboten (zum Beispiel der Betreuung oder Zertifizierung bei Online-Kursen) und einer Kofinanzierung von Bildungsangeboten durch beteiligte Unternehmen (zum Beispiel vor dem Hintergrund von Marketing, Recruiting oder Weiterbildungsangeboten für die eigenen Mitarbeitenden) über Geschäftsmodelle privater Dienstleister bis zur klassischen Finanzierung durch staatliche Träger.

Welche neuen Kooperationsformen und Geschäftsmodelle bei Unternehmungen zum Einsatz kommen, wird in dieser Veröffentlichung an ausgewählten Beispielen genauer betrachtet.

1.1 Motiv der Publikation

Diese Publikation entstand in der Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologien und Lebenslanges Lernen“ des *Hochschulforums Digitalisierung*. Das Ziel der Themengruppe ist es, neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle rund um den Einsatz neuer Technologien in der Hochschullehre und wissenschaftlichen Weiterbildung zu untersuchen und weiterzudenken. Die Leitfrage lautet dabei: Wie verändern neue Technologien und Kooperationsmodelle die Lehre und die Weiterbildungsangebote an Hochschulen?



Die Themengruppe sieht dabei die Vielschichtigkeit dieser Themenfelder als Chance, strukturiert aktuelle Angebote und Ansätze zu untersuchen und zugleich den Blick für neue Herangehensweisen zu weiten. Dabei darf die Digitalisierung für Hochschulen kein Selbstzweck sein. Die bloße Existenz einer neuen Technologie rechtfertigt noch nicht ihren Einsatz im Kontext der Hochschullehre. Ein klarer Mehrwert, im Idealfall sowohl für die Lehrenden, als auch die Studierenden, muss gegeben sein. Die vorliegende Darstellung von Beispielen aus dem deutschen und internationalen Raum ist ein Ergebnis der Arbeit der Themengruppe und weiterer eingeladener Expertinnen und Experten.

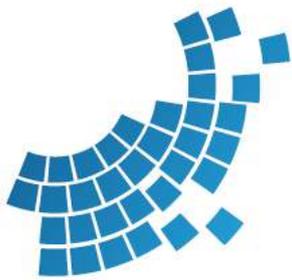
1.2 Vorgehen

Entlang der Arbeit der Themengruppe wurden Beispiele für innovative Unternehmungen im Hochschulbereich gesammelt und kurz beschrieben. In einem zweiten Schritt wurden diese geordnet und in entsprechenden Innovationsthemen zusammengeführt. Bei diesen Themen handelt es sich um neuere Entwicklungen im Bereich der Lehre und Weiterbildung an Hochschulen, die das Potential zur Verbreitung und zur Veränderung des Lehrbetriebs haben. Bei der Auswahl besonderer Innovationsfelder wurde zusätzlich der aktuelle *Horizon Report* für Hochschulen berücksichtigt (Johnson et al., 2015).

Im Anschluss wurden vier Bereiche ausgewählt, in denen bereits erste Erfahrungen vorlagen und konkrete Unternehmungen identifiziert werden können. Ein Schwerpunkt lag dabei auf nationalen Beispielen. Bei der Auswahl wurde Wert darauf gelegt, möglichst unterschiedliche Unternehmungen und Projekte zu beschreiben. Die Auswahl erfolgte dabei exemplarisch sowohl als Stellvertreter für weitere Unternehmungen als auch unter dem pragmatischen Gesichtspunkt der Verfügbarkeit von Informationen. Im Vordergrund der Auswahl standen Vorhaben, die bereits umgesetzt wurden und werden.

Methodisch wurden Vorlagen entwickelt, die der Erstellung von Porträts und Kurzbeschreibungen der Unternehmungen dienten. Dabei wurden Fragestellungen zur Beschreibung zusammengestellt, wie sie bei der Entwicklung von Geschäftsmodellen nach der Business-Canvas-Methode eingesetzt werden (Osterwalder & Pigneur, 2011; Simmert, Ebel & Bretschneider, 2014).

Beim Erstellen des Manuskripts wagte sich die Themengruppe an ein neues Modell des gemeinsamen Schreibens: In drei Tagen erarbeiteten die Autorinnen und Autoren die Texte im Rahmen eines eigens entwickelten „Booksprints“. Beim Booksprint-Format werden innerhalb weniger Tage in Gruppen Bücher geschrieben. Das Format wird besonders für die Erarbeitung von Softwaredokumentationen beziehungsweise die Erstellung von Manuals für Anwendungen genutzt, allerdings gibt es auch Booksprint-Erfahrungen aus dem wissenschaftlichen Bereich. So wurde 2013 das Lehrbuch für Lernen und Lehren (L3T) mit mehr als 260 Beteiligten innerhalb von sieben Arbeitstagen komplett neu aufgelegt und erweitert (Ebner et al., 2014).



1.3 Aufbau der Publikation

In dieser Veröffentlichung werden Entwicklungen und Unternehmungen in vier ausgewählten Innovationsbereichen dargestellt.

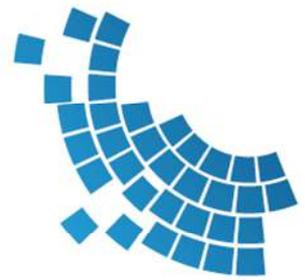
Dies sind zunächst offene Online-Kurse mit großen Teilnehmerzahlen, für die sich auch die Abkürzung „MOOC“ (Massive Open Online Course) etabliert hat. Innerhalb weniger Jahre haben sich national wie international viele Initiativen und MOOC-Plattformen entwickelt.

Der zweite Bereich sind Open Educational Resources (OER). Ähnlich der Open-Access-Entwicklung im Bereich der wissenschaftlichen Publikationen hat sich eine Bewegung formiert, die sich für die Entstehung von frei verfügbaren und nutzbaren Bildungsressourcen einsetzt.

Zum Dritten werden digitale offene Werkstätten thematisiert, die häufig als Makerspaces bezeichnet werden.

Als viertes Innovationsthema werden „digitale Badges“ ausgeführt: Mit der Verbreitung von MOOCs, aber auch mit Blick auf modulare Studiengänge und die Umsetzung des Bologna-Prozesses steigt die Nachfrage nach der Zertifizierung von Kompetenzen und granularen Leistungen. Digitale Badges versprechen hier eine pragmatische Lösung.

Die Auswahl der Innovationsthemen ist keineswegs vollständig – ein knapper Ausblick zum Schluss geht auf weitere vielversprechende Bereiche und potentielle Tätigkeitsfelder der Themengruppe ein.



Literatur und weitere Quellen

Ebner, M., Frey, J.-C., Hübner, A., Noffke, M., Rothe, H., & Schön, S. (2014). Wie man ein offenes Lehrbuch in sieben Tagen mit mehr als 200 Mitmacher/innen neu auflegt. Über die kooperative Erstellung der Neuauflage des „Lehrbuchs für Lernen und Lehren mit Technologien“ im Projekt L3T 2.0. Book on Demand, Norderstedt bzw. URL: o3r.eu

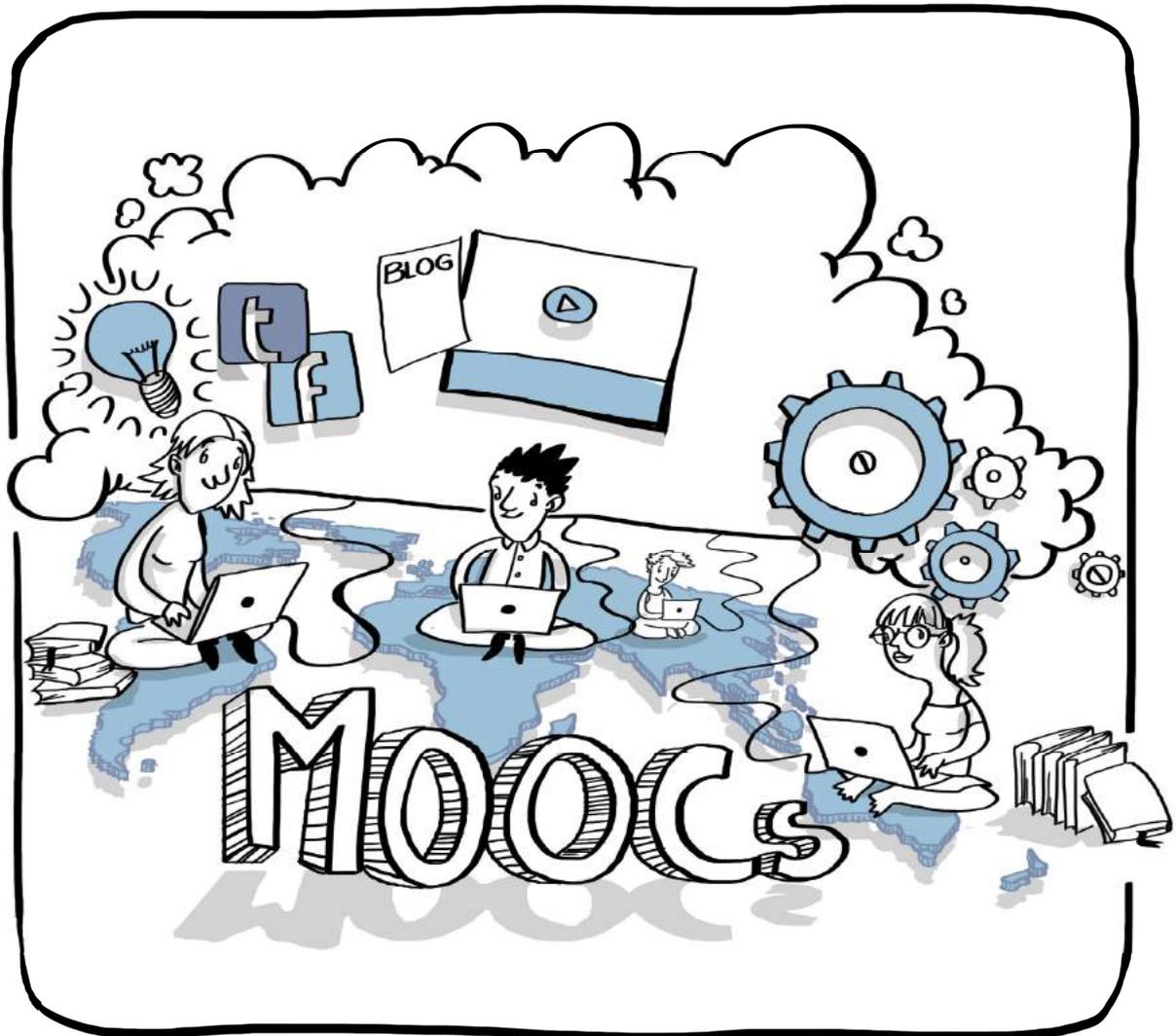
EDUCAUSE (2015). Top 10 IT Issues. URL: edUCAUSE.edu/research-and-publications/research/top-10-it-issues

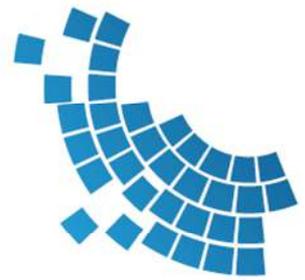
Grajek, S. (2015). Top 10 IT Issues, 2015: Inflection Point. In: EDUCAUSE review, Published on Monday, January 12, 2015. URL: edUCAUSE.edu/ero/article/top-10-it-issues-2015-inflection-point

Johnson, L., Adams Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe (Übersetzung: Helga Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg). Austin, Texas: The New Media Consortium. URL: mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2015-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf

Osterwalder, A., & Pigneur, Y. (2011). Business Model Generation: Ein Handbuch für Visionäre, Spielveränderer und Herausforderer. Frankfurt am Main: Campus.

Simmert, B., Ebel, P., & Bretschneider, U. (2014). Empirische Erkenntnisse zur Nutzung des Business Model Canvas. In: Working Paper Series, Nr. 5, Kassel, Germany. Tabelle 2, S. 14. URL: pubs.wi-kassel.de/wp-content/uploads/2014/01/JML_437.pdf





2. OFFENE ONLINE-KURSE FÜR VIELE (MOOCS)

2.1 Einführung

Massive Open Online Courses (MOOCs) sind online durchgeführte Kurse, die frei zugänglich sind und sich an eine potentiell unlimitierte Teilnehmendenzahl richten. MOOCs bestehen üblicherweise aus Videos, zu lesenden Texten sowie Aufgaben- und Problemstellungen, die von den Teilnehmenden bearbeitet werden sollen. Im Regelfall bieten MOOC-Anbieter Unterstützungsfunktionen wie die Kommunikation mit Lehrenden und anderen Studierenden via Foren an.

Traditionell wird bei MOOCs zwischen „xMOOCs“ und „cMOOCs“ unterschieden. Bei den als konnektivistisch (das „c“ steht dabei für „connectivism“) bezeichneten cMOOCs steht die Gemeinschaft der Lernenden im Vordergrund, die die Kursinhalte gemeinsam gestalten. xMOOCs (das „x“ steht dabei für „extension“) haben meist klarere Lernziele als die cMOOCs und vergeben in der Regel ein Zertifikat (Wedekind, 2013). Die MOOCs von führenden MOOC-Anbietern wie Coursera¹, Udacity² oder iversity³ werden in der Regel als xMOOCs bezeichnet. Ein genauer Blick zeigt jedoch, dass auch vermeintliche xMOOCs konnektivistische Gestaltungselemente nutzen, während auch cMOOCs mitunter mit definierten Lernergebnissen arbeiten.

Die exakten Definitionen der Einzelbegriffe „massive“, „open“ und „course“ sind dabei umstritten (EDUCAUSE Learning Initiative, 2011).

- ◆ Massive: Auch wenn die Kurse prinzipiell für große Teilnehmendenzahlen konzipiert sind, ist die Anzahl der Teilnehmenden nicht prinzipiell unlimitiert. Dies gilt zum Beispiel bei betreuungsintensiveren Kursen.
- ◆ Open: Der Begriff „open“ ist in einer Minimaldefinition eine jedem offenstehende Registrierung, wobei einige der Kurselemente auch kostenpflichtig sein können. Andere Anbieter definieren Kurse als „open“, die preisgünstig oder kostenlos angeboten werden. „Open“ kann sich allerdings auch auf die Lizenzierung der Inhalte beziehen; in diesem Fall sind alle Videos und Materialien unter freier Lizenz nutzbar.
- ◆ Course: Es ist nicht definiert, was einen Kurs konstituiert. Offen sind zum Beispiel Fragen nach Umfang, Niveau, Leistungsnachweis, Feedbackmechanismen sowie Kurslaufzeit.

MOOCs sind seit 2012 Gegenstand intensiver Diskussion und Beobachtung. Mit der Einführung von MOOCs wurden große Erwartungen verbunden; die New York Times sprach damals von einer „Revolution“ (The New York Times, 2012). Mit MOOCs wurde die Hoffnung

¹ coursera.org/

² udacity.com/

³ iversity.org/



verbunden, erstklassige Bildung global für breite Bevölkerungsschichten möglichst kostenlos zur Verfügung stellen zu können.

Ein Hauptkritikpunkt an MOOCs sind große Abbruchquoten von durchschnittlich 85 Prozent (Jordan, 2015). Diese sind jedoch relativ: Bereits die unverbindliche und in der Regel kostenlose Anmeldung zu einem Kurs wird bewertet. Somit sind auch Anmeldungen ohne eine einzige Aktivität als Kursteilnahme berücksichtigt. Dadurch entstehen hohe Abbruchfallzahlen, wobei viele der angemeldeten Personen den jeweiligen Kurs nie besucht haben. Aus diesem Grund werden nun vielerorts die Aktivitätsquoten der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den jeweiligen Kurswochen als Kennzahlen verwendet.

Khalil und Ebner (2013) beschreiben eine Reihe von Ideen und Möglichkeiten, um den Anteil der erfolgreichen Kursabschlüsse zu erhöhen. Auch die Einbettung von MOOCs in die Präsenzlehre (Bruff et al., 2013) wird vielerorts erfolgreich als Blended-Learning-Ansatz praktiziert.

2.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle

Die Anforderungen an eine MOOC-Plattform sind vielfältig und hängen von den jeweiligen Bedürfnissen der Lehrenden und Lernenden ab. Zu ihnen gehören sowohl technische Aspekte wie die maximale Anzahl an gleichzeitigen Nutzerinnen und Nutzern als auch fachliche Gesichtspunkte wie didaktische Möglichkeiten und Unterstützungsleistungen bei der Erstellung, Durchführung und Nachbereitung eines Kurses. MOOCs werden in der Regel von Bildungseinrichtungen oder einzelnen Lehrenden erstellt. Diese nutzen im Regelfall entweder bereits vorhandene, eigene Plattformen oder kooperieren mit einem unabhängigen Anbieter wie Coursera, edX⁴ oder iversity.

Die nach registrierten Nutzerinnen und Nutzern weltweit führenden Plattformen sind (Stand Juli 2015):

- ◆ Coursera: 14,5 Millionen,
- ◆ edX: 5+ Millionen,
- ◆ FutureLearn: 2 Millionen,
- ◆ MiriadaX⁵: 1,5 Millionen,
- ◆ Udacity: 1,5+ Millionen.

Die größte deutsche Plattform ist iversity mit ca. 650.000 registrierten Teilnehmerinnen und Teilnehmern im Juli 2015. Weitere Plattformen sind OpenHPI⁶ vom Hasso-Plattner-Institut sowie mooin⁷, die MOOC-Plattform der FH Lübeck, oder OpenCourseWorld⁸ der IMC AG.

⁴ www.edx.org

⁵ www.miriadax.net

⁶ open.hpi.de

⁷ mooin.oncampus.de



MOOC-Plattformen finanzieren sich in ihrer Gründungsphase in der Regel durch Risikokapital. Einnahmen werden vor allem durch folgende Maßnahmen generiert (Bershadskyy et al., 2013; Franken et al., 2014; Schulmeister, 2013):

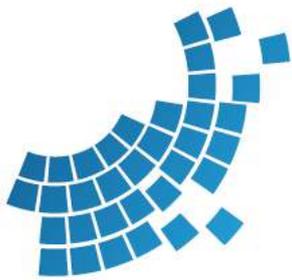
- ◆ Erhebung von Gebühren von Hochschulen und Unternehmen für die Bereitstellung von MOOCs,
- ◆ Gebühren von Teilnehmenden für Zusatzleistungen,
- ◆ Gebühren für die Teilnahme an Abschlussprüfungen und den Erwerb von Zertifikaten sowie
- ◆ die Nutzung der Teilnehmendendaten (mit deren Einwilligung), zum Beispiel für den Ausweis und die Vermittlung besonders erfolgreicher oder in Foren engagierter Lernender auf Jobportalen und an Unternehmen.

Einige MOOC-Plattformen sichern sich auch Zweitverwertungsrechte an Inhalten und bieten MOOCs als White-Label-Lösungen für die betriebliche Weiterbildung für Unternehmen und Organisationen weltweit an.

Platfformbetreiber erheben teils signifikante Gebühren von Hochschulen für die Erstellung und Bereitstellung von Kursen. So verlangt laut Franken et al. (2014) edX 250.000 US-Dollar für die Erstellung und Bereitstellung eines Kurses. Die Bereitstellung von MOOCs ist allerdings teilweise auch kostenfrei möglich, wenn Hochschulen die Kurse selbst erstellen und keine Supportleistungen in Anspruch nehmen. Viele Plattformen verlangen zudem von den Nutzerinnen und Nutzern Gebühren für Zusatzleistungen, zum Beispiel für die Ausstellung von Zertifikaten, für individuelle Betreuung oder für Bestätigungen von ECTS-Leistungspunkten. Diese Einnahmen gehen im Regelfall nach Abzug der Betriebskosten der Plattform sowohl an die Plattformbetreiber als auch an die anbietenden Hochschulen. Für einige MOOCs werden zudem Gebühren für die bloße Teilnahme vereinnahmt. Beispiele dafür sind Kurse von Udacity sowie der in Kapitel 0 porträtierte WHU-MOOC. Hier werden die Einnahmen im Regelfall zwischen den kursverantwortlichen Hochschulen und den Plattformbetreibern aufgeteilt. Das Finanzierungsmodell unterscheidet sich in diesem Fall nicht deutlich von dem anderer kostenpflichtiger Online-Kurse und klassischer Fernunterrichtsanbieter.

Einige Hochschulen finanzieren MOOCs über individuelle Projektmittel und sehen Kurse als Marketinginstrument, um die eigene Marke weiter auszubauen und potentielle Studierende anzusprechen. Zuverlässige Informationen über die durchschnittlichen Produktionskosten von MOOCs sind nur zum Teil öffentlich verfügbar (Fischer et al., 2014); außerdem werden die Gewinne und Verluste von den führenden MOOC-Plattformen nicht veröffentlicht. Laut einer Schätzung von Schulmeister (2013, S. 54) liegen die durchschnittlichen Produktionskosten eines MOOCs auf einer der großen Plattformen bei 120.000 US-Dollar. Es ist allerdings nicht möglich, zuverlässige Aussagen über die aktuelle oder zukünftige finanzielle Nachhaltigkeit von MOOC-Plattformen und somit ihrer mittel- und langfristigen Verfügbarkeit zu machen.

⁸ www.opencourseworld.de



2.3 Im Porträt: der TU9-MOOC made in Germany

Titel	MOOC@TU9: „Discover Excellence in Engineering and the Natural Sciences – Made in Germany“
Kurzbeschreibung	Unter dem Motto „Discover Excellence in Engineering and the Natural Sciences – Made in Germany“ startete im Oktober 2014 eine neunwöchige, englischsprachige MOOC-Reihe mit Beiträgen aller TU9-Universitäten, die sich an Studieninteressierte mit Blick auf Ingenieurstudiengänge richtete. An einer Weiterentwicklung des Formats wird mit Stand August 2015 gearbeitet.
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum
Beteiligte	RWTH Aachen University, TU Berlin, TU Braunschweig, TU Darmstadt, TU Dresden, Leibniz Universität Hannover, Karlsruher Institut für Technologie, TU München, Universität Stuttgart
URL	mooc.tu9.de
Quellen	Pscheida, D., Lißner, A., Hoppe, C., & Sexauer A. (2015). MOOCs als Instrument des hochschulübergreifenden Marketings und der Studienorientierung. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung, Jg. 10, 2. URL: zfhe.at/index.php/zfhe/article/view/821

Das Angebot und sein Nutzen

Das englischsprachige MOOC@TU9-Angebot richtet sich an Studieninteressierte aus der ganzen Welt und dient in erster Linie der Studienorientierung. Es soll Abiturientinnen und Abiturienten für ein Studium der Ingenieurwissenschaften in Deutschland an einer der neun TU9-Universitäten begeistern. Die Teilnehmenden erhalten über das kostenfreie Angebot die Möglichkeit, mit Professorinnen und Professoren direkt in Kontakt zu treten, erste Studieninhalte kennenzulernen und Fragen rund um ein Studium der Ingenieurwissenschaften zu klären.

Im Stil einer digitalen Ringvorlesung wurden vom 20.10. bis 21.12.2014 wöchentlich zentrale Fragestellungen, Arbeitsweisen und konkrete Inhalte verschiedener ingenieurwissenschaftlicher Disziplinen von zwei bis drei Professorinnen und Professoren von unterschiedlichen TU9-Universitäten in interaktiven, moderierten Live-Sessions vorgestellt. Das Angebot war eine Mischung aus Fachvorträgen, Videosequenzen und Live-Interviews. Diese Inhalte sind im Netz weiterhin abrufbar.



Zusätzlich gab es die Möglichkeit, live Fragen einzubringen, sich mit Hilfe eines Diskussionsforums aktiv zu beteiligen und an wöchentlichen Hausaufgaben zur Vertiefung des Stoffes teilzunehmen. Ein „Statement of Accomplishment“ erhielten Teilnehmende, die mindestens fünf Wochenaufgaben erfolgreich bearbeiteten.

Das Curriculum des Kurses besteht aus neun Schwerpunkten und 19 Einzelthemen. Schwerpunkte sind Start-ups, Civil Engineering, Digital Engineering, Mechanical Engineering, Electrical Engineering, Material Engineering, Future Building, Mobility, Robotics und Aerospace.

Im Rahmen des Wettbewerbs des Stifterverbandes „MINTernational digital“⁹ wurde das Projekt MOOC@TU9 im Jahr 2015 als innovatives Beispiel für digitale Internationalisierungsformate im MINT-Bereich ausgezeichnet.

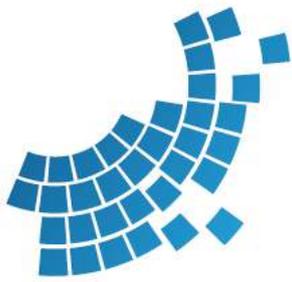
Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Am MOOC@TU9-Projekt nahmen alle neun TU9-Universitäten mit jeweils mindestens zwei Professorinnen und Professoren teil. Die jeweiligen Medienzentren waren dabei an der Planung, Erstellung und Durchführung der digitalen Ringvorlesung beteiligt. Die Koordination und Projektleitung lag bei der TU Dresden, wobei in Bezug auf die Erstellung der benötigten Videosequenzen, die didaktische Aufbereitung und die Vor-Ort-Koordination die Arbeit auf alle Hochschulen verteilt wurde. Die Medienzentren arbeiteten eng zusammen, unter anderem in Bezug auf den Erfahrungsaustausch und die professionelle Aufbereitung der Inhalte im gemeinsamen Corporate Design. Durch die breite Verteilung der Verantwortlichkeiten entstand allerdings ein (zeit-)aufwändiger Abstimmungsbedarf zwischen den Akteurinnen und Akteuren.

Gemessen an der hohen Medienpräsenz und den positiven Rückmeldungen der Teilnehmenden war das Projekt sehr erfolgreich: „Die Ergebnisse der Abschlussbefragung belegen insgesamt eine Zufriedenheit im Hinblick auf die Erfüllung der in den Kurs gesetzten Erwartungen (Mittelwert 2,43 auf einer Skala von 1 = sehr stark bis 6 = überhaupt nicht). 94 Prozent der Befragten würden den Kurs weiterempfehlen“ (Pscheida et al., 2015, S. 133).

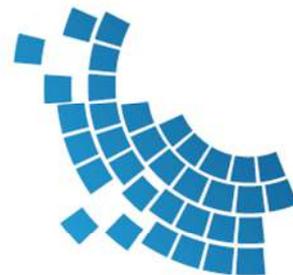
Es gab insgesamt 1.328 Registrierungen, der Anteil der erfolgreichen Teilnahmen war allerdings deutlich geringer: „Von 220 Teilnehmenden, die im Rahmen der Einstiegsbefragung angaben, eine Teilnahmebescheinigung erwerben zu wollen, haben am Ende des Kurses insgesamt 31 Personen die erforderliche Zahl von mindestens fünf bearbeiteten Wochenaufgaben erreicht“ (ebd.). Hier spielte vor allem die Entscheidung, auf eine eigene Softwarelösung auf WordPress-Basis für die Kursseite sowie Google Hangout on Air und Youtube für die Live-Sessions zu setzen und keine Kooperation mit einem bestehenden Plattformanbieter einzugehen, eine große Rolle. Somit besteht Optimierungspotential bzgl. der technischen Möglichkeiten wie auch in Bezug auf das internationale Kurs-Marketing und die damit verbundene Reichweite.

⁹ stifterverband.info/wissenschaft_und_hochschule/hochschulen_im_wettbewerb/minternational/digital/index.html



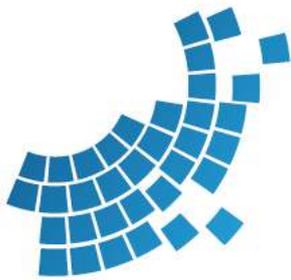
Kosten und Finanzierung

Die Finanzierung des Projekts erfolgte über die TU9-Universitäten anhand eines vorab abgestimmten Finanzierungsplans. Das Projekt fügte sich dabei in die Internationalisierungs- und Marketingstrategien der teilnehmenden Universitäten ein. Die Kosten setzten sich aus Sachmittelaufwendungen, Aufwänden für externe und interne Leistungen sowie Reisekosten zusammen. Zu den externen Leistungen gehörten zum Beispiel Ausgaben für die Moderation.



2.4 Im Porträt: openHPI-MOOC „Sicherheit im Internet“

Titel	Sicherheit im Internet – ein MOOC vom openHPI
Kurzbeschreibung	Der openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet informiert über potenzielle Gefahren sowie Möglichkeiten, sich gegen diese zu schützen. Didaktisch aufbereitete multimediale Kursmaterialien klären über die Gefahren im Internet auf: Was habe ich zu befürchten, von wem werden Angriffe verübt und welche Motive liegen dabei zu Grunde? Darüber hinaus erlernen die Kursteilnehmenden in engem Austausch mit den anderen Lernenden praxisnah Schutzmaßnahmen: Wie verhalte ich mich richtig, wie kann ich mich und meinen Computer zuverlässig schützen und worauf muss ich achten?
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum
Beteiligte	Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH an der Universität Potsdam (HPI)
URL	open.hpi.de/courses/intsec2014
Quellen	<p>Grünewald, F., Mazandarani, E., Meinel, C., Teusner, R., Totschnig, M., & Willems, C. (2013): openHPI: Soziales und Praktisches Lernen im Kontext eines MOOC. In: DeLFI, Bremen.</p> <p>Grünewald, F., Mazandarani, E., Meinel, C., Teusner, R., Totschnig, M., & Willems, C. (2013): openHPI – a Case-Study on the Emergence of two Learning Communities. In: Proceedings of 2013 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON), IEEE Press.</p> <p>Meinel, C., Totschnig, M., & Willems, C. (2013): openHPI: Evolution of a MOOC platform from LMS to SOA. In: INSTICC – Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication, Proceedings of the 5th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU), Aachen.</p> <p>Meinel, C., & Willems, C. (2013): openHPI. Das MOOC-Angebot des Hasso-Plattner-Instituts. Technische Berichte Nr. 79 des Hasso-Plattner-Instituts für Softwaresystemtechnik an der Universität Potsdam, Magdeburg: Universitätsverlag Potsdam.</p> <p>Renz, J., Staubitz, T., & Meinel, C. (2014): MOOC to Go. In: 10th In-</p>



International Conference Mobile Learning.

Schulmeister, R. (Hrsg.) (2013): MOOCs – Massive Open Online Courses. Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann Verlag GmbH.

Das Angebot und sein Nutzen

Der openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet ist für alle Lernwilligen kostenfrei zugänglich. Der interaktive Online-Kurs wendet sich an ein breites Publikum und führt in grundlegende Themen der Sicherheit im Internet ein. Neben Studierenden werden auch alle anderen IT-Interessierten angesprochen: Jugendliche, Berufstätige, Quereinsteigerinnen und Quereinsteiger, die ihre Kenntnisse im Bereich der IT-Technologien verbessern und vertiefen wollen, sowie Karrierebewusste, die aktuelles IT-Wissen für die Fortsetzung ihrer Laufbahn benötigen.

An dem sechswöchigen, deutschsprachigen openHPI-MOOC haben fast 12.000 Lernende aus 35 Ländern teilgenommen. Die Altersspanne der Teilnehmenden lag dabei zwischen 10 und 80 Jahren.

Der Online-Kurs ist in mehrfacher Hinsicht offen: Es wird weder eine institutionelle Zugehörigkeit vorausgesetzt noch müssen die Teilnehmenden über bestimmte Abschlüsse verfügen. Den openHPI-MOOC „Sicherheit im Internet“ haben sowohl Studierende, Berufstätige, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Lehrkräfte als auch viele weitere Lernende mit oder ohne IT-Hintergrund belegt. Während einige von ihnen noch keine Berufserfahrung haben, sind andere bereits seit mehr als zehn Jahren berufstätig. Durch die Interaktion der Lernenden soll laut openHPI in der virtuellen Gemeinschaft ein Lernerlebnis entstehen, das auf dem heterogenen Wissens- und Erfahrungsstand der Teilnehmenden sowie auf deren unterschiedlichen kulturellen und soziodemografischen Hintergründen basiert.

Bei dem openHPI-MOOC werden die Lehrmaterialien – pro Woche sieben bis zwölf kurze Lernvideos, jeweils gefolgt von interaktiven Selbsttests, Tutorials und praktischen Aufgaben – in einem wöchentlichen Rhythmus angeboten, um den Lernenden einerseits einen flexiblen Rahmen für ein selbstbestimmtes Lerntempo zu bieten und sie andererseits zu „synchronisieren“, sodass der Austausch in den Social-Media-Foren gefördert und eine soziale Gemeinschaft geschaffen wird. In dieser Lerncommunity können sich die Teilnehmenden mit anderen Lernenden und dem Teaching Team austauschen, Fragen klären und weiterführende Themen diskutieren. Dieses Lernnetzwerk soll eine soziale Binnen- und Sogwirkung erzeugen, die die Nutzenden an und in das System (einbe-)zieht und längerfristig an das Lerngeschehen bindet. Die Interaktionen gelten als Schlüsselemente von Lernprozessen. Im openHPI-MOOC „Sicherheit im Internet“ wurden fast 8.000 Beiträge im Forum registriert, wobei lernanalytische Auswertungen des Kurses belegen, dass eine starke Beteiligung in den Foren mit einem erfolgreichen Kursabschluss zusammenhängt.

Das erlangte Verständnis und der eigene Lernfortschritt sind anhand von interaktiven Selbsttests überprüfbar. Eine Besonderheit des openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet gegen-



über traditionellen E-Learning-Angeboten besteht darin, dass einzelne Themen wie die Verschlüsselung von E-Mails anhand von praktischen Übungen vertieft werden. Solche Anwendungen führen zu einer tieferen Wissensvermittlung. Daher wird den Lernenden in diesem MOOC erklärt, wie sie ihr E-Mail-Programm so konfigurieren, dass sie E-Mails verschlüsseln können. Im Falle von Komplikationen können sich die Teilnehmenden sowohl an Mitstudierende als auch an das Teaching Team wenden. Das erlernte Wissen ist im privaten wie im beruflichen Alltag direkt nutzbar. Für erfolgreich erledigte Aufgaben und eine absolvierte Online-Abschlussprüfung haben fast 4.000 Teilnehmende des openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet ein Zeugnis des Hasso-Plattner-Instituts als Nachweis ihres Lernerfolgs erhalten. Nach Kursabschluss bleiben die Lernmaterialien zum Selbststudium verfügbar.

In einer Evaluation, an der mehr als 1.500 Personen teilgenommen haben, bewerteten mehr als 85 Prozent die inhaltliche Qualität des Kurses als gut oder sehr gut und wünschten sich eine Fortsetzung des Kurses. Die meisten Befragten gaben an, durch den Kurs ein Bewusstsein für das Thema Sicherheit im Internet entwickelt zu haben und achtsamer bei der Nutzung des Internets geworden zu sein. Da sich weniger als zehn Prozent der Befragten aktiv in einer Lerngruppe eingebracht haben, wurden Ansatzpunkte identifiziert, um diese attraktiver zu gestalten. So könnte die zum Beispiel durch das gemeinsame Erarbeiten von Aufgaben und durch verbesserte Möglichkeiten zur Vernetzung der Teilnehmenden eine höhere Einbindung in die Lerngruppen erreicht werden.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Hinter dem openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet steht ein Team des Lehrstuhls „Internet-Technologien und -Systeme“ von Prof. Dr. Christoph Meinel am Hasso-Plattner-Institut für Softwaresystemtechnik GmbH an der Universität Potsdam (HPI). Der MOOC wird auf einer für das Angebot von interaktiven Online-Kursen spezifisch entwickelten Online-Plattform angeboten. Diese basiert auf einer serviceorientierten Architektur und ermöglicht eine flexible Integration von innovativen Lerntools und virtuellen Laboren (wie zum Beispiel Gamification-Features oder Tele-Lab für Internet-Security), sozialen Netzwerken sowie Content-Produktion-Workflows.

Investmentrückläufer entstehen indirekt durch Wirkungen von Public Relations und Kooperationen mit weltweit agierenden Konzernen über die hohe Anzahl Nutzender. Demzufolge ergeben sich verschiedene Geschäftsmodelle: Durch eine starke Außenwirkung kann zum einen die Kompetenz der Institution dargestellt werden und zu wachsenden Studierendenzahlen, Folgeprojekten, -kooperationen und -studien führen. Zum anderen können anhand der Anmelde Daten der Lernenden unterschiedliche Zielgruppen identifiziert und individuell bedient werden. Demnach sind kostenpflichtige Schwerpunktthemen denkbar, die auf bestimmte Regionen, Industrien, Unternehmen oder Ähnliches zugeschnitten sind.

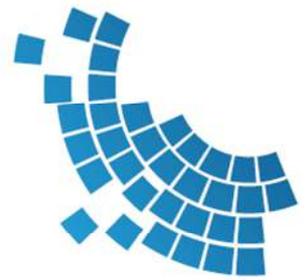
Seit Mai 2013 besteht eine enge MOOC-Forschungskooperation zwischen HPI und SAP, die zum Angebot von openSAP geführt hat. Über die vom HPI bereitgestellte Plattform bietet openSAP korporative MOOCs – sogenannte Enterprise-MOOCs – für Mitarbeitende, Kundenschaft, Partnerinnen und Partner, Beraterinnen und Berater etc. an. Die von openHPI und openSAP genutzte technische Online-Plattform bietet als innovative White-Label-Plattform



des HPI unter dem Namen MOOC.house ferner die Möglichkeit für alle Interessierten – ob Universität oder Unternehmen –, eigene Bildungsinhalte anzubieten, die eine große Anzahl an Lernenden erreichen. 2015 wurde am HPI in enger Zusammenarbeit zudem das plattformübergreifende Tool mammooc.org entwickelt – eine Website, die eine Übersicht über die zahlreichen MOOCs unterschiedlicher Anbieter ermöglicht. Dort können Teilnehmerinnen und Teilnehmer von MOOCs auch ihre Lernerfolge zentral reflektieren, mit anderen teilen und sich gegenseitig Kurse empfehlen.

Kosten und Finanzierung

Der openHPI-MOOC zur Sicherheit im Internet ist einer von derzeit fast 20 Kursen auf der Bildungsplattform openHPI.de. Diese ist ein Forschungsobjekt im Bereich Web-University und dient vorrangig der Verbreitung von aktuellem Wissen sowie dem Diskurs über aktuelle Trends und Strömungen in der IT. Mit den für die Allgemeinheit konzipierten MOOCs soll auch ein Beitrag zur digitalen Alphabetisierung geleistet werden. Dem MOOC-Prinzip zufolge sind die openHPI-Kurse für alle Interessierten kostenfrei zugänglich. Das HPI als Bildungseinrichtung strebt keinen direkten Return on Investment an.



2.5 Im Porträt: der WHU-MOOC „Visual Thinking for Business“

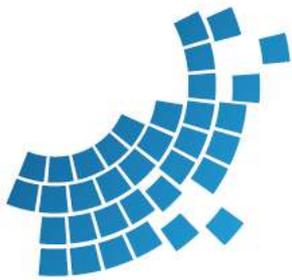
Titel	Visual Thinking for Business
Kurzbeschreibung	Der Kurs „Visual Thinking for Business“ ist ein Kooperationsprojekt der WHU mit der Online-Plattform iversity. Ziel ist es, neben zumeist aus Projektmitteln finanzierten, kostenfrei zugänglichen MOOCs kostenpflichtige Weiterbildungsangebote zu etablieren, die sich kurzfristig über Teilnahmegebühren refinanzieren. Das Angebot ist nach Auskunft von iversity bereits vor dem offiziellen Start des Kurses profitabel.
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum
Beteiligte	WHU – Otto Beisheim School of Management, iversity GmbH
URL	iversity.org/visual-thinking
Quelle	Auskunft von Hr. Hannes Klöpffer

Das Angebot und sein Nutzen

Der Online-Kurs „Visual Thinking for Business“ richtet sich an Führungskräfte sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter aus dem Bereich Projektmanagement, Vertrieb, Beratung, Kreativbranche und weitere, die in der Strategie- und Produktentwicklung tätig sind.

Der Kurs lehrt Teilnehmerinnen und Teilnehmern die Grundzüge visueller Darstellungen und Präsentationstechniken. Der Kurs fokussiert sich auf eine anwendungsorientierte Wissensvermittlung, um den Lernenden praktische Fähigkeiten beizubringen, die sie direkt in ihren beruflichen Alltag integrieren können.

Gegenseitiges Feedback und Interaktion sind laut iversity zentrale Elemente des Kurskonzepts und sollen ein aktives und soziales Lernen ermöglichen. Die Lernerfahrung solle „auf Augenhöhe“ mit der Präsenzlehre sein. Im Kurs werden Interaktionen mit flexiblen eigenständigen Lerneinheiten gemischt. Durch einen Kohorten-Ansatz werden die Nutzenden nach ihrem Kursfortschritt automatisch gruppiert. Dies soll es den Teilnehmenden ermöglichen, die Inhalte und Aufgaben selbstständig zu bearbeiten und gleichzeitig mit anderen kollaborativ zu lernen.



Firmenkunden können (anonymisierte) Daten über den Lernfortschritt, die Leistung und die Zufriedenheit ihrer Mitarbeitenden erhalten, um Weiterbildungsmaßnahmen besser vorbereiten, analysieren und steuern zu können.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Bei der Kooperation stammt die inhaltliche Expertise von Christoph Hienerth, Professor für Unternehmertum und Existenzgründung, und seinem Team an der an der WHU – Otto Beisheim School of Management. Die technische Plattform sowie die didaktisch-konzeptionelle Expertise im Bereich der Online-Lehre stammen von iversity. Die Konzeption und Produktion des Kurses erforderte eine enge Abstimmung zwischen dem Professor und den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern des Unternehmens.

Im Rahmen der Kursproduktion wurde zunächst ein didaktisches Konzept entwickelt. Fokus war hierbei ein effektives Storytelling, um die Teilnehmenden fortwährend zu motivieren. In der Folge wurde die Medien- und Aufgabenproduktion geplant. Laut iversity wurde dabei in besonderem Maße auf die Entwicklung von Aufgaben geachtet, die die Teilnehmenden herausfordern, ohne zu überfordern.

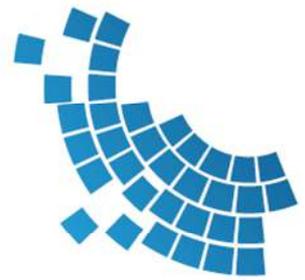
Bei der Vermarktung des gemeinsamen Angebots baute die WHU auf Geschäftsbeziehungen aus dem bestehenden Weiterbildungsgeschäft auf. Gleichzeitig brachte iversity neben bestehenden Nutzerinnen und Nutzern auch Firmenkunden sowie das eigene Marketing- und Vertriebsteam ein.

Die Entwicklung eines digitalen Lehrangebots in Zusammenarbeit mit einem kompetenten Partner, der sowohl die technische Infrastruktur, didaktische Expertise im Bereich Online-Lehre als auch die Vermarktungskapazität bereitstellt, ist ein in den USA bereits fest etabliertes Modell. Hochschulen arbeiten dabei eng mit Unternehmen zusammen, die große Teile der hohen Investitionskosten und somit einen erheblichen Anteil des unternehmerischen Risikos tragen. Dazu gehören zum Beispiel die Entwicklung und der Betrieb einer Online-Plattform für selbstgesteuertes Lernen und der Aufbau und die Pflege von Nutzungsreichweite. Kooperationsmodelle dieser Art erlauben es Hochschulen, mit geringem eigenem Ressourceneinsatz digitale Lehrangebote nachhaltig zu betreiben.

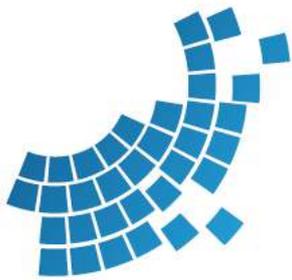
Kosten und Finanzierung

Die didaktische Konzeption, die Medienproduktion, die Entwicklung von Aufgaben und die Qualitätssicherung verursachten einmalige Kosten von einigen zehntausend Euro. Über diese Anfangsinvestition hinaus fallen laut iversity keine dauerhaften Kosten an. Je nach Kurs fallen in unregelmäßigen Abständen Kosten für die Überarbeitung und Aktualisierung der Inhalte an. Durch das von iversity entwickelte Kurskonzept können Kurse so gestaltet werden, dass sie eigenständig, ohne individuelle Betreuung der Teilnehmer absolviert werden können. Bei Bedarf kann diese jedoch als zusätzlicher Service bereitgestellt werden.

Die Entwicklung der Lehrangebote wird durch die Einnahmen aus den Kursteilnahmegebühren finanziert, die von Individuen (B2C) oder Organisationen (B2B) gezahlt werden. Dabei kommen in der Regel die Hochschulpartner für die Produktionskosten auf, da letztlich ja auch die Urheberrechte an den Inhalten bei ihnen bzw. den Hochschullehrenden liegen.



Die Nutzerbasis der iversity-Plattform ermöglicht auch ein On-Demand-Modell der Kursentwicklungsfinanzierung. Im Rahmen dieses Modells werden Kurse angekündigt. Mit der Ankündigung beginnt der Verkauf, sodass schon vor oder während der Produktionsphase die notwendigen finanziellen Mittel zusammenkommen, um die Produktion des Kurses zu finanzieren. Dieses Vorgehen ermöglicht es den Partnern von iversity, ohne öffentliche Fördermittel und ohne hohe Eigenkapital-Aufwendungen die Anfangsinvestitionskosten für die Entwicklung hochqualitativer digitaler Lehrangebote zu finanzieren.



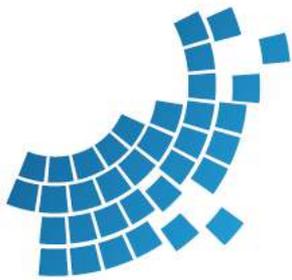
2.6 Kurzbeschreibung: der Unternehmens-MOOC der Deutschen Telekom AG

Titel	Magenta MOOC
Kurzbeschreibung	Der Magenta MOOC wurde von der Leuphana Universität für die Deutsche Telekom entwickelt. Der MOOC richtet sich an alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Telekom und soll Kreativität, Unternehmergeist und eine Kultur des Teilens und Lernens fördern. In sechs Modulen werden den Mitarbeitenden Themen wie Transformation und Leadership nähergebracht. Zusätzlich entwickeln die Teilnehmenden in multinationalen Teams von fünf Personen im Rahmen des dreimonatigen MOOCs Geschäftsideen, die auf ein konkretes Kundenbedürfnis eingehen. Unterstützt durch ein Peer-Review-System und Experten der Leuphana Universität werden aus den Ideen Prototypen entwickelt und präsentiert. Alle Teilnehmer erhalten ein Zertifikat der Leuphana Universität, die besten Ideen werden von einer Jury ausgezeichnet.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Deutsche Telekom AG, Leuphana Universität
URL	telekom.com/magenta-mooc
Quellen	Deutsche Telekom (o. J.). About Magenta MOOC. URL: telekom.com/company/human-resources/magenta-mooc/242422 Leuphana Universität (o. J.). Leuphana Premiere: Corporate MOOC with Deutsche Telekom. URL: tal.leuphana.com/corporate/magenta-mooc/



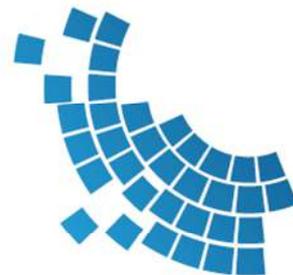
2.7 Kurzbeschreibung: der Kurs „Business Process Management“

Titel	Business Process Management
Kurzbeschreibung	<p>Der kostenlose MOOC „Business Process Management“ wird von Academy Cube in Zusammenarbeit mit der Software AG angeboten. In insgesamt sechs Stunden erhalten die Teilnehmenden einen umfassenden Überblick über das Management von Geschäftsprozessen mit Hilfe der Software ARIS. Academy Cube bietet eine integrierte Stellenbörse für Fachkräfte im IT-Sektor. Je nach Ausschreibung werden dem Bewerber die passenden Kurse vorgeschlagen, um fehlende Fähigkeiten vor Antritt der Stelle zu erlernen. Academy Cube, ein Non-Profit-Unternehmen mit Sitz in Berlin, wird von einer Vielzahl von europäischen Partnern aus der Wissenschaft, Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen genutzt und unterstützt, Liste s. academy-cube.com/our-partners/. Die Plattform bietet dabei sowohl kostenlose Kurse, die von Unternehmen finanziert werden, als auch kostenpflichtige Kurse.</p>
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Academy Cube und Software AG
URL	academy-cube.com/course/business-process-management/
Quellen	<p>Gareis, K., Hüsing, T., Birov, S., Bludova, I., Schulz, C., & Korte, W. B. (2014). E-SKILLS FOR JOBS IN EUROPE: MEASURING PROGRESS AND MOVING AHEAD. Final Report prepared for the European Commission. URL: ec.europa.eu/DocsRoom/documents/4398/attachments/1/translations/en/renditions/pdf</p>



2.8 Kurzbeschreibung: der MIT-Kurs „Introduction to Computational Thinking and Data Science“

Titel	Introduction to Computational Thinking and Data Science
Kurzbeschreibung	Der englischsprachige Kurs „Introduction to Computational Thinking and Data Science“ wird von drei Professorinnen und Professoren des Massachusetts Institute of Technology (MIT) auf der Plattform edX angeboten. Der Kurs richtet sich an Studierende mit einigen Vorerfahrungen in der Programmierung in Python und in der theoretischen Informatik. Das Ziel des Kurses ist es, eine breite Einführung in verschiedene Themen zu geben, die durch Videos, praktische Übungen und Quiz vermittelt werden. Der Kurs erlaubt es den Lernenden, ihr eigenes Lerntempo und den Zeitpunkt für die Durchführung der Übungen frei zu wählen. Als Kursplattform wird dabei edx.org verwendet.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Massachusetts Institute of Technology (MIT)
URL	edx.org/course/introduction-computational-thinking-data-mitx-6-00-2x-2#!
Quellen	Website des Kurses



Literatur und weitere Quellen

Bershadskyy, D., Bremer, C., Gaus, O. (2013). Bildungsfreiheit als Geschäftsmodell: MOOCs fordern die Hochschulen heraus. In: Bremer, C., Krömker, D. (Hrsg.), E-Learning zwischen Vision und Alltag. Waxmann Verlag, S. 33–44. URL: studiumdigitale.uni-frankfurt.de/veroeffentlichungen/documents/2013/GMW2013_Paper_Bershadskyy_Bremer_Gaus.pdf

Bruff, D. O., Fisher, D. H., McEwen, K. E., & Smith, B. E. (2013). Wrapping a MOOC: Student perceptions of an experiment in blended learning. MERLOT Journal of Online Learning and Teaching, 9 (2), S. 187–199. URL: jolt.merlot.org/vol9no2/bruff_0613.htm

Fischer, H., Dreisiebner, S., Franken, O., Ebner, M., Kopp, M., & Köhler, T. (2014). Revenue vs. Costs of MOOC platforms. Discussion of business models for xMOOC providers, based on empirical findings and experiences during implementation of the project iMooX. In: Gómez Chova, L., López Martínez, A., Candel Torres, I. (Hrsg.), ICERI2014 Proceedings, S. 2991–3000.

Franken, O., Fischer, H., & Köhler, T. (2014). Analyse von Geschäftsmodellen nationaler und internationaler MOOC-Provider. In: Köhler, T., Kahnwald, N. (Hrsg.), Online Communities: Technologies and Analyses for Networks in Industry, Research and Education: 17. Workshop GeNeMe '14, Gemeinschaften in Neuen Medien. Dresden: TUD Press, S. 179–190. URL: qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/15420/GeNeMe2014_179-190.pdf

Khalil, H., & Ebner, M. (2014). MOOCs Completion Rates and Possible Methods to Improve Retention – A Literature Review. In: Proceedings of World Conference on Educational Multimedia, Hypermedia and Telecommunications 2014, Chesapeake, VA: AACE, S. 1236–1244. URL: de.scribd.com/doc/231118971/MOOCs-Completion-Rates-and-Possible-Methods-to-Improve-Retention-A-Literature-Review

Jordan, K. (2015). MOOC Completion Rates: The Data. URL: katyjordan.com/MOOCproject.html

EDUCAUSE Learning Initiative (2011). 7 THINGS YOU SHOULD KNOW ABOUT...™ MOOCs. URL: net.educause.edu/ir/library/pdf/eli7078.pdf

Schulmeister, R. (2013). Der Beginn und das Ende von OPEN - Chronologie der MOOC-Entwicklung. In: Schulmeister, R., MOOCs – Massive Open Online Courses. Offene Bildung oder Geschäftsmodell? Münster: Waxmann Verlag, 2013 S. 17–62. URL: waxmann.com/fileadmin/media/zusatztexte/2960Volltext.pdf

The New York Times (2012). The Year of the MOOC. Beitrag vom 2.11.2012. URL: ny-times.com/2012/11/04/education/edlife/massive-open-online-courses-are-multiplying-at-a-rapid-pace.html?pagewanted=all&r=1

Wedekind, J. (2013). MOOCs – eine Herausforderung für die Hochschulen? In: Reinmann, G., Ebner, M., & Schön, S. (Hrsg.), Hochschuldidaktik im Zeichen von Heterogenität und Vielfalt, Bad Reichenhall: BIMS, S. 45–62. URL: bim-sev.de/n/userfiles/downloads/festschrift.pdf





3. OFFENE BILDUNGSRESSOURCEN (OER)

3.1 Einführung

Offene Bildungsressourcen (englisch: *open educational resources*, kurz OER) sind Lern- und Lehrmaterialien sowie -werkzeuge, bei denen die freie Nutzung durch Dritte, also auch die Weitergabe und sogar die Modifikation der Materialien, ausdrücklich erlaubt ist. Offene Bildungsressourcen dürfen beliebig vervielfältigt, gedruckt, modifiziert und wiederveröffentlicht werden. Nur kleinere Auflagen wie eine Namensnennung von Autorinnen und Autoren sind dabei vorgesehen (Geser, 2007). In der Pariser Erklärung der „Weltkonferenz zu OER“ im Jahr 2012 wird OER folgendermaßen definiert: (OER sind) „Lehr-, Lern- und Forschungsressourcen in Form jeden Mediums, digital oder anderweitig, die gemeinfrei sind oder unter einer freien Lizenz veröffentlicht wurden, welche den kostenlosen Zugang sowie die kostenlose Nutzung, Bearbeitung und Weiterverbreitung durch Andere ohne oder mit geringfügigen Einschränkungen erlaubt. Das Prinzip der offenen Lizenzierung bewegt sich innerhalb des bestehenden Rahmens des Urheberrechts, wie er durch einschlägige internationale Abkommen festgelegt ist, und respektiert die Urheberschaft an einem Werk“ (UNESCO, 2012, Pariser Erklärung zu OER nach der Deutschen UNESCO-Kommission 2013, Anhang).

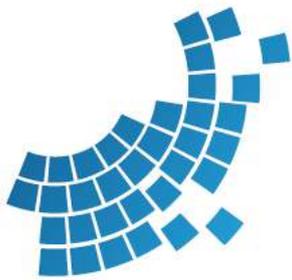
OER werden in der Regel mit sogenannten freien Lizenzen versehen. Derzeit werden dazu häufig die Creative-Commons-Lizenz-Varianten¹⁰ CC BY (Namensnennung) bzw. CC BY-SA (Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) eingesetzt.

Internationale Organisationen wie die OECD, die UNESCO und die Europäische Kommission fordern und fördern OER und werden damit in Deutschland vom Bündnis Freie Bildung, einem Zusammenschluss der Initiatoren Creative Commons Deutschland, Open Knowledge Foundation Deutschland e. V. sowie Wikimedia Deutschland e. V. und zahlreicher bürger-schaftlicher Initiativen, unterstützt.

In Deutschland haben OER unter anderem durch die ersten deutschen Fachkonferenzen unter der Leitung des Wikimedia Deutschland e. V. in den Jahren 2013 und 2014 sowie mehrere Publikationen im Feld (Blees et al., 2013) deutlich an Aufmerksamkeit gewonnen. OER wurden 2015 mit einem Volumen von zwei Millionen Euro erstmals im deutschen Bundeshaushalt verankert (AG Haushalt der Fraktionen CDU/CSU und SPD, 2014).

Als OER werden an deutschen Hochschulen zum Beispiel Vorlesungsaufzeichnungen, Lehrunterlagen oder auch komplette Kurse angeboten, unter anderem auf der OpenLearnWare-Plattform der TU Darmstadt. Auch gibt es zwei MOOC-Plattformen im deutschsprachigen Raum, mooin.de und imoox.at, deren Materialien unter freier Lizenz stehen.

¹⁰ Weitere Details s. creativecommons.org/licenses/



Mit dem Whitepaper zu OER in Hochschulen im Mai 2015 wurde eine aktuelle Situationsbeschreibung veröffentlicht. Die Entwicklung und Situation von OER an deutschen Hochschulen wird darüber hinaus in mehreren Studien und Beiträgen aufgegriffen und beschrieben (MMB Institut für Medien- und Kompetenzforschung, 2007; Arnold, 2012; Deimann et al., 2015).

Prinzipiell verfolgt die OER-Debatte ähnliche Ziele wie die Open-Access-Bewegung, indem sie freien Zugang und freie Nutzungsmöglichkeiten in Bezug auf Bildungsressourcen einfordert, die ganz oder teilweise an öffentlichen Einrichtungen oder mit öffentlichen Fördergeldern geschaffen wurden.

3.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle

OER sollen die Arbeit von Lehrenden wie auch das Lernen von Studierenden an Hochschulen erleichtern sowie den Zugang zu akademischen Lernmaterialien für die breite Öffentlichkeit ermöglichen, also auch für das lebenslange Lernen oder die Nutzung in Schulen. Wesentlich ist dabei nicht nur, dass Materialien zumindest in der Online-Version kostenlos zugänglich sind. Der Mehrwert von OER liegt darin, dass weitere Nutzungsmöglichkeiten wie die Modifikation und Wiederverwendung erlaubt sind.

Eine möglichst weitreichende Kooperationsfähigkeit ist für nachhaltige Modelle eine der zentralen Herausforderungen, da sie gerade für OER-Strategien die aussichtsreichste Option darstellen. Synergien führen dazu, die Aufwendungen der einzelnen Institution für OER-Formate zu minimieren. Möglichen Geschäftsmodellen kommt daher vor allem die Aufgabe zu, die generischen „Grenzkosten“ für neue Beiträge zu finanzieren. Im öffentlichen Bereich kann dies dadurch erfolgen, dass öffentlich finanzierte Ergebnisse als eigene Anteile eingebracht werden, oder durch die punktuelle Verzahnung offener Angebote mit finanzierten Regelangeboten von Hochschulen.

Das Angebot von OER über alle Studiengänge an deutschen Hochschulen hinweg ist 2015 noch überschaubar und deckt nur kleinere Themenbereiche ab. Genaue Zahlen zur Nutzung von OER, insbesondere in Form von Modifikationen der Materialien, liegen für den Bereich der deutschen Hochschulen nicht vor.

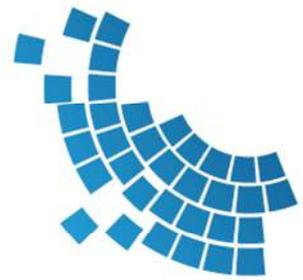


Tabelle 1: OER in den Hochschulen im Überblick (Stand Mai 2015).
 Quelle: Wikimedia Deutschland (2015).

	Hochschule
Angebot von OER	Mehrere OER-MOOCs, Skripte und hunderte Videos, ein Lehrbuch
Nutzung von OER	Werden genutzt (kaum Remixe) und sorgen für Kooperationen
OER-Akteure	Einzelne Lehrende, hochschuldidaktische bzw. E-Learning-Zentren
OER-Förderstrukturen	OER werden im Rahmen der Tätigkeit an Hochschulen erstellt (meist freiwillig)
OER insgesamt	Werden von einzelnen Einrichtungen und Personen systematisch umgesetzt und unterstützt, es gibt einzelne Leuchtturmprojekte

Entwicklerinnen und Entwickler von OER sind in Deutschland einzelne Lehrende und häufig hochschuldidaktische bzw. E-Learning-Zentren. In einer internationalen Zusammenschau der Interessen von Hochschulen zu OER wurden unterschiedliche angestrebte Veränderungen zusammengetragen, die Hochschulen international mit der Entwicklung von OER verbinden (Schaffert, 2010): So sind Qualitätsverbesserungen, Innovationen durch den möglichen Austausch von offenen Bildungsressourcen, gemeinsame Entwicklungen oder Anregungen von Lehrenden und Lernenden oder sogar die angestrebte Einführung einer neuen Lernkultur die Treiber solcher strategischer Maßnahmen zu offenen Bildungsressourcen. Für andere ist PR die maßgebliche Zielsetzung, als Argument für die Beteiligung an OER-Projekten gilt auch die damit verbundene positive Außenwirkung (Hylén, 2006). In der Zusammenschau ergeben sich eine Reihe angestrebter Veränderungen durch derzeitige Open-Content-Initiativen an Hochschulen (s.Tabelle 2).

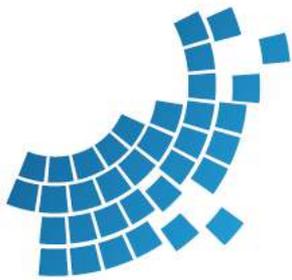
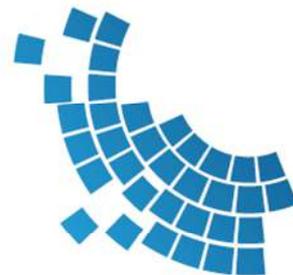


Tabelle 2: Angestrebte organisationale Veränderungen durch die strategische Implementierung von offenen Bildungsressourcen.
 Quelle: Schaffert, 2010, Anmerkung: Die Idee für diese Darstellung beruht auf Seufert und Euler, 2005 (über Innovationen im E-Learning).

		Ausrichtung der Implementierung	
		auf bestehende Zielgruppen	auf neue Zielgruppen
Fokus der Implementierung	Entwicklung und Wandel	Einführung neuer Lernansätze und -kulturen (zum Beispiel offenes Lernen)	Kollaboration mit externen Studierenden und Lehrenden (Open Innovation)
	Optimierung	Erreichbarkeit von Materialien Qualitätssicherung	Public Relation Marktaspekte

Die Entwicklung von Bildungsressourcen gehört zu den Aufgaben von Lehrenden an Hochschulen. Damit diese Ressourcen als OER zur Verfügung gestellt werden können, ist an den Hochschulen beziehungsweise bei den Lehrenden entsprechendes Know-how notwendig. Dieser Mehraufwand erfolgt oft ehrenamtlich, im Rahmen von expliziten OER-Projekten aber auch im Rahmen der Arbeitszeit.

OER spielen in deutschen Förderprogrammen noch keine explizite Rolle (Deimann et al., 2015), einige deutsche Hochschulen sind allerdings in verschiedene Forschungsprojekte mit Kofinanzierung durch die Europäische Union involviert, die entsprechende Erfordernisse enthalten.



3.3 Im Porträt: Das Lehrbuch L3T

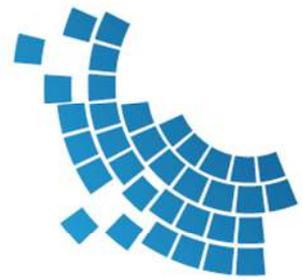
<p>Titel</p>	<p>L3T 2.0: ein kooperativer Booksprint zur Neuauflage des offenen „Lehrbuchs für Lernen und Lehren mit Technologien“</p>
<p>Kurzbeschreibung</p>	<p>Im Februar 2011 war L3T online gegangen, das frei zugängliche „Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien“, dessen 50 Kapitel von über 100 Autorinnen und Autoren innerhalb von zehn Monaten erstellt worden waren. Das Außergewöhnliche an der zweiten Auflage im Jahr 2013, bei der das Buch um mehrere neue Kapitel erweitert und alle bestehenden Inhalte überarbeitet und aktualisiert wurden, war der Entstehungsprozess: Abgesehen von einer Vorbereitungsphase erfolgte die Produktion innerhalb von nur sieben Arbeitstagen (vom 20. bis 28. August 2013), beteiligt waren über 260 Freiwillige, die in unterschiedlichen Rollen kollaborativ zusammenarbeiteten.</p>
<p>Regionale Verankerung</p>	<p>Deutschsprachiger Raum</p>
<p>Beteiligte</p>	<p>Sandra Schön und Martin Ebner als Herausgeberin und Herausgeber beider Auflagen von L3T. Weitere Beteiligte im Projekt L3T 2.0 auf institutioneller Ebene:</p> <ul style="list-style-type: none"> ◆ Salzburg Research Forschungsgesellschaft (Projektleitung), ◆ Technische Universität Graz (Projektleitung, L3T-Camp), ◆ Multimedia Kontor Hamburg (L3T-Camp), ◆ FH Köln (L3T-Camp), ◆ htte e. V. (L3T-Camp), ◆ Freie Universität Berlin Professur Gersch (L3T-Camp), ◆ Technische Universität Chemnitz (L3T-Camp), ◆ e-teaching.org Leibniz-Institut für Wissensmedien Tübingen (IWM) (L3T-Camp), ◆ Universität der Bundeswehr München (L3T-Camp), ◆ Internet Austria Foundation im Rahmen der Initiative Netidee (Kofinanzierung), ◆ Österreichische UNESCO-Kommission (Schirmherrschaft), ◆ evolaris (Unterstützung mobile Reporterin), ◆ Tiroler Bildungsservice (Unterstützung Fotos),



	<p>◆ Visocon (Unterstützung Camp Graz, Livestreaming)</p> <p>sowie 268 Personen als Autorinnen und Autoren und für zahlreiche weitere Aufgaben (Reviews, Lektorat, Illustration, Layout u. a. m.).</p>
URL	l3t.eu
Quellen	<p>Ebner, M., Schön, S., & Frey, J. (2013). Einleitung zum Lehrbuch und dem etwas anderen Lehrbuchprojekt, S. 1–11. URL: l3t.eu/homepage/das-buch/ebook-2013/kapitel/o/id/160/name/einleitung</p> <p>Eber, M., Frey, J.-C., Hübner, A., Noffke, M., Rothe, H., & Schön, S. (2013). Wie man ein offenes Lehrbuch in sieben Tagen mit mehr als 200 Mitmacher/innen neu auflegt. Über die kooperative Erstellung der Neuauflage des „Lehrbuchs für Lernen und Lehren mit Technologien“ im Projekt L3T 2.0. URL: l3t.eu/oer/images/band7_L3T20.pdf</p> <p>Ebner, M., Schön, S., & Lienhardt, C. (2011). Der Wert und die Finanzierung von freien Bildungsressourcen. In: Meißner, K., & Engelen, M. (Hrsg.), Virtual Enterprises, Communities & Social Networks, Proceedings der GeNeMe, Dresden: TUDpress, S. 239–250. URL: qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/14366/GeNeMe2011_239-250.pdf</p> <p>Ebner, M., Schön, S., & Lienhardt, C. (2012). Lässt sich der Wert offener Bildungsressourcen beziffern? Welchen Wert hat L3T? In: Aldi, A., Böckle, M., Ebner, M., Grossegger, M., Kaltenbeck, J., Kaltenbeck, P., Kroell, C., Leingartner, M., Lienhardt, M., Lorenz, A., Rossegger, B., Schön, S., & Solic, G. (2012), L3T – ein innovatives Lehrbuchprojekt im Detail: Gestaltung, Prozesse, Apps und Finanzierung. BOD: Nordstedt. S. 87–94. URL: o3r.eu</p> <p>Thillosen, A., Schmidt, M., Schön, S., & Ebner, M. (2014), in Kooperation mit Schmidt, M., Schön, S., & Ebner, M.). Mehr als Tools und Tempo – Das Projekt L3T als Beispiel für die Potenziale von Online-Kollaboration. Vortrag beim E-Learning-Tag Rheinland-Pfalz am 20.05.2014 in Mainz. URL: elearningtag-rlp.de/wp-content/uploads/2014/06/Thillosen_L3t.pdf</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Seinem Titel entsprechend versteht sich L3T als „Lehrbuch“ für den Themenbereich des „Lernens und Lehrens mit Technologien“. Die vorrangigen Zielgruppen sind Lernende, die sich das interdisziplinäre Themenfeld des Lernens mit unterschiedlichen, insbesondere



digitalen Technologien erschließen möchten, sowie Lehrende, die Hinweise und Materialien für ihre Lehre suchen (Ebner et al., 2013; Schön et al., 2014).

Die 59 Kapitel der zweiten Auflage berühren inhaltlich verschiedene Wissenschaftsgebiete, unter anderem Pädagogik, Informatik und Psychologie. Das Buch beschäftigt sich zum Beispiel mit Inhalten, die in das Kerncurriculum aktueller Weiterbildungsveranstaltungen gehören, mit Barrierefreiheit oder mit besonderen Bedürfnissen im Lernen von Fremdsprachen.

Für die Nutzerinnen und Nutzer des Lehrbuchs ist die Entstehung der zweiten Auflage im Rahmen des Projekts L3T 2.0 vor allem deshalb relevant, weil alle Autorinnen und Autoren zustimmten, dass Texte anders als in der ersten Auflage unter der Creative-Commons-Lizenz¹¹ CC BY-SA (Namensnennung – Weitergabe unter gleichen Bedingungen) frei zugänglich gemacht wurden. Diese Lizenz ermöglicht es, die Inhalte „ohne Bedenken in Auszügen in eigenen Präsentationen bzw. auch in der kommerziellen Weiterbildung“ (Ebner et al., 2013, S. 3) zu verwenden oder auch zu modifizieren. Sie geht damit weit über die CC-BY-NC-ND-Lizenz (Namensnennung, nichtkommerziell, keine Bearbeitung) der ersten Auflage hinaus, die eine Modifikation oder eine kommerzielle Nutzung untersagte. Das Lehrbuch steht in verschiedenen Distributionsformen kostenfrei zur Verfügung – als PDF, als XHTML, im Format ePub, als App für iPads, iPhones und Androidgeräte sowie als Slides. Ergänzend ist das gedruckte Buch käuflich zu erwerben.

Ende Juli 2015 verzeichnete die erste Auflage von L3T (2011) über 320.000 Downloads, die Neuauflage von 2013 war über 130.000 Mal heruntergeladen worden (detaillierte Informationen zur Statistik bietet die Seite l3t.eu/homepage/das-buch/analytics).

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Bereits die erste Auflage von L3T war ein Gemeinschaftswerk von ca. 200 Personen; doch mit der Idee, die Neuauflage im Rahmen eines „Booksprints“ innerhalb von sieben Tagen fertigzustellen, ergaben sich neue Herausforderungen in Bezug auf die Organisation und die Formen der Zusammenarbeit (Ebner et al., 2013).

Die Gesamtphase für das Projekt mit Vor- und Nachbereitung betrug ein Jahr; die eigentliche Schreib- und Produktionsphase fand vom 20. bis 28. August 2013 statt. Die Mitwirkenden konnten an einem von acht „L3T-Schreibcamps“ (sieben in Deutschland, eins in Österreich), von zuhause, vom Büro oder anderen Orten aus teilnehmen. Dabei zeigte die Evaluation, dass die Personen, die an einem Camp teilnahmen, „sich wahrscheinlich deutlich stärker informierten als Mitwirkende, die von einem anderen Ort ausgehend mitwirkten. Sie gaben ebenso an, stärker mit der Online Community zu interagieren“ (Rothe et al., 2014, S. 58).

Die Aufgaben bzw. Rollen waren sehr unterschiedlich und umfassten über die Tätigkeiten als Autorin bzw. Autor hinaus Review, Lektorat, Layout, Fotoerstellung und Illustration (Thillosen, 2014). Zudem gab es Serviceleistungen, die bei Schreibebeiten sonst in der

¹¹ Weitere Details s. creativecommons.org/licenses/



Regel nicht zur Verfügung stehen, etwa einen Literaturservice, einen Zitatecheck, eine Lizenzhotline sowie eine Genderkuratorin. Weitere Personen waren für die Website des Projekts, PR, die technische Unterstützung, Sound und Video sowie Organisation und Evaluation zuständig.

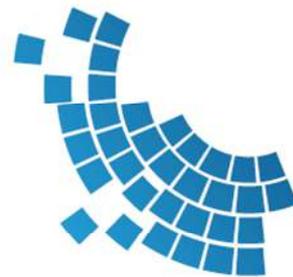
Vor dem Hintergrund der Fülle unterschiedlicher Rollen und genutzter Werkzeuge sah das Organisationsteam Transparenz als wesentlichen Erfolgsfaktor. Dies betrifft die Struktur, den Projektverlauf, die Sichtbarkeit der ortsübergreifenden Zusammenarbeit und die Rollenverteilung, die den Beteiligten Eigenverantwortung, Mitarbeit im selbstgewählten Umfang und ein hohes Maß an (Selbst-)Organisation ermöglichte (und abforderte). Neben dem Renommee des Projekts trugen vor allem die Sichtbarmachung und Wertschätzung aller Aufgaben und Mitmachenden dazu bei, dass sich viele Teilnehmende stark mit dem Projekt identifizierten und ein Verantwortungs- und „Wir-Gefühl“ über die eigene Teilarbeit hinaus entwickelten (Thillosen, 2014).

Kosten und Finanzierung

Finanzielle Mittel in Höhe von 25.000 Euro wurden dem Projekt L3T 2.0 im Rahmen des Förderprogramms „netidee“ der Internet Foundation Austria (IPA, Internet Privatstiftung Austria) zur Verfügung gestellt. Finanziert wurden damit überwiegend Sachkosten, PR-Materialien, Softwarelizenzen und technische Ausstattung sowie eine studentische Hilfskraft. Für die Verpflegung in den L3T-Camps und die Reisekosten der mobilen Reporterin waren zusätzlich Spendengelder eingeworben worden.

Für die (ebenfalls in hauptsächlich ehrenamtlicher Arbeit entstandene) erste Auflage von L3T liegt eine Nachkalkulation des Zeitaufwandes von ca. 3.800 Stunden vor (Schön et al., 2011, S. 241 ff.). Im Rahmen einer Präsentation haben die Autorinnen und Autoren die Gesamtkosten (Sachmittel und Personalaufwände) auf ca. 120.000 Euro geschätzt. Für L3T 2.0 gibt es keine vergleichbare Berechnung. Die Umsetzung des Projekts basierte stark auf der ehrenamtlichen Initiative der beteiligten Einzelpersonen.

Zur weiteren Finanzierung des Projekts sollen mehrere Quellen herangezogen werden. Print- und E-Book-Versionen von L3T sind kostenpflichtig, geplant ist darüber hinaus, unter anderem „durch Patenschaften [aus der Wirtschaft] für Kapitel der Online-Ausgabe entsprechende Einnahmen zu erwirtschaften, die für laufende Ausgaben und die mittelfristige Ko-Finanzierung zukünftiger Ausgaben notwendig sind“ (Ebner et al., 2013, S. 10).



3.4 Im Porträt: edu-sharing Network

Titel	edu-sharing Network
Kurzbeschreibung	Das edu-sharing Network ist ein Netzwerk, dessen Kern ein Open-Source-System zur Dokumenten- und Medienverwaltung ist. Das Netzwerk ermöglicht den Austausch von Bildungsmaterialien und die Vernetzung von Akteuren im Bildungsbereich.
Regionale Verankerung	Deutschland
Beteiligte	Das edu-sharing Network entstand aus dem DFG-Projekt „Campus-Content“ der FernUniversität in Hagen und wird getragen vom Verein edu-sharing.net e. V.
URL	edu-sharing.net/
Quellen	edu-sharing.net e. V. (o. J.). www.edu-sharing.net Klebl, M., Krämer, B. J., & Zobel, A. (2010). edu-sharing – das Portal zur Vernetzung von Anbietern und Nutzern digitaler Lernressourcen, Grundfragen Multimedialen Lehrens und Lernens: E-Kooperationen und E-Praxis, Waxmann Verlag, S. 20–36.

Das Angebot und sein Nutzen

Das edu-sharing Network ist aus dem von 2005 bis 2009 gelaufenen DFG-Projekt „Campus-Content“ der FernUniversität Hagen hervorgegangen. Ziel von Campus-Content war der Aufbau eines Leistungszentrums für E-Learning, das Methoden, Anleitungen und Technologien umfassen sollte. Während bei Campus-Content der Fokus auf Hochschullehre und Wissenschaft lag, ist die Zielgruppe inzwischen auf Schulen, Berufsausbildung und Weiterbildung erweitert worden. Dabei adressiert das edu-sharing Network unterschiedliche Zielgruppen mit verschiedenartigen Motivationshintergründen, unter anderem:

- ◆ Einzelpersonen, die sich im Netzwerk engagieren können;
- ◆ Lehrende, die eigene Inhalte über ihr Repository bereitstellen oder externe Inhalte nutzen wollen;
- ◆ ganze Bildungsorganisationen (kommerzielle und nichtkommerzielle), die sich mit ihren institutionellen Repositorien in das Netzwerk einbinden wollen, und



- ◆ Verbünde und Netzwerkorganisationen, die wiederum ihr eigenes Repository-Netzwerk in das edu-sharing Network einbinden möchten.

Zu den zentralen Funktionen der Plattform gehören nicht nur die Sammlung und der Austausch von Lerninhalten unter den Nutzern, sondern auch eine Vielzahl von Zusatzangeboten zur Vernetzung der Lehrenden und zur Weiterentwicklung von Inhalten. So werden beispielsweise Gestaltungsmethoden zur Erstellung von gut adaptierbaren Bildungsmaterialien entwickelt, gesammelt und zur Verfügung gestellt. In digitalen Fachgemeinschaften erhalten die Teilnehmenden Unterstützung bei der Pflege von gemeinsamen Wissens- und Inhaltesammlungen und erhalten die Möglichkeit, sich zu vernetzen.

Auf der institutionellen Ebene ermöglicht das Netzwerk die Einbindung von Repositorien, wodurch eine Verbreitung der Inhalte einer Bildungseinrichtung ermöglicht wird. Darüber hinaus können auch Anbieter von Tools und Softwareanwendungen ihre Lösungen an das Netzwerk anschließen und damit für andere verfügbar machen.

Das edu-sharing Network stellt die technischen Lösungen größtenteils als Open-Source-Software zur Verfügung.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Die einzelnen Installationen von edu-sharing können sowohl als autonome Content-Repositorien als auch in Form von vernetzten Repositorien fungieren. Dabei ermöglicht der Open-Source-Charakter der Software allen Nutzern die Installation auf eigenen Infrastrukturen.

Der Mehrwert der Plattform entsteht durch die Einbindung der Repositorien an das gesamte Netzwerk, um auf diese Weise eine deutlich erhöhte Verbreitung der eigenen Inhalte und Anwendungen zu ermöglichen. Diese Vernetzungsfunktionen stehen nur den Mitgliedern des Vereins zur Verfügung.

Der Verein hat laut Vereinssatzung als Zwecke „die Verbesserung des einfachen Austauschs und der breiten Verfügbarkeit hochwertiger Lern- und Wissensinhalte für die Bildung“ und die Schaffung eines Netzwerkes „von Bildungseinrichtungen, Lehrenden, Autoren, Fachgesellschaften, Inhalte-Anbietern, IT-Dienstleistern und anderen Akteuren aus dem Bildungsbereich“.

Der Verein verwirklicht seine Ziele dadurch, dass die Mitglieder bei der Anbindung an das Netzwerk unterstützt werden. Außerdem werden externe Netzwerke und Quellen von hochwertigen Inhalten an das Netzwerk angeschlossen. Der Verein sichert durch die Erarbeitung von Richtlinien die Qualität und Stabilität des Netzwerkes.

Durch die Entwicklung von Plug-ins für verschiedene Learning-Management-Systeme wie Moodle¹² und metacoön¹³ sollen die Verbreitung des Portals und die Integration in bestehende Lernumgebungen gefördert werden. Die Plattform kooperiert unter anderem mit

¹² www.moodle.de

¹³ www.metacoön.net



dem Bildungsportal Thüringen und dem Bildungsportal Sachsen bei dem Ausbau des edu-sharing-Angebotes.

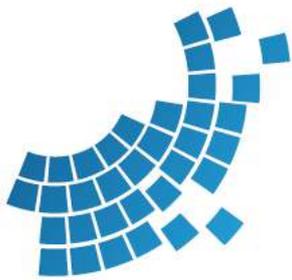
Zentral für den Erfolg der Plattform ist die Partizipation der Vereinsmitglieder, die Einfluss auf die Weiterentwicklung der freien edu-sharing-Softwarewerkzeuge nehmen und sich in verschiedenen Arbeitsgruppen engagieren. In den Arbeitsgruppen werden Verbesserungsvorschläge gesammelt und in einzelnen Projektteams umgesetzt. Des Weiteren gibt es mehrere „informelle“ Arbeitsgruppen, die einzelne inhaltliche Themen bearbeiten.

Kosten und Finanzierung

Die Entwicklung der Open-Source-Software wird größtenteils durch die Mitglieder des Vereins vorangetrieben. Kosten verursachen vor allem die Verwaltung und Weiterentwicklung des Netzwerkes.

Die Funktionen zur Vernetzung mit anderen Kunden der Plattform, die das Herzstück der Plattform sind, lassen sich nur von Mitgliedern des edu-sharing NETWORK e. V. nutzen. Dazu wird den Mitgliedern ein proprietäres Plug-in zur Verfügung gestellt.

Die Plattform finanziert sich primär durch Mitgliedsbeiträge. Die Kosten für eine Mitgliedschaft sind für verschiedene Nutzergruppen unterschiedlich gestaffelt. Einzelpersonen zahlen einen Jahresbeitrag von 80 Euro, Non-Profit-Organisationen zahlen 300 Euro, kommerzielle Organisationen zahlen einen jährlichen Beitrag von 800 Euro. Zusätzlich sammelt der Verein Spenden zur Unterstützung der eigenen Arbeit.



3.5 Im Porträt: mooin.uncampus.de – eine offene MOOC-Plattform für alle

Titel	mooin.uncampus.de – eine offene MOOC-Plattform für alle
Kurzbeschreibung	mooin ist die offene Lernplattform der Fachhochschule Lübeck und ihrer Tochter uncampus. mooin ist auch offen für Lehrende und Institutionen, die Bildung für alle erreichen wollen. Die eigenen Kurse, ihre Inhalte wie auch die Plattform selbst sind als OER konzipiert.
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum, international geplant
Beteiligte	Institut für Lerndienstleistungen der FH Lübeck, uncampus GmbH
URL	mooin.uncampus.de/
Quellen	<p>Granow, R., Dörich, A., & Steinert, F. (2014). Strategic Implementation of „professional Massive Open Online Courses“ (pMOOCs) as an Innovative Format for Transparent Part-Time Studying. In: Wrycza, S. (Hrsg.), Information Systems: Education, Applications, Research (Vol. 193), Cham: Springer, S. 12–25.</p> <p>Lorenz, A., Wittke, A., Muschal, T., & Steinert, F. (2015). From MOODLE to MOOIN: Development of a MOOC platform. In: Proceedings of the European MOOC Stakeholder Summit 2015 (EMOOCs2015), Mons.</p> <p>Lorenz, A., Wittke, A., Steinert, F., & Muschal, T. (2015). Massive Open Online Courses als Teil der Hochschulstrategie. In: Nistor, N., Schirlitz, S. (Hrsg.), Digitale Medien und Interdisziplinarität: Herausforderungen, Erfahrungen und Perspektiven. Tagungsband der GMW 2015, 1.–4. September, München.</p> <p>Wittke, A., Lorenz, A., Muschal, T., Rieger, J., & Kunst, M. (2015). Vom Web 1.0 zum Web 2.0, von Small zu Fat... von Moodle zu mooin, MOOCs make the LMS happy (Demo). In: Pongratz, H., Keil, R. (Hrsg.), DeLFI 2015 – Die E-Learning Fachtagung Informatik, Lecture Notes in Informatics (LNI), Gesellschaft für Informatik, Volume P-218, Bonn.</p>



Das Angebot und sein Nutzen

Die Plattform mooin unterstützt das lebenslange Lernen und bietet eigene Kurse an, steht aber auch anderen Institutionen und Personen offen, die offene Kurse entwickeln und anbieten möchten.

Die angebotenen Kurse richten sich methodisch und inhaltlich insbesondere an nichtformale wie auch formale Lernbedürfnisse Berufstätiger aus. Im Rahmen der oncampus-Strategie erweitern sie systematisch das bestehende Portfolio von berufsbegleitenden Online-Studiengängen und Online-Weiterbildung um die Dimension des Lernens in offenen Gruppen und Umgebungen und ermöglichen so auch kontinuierlich lebensbegleitendes nichtformales Lernen, wie es gerade in innovativen Branchen wie der Industrie 4.0 immer wichtiger wird. Dabei werden vielfältige Übergänge vom nichtformalen zum formalen Lernen und ins akademische System, insbesondere auch mit Anrechnung bereits erworbener Kompetenzen, geschaffen.

Die eigenen Kurse und Inhalte stehen unter einer freien CC-Lizenz, auch die Plattform selbst und ihre Werkzeuge sind Open Source und können von anderen frei genutzt werden.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Die mooin-Entwicklung ist in die oncampus-Strategie eingebettet und fußt daher auf einer Kultur institutionsübergreifender Kooperationen. Mit der Erfahrung, dass sich durch hochschul- und länderübergreifende Kooperation mehr erreichen lässt, als dies in einer einzelnen, dazu noch kleineren Institution möglich ist, setzt der Anbieter aktiv auf OER, um die offenen Formate zu erproben und zu betreiben. Die mooin-Plattform sieht sich selbst nicht nur als eine Infrastruktur zur Durchführung offener Lernangebote, sondern auch als ein Werkzeug der Entwicklung und Erforschung der didaktischen, organisatorischen und technischen Potentiale offener Lernformate.

Die Plattform ist überwiegend auf der Grundlage von Open-Source-Produkten aufgebaut. Grundlage der Entscheidung dafür war die Verfügbarkeit von dazu geeigneten skalierbaren technischen Infrastrukturen und Ressourcen am Institut für Lerndienstleistungen und bei oncampus, die für den Regelbetrieb von Online-Studiengängen und -Weiterbildung bereits seit langem vorhanden, erprobt und nachhaltig implementiert ist. Auf der Basis dieser Infrastruktur konnte die mooin-Plattform mit überschaubarem Aufwand entwickelt werden.

Die zusätzlichen organisationsimmanenten Erfahrungswerte und Know-how-Gewinne aus den offenen Formaten sollen an der Fachhochschule Lübeck auch Rückwirkungen auf die bestehenden Lösungen für berufsbegleitendes Studium und Weiterbildung haben und diese weiterentwickeln helfen.

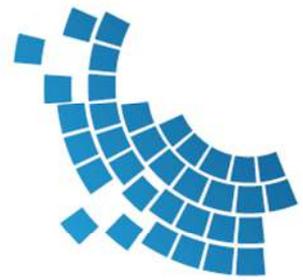
Zu den Kooperationskonzepten von mooin gehört auch die strategische Zusammenarbeit von MOOC-Plattformen mit dem Ziel der Bündelung von Nachfrage und Angeboten. Hierzu haben mooin und iMooX den MOOChub initiiert, der auf einer Metaebene die Angebote verschiedener MOOC-Plattformen zusammenführt. Dieses Konstrukt ermöglicht eine Zusammenarbeit, ohne sich auf eine gemeinsame Plattform verständigen zu müssen.



Kosten und Finanzierung

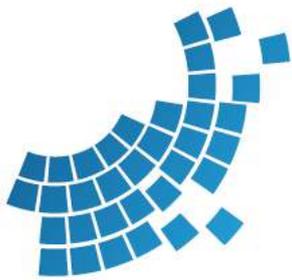
Durch die vorhandenen Infrastrukturen bei Plattform und Produktionskapazitäten waren die erforderlichen Entwicklungsaufwendungen für den Anbieter überschaubar. Die Investition in die Plattform erfolgte aus eigenen Mitteln mit dem Ziel einer strategischen Innovation. Die eigenen Kurse auf der Plattform werden unter Nutzung vorhandener Ressourcen professionell entwickelt. Hierfür wurde eine Anschubfinanzierung durch Bund und Land eingeworben.

Da nicht die Absicht besteht, die Entwicklungskosten der Kurse in Zukunft durch die Zahlungen der Teilnehmenden oder Verwertung ihrer Daten zu finanzieren, sind nachhaltige Finanzierungsmodelle zu entwickeln. Die Geschäftsmodellentwicklung ist integraler Bestandteil der laufenden Forschungsaktivitäten. Hierzu werden derzeit verschiedene Ansätze untersucht und erprobt.



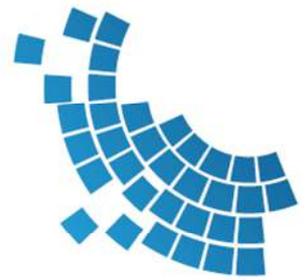
3.6 Kurzbeschreibung: Serlo.org – Studierende produzieren OER für Schülerinnen und Schüler

Titel	Serlo.org
Kurzbeschreibung	Serlo.org bietet offene Bildungsressourcen für Schülerinnen und Schüler, die gemeinschaftlich erstellt werden. Die Plattform bezeichnet sich als „eine Wikipedia fürs Lernen“. Zur Unterstützung werden auch regelmäßig Studierende im Rahmen ihrer vorgeschriebenen Praktika in die Arbeit im Projekt (u. a. Redaktion, PR) eingebunden. Serlo setzt daneben auf ehrenamtliche Unterstützung. Zur Grundfinanzierung konnten u. a. Stiftungen und Unternehmen eingebunden werden; im Jahr 2013 wurden so rund 50.000 Euro realisiert (Jahresbericht Serlo 2013).
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum
Beteiligte	Gesellschaft für freie Bildung e. V. (München) und div. Sponsoren
URL	de.serlo.org/
Quellen	Jahresbericht Gesellschaft freie Bildung e. V. (2013). URL: dl.dropboxusercontent.com/u/45660780/SRS-Bericht%20Serlo 2013.pdf



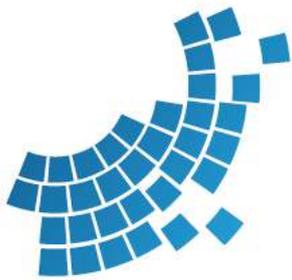
3.7 Kurzbeschreibung: imoox.at – die offene MOOC-Plattform

Titel	imoox.at – die österreichische Plattform für offene Bildung
Kurzbeschreibung	Die MOOC-Plattform imoox.at (ausgesprochen „i mogs“) stellt ausschließlich Kurse zur Verfügung, deren Materialien offen lizenziert sind (also OER) oder durch Creative-Commons-Lizenzen weitestgehend nutzbar sind. Sie ist gleichzeitig die einzige MOOC-Plattform aus Österreich. Die Kursmaterialien werden dabei im Auftrag und in Kooperation mit Partnerinnen und Partnern und Fördereinrichtungen produziert. Die Entwicklung und Erprobung der Plattform wurde im Zeitraum von November 2013 bis Februar 2015 vom Zukunftsfonds des Landes Steiermark gefördert. Der Betrieb wird derzeit durch die Eigenleistungen der beiden Partnerorganisationen aufrechterhalten und mit Drittmitteln kofinanziert; die Unternehmung steht dabei unter der Schirmherrschaft der österreichischen UNESCO-Kommission.
Regionale Verankerung	Deutschsprachiger Raum
Beteiligte	Universität Graz, Technische Universität Graz
URL	imoox.at/
Quellen	Dreisiebner, S., Ebner, M., & Kopp, M. (2014). Kosten und Wert von MOOCs am Beispiel der Plattform iMooX. In: Köhler, T., & Kahnwald, N. (Hrsg.), Online Communities: Technologies and Analyses for Networks in Industry, Research and Education, 17. Workshop GeNeMe '14, Gemeinschaft in Neuen Medien: Virtual Enterprises, Research Communities & Social Media Networks, TUDpress, Dresden, S. 191–204. URL: qucosa.de/fileadmin/data/qucosa/documents/15421/GeNeMe2014_191-204.pdf



3.8 Kurzbeschreibung: Open Education Consortium

Titel	Open Education Consortium
Kurzbeschreibung	Das Open Education Consortium ging aus dem 2008 gegründeten OpenCourseWare Consortium hervor, in dem sich 250 Hochschulen und unterstützende Einrichtungen zusammengeschlossen haben, um OER in Form von Kursen anzubieten. Das Netzwerk stellt Informationen und Nachrichten zum Thema Open Education zur Verfügung, führt Konferenzen und Veranstaltungen durch, informiert über Best-Practice-Beispiele und prämiiert herausragende Projekte oder Persönlichkeiten mit den „Open Education Awards for Excellence“. Zentrale Komponente des Open Education Consortium ist eine Suchmaschine für OpenCourseWare, die in Zusammenarbeit mit MERLOT angeboten wird.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Netzwerk aus 250 Universitäten und unterstützenden Einrichtungen
URL	oeconsortium.org/
Quellen	Tovar, E., & Piedra, N. (2014). Guest Editorial: Open Educational Resources in Engineering Education: Various Perspectives Opening the Education of Engineers. <i>Education, IEEE Transactions</i> , 57 (4), S. 213–219. URL: ieeexplore.ieee.org/stamp/stamp.jsp?arnumber=6937240



Literatur und weitere Quellen

AG Haushalt der Fraktionen CDU/CSU und SPD (2014). Ausschussdrucksache: 1778 vom 11. November 2014. URL: open-educational-resources.de/wp-content/uploads/sites/4/2014/11/18-1778-3002-685-43_neu.pdf

Arnold, P. (2012). Open Educational Resources: The Way to Go, or „Mission Impossible“ in (German) Higher Education? In: Proceedings of the Prato CIRN Community Informatics Conference 2012. URL: ccnr.infotech.monash.edu/assets/docs/prato2012docs/arnoldfinal.pdf

Blees, I., Cohen, N., & Massar, T. (2013). Freie Bildungsmedien (OER). Dossier: Offene Bildungsressourcen/Open Educational Resources – Handlungsfelder, Akteure, Entwicklungsoptionen in internationaler Perspektive. Frankfurt am Main: Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung, Frankfurt a. M. URL: pedocs.de/volltexte/2013/7868/pdf/DBS_2013_OER.pdf

Butcher, N. (2013). Was sind Open Educational Resources? Und andere häufig gestellte Fragen zu OER (Übersetzung). Bonn: Deutsche UNESCO-Kommission. URL: unesco.de/fileadmin/medien/Dokumente/Bildung/Was_sind_OER_cc.pdf

Deimann, M., Neumann, J., & Muuß-Merholz, J. (2015). Whitepaper Open Educational Resources (OER) an Hochschulen in Deutschland. Bestandsaufnahme und Potenziale 2015. open-educational-resources.de – Transferstelle für OER. URL: open-educational-resources.de/oer-whitepaper-hochschule/

Ebner, M., Kopp, M., Wittke, A., & Schön, S. (2014). Das O in MOOCs – über die Bedeutung freier Bildungsressourcen in frei zugänglichen Online-Kursen. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, Springer, Dezember 2014.

Geser, G. (2007). Open Educational Practices and Resources. OLCOS Roadmap 2012. Salzburg: Salzburg Research. URL: olcos.org/cms/upload/docs/olcos_roadmap.pdf

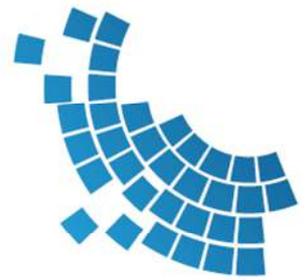
Hylén, J. (2006). Open Educational Resources: Opportunities and Challenges. OECD's Centre for Educational Research and Innovation. URL: oecd.org/edu/ceri/37351085.pdf

MMB Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2007). Open Educational Resources an internationalen Hochschulen – eine Bestandsaufnahme. Essen: Institut für Medien- und Kompetenzforschung. URL: mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/OER_an_internationalen_Hochschulen_Jan07_mmb_MMKH.pdf

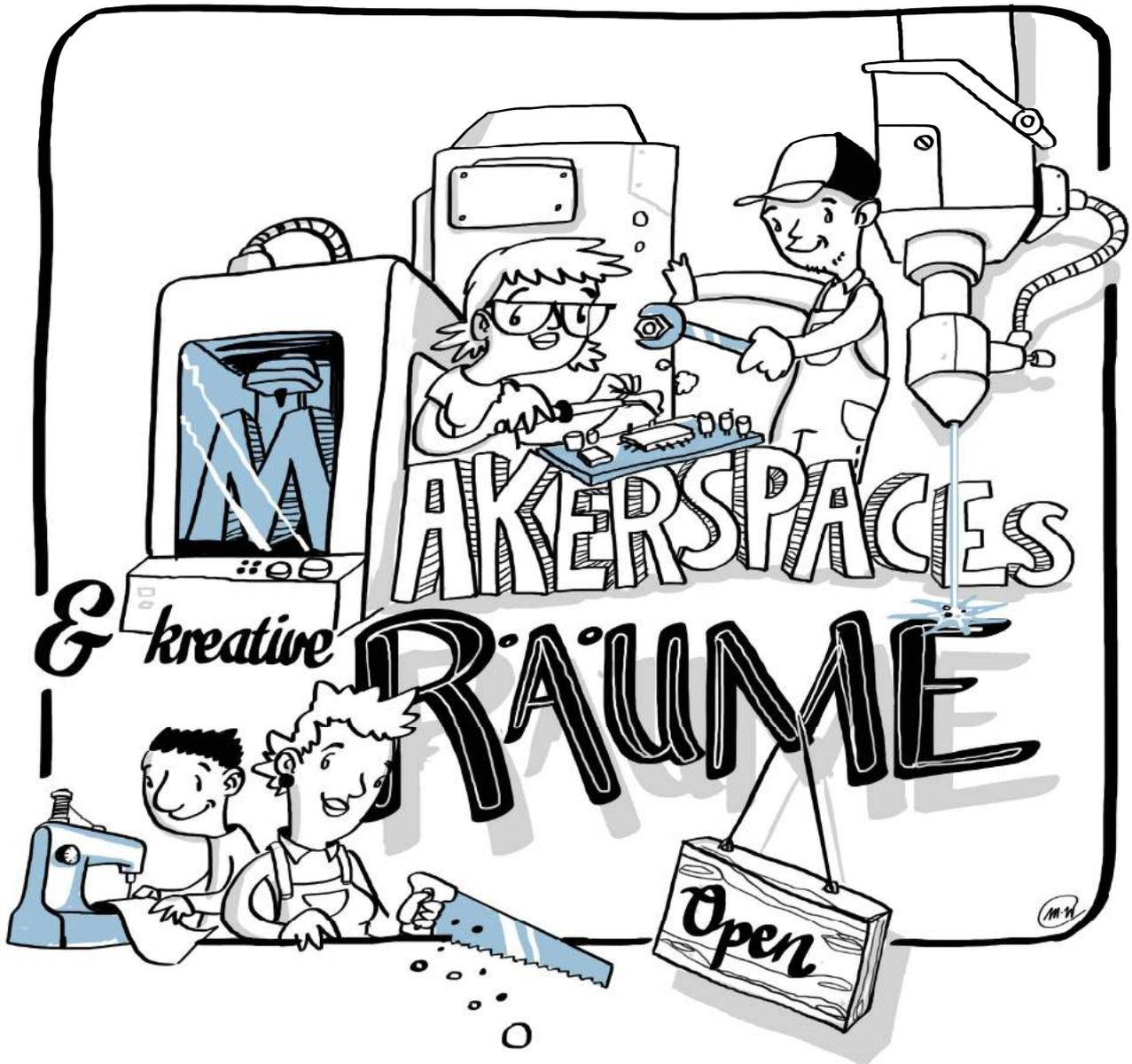
Schaffert, S. (2010). Strategic Integration of Open Educational Resources in Higher Education. Objectives, Case Studies, and the Impact of Web 2.0 on Universities. In Ehlers, U., & Schneckenberg, D. (Hrsg.), Changing Cultures in Higher Education – Moving Ahead to Future Learning, New York: Springer, S. 119–132.

UNESCO (2012). Pariser Erklärung zu OER. Weltkongress zu Open Educational Resources (OER), Paris, Juni 2012. – Übersetzung nach: Deutsche UNESCO-Kommission (siehe Butcher, 2013).

Wikimedia Deutschland (t. b. p., 2015). Ist-Analyse zu freien Bildungsmaterialien (OER). Die Situation von freien Bildungsmaterialien (OER) in Deutschland in den Bildungsbereichen



Schule, Hochschule, berufliche Bildung und Weiterbildung im Juni 2015. URL:
joeran.de/dox/Muuss-Merholz-und-Schoen-2015-Ist-Analyse-OER-in-der-Schule.pdf





4. MAKERSPACES UND KREATIVE RÄUME

4.1 Einführung

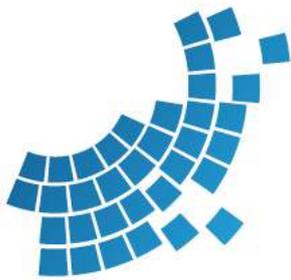
3D-Drucker, Laser-Cutter und andere digitale Geräte werden immer häufiger in Szenarien eingesetzt, in denen Nutzerinnen und Nutzer diese, gegebenenfalls gegen geringe Gebühren, nutzen können. In solchen gemeinschaftsgetriebenen Werk-, Kreativ- oder auch Lernstätten kommen Themeninteressierte und Begeisterte mit unterschiedlichen fachlichen und motivationalen Hintergründen zusammen. Sie diskutieren über gemeinsame Ideen oder konkrete Anwendungen bzw. Werkzeuge und wollen diese vor allem auch gemeinschaftlich umsetzen bzw. deren Bedienung erlernen.

Der Name dieser Werkstätten leitet sich davon ab, dass etwas „gemacht“ („make it!“), also entwickelt oder produziert wird. Die zugrundeliegende gesellschaftliche Bewegung, „Mitmach“- oder „Do-it-yourself“-Werkstätten mit digitalen Werkzeugen zu gründen und zu nutzen, wird als „Maker Movement“ bezeichnet. Dabei gibt es unterschiedliche Varianten und Ursprünge der kreativen Räume, sehr häufig werden sie als Makerspaces bezeichnet. „Making“ wird in zahlreichen Reports als wichtiger Trend für Hochschulen und das Bildungswesen aufgeführt (Johnson et al., 2015; Watters, 2012). Making wird aber auch als eine Revolution der industriellen Fertigung gesehen (Anderson, 2012), bei der völlig neuartige Regeln gelten (Gershenfeld, 2005; Hatch, 2013).

Auch Produktionsprozesse werden, um den gestiegenen Anforderungen an Effizienz, Individualisierung und Personalisierung gerecht werden zu können, zunehmend digitalisiert. 3D-Drucker mit ihren vielfältigen Einsatzszenarien spielen eine immer größere Rolle (Pongratz, 2015). Dadurch gewinnen Kreativität und Problemlösungskompetenz, die in Makerspaces ihre praxisorientierte und sowohl gemeinschaftliche als auch individuelle Förderung und Forderung finden können, zunehmend an Bedeutung.

Dale Dougherty, CEO von Maker Media und Initiator von Maker Faire, ist einer der Pioniere und Treiber der Makerspace-Bewegung in den USA, die nicht nur für die Wirtschaft Innovations- und Wachstumsimpulse erzeugen soll, sondern auch zu einem kulturellen Veränderungsprozess in der Art des Lernens und Lehrens beitragen kann. In seinem Modell sind Makerspaces eine Art Copy-Shop, in dem Kundinnen und Kunden 3D-Drucker, Laser-Cutter und andere digitale Werkzeuge gegen geringe Gebühren nutzen können.

Fablabs, also „Fabrication Laboratories“, und viele andere Making-Angebote sind teils kostenlos, teils gegen Gebühren auf gemeinnütziger Basis oder mit öffentlichen Zuschüssen für die Öffentlichkeit verfügbar. Der Begriff der „Fablabs“ ist dabei vom MIT geschützt: Nennen sich die Räume entsprechend, muss gewährleistet sein, dass sie mindestens ein Mal in der Woche eben für die Öffentlichkeit zugänglich sind. Hackerspaces sind eine Variante von Kreativräumen, die vor allem für Software- und Hardwareprojekte genutzt werden und



ihre Wurzeln in Berlin haben. Darüber hinaus gibt es auch spezialisierte Innovationsräume, zum Beispiel Modellfabriken für Industrie 4.0 oder thematisch offenere Konzepte, bei denen Technologien ggf. nur ein Thema sind, aber nicht direkt zum Einsatz kommen (zum Beispiel Open-Innovation-Ansätze von Technologie-Unternehmen).

In Lern- und kreativen Forschungsprozessen können Makerspaces und andere Innovationsräume einen gemeinsamen und häufig einen nach außen geöffneten Raum bieten, in dem Lernende und Forschende gemeinsam diskutieren, lernen und vor allem auch praxisbezogen arbeiten und basteln können. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch die Frage, wie geeignete Makerspaces räumlich und in ihrer technischen Ausstattung ausgestaltet werden müssen, um kreative Prozesse wie auch konkrete Ergebnisse ermöglichen zu können.

Darüber hinaus müssen auch Fragen der Finanzierung und Zielgruppenadressierung solcher Räumlichkeiten gestellt und beantwortet werden. In diesem Zusammenhang können auch Kooperationen mit der Wirtschaft bzw. Industrie von Interesse sein, wenn es um die kostengünstige Realisierung hochwertiger technischer Ausstattungen oder geeigneter Flächen geht. Vor allem in den USA gibt es bereits eine Vielzahl von Beispielen, bei denen Colleges oder Universitäten Makerspaces für ihre Studierenden eingerichtet haben, um sowohl problemorientierte Lernszenarien zu ermöglichen als auch neue Produkt- und Gründerideen zu fördern.

Makerspaces dürfen aber nicht mit den hierzulande inzwischen vielerorts etablierten Gründerzentren oder Inkubatoren verwechselt werden, die unter anderem die Förderung von Start-ups und jungen Unternehmen zur Hauptaufgabe haben und häufig eine enge Verbindung zum Alumni-Management von Hochschulen aufweisen.

Gleichzeitig sind Makerspaces auch Räume, in denen Interesse am Erfindertum und Entrepreneurship, an technischen und sozialen Fragestellungen und konkrete Kompetenzen gefördert und entwickelt werden (Schelhowe, 2013; Schön, 2014), beginnend mit der Primarstufe (Papert, 1986): Sie sind also auch ein Lernraum, der auch von Studierenden oder der Öffentlichkeit genutzt werden kann (Schön, Ebner & Kurma, 2014). Dadurch ergibt sich hier eine seltene Koalition von pädagogischen, unternehmerischen wie auch politischen Zielsetzungen.

Das Themenfeld innovativer Lernräume wird seit einigen Jahren auch durch Bibliotheken (Stadt- oder auch Hochschulbibliotheken) befördert, die grundsätzlich als Orte für Wissens- und Innovationsprozesse sowie für Kompetenzvermittlung zu verstehen sind. So hat die Stadtbibliothek Köln 2013 einen Raum mit 3D-Drucker und Scanner als Makerspace geschaffen. Im wissenschaftlichen Bibliotheksbereich erprobt unter anderem die Staats- und Universitätsbibliothek Dresden mit einigen Lehrstühlen der Universität Dresden die kreativen Potenziale eines Makerspaces (Giersberg, 2014).

Weitere Ansätze für das Neudenken von innovativen und kreativen Gemeinschafts- und auch Lernräumen gab es im Hochschul Umfeld schon vor wenigen Jahren, unter anderem auch durch den Wettbewerb „Lebendige Lernorte“ der Deutschen Initiative für Netzwerkinformation e. V. (DINI), der aus Studierendensicht neuartige Ansätze für die Gestaltung von



lebendigen und damit häufig kreativen und kooperativen Lernorten hervorbringen sollte. Darüber hinaus wurden durch die AG Lernräume des DINI e. V. (2013) auch umfangreiche Empfehlungen zur Entwicklung von Lernräumen veröffentlicht.

4.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle

Die Anbieter von Makerspaces und Kreativräumen sind sehr unterschiedlich, es sind unter anderem Bildungseinrichtungen (zum Beispiel Hochschulen, Bibliotheken), öffentliche Einrichtungen oder private Unternehmen (zum Beispiel Inkubationszentren, offene Werkstätten). In Abhängigkeit von dem jeweiligen Anbieter ist auch die Ausprägung der Geschäftsmodelle zu bewerten, die kommerzieller oder aber auch gemeinnütziger Natur sein können.

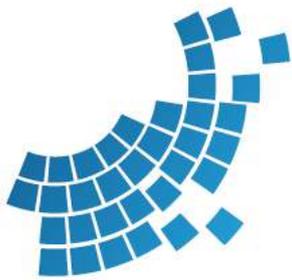
Eine systematische Erhebung von Kreativräumen liegt bislang nur für Berlin vor (Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung, Landesinitiative Projekt Zukunft, 2013). Darin werden vier Formen von Kreativräumen unterschieden: (a) In Grassroot Labs stellen Privatleute ihre Werkstätten für den kreativen Austausch zur Verfügung, (b) Coworking Labs bieten Arbeitsraum und interdisziplinären Austausch als Geschäftskonzept, (c) unternehmenseigene Labs wie auch (d) Forschungs- und hochschulnahe Labs binden externe Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei Innovationsentwicklungen ein. Im Bericht werden einige der hochschulnahen Berliner Labs vorgestellt.

Zu den Zielgruppen von Makerspaces und kreativen Räumen zählen Beispiel Studierende und Lehrende, Innovationsinteressierte, Gründer wie auch Unternehmen. Der mit der Nutzung von Makerspaces und kreativen Räumen einhergehende Mehrwert ist zielgruppenspezifisch und wird nachfolgend kurz skizziert.

So ergibt sich für Studierende und Lehrende folgender Mehrwert: Sie profitieren von neuartigen Lernräumen zur Unterstützung innovativer Lern- und auch Forschungsprozesse, der Nutzung von bereitgestellter Infrastruktur, Vernetzung und Kollaboration mit anderen Begeisterten und Unternehmen, einer Inkubationsmöglichkeit für Lern- oder auch Businessideen sowie den Möglichkeiten zur Umsetzung von zum Beispiel problemorientierten Lehr-/Lernszenarien.

Für Hochschulen oder auch andere Bildungseinrichtungen, beispielsweise öffentliche Bibliotheken, Jugendzentren und Volkshochschulen, ergibt sich ergänzend auch strategischer Mehrwert, so allgemein die Nutzung und/oder Bereitstellung von kreativen Räumen zur Erweiterung eines attraktiven Angebotes und zur Förderung von kreativen Lehr-/Lern- sowie Forschungsprozessen sowie von Spin-off-Aktivitäten. Konkret ermöglichen Makerspaces und Kreativräume Kooperationen mit Unternehmen und Start-ups, aber auch eine Beteiligung an den Ergebnissen und auch Außendarstellungseffekte.

Für Gründerinnen und Gründer sowie Unternehmen, die Innovationen vorantreiben möchten, sind die neuartigen Kreativräume eine Unterstützung innovativer Forschungsprozesse, eine kostengünstige Nutzung von Infrastrukturen, ermöglichen Wissenstransfer, Ver-



netzung und Kollaboration mit anderen Gründungsinteressierten und Start-ups und werden als Inkubationsmöglichkeit zur Entwicklung von Geschäftsmodellen und konkreten Produkten betrachtet. Für Unternehmen stellen Makerspaces auch eine Möglichkeit dar, eigene Produkte (zum Beispiel durch das Bereitstellen von 3D-Druckern, Laser-Cuttern oder anderen Werkzeugen) vorzustellen.

Es gibt unterschiedliche Ansätze für Geschäftsmodelle zur Bereitstellung von Makerspaces und kreativen Räumen. Makerspaces und Fablabs setzen häufig ein „Fitnessclub“-Modell an, das heißt, Nutzerinnen und Nutzer zahlen (kleine) regelmäßige Gebühren für die Nutzung der Werkzeuge. Je nach Ausgestaltung sind Materialkosten bereits enthalten oder werden nach Aufwand in Rechnung gestellt. Während Makerspaces im Sinne von Dougherty privatwirtschaftlich organisiert sind, sind Fablabs in der Regel in der Hand gemeinnütziger oder öffentlicher Einrichtungen und verfügen oft über öffentliche Zuschüsse oder Fördermittel.

Betreiberinnen und Betreiber von Makerspaces können die Räume auch gegen Nutzungsentgelt Dritten zur Verfügung stellen. Bei Kreativräumen gibt es auch die Geschäftsmodellvariante, dass mit der kostenpflichtigen Raumnutzung eine Unterstützung bei der Innovationsentwicklung inbegriffen ist, das heißt, dass Vor-Ort-Hilfe, ein Kontaktnetzwerk und eine konkrete Entwicklungsmethode genutzt werden können. Beispiele dafür sind die Modellfabrik Industrie 4.0 oder auch die Innovationsräume von Demola.

Die Entwicklung und der Vertrieb zusätzlicher kostenpflichtiger Services, wie zum Beispiel Beratungs-, Betreuungs- und Qualifizierungsleistungen, sind vorstellbar. Auch die Vernetzung von Gründungsinitiativen mit interessierten etablierten Unternehmen und Mittelgebern im Sinne von strategischen Kooperationen und Venture-Capital-Gesellschaften erscheint aussichtsreich. Dabei sind die Vermarktung des Zugangs zu den Werkstätten sowie die Kontakthanbahnung zu den Beteiligten bzw. auch die direkte Beteiligung an Start-ups denkbar.



4.3 Im Porträt: UnternehmerTUM – ein Makerspace in der Metropolregion München

Titel	UnternehmerTUM MakerSpace GmbH
Kurzbeschreibung	Öffentlich zugängliche Hightech-Werkstatt für den Prototypenbau und die Kleinserienfertigung auf 1.500 qm. Mitglieder erhalten nach einer verpflichtenden Einführung eigenständigen Zugang zu Maschinen, Werkzeugen und Software.
Regionale Verankerung	Garching, München
Beteiligte	UnternehmerTUM GmbH, Technische Universität München (TUM)
URL	maker-space.de/
Quellen	<p>MakerSpace (o. J.). Website. URL: www.maker-space.de</p> <p>UnternehmerTUM (o. J.). Projekt-Webseite MakerSpace. URL: www.unternehmertum.de/makerspace.xhtml</p> <p>Technische Universität München (2015). TUM und UnternehmerTUM eröffnen Entrepreneurship Center, Neubau in Garching: Einzigartige Infrastruktur für Gründer. URL: www.tum.de/die-tum/aktuelles/pressemitteilungen/kurz/article/32402</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Das öffentliche Angebot richtet sich an Start-ups, Do-it-yourself-Aktive und Kreative. Alle Interessierten können im Rahmen einer kostenpflichtigen Mitgliedschaft die unterschiedlichen Werkbereiche wie Maschinen-, Metall- und Holzwerkstatt sowie Textil- und Elektrover- arbeitung auf insgesamt 1.500 qm Fläche im Entrepreneurship Center der Technischen Universität München und ihres An-Instituts UnternehmerTUM in Garching bei München nutzen. Zum umfangreichen Maschinenpark der Werkstatt gehören auch 3D-Drucker, Laser-Cutter und eine Wasserstrahl-schneidemaschine. Verpflichtende Einstiegsschulungen, umfangreiche Trainings- und Beratungsdienstleistungen und regelmäßige Vernetzungsveranstaltungen runden das Angebot ab und holen jedes Mitglied beim individuellen Wissens- und Fertigungsstand ab.

Der MakerSpace ermöglicht es seinen Mitgliedern, eigene Ideen und Innovationen als Proto- typen und Kleinserien zu produzieren. Er ist ein elementarer Bestandteil des Entrepre-



neurship Centers, das neben Arbeitsräumen für Start-ups auch eine Gründungsberatung, das An-Institut UnternehmerTUM und das TUM Entrepreneurship Research Institute mit vier Professuren beheimatet. Gründerinnen und Gründer finden hier eine inspirierende und fruchtbare Infrastruktur für die Realisierung ihrer Vorhaben – von der ersten Idee bis zur Wachstumsphase.

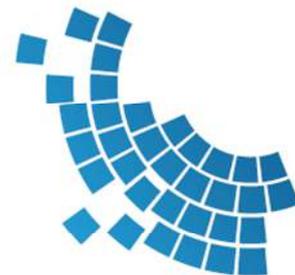
Die Werkstatt ist montags bis freitags jeweils von 7 bis 22 Uhr geöffnet. Insgesamt stehen 80 Maschinen zur Verfügung.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Im Fokus stehen die Förderung der Gründungskultur und die Befähigung von Interessierten, unbürokratisch Prototypen und Kleinserien zu produzieren. Mitgliedschaften können von Einzelpersonen, Projektgruppen, Firmen oder auch Lehrstühlen und Forschungseinrichtungen abgeschlossen werden. Es wurden bereits Kooperationsvereinbarungen mit Münchener Firmen und Lehrstühlen der TUM getroffen.

Kosten und Finanzierung

Es werden aktuell vier Modelle zur Mitgliedschaft angeboten: ein Monat, ein Monat mit automatischer Verlängerung, ein Jahr und eine Firmenmitgliedschaft. Schülerinnen und Schüler, Studierende und Seniorinnen und Senioren erhalten Rabatt. Der Businessplan sieht eine Kostendeckung ab einer bestimmten Anzahl an jährlichen Mitgliedschaften vor.



4.4 Im Porträt: Makerspace in der SLUB (TU Dresden)

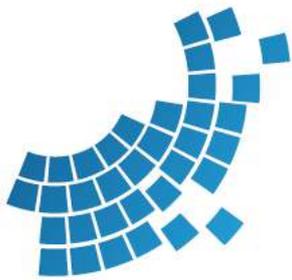
Titel	Makerspace der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB)
Kurzbeschreibung	Mit dem Makerspace in der SLUB wurde ein Kreativraum geschaffen, in dem Bibliotheksnutzer 3D-Drucker und Laser-Cutter nutzen können, um eigene DIY-Projekte zu realisieren.
Regionale Verankerung	Dresden
Beteiligte	SLUB, 3D LAB B25
URL	slub-dresden.de/service/arbeitsplaetze-arbeitsraeume/makerspace/
Quellen	<p>SLUB Dresden (o. J.). Makerspace (Webseite). URL: www.slub-dresden.de/service/arbeitsplaetze-arbeitsraeume/makerspace</p> <p>SLUB Dresden (2015). Vorstoß in neue Wissensräume. Makerspaces im Leistungsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken (PowerPoint-Präsentation). URL: www.slideshare.net/Achim_Bonte/slub-akerspace-05-282015</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Der Makerspace der Sächsischen Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB) ist eine offene technische Werkstatt, in der den Nutzerinnen und Nutzern eine niedragschwellige Möglichkeit geboten wird, industrielle Produktionsverfahren und High-tech-Großgeräte auszuprobieren.

Herzstück des Makerspaces sind ein 3D-Drucker für Gips und Kunststoffe, mit dessen Hilfe künstlerische oder technische Modelle erstellt werden können, sowie ein Laser-Cutter, mit dem Materialien präzise zugeschnitten werden können. Der Makerspace bietet den Nutzerinnen und Nutzern der Bibliothek die Möglichkeit, neue Ideen und DIY-Projekte umzusetzen und sich mit anderen auszutauschen. Der Makerspace soll dabei die kreative und experimentelle Wissensvermittlung fördern.

Die Bibliothek als neutraler Ort, in dem sich alle Fachrichtungen begegnen, soll dabei den interdisziplinären Austausch begünstigen. Der Makerspace wird von den Anbietern als eine Fortführung des Auftrages der Bibliothek beschrieben: des Aufbaus, der Strukturierung und der Vermittlung von Wissen. Der Makerspace bietet zusätzlich eine Handbibliothek, die den



Nutzerinnen und Nutzern dabei hilft, sich in die technischen Grundlagen einzuarbeiten und ein Verständnis von Rapid Prototyping zu entwickeln.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Leitgedanken des Makerspaces in der SLUB sind der konsequent interdisziplinäre Ansatz, die Integration in die bestehende Bibliotheksinfrastruktur sowie die Kooperation mit einer Vielzahl von universitären und externen Akteuren. Die Räumlichkeiten für den Makerspace werden von der SLUB Dresden zur Verfügung gestellt, die auch einen Beitrag zur Finanzierung der technischen Ausstattung leistet. Die Geräte werden vom 3D LAB B25 des Instituts für Geometrie der TU Dresden sowie vom Institut für Werkzeugmaschinen und Umformtechnik am Fraunhofer-Institut bereitgestellt. Eine weitere Kooperation besteht mit dem Konsortium „smart³ – materials – solutions – growth“, in dem Produkte auf Basis intelligenter Werkstoffe hergestellt werden. An der Konzeption und der Testphase waren außerdem das FabLab Dresden sowie der Dresdener Werk.Stadt.Laden beteiligt, die ihrerseits Makerspaces anbieten.

Die Verwaltung und Weiterentwicklung des Makerspaces wird durch eine informelle Lenkungsgruppe aus Mitarbeitenden der SLUB sowie Lehrenden der TU Dresden aus den Fachbereichen für Technisches Design, Wissensarchitektur und Geometrie betrieben. Die Gruppe wird unterstützt durch weitere Fachbereiche.

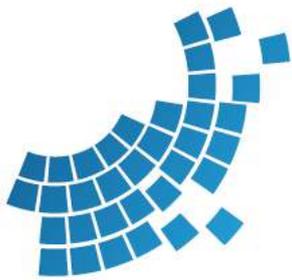
Kosten und Finanzierung

Das Projekt wird finanziert über das Budget der SLUB Dresden sowie Beiträge der Kooperationspartner. Von den Nutzerinnen und Nutzern werden geringe Gebühren für die Nutzung des technischen Equipments erhoben.



4.5 Kurzbeschreibung: die Rosenheimer Modellfabrik Industrie 4.0

Titel	Modellfabrik Industrie 4.0 Rosenheim
Kurzbeschreibung	Laut Selbstbeschreibung ist die Modellfabrik Industrie 4.0 eine „interdisziplinäre, fakultätsübergreifende Entwicklungs- und Erprobungsplattform für Abschluss- und Projektarbeiten bis hin zu Promotionen“. Im Rahmen der Projekte in Kooperation mit Unternehmen stehen Industrie-4.0-Fragestellungen und die Integration von innovativen Technologien in der Industrie im Vordergrund. Eine Kooperation mit Unternehmen scheint im Rahmen von (Forschungs-)Projekten gewünscht, explizite Kostenmodelle werden aber nicht öffentlich präsentiert.
Regionale Verankerung	Regional
Beteiligte	FH Rosenheim, Kooperationspartner sind ifp analytics und der Seener Kreis, ein regionaler Unternehmerverband
URL	webhost.fh-rosenheim.de/dimodellfabrik
Quellen	Hochschule Rosenheim (o. J.). Webseite der Modellfabrik Industrie 4.0. URL: webhost.fh-rosenheim.de/dimodellfabrik/modellfabrik-goes-industrie-4-0



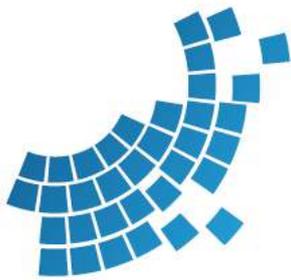
4.7 Kurzbeschreibung: Prozesslernfabrik CiP der TU Darmstadt

Titel	Prozesslernfabrik CiP der TU Darmstadt
Kurzbeschreibung	Seit vielen Jahren gibt es an der TU Darmstadt eine Prozesslernfabrik am Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen. Die Lernfabrik wird dabei zunächst als Lernort für Studierende betrachtet, ermöglicht aber Kooperationen mit Unternehmen im Rahmen von Forschungsprojekten. Inwieweit im Rahmen der Aktivitäten auch Innovationsentwicklung oder kreatives Arbeiten eine Rolle spielen, ist unklar.
Regionale Verankerung	Regional
Beteiligte	TU Darmstadt, Institut für Produktionsmanagement, Technologie und Werkzeugmaschinen
URL	prozesslernfabrik.de/
Quelle	TU Darmstadt (o. J.). Website Prozesslernfabrik, URL: www.prozesslernfabrik.de Abel, M., Czajkowski, S., Faatz, L., Metternich, J., & Tenberg, R. (2013). Kompetenzorientiertes Curriculum für Lernfabriken: Ein didaktisch hinterlegtes Konzept für Lernfabriken. wt Werkstatttechnik online, 103 (3), S. 240–245. URL: td.tu-darmstadt.de/media/arbeitsbereich_tenberg/dateien/1/publikationen_1/wt_online_Curriculum_Lernfabrik_103_2013.pdf



4.8 Kurzbeschreibung: Demola-Innovationszentren

Titel	Demola: Innovationszentren und -prozess
Kurzbeschreibung	Demola ist ein Netzwerk von Innovationszentren an Hochschulen. Unternehmen können mit Hilfe von Demola Studierende in Innovationsentwicklungsprozesse einbinden. Universitäten bietet Demola laut Website die Möglichkeit, nachhaltige Verbindungen zu Unternehmen aufzubauen oder auch reale Fallbeispiele zu erproben. Studierende profitieren von Unternehmenskontakten und Lernmöglichkeiten. Demola verlangt keine Gebühren für die Planung und Konzeption der Innovationsentwicklungsprojekte. Wenn Unternehmen Ideen der Studierenden gefallen, können sie ihnen die Rechte abkaufen oder Lizenzgebühren zahlen, an denen wiederum Demola partizipiert. Laut Website wurden in den Demola-Zentren bisher im Rahmen von mehr als 350 Projekten ca. 1.600 Studierende in die Innovationsentwicklung eingebunden.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Neun Zentren, u. a. in Finnland, Schweden, Litauen, Slowenien und Mexiko
URL	demola.net/
Quelle	<p>Einarson, P. D. D. (2014). DEMOLA, THE UPCOMING WIN-WIN RELATIONSHIP BETWEEN UNIVERSITY AND INDUSTRY. In: 10th International CDIO Conference. URL: w.cdio.org/files/document/cdio2014/70/70_Paper.pdf</p> <p>Kálmán, A., Farkas, L., & Dékány, D. (2015). 18. Budapest BME: Developing a Student Innovation Ecosystem. URL: re-al.mtak.hu/24117/1/EKA_art18_Kalman_1_u.pdf</p>



Literatur und weitere Quellen

- Anderson, C. (2012). Makers: The New Industrial Revolution. Crown Business.
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V. (2013). Die Hochschule zum Lernraum entwickeln 2013 – Empfehlungen der DINI AG Lernräume. URL: uni-kassel.de/upress/online/OpenAccess/978-3-86219-654-8.OpenAccess.pdf
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e. V., Webseite: Lebendige Lernorte. URL: dini.de/wettbewerbe/lebendige-lernorte
- Gershenfeld, N. (2005). Fab, The Coming Revolution on Your Desktop – From Personal Computers to Personal Fabrication. Basic Books.
- Giersberg, D. (2014). Makerspaces in Bibliotheken: Kreativwerkstätten des 21. Jahrhunderts, Goethe-Institut. URL: goethe.de/de/kul/bib/20440837.html
- Hatch, M. (2013). The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers. McGraw-Hill.
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V., & Freeman, A. (2015). NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition. Deutsche Ausgabe. Übersetzung: Helga Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg. Austin, Texas: The New Media Consortium. URL: mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2015-nmc-horizon-report-HE-DE.pdf
- Papert, S. (1986). Constructionism: A New Opportunity for Elementary Science Education. Massachusetts Institute of Technology, Media Laboratory, Epistemology and Learning Group: National Science Foundation.
- Pongratz, H. (2015). Technologie des Monats: 3D-Druck. Hochschulforum Digitalisierung. Blog-Artikel 09.07.2015. URL: hochschulforumdigitalisierung.de/blog/hans-pongratz/technologie-des-monats-3d-druck
- Schelhowe, H. (2013). Digital Realities, Physical Action and Deep Learning. In: Walter-Herrmann, J., & Büching, C. (Hrsg.), FabLab. Of machines, makers and inventors. Bielefeld: transcript, S. 93–103.
- Schön, S. (2014). Makerspace & Co.: Was ist das eigentlich? (Maker Movement Teil 1/2). Beitrag im Medienpädagogik-Praxis-Blog 27.05.2014. URL: medienpaedagogik-praxis.de/2014/05/27/fablabs-makerspace-und-co-was-ist-das-eigentlich-maker-movement-teil-12
- Schön, S., Ebner, M., & Kurma, S. (2014). The Maker Movement. Implications of new digital gadgets, fabrication tools and spaces for creative learning and teaching [Republished in special issue]. In: eLearning Papers, 39, July 2014, S. 14–25. URL: openeducationeuropa.eu/en/article/Learning-in-cyber-physical-worlds-In-depth_39_2?paper=145315
- Senatsverwaltung für Wirtschaft, Technologie und Forschung, Landesinitiative Projekt Zukunft (2013). Innovations- und Kreativlabs in Berlin – eine Bestandsaufnahme. Räume und Events als Schnittstellen von Innovation und Kreativität. URL: ihk-berlin.de/blob/bihk24/branchen/Kreativwirtschaft/downloads/2271868/dfaba00cf8834d77dcdf1f295c043c67/Innovation--und-Kreativlabs-in-Berlin-data.pdf



Watters, A. (2012). Top Ed-Tech Trends of 2012: The Maker Movement. Post at Hackeducation.com. URL: hackeducation.com/2012/11/21/top-ed-tech-trends-of-2012-maker-movement





5. DIGITALE BADGES

5.1 Einführung

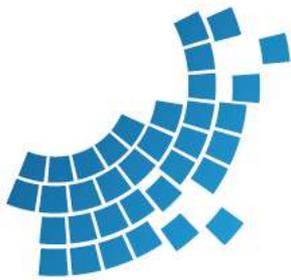
„Digital Badges“ können als digitale Kennzeichen, Abzeichen oder auch Auszeichnungen aus dem Englischen übersetzt werden und haben im Spiele- und Web-Community-Bereich ihren digitalen Ursprung. Im Bildungskontext bieten sie Lernenden die Möglichkeit, erworbene Kompetenzen im Netz sichtbar zu machen. Der Einsatz erfolgte bisher vor allem im Weiterbildungs- und Arbeitsmarkt, um absolvierte Zusatzqualifikationen leichter nachzuweisen und für Arbeit- und Auftraggeber besser kenntlich zu machen. Der Einsatzschwerpunkt liegt vor allem auf informell erworbenen Kompetenzen, ist darauf aber nicht beschränkt. Einher mit digitalen Badges geht der Bedarf der Arbeit- und Auftraggeber, Bewerberinnen und Bewerber stärker anhand von Profilen bewerten und aussuchen zu können, die über formal erworbene Bildungsabschlüsse hinausgehen.

Eine weitere Zielsetzung des Einsatzes von Badges ist, den Lernenden Anreize für das Absolvieren von Teilleistungen zu schaffen, zum Beispiel innerhalb von Kursen oder bestimmter Lernaktivitäten, auf Portalen mit vielen Lernangeboten. Diese Ansätze entstammen dem Konzept der Gamification, mit deren Hilfe das Nutzungsverhalten in Online-Umgebungen positiv beeinflusst werden soll. So wird beispielsweise angestrebt, durch Belohnungen wie digitale Badges das Aktivitätsniveau in Bezug auf Lernangebote und die sozialen Interaktionen in Foren und Online-Communitys sowie die Zufriedenheit des Lernenden zu erhöhen (Hamai, 2013; Wyles, 2012).

Digitale Badges sind flexibel gestaltbar bzgl. der Beschreibung der erworbenen Kompetenz, der Niveaustufen, der Voraussetzung(en), ihres Geltungsbereichs und ihrer Gültigkeit. Sie können für das Absolvieren ganzer Kurse oder auch zur Abbildung von komplettierten Aktivitäten in verschiedenen Lernmodulen und für Teilleistungen innerhalb einzelner Kurse vergeben werden. Auch die technische Infrastruktur zur Vergabe von Badges kann variieren. Eins der vielfältigsten Badges-Angebote dieser Art findet man bei der Khan Academy¹⁴. Dort können Lernende beispielsweise den Badge „Großartiger Zuhörer“ („great listener“) erhalten, wenn sie mindestens 30 Minuten in das Rezipieren von Videos aus dem Angebot der Plattform investieren. Nach dem Absolvieren weiterer Leistungen, wie zum Beispiel Standardtests, können Lernende durch das Sammeln von Badges höherwertige Badges, etwa den „Master of Algebra“, erwerben, sodass ein Anreiz geschaffen wird, mehrere Leistungen zu absolvieren.

Einer der ersten Einsätze digitaler Badges im deutschsprachigen Raum erfolgte im Rahmen des offenen Online-Kurses „Trends im E-Teaching – der Horizon Report unter der Lupe“ (OPCO12) im Jahr 2012, den die Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main, das Informationsportal e-teaching.org und das Multimedia Kontor Hamburg gemeinsam veranstalteten. Die Veranstalter wollten damit das Konzept eines Vorläuferkurses didaktisch weiterentwickeln und den Teilnehmenden die Möglichkeit geben, für sich selbst Lernziele zu

¹⁴ www.khanacademy.org



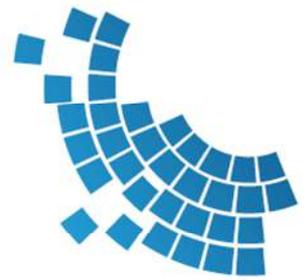
definieren bzw. Lernergebnisse festzuhalten. Die Teilnehmenden konnten sich schon bei der Anmeldung für eine bestimmte Intensität der Teilnahme entscheiden bzw. diese auch im Laufe des Kurses verändern und mussten abhängig von dem Zertifikat, das sie erwerben wollten, bestimmte Leistungen erbringen. Zur Verfügung standen die drei Teilnahmeintensitäten „Kommentator“ und „Kurator“ sowie „Beobachter“, für Letzteren wurde jedoch am Ende des Kurses kein Zertifikat ausgestellt (Thillosen & Bremer, 2013).

Das Konzept der digitalen Badges ist nicht unumstritten. Eine Befürchtung ist, dass Personen nur noch einzelne Auszeichnungen sammeln, statt umfassendere Kompetenzen zu erwerben. So argumentiert beispielsweise Michael Roth, Präsident der Wesleyan University, dass diese Abzeichen nicht die Kompetenzen ersetzen können, die ein Bachelor- oder Masterabschluss gewährleistet: Kompetenzen, die vor allem in den Bereichen des kritischen Denkens liegen. Zudem betont er die Breite des Kompetenzspektrums, das in Bachelor- oder Masterabschlüssen erworben wird im Vergleich zu den sehr fokussierten Kompetenzziele der digitalen Badges (LeBar, 2015). Kritische Stimmen aus der Perspektive der Unternehmen befürchten, dass es durch die Einführung digitaler Badges nicht zu einer Entlastung der Unternehmen bei der Auswahl geeigneter Kandidaten kommt, sondern vielmehr zu einer Überfrachtung von Lebensläufen mit entsprechenden Auszeichnungen, einhergehend mit einem erhöhten statt einem verringerten Arbeitsvolumen auf Seiten der Personalabteilungen.

Udacity¹⁵ und andere Vertreter der neuen Zertifikatsformate argumentieren dagegen, dass dies auch nicht die Zielsetzung der digitalen Badges ist, sondern diese sich vielmehr an Personen richten, die schon einen Abschluss haben und berufstätig sind, sich fortbilden und so ihre Employability aufrechterhalten oder verbessern wollen. Anscheinend korrespondieren diese Ziele auch mit dem Interesse der US-amerikanischen Regierung, die in einem Bericht eine engere Kooperation zwischen Unternehmen und Hochschulen, die sich beispielsweise in solchen Zertifikaten ausdrücken kann, als wesentlichen wirtschaftlichen Erfolgsfaktor eingestuft hat (Basken, 2014).

Das Konzept der digitalen Badges steht damit nicht nur im Zusammenhang mit dem Trend des lebenslangen Lernens, sondern begegnet in besonderer Weise den Bedürfnissen der sogenannten „Edupunks“. Dieser Begriff, der für Aufregung sorgte, als er 2012 in einem Interview mit dem Organisationsforscher Ayad al-Ani in der ZEIT auftauchte, bezeichnet Personen, die sich nach einem Do-it-yourself-Konzept bewusst jenseits formaler Bildungsabschlüsse wie Bachelor- und Masterabschlüsse eigene Lernbiografien zusammenstellen. Neben Zertifikaten werden Badges gerade für solche Zielgruppen interessant (unabhängig davon, ob sie sich als Edupunks verstehen), um ihre zum Beispiel in Online-Kursen erworbenen Kompetenzen auf Jobportalen oder in Social-Media-Auftritten auszuweisen. Ein früher Verfechter der Open Education, David Wiley, der einen der ersten offenen Online-Kurse durchführte, sieht darin eine Chance, dass Personen sich so ihr Profil aus einer Kombination von Abschlüssen und Fortbildungen selbst zusammenstellen und dies nun mit Hilfe von Badges online abbilden können. Er ist, anders als die oben erwähnten kritischen Stimmen, zudem überzeugt davon, dass Arbeitgeber diese neue „Währung“ bald akzeptieren werden, was eine der wesentlichen Voraussetzungen für eine solche Entwicklung ist.

¹⁵ www.udacity.com



Inwiefern sich die Digitale-Badges-Konzepte auch im deutschsprachigen Raum durchsetzen werden, ist zurzeit noch offen. Aktuell experimentieren einige MOOC-Anbieter und -Plattformen sowie Bildungseinrichtungen mit dem Konzept der Badges. Auch große soziale Netzwerke wie LinkedIn¹⁶ bieten ihren über 380 Millionen registrierten Nutzerinnen und Nutzern die Möglichkeit, eigene Fertigkeiten und Kompetenzen von anderen bestätigen zu lassen oder auch erworbene MOOC-Zertifikate im eigenen Lebenslauf per Schnittstelle zu MOOC-Plattformen wie zum Beispiel Coursera¹⁷ oder edX¹⁸ anzuzeigen. Im internationalen Kontext nutzen inzwischen viele Unternehmen soziale Netzwerke zur Personalakquise. Ob digitale Badges seitens der Arbeitgeber in Deutschland auf Akzeptanz stoßen, ist dagegen noch offen. Letztendlich besteht auch für Unternehmen eine Chance, digitale Badges im Kontext des betrieblichen, digital gestützten Lernens einzusetzen, wodurch hier eine höhere Akzeptanz und aktivere Beteiligung zu erwarten ist.

5.2 Neue Kooperations-, Geschäfts- und Finanzierungsmodelle

Digitale Badges bieten durch ihre offene Struktur eine Vielzahl an Kooperationsmöglichkeiten, sie können zum Beispiel auf Badges anderer Organisationen aufbauen. Während die Infrastruktur-Anbieter von digitalen Badges wie „Open Badges“ (vgl. Kap. 0) der Mozilla Foundation oder „Credly“ (vgl. Kap.5.8) sich an MOOC- und Kursanbieter wenden, richten sich diese selbst mit ihren digitalen Badges primär an die Teilnehmerinnen und Teilnehmer ihrer Angebote. Diese wiederum haben ein hohes Interesse daran, dass Unternehmen ihre erworbenen digitalen Nachweise anerkennen und honorieren.

Im Bildungskontext werden digitale Badges bisher von MOOC-Plattformen wie Coursera, edX, Udacity, mooin¹⁹ oder iMooX²⁰ wie auch von einzelnen Kursanbietern (vgl. OPCO12) oder auch von ersten Hochschulen, wie der Hochschule Beuth (vgl. Kap. 5.4), eingesetzt. Mozilla bietet mit „Open Badges“ die Infrastruktur für den Einsatz von digitalen Badges an, die eine fälschungssichere und eindeutige Zuordnung ermöglicht und wiederum von einzelnen Kursanbietern und Einrichtungen genutzt wird.

Die technische Integration in ein entsprechendes Informationssystem, sei es MOOC-Plattform, Lernmanagementsystem oder Lernendenverwaltung (Campus-Management-System) ist für eine nachhaltige Nutzung notwendig. Erfolgversprechend erscheinen in diesem Kontext auch konkrete Kooperationen zwischen Unternehmen wie sie etwa von Udacity durch den direkten Zuschnitt der sog. „Nanodegrees“ (vgl. Kap. 5.5) auf spezifische Bedürfnisse von Unternehmen aus der IT-Branche umgesetzt wurden. Coursera und edX führten im Gegenzug Microdegrees als „Course Specializations“ (vgl. Kap.5.6) beziehungsweise als „XSeries“ (vgl.5.7) ein. Ein solches Vorgehen steht jedoch in der Regel konträr zum akademischen und wissenschaftlichen Selbstverständnis von deutschen Hochschulen. Gleichzeitig

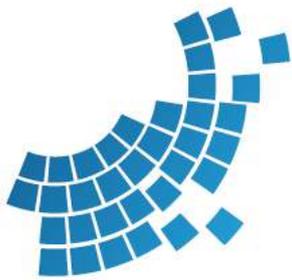
¹⁶ www.linkedin.com

¹⁷ www.coursera.org

¹⁸ www.edx.org

¹⁹ mooin.oncampus.de

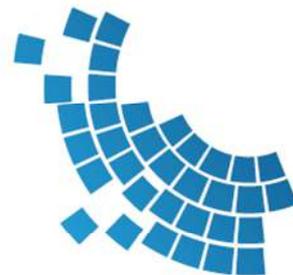
²⁰ www.imoox.at



zeigt der Erfolg dualer und auf Unternehmensbedürfnisse hin ausgerichteter Studiengänge das Potential solcher Annäherungen, sodass digitale Badges durchaus eine Option sind, die Hochschulen im Kontext ihres wissenschaftlichen Weiterbildungsangebotes in Betracht ziehen können und wie es im Zuge von Zertifikatsprogrammen in der Präsenzlehre vielerorts schon üblich ist. Damit ein solches System aber Verbreitung findet, muss es gelingen, eine kritische Masse an Arbeitgebern, Arbeitnehmern und Bildungsanbietern vom Einsatz zu überzeugen.

In diesem Kontext entwickelt sich auch ein eigenes Ökosystem mit einer dezidierten Aufgabenteilung und Wertschöpfungskette (Gibson et al., 2015) ähnlich dem der Apps (Narayan, 2012).

In Abhängigkeit des Schwerpunktes des jeweiligen Einsatzszenarios von digitalen Badges, entweder als spielerische Motivation der Lernenden oder als seriöse Zertifizierung von Leistungen und Kompetenzen, ergeben sich unterschiedliche Konsequenzen für den Einsatz. Insbesondere im zweiten Fall spielt die Fälschungssicherheit, zum Beispiel die Vorbeugung gegen Missbrauch und Betrug, eine zentrale Rolle bei der Auswahl bzw. der Entwicklung und dem Betrieb der Infrastruktur. Die Kosten für die Infrastruktur hängen von den jeweiligen Anforderungen und Bedürfnissen ab. Die Mozilla Foundation bietet beispielsweise die Open-Badges-Infrastruktur auf Open-Source-Basis zur kostenfreien Nutzung an. Wobei es teilnehmenden Einrichtungen freigestellt ist, für Leistungen Entgelte zu erheben. Dies kann zum Beispiel für die qualifizierte Identitätsprüfung erfolgen. Somit ist eine Refinanzierung von Aufwänden im Zusammenhang mit der Vergabe, Speicherung, Validierung und Verwendung von Badges möglich. Alternativ können diese Kosten natürlich auch direkt als Teil der Gebühr eines E-Learning-Angebots umgelegt werden.



5.3 Im Porträt: Open Badges

Titel	Open Badges
Kurzbeschreibung	Die gemeinnützige Einrichtung bietet fälschungssichere, verifizierbare Bildungs-Badges bzw. ein technisches System dafür an und möchte so die Glaubwürdigkeit des Systems erhöhen.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Badge Alliance (u. a. Mozilla Foundation, MacArthur Foundation)
URL	openbadges.org
Quellen	<p>Arnold, P., Kilian, L., Thillosen, A., & Zimmer, G. (4. erw. Aufl. 2015). Handbuch E-Learning. Lehren und Lernen mit digitalen Medien. Bielefeld: W. Bertelsmann.</p> <p>Buchem, I. (2014). Open Badges for competence recognition and employment application: Insights from the German qualification program "Credit Points" for migrant academics. <i>Proceedings of the EDEN 2014 ANNUAL Conference. E-learning at Work and the Workplace. From Education to Employment and Meaningful Work with ICTs. European Distance and E-Learning Network: Zagreb, Croatia.</i></p> <p>Open Badges. Website des Projekts. URL: openbadges.org</p> <p>Badge Alliance. Website der Badge Alliance. URL: www.badgealliance.org</p> <p>MacArthur Foundation (o. J.). Grant Search. URL: www.macfound.org/grants</p> <p>Mozilla Foundation (2014). 2013 Audited Financial Statement. URL: static.mozilla.com/moco/en-US/pdf/Mozilla Audited Financials 2013.pdf</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Auf die Entwicklung von digitalen Badges hat die US-amerikanische gemeinnützige Organisation Mozilla Foundation reagiert, indem sie mit den Open Badges einen Open-Source Standard geschaffen hat, der genutzt werden kann, um erlangte Fähigkeiten auf einheitliche und nachvollziehbare Weise zu zertifizieren. Im Unterschied zu Badges, die nur aus einer Bilddatei bestehen, enthalten Open Badges weitere Metainformationen, die fest in die Bilddatei eingebettet sind. So kann zum Beispiel nachvollzogen werden, durch welche Organisa-



tion bzw. anhand welcher Kriterien das Badge verliehen wurde. Organisationen können mit Hilfe des von Mozilla zur Verfügung gestellten BadgeKits eigene Badges entwickeln und bereitstellen. Durch die Schaffung eines einheitlichen, aber dennoch offenen Standards soll zum einen eine bessere Vergleichbarkeit von Badges geschaffen, zum anderen die Glaubwürdigkeit des gesamten Systems gestärkt werden. Badges können für eine Vielzahl von Fähigkeiten verliehen werden und sind nicht nur auf Hard Skills, wie zum Beispiel Programmierkenntnisse, beschränkt, sondern können beispielsweise auch für soziales Engagement verliehen werden. Die zertifizierten Fähigkeiten können in einem beliebigen Lernformat erlangt worden sein, egal ob im klassischen Präsenzunterricht, per MOOCs oder in informellen Lernumgebungen. Die Open Badges können in sogenannten Backpacks gesammelt und verwaltet sowie über Schnittstellen auf anderen Seiten (zum Beispiel LinkedIn) präsentiert werden.

Beispiele sind die im Folgenden vorgestellte Credly LCC oder auch Bildungsanbieter wie die Hochschule Beuth.

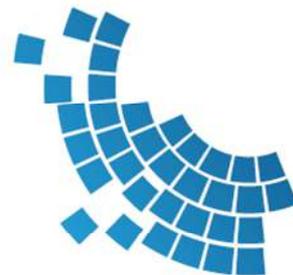
Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Die Idee hinter dem Konzept zu Open Badges ist die Schaffung eines offenen Standards, der von möglichst vielen Organisationen genutzt werden kann. Zu den Organisationen, die Badges verleihen, gehören unter anderem die Michigan State University, die University of Illinois, EDUCAUSE, die NASA, IBM und Microsoft. Die Open Badges wurden von Mozilla in Zusammenarbeit mit einer Community von Unterstützern entwickelt, wie zum Beispiel der NASA, Disney und Intel wie auch den Girl Scouts und anderen, die sich auch teilweise an der Weiterentwicklung des Systems beteiligen. Es wurden Schnittstellen zu Moodle und Blackboard implementiert, um die Vergabe und Nutzung von Badges direkt über die Lernplattformen zu ermöglichen.

Die Badge Alliance, die im Jahr 2015 die Koordination des Projekts von Mozilla übernommen hat, konzentriert sich gegenwärtig darauf, die Kompatibilität der Open Badges in dem sich entwickelnden Umfeld zu gewährleisten. Innerhalb der Badge Alliance, die von einem kleinen hauptamtlichen Team koordiniert wird, gibt es verschiedene Arbeitsgruppen, die sich um die technische Weiterentwicklung des Standards sowie um dessen Verbreitung kümmern.

Kosten und Finanzierung

Das System wurde durch mehrere Mitarbeitende bei Mozilla entwickelt. Im Jahr 2010 stellte die MacArthur Foundation eine Anschubfinanzierung von 175.000 US-Dollar für die Entwicklung eines Systems zur Zertifizierung von Fähigkeiten von Jugendlichen zur Verfügung. In den darauffolgenden Jahren stellte die MacArthur Foundation ungefähr 3 Millionen US-Dollar zur Weiterentwicklung des Standards zur Verfügung. Die Anfang 2015 gegründete Badge Alliance wird ebenso wie die ursprüngliche Entwicklung des Standards primär durch die MacArthur Foundation sowie durch die Mozilla Foundation finanziert (Mozilla Foundation, 2014; MacArthur Foundation).

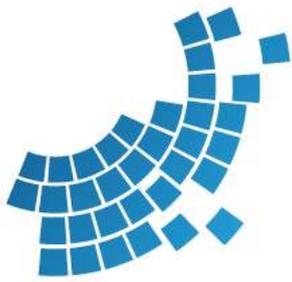


5.4 Im Porträt: Beuth Badges

Titel	Beuth Badges
Kurzbeschreibung	Im Rahmen eines Forschungsprojekts unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Ilona Buchem werden an der Beuth Hochschule für Technik Berlin die Implementierung und die Nutzungsmöglichkeiten von digitalen Badges erprobt und wissenschaftlich ausgewertet.
Regionale Verankerung	Regional
Beteiligte	Beuth Hochschule für Technik Berlin
URL	beuthbadges.wordpress.com
Quellen	<p>Buchem, I., & Sennewald, P. (2014). Badges als Elemente von digitalen Lernumgebungen. Einsatzszenarien am Beispiel von BeuthBadges. In: Trahasch, S., Plötzner, R., Schneider, G., Gayer, C., Sassi, D., Wöhrle, N. (Hrsg.), DeLFI 2014 – Die 12. e-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V., Lecture Notes in Informatics (LNI) – Proceedings. URL: subs.emis.de/LNI/Proceedings/Proceedings233/169.pdf</p> <p>Buchem, I. (2014). Open Badges for Competence Recognition and Employment Application: Insight from the German Qualification Program "Credit Points" for Migrant Academics. Proceedings of the EDEN 2014 Annual Conference, Zagreb 2014.</p> <p>Beuth Badges (o. J.). Open Badges at Beuth University Berlin (Projekt-Webseite). URL: beuthbadges.wordpress.com</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Die Beuth Hochschule setzt Badges mit dem Ziel ein, dass „die Autonomie der Lernenden in Bezug auf Auswahl, Austausch und Verwaltung von Lern- und Kompetenznachweisen in Form von digitalen Lernabzeichen gefördert wird“ (Buchem & Sennewald, 2014, S. 170). Die hier als „BeuthBadges“ bezeichneten Abzeichen folgen dem Gamification-Ansatz und sollen Anreize für das Absolvieren von Teilleistungen in Kursen geben. Beruhend auf dem System der von Mozilla initiierten Open Badges, verfolgen die Beuth Badges das Ziel, öffentlich sichtbar und transferierbar zu sein und „über die Grenzen von verschiedenen Umgebungen und Gemeinschaften hinaus ausgetauscht werden [zu] können“ (ebd., S. 171). Im Rahmen eines Entwicklungsvorhabens wurde dazu auch die technische Umsetzung der Open Badges



in verschiedenen Plattformen erprobt (Mahara, WordPress und Moodle) sowie deren Transferierbarkeit zwischen den Plattformen und in weitere Systeme. Parallel dazu wurden diverse Badges-Varianten für verschiedene Kompetenzbereiche entwickelt und es wurde exemplarisch deren Einsatz erprobt. Für weitere Details s. Buchem und Sennewald (2014).

Im Rahmen des Projekts an der Beuth Hochschule wurden Badges folgender Kategorien vergeben:

- ◆ Kompetenzbadges als Nachweise für individuelle Kompetenzzuwächse in Mahara: Hier nutzen die Lernenden die erworbenen Kompetenzbadges als Impuls für eine eigene Lernreflexion, die sie als Einträge in ihren Lerntagebüchern in Mahara eintragen.
- ◆ Fortschrittbadges zur Anerkennung von einzelnen Teilleistungen im Rahmen eines Kurses
- ◆ Zeugnisbadges zur Ergänzung von Abschlüssen, also formeller Qualifikationsnachweise. Hierbei werden die Badges als Ergänzung zu erworbenen Credits in digitalen Bewerbungsmappen ausgewiesen.

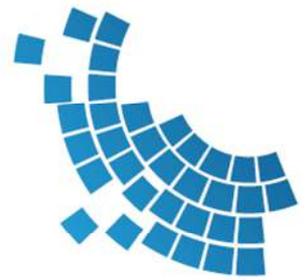
Die Nutzerinnen und Nutzer sind dabei Studierende bzw. Teilnehmerinnen und Teilnehmer an Kursen der Beuth Hochschule.

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

Neben der Klärung der theoretischen Zugänge und Möglichkeiten, Badges zu nutzen, wurde sich im Rahmen des Projekts auch mit dem Design von Badges auseinandergesetzt. Zentral sind zudem die technische Implementierung der Open-Badges-Struktur in unterschiedliche Lernmanagementsysteme (Moodle, Mahara) sowie die wissenschaftliche Begleitung und Auswertung der dabei erworbenen Erfahrungen.

Kosten und Finanzierung

Das Forschungsprojekt wird vermutlich aus Eigenmitteln der Hochschule finanziert. Angaben über die Laufzeit sind der Projekthomepage nicht zu entnehmen.



5.5 Im Porträt: Nanodegrees von Udacity

Titel	Nanodegrees: Industry credentials for today's jobs in tech
Kurzbeschreibung	Nanodegree-Kurse werden in Zusammenarbeit mit Unternehmen entwickelt und von diesen als belastbare Nachweise von Fähigkeiten akzeptiert. Ein Feedback- und Mentoringsystem unterstützt die Lehrenden.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Udacity
URL	udacity.com/nanodegree
Quellen	<p>Fortune (2015). Google taps Udacity to offer a 'nanodegree' in android development. URL: fortune.com/2015/05/28/google-taps-udacity-to-offer-a-nanodegree-in-android-development/</p> <p>Reuters (2014). U.S. online-education company Udacity raises \$ 35 mln for 'nanodegrees'. URL: reuters.com/article/2014/09/24/education-internet-udacity-idUSL2NORP01P20140924</p> <p>The Next Web (2015). Udacity's Sebastian Thrun: How Nanodegrees can democratize tech education. URL: thenextweb.com/insider/2015/06/02/udacitys-sebastian-thrun-how-nanodegrees-can-democratize-tech-education/</p> <p>Udacity (o. J.). Nanodegree. URL: udacity.com/nanodegree</p>

Das Angebot und sein Nutzen

Das MOOC-Portal Udacity führte im Jahr 2014 das Konzept der sogenannten Nanodegrees ein, also Digital Badges, die durch das Absolvieren von mehreren inhaltlich verknüpften Kursen erworben werden können. Mit dem System möchte Udacity auf die Bedürfnisse von Technologieunternehmen und Arbeitnehmern eingehen, die sich berufsorientiert weiterbilden wollen. Dazu werden die Kurse von Udacity in Zusammenarbeit mit Unternehmen entwickelt, die die Nanodegrees auch als validen Nachweis von Fähigkeiten akzeptieren. Durch ein extensives Feedback- und Mentoringsystem sollen einige der klassischen Schwachstellen von MOOCs überwunden werden. Laut Sebastian Thrun mit Erfolg: „MOOCs had a 2 percent finishing rate, and a nanodegree course with feedback and mentoring has 90 percent“ (Fortune, 2015).



Angeboten werden Nanodegrees in praxisnahen Ausbildungsgängen wie zum Beispiel „Android Developer“, „Data Analyst“, „Front End Developer“ oder „iOS-Developer“. Die Kurse bestehen in der Regel aus fünf bis sieben Einheiten, die thematisch aufeinander aufbauen. Kursüberspannend führen die Teilnehmenden eigene Projekte durch, die auch als Bewertungsgrundlage dienen. Die Teilnehmenden können selbst bestimmen, in welchem Tempo sie die Kurse verfolgen wollen, wodurch es möglich sein soll, den Kursen auch neben der eigenen Berufstätigkeit zu folgen. Bei einer Zeitinvestition von zehn Stunden in der Woche soll es möglich sein, die Kurse innerhalb von sechs bis zwölf Monaten zu absolvieren. Die Kurse haben keine formellen Teilnahmevoraussetzungen, bewegen sich allerdings auf verschiedenen Niveaustufen. Die Teilnehmenden sollen dazu befähigt werden, eigene komplexe Programme zu entwickeln. „It’s not a ‘write your first Android app’ type of Nanodegree. It’s about really understanding how to write great apps“ (The Next Web, 2015), so Sebastian Thrun über das Programm. Die Kosten für die Teilnahme an einem Nanodegree-Kurs sind mit 1.000 US-Dollar im Vergleich mit zu den Studiengebühren an US-amerikanischen Universitäten gering (Reuters, 2014).

Wertschöpfungsarchitektur und Kooperationen

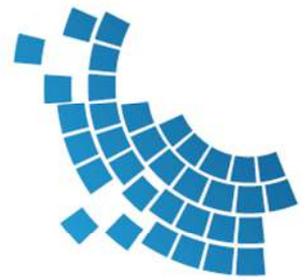
Die Nanodegree-Programme werden in Zusammenarbeit mit verschiedenen Technologieunternehmen wie zum Beispiel Google, AT&T und Salesforce entwickelt. So soll sichergestellt werden, dass die Kurse sich praxisnah an den Bedürfnissen der Unternehmen und deren (prospektiven) Beschäftigten orientieren und eine weite Akzeptanz und Verbreitung erreichen. Durch die Kooperation mit Unternehmen generiert Udacity nicht nur einen Beitrag zur Finanzierung der Nanodegrees, sondern erweitert auch die Zielgruppe der Kurse um die Arbeitnehmenden in den Unternehmen.

Die kooperierenden Unternehmen auf der anderen Seite profitieren nicht nur von dem Werbeeffect durch die Partnerschaft, die in einer Vielzahl von Zeitungsartikeln und sogar in einer Rede von Barack Obama erwähnt wurde, sondern erweitern auch den Pool an potentiellen Mitarbeitenden (Bloomberg, 2014).

Ein Schlüsselement ist das Udacity-Reviewsystem: Professionelle Softwareentwickler überprüfen gegen Bezahlung die Projekte der Teilnehmenden. So soll eine schnelle und kompetente Bewertung der Projekte der Teilnehmenden sichergestellt werden (Fortune, 2015).

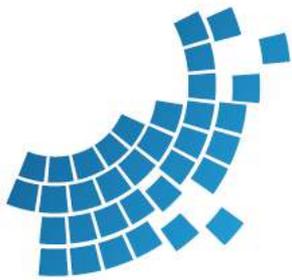
Kosten und Finanzierung

Die Kosten für die Teilnahme am Nanodegree-Programm von Udacity betragen 200 US-Dollar im Monat. Typischerweise belaufen sich die Kosten für die Teilnahme an einem Programm auf 1.200 US-Dollar. Für die Entwicklung des Programms hat Udacity im Jahr 2014 35 Millionen US-Dollar von Investoren eingeworben, darunter auch Bertelsmann.



5.6 Kurzbeschreibung: Courseras Course Specializations

Titel	Course Specializations
Kurzbeschreibung	<p>Lernende können bei Coursera kostenpflichtige „Specialization Certificates“ als Microdegrees erhalten, wenn sie erfolgreich an einer thematischen Reihe von MOOC-Kursen teilgenommen und ein Capstone-Projekt im Zusammenspiel mit einem der beteiligten Partnerunternehmen absolviert haben.</p> <p>Die Kosten sind von der Anzahl der beinhalteten MOOC-Kurse der jeweiligen Spezialisierung und des Capstone-Projekts abhängig. Die bisher beobachtete Bandbreite liegt im Bereich zwischen 150 und 550 US-Dollar.</p>
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Folgende Unternehmen beteiligen sich als Capstone-Projektpartner (Stand Februar 2015): Instagram, Snapdeal & Shazam, 500 Start-ups, Google, SwiftKey und iHeartMedia.
URL	coursera.org/specializations
Quellen	Young, J. R. (2015). Meet the New, Self-Appointed MOOC Accreditors: Google and Instagram. The Chronicle of Higher Education. URL: chronicle.com/blogs/wiredcampus/meet-the-new-self-appointed-mooc-accreditors-google-and-instagram/55807



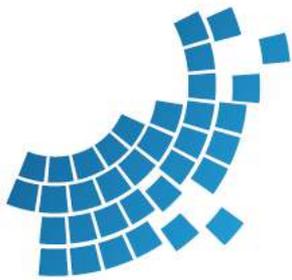
5.7 Kurzbeschreibung: edX XSeries

Titel	XSeries
Kurzbeschreibung	<p>Lernende können bei edX kostenpflichtige „XSeries Certificate“ als Microdegrees erhalten, wenn sie erfolgreich an einer thematischen Reihe von MOOC-Kursen teilgenommen haben.</p> <p>Die Kosten sind von der Anzahl der beinhalteten MOOC-Kurse der jeweiligen Spezialisierung und einer Programmgebühr abhängig. Die bisher beobachtete Bandbreite liegt im Bereich zwischen 100 und 450 US-Dollar.</p>
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	<p>Folgende Bildungseinrichtungen sind bisher an XSeries beteiligt: Australian National University, Columbia University, Delft University of Technology, Harvard University, Massachusetts Institute of Technology, Rice University, Université catholique de Louvain, University of British Columbia und University of California, Berkeley.</p>
URL	edx.org/xseries
Quellen	<p>Carson, S. (2013). MITx introduces 'XSeries' course-sequence certificates on edX. MIT News. URL: newsoffice.mit.edu/2013/mitx-introduces-xseries-course-sequence-certificates-on-edx</p>



5.8 Kurzbeschreibung: Credly

Titel	Credly
Kurzbeschreibung	Kommerzieller Anbieter einer zu Open Badges kompatiblen Softwarelösung. Es wird auch ein eigenes Framework (Open Credit) mit APIs zu diversen Systemen und Plattformen angeboten. Dazu gehören Facebook, Twitter, Moodle, WordPress und Eventbrite. Die Nutzer können zwischen einem kostenlosen Basis-Account und drei weiteren, kostenpflichtigen Mitgliedschaften wählen.
Regionale Verankerung	International
Beteiligte	Credly, LLC; Nutzer u. a. New York City Department of Education, Adobe, SUNY, University of Central Florida, Dallas Museum of Art, MoMA, EDUCAUSE, Instructure, Training Magazine, Yale University, Harvard, YMCA of Greater New York, Smithsonian und NMC
URL	credly.com/
Quellen	Liljegren, D. G., & Trombetta, L. (2014). Finding Your Niche During the MOOC Revolution. eLearn 2014. URL: doi.acm.org/10.1145/2693839.2688139



Literatur und weitere Quellen

Basken, P. (2014). New Report's Recipe for Economic Success: Nurturing University-Business Ties. In: The Chronicle of Higher Education, 16.09.2014. URL: chronicle.com/article/New-Report-s-Recipe-for/148823/

Gibson, D., Ostashewski, N., Flintoff, K., Grant, S., & Knight, E. (2015). In: Education and Information Technologies, 20 (2), S. 403–410.

Hamari, J. (2013). Transforming Homo Economicus into Homo Ludens: A Field Experiment on Gamification in a Utilitarian Peer-To-Peer Trading Service. In: Electronic Commerce Research and Applications, 12 (4), S. 236–245.

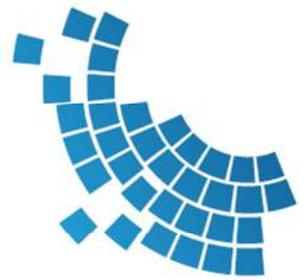
Knight, E., & Casilli, C. (2012). Mozilla Open Badges. Game Changers: Education and Information Technologies. In: EDUCAUSE, 2012.

LeBar, M. (2015). Nano-Degrees as a New Model to Integrate into Higher Education. In: Forbes, 19.01.2015. URL: forbes.com/sites/ccap/2015/01/19/nano-degrees-as-a-new-model-to-model-to-integrate-into-higher-education/

Narayan, K. (2012). The Mobile App Ecosystem – Members & their functionality. In: Telecominfo's Weblog, 02.03.2012. URL: telecominfo.wordpress.com/2012/03/02/the-mobile-app-ecosystem/

Thilloßen, A., & Bremer, C. (2013). Der deutschsprachige Open Online Course OPCO12. In: Bremer, C., Krömker, D., E-Learning zwischen Vision und Alltag. Waxmann Verlag, S. 15–27.

Wyles, R. (2012). Open Badges – a catalyst for new learning design. White paper, Totara.



6. AUSBLICK

Die vorliegende Veröffentlichung stellt anhand von konkreten Beispielen aus vier Innovationsbereichen neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle für die Lehre und Weiterbildung an Hochschulen vor. Die exemplarischen Unternehmungen zu den Themenschwerpunkten Massive Open Online Courses, offene Bildungsressourcen, Makerspaces und digitale Badges sind eine bewusst getroffene, aber subjektive Auswahl.

Ein gibt eine Reihe von weiteren technologieinduzierten Innovationsthemen, wobei sich die Themengruppe zunächst auf die Themenbereiche Learning Analytics sowie Lernen und Lehren mit Augmented und Virtual Reality fokussieren wird. Auch personalisierte Lernunterstützungssysteme, e Studierende auch bei der Organisation ihres Studiums oder beim Selbstmanagement helfen, werden insbesondere durch die mobilen Geräte im Studienalltag eine immer stärkere Nutzung erfahren.

Zu den praktischen Hilfsmitteln für Dozierende gehören beispielsweise Tools für Live-Abstimmungen mit mobilen Endgeräten (Laptop, Tablet oder Smartphone). Sie bieten Lehrenden die Möglichkeit, Studierende aktiv einzubinden und Befragungen durchzuführen. Abstimmungsergebnisse können direkt sichtbar gemacht werden und mit den Anwesenden besprochen werden.

Auch das Thema E-Assessment erfährt in den letzten Jahren eine immer stärkere Wahrnehmung. Online-Prüfungen in Hochschulen, die unter Aufsicht in Computerräumen oder zentralen Prüfungsräumen abgenommen werden, gehören in einigen Studienangeboten inzwischen zum regulären Studienalltag. Entsprechende Services wurden oft hochschulintern entwickelt, inzwischen sind aber auch Angebote von externen Anbietern mancherorts im Einsatz.

Das Hochschulforum Digitalisierung bildet als unabhängige nationale Plattform mit seinen sechs Themengruppen einen exzellenten Rahmen, um den Diskurs über diese Entwicklungen voranzutreiben. Die Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologie & Lebenslanges Lernen“ hat das Ziel, neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle und den Einsatz neuer Technologien in der Hochschullehre und wissenschaftlichen Weiterbildung zu untersuchen und weiterzudenken.

Die Mitglieder der Themengruppe „Neue Geschäftsmodelle, Technologie & Lebenslanges Lernen“ verfassen auch monatliche Blogbeiträge zur „Technologie des Monats“²¹. Hier werden aktuelle und potentielle Trends und Entwicklungen aus dem Bereich der Digitalisierung der Hochschullehre aufgegriffen und erklärt.

²¹ hochschulforumdigitalisierung.de/blogschwerpunkte/technologie-des-monats



Der Text der Publikation „Neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle in der Hochschullehre“ ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International-Lizenz.

Die Abbildungen in Kapitel 2, 3, 4 und 5 sind stammen von Magdalena Wiegner und sind lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International-Lizenz.

Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung

beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.

Hauptstadtbüro · Pariser Platz 6 · 10117 Berlin

Zitierhinweis:

Hans Pongratz (Hrsg.) (2015): Neue Kooperations- und Finanzierungsmodelle in der Hochschullehre, Berlin: Hochschulforum Digitalisierung

Autoren:

Claudia Bremer
Dr. Marc Göcks
Prof. Dr.-Ing. Rolf Granow
Catrina Grella
Sebastian Horndasch
Oliver Janoschka
Hannes Klöpfer
Prof. Dr. Christoph Meinel
Hans Pongratz
Dr. Jochen Robes
Dr. Sandra Schön
Fabian Spörer
Dr. Anne Thillosen

NEUE KOOPERATIONS- UND FINANZIERUNGSMODELLE IN DER HOCHSCHULBILDUNG

Ansprechpartner
Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft
Sebastian Horndasch
Telefon +49 30 | 32 29 82 - 5 35
E-Mail sebastian.horndasch@stifterverband.de

Geschäftsstelle Hochschulforum Digitalisierung
beim Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V.
Hauptstadtbüro · Pariser Platz 6 · 10117 Berlin