

Synergie

FACHMAGAZIN FÜR DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE | #04

MAKER SPACES



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

MAKERSPACES
Kreativräume und Werkstätten
für digitale Innovationen

OER
OER und
Metadaten

In eigener Sache

HOOU@UHH

ERSTELLUNG DIGITALER, OFFENER BILDUNGSRESSOURCEN (OER)

Projekt-Beispiele

uhh.de/houu-projekte

Das partizipative Qualitätspaket – operative Förderung digitaler Lehrmaterialien an der Hochschule.

In der Hamburg Open Online University arbeiten die sechs öffentlichen Hamburger Hochschulen gemeinsam an der Erstellung von offenen Bildungsinhalten für die Zivilgesellschaft.

Mit HOOU@UHH bietet die Universität Hamburg ihren Lehrenden mittels sogenannter Mikro-Projekte die Möglichkeit, digitale Lehr- und Lernmaterialien aus bestehenden Lehrveranstaltungsinhalten sowie neuen Ideen mit den nachfolgenden Angeboten zu erstellen:

- Operative Begleitung der Förderung
- Qualitätssicherung der entstehenden Inhalte
- Beratung zum Themenfeld OER
- Unterstützung bei der Erstellung durch ein zentrales Medienproduktionsteam

Mehr zu Mikro-Projekten und Beantragung unter www.houu.uni-hamburg.de

**hamburg
open
online
university**
www.houu.de

Die HOOU ist ein hochschulübergreifendes Projekt, welches durch das Netzwerk aus den sechs staatlichen Hamburger Hochschulen – der Universität Hamburg (UHH) mit dem Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE), der Technischen Universität Hamburg (TUHH), der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg (HAW Hamburg), der Hafencity Universität (HCU), der Hochschule für bildende Künste (HFBK) und der Hochschule für Musik und Theater (HFMT) – sowie der Behörde für Wissenschaft, Forschung und Gleichstellung (BWFG), der Senatskanzlei sowie dem Multimedia Kontor Hamburg (MMKH) getragen wird.



uhh.de/houu



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

UNIVERSITÄTSKOLLEG

Editorial

Liebe Leserinnen und Leser,

von der vorherigen Ausgabe haben wir fast 15 000 Print-Exemplare verteilt. Neben den Hamburger Lehrerinnen und Lehrern haben sich Schulen und Hochschulen aus dem gesamten Bundesgebiet gemeldet und um zusätzliche Exemplare sowohl des Fachmagazins als auch des ersten Beilegers zu Open Educational Resources (OER) aus der „Synergie Praxis“-Reihe gebeten. Wir freuen uns, dank der weiterhin laufenden Förderung des Projekts „SynLLOER“ (im Rahmen der vom BMBF geförderten OER-Info-Maßnahme) auch diese Ausgabe sowie die noch folgende Nummer 05 (im Juni 2018) so umfassend verteilen zu können. Beide beschäftigen sich auch mit dem Thema freier Lehr- und Lernmaterialien – in diesem Heft legen wir den Fokus auf OER und Metadaten.

Den Heftschwerpunkt dieser Ausgabe bildet die Maker-Bewegung. Der Aufbau von explorativen Makerspaces, die Einbindung in die Lehre und die ersten umfassenderen Forschungseindrücke zu diesem noch jungen Themenfeld liegen vor, und es verbreitet sich derzeit stark an den Hochschulen. Von einer grundlegenden Einführung über die Anwendung in der Medizin bis hin zur Nutzung in Bibliotheken haben wir in dieser Ausgabe einen Überblick zusammengestellt und möchten Ihnen damit einen Einstieg oder interessante Anregungen zur Vertiefung anbieten.

Im Schwerpunkt OER und Metadaten schauen wir auf die historische Entwicklung der Metadaten zu OER, beschäftigen uns mit den Auswirkungen auf die Qualität von OER und skizzieren Qualitätskriterien in der Bildungslandschaft für offene Lernmaterialien für Geflüchtete. Ein umfassender Blick auf die Verwendung von Metadaten in unterschiedlichen Bildungs- und Forschungskontexten rundet die Darstellung zum Thema ab.

Mit der Ausgabe 04 gibt es einen Wechsel im wissenschaftlichen Beirat zum Fachmagazin: Als neues Mitglied begrüßen wir Dr. Stefan Thiemann, den Open-Access-Beauftragten der Universität Hamburg. Er löst Prof. Dr. Norbert Ritter ab, für dessen Unterstützung ich mich an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich bedanken möchte.

Eine anregende Lektüre wünscht Ihnen



Kerstin Mayrberger



HERAUSGEBERIN

Prof. Dr. Kerstin Mayrberger

UNIVERSITÄT HAMBURG

PROFESSORIN MIT SCHWERPUNKT

MEDIENDIDAKTIK, BEAUFTRAGTE FÜR

DIE DIGITALISIERUNG VON LEHREN

UND LERNEN

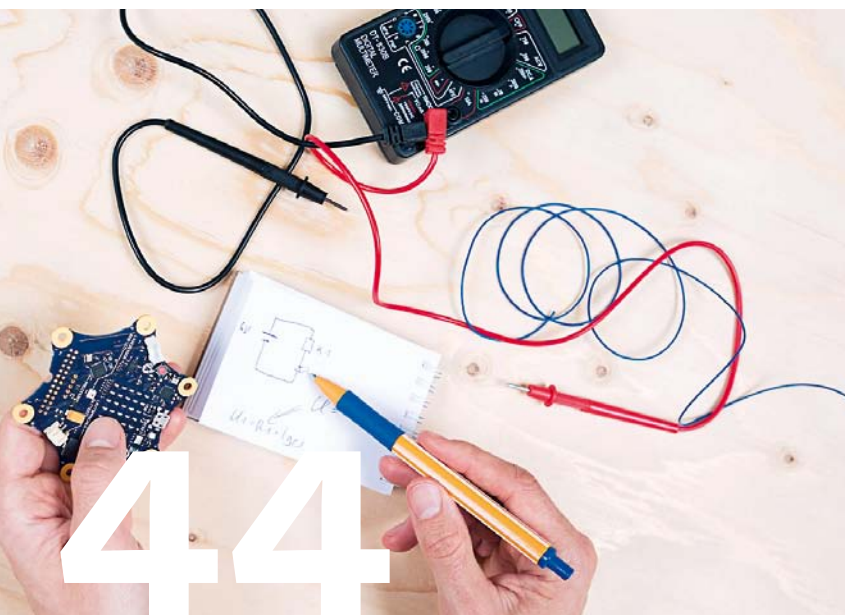


50

OER

Metadaten und OER: Geschichte einer Beziehung

Seit der Antike gilt es, sinnvolle Kriterien zur Verwaltung von Informationen zu entwickeln. Ein Überblick über heutige Standards, Potenziale – und neue Herausforderungen.



44

MAKERSPACES

EduLabs – Innovationsräume für Bildung in der digitalen Welt

Wie lässt sich zeitgemäße Bildung verwirklichen, ohne den Gefahren einer Lobby-Pädagogik zu erliegen? Indem man eine Praxis der breiten Partizipation fördert.

INHALT #04

- 03 EDITORIAL
- 06 DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
- 56 BLICKWINKEL
- 90 UNTERWEGS
- 97 IMPRESSUM
- 98 AUSSERDEM

MAKERSPACES

- 10 **Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen**
Sandra Schön
- 18 **Kreativität als (Aus-)Bildungsziel in Makerspaces**
Tobias Seidl
- 20 **CreatING: Makerspace im ingenieurwissenschaftlichen Studium**
Tobias Haertel, Silke Frye, Benedikt Schwuchow, Claudius Terkowsky
- 24 **Think, Make, Share. Die Rolle von Makerspaces an Hochschulen**
Dana Mietzner, Markus Lahr
- 28 **Medizin im digitalen Zeitalter – „Do it by the book ... but be the author!“**
Sebastian Kuhn, Elisa Kirchgässner, Kim Deutsch
- 32 **Lernwerkstatt „Digitale Technologien“ – Konzeption, Erfahrungen und Ausblick**
Lars Brehm, Holger Günzel, Sascha Zinn
- 36 **Film-making Teams**
Sebastian Becker, Natasha Reed, Margarete Boos
- 40 **TinkerBib – Making in Bibliotheken**
Hannah Ramić, Vera Marie Rodewald
- 44 **EduLabs – Innovationsräume für Bildung in der digitalen Welt**
Christine Kolbe, Markus Neuschäfer

OER

- 50 **Metadaten und OER:
Geschichte einer Beziehung**
Tobias Steiner
- 58 **„How we bec[o]me metadata“ –
Beschreiben, Finden, Weitergeben
und Verändern von Open Educational
Resources**
Thomas Hapke
- 62 **Gute OER zugänglich machen:
ELIXIER – ein Projekt der Bildungsserver**
Ingo Bleeß, Luca Mollenhauer,
Hermann Schwarz
- 64 **„Was haben wir denn da?“
Open Educational Resources im Web
auffindbar machen**
Adrian Pohl, Martin Mandausch,
Peter A. Henning
- 68 **ZOERR – Zentrales OER-Repositorium
der Hochschulen des Landes Baden-
Württemberg**
Peter Rempis
- 72 **openLab. Nexus der Entwicklung in
Richtung Openness**
Tobias Steiner
- 74 **Das OER-Projekt JOINTLY:
OER-förderliche IT-Infrastrukturen
gemeinsam entwickeln**
Annett Zobel, Markus Deimann
- 78 **Qualität von OER – auf dem Weg zu
einem deutschen Modell**
Kerstin Mayrberger,
Olaf Zawacki-Richter
- 82 **Open Educational Resources in der
Bildungsarbeit mit Geflüchteten –
ein Angebotsüberblick**
Helen S. Heinrichs, Jana Wienberg,
Anke Grotlüschen
- 86 **Offene Bildungskultur in der Schweiz –
Perspektiven und Herausforderungen**
Ricarda T. D. Reimer, Nadja Böller



10

SCHWERPUNKTTHEMA

MAKERSPACES

Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen

Als inspirierende Räume für Entwicklungen, Interdisziplinarität, Mitgestaltung und selbst organisiertes Lernen sind Makerspaces Hochschulen wärmstens zu empfehlen.



OER

Gute OER zugänglich machen: ELIXIER – ein Projekt der Bildungsserver

Vom Arbeitsblatt bis zur kompletten Schulsoftware: An die 55 000 auf Qualität geprüfte Bildungsmedien stellt der gemeinsame Ressourcenpool bereits online zur Verfügung.

Der wissenschaftliche Beirat

Zur Qualitätssicherung und um eine größtmögliche Bandbreite an Themen und Perspektiven zu gewährleisten, wird das Fachmagazin Synergie seit der zweiten Ausgabe durch einen wissenschaftlichen Beirat („scientific advisory board“) begleitet. Dieser berät bei der Themenschwerpunktsetzung und vereinzelt im Review-Prozess. In der Startphase des Magazins beteiligt er sich punktuell auch bei der Ausgabenplanung – später wird diese Aufgabe durch einen redaktionellen Beirat („editorial advisory board“) wahrgenommen und damit die Beiratstätigkeit auf mehrere Schultern verteilt.

Der Beirat besteht derzeit aus vier Personen, die „den kritischen Blick von außen“ sicherstellen: Als Mitglieder verschiedener Hochschulen aus dem deutschsprachigen Raum, darunter immer ein Mitglied der Universität Hamburg, sowie Vertreter einer hochschulnahen Organisation, die zusammen eine breite Abdeckung digitaler Wissensgebiete garantieren, leisten sie einen wesentlichen Beitrag, das inhaltliche Spektrum des Fachmagazins Synergie auszubauen sowie die kontinuierliche Weiterentwicklung der Marke als crossmediale Publikationsplattform voranzutreiben: als gedrucktes Magazin, als ePub, als Gesamt- und Einzel-PDFs, als Website, als Blog mit Podcasts sowie als Twitter-Account (@Redaktion_SynX), die allesamt den Nutzungsgewohnheiten unterschiedlicher Zielgruppen Rechnung tragen.



DR. MARC GÖCKS
Geschäftsführer des
Multimedia Kontor Hamburg



PROF. DR. PATRICIA ARNOLD
Prodekanin der Fakultät für angewandte
Sozialwissenschaften der Hochschule für
angewandte Wissenschaften München



DR. SANDRA HOFHUES
Juniorprofessorin für Mediendidaktik
und Medienpädagogik im Department
Erziehungs- und Sozialwissenschaften
der Humanwissenschaftlichen Fakultät
an der Universität zu Köln



Neu dabei:

Stefan Thiemann

Dr.
Zentrum für nachhaltiges
Forschungsdatenmanagement
Zur Person: <https://uhh.de/ixgk2>

**„Synergie im Sinne von
gemeinsamem Nutzen ist
eine Leitidee meiner Arbeit.“**

Die Digitalisierung von
Forschung und Lehre begleite
ich seit über 20 Jahren an
der Universität Hamburg.
Für mich sind bei dem Thema
Digitalisierung die kritische
Abwägung der Vor- und
Nachteile sowie die
enge Zusammenarbeit
von Forschung, Lehre und
Verwaltung und die
Wirkung in die Gesellschaft
spannende Aufgaben.





MAKERSPACES UND INNOVATIONSRÄUME FÜR DIE LEHRE

- 10 **Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen**
Sandra Schön
- 18 **Kreativität als (Aus-)Bildungsziel in Makerspaces**
Tobias Seidl
- 20 **CreatING: Makerspace im ingenieurwissenschaftlichen Studium**
Tobias Haertel, Silke Frye, Benedikt Schwuchow, Claudius Terkowsky
- 24 **Think, Make, Share. Die Rolle von Makerspaces an Hochschulen**
Dana Mietzner, Markus Lahr
- 28 **Medizin im digitalen Zeitalter – „Do it by the book ... but be the author!“**
Sebastian Kuhn, Elisa Kirchgässner, Kim Deutsch
- 32 **Lernwerkstatt „Digitale Technologien“ – Konzeption, Erfahrungen
und Ausblick**
Lars Brehm, Holger Günzel, Sascha Zinn
- 36 **Film-making Teams**
Sebastian Becker, Natasha Reed, Margarete Boos
- 40 **TinkerBib – Making in Bibliotheken**
Hannah Ramić, Vera Marie Rodewald
- 44 **Edulabs – Innovationsräume für Bildung in der digitalen Welt**
Christine Kolbe, Markus Neuschäfer



KREATIVRÄUME UND WERKSTÄTTEN FÜR DIGITALE INNOVATIONEN

**Hintergründe und Beispiele für
Makerspaces, digitale Werkstätten
und (Lehr-)Labore an Hochschulen
im deutschsprachigen Europa**

SANDRA SCHÖN

Einleitung

Makerspaces, FabLabs, digitale Werkstätten, Kreativhubs – es gibt unzählige Bezeichnungen wie auch Varianten für Kreativräume und Werkstätten an Hochschulen, in denen rund um digitale Innovationen entwickelt, gestaltet und erprobt wird. Der Beitrag zeigt unterschiedliche Zielsetzungen und Konzepte sowie ähnliche Prinzipien dieser Räume und Werkstätten auf. So wird z. B. der Einfluss der Maker-Bewegung und Exploration als Handlungsprinzip

vorgestellt. Betrachtet man konkrete Beispiele, zeigen sich ein breites Umsetzungsfeld und -möglichkeiten, in solchen offenen Werkstätten und Kreativräumen digitale Innovation mitzugestalten. Während an der Universität Siegen im digitalen Kreativraum soziale Zielsetzungen und interkulturelles Lernen im Vordergrund der Aktivitäten stehen, setzt beispielsweise die TU Graz bei ihrem FabLab auf neue Möglichkeiten der Prototypen-Entwicklung für (angehende) Start-ups.

Der Trend zum Selbermachen an den Hochschulen und digitale Innovationen

Schon seit Jahren gibt es einen Trend des Selbermachens. Das Selbermachen (kurz DIY für „Do it yourself“) mit digitalen Technologien, wie dem 3D-Drucker oder Laser-Cutter, wird international mit „Making“ bezeichnet. Vielleicht maßgeblich für die Bezeichnung „Maker Movement“ waren das US-amerikanische Magazin „MAKE“ und die von ihm initiierten „Maker Faires“, die Messen für Maker. Im Jahr 2014 war die erste „Maker Faire“ im Weißen Haus angekündigt. Das Selbermachen ist en vogue; Making wird sogar als eine soziale Bewegung eingeordnet (Walter-Hermann 2013).

Auch an Hochschulen werden die Ideen aufgegriffen bzw. sind diese Teil dieser Bewegung. Das Selbermachen mit den digitalen Technologien bezieht sich dabei nicht allein auf das Herstellen von Produkten mit den neuen Technologien, z. B. den Druck von vorhandenen Daten oder das Nachbauen aufgrund von existierenden Anleitungen. Wesentlich ist das Entwickeln eigener Produkte und Lösungen im Austausch mit anderen Aktiven vor Ort und in einer weltweit durch Webplattformen vernetzten Community.

Bei solchen digitalen Innovationen kommen digitale Technologien, also insbesondere Werkzeuge wie 3D-Drucker und Laser-Cutter, bzw. Bauteile aus dem Feld des Internets der Dinge, also z. B. Sensoren, zum Einsatz. Zu den digitalen Innovationen können auch Internet-Anwendungen oder Online-Dienstleistungen zählen, sofern sie in einem Themenfeld einen Neuigkeitswert haben.

Für Hochschulen ist das neue digitale DIY oder Making damit eine spannende und wichtige Entwicklung, ermöglicht es insbesondere durch die Interdisziplinarität, die Anwendungsnähe und das Kreativitätspotenzial neue Formen der Entwicklung von digitalen Innovationen und neue Möglichkeiten der angewandten Forschung.

Aus Perspektive der Lehre findet das Making ebenso großes Interesse: Der Maker-Bewegung inhärent ist das Primat des selbst organisierten Lernens, d. h. die Aktiven im Makerspace fühlen sich selbst für ihre Projekte und Lernfortschritte verantwortlich und organisieren sich Informationen und Unterstützung. Das „Learning

by Doing“, also das Lernen während der Arbeit und des Gestaltens, gehört ebenso zur Charakteristik der Arbeit in Makerspaces. Damit beides gut gelingt, wird dem offenen Austausch und der Unterstützung, also dem gegenseitigen Lernen, auch über Makerspaces hinweg eine große Bedeutung beigemessen – und die Möglichkeiten der Verbreitung und Nutzung von z. B. Open-Source-Tools oder kostenfreien 3D-Modellen sowie zahlreichen How-Tos und Anleitungen im Internet ermöglichen diesen Austausch, auch über die Grenzen unterschiedlicher Disziplinen hinweg.

In diesem Beitrag geht es um solche Orte und Formate, in denen auch an Hochschulen digitale Innovationen entstehen, entwickelt und erprobt werden. Es werden Beispiele genannt sowie Gemeinsamkeiten und Hintergründe von Aktivitäten in deutschsprachigen Hochschulen beschrieben.

MAKER-BEWEGUNG

Bezeichnungen von Räumen und Formate für digitale Innovationen

Leider, und das erschwert diese Einführung, gibt es eine Vielzahl von Bezeichnungen für konkrete Räume oder zeitlich klar begrenzte Vorgehensweisen, in denen in Hochschulen zu digitalen Innovationen gearbeitet wird. Die folgenden Bezeichnungen für Räume sind Namen für Treffpunkte von Personen, die auch, aber nicht nur mit digitalen Technologien, Werkzeugen und Produktionsweisen im offenen Austausch mit unterschiedlichen Schwerpunkten bzw. Kontexten konkrete Produkte entwickeln und herstellen. Die folgende Liste erklärt in Kürze Herkunft und Bedeutung häufiger Namen (Schön & Ebner i. D.; Schön, Hornung-Prähauser, Schedifka & Alsleben i. D.):

- Als **Kreativräume bzw. Innovationslabore** werden (u. a.) allgemein Räume bezeichnet, in denen neue Ideen entwickelt, Prototypen erstellt oder auch Geschäftsmodelle entwickelt werden. Hier kommen immer wieder auch gezielt digitale Werkzeuge, z. B. der 3D-Drucker oder auch Sensoren-Kits zum Einsatz und werden Arbeitsweisen der Maker-Bewegung aufgegriffen.
- **Makerspace** ist die allgemeine Bezeichnung für Werkstätten einer Generation von Selbermacherinnen und Selbermachern, die auch, aber nicht nur mit digitalen Technologien, Werkzeugen und Produktionsweisen Produkte entwickeln und herstellen. „Makerspace“ hieß ursprünglich auch die erste kommerziell betriebene Werkstatt, bei der 3D-Drucker gemietet und genutzt werden konnten (Hatch 2013), der Begriff wird jedoch unabhängig vom Geschäftsmodell der Betreiberinnen und Betreiber genutzt.
- **FabLabs** ist die Abkürzung von „Fabrication Laboratory“ (deutsch „Fabrikationslabor“; Gershenfeld 2005). Nur Werkstätten, die den Prinzipien der Fab Charter folgen, werden in die Fab-Lab-Liste aufgenommen. Zu den Prinzipien gehört z. B., dass die Öffentlichkeit mindestens einmal wöchentlich freien Zugang zu den Werkzeugen bekommt und dass es eben nicht nur darum geht, einen 3D-Drucker zu besitzen, sondern auch den freien, weltweiten Austausch von Ideen zu unterstützen.
- **Hackerspace** ist die Bezeichnung für Treffpunkte und Werkstätten für alle, die Open-Source-Software entwickeln, d. h. besonders gern programmieren – aber das physische Gestalten, also das Arbeiten mit Hardware oder digitalen Werkzeugen, findet ebenso Raum. Der erste Hackerspace entstand in Berlin.
- **Offene Werkstätten** sind die traditionelle Bezeichnung für Räume, in denen die Öffentlichkeit Zugang zu allerlei Werkzeugen und Materialien hat, um diese für gemeinnützige, gemeinschaftliche oder auch individuelle Projekte zu nutzen. Durch die einfachere bzw. günstigere Verfügbarkeit von digitalen Technologien finden sich hier auch verstärkt digitale Werkzeuge, z. B. 3D-Drucker.

Im Folgenden werden **Veranstaltungsformate** aufgeführt, in denen in kurzer Zeit gemeinsam an Lösungen und digitalen Innovationen getüftelt und gearbeitet wird (vgl. z. B. Cogneon-Wiki o.J.):

- **Hackathons** sind Veranstaltungen, bei denen in kurzer Zeit gemeinsam programmiert wird.
- **Idea Jams** sind interdisziplinäre Zusammenkünfte, in denen, in Anlehnung an „Jam Sessions“ im Jazz, gemeinsam neue Ideen prototypisch entwickelt werden sollen.
- **FedExDay** verdankt seinen Namen dem amerikanischen Lieferservice, der verspricht, Sendungen innerhalb von 24 Stunden zuzustellen. Bei diesem Format sind in der Arbeit in kleinen Teams jede konkrete Produktidee und der Einsatz aller zur Verfügung stehenden Mittel zugelassen, nur die Frist (24 Stunden) ist fix.
- **BarCamps** sind ein Veranstaltungsformat, bei dem die Teilnehmenden im besten Fall aktiv in die Workshops eingebunden werden und vor dem Start keine genauen Themen und Verantwortlichen für Workshops und Vorträge bestimmt sind – sie ergeben sich ad hoc aus dem konkreten Angebot und der konkreten Nachfrage.

Entstehung, Zielsetzungen und Beispiele für Kreativräume und Werkstätten für digitale Innovationen an Hochschulen

Kreativräume entstehen an Hochschulen in unterschiedlicher Weise. Makerspaces und FabLabs an Hochschulen sind oft Bottom-up-Initiativen, d.h. sie sind auf Betreiben von Studierendengruppen gegründet worden, die entsprechende Räume oder andere Ressourcen der Universität nutzen können – beispielsweise auch Räume der studentischen Selbstverwaltung. Daneben gibt es auch Makerspaces, die von der Hochschulleitung frühzeitig und umfassend gefördert werden – dazu gehören z.B. der Makerspace der TU München (angesiedelt bei UnternehmerTUM). Darüber hinaus bestehen entsprechende Räume, die nicht unmittelbar der Universität zugehörig sind, aber von Studierenden sowie Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern genutzt werden können. Ein Beispiel dafür ist der SLUB Makerspace, der Kreativraum der Sächsischen

DAS SCHEITERN ALS TEIL DES LERNPROZESSES

Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB). Auch hier können Nutzerinnen und Nutzer gegen Gebühren Laser-Cutter, 3D-Drucker und weitere digitale Werkzeuge nutzen (vgl. Schön, Ebner & Schön 2016). Im SLUB-Makerspace können Nutzerinnen und Nutzer der Bibliothek Werkflächen und Geräte verwenden, u.a. einen Laser-Cutter sowie 3D-Drucker. Die SLUB sieht sich selbst dabei als neutrale Anbieterin des Makerspace, die eine interdisziplinäre Begegnung „auf neutralem Boden“ begünstigt – im Unterschied zu Werkstätten der Universität (SLUB 2015, Folie 7). Die Angebote des Makerspace werden auch in Lehrveranstaltungen der TU Dresden integriert.

Auch die Zwecke und Zielsetzungen, zu denen diese Kreativräume geschaffen worden sind oder genutzt werden, sind vielfältig. Die ggf. auf den Webseiten der Räume bzw. der Projekte genannten Ziele können dabei auch ganz unterschiedlich miteinander kombiniert sein. Genutzt werden sie so als Arbeits- und Produktionsraum, zum Beispiel zur Planung und Konstruktion von Prototypen, wie Maschinen oder Designprodukten. Ihr Zweck wird z. B. auch als Lern- und Seminarraum, als Raum zur Erprobung neuer Lehrmethoden, als Raum für Vernetzung, als Raum für Nachwuchsförderung, als Raum für interdisziplinäre Arbeit gesehen – und der Zweck der Innovationsentwicklung wird oft, aber nicht in jedem Fall ausdrücklich genannt (vgl. Abbildung 1).

Als Einrichtung der Hochschulen sind Kreativräume häufig als Lern- und Arbeits-

räume angelegt: Das Spektrum an Zielsetzungen reicht dabei vom Raum für Übungen, Seminare, Projekt- und Abschlussarbeiten über soziale Initiativen bis zum Lern- und Arbeitsraum für Gründerinnen und Gründer sowie gemeinsame Projekte mit Unternehmen. Making-inhärente Eigenschaften wie das Einüben von Problemlösungsstrategien, die Zusammenarbeit mit anderen oder auch der Umgang mit dem Scheitern sind dabei bewusste Herausforderungen, die auch die persönliche Entwicklung der Akteurinnen und Akteure beeinflussen. Bei der Analyse von Weblog-Einträgen von Studierenden, die an Making-Projekten teilgenommen haben, identifizierten so Kayler, Owens & Meadows (2013) drei Themen als bedeutsam: (a) die Peers und die Kollaboration, (b) Zeit, Versuch und Irrtum und die Rolle der Hartnäckigkeit sowie (c) das Scheitern als Teil des Lernprozesses.

Gerade an technischen Hochschulen oder in interdisziplinären Studienrichtungen sind Makerspaces oft auch ein regulärer Arbeits- und Lernraum, in dem Seminare und Übungen stattfinden und z. B. im Rahmen von Abschlussarbeiten Prototypen entwickelt werden. Eine Analyse bestehender Kurse in den Räumen häufig praktische Schwerpunkte haben, projektbasiert sind und häufig über ein Semester hinweg (4 bis 6 Monate) angelegt sind (s. Friessnig, Karre, Schnöll & Ramsauer 2016; s. Abbildung 2).

Wenn Kreativräume an Hochschulen Arbeitsräume sind, bedeutet das natür-

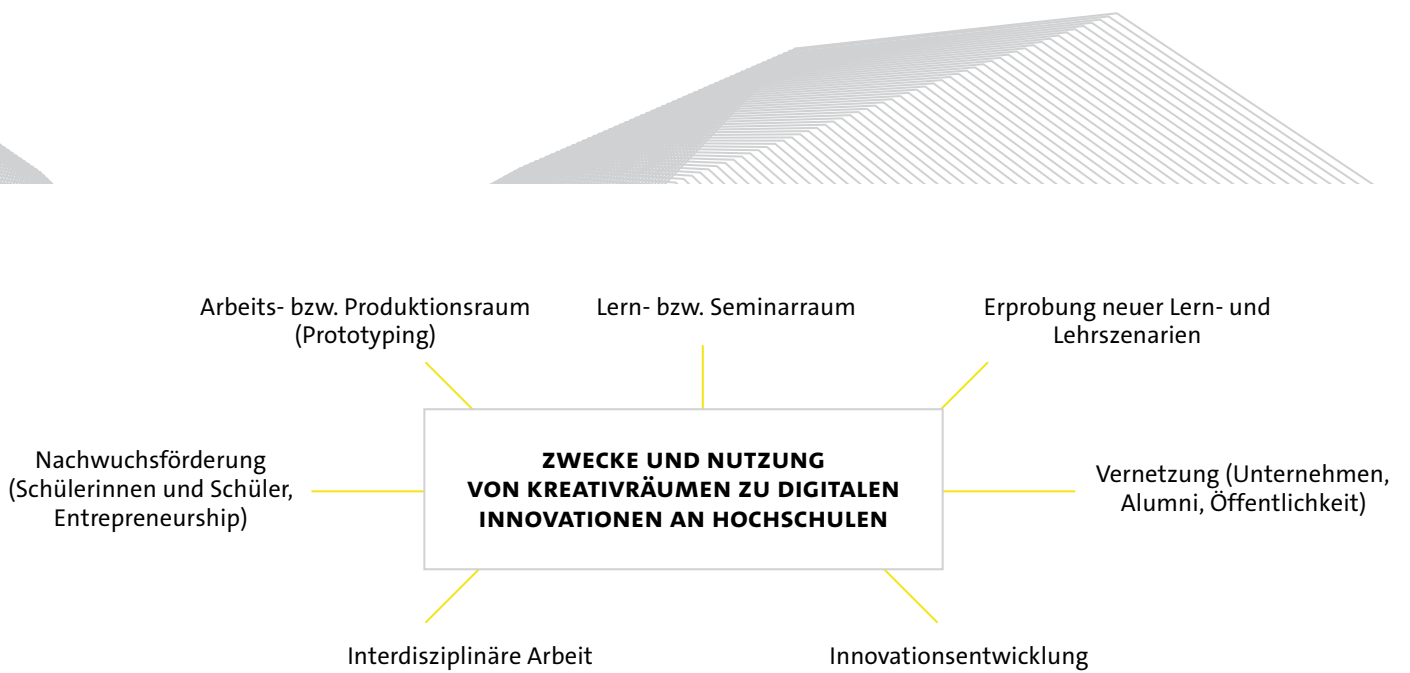


Abbildung 1: Unterschiedliche Zwecke und Nutzungsmöglichkeiten von Kreativräumen zu digitalen Innovationen an Hochschulen.

KURSDAUER



KURSCHARAKTERISTIK

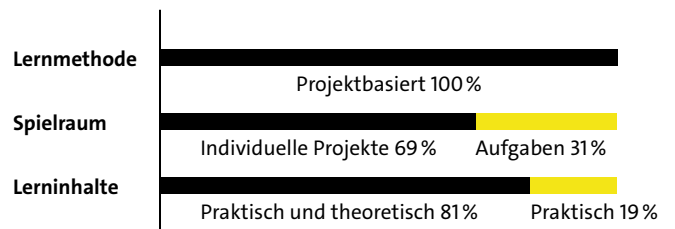


Abbildung 2: Kursdauer und Kurscharakteristik bestehender (16) Kurse in Makerspaces in den weltweit 10 führenden technischen Hochschulen (Bezug nehmend auf das „Times Higher Education World University Ranking 2015–2016“). Quelle: Übersetzung der Abbildung 9 in Friessnig, Karre, Schnöll & Ramsauer 2016.

lich auch, dass in und mit ihnen geforscht wird – meist mit Fokus auf die Themen der initiierenden Institute. Im September 2016 eröffnete so die Wirtschaftsuniversität Wien das „Privacy & Sustainable Computing Lab“, in dem interdisziplinär an Fragestellungen gearbeitet wird, die sich damit beschäftigen, wie IT-Infrastrukturen und Innovationen entwickelt werden können, die ethische Prinzipien verfolgen und vertrauenswürdig sind, vor allem im Hinblick auf Datenschutz und Privatsphäre.

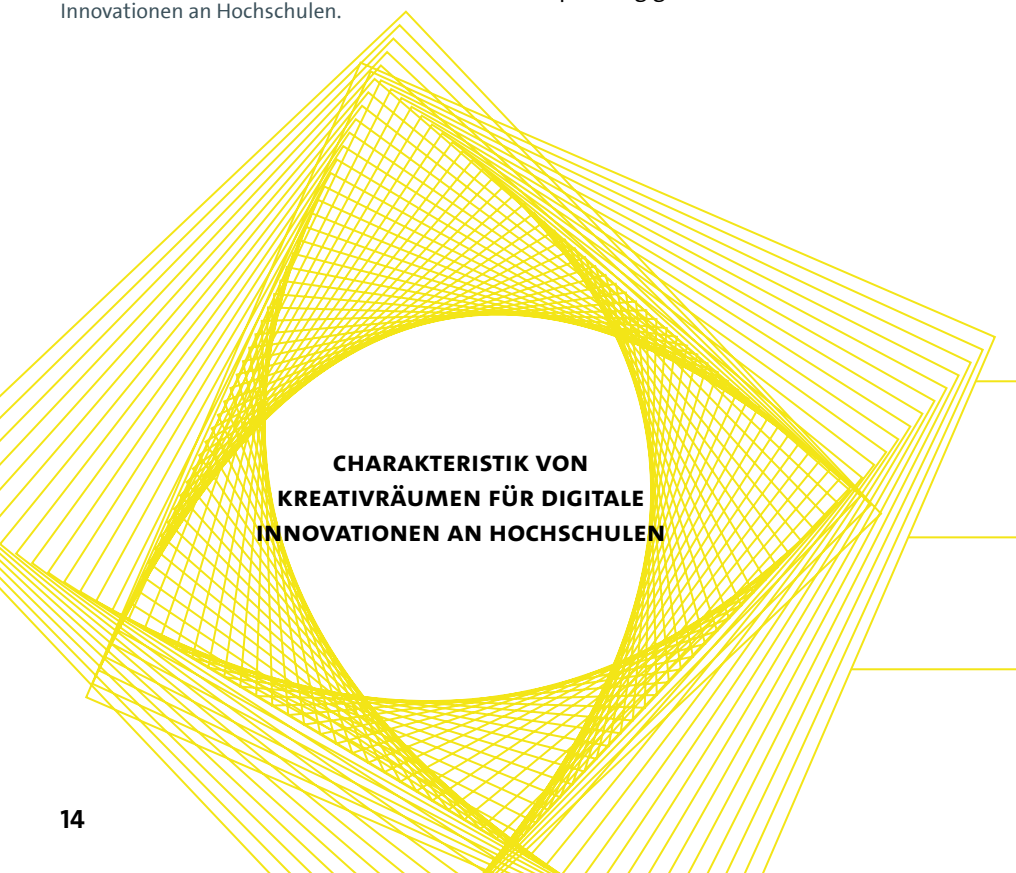
Da sich die Lehre in Kreativräumen in vielen Fällen von den bisherigen Lern- und Lehrszenarien unterscheidet, stellen die Räume oftmals auch eine Möglichkeit dar, neue Lern- und Lehrszenarien zu erproben – z.B. Hackathons. Dort, wo neue Formen des Lernens und Lehrens mit digitalen Technologien im Fokus stehen, werden die oben skizzierten Strukturen von Raum und Format häufig auf Projekte übertragen, in denen neue Lernmaterialien entwickelt werden, z.B. werden an der Universität zu Köln in „OERLabs“ mit Studierenden offen lizenzierte Lernmaterialien entwickelt (vgl. Ebner & Schön 2016). An der Technischen Hochschule Köln wird in der „Bildungswerkstatt“ (Fakultät für Angewandte Sozialwissenschaften), auch unter Zuhilfenahme digitaler Werkzeuge, u.a. an architektonischen Lösungen für Lernräume und Spielzeug gearbeitet.

Die Kreativräume sind auch Räume für Vernetzung. Die Arbeit in den Räumen ist vergleichsweise hierarchiefrei, Studierende und Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter treffen sich auf Augenhöhe. Die Vernetzung beinhaltet aber auch die Zusammenarbeit mit Externen – z.B. mit Unternehmen, anderen Organisationen oder Privatleuten. Manchmal werden gezielt Alumni zu Neugründungen von FabLabs eingeladen.

Kreativräume dienen auch der Nachwuchsförderung – sie sind Arbeits- und Kooperationsraum für angehende Unternehmerinnen und Unternehmer, potenzielle Start-ups. Das FabLab der TU Graz wird so explizit als Brücke gesehen, um Studierende bei der Gründung von Unternehmen zu fördern oder Kooperationen mit Unternehmen zu unterstützen (vgl. Böhm, Karre, Friessnig & Ramsauer 2016). Unternehmen übergeben auch offene Aufgabenstellungen bzw. Arbeitsaufträge an das FabLab-Team mit der Bitte um Lösungsvorschläge, die von Studierendenteams entwickelt werden. Manche Hochschulen öffnen ihre Kreativräume auch gezielt für Schülerinnen und Schüler im Rahmen der Studienorientierung.

Inhärent für Kreativräume ist – zumindest im Verständnis dieses Beitrags – dass diese auch ein Ort für interdisziplinäre Arbeit für die mehr oder weniger gezielte Innovationsentwicklung sind. Diese Innovationen beinhalten auch soziale und interkulturelle Zielsetzungen, bei denen Kreativräume mit digitalen Werkzeugen genutzt werden. An der Universität Siegen gibt es eine „offene Kreativwerkstatt“, die eher kulturell-soziale Zielsetzungen verfolgt. Die Werkstatt, in der u.a. 3D-Drucker

Abbildung 3: Eigenschaften von Kreativräumen für digitale Innovationen an Hochschulen.



**CHARAKTERISTIK VON
KREATIVRÄUMEN FÜR DIGITALE
INNOVATIONEN AN HOCHSCHULEN**

Digitale (und herkömmliche) Werkzeuge stehen zur Verfügung – d.h. 3D-Drucker, Internet, Computer, Laser-Cutter usw.

Arbeit am Produkt, Prototyp steht im Vordergrund: konkret, auch manuell

Offene Strukturen als Basis in Bezug auf Kooperation, Zielsetzung, Organisation, Austausch, Teilnehmende und Hierarchie

OFFEN UND AUF AUGENHÖHE

genutzt werden können, wird vom Lehrstuhl für Computerunterstützte Gruppenarbeit und Soziale Medien der Universität Siegen angeboten. In ihrem Kontext entstanden Projekte zum 3D-Druck in Flüchtlingscamps (Stickel, Hornung, Aal, Rohde & Wulf 2015), und es wurde auch zur digitalen Unterstützung beim Urban Gardening gearbeitet (Stickel & Ludwig 2014).

Charakteristik von Kreativräumen für digitale Innovationen: digitale Werkzeuge, konkrete Arbeit, offene Strukturen

Was macht nun all diese Kreativräume aus, was sind die gemeinsamen Strukturen und Prinzipien? Die dargestellten Beispiele zeigen, dass die nachstehenden Eigenschaften nicht gleichermaßen gelten. Die folgenden Merkmale sind jedoch genau die Aspekte, die das Eigentümliche der Räume (und Formate) darstellen. Zum einen verfügt die Infrastruktur der Räume über digitale wie ggf. auch herkömmliche Werkzeuge, z.B. 3D-Drucker, Laser-Cutter, Schneideplotter, Internetzugang oder Computer. Zum anderen steht die Arbeit an konkreten Ideen und Produkten im Vordergrund, sicht- und greifbare Ergebnisse sollten das Ziel sein, die manuelle, gestalterische Arbeit ist dabei zentral. Schließlich zählen offene Strukturen in vielfältiger Ausprägung zu den Merkmalen: So ist die Arbeit offen strukturiert – es gibt zeitliche, organisatorische und inhaltliche Freiräume, auch in Bezug auf die Teilnehmerinnen und Teilnehmer und

deren Hierarchie: Im Makerspace steht die Expertise und weniger Titel oder Rolle im Vordergrund, der Austausch erfolgt offen und auf Augenhöhe (vgl. Abbildung 3).

Die Räume beschäftigen sich in doppelter Weise mit digitalen Innovationen: Sie bieten (Frei-)Raum sowie Werkzeuge und Rahmenbedingungen, um digitale Innovationen zu entwickeln. Gleichzeitig werden sie häufig auch selbst als Experimentierraum für neuartige Lehr-, Lern-, Kooperations- und Forschungsformate genutzt.

Verbreitung von Kreativräumen für digitale Innovationen an Hochschulen

Das Konzept von Makerspaces an Hochschulen ist nicht grundsätzlich neu (s. Weinmann 2014; Forest, Farzaneh, Weinmann & Lindemann 2016): Im „Product Realization Lab“ der Stanford University in Palo Alto, USA, gibt es seit 1891 „Hands-on class projects combining design and fabrication“ für Studierende, und 1937 wurde am Massachusetts

UNIVERSITÄT	HINWEISE AUF UNIVERSITÄTSEIGENE MAKERSPACES / FABLABS / WERKSTÄTTEN MIT DIGITALEM KONTEXT
Fernuniversität in Hagen	<i>Keine Anhaltspunkte</i>
Ludwig-Maximilians-Universität München	<i>Keine Anhaltspunkte</i> (Anmerkung: Das vorhandene FAB Lab ist kein FabLab im Sinne dieses Beitrags, sondern eine Institutsbezeichnung).
Universität zu Köln	Mehrere Lab-Initiativen, z.B. am Institut für Kunst und Kunsttheorie und am Institut für Allgemeine Didaktik und Schulforschung
Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main	MultimediaWerkstatt, das studentische Projekt Goethe MakeLab (ein FabLab)
Ruhr-Universität Bochum	Worldfactory ist ein (geplantes) Transfer- und Gründerkonzept in Form eines Makerspace / FabLabs
Universität Hamburg	Offene Werkstatt im Medienzentrum (Fakultät für Erziehungswissenschaft) SynLLOER openLab
RWTH Aachen	FabLab der RWTH Aachen
Westfälische Wilhelms-Universität (Münster)	<i>Keine Anhaltspunkte</i>
Universität Duisburg-Essen	3D FabLab Fertigungstechnik
Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg	FAU-FabLab

Tabelle 1: Rechercheergebnisse zu den Begriffen „Makerspace“, „FabLab“ und „Werkstatt“ auf den Websites der 10 größten deutschen Universitäten. Anmerkung: Unter Nutzung der Google-Suche auf Webseiten „site:“, Stand 05.08.2017, die 10 größten deutschen Universitäten nach diebestentop10.de (2017), zudem wurden weitere Hinweise via Social Media erbeten (herzlichen Dank an alle Kommentierenden).



DR. SANDRA SCHÖN

Salzburg Research Forschungsgesellschaft m. b. H.
sandra.schoen@salzburgresearch.at
www.salzburgresearch.at

DER AUFBAU EINES MAKERSPACE IST KEIN SELBSTLÄUFER

Institute of Technology in Boston (USA) der „Hobby Shop“ eröffnet, in dem Studierende sowie Universitätsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter privaten Projekten nachgehen konnten.

In der Form und Häufigkeit sowie dem Umfang, wie diese Kreativräume für digitale Innovationen an Hochschulen (und übrigens auch in Unternehmen) angeboten und eingesetzt werden, erscheint das allgemeine Interesse aber deutlich größer als noch vor einigen Jahren – auch wenn Erhebungen dazu weitestgehend fehlen, wohl auch aufgrund der unterschiedlichen Bezeichnungen und Zielsetzungen. Wong und Partridge (2016) haben so im Oktober 2015 bei 12 der 43 australischen Universitäten Beschreibungen von Makerspaces auf den Homepages gefunden.

Auf ähnliche Weise wurde für diesen Beitrag auf den Websites der zehn größten deutschen Universitäten u. a. nach „FabLab“ und „Makerspace“ gesucht, um einen Eindruck der aktuellen Verbreitung zu erhalten. Demnach gibt es bei sieben der größten deutschen Universitäten bereits entsprechende Einrichtungen bzw. existieren zumindest konkrete Planungen (Ruhr-Universität Bochum). Vor allem an den technisch orientierten Universitäten sind FabLabs zu finden, z. B. an der RWTH Aachen und der Universität Duisburg-Essen.

Mitmachen oder Zuschauen?

Makerspaces in ihren unterschiedlichen Ausprägungen sind inspirierende Arbeits- und Lernräume. Für Hochschulen, in denen Wert auf Innovationsentwicklung, Interdisziplinarität, Raum für Mitgestaltung und selbst organisiertes Lernen gelegt wird, sind diese Innovationsräume dringend zu empfehlen.

Insbesondere für die Lehre sind Makerspaces Räumlichkeiten, in denen durch die Konkretisierung und den Fokus auf bestimmte Produkte besonders intensive Anwendungs- und Lernerfahrungen möglich sind. Wie es die Beispiele im Beitrag zeigen, ist das Spielfeld dabei breit: Makerspaces können in der Ausbildung von Informatiklehrerinnen und -lehrern eingesetzt werden, im Produktdesign oder Maschinenbau oder eben auch in sozial- oder geisteswissenschaftlichen Kontexten. Makerspaces sind natürlich auch Räume, in denen grundlegende Digital Literacy vermittelt werden kann oder MINT-Interessen geweckt werden können. Makerspaces werden dabei auch als Möglichkeit gesehen, Entrepreneurship zu fördern und zu schulen (vgl. DOIT 2017).

Eine Investition in entsprechende Räumlichkeiten und Infrastruktur scheint vor allem dann erfolgreich, wenn früh mögliche Aktive eingebunden werden. Der Aufbau eines Makerspace ist kein Selbstläufer, sondern sollte von einer Community von Freiwilligen – zum Beispiel Studierende oder Unternehmen – mitgetragen werden. Schlüsselprinzipien beim Aufbau eines Makerspace sind dabei weniger das Diskutieren und Planen als die konkrete Umsetzung mit Spielräumen in der Gestaltung und auch Nutzung.



CC BY 4.0



PODCAST

Literatur

- Böhm, T., Karre, H. D., Friessnig, M. H. & Ramsauer, C. (2016). Expectations of Established Companies on Digital Fabrication Laboratories. *Management of Technology Step to Sustainable Production: Conference Proceedings*. Croatian Association for PLM, 1 Jun 2016.
- Cogneon (2017). *Cogneon Wiki*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/e63x1> [23.07.2017].
- dieBestenTop10.de (2017). *Top 10: Die größten Universitäten in Deutschland*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/u0fsd> [04.08.2017].
- DOIT (2017). *DOIT – Entrepreneurial skills for young social innovators in an open digital world. A European Initiative*. 10/2017–09/2020, H2020-770063. Verfügbar unter: <https://uhh.de/9v2bf> [13.09.2017].
- Ebner, M. & Schön, S. (2016). Die Öffnung der Bildungsmaterialien als digitale soziale Innovation für die Wissensgesellschaft von morgen. In Scheer, A.-W. & Wachter, C. (Hrsg.) *Digitale Bildungslandschaften* (S. 202–213). Saarbrücken: IMC AG. Verfügbar unter: <https://uhh.de/p0m2v> [03.08.2017].
- Forest, C., Farzaneh, H. H., Weinmann, J. & Lindemann, U. (2016). *Quantitative Survey and Analysis of Five Maker Spaces at Large, Research-Oriented Universities*, ASEED 123rd conference, Paper ID #14654, New Orleans. Verfügbar unter: <https://uhh.de/e3jqr> [23.07.2017].
- Friessnig, M. H., Karre, H. D., Schnöll, H. P. & Ramsauer C. (2016). Development of an educational program using capabilities of (academic) makerspaces. *Proceedings of the 1st International Symposium on Academic Makerspaces*, S. 53–57, 14 Nov 2016.
- Gershenfeld, N. (2005). *Fab. The Coming Revolution on Your Desktop – From Personal Computers to Personal Fabrication*. New York: Basic Books.
- Hatch, M. (2013). *The Maker Movement Manifesto: Rules for Innovation in the New World of Crafters, Hackers, and Tinkerers*. New York: McGraw-Hill Education.
- Hofbauer, G., Hofbauer, K., Sangl, A. & Papazov, E. (2017). Innovationsmanagement zwischen Exploration und Exploitation. *Technische Hochschule Ingolstadt. Working Paper Series*, Heft Nr. 41. Verfügbar unter: <https://uhh.de/opa5h> [19.07.2017].
- Johnson, L., Becker, S., Estrada, V. & Freeman, A. (2015). *NMC Horizon Report: 2015 Higher Education Edition*. Deutsche Ausgabe. Übersetzung: H. Bechmann, Multimedia Kontor Hamburg. Austin, Texas: The New Media Consortium. Verfügbar unter: <https://uhh.de/m5ltg> [19.07.2017].
- Schelhowe, H. (2013). Digital Realities, Physical Action and Deep Learning. In Walter-Herrmann, J. & Büching, C. (Hrsg.), *FabLab – Of Machines, Makers and Inventors* (S. 93–103). Bielefeld: transcript.
- SLUB Dresden (2015). *Vorstoß in neue Wissensräume. Makerspaces im Leistungsangebot wissenschaftlicher Bibliotheken*. Foliensatz. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ic012> [15.04.2016].
- Schön, S., Ebner, M. & Schön, M. (2016). *Verschmelzung von digitalen und analogen Lehr- und Lernformaten* (Arbeitspapier Nr. 25). Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter: <https://uhh.de/hl05j> [12.08.2017].
- Schön, S. & Ebner, M. (i. D.). Von Makerspaces und FabLabs – Das kreative digitale Selbermachen und Gestalten mit 3D-Druck & Co. Erscheint in Wilbers, K. & Hohenstein, A. (Hrsg.), *Handbuch E-Learning. Expertenwissen aus Wissenschaft und Praxis – Strategien, Instrumente, Fallstudien* (Erg.-Lfg. 2017). Köln: Deutscher Wirtschaftsdienst (Wolters Kluwer Deutschland).
- Schön, S., Hornung-Prähauser, V., Schedifka, P. & Alsleben, M. (i. D.). *IoT-Labore: Innovation durch Exploration. Innovationsanstöße zum Internet der Dinge (Internet of Things, IoT) durch offenes Explorieren und Experimentieren in Technologielaboren, Kreativ- und Innovationsräumen*, (Band 6 der Reihe „InnovationLab Arbeitsberichte“). Salzburg: Forschungsbereich InnovationLab der Salzburg Research Forschungsgesellschaft mbH (Hrsg.).
- Stickel, O., Hornung, D., Aal, K., Rohde, M. & Wulf, V. (2015). 3D Printing with Marginalized Children – An Exploration in a Palestinian Refugee Camp, In Boulus-Rødje, N., Ellingsen, G., Bratteteig, T., Aanestad, M. & Bjørn, P. (Hrsg.), *ECSCW 2015: Proceedings of the 14th European Conference on Computer Supported Cooperative Work* (S. 83–102), 19.–23. September 2015, Oslo. Cham: Springer International Publishing. Verfügbar unter: <https://uhh.de/pfgx9> [13.09.2017].
- Stickel, O. & Ludwig, T. (2014). *Computer Supported Urban Gardening*. Proceedings of the 2014 Companion Publication on Designing Interactive Systems (S. 77–80). New York: ACM. Verfügbar unter: <https://uhh.de/9gha1> [13.09.2017].
- Walter-Herrmann, J. (2013). Fablabs – A global social movement? In Walter-Herrmann, J. & Büching, C. (Hrsg.), *FabLab – Of Machines, Makers and Inventors* (S. 34–43). Bielefeld: transcript.
- Weinmann, J. (2014). *Makerspaces in the university community*. Master Thesis an der Technischen Universität München. Verfügbar unter: <https://uhh.de/8y2a7> [23.07.2017].
- Wirtschaftsuniversität Wien (2016). *Privacy & Sustainable Computing Lab*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/afdwn> [02.08.2017].
- Wong, A. & Partridge, H. (2016). Making as Learning: Makerspaces in Universities. *Australian Academic & Research Libraries*, Vol. 47 (Iss. 3), S. 143–159.

Kreativität als (Aus-)Bildungsziel in Makerspaces

TOBIAS SEIDL

Kreativität ist eine zentrale Kompetenz von Hochschulabsolventinnen und Hochschulabsolventen, denn Kreativität ist bei Weitem keine Anforderung allein an Beschäftigte in klassischen Kreativberufen. Vielmehr weist eine systematische Sammlung von Berufen oder Tätigkeiten und ihre spezifischen Anforderungen Kreativität als relevant für eine Vielzahl ganz unterschiedlicher Professionen aus (Gelléri, Garda & Winter 2011). Ein Blick in die Zukunft unterstreicht die Bedeutung der Kreativität. In der Debatte um die ‚21st century skills‘ wird Kreativität als eine der zentralen Zukunftskompetenzen benannt (Binkley et al. 2012). Auch die Wissenschaftspolitik hat die Relevanz des Themas inzwischen erkannt und Kreativität als wichtige Ressource identifiziert. Aus diesen Perspektiven lässt sich ein Auftrag an die Hochschulen formulieren, Kreativität in die Kompetenzziele der Hochschulausbildung zu integrieren. Strukturierte Kreativitätsförderung findet in der Hochschullehre bislang jedoch kaum Beachtung. Ein Grund dafür ist das Fehlen geeigneter Lehrkonzepte (Haertel & Jahnke 2011). Bei der Einrichtung von Makerspaces an Hochschulen wird immer wieder die Förderung der Kreativität und Innovationsfähigkeit der Studierenden als Ziel formuliert (vgl. Barrett et al. 2015). Damit könnten sie eine Möglichkeit sein, die Ausbildung ‚kreativer Hochschulabsolventen‘ zu realisieren.

Was ist jedoch eine kreative Absolventin oder ein kreativer Absolvent? Versteht man Kreativität als Kompetenzziel, stellt sich die Frage, wie man Kreativität sinnvoll operationalisieren kann. Rhodes (1961) liefert mit dem 4P-Modell einen Ansatz, um die verschiedenen Facetten des Kreativitätsbegriffs in den Blick nehmen zu können. Dabei unterscheidet er die Person, den

Prozess, das Produkt sowie die die Kreativität ermöglichende Umgebung. Bei der Gestaltung von Makerspaces lohnt es sich, sowohl kreativitätsförderliche Eigenschaften als auch den eigentlichen Kreativitätsprozess in den Blick zu nehmen, da diese in Form von Lernzielen operationalisiert und didaktisch umgesetzt werden können. Dafür lohnt sich ein Blick auf das KSAVE-Modell der 21st century skills (Binkley et al. 2012). Für den Bereich Kreativität wurden dort u. a. folgende Deskriptoren formuliert:

- Auf der Ebene Wissen
 - eine große Bandbreite an Kreativitätsmethoden kennen
 - Erfindungen, Innovationen und kreative Leistungen der Vergangenheit kennen
 - wissen, wie man Fehlschläge analysiert und wie man zwischen Rückschlägen und endgültigem Scheitern unterscheidet
 - wissen und verstehen, wie und wo Innovationen die Umwelt beeinflussen werden
- Auf der Ebene Fähigkeiten
 - neue und wertvolle Ideen entwickeln können (inkrementell und radikal)
 - in der Lage sein, eigene Ideen auszuarbeiten, zu verfeinern, zu analysieren und zu bewerten, um eigene Kreativitätsleistungen zu verbessern
- Auf der Ebene Einstellungen und Überzeugungen
 - offen sein für neue und wertvolle Ideen (inkrementell und radikal)
 - Rückschläge als Lerngelegenheiten betrachten; zur Überzeugung gekommen sein, dass Kreativität und Innovation langfristige, zyklische Prozesse sind

Nimmt man die Deskriptoren als Anhaltspunkt für die Konzeption und Gestaltung von Makerspaces, können wichtige und Impulse abgeleitet werden:

- Welche Unterstützung brauchen Studierende, um in der Lage zu sein, eine kreative Idee zur Innovation weiterentwickeln zu können? Dabei wäre z. B. zu überlegen, wie Makerspaces mit Angeboten der lokalen Gründerförderung verzahnt werden können, die zurzeit innerhalb und außerhalb von Hochschulen einen wahren Boom erlebt.
- Wie und wo werden Lernmöglichkeiten für Kreativitätsprozesswissen zur Verfügung gestellt? Braucht es ggf. mehr Lern- und Betreuungsangebote als Schulungen an 3D-Druckern? So wäre es etwa eine Möglichkeit, Workshops zu Kreativitätsprozessen und -Methoden anzubieten, um den Studierenden in einem begleiteten Setting das notwendige Handwerkszeug an die Hand zu geben, um Kreativitätsprozesse strukturiert zu gestalten.
- Wie kann die oder der Lehrende Makerspaces so gestalten, dass dort Studierende kreative und schöpferische Erfahrungen machen? Hier sind sicherlich auf der einen Seite Fragen nach der Ausgestaltung des Ortes und der Zugänglichkeit zu adressieren, auf der anderen Seite stellt sich jedoch auch die Frage, wie Nutzungsbarrieren im Kopf gesenkt und eine Reflexion des Erlebten unterstützt werden kann. Dazu zählt etwa auch eine sinnvolle curriculare Einbindung, z. B. ein Verzicht auf summative Prüfungen, um freieres Arbeiten zu ermöglichen.
- Können diese Erfahrungen die kreative Selbstwirksamkeit stärken und so eine Veränderung auf der Einstellungsebene erreicht werden? Lässt sich eine messbare Veränderung der Kreativität durch den Einsatz von Makerspaces erreichen? Diese beiden Aspekte sind für die Evaluation von Makerspaces – unter dem Blickwinkel der Förderung von Kreativität – zentral. Leider steckt die strukturierte Evaluation von Makerspaces national wie international noch in den Kinderschuhen. Im Hinblick auf die Messung von Kreativität wäre hier jedoch deutlich mehr möglich, da geeignete Instrumente zur Verfügung stehen.

Wie hier angedeutet, können theoretische Überlegungen dazu beitragen, ein stimmiges Konzept für Makerspaces zu entwickeln, dessen Erfolg überprüfbar ist. Blickt man auf die Debatte um Makerspaces an amerikanischen Hochschulen und Bibliotheken, hat man den Eindruck, dass sie von den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern häufig als Experimentierfeld ohne klare Zielsetzung genutzt werden. Dies macht eine sinnvolle Evaluation nahezu unmöglich. Ähnlich wie in

der Anfangszeit des Einsatzes digitaler Medien in der Lehre befinden wir uns bei den Makerspaces noch in einer Experimentierphase. Für eine didaktisch sinnvolle Integration ins Studium sollten Makerspaces kein Selbstzweck sein, sondern auf einem fundierten Konzept aufbauen. Die nächsten Jahre werden zeigen, ob die Makerspaces Selbstzweck bzw. Modeerscheinung bleiben oder die in sie gesetzten Hoffnungen erfüllen können.

Literatur

Barrett, T. W., Pizzico, M. C., Levy, B., Nagel, R. L., Linsey, J. S., Talley, K. G., Forest, C. R. & Newstetter, W. C. (2015). *A Review of University Maker Spaces*. Paper presented at ASEE Annual Conference & Exposition, Seattle. Verfügbar unter: <https://uhh.de/17otu> [09.08.2017].

Binkley, M., Erstad, O., Herman, J., Raizen, S., Ripley, M., Miller-Ricci, M. & Rumble, M. (2012). Defining Twenty-First Century Skills. In Griffin, P. & Care, E. (Hrsg.), *Assessment and teaching of 21st century skills. Methods and approach* (S. 17–66). Dordrecht: Springer.

Gelléri, P., Garda, I. & Winter, C. (2011). Kreativität im beruflichen Kontext. In Gelléri, P. & Winter C. (Hrsg.) *Potenziale der Personalpsychologie: Einfluss personaldiagnostischer Maßnahmen auf den Berufs- und Unternehmenserfolg* (S. 165–176). Göttingen: Hogrefe.

Haertel, T. & Jahnke, I. (2011): Wie kommt die Kreativitätsförderung in die Hochschullehre? *Zeitschrift für Hochschulentwicklung ZFHE, Jg. 6* (3), S. 238–245.

Rhodes, M. (1961). An analysis of creativity. *The Phi Delta Kappan*, Vol. 42, S. 305–310.



CC BY-ND 4.0



PODCAST



PROF. DR. TOBIAS SEIDL
Hochschule der Medien Stuttgart
Fakultät Information und Kommunikation
seidl@hdm-stuttgart.de
www.hdm-stuttgart.de



CreatING: Makerspace im ingenieurwissenschaftlichen Studium

TOBIAS HAERTEL
SILKE FRYE
BENEDIKT SCHWUCHOW
CLAUDIUS TERKOWSKY

Die Demokratisierung von Technik

Seymour Papert, dem großen Pionier digitaler Bildung und Begründer der modernen Maker-Bewegung (Stager 2016) wird die Aussage zugeschrieben, dass Lehrende aus dem 16. Jahrhundert, die mit einer Zeitreisemaschine in unsere Gegenwart reisten, keine Probleme hätten, heute weiterhin ihren Beruf auszuüben. An der Art, zum Beispiel Mathematik zu lehren, hat sich nicht viel verändert (Blikstein 2013, S.1). Papert trug mit seiner Arbeit entscheidend dazu bei, dass Computer heute nicht mehr nur von ausgewiesenen Expertinnen und Experten bedient und programmiert werden können, sondern dank einfacher Programmierumgebungen wie Scratch oder NetLogo auch von Grundschulkindern (ebd. S.2). Galt es in den 1970er Jahren noch

als undenkbar, den Umgang mit Computern – damals große, schwere Maschinen, die komplexes Wissen erforderten – in den Schulen zu behandeln, ist heute der Einsatz von z. B. Calliope, ein Einplatinen-Computer, der mit einer grafischen Programmieroberfläche gesteuert werden kann, ab der 3. Klasse problemlos möglich. Eine ähnliche Entwicklung prognostiziert Blikstein für die Maker-Bewegung: Die Beschleunigung technischer Entwicklungen – insbesondere die fortschreitende Automatisierung, die unsere Arbeitswelt massiv verändern wird – macht es notwendig, dass neben der Informatik weitere Gebiete, die bisher Expertinnen und Experten vorbehalten sind, großen Teilen der Gesellschaft zugänglich gemacht werden, darunter Roboter- und Sensortechnologie, Datenanalyse sowie technisches

Design und Produktentwicklung. Er stützt sich hier auf den Report „Technically Speaking: Why all Americans Need to Know More about Technology“ des National Research Council 2002 (Pearson & Young 2002) und bezieht sich insofern auf die USA (Blikstein 2013, S.2). Ein Beispiel für diese radikalen Veränderungen der Arbeitswelt und die Aufweichung der Abgrenzung zwischen frei verfügbarem Wissen und Wissen von Expertinnen und Experten ist das OpenAPS-Projekt (Open Artificial Pancreas System). Hierbei arbeiten von Typ-1-Diabetes Betroffene an der intelligenten Vernetzung existierender Techniken (Geräte zur Messung des Blutzuckerspiegels und Insulinpumpen) mit Einplatinencomputern, ohne über entsprechende Qualifikationen in der Medizintechnik zu verfügen, und erzielen dabei

große Erfolge (Lewis 2017). Für die neue Arbeitswelt in der Industrie 4.0 ist OpenAPS exemplarisch. Es verbindet technische Aspekte (smarte Vernetzung, Internet of Things) mit den Schlüsselkompetenzen Kreativität und Entrepreneurship der Industrie 4.0 (erfolgreiches Crowdfunding-Projekt blueReader als eine Komponente auf dem Weg zur künstlichen Bauchspeicheldrüse (Keßler 2016).

Die Maker-Bewegung – Einzug in die Hochschulen

Die Bedeutung der Maker-Bewegung für die Gesellschaft im Allgemeinen und die Hochschulausbildung im Besonderen in Zeiten von Industrie 4.0 wurde inzwischen von zahlreichen Universitäten erkannt (Blikstein 2013). Auf der ASEE (American Society for Engineering Education) Conference 2016 in New Orleans wies die Leiterin des iDREEM Labs (innovation, Design Reasoning, Engineering Education & Methods), Julie Linsey, auf die Chancen von Makerspaces in Hochschulen hin: „In an effort to educate engineers capable of solving the most challenging problems and excel in an increasingly competitive job market, it is important that academic institutions make an effort to nurture creativity and innovation in their students. Since university maker spaces create a unique learning environment where students can freely design, build, and test their idea, they could play a key role in helping academic institutions develop engineers with these traits“ (Morococz et al. 2016). Erste Ergebnisse einer Langzeitstudie zur Untersuchung der Auswirkungen akademischer Makerspaces weisen auf eine Steigerung des Selbstbewusstseins und Selbstverständnisses von Studierenden der Ingenieurwissenschaften als Entwicklerinnen bzw. Entwickler hin (ebd.). Eine weitere wichtige Erkenntnis in diesem Zusammenhang zielt auf die curriculare Einbindung ab: „These maker spaces do need class projects to bring students into these spaces. But it’s critical that they’re given the capability to do their own projects, whether they’re entrepreneurial or projects for fun. Student-driven projects are some of the biggest and best ways that we are impacting learning“ (Pocock 2016). Der Makerspace der TU Dortmund wurde daher bereits während der Aufbauphase curricular eingebunden.

Makerspace an der TU Dortmund

Die Ingenieurdidaktik in der Fakultät Maschinenbau an der TU Dortmund ist u.a. zuständig für die Lehramtsausbildung der technischen Fächer an Haupt-, Real- und Gesamtschulen sowie Berufskollegs. Sie sieht sich daher in der besonderen Verantwortung, angehende Lehrerinnen und Lehrer für die Herausforderungen ihrer Schülerinnen und Schüler in Zeiten der Industrie 4.0 fit zu machen. Die Maker-Bewegung bietet hier mit ihrem Grundanspruch, Technikentwicklung einfach zu gestalten, einen idealen Anknüpfungspunkt. Vor diesem Hintergrund

wurde in der Ingenieurdidaktik ein Makerspace eingerichtet, der nicht nur die Studierenden des Lehramts einbezieht, sondern alle Studierenden der Fakultät Maschinenbau. Auch diese müssen auf die veränderten Arbeitsbedingungen in der Industrie 4.0 vorbereitet werden.

Der Makerspace besteht aus zwei räumlich voneinander getrennten Bereichen: Zum einen aus der großen Werkstatt, welche eine klassische Lernfabrik (s. Abbildung 1) sowie Bereiche zur Holzbearbeitung (s. Abbildung 2), zum Schweißen und zum Lackieren umfasst, zum anderen aus dem neu

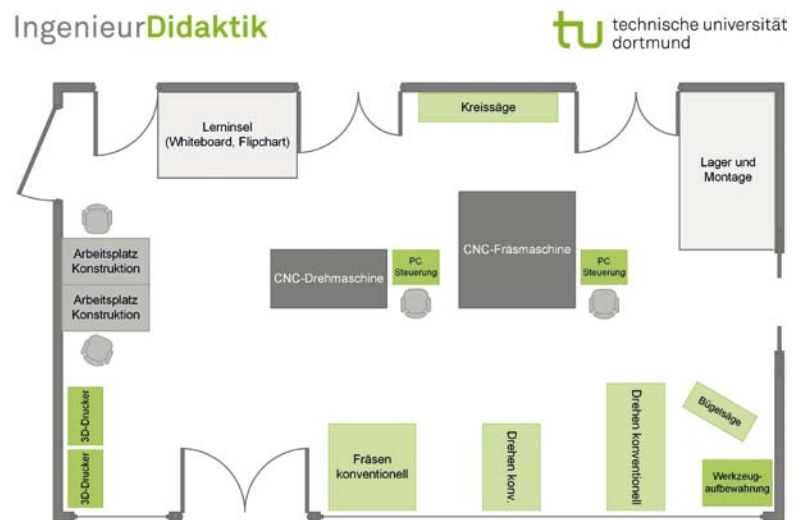


Abbildung 1: Makerspace Teil 1a: die Lernfabrik in der Werkstatt.



Abbildung 2: Makerspace Teil 1b: Holzbearbeitung in der Werkstatt.

geschaffenen Kreativlabor Industrie 4.0, das eine Straße mit 3D-Druckern sowie einem 3D-Scanner und Bereiche für Robotertechnik und Einplatinencomputer, Virtualisierung sowie Montageplätze beinhaltet (s. Abbildung 3). Ein besonderes Element ist jedoch der Kreativbereich. Kevin O'Connors und Paul B. Browns „Creating Something Out of Nothing“ (O'Connor & Brown 2013) hat sich zum zentralen Motto der Makerspace-Bewegung entwickelt (makerspace.com, o.J.). Makerspaces sind aus mehreren Gründen ideale Orte der Kreativitätsentfaltung: Konstruieren, Programmieren und Kommunizieren verschmelzen, bisher getrennte Denkrichtungen fließen zusammen und ermöglichen damit gänzlich neue Perspektiven – ein wesentlicher Katalysator für die Entwicklung origineller Ideen. Gleichzeitig sind Makerspaces Orte des Ausprobierens. Pläne werden in Selbstlernprozessen umgesetzt, dabei kommt es zu Erfolgen und oft auch zu unvorhergesehenen Problemen, die wiederum mit neuen Ideen gelöst werden müssen.

Der Makerspace der Ingenieurdidaktik an der TU Dortmund verbindet daher gezielt das Making mit Being Creative und nutzt die Chance, die Vermittlung überfachlicher Kompetenzen (Ideenentwicklung) an den Erwerb fachlicher Kompetenzen (technische Umsetzung einer Problemlösung) zu knüpfen. Im Kreativbereich stehen dazu einerseits Materialien und Anleitungen zur Nutzung von Kreativitätstechniken sowie Methoden aus dem Bereich Entrepreneurship, wie z.B. das Business Model Canvas (Osterwalder, Pigneur, Clark & Smith 2010), zur Verfügung. Andererseits liegen mit Fachmagazinen aus der Maker-Bewegung Inspirationsquellen aus. So werden die Lernenden motiviert, ihre Kreativitätsentfaltung bei der Lösung technischer Aufgaben zu beobachten und zu reflektieren, um darauf aufbauend individuelle Rahmenbedingungen, unter denen sie besonders kreativ sind, zu gestalten.

In der Aufbauphase wurde der Makerspace zunächst mit der Veranstaltung „Projektmanagement“ in die Lehre eingebunden. Das Seminar richtet sich an alle Studierenden der Fakultät Maschinenbau und adressiert ebenfalls die Vermittlung von Schlüsselkompetenzen (Projektmanagement) im Zuge der Vermittlung fachlicher Kompetenzen (Entwicklung technischer Lösungen). Die Studierenden erhalten in Gruppen die Aufgabe, unter Anwendung von Instrumenten des Projektmanagements eine Produktinnovation für ein bekanntes Rutschauto für Kleinkinder zu entwickeln. Dazu können sie alle Bereiche und Materialien des Makerspaces nutzen und sind in der Entwicklung ihrer Lösungen völlig frei. Zur Förderung der Kreativität werden die Gruppen gebeten, an einem eintägigen Workshop teilzunehmen, bei dem die eigentlichen Produktideen unter Anwendung von Kreativitätstechniken generiert werden. Dabei zeigt sich, dass die meisten Studierenden des Maschinenbaus digitale Innovationen zunächst eher scheuen: „Ich habe noch nie programmiert“, äußerte eine Teilnehmerin stellvertretend

die Sorgen vieler Studierender. Im Ergebnis nutzten die Studierenden jedoch beide Bereiche des Makerspaces intensiv und entwickelten innovative Ergänzungen für das Rutschauto.

Ausblick

In den nächsten Semestern wird die curriculare Einbindung des Makerspaces ausgebaut. Studierende der Fakultät Maschinenbau sollen den Makerspace nutzen können, um sich an der diesjährigen Ingenieure ohne Grenzen Challenge (Ingenieure ohne Grenzen, o.J.) zu beteiligen. In der Veranstaltung „Übung Vermittlung von Technik“ werden die Studierenden der Fakultät Maschinenbau den Makerspace für die Entwicklung komplett eigener Projekte nutzen und dabei Konzepte zur Vermittlung ihres Wissens an andere Lernende erstellen. Darüber hinaus wird der Makerspace in ein weiteres projektorientiertes Seminar einbezogen. Außerdem sollen die Studierenden motiviert werden, den Makerspace auch eigenständig außerhalb der Veranstaltungen zu nutzen.

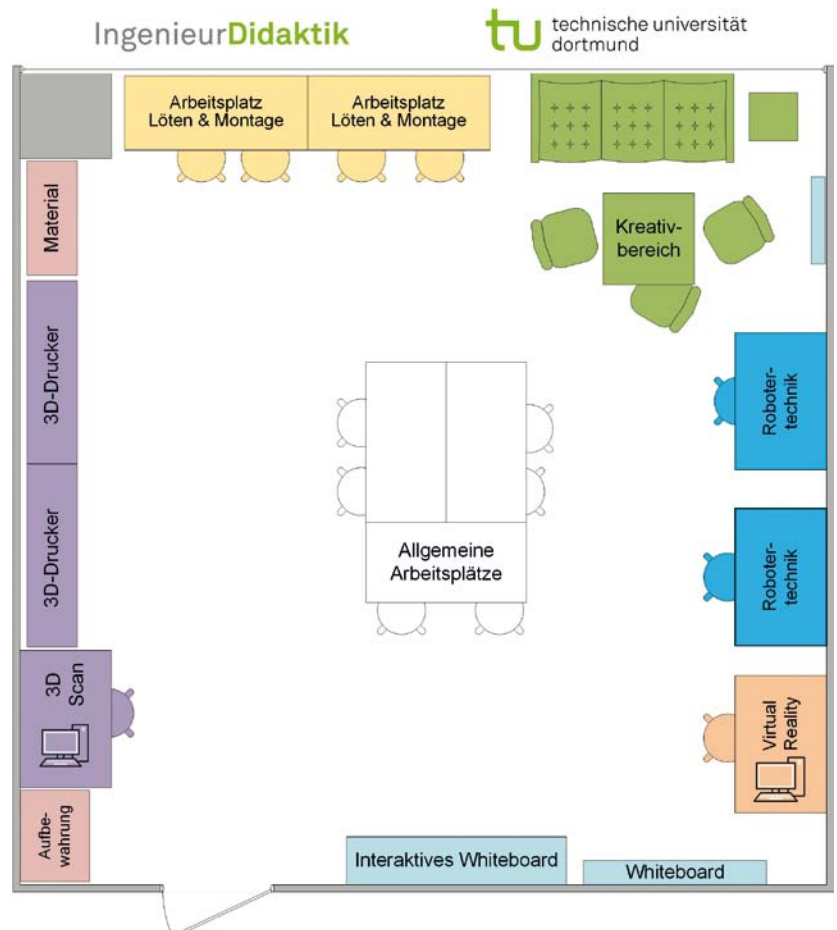


Abbildung 3: Makerspace Teil 2: das Kreativlabor Industrie 4.0.

Literatur

Blikstein, P. (2013). *Digital Fabrication and ,Making' in Education: The Democratization of Invention*. Stanford. Verfügbar unter: <https://uhh.de/mny2z> [21.09.2017].

Ingenieure ohne Grenzen. (o.J.). *Ingenieure ohne Grenzen Challenge*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/rOnuv> [21.09.2017].

Keßler, S. (2016). *blueReader nfc 2 Bluetooth Adapter*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/32q5e> [21.09.2017].

Lewis, D. (2017). *OpenAPS*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/u23bx> [21.09.2017].

makerspace.com. (o.J.). *What is a Makerspace?* Verfügbar unter: <https://uhh.de/bra34> [21.09.2017].

Morococz, R. J., Levy, B., Forest, C., Nagel, R. L., Newstetter, W. C. & Linsey, J. S. (2016). *Relating Student Participation in University Maker Spaces to their Engineering Design Self-Efficacy*. ASEE 2016 Conference Proceedings. New Orleans, Louisiana, USA. Verfügbar unter: <https://uhh.de/lzex7> [21.09.2017].

O'Connor, K. & Brown, P. B. (2013). *The Map of Innovation: Creating Something Out of Nothing*. New York: Brown Business Publishing.

Osterwalder, A., Pigneur, Y., Clark, T. & Smith, A. (2010). *Business model generation: A handbook for visionaries, game changers, and challengers*. Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons.

Pearson, G. & Young, A. T. (Hrsg.). (2002). *Technically Speaking: Why All Americans Need to Know More About Technology*. Washington, DC: The National Academies Press. Verfügbar unter: <https://uhh.de/kojq2> [21.09.2017].

Pocock, J. (2016). *Maker Movement 2.0: Creating Structured Learning without Sacrificing Creativity*. PRISM, November 2016.

Stager, G. S. (2016). Seymour Papert. *Nature*, 537 (15. September 2016), S. 308.

DR. TOBIAS HAERTEL

TU Dortmund
Ingenieurdidaktik, Fakultät Maschinenbau
tobias.haertel@tu-dortmund.de
www.id.mb.tu-dortmund.de

SILKE FRYE

TU Dortmund
Ingenieurdidaktik, Fakultät Maschinenbau
silke.frye@tu-dortmund.de
www.id.mb.tu-dortmund.de

BENEDIKT SCHWUCHOW

TU Dortmund
Ingenieurdidaktik, Fakultät Maschinenbau
benedikt.schwuchow@tu-dortmund.de
www.id.mb.tu-dortmund.de

CLAUDIUS TERKOWSKY

TU Dortmund
Zentrum für Hochschulbildung
claudius.terkowsky@tu-dortmund.de
www.zhb.tu-dortmund.de/zhb/Wil/de/Forschungsgruppe-Ingenieurdidaktik/



CC BY-NC-SA 4.0



PODCAST



Think, Make, Share

Die Rolle von Makerspaces an Hochschulen

DANA MIETZNER
MARKUS LAHR

Die Makerbewegung ist eine technologiebasierte und kollaborativ kreative Strömung und bedient sich u. a. innovativer Möglichkeiten der Herstellung von Objekten und Produkten mithilfe von Rapid-Prototyping-Technologien. Im Fokus stehen die gemeinschaftliche, kreative Entwicklung und Realisierung innovativer Ideen („Think“) und deren Umsetzung in öffentlich zugänglichen Werkstätten („Make“) (Hartmann & Mietzner 2017 S.10; Pepler, Halverson & Kafai 2016). Das stetige Wachstum dieser Bewegung leitet sich aus dem technologischen Fortschritt und den vielfältigen neuen digitalen Fertigungsmöglichkeiten ab, die einen niederschweligen Technologiezugang unterstützen. Darüber hinaus erlauben global vernetzte Online-Communities den Austausch von Arbeitstechniken und Wissen, um gemeinschaftlich an Problemlösungsstrategien zu arbeiten („Share“) (Papavlasopoulou, Giannakos & Jaccheri 2017). Während die Makerbewegung in den USA bereits viele Schnittstellen zur institutionalisierten Bildung, wie etwa in Schulen, Colleges und an Universitäten ausgebildet hat, um Kreativität und Innovationen zu fördern (Barett et al. 2015) und sich viele unterschiedliche räumliche Ausprägungen, wie z. B. Fab-Labs, Hackerspaces oder TechShops entwickelt haben, befindet sich diese Entwicklung in Deutschland zwar noch im Anfangsstadium, rückt jedoch zunehmend in das Interesse von Hochschulen. Im Fokus steht dabei die Fragestellung, wo und wie Lernen gegenwärtig und zukünftig erfolgen kann und was dabei einen kollaborativen Lernraum ausmacht (Rosenfeld, Sheridan & Sheridan 2014). Während das formelle Lernen als institutionalisierte Bildung im Hochschulsystem, das eine kontinuierliche Vollzeitausbildung vorsieht, verstanden wird, erfolgt das informelle Lernen außerhalb eines institutionalisierten Rahmens. Es wird als eine natürliche Begleitung zum Alltag und als nicht vorsätzliches Lernen angesehen und ist dabei losgelöst von Ort und Zeit (Werquin 2007, S. 3). Doch wie kann eine physische Schnittstelle zwischen formellem und informellem Lernen durch einen Makerspace gestaltet werden? Hochschulen in Deutschland verfolgen dabei unterschiedliche Ansätze, die von offenen interdisziplinären (Kreativ-)Werkstätten, wie etwa an der Universität Siegen, über das Betreiben eines mobilen FabLabs, wie z. B. an der FH Aachen bis hin zu großflächigen High-Tech-Laboren, etwa an der Ostfalia Hochschule, reichen. Der in diesem Beitrag vorgestellte Makerspace der Technischen Hochschule Wildau hat mit der Einrichtung des ViNN:Lab (vgl. Abbildung) den Versuch unternommen, sowohl Fachbereichs- als auch Hochschulgrenzen zu überwinden und im gemeinsamen „Doing“ Kreativität zu fördern.

Offener Zugang zu Fertigungstechnologien

Im ViNN:Lab stehen 3D-Drucker, Laser-Cutter, Fräsen, diverse Werkzeuge und auch Software den Studierenden und Beschäftigten der TH Wildau, aber auch Bastelbegeisterten, Neugierigen und Profis innerhalb und außerhalb der Hochschule am so genannten Open Lab Day (mittwochs und jeden ersten Samstag im Monat) zur Verfügung.

Eröffnung des Makerspace	– Februar 2014 am Campus der TH Wildau
Internet	– vinnlab.th-wildau.de , www.facebook.com/ViNNLab/
Organisatorische Verankerung	– Technische Hochschule Wildau mit den zwei Fachbereichen Wirtschaft, Informatik und Recht (WIR) sowie Ingenieur- und Naturwissenschaften (INW)
Größe (in m²)	– 170 m ²
Open Lab Days	– Offen für alle Studierenden und Beschäftigten der TH Wildau sowie externe Interessierte während der Open Lab Days
Personelle Ressourcen	– Lab Manager, eine Lab-Mitarbeiterin bzw. ein Lab-Mitarbeiter (Vollzeitäquivalent) und studentische Beschäftigte
Technische Ausstattung	<ul style="list-style-type: none"> – 3D-Drucker (u. a. Form Labs Form 1+, BigRep ONE , Maker Bot Replicators) – Laser-Cutter – Laser-Scanner – CNC-Tischfräse – Workstations, u. a. mit unterschiedlichen CAD-Softwarelösungen – Schneideplotter – Werkzeuge – Fotostudio – Augmented-Reality-Geräte

Abbildung: ViNN:Lab im Überblick (Stand: August 2017).

Begleitet werden die Nutzerinnen und Nutzer des Labors von einem Team, das sich aus Studierenden unterschiedlicher Studiengänge zusammensetzt, wie etwa dem Maschinenbau, der Betriebswirtschaftslehre oder dem Europäischen Management. Die Studierenden sind meist auf einzelne Geräte „spezialisiert“ und können die Nutzenden dadurch gezielt unterstützen. Dabei versteht sich das Lab als „Enabler“ durch die Bereitstellung von Infrastruktur und Knowhow. Im Durchschnitt setzen 25 Nutzerinnen und Nutzer während eines Open Lab Days ihre kreativen Ideen um. Dabei kommen zwar überwiegend Studierende in das Lab, aber auch Perso-

nen aus dem regionalen Umfeld der Hochschule mit ganz unterschiedlichen beruflichen Hintergründen (z. B. Gastronomie, Architektur, Medizin, Kunst) und mit vielfältigen Projekten in das ViNN:Lab.

Zudem werden Workshops für Kinder und Jugendliche unter dem Projekttitel KiVi:Lab durchgeführt. Je nach Alters- und Erfahrungshintergrund realisieren Schülerinnen und Schüler Projekte mit dem Laser-Cutter oder 3D-Drucker. Die Workshops sollen so nicht nur die Begeisterung für Technik steigern, sondern auch für Möglichkeiten des Upcycling sensibilisieren oder Ansätze der Sharing Economy näher bringen.

Mit der Öffnung des Labors für alle haben sich für das ViNN:Lab eine Reihe interessanter Anfragen und überraschende Projekte ergeben, die dabei helfen, die Möglichkeiten und Grenzen der bereitgestellten Technologie besser zu verstehen.

So experimentierte eine Designerin mit den Möglichkeiten, eine Modekollektion durch die Nutzung von 3D-Druck auf Textilien herzustellen und präsentierte diese anschließend auf einer Berliner Fashion Show. In einem weiteren Projekt wurden in über drei Monaten mehr als 300 kg Filament-Material verbraucht, um das Skelett eines Huhns in siebeneinhalbfacher Vergrößerung auszudrucken und Gegenstand eines renommierten Kunstprojektes zu werden. Dazu mussten die erstellten MRT-Daten durch ein auf 3D-Modelle spezialisiertes Startup im Umfeld der Hochschule aufbereitet und nach dem Druck durch einen Statiker zusammengesetzt werden; ein ambitioniertes Projekt mit unterschiedlichen Akteurinnen und Akteuren sowie einem anspruchsvollen Projektmanagement mit engen Terminketten. Museen nutzen das ViNN:Lab zum Scannen und Vervielfältigen von Exponaten, um z.B. Wanderausstellungen überhaupt erst zu ermöglichen. Wie in vielen Makerspaces entstehen aber auch im ViNN:Lab viele kleine personalisierte Anhänger, Schilder oder Untersetzer mit Hilfe des Laser-Cutters oder diverse Halterungen aus dem 3D-Drucker. Auch wenn diese vermutlich sehr selten die Grundlage einer Innovation bilden werden, unterstützen gerade die kleinen Projekte den niederschweligen Zugang zu digitalen Fertigungstechnologien.

Das ViNN:Lab als Lehrraum

Neben der Möglichkeit des offenen Zugangs wird das Labor auch als Lehrraum anstelle des klassischen Seminarraumes genutzt: So entwickeln Studierende der Logistik Modelle von Fahrzeugen, setzen Projekte aus dem Maschinenbau um oder führen im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Projekt- und Innovationsmanagements regelmäßig Nutzertests an Prototypen durch. Im Rahmen des Projektmanagements arbeitet z.B. ein Studierendenteam der Betriebswirtschaft im Rahmen einer selbst gesteuerten Projektarbeit an der Entwicklung eines Lernspiels für Kinder. Für die Entwicklung eines Prototyps wurde die im Makerspace vorhandene Infrastruktur genutzt. Zum Einsatz kamen dabei Laser-Cutter und 3D-Drucker, um Spielkarten,

KiVi: Lab im ViNN:Lab

In einem Workshop im Themenfeld Photonik erleben Schülerinnen und Schüler einer 9. Klasse unter dem Titel „Licht und Kunst“, wie mit durchsichtigem Klebeband, MDF, den 3D-Druckern und unter Einsatz ihrer Kreativität durchsichtige Klebestreifen mit Hilfe von Polarisationsfiltern in vielen bunten Farben erstrahlen können. Ziel des Workshops ist es, Schülerinnen und Schüler für naturwissenschaftliche Themen, insbesondere für den Bereich der Photonik, zu interessieren.

Spielfiguren, Spielbrett und Karton zu erstellen, so dass im Ergebnis das Spiel mit Kindern getestet werden konnte. Für die Studierenden der Betriebswirtschaft ist es anfangs manchmal ungewohnt, wenn mit Laser-

Cuttern und anderen Werkzeugen z.B. Modelle zum Einkaufsmarkt der Zukunft entstehen.

Das „Ausbrechen“ aus seminaristischen Strukturen in der Laborumgebung macht die Vermittlung von Ansätzen der Produktentwicklung oder die Umsetzung von frühen Kundentests am selbst erstellten Prototypen buchstäblich anfassbar und schlägt damit eine wichtige Brücke zwischen Theorie und Praxis. Die Anwendung digitaler Fertigungstechnologien erfolgt somit sogleich am konkreten Objekt, ebenso wie das Erkennen von Möglichkeiten und Grenzen der Technologie und ihrer Handhabung.

Ressourcen für den Makerspace

Im Fokus der meisten Makerspaces steht vorrangig eine passive Offenheit, durch die Interdisziplinarität sowie kollaboratives Lernen und Arbeiten gefördert werden soll. Derzeit gibt es noch keinen Standard, aus welchen Komponenten ein Makerspace an Hochschulen besteht. Gewiss ist, dass die Einrichtung eines Makerspace Ressourcen erfordert, um eine attraktive Infrastruktur aufzubauen, die an die Möglichkeiten und Erfordernisse des jeweiligen Hochschultyps und die spezifischen curricularen Erfordernisse sowie an das Umfeld der Hochschule angepasst ist.

Zudem bedarf es neben verantwortlichem Hochschulpersonal auch studentischer Unterstützung mit Spaß am Aufbau und an der Entwicklung des Makerspaces sowie der damit assoziierten Community. Studierende fungieren als zentrale Multiplikatorinnen und Multiplikatoren und sind zugleich Zielgruppe. Eine weitere wesentliche und an Hochschulen knappe Ressource ist oftmals der Platz. Je nach Anzahl der Nutzenden, der Art der Geräte und Projekte sowie den intendierten Effekten ergeben sich unterschiedliche Erfordernisse an Raumgröße und Ort des Makerspaces. Aus Sicht der Autorenschaft liegt der ideale Platzbedarf eines räumlichen Makerspaces, ähnlich dem ViNN:Lab, bei etwa 170 m². Im Makerspace des Georgia Institute of Technology (USA) stehen z.B. ca. 279 m² zur Verfügung, während an der Harvard University im Rahmen eines Studierendenprojektes mit einem „raumlosen“ Makerspace experimentiert wird. In diesem Ansatz bringen Studierende Maker Equipment an ungewöhnliche Orte und geben Menschen die Möglichkeit, mit den mitgebrachten Materialien kreativ zu werden (Barrett et al. 2015).

Bei der Nutzung eines räumlichen Makerspaces in einem informellen Lernsetting sind auch die Gruppengrößen der Studierenden eine wichtige Kenngröße für die Bestimmung der notwendigen Raumgröße. Im Idealfall kann der Makerspace auch um einen

Co-Working-Space ergänzt werden oder auch Rückzugsmöglichkeiten für konzentrierte Deskwork vorhalten. Für das informelle Lernen ist bewegliches Inventar, das je nach Bedarf Platz für den Prototypenbau oder ein kurzes Brainstorming bietet, ideal.

Der Aufwand für den kontinuierlichen Betrieb eines Makerspaces geht über den herkömmlicher Labore hinaus. Neben der Auswahl und Erprobung der meist neuen Technologien sind eine regelmäßige Wartung, Erweiterungen, Softwareupdates, Sicherheitskontrollen und Dokumentationen erforderlich. Zudem müssen benötigte Materialien rechtzeitig beschafft und nachgefüllt werden, How-to-Anleitungen erstellt und passfähige didaktische Methoden entwickelt und erprobt werden. Weiterhin ist das Community-Management eine wichtige Aufgabe, insbesondere dann, wenn der Makerspace seine Ausstrahlkraft über die Hochschulgrenzen hinaus entwickeln, Interdisziplinarität unterstützen und auch Personengruppen außerhalb des klassischen, technischen Fächerkanons adressieren will.

Literatur

Barrett, T., Pizzico, M., Levy, B. D., Nagel, R. L., Linsey, J. S., Talley, K. G., Forest, C. R. & Newstetter, W. C. (2015). *A review of university maker spaces*. 122nd ASEE Annual Conference & Exposition, June 14–17, 2015, Paper ID 13209, Seattle, WA. Verfügbar unter: <https://uhh.de/fic5k> [19.09.2017].

Hartmann, F. & Mietzner, D. (2017). *The Maker Movement – Current Understanding and Effects on Production*. Paper presented at the The XXVIII ISPIIM Innovation Conference – Composing the Innovation Symphony, June 18–21, 2017 Vienna, Austria.

Papavlasopoulou, S., Giannakos, M. N. & Jaccheri, L. (2017). Empirical studies on the Maker Movement, a promising approach to learning: A literature review. *Entertainment Computing*, 18, S. 57–78. Verfügbar unter: <https://uhh.de/fov4> [19.09.2017].

Peppler, K., Halverson, E. & Kafai, Y. B. (2016). *Makeology: Makerspaces as learning environments (Volume 1)*. New York, London: Routledge.

Rosenfeld, E., Sheridan, H. & Sheridan, K. (2014). The Maker Movement in Education. *Harvard Educational Review*, 84(4). Verfügbar unter: <https://uhh.de/y1zpf> [19.09.2017].

Werquin, P. (2007). *Terms, concepts and models for analyzing the value of recognition programmes*. Paper presented at the Report to RNFIL: Third Meeting of National Representatives and International Organisations, October, Vienna.



PROF. DR. DANA MIETZNER
Technische Hochschule Wildau
Forschungsgruppe Innovations- und
Regionalforschung
dana.mietzner@th-wildau.de
www.th-wildau.de/fg-innovation



MARKUS LAHR
Technische Hochschule Wildau
Forschungsgruppe Innovations- und
Regionalforschung
markus.lahr@th-wildau.de
www.th-wildau.de/fg-innovation



CC BY 4.0



PODCAST

Medizin im digitalen Zeitalter – „Do it by the book ... but be the author!“



SEBASTIAN KUHN
ELISA KIRCHGÄSSNER
KIM DEUTSCH

Einleitung

Die zunehmende Digitalisierung des Gesundheitssystems verändert den Beruf der Ärztin oder des Arztes. Die modernen Kommunikations- und Kooperationsformen des medizinischen Alltags verlangen neue Kompetenzen und Qualifikationen. Damit zukünftige Ärztinnen und Ärzte diesem digital-kompetenten Profil entsprechen, wurde im Mai 2017 an der Universitätsmedizin Mainz erstmalig ein Curriculum zur Digitalisierung der Medizin implementiert – „Medizin im digitalen Zeitalter“. Digitale Arzt-Patienten-Kommunikation, Smart Devices, Apps, Telemedizin, Virtual Reality und Big Data sind Module des Curriculums, Frontalunterricht und reine Faktenvermittlung dagegen nicht. Das Curriculum ist ein fachspezifisch umgesetztes Blended-Learning-Konzept, das den Digital Makerspace zu einem zentralen Bestandteil des Kurses macht. Testimonials, Selbstversuche, Videoaufzeichnungen und kollaboratives Zeichnen sind dabei die Produkte, die in einem gemeinsamen E-Book münden.

Curriculum 4.0 – Medizin im digitalen Zeitalter

Die heutigen Studierenden werden häufig vorschnell als „Digital Natives“ bezeichnet. Obschon sie intensiv mit digitalen Medien auf der „Consumer Ebene“ interagieren, bedingt dies keine berufsspezifische digitale Handlungskompetenz. Die Art und Weise, wie sich Ärztinnen und Ärzte informieren, kommunizieren und zusammenarbeiten, durchläuft jedoch derzeit einen fundamentalen Wandlungsprozess. Soziale Netzwerke sind sowohl für Ärztinnen

und Ärzte als auch Patientinnen und Patienten zu einem wichtigen Kommunikationstool geworden. Apps und Wearables bieten neue Behandlungskonzepte in der Prävention und bei der Behandlung chronischer Erkrankungen. Augmented Reality und Robotik werden aktuell in klinischen Studien im Rahmen chirurgischer Eingriffe erprobt. Da es sich beim Beruf der Ärztin oder des Arztes um eine Profession handelt, ist es notwendig, sich schon im Studium mit aktuellen Anforderungen und Veränderungen des Berufsfelds zu befassen. Die notwendigen Kompetenzen gehen hierbei weit über die rein selektive Anwenderschulung hinaus und umfassen eine grundlegende Auseinandersetzung mit den Themen der Digitalisierung. Das Hochschulforum Digitalisierung hat diese Forderung der curricularen Erneuerung in der Publikation „The Digital Turn“ als eine Kernaussage formuliert: „Dieser Kompetenzaufbau darf nicht als Nebenprodukt einer fachlichen Wissensvermittlung erwartet werden, sondern braucht die gezielte und systematische Verankerung in Curricula.“ (Hochschulforum Digitalisierung 2016, S.143).

Erstmals im deutschsprachigen Raum wurde im Sommersemester 2017 die digitale Medizin curricular abgebildet (Hochschulforum Digitalisierung 2017). Das einwöchige Wahlpflichtfach „Medizin im digitalen Zeitalter“ setzt sich aus fünf Lernmodulen zusammen, die jeweils aus einer E-Learning-Einheit und einer dreistündigen Präsenzunterrichtseinheit bestehen:

- Social Monday – Digitale Arzt-Patienten-Kommunikation und Soziale Netzwerke
- Smart Tuesday – Smart Devices und Medizinische Apps
- Tele Wednesday – Telenotarzt, Teleradiologie, Telemedizin
- Virtual Thursday – Virtual Reality, Augmented Reality und Computer-assistierte Chirurgie
- small BIG Friday – Individualisierte Medizin, Big Data und Künstliche Intelligenz

Im Präsenzunterricht lernen bis zu 12 Studierende mit jeweils zwei bis drei Dozierenden, die modulabhängig aus verschiedenen Fachdisziplinen stammen. Ärztinnen und Ärzte, Psychologinnen und Psychologen, Informatikerinnen und Informatiker, App-Entwicklerinnen und -entwickler sowie Medizinethikerinnen und -ethiker repräsentieren die Interdisziplinarität der digitalen Medizin. Hierbei wird auf ein „Lernen durch Erleben“ gesetzt. An dieser Stelle werden sehr praxisnahe Situationen des digitalen Gesundheitssystems aufgegriffen. So werden Simulationsumgebungen aufgebaut, z. B. in Form einer App-unterstützten Behandlung einer Patientin oder eines Patienten mit einer chronischen Lungenerkrankung, aber auch 360°-Videos in Kombination mit Operationssimulatoren und Videosprechstunden mit realen Patientinnen und Patienten. Der Schwerpunkt dieses Unterrichtsabschnitts liegt auf einer praktischen Interaktion mit neu entstehenden Behandlungskonzepten der digitalen Medizin.

Im Zentrum der Interaktion – Digital Makerspace

Die interdisziplinäre und praxisbezogene Interaktion bietet die Grundlage für die im Digital Makerspace entstehende Kollaboration und Koproduktion. Nachhaltiges Wissen lässt sich am besten in situativen und sozialen Kontexten produzieren, da Wissensinhalte generell nicht als feste Einheiten im Gehirn abgespeichert werden können, sondern immer als Produkt des Zusammenspiels

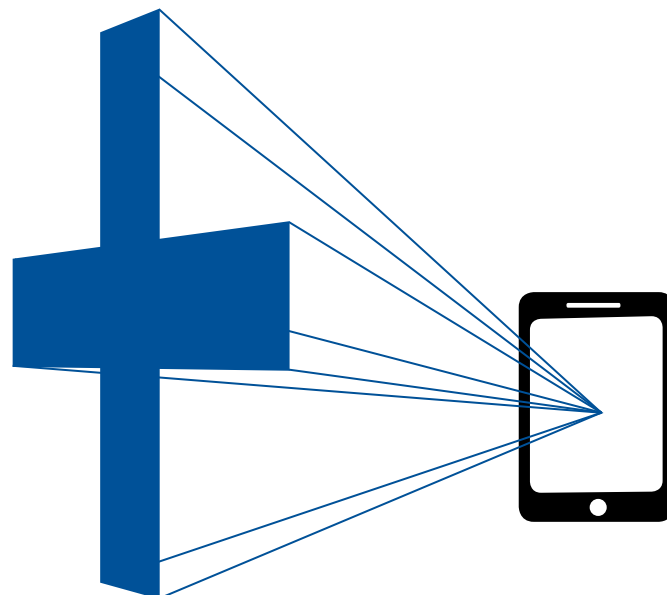
von Subjekt und Umwelt entstehen. Für den gesamten Lernprozess ist es also wichtig, dass Ziele zunächst gemeinsam erstellt und im Anschluss ebenso gemeinsam verfolgt und erreicht werden (Tribelhorn 2007, S.36f.). Die Studierenden benennen am jeweiligen Kurstag ihre persönlichen Lernziele und überprüfen zum Modulende, ob diese erreicht wurden. Die im Lehrplan verankerten Koproduktionen dienen der Herstellung eines gemeinsamen Verständnisses, das durch eine intensive Zusammenarbeit von Studierenden und /oder Dozierenden entsteht, eine Annahme, die an den lerntheoretischen Ansatz des Konstruktivismus erinnert (Pörksen 2011).

Die wichtigsten Elemente des Digital Makerspace sind (Abbildung 1):

- Collaboration: Der gesamte Kurs, die Lehrperson einbezogen, lernt zusammen und fühlt sich dabei für den Lernerfolg der oder des Anderen verantwortlich. Zu Beginn einer Unterrichtssituation ist ein unterschiedliches Spektrum an Vorwissen und spezifischen Erfahrungen vorhanden. Durch die Collaboration sollen die individuellen Ideen und Vorstellungen der Studierenden mit in den Kurs eingebracht werden, um so diverse und reflektierte Inhalte zu produzieren. Dabei liegt der Fokus auf dem Produkt der engen Zusammenarbeit.
- Making: Die gemeinsam erarbeiteten Produkte sind Bestandteil und Ergebnis des kollaborativen Prozesses.

Folgende Produkte sind im Rahmen des Making entstanden:

- Selbstversuche (Quantified-Self): Die Studierenden setzen diverse Aspekte eines Kursinhaltes im Selbstversuch in die Praxis um. Sie tracken beispielsweise ihre Bewegungsprofile mittels Smartwatch und Gesundheitsapps und werten diese aus.
- Testimonials: Die Studierenden sammeln und reflektieren ihre persönlichen Gedanken und Eindrücke bei der Nutzung diverser digitaler Behandlungsmethoden (Apps / OP-Roboter / Virtual-Reality-Chirurgie). Die Erfahrungen werden über ein Social-Media-Tool dokumentiert und ausgetauscht. Zentrale Aussagen finden ihren Weg in eine grafisch aufbereitete Übersicht.



- Videoaufzeichnungen: Die Studierenden verarbeiten Wissen, Gedanken und Erfahrungen zu einem Kursinhalt in einem selbst angefertigten Kurzvideo.
- Kollaboratives Zeichnen: Die Studierenden erstellen in Zusammenarbeit Zeichnungen, die sie im Anschluss präsentieren und schriftlich erläutern (Abbildungen 2a und 2b).

Jede Koproduktion hat kommunikative, reflektierende sowie kollaborative Ansprüche. Durch das gemeinsame Erarbeiten der Unterrichtsmaterialien soll es zur intensiven Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Kursthema kommen. Das kollaborative Setting soll Perspektivenvielfalt anregen und die gemeinsamen Reflexionen der Unterrichtseinheiten das erlernte Wissen festigen. Die Studierenden sind jeweils für die Produktion verantwortlich. Die im Making erstellten Unterrichtsmaterialien spiegeln dabei die bisherigen und neu erworbenen Erfahrungen der Kursteilnehmenden wider.

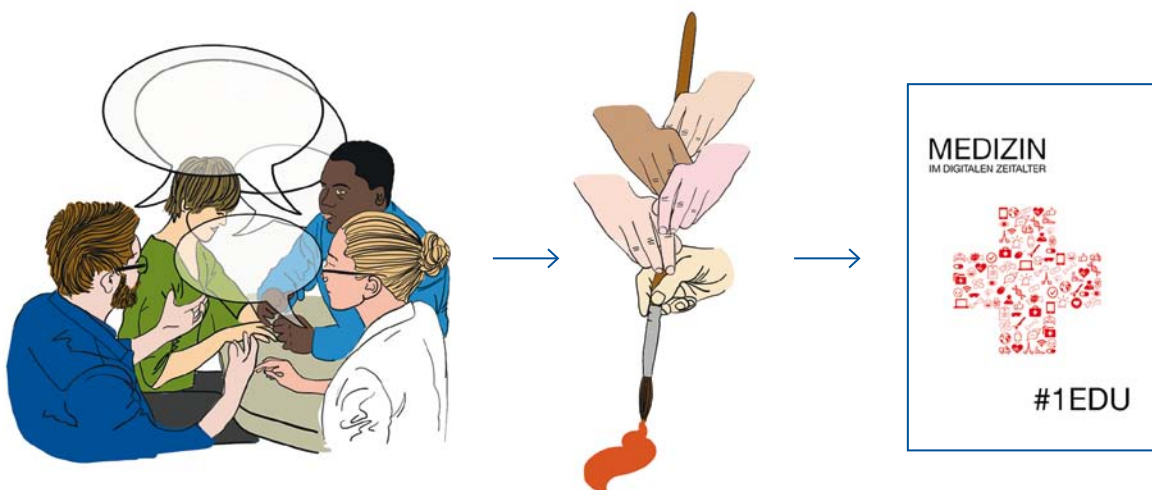
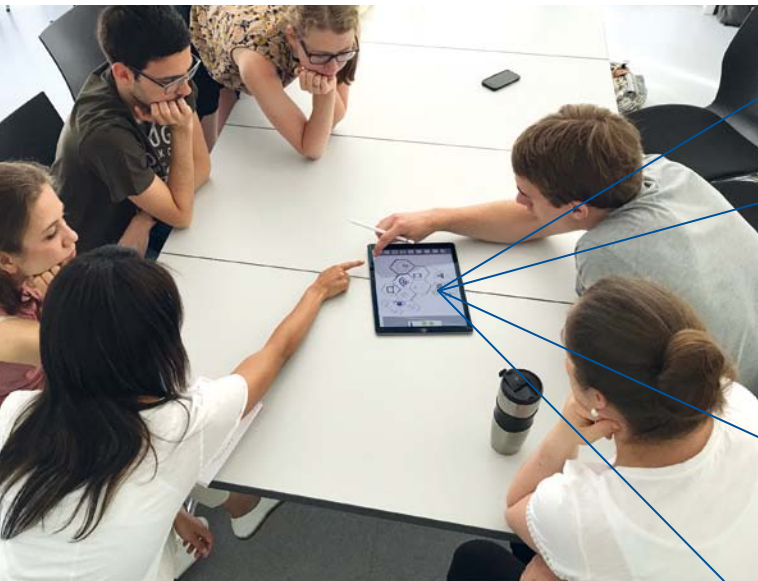


Abbildung 1: Digital Makerspace mit den Elementen Collaboration, Making und Openness. Der Prozess mündet in ein gemeinsames E-Book von Studierenden, Dozentinnen und Dozenten.



KOPRODUKTION: MIND-MAP

STUDENT

Social

Media

Professional



Die erarbeiteten Produkte des Making werden während des Kurses und im Nachhinein als „EDU“-Version eines E-Books geteilt (Openness) und dienen für folgende Kurse als Ausgangspunkt.

Die Evaluation des neuartigen Kurskonzepts erfolgte anhand standardisierter Evaluationsfragebögen und in Form semi-strukturierter Interviews. Hierzu wurde die Akzeptanz des Curriculums bei den Studierenden, die studentische Beteiligung und Interaktion im Digital Makerspace sowie die Kompetenzentwicklung evaluiert. Zur Erhebung der qualitativen Daten in Form von semi-strukturierten Interviews wurden alle Teilnehmenden des Pilotkurses in vier Gruppen befragt. Die Audioaufnahmen wurden im Nachgang transkribiert und anhand des Verfahrens der „Qualitativen Inhaltsanalyse“ nach Philipp Mayring ausgewertet.

„Ja ich fand es generell gut, weil ich finde, sowas kommt bei uns im Studium viel zu kurz. Also ich glaube, wenn ich jetzt zurückdenke, mir fällt jetzt kein Semester ein, wo ich das intensiv wirklich mal eine Woche so gemacht habe. Das man mitgestalten konnte und so miteinbezogen wurde.“

Die Evaluation in Form von Fragebögen und semi-strukturierten Interviews zeigt eine hohe Akzeptanz des Kurskonzepts und im spezifischen des Digital Makerspace. Die Studierenden betonten dabei die empfundene Wertschätzung und Motivation durch die intensive Zusammenarbeit. Besonders die Möglichkeit der praktischen Interaktion mit neuen Technologien („DaVinci“ OP-Roboter) und Versorgungskonzepten (Smartphone-Apps bei chronischer Erkrankung) wurden dabei positiv bewertet. Die Zusammenarbeit der Studierenden mit dem interdisziplinären Dozierendenteam und untereinander wurde als gewinnbringende kreative Teamarbeit eingestuft. Die Durchführung der Selbstversuche führt zu einem Anstieg von Medienkompetenz. Generell sagen die Teilnehmenden aus, nach Kursabschluss den Entwicklungen der digitalen Medizin sensibilisiert und differenziert gegenüberzustehen. Der Raum des Makerspaces bietet den Studierenden nach eigener Aussage die Möglichkeit zum gemeinschaftlichen Entdecken und Ausprobieren. Der Digital Makerspace wurde von den Studierenden uneingeschränkt angenommen.

Abbildungen 2a und 2b: Kollaboratives Zeichnen. Die Studierenden erstellen in Kollaboration eine Zeichnung der Vernetzung des digitalen Gesundheitssystems.

**“We are currently preparing students for jobs that don’t yet exist, using technologies that haven’t been invented, in order to solve problems, we don’t even know are problems yet”
(Richard Riley)**

Neues Curriculum – neue Wege

Die Digitalisierung der Medizin ist ein fundamentaler Wandlungsprozess, dessen Einfluss auf das zukünftige Berufsbild der Ärztin oder des Arztes noch nicht abgeschätzt werden kann. Jedoch steht fest, dass diese Entwicklung Lern- und Arbeitsprozesse wesentlich beeinflusst und eine begleitende Ausbildung erfordert. Der Wandel von wissens- zu prozessbezogenem Denken sollte auch im Studium reflektiert werden. Der notwendige Kompetenzerwerb verlangt eine grundlegende und aktive Auseinandersetzung mit den Kernthemen der Digitalisierung. Diese Entwicklung verlangt auch nach neuen Wegen in der Lehre. Der Digital Makerspace verfolgt den Ansatz, die digitale Transformation der Medizin interdisziplinär und interaktiv abzubilden. Making ermöglicht eine intensivere Personalisierung des Lernens, die in analoger wie digitaler Form dazu beiträgt, die Lernenden zu aktivieren und den Unterricht besser an die Zielgruppe anzupassen.

Der aktive Miteinbezug der Studierenden erhöht deren Motivation, was sich im allgegenwärtigen Interesse am Erstellen qualitativ hochwertiger Beiträge zeigt. Diese Arbeitsweise generiert nicht nur einen sehr sichtbaren Lernerfolg, sondern auch einen enormen Mehrwert für die kommenden Lehrveranstaltungen. Durch die unterschiedlichen Sichtweisen der heterogenen, interdisziplinären Teilnehmendengruppe – Studierende wie auch Lehrende – werden differenzierte Erfahrungen und Meinungen sichtbar. Die Vernetzung des vor allem kommunikativen Potentials im Digital Makerspace ist ein sinnvoller Bestandteil des Gesamtunterrichtskonzepts, da es fassbare Resultate in Form von digitalen Koproduktionen liefert. Wenn etwas Neues geschaffen werden soll, müssen die wichtigen Personengruppen beteiligt werden und in Interaktion treten. Das Making und die daraus entstehenden digitalen Koproduktionen erlauben hierbei diesen Prozess greifbar zu machen.

Das zugrundeliegende Konzept des Digital Makerspace ist in hohem Maße innovativ und wird erst seit wenigen Jahren systematisch entwickelt. Praktische Erprobungen und Wirksamkeitsuntersuchungen finden sowohl in Deutschland wie auch international gerade erst statt. Die wissenschaftliche Begleitung und Auswertung von Interaktionen bzw. interdisziplinärer Kooperation im Makerspace ist jedoch limitiert, da eine direkte Beobachtung oder Videoaufzeichnung den Prozess hemmen kann. Unsere vorläufigen Erfahrungen der erstmaligen Implementierung im Rahmen des Medizinstudiums sollen zu einer systematischen Weiterentwicklung von Digital Makerspaces in (extra-)curricularer, didaktischer und methodischer Hinsicht anregen und deren Akzeptanz fördern.

Medizin im digitalen Zeitalter wird als curriculares Reformprojekt der Universitätsmedizin Mainz vom Stifterverband im Rahmen des mit der Carl-Zeiss-Stiftung gemeinsam initiierten Programms „Curriculum 4.0“ gefördert.



PD DR. SEBASTIAN KUHN

Universitätsmediziner
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie
Oberarzt und Unterrichtsbeauftragter
Projektleiter „Medizin im digitalen Zeitalter“
sebastian.kuhn@unimedizin-mainz.de
www.teach-different.com/_medizinstudium-4-0_/



ELISA KIRCHGÄSSNER

Universitätsmedizinerin
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie
kirchgaessner@uni-mainz.de



KIM DEUTSCH

Universitätsmedizinerin
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Zentrum für Orthopädie und Unfallchirurgie
kdeutsch@students.uni-mainz.de

Literatur

Global Learning Council (2017). *Global Learning Council Summit 2017. Berlin Consensus. Cornerstones of a Successful Digital Transformation*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/0vqjp> [29.08.2017].

Hochschulforum Digitalisierung (2017). *Universität Mainz: Digitale Medizin hält Einzug in das Medizinstudium*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/i6ypf> [29.08.2017].

Hochschulforum Digitalisierung (2016). *The Digital Turn – Hochschulbildung im digitalen Zeitalter. Arbeitspapier Nr. 27*. Berlin: Hochschulforum Digitalisierung. Verfügbar unter: <https://uhh.de/m18on> [29.08.2017].

Kuhn, S. (2016): *Medizin im digitalen Zeitalter. Ein Plädoyer für Innovation und Kompetenzorientierung*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/q2myg> [29.08.2017].

Pörksen, B. (2011). *Schlüsselwerke des Konstruktivismus*. Heidelberg: Springer.

Tribelhorn, T. (2007). Situiertes Lernen in der Weiterbildung. In Wehr, S. & Ertel, H. (Hrsg.), *Aufbruch in der Hochschullehre. Kompetenzen und Lernende im Zentrum* (S. 31–76). Bern: Haupt.



CC BY-NC-ND 4.0



PODCAST

Lernwerkstatt „Digitale Technologien“ – Konzeption, Erfahrungen und Ausblick

LARS BREHM
HOLGER GÜNZEL
SASCHA ZINN



Motivation

Die Verwendung von Smartphones und Tablets ist für Studierende eine Selbstverständlichkeit; das Verständnis von Nicht-Informatik-Studierenden für die verwendeten Technologien mit ihren Stärken, Schwächen und den damit verbundenen Chancen und Risiken ist dagegen eher geringer ausgeprägt. Vor allem im Zeitalter der Digitalisierung kann sich Hochschullehre nicht auf Themen der jeweiligen Fachdisziplinen zurückziehen, sondern muss Studierenden auch digitale Kompetenzen näherbringen. Hierunter ist neben den von Kreulich und Dellmann (2016) diskutierten Auswirkungen der Digitalisierung auf Teamfähigkeit, Kommunikationskompetenz, Projektmanagement und Selbstlernkompetenz insbesondere das Verständnis für digitale Technologien und digitale Systemarchitekturen zu verstehen.

Für Studierende des Masterstudiengangs Betriebswirtschaft an der Hochschule München mit der Vertiefung „Business Entrepreneurship and Digital Technology Management“ ist das Thema digitale Technologien – vor allem die Architekturen von IT-Systemen und deren betriebswirtschaftliche Beurteilung sowie Innovationstreiber wie Internet of Things (IoT) oder Big Data – ein wichtiger curricularer Bestandteil¹. Die Herausforderungen in dem Masterstudiengang liegen in der teils fachlichen Distanz der Studierenden infolge ihrer Vorbildung, aber auch in den unflexiblen und nicht auf Teamarbeit ausgelegten Lernräumen (vor allem Computerpools).

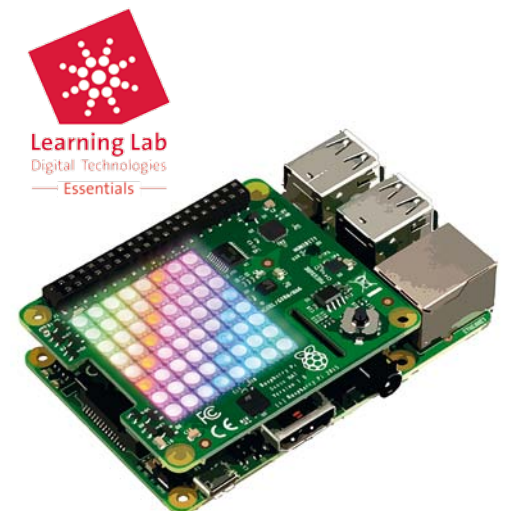
Die Autoren dieses Beitrags haben daher Lösungen zu folgenden Fragen gesucht: Was braucht es für eine gute Lernwerkstatt, um digitale Technologien „richtig“ erproben zu können? Wie kann ein spielerischer, selbst gesteuerter Einstieg im „Selbstlernverfahren“ mit moderaten Kosten erfolgen?

Die hier vorgestellte Lernwerkstatt mit Fokus auf digitale Basistechnologien bzw. das Learning Lab „Digital Technologies Essentials“ dient als neuer Ansatz, bei dem die Studierenden sich durch konkrete Beispielprojekte mit digitaler Technologie und deren Möglichkeiten vertraut machen – ohne dabei „zu technisch“ zu werden. Diese bilden die Basis für Anwendungen in Bereichen wie Data Mining, Industrial Internet oder Smart Mobility. Das Learning Lab umfasst dabei die vier Kernelemente: didaktisches Konzept, technologisches Konzept, Assignment-Repository-Konzept und Community-Konzept.

Didaktisches Konzept

„Kompetenzbildendes und -reifendes Lernen ist eine Eigenbewegung, durch welche das Lernsubjekt Fähigkeiten zur selbst organisierten und sachgemäßen Problemlösung entwickelt. Dabei bewegt es sich in einer Lernumwelt (die ein Kompetenzprofil und Distribuierungswege vorgibt), realisiert aber zugleich eine Lerninnenwelt (Selbstlernen und Gestaltung)“ (Arnold & Erpenbeck 2014, S.5f.). Die damit verbundenen didaktischen Forderungen lauten: vom Input zur Infrastruktur, Öffnung der Fachsystematik zur Situationsdynamik und von der Belehrung zum selbstgesteuerten Lernen (vgl. ebd.).

Grundlegend hierfür ist der Perspektivwechsel von einer Wissensvermittlungsdidaktik zu einer Didaktik der selbst gesteuerten Aneignung von Wissen und Kompetenzen. Dahinter steht die Einsicht, dass Lernen am wirksamsten und effektivsten ist, wenn sich der Lernende die Erkenntnisse selbstständig aneignen kann, deren Tragfähigkeit erleben und in Versuchen anwenden kann (vgl. Schüßler 2008). In einem solchen Kontext nimmt das didaktische Setting (die Lerninfrastruktur) eine besondere Stellung ein. Wie in einer physischen Werkstatt braucht auch die Lernwerkstatt vielfältige Materialien und Werkzeuge, die zum eigenaktiven Lernen und zum Lernen durch Erfahrung anregen. Frontal ausgerichtete Seminarräume mit fixiertem Mobiliar und ohne entsprechende Lehr- und Lernmaterialien sind dafür nicht geeignet. Die Lernwerkstatt zielt im Kern auf die Gestaltung anregender Lernumgebungen und Lernsituationen.





In der klassischen Definition des selbstgesteuerten Lernens beschreibt Knowles (1975, S.18) das Vorgehen des selbstgesteuerten Lernens als einen Prozess, in welchem Individuen die Initiative ergreifen – mit oder ohne die Hilfe von anderen – und ihre Lernbedarfe analysieren, Lernziele formulieren, menschliche oder materielle Lernressourcen ermitteln, geeignete Lernstrategien auswählen und implementieren sowie die Lernergebnisse evaluieren. Besonders hervorzuheben ist, dass im Prozess des selbstgesteuerten Lernens durch den Bewertungsaspekt eine ständige Reflexions- und damit Korrekturschleife eingebaut ist. Der Lehrende nimmt im Lernprozess unterschiedliche Rollen ein. Er ist Experte für den Lerninhalt, aktiver Zuhörer und produktiver Frager, Ermöglicher einer konzentrierten und vertrauensvollen (Lern-)Atmosphäre, Trainer, der Übungen empfiehlt, und Prozessbegleiter im Sinne eines „critical friend“ (vgl. Siebert 2009, S.104 ff.).

In der hier vorgestellten Lernwerkstatt werden die Studierendenteams durch die eigenständige Bearbeitung von Aufgaben bzw. kleinen Beispielprojekten – sogenannten Assignments – zur Verwendung von Hard- und Software herausgefordert; schnelle Erfolge motivieren die Studierenden, sich in weitere Aufgaben selbstständig einzuarbeiten. Die Dozentinnen und Dozenten sind vorwiegend als Coach vor Ort. Abgeschlossen werden die Aufgaben durch Reflexionsarbeit und Lessons-Learned-Elemente. Die Lernwerkstatt wird für die Durchführung in einem Veranstaltungsraum mit flexibler Möblierung temporär aufgebaut und umfasst hierbei zwei Intensiv-Workshop-Tage.

Eine Übersicht der Inhalte und des didaktischen Konzepts des Learning Lab gibt Abbildung 1.

Technologisches Konzept

Das technologische Konzept des Learning Lab beruht auf der Verwendung von einfach beschaffbaren, günstigen und erweiterbaren Standardbausteinen. Der Raspberry Pi 3 mit Speicherkarte, Netzteil, Monitor-kabel sowie diversen Sensoren und Aktuatoren – wie zum Beispiel dem „Sense-Hat“ zur Messung von Temperatur und Bewegung sowie einem LED-Feld – erfüllen mit einem Gesamtbetrag von maximal 100 Euro pro Team diese Anforderungen. Für die Einstiegsaufgaben werden zudem Tastatur mit Maus und Bildschirm benötigt, die aus dem Bestand der Fakultät entnommen wurden. Im Bereich der Software wird auf das kostenfreie Betriebssystem Raspbian und frei verfügbare Software-Pakete – wie die Programmiersprache Python und Git – zurückgegriffen.

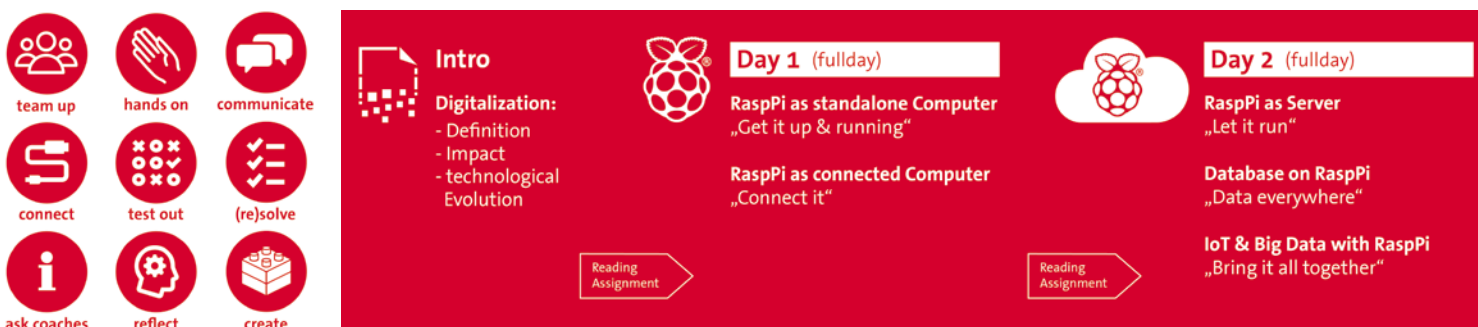
Assignment-Repository-Konzept

Abgeleitet vom didaktischen Konzept und der flexiblen Wiederverwendung von Lehrmaterialien wurde ein Repository mit standardisierten Assignments erstellt. Aus fachlicher Sicht besteht die Schwierigkeit bei der Erstellung dieser Assignments in der richtigen Länge und Autonomie, damit diese in unterschiedlichen Lehrkontexten wiederholt verwendet werden können, ohne eine komplette und aufwendige Überarbeitung notwendig zu machen. Aus diesem Grund wurden eine gemeinsame Struktur und ein einheitlicher Aufbau festgelegt:

- Titel
- Lernziel(e)
- notwendige Voraussetzung in Software und Hardware
- Lösungsschritte mit der Angabe von weiteren Informationsquellen und Lösungshilfen sowie
- Fragen zu dem Lessons Learned in Form einer Retrospektive

Aktuell haben die vorhandenen 22 Assignments der Lernwerkstatt einen Umfang zwischen zwei und zwölf Seiten. Die Struktur lässt Assignments mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden und Assignmentstypen – von theoretischen Grundlagen bis zur Spielanleitung – zu, da über die Detaillierung der Lösungsschritte und Lösungshilfen variiert werden kann. Es gibt mehrere Bücher und Webseiten, die sehr hilfreiche Ideen und umfangreichen Input für Beispielprojekte zur Verfügung stellen. Empfehlenswert sind u.a. www.raspberrypi.org und www.futurelearn.com/partners/raspberrypi sowie das Buch „Raspberry Pi Cookbook“ von Monk (2016).

Abbildung 1: Übersicht zum Learning Lab „Digital Technologies Essentials“.



Aus organisatorischer und technischer Sicht werden diese Assignments zentral über Git-Lab verwaltet. Die Assignments wurden in der Programmiersprache Markdown verfasst, um diese trotz einer verteilten Erstellung durch die Dozentinnen und Dozenten bereits während des Schreibvorgangs einfach lesbar in einer vorgegebenen Struktur und in einem einheitlichen Format zu erhalten. Im Gegensatz zu Markup Sprachen wie HTML entfallen explizite Formatierungsbefehle. Der Sprachumfang ist klein und schnell zu erlernen. Aus diesem Repository können mit geringem Aufwand spezifische Workshop-Pakete für unterschiedliche Lernszenarien zusammengestellt werden.

Community-Konzept

Das Konzept der Learning Labs beinhaltet auch die aktive Etablierung einer Community von Dozentinnen und Dozenten, welche das Learning Lab sowohl inhaltlich als auch fachlich weiterentwickelt und es zudem zahlreichen Studierenden aus unterschiedlichen Studienrichtungen zugänglich macht. Neben universell verwendbaren Grundlagenmodulen werden auch fachspezifische Module entwickelt.

Die Community umfasst initial Professorinnen und -kollegen an der Hoch-

schule München, die vor einer ähnlichen Herausforderung stehen. Nachfolgend ist geplant, diese hochschulübergreifend zu erweitern. Dadurch wird das Learning Lab als ein wichtiger Baustein nicht nur in anderen Modulen und Studiengängen der Fakultät Betriebswirtschaft verwendet, sondern auch in gleicher oder erweiterter Form in anderen Fakultäten, wie Wirtschaftsingenieurwesen oder soziale Arbeit, eingesetzt. Für die Kolleginnen und Kollegen sind die Vorteile: ein fertiges und erprobtes didaktisches Konzept, geringe Vorbereitungszeit und – bei Bedarf – schnelle Adaptierbarkeit. Gleichzeitig dient das Learning Lab „Digital Technologies“ auch als „Dachmarke“, um neue Formate wie Internet of Things (IoT) oder Hackathon zu entwickeln.

Aufbau, Durchführung und Erfahrungen

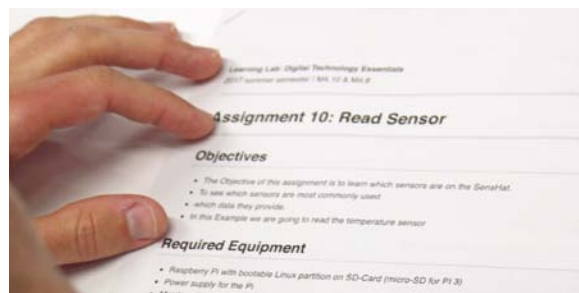
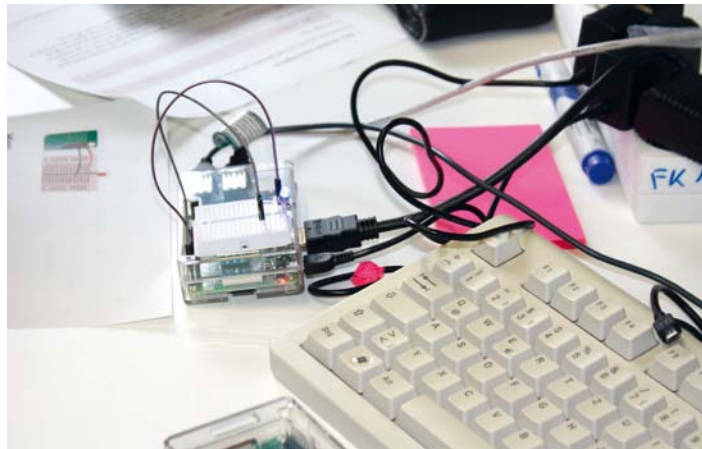
Das Learning Lab „Digitale Basistechnologien“ wurde in vier Wochen konzipiert, aufgebaut und durchgeführt. Ausgangspunkt war die **Konzeption** mit zwei Workshop-Tagen, denen eine Einführung in die theoretische Basis und einige Texte zum Selbststudium vorangehen. Der erste Workshop-Tag dient als Einführung in Hardware, Software und Betriebssystem; der zweite

Workshop-Tag fokussiert stärker die fachlichen Themen der darauf aufbauenden Lehrveranstaltungen.

Der **Aufbau des mobilen Labs** bestand aus der Beschaffung von Hardware und der Software (Betriebssystem, Programmierumgebung etc.). Außerdem mussten die Auswahl und Ausarbeitung der Theorie und der Assignments erfolgen, die verteilt erstellt und auf der Hardware getestet wurden.

Die **Durchführung** erfolgte in den ersten Wochen zu Semesterbeginn mit einer dreistündigen Einführung als Frontalveranstaltung mit abschließender Verteilung der Selbststudiumsunterlagen. Danach erfolgten die zwei ganztägigen Workshops in der Woche zwei und drei. Die Assignments wurden den Studierenden an den Workshop-Tagen als Ausdruck zur Verfügung gestellt. Damit wird eine selbstständige und intensive Beschäftigung in dem jeweiligen eigenen Bearbeitungstempo erreicht. Papierbasierte Assignment-Dokumente ermöglichen auch schnelle Notizen über die eigenen Erkenntnisse. Der physische Aufbau der Hardware erfolgte am Tag der Workshops in knapp einer Stunde vor Veranstaltungsbeginn. Wichtig sind die Flexibilität des Raumes zur Gestaltung von autonomen

Abbildung 2: Impression von der Durchführung des Learning Lab „Digital Technologies Essentials“.



Arbeitsinseln und die Möglichkeit, die Reflexionen als Arbeitsgruppe sichtbar zu notieren. Die Assignments werden weitestgehend selbstständig durch die Studierenden bearbeitet. Die Abbildung 2 zeigt einige Impressionen der Durchführung.

Aus didaktischer Sicht hat sich als **Erfahrung** gezeigt, dass die Arbeitsform als Lernwerkstatt einen hohen Spaßfaktor und Motivation für die Studierenden mit sich bringt, da neben dem ungezwungenen Umgang ein eigenes Tempo des Lernens möglich wird. Außerdem zeigten die eigenständigen Gruppenarbeiten eine positive Auswirkung. Aus organisatorischer Sicht sind die einfache Beschaffung, das gute Kosten-Nutzen-Verhältnis und die schnelle Wiederverwendung der Aufgaben in anderen Kontexten zu nennen. In einem weiteren Durchgang werden folgende **Verbesserungen** angestrebt: ein erweiterter Test von neuen Assignments für das jeweilige Zielpublikum. Der Zugang zum WLAN der Hochschule hat sich während der Durchführung als instabil erwiesen und muss überarbeitet werden. Eine Integration von passenden Gastvorträgen aus der Industrie im späteren Verlauf der Veranstaltung soll zusätzliche Motivation erzielen. Eine Liste von Betriebssystembefehlen wird erstellt.

Ausblick

Neben diesen Verbesserungsmaßnahmen sind über die beschriebene Community von Dozentinnen und Dozenten weitere Assignments und neue Lernwerkstatt-Module in Arbeit. Dadurch soll zum einen die fachliche Breite erweitert werden und zum anderen auch in Spezialthemen vertiefende Assignments, wie z. B. zum Bau eines Tablets oder für IoT-Anwendungen, entstehen. Weiterhin sind durch die Community auch erste gemeinsame Projekte zwischen den Dozentinnen und Dozenten in der Entstehung. Zudem wird eine umfangreiche Begleitforschung zur Sicherstellung der Qualität und der Messung hinsichtlich der digitalen Kompetenzen sowie zur Generierung wissenschaftlicher Schlussfolgerungen aufgebaut.

Anmerkungen

1 Studiengangsvideo: www.youtube.com/watch?v=wI7C3EwzZlY; Facebook-Seite: www.facebook.com/msc.dte

Literatur

- Arnold, R. & Erpenbeck, J. (2014). *Wissen ist keine Kompetenz. Dialoge zur Kompetenzreife*. Schneider Verlag: Hohengehren.
- Knowles, M. (1975). *Self-directed learning: A guide for learners and teachers*. New York. Association Press.
- Kreulich, K. & Dellmann, F. (2016) *Digitalisierung: Strategische Entwicklung einer kompetenzorientierten Lehre für die digitale Gesellschaft und Arbeitswelt*, Fachhochschule Münster University of Applied Sciences: Berlin.
- Monk, S. (2016). *Raspberry Pi Cookbook: Software and Hardware Problems and Solutions*, O'Reilly UK Ltd.: Beijing.
- Schüßler, I. (2008). Reflexives Lernen in der Erwachsenenbildung – zwischen Irritation und Kohärenz. *Bildungsforschung*, 5 (2). Verfügbar unter: <https://uhh.de/k9dmq> [11.11.2016].
- Siebert, H. (2009). *Selbstgesteuertes Lernen und Lernberatung. Konstruktivistische Perspektiven*. ZIEL Verlag: Augsburg.



CC BY-NC-ND 4.0



PODCAST



PROF. DR. LARS BREHM
Hochschule München
Fakultät für Betriebswirtschaft
lars.brehm@hm.edu
www.ll4dt.org



PROF. DR. HOLGER GÜNZEL
Hochschule München
Fakultät für Betriebswirtschaft
holger.guenzel@hm.edu
www.ll4dt.org



DR. SASCHA ZINN
Hochschule München
Stabsabteilung Innovative Lehre
sascha.zinn@hm.edu
www.hm.edu



Film-making Teams

**Aktivierung des kreativen Potentials
Studierender der Psychologie durch
die gemeinschaftliche Produktion von
Erklärvideos als Open Educational Resources**

SEBASTIAN BECKER
NATASHA REED
MARGARETE BOOS

Einleitung

Die Nutzung von Erklärvideos wird immer populärer. Mittlerweile werden sie auch in Schulen eingesetzt, oder Schülerinnen und Schüler greifen selbst auf sie bei ihren Prüfungsvorbereitungen zurück. Ein bekanntes Beispiel ist der Kanal „TheSimpleClub“ mit Sparten u. a. für Mathematik, Biologie und Chemie. Für das hier vorgestellte Konzept eines Seminars im Masterstudiengang Psychologie an der Georg-August-Universität Göttingen wurden wir durch die Initiative Teach Your Peers (TYP) an der TU Braunschweig inspiriert (<https://uhh.de/h0k12>). In unserem Seminar zum Thema „Teamarbeit und Führung in Organisationen“ gestalteten Vierergruppen von Studierenden als Making-Projekt kurze Lehrmodule in Form von Erklärvideos (Dauer 5–10 Minuten) zum Seminarthema. Sie präsentierten diese auf einem Kongress zum Abschluss des Seminars und stellten sie für eine größere Öffentlichkeit in YouTube ein. Somit entwickelten diese Film-making Teams offene Bildungsmaterialien für ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen, die durch ihre Veröffentlichung als Open Educational Resources (OER) frei zugänglich und während des Studiums einsetzbar sind. Es besteht die Hoffnung, Dozierenden durch die Erstellung weiterer psychologischer Erklärvideos als OER und in Form eines Lehrfilm-Katalogs die Nutzung innovativer, interaktiver Lehrformate zu ermöglichen und ebenso Studierende in ihrem Studium damit zu unterstützen.



Abbildung 1: Die Stufen im Prozess des Making.

Making und Learning mit allen Sinnen

Spätestens seit der Formulierung der *Dual Coding Theory of Literacy* durch Sadoski und Paivio (1994) sowie ihrer empirischen Belege (Sadoski & Paivio 2013) wird davon ausgegangen, dass menschliches Wissen „verkörpert“ (*embodied*), d. h. in unserer sinnlichen Erfahrung begründet ist. Auch abstrakte Konzepte wurzeln in oder sind beeinflusst durch sensumotorische Erfahrung. Darüber hinaus sind Menschen nicht passive Empfängerinnen und Empfänger von Informationen, sondern entwickeln ihr Wissen aktiv und in Interaktion mit anderen. So ging Mead (1934) davon aus, dass sowohl Sprache als auch Bilder unser Denken, Handeln und Selbstkonzept beeinflussen und dass wir dieses Wissen in einem sozialen System mit anderen Menschen interagierend erwerben.

Auf der Grundlage eines didaktischen Ansatzes, der durch diese beiden Merkmale – *Embodiment* und Sozialkonstruktivismus – charakterisiert ist, führten wir ein

Seminar durch, in dem Studierende der Psychologie in Kleingruppen ein wissenschaftliches Thema textlich und bildlich so aufbereiteten, dass als Ergebnis der Gruppenarbeit ein Erklärvideo für ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen entstand.

Die Master-Studierenden des Seminars „Teamarbeit und Führung in Organisationen“ wurden nach einer Einführung in die Teilthemen zu Teamarbeit und Führung in Gruppen à vier Personen eingeteilt. Diese Gruppen wählten jeweils eines der Teilthemen für ihr gemeinsames Projekt aus, setzten es in ein 5–10-minütiges Erklärvideo für ihre Kommilitoninnen und Kommilitonen um und veröffentlichten die Videos auf dem YouTube-Channel „Broadcast Psychology“ der Georg-August-Universität Göttingen. Der Ablauf des Seminars ist in Abbildung 1 dargestellt. Die Vorstellung dieser Lehrmodule im Seminarplenum am Ende des Semesters galt auch als Prüfungsform. Ein Projektteam behandelte beispielsweise das Thema *Team Mental Models* (<https://uhh.de/hp6qv>). Der Begriff *Team Mental Model* bezeichnet die gemeinsame kognitive Repräsentation der Aufgabe und des Teams durch die Gruppenmitglieder (Mohammed, Ferzandi & Hamilton 2010).

Ebenso wurden Theorien zu Informationsaustausch und Entscheidungsfindung in Gruppen visuell umgesetzt. So wurde beispielsweise in einem Video dargestellt, wie das *Collective Information Sampling Model* erklärt, warum ein Informationsaustausch in Gruppen, der zugunsten geteilter Informationen verzerrt ist, die Qualität der Gruppenentscheidung beeinträchtigen kann (Stasser & Titus 1985).

Durch die Anwendung von Tools zur Medienerstellung wie iMovie, Audacity oder Adobe Premiere CS und die Nutzung rechtskonformer freier Medien-Lizenzen konnten die Studierenden ihre Medienkompetenz vielfältig erweitern. Diese Kompetenzerweiterung beschränkte sich nicht nur auf die mediale Umsetzung der fachlichen Inhalte im engeren technischen Sinne, sondern umfasste auch den geplanten und reflektierten Einsatz geeigneter Kommunikationsmedien im Projektteam.

Es wurden diverse visuelle Techniken ausprobiert wie zum Beispiel die Visualisierung durch Sketchnoting, der Einsatz der Stop-Motion-Technik mit LEGO-Elementen und Tipp-Kick-Spielern bis hin zur Nutzung des Greenscreen-Verfahrens im universitätseigenen Filmstudio verbunden mit sportlichen Einlagen (vgl. Abbildung 2).

Erfahrungen mit dem didaktischen Konzept der Teamarbeit zur Erstellung von Erklärvideos

Die Projektteams reflektierten in ihren Abschlusspräsentationen ihre gemeinsame Erstellung der Lehreinheiten. Es stellte sich heraus, dass die Einladung zur eigenen freien Gestaltung der Beiträge die Kreativität der Studierenden, wie noch in keinem anderen Seminar davor, angesprochen hat und die Freude im Schaffen und Ausprobieren als überdurchschnittlich hoch empfunden wurde.

Wir machten bei der Betreuung der Projektteams und der Beobachtung der Abschlusspräsentationen die Erfahrung, dass die kreative Umsetzung eines fachlichen Themas in ein Lehrvideo die inhaltliche Auseinandersetzung mit dem wissenschaftlichen Gehalt des

Themas vertiefte. Die Studierenden mussten eine gründliche Literaturrecherche zu ihrem gewählten Thema durchführen, um sich mit der Materie vertraut zu machen, und sich ganz genau überlegen, was die valide und auch empirisch abgesicherte Essenz des Themas ist. Sie mussten eine geeignete Form finden, dies zu veranschaulichen, passendes Bildmaterial zur Visualisierung finden sowie klare und verständliche Begleittexte formulieren. Dies waren alles Aktivitäten, die die Durchdringung des Themas und das Erkennen der wesentlichen Aussagen verstärkt haben. Diese neu gewonnenen Kenntnisse und Erfahrungen besitzen ein hohes Potential, den Studierenden im weiteren Verlauf ihres Studiums und darüber hinaus dienlich zu sein.

Auf Grundlage des Making in unserem Seminar wird das Ziel verfolgt, eine steigende Anzahl an Erklärvideos zu psychologischen Themen als eine Art Lehrfilm-Katalog im OER-Format auf YouTube aufzubauen, was in diesem Format bisher noch nicht existiert. Dies würde für Dozierende die Möglichkeit erweitern, innovative Lehrformate wie die Flipped-Classroom-Methode mit geringem Aufwand selbst anzuwenden. Zudem kann das Angebot ergänzt werden durch den Einsatz von H5P-Anwendungen (HTML5 package) in lokalen Webservices, wozu die Filme als Grundlage für z.B. inhaltbezogene Quizze dienen können, die eine noch stärker interaktive Auseinandersetzung der Studierenden mit den Inhalten ermöglichen würde.

Lessons learnt: Grundlage eines OER-Katalogs

Insgesamt hat sich das Konzept bewährt, und wir planen, es in weiteren Seminaren fortzusetzen. Essentiell scheint uns eine zweifache Betreuung der Projektgruppen, zum einen in fachlicher Hinsicht durch die Dozierenden, zum anderen im Hinblick auf die medientechnische Umsetzung durch E-Learning-Expertinnen und -Experten. Die Medienbetreuung war nicht so aufwändig wie erwartet, da viele der Seminarteilnehmenden bereits ausreichend technische Medienkompetenz besaßen, um ihre Ideen umzusetzen. Andere waren sehr kreativ, die fachlichen Inhalte mit einfacheren Mitteln überzeugend zu visualisieren.

Die Erklärvideos finden eine gewisse Verbreitung, indem sie durch die Nutzung von Social Media leicht auffindbar und sichtbar sind. Der Gedanke des Sharing trägt dazu bei, die Ergebnisse niedrigschwellig zu verbreiten. Stolz zeigt man den Eltern und Freunden,



Abbildung 2: Ein studentisches Team während der Filmaufnahmen im Greenscreen-Studio der Universität Göttingen.

was die eigene Ausbildung an Früchten hervorbringt. Gleichfalls können sich Interessierte ein umfangreicheres Bild über die Themen in der jeweiligen wissenschaftlichen Disziplin verschaffen, was z. B. für die Studienfachwahl ausschlaggebend sein könnte.

Ausblick

Es gilt, weitere Dozierende zu begeistern und mit ihnen fortführende Projekte anzustoßen. Auf diese Weise besteht die Möglichkeit, noch mehr Videos für einen OER-Katalog anbieten zu können. So wird auch geprüft, wo sich der Eintrag in themenbezogene OER-Portale, wie wikimedia.org, openeducationeuropa.eu oder das OER-Contentbuffet (<https://uhh.de/tdnfc>), zur besseren Vernetzung anbietet.

Ein weiterer Schritt ist die Anwendung der Software H5P in Kombination mit den Erklärvideos für den Einsatz in der Lehre. Auf diese Weise wird Interaktivität bei den Videos erreicht und im Sinne einer didaktisch sinnvollen Einbettung in Vorlesungen und Seminare die Verarbeitungstiefe der Lehrinhalte erhöht. So wären viele Möglichkeiten der Interaktion gegeben, wie etwa Quizze mit Fragen zu den Inhalten der Videos und direktes Feedback zum eigenen Verständnisgrad, die für die direkte Prüfung von Verständnis und für die Klausurvorbereitung wertvoll wären.

An der Universität Göttingen hat im Oktober 2016 auch ein erster Makerspace in der medizinischen Bibliothek der UKG (Universitätsklinikum Göttingen) mit zwei 3D-Druckern seine Türen geöffnet. Dort haben Bibliotheksbesuchende die Möglichkeit, eigene 3D-Modelle mit Unterstützung durch erfahrene Mitarbeitende auszudrucken. Diese digitalen Modelle können vorab am eigenen PC oder mit Hilfe des 3D-Scanners in der Bibliothek erstellt und dann gedruckt werden (<https://uhh.de/t7d1z>). Es wäre interessant, unser Making-Angebot mit dem Makerspace zu verbinden und ggf. 3D-Modelle dort zu produzieren und in Videosequenzen einzubeziehen.



SEBASTIAN BECKER

Georg-August-Universität Göttingen
Fakultät für Biologie und Psychologie
Mitarbeiter im „Campus QPLUS“-Projekt
sebastian.becker@uni-goettingen.de
www.uni-goettingen.de/de/417751



PROF. DR. MARGARETE BOOS

Georg-August-Universität Göttingen
Abteilung für Sozial- und
Kommunikationspsychologie
mboos@gwdg.de
www.psych.uni-goettingen.de/de/communication



NATASHA REED

Georg-August-Universität Göttingen
Abteilung für Sozial- und
Kommunikationspsychologie
natasha.reed@uni-goettingen.de
www.psych.uni-goettingen.de/de/communication



CC BY-SA 4.0



PODCAST

Literatur

Mead, G. H. (1934). *Mind, self and society*. University of Chicago Press: Chicago.

Mohammed, S., Ferzandi, L. & Hamilton, K. (2010). Metaphor no more: A 15-year review of the team mental model construct. *Journal of Management*, 36 (4), S. 876–910.

Sadoski, M. & Paivio, A. (1994). A dual coding view of imagery and verbal processes in reading comprehension. In R. B. Ruddell, M. R. Ruddell & H. Singer (Hrsg.), *Theoretical models and processes of reading* (S. 582–601). Newark, DE: International Reading Association.

Sadoski, M. & Paivio, A. (2013). *Imagery and text: A dual coding theory of reading and writing*. New York: Routledge.

Stasser, G. & Titus, W. (1985). Pooling of unshared information in group decision making: Biased information sampling during discussion. *Journal of Personality and Social Psychology*, 48 (6), S. 1467–1478.

TinkerBib – Making in Bibliotheken

HANNAH RAMIĆ
VERA MARIE RODEWALD

Neben der Vermittlung von Informationskompetenz gewinnt die Förderung von Medienkompetenz im Kontext andauernder Digitalisierungsprozesse zunehmend an Bedeutung. Auch die Bücherhallen Hamburg sehen darin eine wichtige Aufgabe für ihre bibliothekspädagogische Arbeit. Folglich stehen sie als öffentliche Bibliothek vor der Frage: Wie sollten handlungsorientierte und vor allem medienpraktische Angebote für die Besucherinnen und Besucher konzipiert sein, um die Bibliothek als offenen Lernraum zum gemeinsamen, reflektierten und kreativen Gestalten mit Medien zu nutzen?

Im Auftrag der Bücherhallen Hamburg beschäftigten sich 13 Studierende des Studiengangs Bibliotheks- und Informationsmanagement der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg im Wintersemester 2016/17 in einem Projektseminar mit den Möglichkeiten des Making in öffentlichen Bibliotheken. Ob Programmieren, 3D-Druck, Trickfilmerstellung mit Tablets, Löten von LEDs oder das Arbeiten mit dem Erfinder-Kit Makey-Makey: beim Tinkering oder Making geht es um die Frage, wie die Welt rund um Digitales und Technik kreativ gestaltet, neu erfunden oder gar verbessert werden kann (vgl. Schön et al. 2016, S. 8). Das Ziel sollte sein, relevante Zielgruppen zu identifizieren und passende, medienpraktische Angebote zu konzipieren, die bei einer öffentlichen

Abschlussveranstaltung, dem Maker Day, erstmalig durchgeführt und anschließend als offene Lernressourcen, sogenannte Open Educational Resources (OER), standortübergreifend allen medienpädagogisch interessierten Bibliothekarinnen und Bibliothekaren zur Verfügung stehen.

Müll macht Musik

„Miau“. Die siebenjährige Pauline schaut freudig auf und fasst die Konserve vor ihr gleich ein zweites Mal an. Die Dose, die sie mit Wackelaugen und Pfeifenputzern dekoriert hat, ist über eine Krokodilklemme mit einem Computer verbunden. Jedes Mal, wenn sie ihr selbst gebautes Instrument mit dem Finger berührt, gibt ein Computerprogramm ein Geräusch ab. Pauline ist fasziniert: „Woher kommt der Ton?“

„Müll macht Musik“ heißt das medienpädagogische Angebot, an dem das Mädchen beim Maker Day in der Zentralbibliothek der Bücherhallen Hamburg im Januar 2017 teilgenommen hat. Das Konzept ist das Ergebnis des Projektseminars TinkerBib am Department Information der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg. Die Studierenden hatten zu Seminarbeginn den Auftrag erhalten, vier Making-Angebote für Kinder und Jugendliche zu entwickeln, die langfristig in die medienpädagogische Vermittlungsarbeit der Bücherhallen Hamburg integriert werden sollten.

Bibliotheken im Wandel

Das studentische Projekt, das in enger Kooperation mit den Bücherhallen Hamburg stattfand, greift damit Veränderungen auf, die auch vor öffentlichen Bibliotheken keinen Halt machen. Der digitale Wandel lässt die Ausleihzahlen zurückgehen, der Präsenzbestand an Medien wird minimiert. Das schafft Raum für Aktionsflächen und medienpädagogische Projekte, in denen sich die Bibliotheksbesucherinnen und -besucher nicht nur rezeptiv mit Medien auseinandersetzen, sondern diese selbst gestalten, indem sie programmieren, löten, filmen und designen (vgl. Buijnzeels 2012, S. 36). Dabei erleben sie spielerisch, wie sie Technik und Programme für die eigenen Vorhaben, Interessen und Botschaften nutzen und mit ihren Filmen, digitalen Spielen oder Internetseiten an gesellschaftlichen Prozessen teilhaben können. Sie wechseln die Perspektive, begreifen Kontexte und bauen etwaige Berührungspunkte ab (vgl. Schön 2015, S. 9 f.).

Studierende der HAW Hamburg erforschen die Maker-Szene

Mit der Förderung von Medienkompetenz verfolgen die Bibliotheken einen gesamtgesellschaftlichen Auftrag, der nicht nur in Familie und Schule, sondern auch in Bildungsinstitutionen wie Museen und Hochschulen im Fokus steht. Das Projekt TinkerBib setzt an dieser Stelle an: Im Projektseminar machten sich die Studierenden zuerst mit den Grundlagen der Medienpädagogik und -didaktik vertraut und eigneten sich technische Fertigkeiten im Bereich des Making an.

Sie erfassten die Rahmenbedingungen und Zielsetzung des Auftraggebers, um daraus Potenziale und Grenzen der Projektentwicklung abzuleiten. Bei einer Exkursion zu einer der wichtigsten Messen der Szene, der Maker Faire Berlin, und Praxistagen an der Hochschule lernten sie Beispiele für den Einsatz von Making-Tools in pädagogischen Kontexten kennen. Auf dieser Grundlage entwickelten sie eigene Leitfragen, die schließlich der Ausgangspunkt für die konzeptionelle Entwicklung der sogenannten TinkerBoxen waren. TinkerBox steht dabei für eine mobile Kiste, in der sich alles befindet, was für das Making-Angebot benötigt wird: das Material sowie die medienpädagogischen und technischen Anleitungen. Während der Konzeptionsphase setzten sich die Studierenden unter anderem mit folgenden Praktiken auseinander:

- Filmen mit Tablets: Mit einer Stopmotion-App erstellten die Studierenden kleine Stopmotion-Filme und lernten dabei die wichtigsten filmgestalterischen Regeln kennen.
- Interface Design mit Makey Makey Kits: Das Erfinder-Kit ermöglicht es, leitende Gegenstände, wie beispielsweise eine Banane, mit einer Krokodilklemme an den Computer anzuschließen. Durch Berührung wird ein Stromkreis geschlossen. Gleichzeitig können auf dem Computer Töne oder andere Aktionen zugeordnet werden.
- Programmieren mit Scratch und Kodu: Mit der userfreundlichen Programmieroberfläche lernten die Studierenden, kurze Spiele oder interaktive Geschichten zu programmieren.
- 3D-Welten gestalten mit CoSpaces: mit diesem Virtual-Reality-Tool erstellten die Studierenden eigene 3D-Welten, die sie später mit einer Virtual-Reality-Brille erleben konnten.

Mithilfe von Design Thinking befassten sich die Studierenden anschließend mit der Zielgruppe: Wen soll das Angebot erreichen? Die Kreativmethode stellt der theoretischen Konzeption von Projekten eine gestalterische und kreative Annäherung an die Problemstellung, Ausgangsfrage und Lösungsansätze voran (vgl. Ideo 2014, S.6). Die Studierenden erarbeiteten sich durch



PROJEKTAUFTAKT
21.09.2016



MAKER FAIRE BERLIN
01.10.2016



VR-DAY BÜCHERHALLEN
29.10.2016



MAKER DAY
21.01.2017



PRAXISTAGE MAKING
16. / 23.11.2016

Abbildungen 1 und 2: Impressionen vom Maker Day in der Zentralbibliothek in den Bücherhallen Hamburg.



Interviews sogenannte Personas, kurze Steckbriefe für bestimmte Personengruppen, und erfassten damit Interessen und Bedürfnisse der jeweiligen Zielgruppen. Welche Themen beschäftigen Kinder und Jugendliche? Welche Medien sind Teil ihrer Lebenswelt? Die Ergebnisse der Befragung nutzten sie für die Planung und Umsetzung eines „VR Days“ in der Zentralbibliothek, bei dem sie den Bibliotheksbesucherinnen und -besuchern in offenen Workshops vermittelten, wie sich 3D-Welten erst gestalten und im Anschluss mit selbst gebastelten Virtual-Reality-Brillen aus Pappe in 360°-Ansicht erleben lassen. Anhand der Praxiserfahrungen entstanden dann die Prototypen für die vier Making-Angebote in den Bücherhallen Hamburg. In Form von Einladungskarten oder Broschüren stellten die Studierenden die Idee der TinkerBoxen vor und fassten wesentliche Aspekte der Projektvorhaben zusammen.

Nachdem die Rückmeldung des Auftraggebers in die Überarbeitung der didaktischen Konzepte eingeflossen war, erstellten die Studierenden folglich je drei Module zu einer Leitfrage. Jedes Modul umfasst eine medienpädagogische Anleitung, Material und hilfreiche Checklisten, Handouts und technische Anweisungen für Programme und Geräte. Die Themen der Boxen lauten: „Woher kommt der Ton?“, „Woher kommt das Leuchten?“, „Games in Stop-Motion“ und „Gestalte dein Smartphone“. Die Ergebnisse wurden erstmalig beim Maker Day in der Zentralbibliothek in den Bücherhallen



Making motiviert dazu, selbst an der Beantwortung mitzuwirken

Hamburg präsentiert und stehen nun als Open Educational Resources unter der Kreativlizenz Creative Commons (CC BY) Bibliothekarinnen und Bibliothekaren sowie allen Interessierten zum Nachmachen und Weiterentwickeln zur Verfügung. Mit einer Creative-Commons-Lizenz können Autorinnen und Autoren anderen Personen Nutzungsrechte an den eigenen Werken einräumen und damit die Weiternutzung vereinfachen. Im Falle von TinkerBib setzten die Studierenden eine Creative-Commons-Lizenz mit Namensnennung ein.

Making in der Medienpädagogik

Im Prozess des studentischen Projekts TinkerBib wurde deutlich, dass Making einer langen Tradition medienpädagogischer Projektarbeit folgt. Im offenen oder geschlossenen Rahmen setzen sich die Teilnehmenden selbstständig und kreativ mit Medien auseinander und gestalten eigene Medienprodukte (vgl. Schorb 2008, S.77). Making erweitert dabei das Repertoire um neue Werkzeuge und setzt einen Fokus auf den gemeinsamen Schaffensprozess. In sogenannten Maker Spaces (vg. Maker Media 2013, S.1) geht es dabei nicht nur um das Experimentieren und Ausprobieren,

sondern auch um das Lösen von konkreten Problemen. Genau darin liegt das große Potenzial von Bibliotheken, die als Orte des Lernens und des Wissens Menschen zusammenbringen, die Antworten auf ihre Fragen suchen. Making motiviert dazu, selbst an der Beantwortung mitzuwirken. Pauline hat am Ende des Maker Days verstanden, dass Strom durch ihren Körper fließt, wenn sie ihr Instrument aus leitfähigem Material berührt, und dass der Computer immer dann ein Geräusch abgibt, wenn sie mit ihrer Berührung den Stromkreis schließt.

Mehr Raum für Medienkompetenz

Das Kooperationsprojekt mit den Bücherhallen Hamburg ist Beleg dafür, dass es im Bereich der Medienkompetenzförderung dringenden Handlungsbedarf gibt. Der Deutsche Bibliotheksverband formuliert letztere zwar als Kernaufgabe von Bibliotheken (vgl. dbv 2016), es fehlen aber an einigen Stellen die Konzepte und Kompetenzen beim Bibliothekspersonal. Umso wichtiger scheinen hochschulübergreifende Projekte wie TinkerBib, die nicht nur medienpädagogische Schwerpunkte in der bibliothekarischen Ausbildung setzen, sondern auch für Bibliothekarinnen und Bibliothekare in der

Praxis einfache und flexible Konzepte für die Durchführung bereithalten. Dafür braucht es neben der Offenheit aller Beteiligten vor allem Raum, Technik und Material, um das kreative Gestalten mit Medien in der Hochschullehre wie auch im Bibliotheksalltag zu verankern. Nur so können entsprechende Konzepte für die innovative Wissensvermittlung und Medienbildung in der Praxis erarbeitet werden. Mit der Eröffnung des neuen Medienkompetenzentrums am Department Information der Hochschule für Angewandte Wissenschaften Hamburg im Juli 2017 ist ein erster Schritt in diese Richtung bereits erfolgt. Der Raum steht ab sofort zur Nutzung, Reflexion und Gestaltung digitaler Medien und Entwicklung von medienpädagogischen Konzepten und Ideen bereit. In Kooperation mit Schulen, Kitas und Bibliotheken finden medienpädagogische Workshops und Gespräche mit Praxispartnern statt; unter anderem im Kontext studentischer Projekte wie TinkerBib. Auch empirische Interviews und Evaluationen im Rahmen der wissenschaftlichen Forschung werden hier durchgeführt. So ist mit Beginn des Wintersemesters 2017/2018 auch ein Promotionsvorhaben zur (digitalen) Medienrezeption von Kindern zwischen acht und elf Jahren mit Blick auf ihre individuellen Medienkompetenzen gestartet, das das Repertoire des Medienkompetenzentrums mit einem zusätzlichen Schwerpunkt bereichert.

Mehr Informationen sowie das OER-Material zum studentischen Projekt TinkerBib gibt auf dem gleichnamigen Blog:
www.tinkerbib.wordpress.com

Hintergründe sowie ein kurzes Erklärvideo zum Medienkompetenzzentrum gibt es auf der Internetseite der HAW Hamburg:
www.haw-hamburg.de/dmi-i/unser-department/labore/medienkompetenzzentrum



CC BY 4.0



PODCAST



HANNAH RAMIĆ

Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Hamburg
Arbeitsstelle für Studium und Didaktik
hannah.ramic@haw-hamburg.de



VERA MARIE RODEWALD

Hochschule für Angewandte Wissenschaften
Hamburg
Department Information
Bereich Medienkompetenz
veramarie.rodewald@haw-hamburg.de

Literatur

Bruijnzeels, Rob (2012). Vom „passiven“ zum „aktiven“ Nutzer. Bibliotheken als Lernorte der Erwachsenenbildung. *Die Zeitschrift*, 2012 (III). Verfügbar unter: <https://uhh.de/eykmp> [22.09.2017].

dbv (2016). *Bibliotheken vermitteln Schlüsselqualifikationen für die digitale Gesellschaft. Stellungnahme des Deutschen Bibliotheksverbandes (dbv) zum KMK Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/at60i> [30.08.2017].

Ideo (2014). *Design Thinking for Libraries. A toolkit for patron-centered design*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/xcr4m> [22.09.2017].

Maker Media (2013). *Makerspace Playbook*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/dgk9j> [22.09.2017].

Schön, S. (2015). Einleitung. In Freiwillige Selbstkontrolle Multimedia-Diensteanbieter e. V., Freiwillige Selbstkontrolle Fernsehen e. V. & Google Germany GmbH (Hrsg.), *Werkzeugkasten DIY und Making – Gestalten mit Technik*,

Elektronik und PC im Projekt „Medien für die Schule“ – Materialien für den Unterricht. Verfügbar unter: <https://uhh.de/96ybh> [22.09.2017].

Schön, S., Boy, H., Brombach, G., Ebner, M., Kleeberger, J., Narr, K.... Zorn, I. (2016). Einführung zu Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen. In Schön, S., Ebner, M. & Narr, K. (Hrsg.), *Making-Aktivitäten mit Kindern und Jugendlichen* (S. 8 – 24). Verfügbar unter: <https://uhh.de/h2vki> [22.09.2017].

Schorb, B. (2008). Handlungsorientierte Medienpädagogik. In Sander, U., von Gross, F. & Hugger, K.-U. (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik*. Wiesbaden: VS Verlag.



Edulabs – Innovationsräume für Bildung in der digitalen Welt

CHRISTINE KOLBE
MARKUS NEUSCHÄFER

Im Diskurs um die Digitalisierung wird in letzter Zeit vermehrt vom postdigitalen Zeitalter gesprochen. Gemeint ist lebensweltlicher Kontext, in dem die Ordnungsmuster des Digitalen nicht mehr ohne Weiteres erfahrbar sind. Dies gilt zumal für die nachwachsende Generation. Digitale Lebenswelten sind selbstverständlicher, zumeist unreflektierter Handlungsraum; zugleich nicht ohne Spannungsfelder für das Zusammenleben und die Unversehrtheit des Einzelnen. Um Menschen jeden Alters mit Kompetenzen zu befähigen, die dem Mündigkeitserfordernis in einer digitalen Welt Rechnung tragen, bedarf es vielfältiger kreativer Bezugspunkte, die den Lernenden in seiner lebensweltlichen Praxis abholen und von innen heraus motivieren. Dazu gehört es, den Lernprozess um digital gestützte Settings zu verlagern: einerseits um Onlineformate als Informationsquelle und Möglichkeitsraum zu nutzen, andererseits um die Handlungsoptionen im Digitalen in didaktischer Feinarbeit zu erweitern.

Offene Bildung gestalten mit edulabs

Das Lernen in digitalen Lebenswelten muss stets auch eines sein, das Persönlichkeits- und Urheberrechte zum Thema sowie die Wirkung von Codes verstehbar macht. Wirksame digitale Bildung bleibt damit nicht bei einer bloßen Digitalisierung überkommener Bildungsstandards stehen (z. B. Smartboard statt Tafel), sondern realisiert sich in einer Praxis des handlungsorientierten Lernens. Dieser Suche nach didaktischer Innovation einen ebenso innovativen Raum zu geben, unternimmt edulabs.de¹, ein Pilotprojekt, das Open Knowledge Foundation Deutschland e.V. zusammen mit mediale



pfade – Verein für Medienbildung e.V. durchführt. In offenen Werkstätten werden didaktische, technische und gestalterische Fähigkeiten in selbst organisierten Projekten gebündelt. Dabei entstehen Konzepte, Formate oder Materialien, welche die Vermittlung digitaler Kompetenzen und eine Kultur der Partizipation fördern sollen. Die Ergebnisse der Labs werden online dokumentiert und stets als nachnutzbare Ressourcen in Form von Open Educational Resources (OER) veröffentlicht. Den Freiwilligen bietet das Projekt didaktische und technische Beratung, eine Infrastruktur an Kommunikationskanälen sowie neue Impulse.

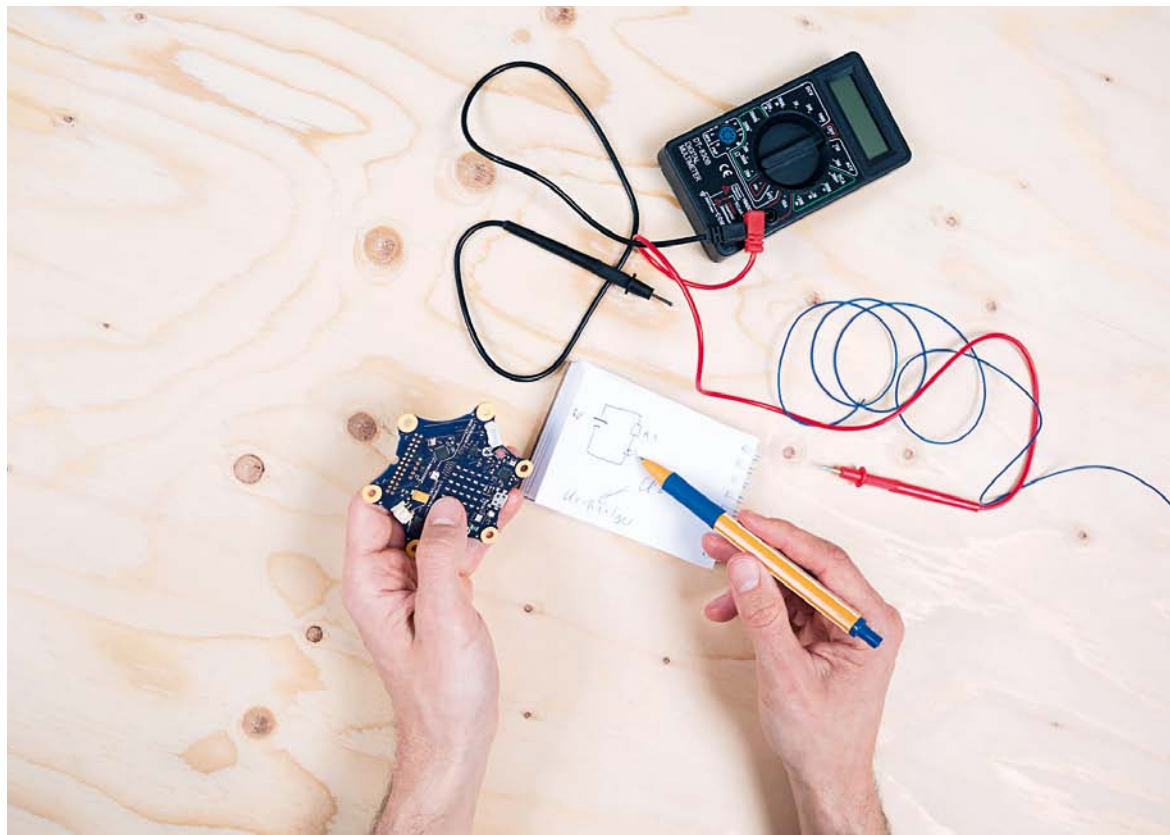
So wird eine Community an Bildungsinnovatorinnen und -innovatoren gestärkt, die bereits weltweit in vielfältiger Ausprägung aktiv ist. Im Edulab können konkrete Vorhaben auch über längere Zeiträume eigeninitiativ vorgebracht werden. Der offene Arbeitsraum bietet die Möglichkeit zum Austausch und bündelt vorhandenes Engagement in interdisziplinären Teams: Konzepte können diskutiert, Anwendungen gemeinsam getestet und verbessert werden. Das Konzept von edulabs orientiert sich an der Idee der Makerspace-Bewegung: Sie werden durch die Community selbst organisiert – zivilgesellschaftliches Engagement, eine gemeinsame Wertebasis und das Interesse weiterzulernen bilden die Grundlage, um zeitgemäße Bildung voranzubringen.

Was entsteht in den edulabs?

Das seit Juni dieses Jahres geöffnete Edulab Berlin bringt Einblicke, wie eine solche Engagementarbeit von Expertinnen und Experten aus Pädagogik, Design, Coding oder Making für offene Bildung aussieht. Ein Beispiel ist das Vorhaben Lumi – eine WLAN-Lösung für den Klassenraum². Zwei Lehrer entwickeln eine Raspberry-basierte Lernplattform, welche den unterrichtsbezogenen Einsatz von Smartphones, Laptops und Tablets ohne Internetverbindung ermöglicht. Die Lumibox öffnet ein lokales WLAN und stellt Open-Source-Software und Werkzeuge zum Teilen und Bearbeiten von Inhalten zur Verfügung.



OER und Open Source begegnen dieser Herausforderung mit Transparenz, Engagement und einer Kultur der Ko-Kreation



Die Projektfotos wurden von Katrin Greiner unter der Lizenz CC BY 4.0 bereitgestellt.



DR. CHRISTINE KOLBE

www.edulabs.de

Didaktische Koordination

mediale pfade – Verein für Medienbildung e.V.

www.medialepfade.org



DR. MARKUS NEUSCHÄFER

www.edulabs.de

Projektleitung

Open Knowledge Foundation Deutschland e.V.

www.okfn.de

Als weiterer Schwerpunkt zeigt sich die Übertragung geeigneter Makerprojekte in die formale Bildung. Bereits bestehende Ideen werden in den Fächerkanon eingepasst und auf konkrete Unterrichtsszenarien hin weiterentwickelt. So wird in dem Vorhaben *Vom physikalischen Ereignis zum Datensatz*³ die Erfassung von Sensordaten verständlich erklärt.

Zudem wird das Edulab von Initiativen wie Freifunk⁴, Cryptoparty⁵ oder Chaos macht Schule⁶ aufgesucht, die sich schon lange für einen mündigen Umgang mit digitalen Technologien einsetzen. Vorhandenes Engagement findet im Edulab einen Ort, an dem Bildungskonzepte reifen und als OER in die Breite gelangen können. Die Entwicklung von Templates, die hohen offenen Standards genügen und eine didaktische Leitlinie auch mit Blick auf ein übersichtliches Infodesign und die Usability für den Einsatz in Schulen bedeuten, ist ein weiterer Schwerpunkt. Darüber hinaus wirkt edulabs.de in den sozialen Medien und mit eigenen Publikationen als Diskursplattform für zeitgemäße Bildung. Mit Blogartikeln und redaktionellem Engagement arbeitet die Community an der Sichtung und Empfehlung bereits bestehender Bildungsmaterialien und leistet damit einen wichtigen Beitrag zur Qualitätssicherung von OER.

Open Educational Practices

Die Diskussion um zeitgemäße Bildung ist polarisiert: Auf der einen Seite ließe sich mit digital gestützten Methoden vieles verwirklichen, das im Bildungsbereich schon länger angestrebt wird: Partizipation, Inklusion und selbstgesteuertes Lernen. Andererseits wird die Gefahr einer „Lobby-Pädagogik“ kritisiert, da wirtschaftliche Interessen wie die Nachwuchsförderung im MINT-Bereich oder die Angebote großer IT-Konzerne einen wachsenden Einfluss auf die Entwicklung von

Schulen und Lehrplänen haben. Wie lässt sich offene Bildung in diesem Spannungsfeld aus zivilgesellschaftlicher Perspektive gestalten?

OER und Open Source begegnen dieser Herausforderung mit Transparenz, Engagement und einer Kultur der Ko-Kreation. Gut gestaltete Materialien, die nicht nur technisch und lizenzrechtlich, sondern auch im Hinblick auf verständliche Aufbereitung, Sprache und Modularität breit zugänglich sind, eröffnen didaktische Flexibilität: Die Lehrenden bekommen verbesserte Möglichkeiten, Lernende individuell zu fördern und zu beteiligen. Diese Lernkultur möchte [edulabs](http://edulabs.de) fördern: Offene Bildung entsteht nicht nur durch neue Materialien, sondern aus einer gelebten Praxis der Partizipation.

Anmerkungen

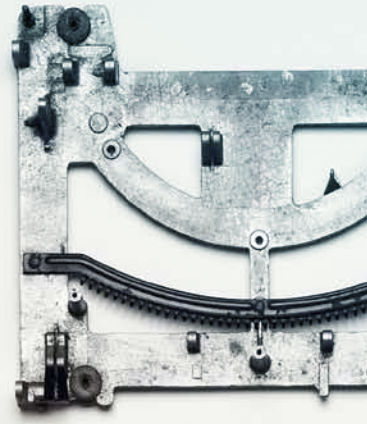
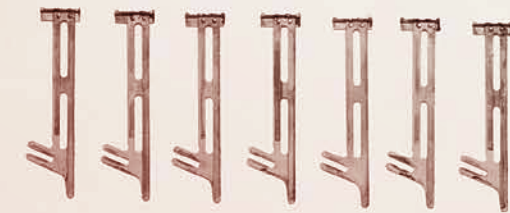
- 1 <https://uhh.de/x0e1l>
- 2 <https://uhh.de/np1qa>
- 3 <https://uhh.de/8tyd4>
- 4 <https://uhh.de/7ogel>
- 5 <https://uhh.de/gb8q3>
- 6 <https://uhh.de/3g9k5>



CC BY 4.0



PODCAST





OER UND METADATEN

- 50 **Metadaten und OER: Geschichte einer Beziehung**
Tobias Steiner
- 58 **„How we bec[o]me metadata“ – Beschreiben, Finden, Weitergeben und Verändern von Open Educational Resources**
Thomas Hapke
- 62 **Gute OER zugänglich machen: ELIXIER – ein Projekt der Bildungsserver**
Ingo Bleeß, Luca Mollenhauer, Hermann Schwarz
- 64 **„Was haben wir denn da?“ Open Educational Resources im Web auffindbar machen**
Adrian Pohl, Martin Mandausch, Peter A. Henning
- 68 **ZOERR – Zentrales OER-Repositorium der Hochschulen des Landes Baden-Württemberg**
Peter Rempis
- 72 **openLab. Nexus der Entwicklung in Richtung Openness**
Tobias Steiner
- 74 **Das OER-Projekt JOINTLY: OER-förderliche IT-Infrastrukturen gemeinsam entwickeln**
Annett Zobel, Markus Deimann
- 78 **Qualität von OER – auf dem Weg zu einem deutschen Modell**
Kerstin Mayrberger, Olaf Zawacki-Richter
- 82 **Open Educational Resources in der Bildungsarbeit mit Geflüchteten – ein Angebotsüberblick**
Helen S. Heinrichs, Jana Wienberg, Anke Grotlüschen
- 86 **Offene Bildungskultur in der Schweiz – Perspektiven und Herausforderungen**
Ricarda T. D. Reimer, Nadja Böller



Metadaten und OER: Geschichte einer Beziehung

TOBIAS STEINER

Metadaten stellen für offene Bildungsmaterialien¹ einen essenziellen Bestandteil dar, erfahren bei der Produktion von Open Educational Resources (OER) aber leider immer noch nicht genügend Beachtung. Der vorliegende Beitrag hat sich daher zum Ziel gesetzt, eine historisch-diachrone Perspektive auf die Entwicklung von Metadaten im Allgemeinen und insbesondere auf den OER-Kontext zur thematischen Rahmung und Kontextualisierung beizutragen. Darauf folgend werden aktuelle Hauptstandards vorgestellt sowie zukünftige Herausforderungen und Potenziale von OER-Metadaten herausgearbeitet.

Exkurs: Die Karte ist nicht das Gebiet

Zum Grundverständnis von Metadaten empfiehlt sich ein kurzer Exkurs in die Welt der Zeichentheorie. Das (verkürzte) Zitat der Überschrift² spielt auf eine der Grundannahmen des Forschungsbereichs der Semiotik als Teil der Linguistik und Literaturwissenschaft an: Menschliche Sprache ist ein Konstrukt, das realweltliche Dinge und Erfahrungen mit arbiträr konventionalisierten Bezeichnungen belegt, um sie referenzierbar zu machen. Alfred Korzybski machte mit dem Zitat deutlich, dass sich das „Bezeichnende“ (nach de Saussure³) und das „Bezeichnete“ (das Objekt der sprachlichen Beschreibung) voneinander unterscheiden: So existiert eine Vielfalt von Karten unserer Erde, die als Abstraktionen verschiedenen Zwecken dienen. Zur Planung einer Fahrradtour wird eine nautische Karte aber vermutlich nicht weiterhelfen – für diesen Anwendungsfall gibt es Fahrradkarten. Analog dazu dienen Metadaten dazu, die Komplexität von großen Datensätzen zu abstrahieren bzw. nach einem logischen System greifbar zu machen. Je nach Kontext existieren spezialisierte Sets von Metadaten, die ähnlich der Wegekarten den Weg durch ein komplexes Feld von Informationen weisen. Metadaten sind also – verkürzt dargestellt – „Daten über Daten“ (zu einer präzisen Definition kommen wir in den folgenden Zeilen).

Von Büchern zum Web of Data: eine kurze Geschichte der Metadaten

Obwohl lang nicht so benannt, kann das hinter Metadaten liegende Konzept bis in die Antike rückverfolgt werden. Eine der frühesten Formen von Metadaten stellt das Werk *Pinakes* dar, das 245 v. Chr. durch Kallimachos von Kyrene angelegt wurde, um die Bibliothek von Alexandria systematisiert zu katalogisieren. Das damit eingeführte vermutlich erste Metadaten-Schema – also eine Sammlung von Kriterien, die zur Kategorisierung von Daten dient – bezeichnete neben Titel und Genre des Werkes auch Namen des Autors und eine knappe biografische Angabe zur Person. Die Sammlung dieser beschreibenden Daten wurde zuerst in einer sukzessiv wachsenden Liste als Papyrusrolle und später als Buch realisiert. (König & Woolf 2013, S. 69)

Die Einführung des Zettelkatalog-Systems ermöglichte die Atomisierung von Katalogen: Durch die Verwendung von klar definierten, standardisierten Schemata wie der Dewey-Klassifikation wurde das „unbundling“ von Einzel-Objekten aus dem Gesamtkatalog möglich. Mitte des 20. Jahrhunderts folgte dann der logisch nächste Schritt: Mit dem Aufkommen der Computertechnik war eine systematisch einheitliche Aufteilung in Reihen (einzelner Einträge) und Spalten (Datenkategorien) möglich – das Zeitalter digitaler Datenbanken als eigene Form von Datenobjekten begann und erleichterte die Verwaltung der Katalogsysteme enorm.

Die vermutlich erste Verwendung des Begriffs „meta data“ fand im Januar 1967 durch Stuart McIntosh und David Griffel statt⁴, wobei das Präfix *meta* (griechisch τὰ μετὰ) im erkenntnistheoretischen Sinne als „über Daten“ zu verstehen ist und somit wohl Aristoteles' Aufsatzsammlung *Metaphysik* entlehnt wurde. Neben der allgemeinen Verwendung von Metadaten als Konzept wurde auch der Austausch von

Metadaten-Sets verschiedener Herkunft – also ein Zusammenbringen von Metadaten verschiedener Art, das Mapping – hier schon diskutiert (McIntosh & Griffel 1967, S. 6). Die Überlegung, dass Metadatenobjekte, im richtigen Kontext eingesetzt, das Potenzial besitzen, auf wertvolle Informationen hinzuweisen, bringt Jeffrey Pomerantz zu folgender erweiterten Definition: Metadaten = eine Äußerung über ein potenziell informatives Objekt (Pomerantz 2015, S. 26).

Um Interoperabilität zwischen verschiedenen Metadaten-Sets im frühen World Wide Web zu ermöglichen, setzten sich Wissenschaftler aus zahlreichen Bereichen 1995 zum Ziel, ein Set von Metadaten-Minimalkriterien zu definieren. Die Forschergruppe traf sich 1995 das erste Mal im US-amerikanischen Dublin, Ohio und begann mit der Arbeit am Dublin Core-Standard. Dublin Core hatte den Anspruch, als Minimalschema ein möglichst breites Spektrum digitaler Objekte referenzierbar zu machen. Nach dreijähriger Arbeit wurde 1998 ein Set von 15 Basiselementen publiziert:

Title, Author or Creator, Subject and Keywords, Description, Publisher, Other Contributor, Date, Resource Type, Format, Resource Identifier, Source, Language, Relation, Coverage, Rights Management
(Weibel, Kunze, Lagoze & Wolf 1998)

Seitdem werden durch Dublin Core und andere Arten von Metadaten – für die nutzende Person unsichtbar – die Verlinkung, Vernetzung und das Suchen und Finden im Netz möglich gemacht. Seit der Erstpublikation des Dublin Core entwickelten sich zahlreiche Erweiterungsspezifikationen, die der Weiterentwicklung des Handlings der im WWW vorliegenden Daten in Richtung eines semantischen Netzes Rechnung tragen wollen.

#opendata #openscience #openaccess

Metadaten und OER

Im Kontext digitaler Bildungsmaterialien – und insbesondere für OER – ist das Suchen und Finden relevant, da OER nicht nur textbasiert existieren, sondern jede Form digitaler Materialien annehmen (Podcast, Video, Audio, Quiz etc.), die durch textbasierte Suchalgorithmen nicht direkt referenziert würden. Somit entsteht die Notwendigkeit, OER mittels Metadaten in den Status eines „potenziell informativen Objekts“ (nach Pomerantz) zu versetzen. Dementsprechend wurde auch schon früh nach Standards gesucht, die neben der basalen Beschreibung nach Dublin Core auch speziell für die Bildungswelt relevante Informationen verfügbar machen (vgl. bspw. McGreal 2004).

Metadaten können zudem als wichtiges Werkzeug für die Qualitätsbewertung von OER dienen, da sie u.a. die Einsatzzwecke (Klassenstufen, Sprachniveau etc.) der entsprechenden Ressource auszeichnen, über den zur Nutzung der Ressource erforderlichen bzw. empfohlenen Wissensstand und die Kerninhalte informieren (Beispiel Lerneinheit X, „Voraussetzung: Sprachniveau B1; Inhalt: Anwendung des Akkusativs“) oder die Einordnung einer Ressource innerhalb eines definierten Qualitätsstandards (Rating innerhalb einer Plattform durch User oder Peer Review durch Fachexpertinnen und -experten) ermöglichen. Zudem erfolgt durch Metadaten die Notierung urheberrechtlicher Aspekte – im Falle von OER geschieht dies üblicherweise über freie Creative-Commons-Lizenzen⁵ der Klassen CC0, CC BY oder CC BY-SA.

Konsequent gedacht erhöhen Metadaten zudem die Qualität des Materials im Kontext der Barrierearmut, da beschreibende Elemente wie Alternativtexte oder Transkriptionen zu audiovisuellen Medien wie Bildern, Grafiken, Videos oder Podcasts als Metadaten realisiert werden können. Diese Informationen stellen selbst dann auch wieder hervorragende, semantisch wertvolle Informationen für Suchmaschinen dar, sodass die Gesamtqualität des OER-Materials verbessert wird.

Standards

Als frühe Erweiterung des Dublin Core veröffentlichte das US-amerikanische Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) 2002 den IEEE Learning Objects Metadata (LOM)-Standard. Von den 15 Kriterien des Dublin Core ausgehend wuchs IEEE LOM auf neun hierarchisch aufgebaute Kategorien mit mehr als 70 Kriterien an und stieß aufgrund dieser wahrgenommenen Überkomplexität auf breite Kritik (Barker & Campbell 2010; Neumann 2013; OECD, CERI 2007). In der Praxis entwickelten sich trotz dieser Kritik bis heute zahlreiche Erweiterungen zu LOM und Dublin Core (im Kontext von LOM auch Anwendungsprofile (AP) genannt). Für den deutschen Kontext sind hier insbesondere ELAN und Elixier zu nennen (für eine Detailübersicht der Standards vgl. Ziedorn, Derr & Neumann 2013; Deutscher Bildungsserver 2016).

Insbesondere in der OER-Community Großbritanniens entwickelte sich durch Metaanalysen bestehender Standards (bspw. Barker & Campbell, 2010) sowie deren Synthese mit erkannten Herausforderungen und zusätzlichen Anforderungen zudem eine Alternative, die eine zusätzliche Schicht von Informationen implementierte: die Learning Registry Metadata Initiative (LRMI), die maßgeblich durch die Association of Educational Publishers und Creative Commons ins Leben gerufen wurde. Der LRMI-Standard ermöglicht die Abbildung des dynamischen Prozesses der User-Interaktion (Rating, Verschlagwortung, Versionierung etc.) als integralen Bestandteil von OER. Um neben spezialisierten OER-Repositoryn auch eine Cross-Nutzung durch allgemeine Suchmaschinen zu ermöglichen, wurden diese Aspekte in der Plattform *OER Commons*⁶ mit der durch Google, Yahoo und Bing (Microsoft) geförderten Initiative *schema.org* zusammengebracht. Mittlerweile nutzen auch andere große OER-Plattformen wie MERLOT⁷ den LRMI-Standard.

Um einfachen Zugang zur zusätzlichen Schicht der User-Interaktion zu ermöglichen, realisiert LRMI auch die Art der Bereitstellung des Metadaten-Sets anders: Die semantisch wertvollen Informationen werden im Sinne von rich metadata, auch Paradata genannt, direkt in HTML-Dokumente integriert (Barker & Campbell, 2016, S. 67). Grundlegend dient dies der weiteren Flexibilisierung und Atomisierung von Metadaten, da der Rückgriff auf eine zentrale Index-Datenbank entfällt.

Eine systematische Integration von OER in die größeren Strukturen des Internet findet aktuell immer noch nicht in der Breite statt, was vor allem darauf zurückzuführen ist, dass keine einheitliche Nutzung gemeinsamer Prinzipien, Datensätze und Schemata erfolgt (Dietze et al., 2013). Ein erster wichtiger Schritt zum Austausch zwischen verschiedenen Arten von OER-Repositoryn wäre hier neben der etablierten Basis des Resource Description Framework (RDF), das Metadaten mittels XML notiert, der Weg mittels Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting (OAI-PMH⁸) als breit akzeptierter Protokollstandard zu nennen.

s #openeducation #openaccess

Open vs. Closed Metadata: Herausforderungen und Potentiale

In einer im deutschen Kontext durchgeführten Bestandsaufnahme wurde eine Einigung auf einheitliche OER-Metadatenstandards als zentrale Forderung genannt (Deimann, Neumann & Muuß-Merholz 2015). Eine nachfolgend durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung in Auftrag gegebene Machbarkeitsstudie zu OER-Infrastrukturen gab eine deutliche Präferenz von LRMI als Metadatenstandard an (Deutscher Bildungsserver 2016).

Eine der großen Herausforderungen bei der breiten Implementierung von Metadaten ist die Klärung der Frage: Wer erstellt diese? Bisher stehen drei große Modelle zur Diskussion: die redaktionelle Pflege, User-generierte Metadaten oder die durch Algorithmen durchgeführte automatisierte Generierung, wobei alle drei Modelle sowohl Stärken als auch Schwächen aufweisen. Ein in Zukunft vielversprechender Ansatz zur Qualitätssteigerung des schon bestehenden Metadaten-Bestands eines OER- Ökosystems könnten hier neue Arten des automatisierten Zuweisen von Schlagworten (Tagging) darstellen (Niemann 2015).

Ein Blick auf die mittelfristige Zukunft von Metadaten, die die Einbindung des OER-Kontextes in das größere Feld offener Daten in Wissenschaft und Forschung verspricht, zeigt die Linked Open Data (LOD)-Bewegung, die das Potential von LRMI in Richtung des semantic web⁹ weiterentwickeln möchte (Keßler, d'Aquin & Dietze, 2013). Und auch die kürzlich ins Leben gerufene Initiative Metadata2020¹⁰ hat sich zum Ziel gesetzt, dem großen Versprechen des semantic web bzw. des Web of Data¹¹ für Lehre und Forschung durch fortschrittliche Metadatenstandards einen Schritt näher zu kommen.

Kritisch zu betrachten ist eine Entwicklung, die Lisa Petrides im angloamerikanischen Kontext skizziert: dort zeichne sich neben der Kommerzialisierung von digitalen Lernangeboten auch die Kommerzialisierung von Metadaten-Services ab:

„so far, about 90 % of the re-use of OER metadata I have seen in action (not in theory) is about commercial publishers looking to resell it, disguised as a service. [...] What we are seeing more frequently these days is an OER storefront, supporting a freemium model [...]. It's as if Barnes and Noble were to invite the local public library to set up a display in the front of the store, so when you first walk in you see this terrific selection of highly curated books, serving as a public good. But then when you step past the facade, you see it's just provided as an entryway to the commercial store“ (Petrides 2013)

Anhand Petrides' Warnung erscheint bspw. der im Sommer 2016 vielgepriesene Launch von Amazons Inspire-Plattform¹² in einem anderen Licht (Lunden 2016). Dieser Entwicklung mittels nationaler oder gar europäischer Metadaten-Aggregatoren von Open Metadata (Public Domain Working Group & Open Bibliographic Data Working Group 2014) entgegenzuwirken, wie auch wieder in der jüngsten Bestandsaufnahme zu OER in Deutschland gefordert wurde (Deutscher Bildungsserver 2016; Orr, Neumann & Muuss-Merholz 2017), muss gemeinsame Aufgabe der wachsenden Bewegungen um um #opensource, #opendata, #openscience, #openaccess, und nicht zuletzt auch #openeducation sein.



CC BY 4.0



PODCAST

Anmerkungen

- 1 Im Folgenden werden diese der Einfachheit halber mit dem engl. Akronym OER – Open Educational Resources – benannt.
- 2 Vollständig im Original: „A map is *not* the territory it represents, but, if correct, it has a *similar structure* to the territory, which accounts for its usefulness. If the map could be ideally correct, it would include, in a reduced scale, the map of the map; the map of the map, of the map; and so on, endlessly, a fact first noticed by Royce.“ (Korzybski 2005 (1933), S. 58)
- 3 Hierbei ist zu unterstreichen, dass Ferdinand de Saussures Modell von signifiant (Bezeichnendes) und signifié (Bezeichnetes) nur eine von mehreren möglichen Lesarten der Semiotik darstellt. (vgl. Eco 1978)
- 4 Entgegen der weitverbreiteten Annahme, dass dies im November 1968 durch Philip Bagley geschah (bspw. Gartner 2016, S. 2). McIntosh und Griffel beschreiben im Januar 1967 ein am MIT Center for International Studies entwickeltes Computer-System namens ADMINS, das die Kompilation von Metadaten sowie eine frühe Form von Versionierung (im Sinne des heutigen GitLab) ermöglicht, um den schier unüberwindlichen Berg von in den Sozialwissenschaften generierten Daten (Fragebögen, Analysen) zu bewältigen. „Meta data“ werden hier wie folgt charakterisiert: „In summary then, we have statements in an object language about subject descriptions of data and token codes for the data. We also have statements in a meta language describing the data relationships and transformations, and ought /is relations between norm and data.“ (Griffel & McIntosh 1967, S. 27). Im August 1967 veröffentlichen sie dann eine detaillierte Dokumentation des Systems, in dem auch ein frühes Metadaten-Schema inkl. eingesetzter Klassifikationen beschrieben wird (McIntosh & Griffel 1967).

- 5 <https://uhh.de/aer1w> 9 <https://uhh.de/q4fou>
6 <https://uhh.de/hrv5f> 10 <https://uhh.de/9q7ph>
7 <https://uhh.de/6zrOi> 11 <https://uhh.de/j6mpv>
8 <https://uhh.de/bvqdx> 12 <https://uhh.de/imlo1>



TOBIAS STEINER

Universität Hamburg, Universitätskolleg (ZOE)
HOOU@UHH, SynLLOER, openLab
tobias.steiner@uni-hamburg.de
www.orcid.org/0000-0002-3158-3136

Literatur

Barker, P. & Campbell, L. M. (2016). Technology Strategies for OER Dissemination. In Blessinger, P. & Bliss, T. J. (Hrsg.), *Open Education. International perspectives in Higher Education* (S. 51–72). Cambridge: Open Book Publishers.

Barker, P. A. & Campbell, L. M. (2010). Metadata for learning materials: An overview of existing standards and current developments. *Technology, Instruction, Cognition and Learning*, 7 (3–4), S. 225–243.

Deimann, M., Neumann, J. & Muuß-Merholz, J. (2015). *Whitepaper Open Educational Resources (OER) an Hochschulen in Deutschland: Bestandsaufnahme und Potenziale 2015*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/4fhwu> [30.10.2017].

Deutscher Bildungsserver. (2016). *Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER-Infrastrukturen in der Bildung (Stand: Februar 2016)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/b8hzy> [11.10.2017].

Dietze, S., Sanchez-Alonso, S., Ebner, H., Qing Yu, H., Giordano, D., Marenzi, I. & Pereira Nunes, B. (2013). Interlinking educational resources and the web of data. *Program*, 47 (1), S. 60–91. Verfügbar unter: <https://uhh.de/juron> [11.10.2017].

Eco, U. (1978). *A theory of semiotics*. Bloomington: Indiana University Press.

Gartner, R. (2016). *Metadata*. Cham: Springer.

Griffel, D. M. & McIntosh, S. D. (1967). *ADMINS: A Progress Report*. MIT Publications. Verfügbar unter: <https://uhh.de/kdfm5> [19.10.2017].

Keßler, C., d'Aquin, M. & Dietze, S. (2013). Linked Data for Science and Education. *Semantic Web*, 4 (1), S. 1–15. Verfügbar unter: <https://uhh.de/j0mqw> [11.10.2017].

König, J. & Woolf, G. (2013). *Encyclopaedism from Antiquity to the Renaissance*. New York: Cambridge University Press.

Korzybski, A. (2005 (1933)). *Science and Sanity: An introduction to non-Aristotelian systems and general semantics* (5. ed., 3. print). Fort Worth, Tx.: Institute of General Semantics.

Lunden, I. (2016). *Amazon grows its education footprint with Amazon Inspire, a free platform for learning materials*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/fpr7j> [11.10.2017].

McGreal, R. (2004). Learning objects: A practical definition. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning (IJITDL)*, 9 (1).

McIntosh, S. D. & Griffel, D. M. (1967). *ADMINS: For Computer Based Library Management*. MIT Publications. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ycuba> [19.10.2017].

Neumann, J. (2013). Open Educational Resources (OER). *Bibliotheksdienst*, 47 (11). Verfügbar unter: <https://uhh.de/ac61d> [11.10.2017].

Niemann, K. (2015). Automatic Tagging of Learning Objects Based on Their Usage in Web Portals. In Conole, G., Klobučar, T., Rensing, C., Konert, J. & Lavoué, E. (Hrsg.), *Design for Teaching and Learning in a Networked World: 10th European Conference on Technology Enhanced Learning, EC-TEL 2015, Toledo, Spain, September 15–18, 2015, Proceedings* (S. 240–253). Cham: Springer International Publishing. Verfügbar unter: <https://uhh.de/sy67x> [11.10.2017].

OECD, CERI (2007). *Giving Knowledge for Free: The Emergence of Open Educational Resources*. Paris: OECD Publishing.

Orr, D., Neumann, J. & Muuß-Merholz, J. (2017). *German OER Practices and Policy: from Bottom-up to Top-down Initiatives*. Moscow: UNCESCO IITE. Verfügbar unter: <https://uhh.de/nim6g> [11.10.2017].

Petrides, L. (2013). *The selling of Open Educational Resources (OER)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/kusov> [11.10.2017].

Pomerantz, J. (2015). *Metadata*. Cambridge, London, UK: The MIT Press.

Public Domain Working Group & Open Bibliographic Data Working Group (2014). *Open Metadata Handbook*. Verfügbar unter: <http://uhh.de/tr8vc> [11.10.2017].

Weibel, S. L., Kunze, J. A., Lagoze, C. & Wolf, M. (1998). *Dublin Core Metadata for Resource Discovery: The Internet Society*. Verfügbar unter: <http://uhh.de/2k7uw> [11.10.2017].

Ziedorn, F., Derr, E. & Neumann, J. (2013). *Metadaten für Open Educational Resources (OER): Eine Handreichung für die öffentliche Hand, erstellt von der Technischen Informationsbibliothek (TIB)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/jp31l> [11.10.2017].



Blickwinkel

Metadaten – Erfahrungen und Erwartungen für Forschungsanwendungen

STEFAN THIEMANN



DR. STEFAN THIEMANN

Universität Hamburg
Leitung Zentrum für nachhaltiges
Forschungsdatenmanagement,
Open-Access-Beauftragter der
Universität Hamburg
stefan.thiemann@uni-hamburg.de
www.aa.uni-hamburg.de

Einige Artikel in dieser Ausgabe beschäftigen sich mit Metadaten aus der Sicht der Bibliothek oder der Standardisierung. Die in Bibliotheken schon lange geübte Praxis, Bücher und Dokumente durch beschreibende Daten auffindbar zu machen, wurde in das digitale Zeitalter überführt und hat aktuell noch seine Berechtigung. Allerdings bieten moderne Suchtechnologien und künstliche Intelligenz andere Möglichkeiten und die durch Suchmaschinen wie Google scheinbar perfektionierte Suche hat unser Anspruchsverhalten verändert.

Metadaten und -modelle werden in jeder Datenbank und Forschungsanwendung genutzt, um Objekte der Forschung (z. B. Bilder, Figuren, Manuskripte, Tiere, Pflanzen, Texte, Messwerte usw.) zu beschreiben, zu klassifizieren und auffindbar zu machen bzw. mit ihnen arbeiten zu können. So ist z. B. eine Bilddatenbank ohne Metadaten über die Inhalte der Bilder und Angaben zu Orten, Fotografen und verwendete Technik in der Regel nutzlos.

Allerdings steckt man in der Forschung – anders als in Bibliotheken – oft in einem Dilemma. Es gibt nicht für

jedes Forschungsfeld nutzbare Definitionen von Metadaten und auch nur wenige Standards. Zudem ist es ja die Aufgabe von Forschung, neue Aspekte zu betrachten, weshalb sich die Forschenden mit Standards meist schwer anfreunden können. Vorhandene Standards sind oftmals auch auf regionale Schwerpunkte, z. B. die europäische Tradition, festgelegt.

In jedem Forschungsprojekt, in dem eine Datenbank aufgebaut wird, erarbeitet man in der Regel eine eigene Systematik und ein eigenes Datenmodell, ausgerichtet auf die Bedürfnisse der Forschungsfrage und die zu betrachtenden Objekte. Solche Datenmodelle reichen von wenigen Metadatenfeldern bis zu über 100 detaillierten Feldern mit aufwändigen Eingabe- und Suchmasken.

Dies wäre für nur im Forschungsprojekt genutzte Datenbanken kein Problem. Heute werden aber nahezu alle Datenbanken als Webanwendung im Internet angeboten. Damit steigen die Anforderungen an die Verständlichkeit der Metadaten und gleichzeitig auch die Erwartungen an die Suche in so einer Webanwendung sowie an die Auffindbarkeit der Daten. Detaillierte Datenmodelle mit vielen Parametern und nahezu unendlichen Kombinationsmöglichkeiten erlauben auf der einen Seite eine tiefgehende Detailsuche, führen aber auf der anderen Seite bei einem normalen Nutzenden fast immer nur zu null Treffern. Zudem werden aufwändige Suchmasken selten benutzt, in der Regel wird die Funktion „Suche über alles“ verwendet.

Trotz großer Fortschritte in der Informatik bestehen noch deutliche Defizite bei der Verarbeitung uneinheitlicher Schreibweisen von z. B. Personen- und Ortsnamen, der Verwendung unklarer bzw. mehrdeutiger Begriffe oder vagen Angaben, wie z. B. „ca. 1800“ oder „evtl. 1710 oder später“ und nicht normierten Größen wie etwa Gewichtsangaben, Abmessungen und Datumsangaben aus verschiedenen Kalendern.

Zu der Qualität von Metadaten gehört also auch die Eindeutigkeit, die zusätzliche Angabe von normierten Daten und möglichst auch die Übersetzung der Metadaten, damit man in einer föderierten Suche in verschiedenen Datenbanken aus aller Welt recherchieren kann.

Dies erfordert einen nicht unerheblichen Aufwand, der in befristeten Forschungsprojekten nur schwer zu leisten ist und es stellt sich die Frage, warum denn eine Suchmaschine wie Google all diese Probleme scheinbar gelöst hat und warum wir nicht diese Techniken nutzen?

Nun, Google treibt einen hohen Aufwand zur Verbesserung der Suchergebnisse und kann auf die Erfahrungen von Milliarden Suchanfragen und den daraus folgenden Klicks zurückgreifen. Auch werden mit großem Aufwand Synonymlisten, Listen mit verschiedenen Schreibweisen von Namen, Sprachtabellen und sonstige Verzeichnisse mit Hintergrundinformationen geführt. Die uns präsentierten Suchergebnisse orientieren sich an Wahrscheinlichkeiten, die nicht-eindeutige

Suche nach „Jaguar“ wird Treffer zu der Raubkatze, dem Autohersteller und anderen Angeboten mit dem Suchbegriff ergeben und selbst eine Webseite finden, die den Ausdruck „Die Automarke mit der Raubkatze“ verwendet. Auch die Bildersuche funktioniert bis auf wenige Ausnahmen nur an Hand der zu jedem Bild hinterlegten Metadaten. Mittlerweile werden aber auch Bilder bereits automatisch getaggt, d. h. Bilder werden über eine Ähnlichkeitssuche Themen zugeordnet und mit automatischen Metadaten versehen. Die scheinbar so intelligente Google-Suche greift in der Wirklichkeit auf bewährte Standardverfahren zurück.

So gut dies alles im Alltag funktioniert, auf die meist wenigen und speziellen Forschungsdaten lassen sich diese Verfahren selten mit großem Erfolg anwenden. Auch Google scheitert, wenn zwei Dokumente betrachtet werden, deren Entstehungsdatum in verschiedenen Kalendersystemen angegeben ist und erwartet wird, dass beide Dokumente darüber gefunden werden. Dazu müsste die Datenbank mit einer Umrechnungsfunktion der Kalenderangaben ausgestattet sein und sie müsste die Erwartungen des Nutzenden mit Hintergrundwissen, wie es Menschen tun, interpretieren.

Gute Metadaten tragen entscheidend zur Lösung dieser Probleme bei. Bei der Entwicklung eines Metadatenmodells sollte die Struktur einfach gehalten werden, nicht jedes Metadatum muss ein eigener Parameter sein. Beispiele sind hier Varianten für die Sprache oder Schreibweisen sowie die Möglichkeit der Eingabe von Kommentaren und unstrukturierten Metadaten in einem Textfeld ebenso wie etwa Einheiten bei numerischen Daten – eine Temperatur ohne die Angabe Celsius oder Fahrenheit, ein Gewicht ohne Kilogramm oder Pfund oder eine Länge ohne Meter oder Inch kann je nach Heimat des Nutzenden vollständig anders interpretiert werden. Beschreiben die Metadaten Messwerte, Audio-, Video- oder Bildaufnahmen, sind Informationen über die verwendeten Geräte und Verfahren (z. B. Komprimierung, Codec) unerlässlich, damit die Messungen oder Aufnahmen richtig interpretiert oder gegebenenfalls korrigiert werden können.

Gute Metadaten helfen dabei, Dokumente und Daten auffindbar und vor allem für lange Zeit nutzbar zu machen.



CC BY 4.0



PODCAST

[body]

[h1]

„How we become metadata“ – Beschreiben, Finden, Weitergeben und Verändern von Open Educational Resources

[/h1]

[author]

THOMAS HAPKE

[/author]

[p]

Metadaten sind im Rahmen von Open Educational Resources (OER) noch so etwas wie eine offene Herausforderung. Der Titel dieses Beitrages, übrigens inspiriert durch eine Kunst-Ausstellung in London (Smith 2010), deutet dies an. Noch 2015 hieß es in einem OER-Whitepaper, dass „große Teile der heute verfügbaren OER nur unzureichend mit Metadaten ausgezeichnet sind, die eine Grundvoraussetzung für das Suchen und Finden von OER darstellen“. Gefragt wurde hier nach einem einheitlichen, in der Praxis etablierten Standard, der „genügend Felder enthalten [sollte], um aussagekräftig zu sein, aber ansonsten so schlank sein [sollte], dass potentielle Metadatenredakteure [eher die Autoren selbst! T.H.] nicht abgeschreckt werden“. (Deimann, Neumann & Muuß-Merholz 2015, S.49)

Metadaten, also Daten über Daten, tauchten als Begriff wohl erstmals 1968 auf (Voß 2013, S.30). Metadaten als Aussagen über „potentiell informative Objekte“ (Pomerantz 2015, S.26) enthalten allgemeine, beschreibende und administrative Elemente, Letztere bei OER etwa zu technischen, pädagogischen und rechtlichen Randbedingungen der Nutzung.

Metadaten beeinflussen die Qualität des Findens und Nutzens von OER. Charakteristisch für OER ist eine Vielfalt der medialen Formate, aber auch der inhaltlichen Komponenten, die nicht nur

[img]

frei weitergenutzt, sondern auch verändert und wiederveröffentlicht werden können und sollen. All dies muss sich auch in den Metadaten widerspiegeln. Diese müssen so geschaffen sein, dass diese Vielfalt in ihrer manchmal gewünschten Granularität abgebildet werden kann. Aufgrund solcher Besonderheiten steht die Integration von Metadaten in Informations-Infrastrukturen für OER vor spezifischen Herausforderungen, die hier aus Sicht einer Universitätsbibliothek beschrieben werden, ohne dass endgültige Lösungen angeboten werden.

Metadaten von OER

Alle drei im Begriff der freien Bildungsmaterialien enthaltenen Komponenten beeinflussen deren Beschreibung durch Metadaten.

Als Materialien (Resources) sind OER eine Form von Publikation, was ein gewisses Qualitätsniveau hinsichtlich Inhalt, aber auch der technischen Art und Weise des Publizierens erfordert. Technische Standards etwa zur Verlinkung für den Zugriff in Form von eindeutigen, langlebigen Bezeichnungen (Persistent Identifiers, z. B. DOIs – Document Object Identifiers), aber auch offene Schnittstellen für den automatischen Austausch von Daten (Harvesting, etwa OAI-PMH bzw. ResourceSync als neue Entwicklung¹ oder Linked Open Data) fördern die Nachnutzung von OER.

Die Offenheit (Openness) erfordert Angaben von offenen, in der Regel Creative-Commons-Lizenzen (CC-Lizenzen) in den Metadaten von OER. Nur dadurch ist sichergestellt, dass diese, bestehen sie etwa aus einem Remix von anderen OER, im Rahmen des geltenden Urheberrechts ohne das Risiko genutzt werden können, Urheberrechte anderer zu verletzen. Eigentlich eine Selbstverständlichkeit, sollten Metadaten selbst frei, also als CC0, verfügbar sein, um ihre positiven Effekte wirklich entfalten zu können.

Als Objekte für das Lernen und Lehren (Education) gehört in der Regel eine didaktische Aufbereitung zu OER. OER können auch gemeinsam mit Lernenden erstellte Lernprodukte sein. Für David Wiley impliziert Bildung automatisch Offenheit: „Education is about being open“ (2010, S.16). Offenheit als pädagogisches Prinzip geht über eine nur objekt- bzw. dokumentenorientierte Sicht auf OER hinaus und sieht diese auch als Prozesse, als „Open Educational Practices“ (OEP) (Mayrberger & Hofhues 2013). OER-Metadaten sollten neben pädagogischen Aspekten also auch technische Möglichkeiten der Beschreibung von Versionen berücksichtigen.

OER sind damit „lebende“ Dokumente (Jackewitz 2016) mit wachsenden Metadaten, vielfältige Ensembles von Objekten aus ganz verschiedenen zusammenwirkenden Teilen, die selbst OER sind. Ein Beispiel für solche komplexen OER sind etwa die mittels GitLab/Gitbook an der TUHH produzierten Materialien, für die einerseits jederzeit problemlos ein „Objekt“ quasi als „Zeitscheibe“ und als Publikation (im Format PDF oder ePub) erstellt werden kann, andererseits der Quelltext offen verfügbar gemacht und leicht von anderen Interessierten übernommen und weiterverarbeitet werden kann (Dürkop, Böttger, Ladwig & Knutzen 2017).

Metadaten-Modelle und die Praxis

Eine Übersicht über Metadaten-Elemente bei OER bietet die folgende Grobstruktur eines Metadaten-Modells (nach: Kompetenz-zentrum Interoperable Metadaten (KIM), Deutsche Nationalbibliothek 2014).

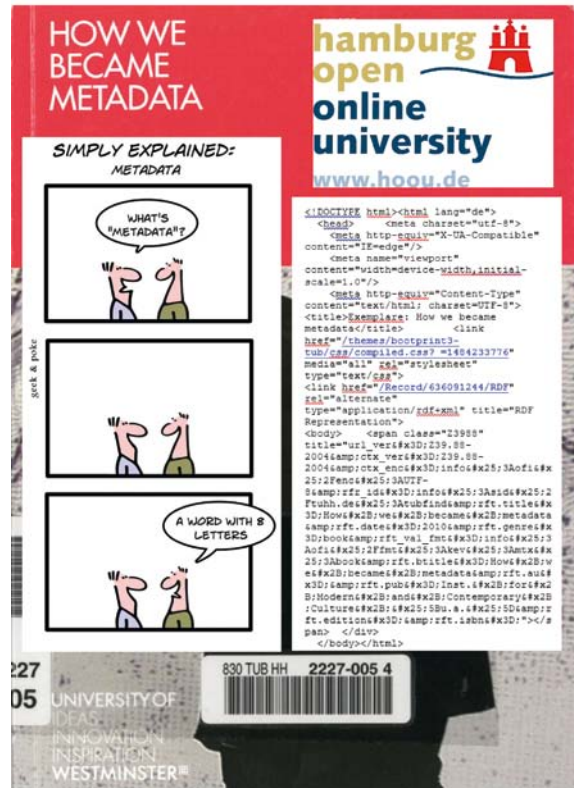


Abbildung: Metadaten und OER. Lizenz CC BY – Remix mit einem Comic von Oliver Widder, @geekandpoke CC BY http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/deed.en_US <http://geek-and-poke.com/geekandpoke/2010/4/17/meta.html>.

[/img]

- Allgemeines: Identifikatoren, Titel, Sprache, Beschreibung (Abstract), Autor, sonstige Beteiligte
- Lebenszyklus: Publikations-, Erstellungsdatum, Versionen, letzte Modifikation, basiert auf...
- Inhaltliches: Fachgebiet, freie Schlagwörter, Abdeckung (Epoche/Ort)
- Technisches: Format, Dateigröße, Anforderungen, Ausführungszeit, VorschauBild
- Pädagogisches: Kontext, Interaktivitätstyp, Typ der Ressource, Bildungsbereich, Bildungsstufe...
- Rechtliches: Lizenz, Nutzungsbedingungen
- Annotationen: Kommentar, Review, Bewertung

Eines der ersten Metadatenformate für die Beschreibung von Dokumenten im Internet, Dublin Core https://en.wikipedia.org/wiki/Dublin_Core, stellt implizit immer noch die Grundlage für die meisten nachfolgenden Modelle dar. Die verschiedenen Elemente werden in einem solchen Metadaten-Schema hinsichtlich der Syntax z. B. hinsichtlich bestimmter Schreibweisen und hinsichtlich des benutzten Vokabulars beschrieben.

Eine Reihe von formalen, teils technischen und organisatorischen Fragen sind beim Implementieren von Metadaten in technische Anwendungen zu beachten:

[u]

- Welche OER-Strukturen, -Typen (Granularität) sollen berücksichtigt werden? Komplexe OER wie gesamte Lernarrangements als strukturierte Zusammenstellung von Materialien und Tools, kombinierte OER und einzelne Artefakte (z. B. Bild, Text, Wikis, Blogs...)? Unterscheidung nach Veranstaltungstypen ermöglichen? Ein Metadatensatz kann durchaus für mehrere Dateien gelten, etwa wenn verwendete Bilder als Einzelobjekte Teil einer OER sind.
- Wie werden Verknüpfungen zwischen OER realisiert? Können Metadaten auch innerhalb einer Teil-/Ganzes-Beziehung oder im Rahmen von Versionen „vererbt“ werden? Wie „wandern“ Metadaten beim „Remix“ mit den OER mit?
- Wo und wie werden Metadaten gespeichert? Sind sie integriert in einem einzelnen Objekt, oder gibt es für jedes Objekt einen Metadatensatz als Extra-Datei im „Huckepack“? Oder werden Metadaten nur in einer zentralen Datenbank erfasst? Wie lassen sich Metadaten von OER mit diesen zusammen von einem System in ein anderes transportieren?
- Welche Pflichtfelder sind obligatorisch (so wenig wie möglich!), welche optional auszufüllen, welche können automatisch generiert werden? Bei welchen Feldern werden erlaubte Werte, eine bestimmte standardisierte Terminologie als kontrolliertes Vokabular vorgegeben? Welche Felder sollten wiederholbar sein? Die Einbindung von vorhandenen eindeutigen Identifikatoren, etwa der immer gängiger werdenden Open Researcher and Contributor ID (ORCID) als nicht-proprietäres Kennzeichen für Autoren, kann über entsprechende Schnittstellen auch Dateneingaben erleichtern.
- Von wem bzw. woher kommen die Metadaten? Möglichst von den Autorinnen und Autoren, aber durchaus auch von Nutzenden als aktiv vergebene Ergänzung (z. B. Kommentar). Vertrauenswürdigkeit kann nicht nur bei OER, sondern auch bei deren Metadaten eine Rolle spielen. Aber natürlich können Metadaten auch im Rahmen der Nutzung automatisiert erfasst und ausgewertet werden („learning analytics“). Was will bzw. benötigt man hier aus welchen Gründen?
- Wird eine Fächersystematik zur groben fachlichen Einteilung etwa von OER-Objekten oder für fachliche Einstiege benötigt? Kann hier der Aspekt der Interdisziplinarität durch Mehrfachauswahl berücksichtigt werden?

[/u]

Theoretische Metadaten-Modelle dienen zunächst nur dazu, Orientierung für geplante technische Realisierungen zu schaffen. In der Praxis geht man wahrscheinlich von jeweils vorhandenen technischen Möglichkeiten und Notwendigkeiten aus und versucht,

zumindest Teile eines solchen Modells zu berücksichtigen, bzw. entwickelt dann das Modell im Austausch mit der technischen Entwicklung weiter. Zudem macht die Erfassung von Metadaten nur Sinn, wenn klar ist, was mit diesen Metadaten in technischen Szenarien passiert. Neben Nutzungsszenarien (DINI, AG Metadaten für Multimedia-Objekte & ELAN AG Metadaten 2005, Abschnitt 4.2) sind also Architekturszenarien (ebd., Abschnitt 7.1.) zu berücksichtigen. Ein Beispiel für ein schon praktisch verwendetes Schema stammt vom AV-Portal der TIB (Technische Informationsbibliothek, Hannover [ca. 2015]), Infos zu weiteren Schemata zu OER-Metadaten bieten (Ziedorn, Derr & Neumann 2013).

Informations-Infrastrukturen für OER

Metadaten sind ein wichtiger Teil von Informations-Infrastrukturen für OER. Soll ein solches Infrastrukturelement nun eher eine Kommunikationsplattform oder eine auch ggf. eingebundene Publikationsplattform sein? Können externe OER auf anderen Repositorien (z. B. Zenodo) oder auf YouTube in die Infrastruktur integriert werden? Hier ist es zum Beispiel denkbar, dass die potenziellen OER-Objekte (die vielleicht gar nicht als solche gedacht waren bei der ursprünglichen Publikation!) auf dem Heimatserver bleiben und nur durch weitere Metadaten z. B. zum pädagogischen Kontext angereichert werden. Kritisch zu fragen wäre hier, ob die Nachhaltigkeit dieser Server dauerhaft sichergestellt sein wird.

Metadaten beschreiben OER, unterstützen das Suchen und Selektieren, können aber auch den Datenaustausch mit anderen Informationssystemen wie Suchmaschinen oder Referatorien (Harvesting) sicherstellen. Zur Gewährleistung einer möglichst großen Anschlussfähigkeit und damit Nachnutzung der OER sollten sich deren Metadaten an gängigen offenen Standards orientieren. „Avoid monolithic systems“ wäre eine wichtige, zu beherzigende Empfehlung im Rahmen von „Open Education“ (van Mourik Broekman, Hall, Byfield, Hides & Worthington 2015, S. 77). Immer mehr stehen nicht nur Bibliotheken vor der Herausforderung, permanente „integration, interoperability and collaboration“ zu ermöglichen (The New Media Consortium 2017, S. 31–32). Je nach den verschiedenen Typen von Nutzenden – Menschen, die nur OER suchen, haben andere Anforderungen an Infrastrukturen als solche, die OER erstellen und dabei andere OER überarbeiten und remixen (Pohl 2016) – bleiben weitere Überlegungen zu einer OER-Informations-Infrastruktur notwendig.

Kollaboration (Terkessidis 2015) gehört zum Lernen als Transformation und damit auch zu OER. Auch Institutionen wie Bibliotheken fragen sich, wie eine Kollaboration mit OER-Projekten aussehen könnte, spätestens seit sie sich ab 2013 mit dem Thema beschäftigen (Hapke 2015; Neumann 2013). Den Aspekt der Nachhaltigkeit im Blick verfügen sie über Erfahrungen mit Herausforderungen des Open Access und des Urheberrechts sowie über Expertise und Infrastruktur zur Erschließung von Metadaten. Schaut man hinsichtlich erforderlicher Informations-Infrastrukturen in den Bereichen offenes Publizieren, Forschungsdaten und OER genauer hin, fällt immer wieder die Parallelität der Herausforderungen hinsichtlich Repositorien, Metadaten und eindeutiger Identifikatoren auf. Bibliotheken können hier mit ihrer Expertise die Reflexion über optimale Lösungen mit anregen.

Avoid monolithic systems

Anmerkung

- 1 Vgl. <http://www.openarchives.org/rs/toc>
Danke an Beate Rajski für den Hinweis.



THOMAS HAPKE

Technische Universität Hamburg
Universitätsbibliothek
hapke@tuhh.de
www.tub.tuhh.de/thomas-hapke
www.orcid.org/0000-0002-5135-2693

Literatur

- Deimann, M., Neumann, J. & Muuß-Merholz, J. (2015). *Whitepaper Open Educational Resources (OER) an Hochschulen in Deutschland: Bestandsaufnahme und Potentiale 2015*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/043mb> [14.09.2017].
- DINI, AG Metadaten für Multimedia-Objekte & ELAN AG Metadaten. (2005). *ELAN Application Profile: Metadaten für elektronische Lehr- und Lernmaterialien*. Berlin. Verfügbar unter: <https://uhh.de/kc5i6> [14.09.2017].
- Dürkop, A., Böttger, A., Ladwig, T. & Knutzen, S. (2017). *Ein technisches System für die kollaborative OER-Entwicklung im Experimentierfeld der TUHH*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/s3kua> [14.09.2017].
- Hapke, T. (2015). *Open Educational Resources und Bibliotheken*. Hapke-Weblog. Verfügbar unter: <https://uhh.de/dwqp4> [14.09.2017].
- Jackewitz, I. (2016). Das lebende OER. HOUU Blog, Hamburg Open Online University. Verfügbar unter: <https://uhh.de/itmwd> [14.09.2017].
- Kompetenzzentrum Interoperable Metadaten (KIM), Deutsche Nationalbibliothek. (2014). *Empfehlungen zur Publikation von OER-Metadaten* (Entwurf). Verfügbar unter: <http://uhh.de/lb3v8> [14.09.2017].
- Mayrberger, K. & Hoffhues, S. (2013). Akademische Lehre braucht mehr „Open Educational Practices“ für den Umgang mit „Open Educational Resources“ – ein Plädoyer. *Zeitschrift für Hochschulentwicklung*, 8(4). Verfügbar unter: <https://uhh.de/9p8zh> [14.09.2017].
- Neumann, J. (2013). Open Educational Resources (OER): Neue Herausforderungen für Bibliotheken. *Bibliotheksdienst*, 47(11), S. 805–819. Verfügbar unter: <https://uhh.de/tp0q8> [14.09.2017].
- Pohl, A. (2016). *Infrastrukturanforderungsbestimmung*. Übertext: Blog. Verfügbar unter: <https://uhh.de/6lde8> [14.09.2017].
- Pomerantz, J. (2015). *Metadata*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, M. (Ed.) 2010. *How we became metadata: 8 June–5 September 2010*. [Exhibition]. London: University of Westminster.
- Technische Informationsbibliothek, Hannover. ([ca. 2015]). *NTM-Metadaten-Schema – Metadaten-Schema für nicht-textuelle Materialien*. Version 2.2.
- Terkessidis, M. (2015). *Kollaboration*. Berlin: Suhrkamp.
- The New Media Consortium. (2017). *NMC Horizon Report: 2017. Library Edition*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/fbwji> [14.09.2017].
- van Mourik Broekman, P., Hall, G., Byfield, T., Hides, S. & Worthington, S. (2015). *Open education: A study in disputation*. London: Rowman & Littlefield. Verfügbar unter: <https://uhh.de/6kp52> [14.09.2017].
- Voß, J. (2013). *Describing data patterns. A general deconstruction of metadata standards*. Humboldt-Universität, Berlin. Verfügbar unter: <https://uhh.de/81mkc> [14.09.2017].
- Wiley, D. (2010). Openness as Catalyst for an Educational Reformation. *Educause Review*, 45(4), S. 14–20. Verfügbar unter: <https://uhh.de/aei1r> [14.09.2017].
- Ziedorn, F., Derr, E. & Neumann, J. (2013). *Metadaten für Open Educational Resources (OER): Eine Handreichung für die öffentliche Hand*. Technische Informationsbibliothek (TIB). Verfügbar unter: <https://uhh.de/2l0qz> [14.09.2017].

Gute OER zugänglich machen: ELIXIER – ein Projekt der Bildungsserver

INGO BLEES
LUCA MOLLENHAUER
HERMANN SCHWARZ

Im September 2017 fand in Ljubljana der zweite OER-Weltkongress der UNESCO statt, bei dem ein Aktionsplan verabschiedet wurde, der die Bedeutung von Open Educational Resources (OER) für das vierte Ziel nachhaltiger Entwicklung der globalen Nachhaltigkeitsagenda 2030 betont, nämlich inklusiven und chancengerechten Zugang zu hochwertigen Bildungsangeboten zu ermöglichen.¹ Ein wichtiger Handlungsbereich im Aktionsplan ist der Aufbau von Infrastruktur zur effektiven Auffindbarkeit von OER. Auch der bereits 2015 erschienene Bericht der gemeinsamen Arbeitsgruppe von KMK und BMBF zu OER betont bei allgemeiner Anerkennung der pädagogisch-didaktischen Potenziale von OER die Aspekte der Qualitätssicherung, Rechtssicherheit sowie zuverlässiger und nutzerfreundlicher Verfügbarkeit.

Seit 2007 arbeiten die Bildungsserver der Länder, der Deutsche Bildungsserver und das FWU an der Realisierung eines gemeinsamen Ressourcenpools von Online-Bildungsmedien, der auf die gegenseitige Bereitstellung und Nutzung dieser Ressourcen über die Landesebene hinweg abzielt: ELIXIER².

Das Angebot (Stand Oktober 2017) umfasst an die 55 000 auf Qualität geprüfte Bildungsmedien, von denen rund ein Sechstel eine Creative-Commons-Lizenz haben. Die über ein gemeinsames Suchinterface recherchierbaren Inhalte reichen von Texten (Arbeitsblätter, Unterrichtseinheiten) über Bilder, Audio- und Videomaterialien bis hin zu Selbstlernmaterialien (Webquests,

Schulsoftware). Hierzu gehören u.a. auch Materialien von Lehrer-Online, LEIFIphysik oder der Siemens-Stiftung. Prinzipiell können weitere Contentanbieterinnen und -anbieter an ELIXIER teilnehmen, wenn entsprechende Metadaten vorhanden und die technischen Voraussetzungen für das Einlesen der Daten gegeben sind.

Der gesamte gemeinsame Pool von Lernressourcen liegt in einer dokumentierten Schnittstelle³ vor und kann von allen ELIXIER-Mitgliedern zur Anreicherung eigener Themenseiten verwendet werden.

Neben der einfachen Suche mit nach Relevanz sortierten Trefferlisten gibt es zusätzlich sogenannte Suchfacetten: Trefferlisten können nach (länderspezifischem) Anbieterinnen und Anbietern, Fachsystematik, Lizenz, Bildungsstufe und Lernressourcentyp der Bildungsmedien zielgenau gefiltert werden.

Zudem ermöglicht die Browsingleitstruktur bestehend aus Fachsystematiken der Schulfächer einen gezielt fachlich-didaktischen Zugriff auf den Bestand. Diese Fachsystematik ist eine hierarchisch sehr ausdifferenzierte Klassifikation mit weit über 3000 Einzelthemen der Unterrichtsfächer.⁴ Deren Ausarbeitung basiert auf einem kontinuierlichen Diskussionsprozess der Bildungsserver-Redaktionen, um zum einen eine gemeinsame Fachsystematik für den gemeinsamen Ressourcenpool zu erzeugen und zum anderen weiterhin die je landeseigenen Fachsystematiken in Bezug setzen zu können. Auf diese Weise wird es ermöglicht, die von einem Landesbildungsserver

redaktionell geprüften Materialien auch länderübergreifend zu nutzen, ohne dabei auf die eigene Länderperspektive auf das Material zu verzichten.

CC-Lizenzen sind in ELIXIER als zusätzliche Suchfilter für alle Suchen nach bestimmten Unterrichtsinhalten oder Lernressourcentypen anwendbar. Das heißt, die Suche zu einem Unterrichtsthema kann auf eine Auswahl eingegrenzt werden, die unter einer spezifischen Lizenz (bspw. CC BY-SA-Lizenz) veröffentlicht ist. Werden mit solchen OER kreative Veränderungen durchgeführt, etwa im produktionsorientierten Unterricht, dann dürfen diese Materialien bei Nennung des Ersturhebers und bei Verwendung der gleichen Lizenz von den Nachbearbeitern rechtssicher wieder veröffentlicht werden. Aktuell wird in ELIXIER auf über 9000 CC-lizenzierte bzw. gemeinfreie Materialien verwiesen. Darunter gibt es knapp 4000 OER im eigentlichen Sinne, also solche mit CC BY- oder CC BY-SA-Lizenz oder gemeinfreie Materialien.

Lizenztyp	Ressourcen
CC BY	326
CC BY-SA	3433
CC BY-NC	2250
CC BY-NC-SA	946
CC BY-NC-ND	1980
CC BY-ND	106
Gemeinfrei	196
Gesamt	9237

Tabelle: Übersicht zur Anzahl der eingetragenen Materialien nach Lizenztypen.

Über die Auswahl, Qualitätssicherung⁵ und Zusammenstellung von online zugänglichen Bildungsmaterialien hinaus produzieren die Redaktionen der Landesbildungsserver auch viele eigene Lernressourcen. Der Anteil solcher Originalmaterialien, die unter einer offenen Lizenz (Creative Commons) angeboten werden, mithin der OER-Anteil im Gesamtangebot, hat sich in den einzelnen Ländern in den letzten Jahren erhöht. Bereits seit einigen Jahren hat Sachsen-Anhalt diesen Weg gewählt und veröffentlicht alle redaktionell erstellten Materialien unter einer Creative-Commons-Lizenz

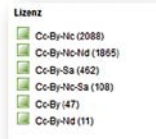
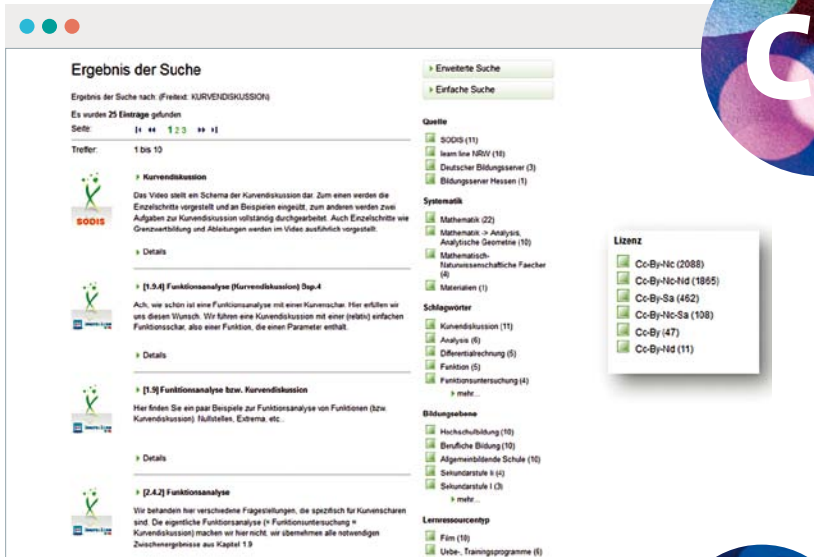


Abbildung: Trefferliste und Suchfacetten von ELIXIER.

(CC BY-NC-SA). Das Kooperationsprojekt mehrerer Landesbildungsserver Mauswiesel, das Selbstlernmaterialien für die Primarstufe entwickelte, hat diese Materialien ebenfalls CC-lizenziert. Baden-Württemberg stellt seit diesem Jahr seine Materialien unter CC BY-SA zur Verfügung. Die 2016 in Ludwigsfelde verabschiedete Selbstverpflichtung zu OER⁶ lässt erwarten, dass sich weitere Länder anschließen werden.

In der Machbarkeitsstudie zu OER-Infrastrukturen⁷ wird ein Modell empfohlen, nach dem sich Materialsammlungen verschiedener Anbieterinnen und Anbieter sowie Bildungsbereiche (sog. Repositorien) durch geeignete Metadaten-Standards und Schnittstellen so vernetzen, dass für die Nutzenden möglichst viele Sammlungen effektiv durchsuchbar werden. ELIXIER hat damit begonnen, dieses Modell für den Schulbereich umzusetzen. Weitere Initiativen sind dabei, entsprechende Entwicklungen zu unterstützen, wie etwa die DINI-AG KIM zu OER-Metadaten⁸ oder das BMBF-geförderte Vernetzungsprojekt JOINTLY, das Konzepte zu OER-Infrastrukturen erarbeitet⁹.

Trotz positiver Ausgangslage bedürfen die dargestellten OER-Aktivitäten intensiver Weiterentwicklungen, wie auch der zum OER-Weltkongress veröffentlichte Expertenbericht zum Status quo von OER in Deutschland empfiehlt¹⁰. Wer weiter über aktuelle Entwicklungen auf dem Laufenden bleiben möchte, sollte regelmäßig die Informationsstelle OER (www.o-e-r.de) besuchen.



Literatur

Deutscher Bildungsserver (2016). *Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER-Infrastrukturen in der Bildung*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/y136g> [03.10.2017].

Kultusministerkonferenz & Bundesministerium für Bildung und Forschung (2015). *Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER)*, 27.01.2015. Verfügbar unter: <https://uhh.de/jzeap> [03.10.2017].

Orr, D., Neumann, J. & Muuss-Merholz, J. (2017). *German OER Practices and Policy – from Bottom-up to Top-down Initiatives*. Moscow: UNESCO Institute for Information Technologies in Education. Verfügbar unter: <https://uhh.de/yv86l> [03.10.2017].

Second World OER Congress (2017). *Ljubljana OER Action Plan 2017*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/n08pj> [03.10.2017].

INGO BLEES

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
 Deutscher Bildungsserver
bles@diipf.de
www.bildungsserver.de

LUCA MOLLENHAUER

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
 Informationsstelle OER
mollenhauer@diipf.de
www.o-e-r.de

HERMANN SCHWARZ

Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
 Informationszentrum Bildung
schwarz@diipf.de
www.diipf.de/de/institut/abteilungen/informationszentrum-bildung

Anmerkungen

- 1 <https://uhh.de/n08pj>
- 2 <https://uhh.de/nr9e8>
- 3 <https://uhh.de/unxby>
- 4 <https://uhh.de/18xnz>
- 5 <https://uhh.de/xn2o0>
- 6 <https://uhh.de/jz4vy>
- 7 <https://uhh.de/y136g>
- 8 <https://uhh.de/uk2tj>
- 9 <https://uhh.de/ztqmp>
- 10 <https://uhh.de/3lrqk>

„Was haben wir denn da?“ Open Educational Resources im Web auffindbar machen

ADRIAN POHL
MARTIN MANDAU SCH
PETER A. HENNING

Das öffentliche Anbieten freier Lehr- und Lernmaterialien sowie die OER-Bewegung sind – genau wie die anderen „Openness“-Initiativen Open Source, Open Access (OA) etc. – als Folge der zunehmenden Computerisierung und der elektronischen Vernetzung weiter Teile der Gesellschaft entstanden. Die historisch früheste Entwicklung von „Open Source“ bestand in den Anfangszeiten der frühen 1980er-Jahre darin, per Diskette (!) selbst erstellte Programme für die damaligen Kleincomputer unterschiedlicher Typen zu tauschen. Diese Arbeitsweise wurde schnell durch Telefonnetzwerke und später das Internet abgelöst. Im Laufe der Jahre haben sich durch Open-Source-Software Regeln, Lizenztypen und Arbeitsweisen entwickelt, die heute für ganze Industriezweige bestimmend sind.

Wenig später revolutionierte der zuerst als „Los Alamos Preprint Server“ fungierende „Open Access“-Dienst das wissenschaftliche Publizieren in der Physik. Heute wird er unter dem Namen arxiv.org betrieben und enthält mehr als 1,3 Millionen wissenschaftliche Veröffentlichungen ganz verschiedener Fachgebiete. Eine regelrechte Open-Access-Bewegung entwickelte sich jedoch erst zwischen 1999 und 2002, vor allem als Antwort auf den wachsenden Kostendruck auf das wissenschaftliche Bibliothekswesen. Mit Creative Commons (CC) und Wikipedia entstanden 2001 zwei Pfeiler der „Free Culture“-Bewegung. Sie bereiteten den Weg für die OER-Bewegung. 2002 wurde das OpenCourseWare-Projekt des MIT gestartet. Es folgten Initiativen zur Bereitstellung offen lizenzierter strukturierter Daten (Open Data).

All diesen Initiativen ist gemein, dass sie das World Wide Web als zentrale Plattform zum Teilen und zur Verbreitung von Wissen nutzen. Sie verfolgen unterschiedliche Ansätze darin, was mit diesem Wissen geschieht: Open-Source-Software soll immer weiter verbessert und darf, auch zu kommerziellen Zwecken, durchaus verändert werden. „Frei“ steht bei Open Source also für die Freiheit der Nutzung. Bei Open Access liegt der Fokus häufig auf der kostenlosen Zugänglichkeit von Artikeln im Internet (Gratis OA). Gleichwohl spielen liberale Lizenzen in der Bewegung eine große Rolle (Libre OA). „Frei“ bedeutet hier also immer auch „kostenfrei für den Leser“.

Freie Bildungsmaterialien

Open Educational Resources (OER) vereinen Aspekte der Freiheit aus beiden genannten Bereichen. Freie Bildungsmaterialien sollen einerseits (in unveränderter Form) kostenfrei für Lernende zur Verfügung stehen, aber auch von Lehrenden im Unterricht frei benutzt und durchaus verändert werden können.

Für Hochschulen bieten digitale Lehr- und Lernmaterialien das Potenzial, die Qualität der Präsenzlehre zu verbessern. Angesichts des Entwicklungsaufwands für hochwertige digitale Bildungsressourcen entsteht ein Mehrwert vor allem dann, wenn diese Materialien weiterverbreitet und wiederverwendet werden. Werden diese als OER zur Verfügung gestellt, ergeben sich die größten Potenziale.

Obwohl es viele Repositorien für solche Lehr- und Lernmaterialien gibt, nutzen nur wenige Lehrende diese Bildungsressourcen oder stellen eigene Materialien und Arbeitsergebnisse in Repositorien zur Verfügung. Worin liegt dies begründet? Welche Anstrengungen können unternommen werden, um die Auffindbarkeit von OER im Netz und damit den Nutzungsgrad solcher Quellen zu verbessern?

Wie findet man die passenden Wissensressourcen?

Für eine Lehrperson stellt sich – etwa bei der Erstellung einer neuen Vorlesung – immer die Frage, ob man einen Text, ein Bild etc. lieber selbst erstellt oder ein existierendes Medium übernimmt. Die Person muss also in der Lage sein, OER mit bestimmten Inhalten auch zu finden – und hier kommen Metadaten ins Spiel.

Metadaten sind strukturierte Beschreibungen, die einheitlich auf eine Sammlung von Dingen angewendet werden. Ein Bibliothekskatalog zum Beispiel identifiziert die einzelnen Medien einer Bibliothek, indem Titel, Autorinnen und Autoren sowie Erscheinungsjahr erfasst werden. Zur inhaltlichen Suche werden zusätzlich Schlagwörter vergeben. Auf dieser Basis kann etwa ohne Umstände eine Liste aktueller Medien zum Thema „Computerspiele“ generiert werden. Je spezifischer sich der Kontext gestaltet, in dem nach geeigneten (Lehr-Lern-)Materialien gesucht wird, umso mehr geeignete Daten werden benötigt, um diese Suche systemseitig adäquat unterstützen zu können.

OER-Projekt der Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft

Im Projekt „Entwicklung von Annotations-, Begutachtungs- und Anreizkonzepten für Open Educational Resources-Repositoryn unter besonderer Berücksichtigung hochschuldidaktischer Einsatzszenarien“ werden an der Hochschule Karlsruhe Gestaltungs- und Umsetzungsempfehlungen für OER-Repositoryn für die Hochschullehre in Baden-Württemberg entwickelt. Ausgehend von der individuellen Lehrendenperspektive werden Empfehlungen zur Ausgestaltung der inhaltlich-technischen Infrastruktur von OER-Repositoryn und zur Konzeption von Anreizsystemen zur Förderung einer aktiven Nutzung erarbeitet. Als Schlüsselfaktoren werden hierbei eine ausgeprägte Bedarfsorientierung und Benutzerfreundlichkeit, eine praxisrelevante Metadatenkonzeption, eine Qualitätssicherung über Peer-Review-Verfahren sowie eine funktionierende soziale Infrastruktur („Nutzer-Community“) und die Einbettung in andere Formate (wie z. B. Präsenzworkshops) betrachtet. www.ice-karlsruhe.de

Dieses Konzept liegt auch der Erweiterung des WWW zum *Semantic Web* zugrunde, bei dem die Daten- und Wissensressourcen im Internet mittels strukturierter maschinenlesbarer Daten beschrieben werden. Solche Metadaten müssen hohe Anforderungen an Vergleichbarkeit, Konformität und Struktur erfüllen.

Standards nutzen und Web-weite Auffindbarkeit ermöglichen

Bei der Erstellung von Metadaten lassen sich zwei Elemente unterscheiden, die einer Strukturierung und Standardisierung unterzogen werden können: Zum einen sind dies die *Felder* oder *Eigenschaften*, anhand derer die jeweilige Ressource beschrieben wird, zum anderen kann auch der *Inhalt* der Felder mehr oder weniger strukturiert sein.

Eine Bildungsressource wird – neben anderen beschriebenen Eigenschaften – sinnvollerweise einen Titel haben und für ein bestimmtes Fach konzipiert sein. Bei der Nutzbarmachung von Metadaten entstehen schnell Probleme, wenn Eigenschaften und Inhalte nicht einheitlich angegeben sind (z. B. „Mathe“ statt „Mathematik“) und Tippfehler dazukommen, sei es innerhalb einer Sammlung oder bei zwei Sammlungen, deren Metadaten zusammengeführt werden sollen.

Damit Metadaten möglichst sinnvoll genutzt und maschinell verarbeitet werden können, sollten also eindeutig definierte Felder verwendet und diese mit möglichst einheitlichen Werten gefüllt werden. Dies wird durch die Nutzung von Metadatenschemata und kontrollierte Vokabulare erreicht. Ein *Metadatenschema* definiert die Bezeichnungen und Bedeutungen von Metadatenfeldern. *Kontrollierte Vokabulare*, von einfachen Wortlisten bis hin zu Thesauri und umfangreichen Normdateien, dienen der Vereinheitlichung der Feldinhalte.

Seit Ende der 1990er-Jahre – zunächst unter dem Schlagwort „Semantic Web“, später im Rahmen von „Linked Data“ – haben sich verschiedene Praktiken zur Publikation von strukturierten Daten im Web etabliert. Gemeinsame Praktiken der OER-Metadatenvergabe im deutschsprachigen Raum sollten auf diesen Entwicklun-

gen aufbauen. Konkret sind dies im Bereich der Metadatenschemata insbesondere schema.org (vgl. Guha, Brickley & Macbeth 2015) und LRMI (Learning Resource Metadata Initiative). Ein zusätzlicher Vorteil der Nutzung von schema.org über domänenspezifische Vokabulare ist, dass eben auch Suchmaschinen es verstehen und perspektivisch etwa die Treffer in der Google-Suchergebnisliste mit sogenannten Rich Snippets (wichtigen Metadaten, Bewertungen etc.) angereichert werden – wie man das bereits von Rezepten, Hotels etc. kennt.

Zur Codierung und Publikation kontrollierter Vokabulare hat sich das 2009 vom World Wide Web Consortium (W3C) veröffentlichte SKOS (Simple Knowledge Organization System) als Standard etabliert. SKOS-Vokabulare nutzen eindeutige Identifikatoren (Uniform Resource Identifier, URI) für jeden kontrollierten Wert und eignen sich damit hervorragend als gemeinsame Referenzpunkte bei der Metadatenvergabe. Bei der Verwendung kontrollierter Wertelisten zur Beschreibung von OER sollten entweder bestehende SKOS-Vokabulare verwendet oder die eigenen Wertelisten als SKOS veröffentlicht werden. Im Rahmen der LRMI Task Group wurden etwa bereits erste Entwürfe verschiedener Wertelisten in SKOS entwickelt, beispielsweise in Bezug auf die Zielgruppe einer Ressource oder ihren Typ (siehe LRMI 2017). Auch die OER World Map hat mit der Educational Subjects Classification eine globale Systematik zur Klassifikation von Lerninhalten im SKOS-Format veröffentlicht (OER World Map 2015), weitestgehend auf Basis der International Standard Classification of Education (ISCED) der UNESCO.

Welche OER-Metadaten sind besonders relevant?

Im Mai und Juni dieses Jahres hat die Hochschule Karlsruhe eine Erhebung durchgeführt. Rund 360 Hochschulangehörige wurden zu ihren Kenntnissen, Erwartungen und Befürchtungen in Bezug auf OER befragt. Die Ergebnisse zeigen, dass der prinzipielle Vorteil von OER für die eigene Lehre außer Frage steht – nur etwa ein Prozent der Befragten konnten der Veröffentlichung freier Bildungsmaterialien keine Vorteile abgewinnen.

Die meisten Befragten haben in den letzten zwölf Monaten mindestens gelegentlich nach freien Bildungsmaterialien gesucht. Sie sehen sowohl die inhaltliche Passgenauigkeit des behandelten Themas im Curriculum als auch die Niveaustufe bzw. das benötigte Vorwissen als die wichtigsten Metadaten an. Bisher sind Rahmenlehrpläne oder Modulhandbücher selten maschinenlesbar repräsentiert. Dies wäre jedoch notwendig, um Bildungsmaterialien auf ganz konkrete Einsatzszenarien hin filtern und finden zu können.

Mehr als zwei Drittel der Befragten gaben in der Befragung an, sie wüssten nicht, wie OER veröffentlicht werden oder an wen sie sich diesbezüglich wenden könnten. Dies spiegelt sich in dem Wunsch wider, dass sich deutlich mehr als die Hälfte der Hochschulangehörigen eine landesweit zentrale Sammlung von OER-Inhalten wünscht. Demgegenüber fordern mehr als 70 Prozent, freie Bildungsmaterialien über allgemeine Suchmaschinen wie Google finden zu können. Dies kann nur gelingen, wenn Metadaten in entsprechender Qualität bereitgestellt werden.

Offene Lizenzen und offene Standards: Alle machen mit!

Prinzipiell gilt für OER-Metadaten das, was auch für die offenen Bildungsressourcen selbst gilt: Die Daten sollten unter einer offenen Lizenz veröffentlicht werden. In Bezug auf Daten hat sich die CC0 Public Domain Dedication als optimal herausgestellt, weil sie maximale Freiheit bei der Nutzung der Daten garantiert. Dies ist Anreiz für die Nachnutzung, z. B. durch Zusammenführung in einer OER-Suchmaschine, was das Verlangen der Akteurinnen und Akteure nach Homogenität der Daten stärkt.

Offene Daten garantieren allerdings nicht die Offenheit der dafür notwendigen Infrastruktur. Diese weiteren Elemente (Software, Hardware, Standards, Protokolle, Schnittstellen und Dokumentation) sollten ebenfalls berücksichtigt und eine inklusive und transparente Organisations- und Kommunikationskultur unterstützt werden (vgl. Pohl 2014). Zwei wichtige Aspekte zum Aufbau einer geteilten, offenen OER-Metadatenpraxis sind die Bereitschaft zur Nutzung von und Mitarbeit an bestehenden Standards sowie Transparenz und Offenheit bei der Entwicklung von eigenen Metadatenstandards.

Bei der Publikation von OER-Metadaten im Web sollten zunächst bestehende Standards genutzt und bei Bedarf erweitert werden. Vorschläge zur Anpassung oder Erweiterung, etwa von schema.org, werden in der Regel zügig diskutiert und können recht schnell umgesetzt werden.

Dementsprechend sollten bei der Entwicklung von Infrastrukturangeboten von vornherein Ressourcen für die Beteiligung an relevanten Gruppen – etwa in der LRMI Task Group, der KIM-Gruppe „OER-Metadaten“ – eingeplant werden. Durch die offene und transparente Entwicklung einer gemeinsamen Praxis der Metadatenvergabe kann das Ziel erreicht werden: Lernende und Lehrende finden auf intuitive Weise passgenaue OER. Die Realisierung dieser Metadatenkonzepte ermöglicht schließlich eine fortschrittliche Art der Organisation von Wissen, indem verteilt vorliegende OER zu komplexen Lerninhalten *verlinkt* werden, ohne sie direkt zu kopieren.



CC BY 4.0



PODCAST

OER-Metadatengruppe des Kompetenzzentrums Interoperable Metadaten, KIM

Die OER-Metadatengruppe innerhalb des Kompetenzzentrums Interoperable Metadaten (KIM) wurde im Anschluss an die zweite OER-Konferenz (OERde14) gegründet. Sie dient dem Erfahrungsaustausch zwischen Interessierten und Fachleuten im deutschsprachigen Raum, die mit Metadaten im Bereich OER zu tun haben. Derzeit trifft sich die Gruppe virtuell etwa alle zwei Monate. Alle Interessierten sind eingeladen, daran teilzunehmen und / oder die Mailingliste zu abonnieren.

Weitere Informationen im KIM-Wiki unter <https://wiki.dnb.de/x/IQ30B>.

„Inhaltliche **Passgenauigkeit** ist wichtig bei der Auswahl von Lehrmaterialien für meine Lehre.“

83%
ZUSTIMMUNG

11% NEUTRAL

6% ABLEHNUNG

Literatur

DCMI/LRMI Task Group (2017). *Draft LRMI controlled vocabularies (value lists)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/v40yg> [17.10.2017].

Guha, R. V., Brickley, D. & Macbeth, S. (2015). Schema.org: Evolution of Structured Data on the Web. Big data makes common schemas even more necessary. *acmqueue*, Vol. 13, issue 9. Verfügbar unter: <https://uhh.de/urx8e> [17.10.2017].

Henning, P.A. (2014). *Open Educational Resources – Freie Bildung für Alle?* Argumente Nr. 31/2014, Liberales Institut der Friedrich Naumann-Stiftung. Verfügbar unter: <https://uhh.de/90c5g> [17.10.2017].

Henning, P.A., Fuchs, K., Bock, J., Zander, S., Streicher, A., Zielinski ... Garcia Perales, O. (2014). Personalized Web Learning by joining OER. In C. Rensing, C. & S. Trahasch, S. (Hrsg.), *Proceedings der DeLFI 2014 – 12. E-Learning Fachtagung Informatik der Gesellschaft für Informatik e. V. (GI)*, GI Lecture Notes in Informatics P-233, S. 127–135.

OER World Map (2015). *Educational Subjects Classification (ESC)*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/19nse> [17.10.2017].

Pohl, A. (2014). Bibliotheken: Wir öffnen Daten. Zum Stand der Entwicklung einer offenen Dateninfrastruktur. *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal*, 1 (1), S. 45–55. Verfügbar unter: <https://uhh.de/far1d> [17.10.2017].



ADRIAN POHL

hbz – Hochschulbibliothekszentrum des Landes NRW
OER-Metadatengruppe des Kompetenzzentrums Interoperable Metadaten
pohl@hbz-nrw.de
<https://uhh.de/Oqset>



MARTIN MANDAUSCH

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Institute for Computers in Education (ICe)
Akademischer Mitarbeiter
martin.mandausch@hs-karlsruhe.de
www.ice-karlsruhe.de



PROF. DR. PETER A. HENNING

Hochschule Karlsruhe – Technik und Wirtschaft
Fakultät für Informatik und Wirtschaftsinformatik (IWI)
Institute for Computers in Education (ICe)
peter.henning@hs-karlsruhe.de
www.ice-karlsruhe.de

74%
ZUSTIMMUNG

10% NEUTRAL

16% ABLEHNUNG

„Freie Bildungsmaterialien sollten über **allgemeine Suchmaschinen** gefunden werden können.“

ZOERR – Zentrales OER-Repositoryum der Hochschulen des Landes Baden-Württemberg

PETER REMPIS

Das Projekt in Kürze

An der Universitätsbibliothek Tübingen läuft seit Anfang des Jahres 2017 ein vom baden-württembergischen Ministerium für Wissenschaft und Kunst (MWK)¹ gefördertes Projekt zum Aufbau eines zentralen Repositoriums für Open Educational Resources (OER). Das ZOERR wird allen Hochschulen des Landes Baden-Württemberg sowie deren Partnern dauerhaft zur Verfügung stehen. Es bietet einen zentralen Ort für Publikation, Austausch und abgestimmte Bearbeitung von OER. Das ZOERR hilft dem Mangel ab, dass im (süd-)deutschen Raum an Hochschulen keine öffentlichen Lernobjekt-Repositoryen (LOR) zur Verfügung stehen.

Auf der Plattform werden auf OER spezialisierte Funktionen wie Versions- und Änderungsverwaltung von Objekten mit Eigenschaften bekannter institutioneller Repositorien kombiniert. Das ZOERR wird die OER seines Bestandes über akademische Suchmaschinen wie Google Scholar, Bing Academic oder BASE² verfügbar machen. Auch über allgemeine Suchmaschinen wie Google oder Bing sind die Angebote recherchierbar.

Nachhaltig relevante OER werden über bibliothekarische Erschließung in Katalogsystemen von Bibliotheken auffindbar gemacht. Die Sichtbarkeit dieser Inhalte wird mit derjenigen konventioneller Publikationen vergleichbar.

Im Repositoryum wird die Qualität der Lehre an den Hochschulen des Landes durch die freie, technisch niederschwellige, öffentliche Bereitstellung von OER sichtbar werden.

Der Pilotbetrieb des OER-Repositoryums wird zum November 2017 aufgenommen.

Vorgeschichte

2013 fasste der Deutsche Bundesrat in Unterstützung einer Initiative der Europäischen Kommission den Beschluss, den Zugang zu und die Entwicklung von OER zu befürworten. Während an deutschen Schulen seit dieser Zeit zunehmend OER-Angebote entstehen, scheint dieser Impuls an den Hochschulen noch nicht genügend angekommen zu sein, obwohl es für Dozentinnen und Dozenten wie Studierende lohnend sein könnte, durch pragmatische Produktion von offenen Inhalten Lücken in der Versorgung mit Lehr- und Lernmitteln an den Hochschulen zu schließen. OER, die gerade von Hochschuldozentinnen und -dozenten produziert

werden, sind in Deutschland, wenn man einmal vom speziellen Materialtyp der Video-Aufzeichnung absieht, kaum zu finden.

Die genaue inhaltliche Bedeutung des Begriffes OER ist bis heute vielen Hochschullehrenden fremd. Oft werden OER mit Open-Access-(OA-)Publikationen gleich gestellt. Auch die Unterscheidung von „freien“ und „offenen“ Inhalten ist noch wenig geläufig. So wird verständlich, dass sich in den letzten Jahren an den Hochschulen nur einige wenige OER-Produktionsinitiativen entwickelt haben. Es finden sich in (Süd-)Deutschland gegenwärtig zwar einige Video- und Fachrepositorien für Lernmaterialien, aber keine öffentlich zugänglichen OER-Repositoryen für allgemeine Zwecke der Hochschulen, die verschiedene Medien- und Inhaltstypen unterstützen. Das ZOERR ist dabei, diesen Mangel zu beheben.

Projektbasis

Das ZOERR, das neben der technischen Lösung auch Dienstleistungen einer nichtkommerziellen institutionellen Rahmenstruktur zur Recherche, Veröffentlichung, Nutzung und Kommunikation von OER umfasst, wird in einem Verbundprojekt entwickelt. Projektpartner sind dabei die Universität Tübingen, die Hochschule für angewandte Wissenschaften Reutlingen, die Universität Stuttgart und die Universität Freiburg. Die Leitung des Projektes liegt an der Universitätsbibliothek Tübingen³, die wiederum Teil des Informations-, Kommunikations- und Medienzentrums (IKM) der Universität⁴ ist.

Das zentrale OER-Repositoryum des Landes Baden-Württemberg⁵ ist zur Nutzung durch sämtliche Hochschulen aller Hochschularten als Landesdienst konzipiert. Zur Sicherstellung seines nachhaltigen Betriebes wird es als Teil der Publikationsdienste der Universitätsbibliothek Tübingen betrieben. Die Bibliothek entwickelt als klassischer Anbieter für Wissenschaftsinformation mit ihrer langjährigen Erfahrung als E-Learning-Dienstleister das OER-Repositoryum als auf Dauerhaftigkeit konzipierte Dienstleistung, die in Kooperation mit engagierten Hochschulen des Landes nachhaltig betrieben werden soll. Funktionale Besonderheiten der OER – Stichworte „Revise, Remix, Redistribute“⁶, die deutlich über die mit einer Open-Access-Lizensierung möglichen Nutzungsarten „Retain“ und „Reuse“ hinausgehen – werden durch zusätzliche Kommunikationskomponenten in der Lösung adressiert.

ECKDATEN DES ZOERR-PROJEKTES

Im September 2017 sind für das Verbundprojekt folgende Eckdaten aufzuführen:

Laufzeit

1. Dezember 2016 bis 30. November 2018

Personal

1,5 Projektmitarbeitende (an den Standorten Tübingen und Reutlingen) und Hilfskräfte (Freiburg und Stuttgart), in etwas höherem Umfang Mitarbeitende aus den jeweiligen Einrichtungen

Ziel

Aufbau und auf Dauerhaftigkeit ausgelegter Betrieb eines OER-Repositoriums für die Hochschulen des Landes Baden-Württemberg und deren Partner im Kontext der Bibliotheksdienste der Universitätsbibliothek Tübingen

Start des Pilotbetriebs

Vorverlegung auf November 2017

Softwareplattform

edu-sharing⁷. Die Software wird für die besonderen Zwecke der Hochschule im Laufe des Projektes schrittweise erweitert. Einige neue Funktionen werden zum Start des Pilotbetriebes zur Verfügung stehen. Das eingesetzte edu-sharing-Produkt wird bereits um eine Shibboleth-Authentifizierung und um lokale Sichten der OER-Angebote für einzelne Hochschulen erweitert sein, andere Features folgen.

Metadatenmodell

Anpassungen werden gegenwärtig ausgehend vom in edu-sharing enthaltenen LOM⁸-Modell entwickelt. Die Kombinierbarkeit der eingesetzten Software mit LRMI⁹ muss noch geprüft werden.

Repositorium und Referatorium

Das ZOERR soll primär als Repositorium dienen. Gleichzeitig verfügt es über die Eigenschaften eines Referatoriums, damit auch komplexe Lernobjekte, wie virtuelle Labore, im Kontext mit anderen Angeboten erschlossen und zugänglich gemacht werden können. Ähnliches gilt für Angebote von Streaming-Videos.

Lizenzierung der OER im ZOERR

Das Set der Creative-Commons-Lizenzen (CC-Lizenzen)¹⁰ wird im Repositorium angeboten. Den Produzierenden wird bei der Einlieferung der OER in das ZOERR die Vergabe einer offenen Lizenz empfohlen, die nur die Namensnennung der beteiligten Autorinnen und Autoren verlangt und zugleich die Bearbeitung, Veränderung und Vermischung von Inhalten ermöglicht (CC BY). Allerdings werden auch CC-Lizenzen mit anderen Freigabemodellen akzeptiert werden. Es zeigte sich, dass viele potentielle Autorinnen und Autoren von Lernobjekten OA-ähnliche Lizenzierungen bevorzugen. Sämtliche für das ZOERR erhobenen OER-Metadaten werden zur problemlosen Weiterverwendung durch die Öffentlichkeit ohne Anspruch auf Autorenschaft oder Verwertungsrechte freigegeben (CC0).

OER-Geschäftsstellen

Die Bibliotheken der Hochschulen werden verschiedene OER-Betreuungsleistungen anbieten.

Bibliotheken als OER-Geschäftsstellen

Wissenschaftliche Bibliotheken sind die klassischen Versorger der Hochschulen mit Lehr-/Lernmaterialien. Vielfach betreiben sie umfangreiche Lehrbuchsammlungen. Die am Projekt beteiligten Bibliotheken entwickeln gegenwärtig ein Dienstleistungspaket, mit dem OER von interessierten Partnerbibliotheken für den eigenen Kundenkreis attraktiv gemacht werden können. Die Bibliotheken werden dabei die Rolle von Geschäftsstellen bzw. Agenturen übernehmen, die das Thema OER in ihre Hochschulen tragen und über aktuelle Entwicklungen informieren. Zunächst werden deren Schulungsangebote im Bereich Informationskompetenz um entsprechende OER-Themen ergänzt. Die Bibliotheken werden als erste Ansprechpartner vor Ort Autorinnen und Autoren von OER weitere Informationen und Support vermitteln. Die Hochschulbibliotheken werden die Produzentinnen und Produzenten durch Ausstattung der OER mit erweiterten Metadaten unterstützen. Sie werden den Autorinnen und Autoren Hilfe beim Veröffentlichungsprozess leisten und werden eine bibliothekarische Qualitätskontrolle der Lernobjekte durchführen. Durch Erschließungsarbeiten, durch Ausstattung mit zusätzlichen Metadaten, Katalogisierung, formale Publikation von OER, ja Kuratierung lokaler oder thematischer OER-Angebote werden sie aktiv an der Bewerbung, Sichtbarmachung und Aufwertung des ZOERR-Bestandes mitarbeiten und so das eigene Angebot von Lehr-/Lernmaterialien erweitern.

Kurz, die Bibliotheken der Hochschulen werden an jedem Hochschulstandort als Ansprechpartner in Sachen OER fungieren.

Fragen zur Interessenlage der OER-Produzierenden an Hochschulen

Die Akzeptanz eines OER-Repositorys wird weitestgehend durch einen wesentlichen Punkt generiert: durch ein möglichst umfangreiches, aktuell gepflegtes, relevante Themen behandelndes Angebot von Inhalten. Diese müssen zudem inhaltlichen, formalen und rechtlichen Qualitätsanforderungen gerecht werden. Der Content wird an Hochschulen fast ausschließlich von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern, die mit Lehre beschäftigt sind, produziert oder dies geschieht unter Anleitung und Aufsicht der Hochschuldozentinnen und -dozenten. Von diesen OER-Produzierenden hängt also der Erfolg des ZOERR ab.

Zu Beginn des ZOERR-Projektes wurde eine Erhebung durchgeführt. Dreißig leitfadengestützte Interviews mit Dozentinnen und Dozenten bzw. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern verschiedener Landeshochschulen erbrachten interessante Ergebnisse. Da aus zahlreichen vorhergehenden Kontakten bekannt war, dass an den Hochschulen kaum OER-erfahrene Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu finden sind, wurde nicht gefragt, wie ein OER-Repository aussehen sollte,

sondern danach, unter welchen Bedingungen digitale Lernmaterialien, wenn überhaupt, produziert würden, welche Hilfen die Produktion von Lernobjekten wie OER erleichtern könnten und wie die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zu dem neuen Konzept der OER stehen.

Zunächst zeigte sich, dass der Begriff von OER noch wenig verbreitet war. Oft musste der Unterschied zwischen Open-Access-Publikationen und OER erst herausgearbeitet werden. Sobald diese Unterscheidung klar war, hatte mehr als die Hälfte der Befragten Bedenken im Umgang mit OER. So wurde die Vergabe offener Lizenzen durchaus kritisch gesehen. Indizien weisen dabei auf eine grundsätzliche Einstellung hin. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den Hochschulen befinden sich allesamt in einer Wettbewerbssituation. Ihr Karriereverlauf wird durch das Ansehen bestimmt, das sie durch ihre Forschungstätigkeit bzw. durch die Publikation ihrer Forschungsergebnisse gewinnen. Die Regel „publish or perish“¹¹ gilt uneingeschränkt. Für diese Personengruppe ist also die Herausstellung der eigenen geistigen Leistung und somit die Betonung der eigenen Autorenschaft bei wissenschaftlichen Publikationen existentiell. Auch muss festgestellt werden, dass aus diesen Gründen von den meisten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern die Bedeutung der Forschung deutlich höher veranschlagt wird als die der Lehrtätigkeit. Konflikte mit den OER-Ideen von gemeinsamer Erarbeitung, Veränderung und Vermischung von Inhalten deuten sich an. Auch wurde kritisch gesehen, dass der Aufwand zur Produktion einer zur Veröffentlichung bestimmten OER um ein Vielfaches höher ist als derjenige für die informelle Zusammenstellung von Lernmaterialien verschiedenster Quellen für die geschlossenen Bereiche von Lernplattformen. Der zusätzliche Aufwand für die OER-Erstellung könnte schließlich in die Abfassung eines eigenen wissenschaftlichen Beitrages investiert werden. Sollte für diese Problemstellung keine befriedigende Lösung gefunden werden, wäre zu befürchten, dass aufwändigere, relevante OER an den Hochschulen nur in geringem Umfang produziert werden.

Eine Lösung wird das ZOERR dadurch anbieten, dass solche OER durch Maßnahmen wie Katalogisierung, Qualitätskontrollen und Vergabe von persistenten Identifiern aufgewertet und als vollwertige Hochschulpublikationen veröffentlicht werden. Der Ressourceneinsatz der Erstellerinnen und Ersteller wird insofern vergolten, als dass die Produzentinnen und Produzenten eine vollwertige Publikation erhalten, die sie als Ausweis ihrer Lehrtätigkeit z. B. in ihr Lehrportfolio aufnehmen können.

Noch weitere Lösungen kommen dazu. Auch wenn wirtschaftliche Aspekte der OER-Nachnutzung dadurch eingeschränkt werden, wird das ZOERR neben offenen auch freie (OA-)Lizenzierungen anbieten, so dass die Autorenschaft von Einzelpersonen möglich bleibt.

Ein „marktgängiges OER-Produkt“, das vom ZOERR nach Kräften unterstützt werden wird, konnte gefunden werden. OER können ideale Medien in „ungeliebten Bereichen“ der Lehre sein: in Einführungs- und Bachelor-Veranstaltungen, in denen es darum geht, grundsätzliche Lehrinhalte seriös, aktuell, formal und inhaltlich aufbereitet anbieten zu können. Da an Ansehen mit Einführungsmaterialien nicht viel zu gewinnen ist, kommen die wirtschaftlichen Aspekte der kooperativen Arbeitsweise mit OER für viele Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an dieser Stelle zum Tragen.

Grenzen des ZOERR-Projektes

Weitere Anreize, die potentiellen OER-Autorinnen und -Autoren geboten werden müssen, sind aktive Unterstützungsleistungen, die den Aufwand für die OER-Produktion senken. Da der Erfolg des ZOERR von den dort veröffentlichten OER abhängt, ist die Entwicklung von Unterstützungsleistungen für OER-Produzierende entscheidend. Allerdings ist gerade die praktische Unterstützung einzelner Autorinnen und Autoren bei den OER-Erstellungsarbeiten nicht Thema des ZOERR-Projektes.

Zur Bearbeitung dieses wichtigen Themengebietes wurde im Rahmen des Hochschulnetzwerkes Digitalisierung der Lehre Baden-Württemberg (HND-BW)¹² die Themengruppe „OER“¹³ eingerichtet. Zunächst wurden in der Themengruppe die vier Handlungsfelder Technik, Didaktik, Recht und bibliothekarische Dienste identifiziert, in denen Unterstützungsleistungen die Arbeit der OER-Autorinnen und -Autoren erleichtern sollen. Ohne das Thema zu vertiefen, wäre hinzuzufügen, dass sich viele OER-Produzierende direkte Hilfen bei konkreten Problemen wünschen, wie z. B. die Klärung der Rechte an benutzten Bildern. Allgemeine Beratungsangebote sind nur für die Einführungszeit wichtig und müssen im Gegensatz zur Produktionsunterstützung nicht kontinuierlich fortgeführt werden.

Quasi als fünftes Handlungsfeld könnte die Vergabe von Mitteln zur expliziten Förderung offen lizenzierter OER gesehen werden – gleich, ob das Land damit das HND-BW beauftragt oder einzelne Hochschulen in diese Förderung eintreten.

Ausblick

Der Erfolg des ZOERR wird in erster Linie von den Fragen abhängen, ob die Hochschuldozentinnen und -dozenten Materialien für Lehre und Lernen über die abgeschlossenen Kurscontainer der Lernplattformen hinaus entwickeln und ob sie OER als geeignete Publikationsform für ihre Lehrmaterialien akzeptieren. Es ist wichtig, dass die OER-Publikation von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern an den Hochschulen als ein Mehr an positiven Möglichkeiten zur Interaktion mit anderen Dozentinnen und Dozenten sowie Studierenden begriffen wird. OER-Produktion sollte nicht als

zusätzliche Aufgabe in der Lehre empfunden werden, die wertvolle Arbeitszeit verschlingt.

In einer allgemeineren Sicht können somit OER zum Testfall dafür werden, ob an den Hochschulen die Bedeutung der Lehre etwas mehr an die Bedeutung der Forschung angenähert wird. An den OER wird sich zeigen, ob dieser oft diskutierte Kulturwandel stattfindet. Für Baden-Württemberg wird das ZOERR die Entwicklung begleiten.

Anmerkungen

- 1 <https://uhh.de/7indw>
- 2 Bielefeld Academic Search Engine: <https://uhh.de/x3vy9>
- 3 <https://uhh.de/jmw8n>
- 4 <https://uhh.de/wlqa3>
- 5 Demnächst verfügbar unter <https://uhh.de/vi7tr>
- 6 Siehe u. a. <https://uhh.de/24mw8>
- 7 <https://uhh.de/s3x81>
- 8 LOM = Learning Object Metadata. Siehe <https://uhh.de/9jiqg> bzw. <https://uhh.de/2gocl>
- 9 LRMI = Learning Resource Metadata Initiative. Siehe <https://uhh.de/iuk8c>
- 10 Die deutsche Repräsentanz: <https://uhh.de/s1mqa>
- 11 Zum Thema siehe u. a. <https://uhh.de/24a8f>
- 12 <https://uhh.de/bagsq>
- 13 <https://uhh.de/debh0>




CC BY-ND 4.0



PODCAST

PETER REMPIS

Universitätsbibliothek Tübingen
Arbeitsbereiche eLearning und
Publikationsdienste
peter.rempis@uni-tuebingen.de
www.ub.uni-tuebingen.de



openLab. Nexus der Entwicklung in Richtung Openness

TOBIAS STEINER

Manchmal gibt es diese besonderen Momente, in denen spannender Input neue Entwicklungen nach sich zieht. Im Frühsommer 2017 landeten mehrere Artikel in meiner Leseliste, die ein für mich spannendes Thema kompakt verhandelten: die Beleuchtung des Konzepts openLab (DeRosa & Blickensderfer 2017; Weller 2017). Die dort dargelegten Perspektiven aus dem angloamerikanischen Kontext mit einem Fokus auf Openness standen in einem interessanten Spannungsfeld zu den u. a. in der vorliegenden Ausgabe des Fachmagazins Synergie diskutierten Ansätzen zu Makerspaces, FabLabs, Werkstätten etc. und führten zu Überlegungen, experimentell einen openLab-Ansatz für den deutschsprachigen Kontext zu realisieren.

Wie es dazu kam – Konvergenz von Projektfeldern

Mit dem OER-Awareness-Projekt SynLLOER startete im Frühjahr 2017 an der Universität Hamburg ein Angebot, das über mehrere Stufen potenzielle Interessentinnen und Interessenten zu Open Educational Resources (OER) aktiviert. Neben OER-Erstinformationsangeboten für Schulen und Hochschulen und der Bereitstellung der OER-Handreichung Synergie Praxis OER 2017¹ wird hier explizit der Aspekt der Hilfe zur Selbsthilfe unterstrichen: Im regelmäßig bereitgestellten „Vernetzungsraum“ der **SynLLOER-Werkstatt** haben OER-Neulinge die Möglichkeit, sich mit erfahrenen Praktikerinnen und Praktikern auszutauschen und pragmatische und kollegiale Unterstützung durch kontinuierlich bereitstehendes Fachpersonal bei den vielfältigen Fragen zu erhalten, die sich im OER-Kontext für Neueinsteigende ergeben.

Relativ zeitgleich zeichnete sich zudem die Weiterführung der Hamburg Open Online University (HOOU)² ab. Auf den Erfahrungen der ersten Phase aufbauend wurde ein neues Förderkonzept für die HOOU-Projekte an der Universität Hamburg im Frühjahr 2017 erarbeitet, welches die Einführung eines konzentrierten Ansatzes von sogenannten **HOOU@UHH Mikro-Projekten**³ beinhaltete. Da als Produkt dieses Prozesses jeweils offenes Bildungsmaterial (OER) entsteht, waren hier systematische Planungen notwendig, um die einzelnen Produktionsschritte – von der Awareness-Schaffung zu OER bei den Antragstellenden über die Erstellung der OER selbst bis hin zur offenen Bereitstellung der Materialien inklusive Basisdateien und systematisch definierter Metadaten zur Ermöglichung des potenziellen Remixes als Basisbestandteil von OER – zu integrieren.

In der zentralen Organisationseinheit Universitätskolleg ist neben dem BMBF-Projekt SynLLOER und dem Landesprojekt HOOU@UHH auch das BMBF-Projekt **Modellversuch Universitätskolleg** (QPL) angesiedelt. Auch hier bestehen zahlreiche Schnittmengen, da die Themenvielfalt der Openness auch in mehreren dort angesiedelten Clustern sichtbar wird.



TOBIAS STEINER

Universität Hamburg, Universitätskolleg (ZOE)
HOOU@UHH, SynLLOER, openLab
tobias.steiner@uni-hamburg.de
www.orcid.org/0000-0002-3158-3136

Querschnittsthema Openness

Es zeichnete sich ab, dass das grundlegende Themenfeld der Openness (Pomerantz & Peek 2016) hier in verschiedenen Facetten zum Tragen kommt: Open-Data-, OpenSource- und OpenAccess-Aspekte überschneiden sich an einigen Stellen und konvergieren mit anderen Überlegungen zur Etablierung von Open Educational Practices und der Produktion von OER als Teilbereich. So erschien es sinnvoll, die zahlreichen Aktivitäten unter einem thematischen Dach zusammenzufassen. Seit August 2017 existiert nun das openLab⁴ als virtueller Nexus, in dem Aktivitäten sowie Akteurinnen und Akteure der genannten Projekte mit internen und externen Interessierten zu Fragen der Openness vernetzt werden. So ergänzt sich das Werkstatt-Angebot des SynLLOER-Projekts, das Workshops⁵ und Hands-on-Support zu Fragen zu OER und dem Einsatz offener Software zur Medienproduktion für einen Interessiertenkreis von potenziell mehr als 10 000 Lehrenden an der Universität Hamburg, an Hamburger Schulen und an anderen Hochschulen und Bildungseinrichtungen sowie Studierende im Lehramt und Referendarinnen und Referendare umfasst, ideal mit der vorhandenen Expertise des HOOU-Medienproduktionsteams und den Clustern des Modellversuchs Universitätskollegs.

Neben dem Fokus auf OER wird im openLab perspektivisch eine Erweiterung zu Openness-Themen in enger Kooperation mit dem Open-Access-Beauftragten der Universität Hamburg angestrebt. Analog zu Open Educational Practices (OEP) erhoffen wir uns, **Practices of Open Science (POS)** durch das openLab zu fördern und mittelfristig zu etablieren. Das openLab sieht sich hier als Crossover-Erweiterung etablierter Konzepte von Makerspaces oder EduLabs: Während diese oft auf spezifische Zielgruppen (bspw. Lehramtsstudierende bei den OERLabs⁶) zugeschnitten sind und den Produktionsaspekt durch die Anleitung zu Nutzung von Technik (bspw. 3D-Drucker) hervorheben, setzt das openLab explizit auf eine Rahmung des Einsatzes aktueller technischer Möglichkeiten als Vehikel für eine reflektierte Auseinandersetzung mit Digitalisierung und Openness.

Neben OEP spielt der Einsatz offener Software für Wissenschaft und Lehre im openLab genauso eine Rolle wie die Thematisierung offener Bereitstellung von wissenschaftlichen Publikationen und Forschungsdaten im Sinne der Openness (Bartling & Friesike 2014). Erste durch das aktuell noch kleine Team des openLab angebotene Workshops verknüpfen die Themenfelder von OER und Open Access oder thematisieren beispielsweise die Verwendung von FLOSS-Tools⁷ wie GitLab, WordPress und H5P, die zur Produktion von OER, aber auch als offene Plattformen für Lehr- und Lernszenarien eingesetzt werden können und eine tiefer gehende Beschäftigung mit Openness in Wissenschaft und Lehre ermöglichen.

Anmerkungen

- 1 <https://uhh.de/jfwy>
- 2 <https://uhh.de/32y10>
- 3 <https://uhh.de/d64jc>
- 4 <https://uhh.de/bw8ko>
- 5 <https://uhh.de/kb1y7>
- 6 <https://uhh.de/ldea>
- 7 <https://uhh.de/4do26>

Literatur

- Bartling, S. & Friesike, S. (2014). *Opening science: The evolving guide on how the internet is changing research, collaboration and scholarly publishing*. Cham: Springer Open.
- DeRosa, R. & Blickensderfer, D. (2017). *What Makes an Open Lab 'Open'?* Verfügbar unter: <https://uhh.de/oy431> [11.10.2017].
- Pomerantz, J. & Peek, R. (2016). Fifty shades of open. *First Monday*, 21 (5). Verfügbar unter: <https://uhh.de/ozbfa> [11.10.2017].
- Weller, M. (2017). *An approach for edtech*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/nv1fk> [11.10.2017].



CC BY 4.0



PODCAST

Das OER-Projekt JOINTLY: OER-förderliche IT-Infrastrukturen gemeinsam entwickeln

ANNETT ZOBEL
MARKUS DEIMANN

Zeit: November 2017, Ort: irgendwo in der Bildungsrepublik Deutschland, Person: Lebenslang lernende Lehrende Anna sitzt auf der Couch und sammelt neue Inspirationen für ihr Seminar nächste Woche. Beim Stöbern im Internet findet sie eine großartige animierte Grafik. Das Fundstück motiviert sie zu einem neuen interaktiven Arbeitsblatt – die alte Papierversion bedarf dringend eines Updates! Die Erstellung wäre schnell getan, wenn eindeutig klar wäre, ob die Grafik dafür frei verwendbar ist.

Open Educational Resources (OER) sind mittlerweile als Thema in Annas Hochschulkollegium angekommen, mehr als Konzept, das für freies Wissen und eine Demokratisierung der Bildung steht, denn als praktisch handhabbares Werkzeug. Anna weiß, wie man mit Google oder in OER-Angeboten, wie ZUM.de oder OERcommons, nach freien Inhalten suchen kann. Doch fehlen oft spezifische Suchmöglichkeiten, bspw. nach bestimmten Lizenzen, Lernzielen oder Lernformaten – es gibt viele Suchorte und entweder zu viele oder keine (passenden) Treffer.

Auch sind die vielen Suchmöglichkeiten nicht an die digitalen Orte angebunden, in denen Anna ihre Unterrichtsmaterialien vorbereitet. Das sind einerseits ihre Autorenwerkzeuge lokal auf PC oder Tablet oder Online-Editoren sowie die Lernplattform ihrer Hochschule. Anna muss die Fundstücke jeweils runterladen und dann in der Umgebung ihrer Wahl wieder hochladen, Quelle und Lizenz korrekt nennen und prüfen, ob die Lizenz des Fundstücks zu den anderen schon eingebundenen Materialien passt. Für all dies fehlt ihr, neben wissenschaftlicher Arbeit und Administrationsaufgaben, die Zeit. Und so wird sie das entstehende interaktive Arbeitsblatt

in der geschützten E-Learning-Umgebung ihrer Uni verwenden, aber nicht als OER veröffentlichen.

Was fehlt, ist eine IT-Infrastruktur, die auf wichtige OER-Funktionen ausgerichtet ist und die die Nutzenden dort abholt, wo sie sich digital bewegen. Es geht also um das Suchen und Finden von OER sowie das Teilen von Wissen und die Kollaboration mit anderen. Ein Teil dieser Desiderate wurde im gerade veröffentlichten „OER-Action Plan“ adressiert, der anlässlich der zweiten OER-Weltkonferenz in Ljubljana veröffentlicht wurde¹.

Auch das vom BMBF im Rahmen der OER-Ausschreibung geförderte Projekt JOINTLY arbeitet an diesen Zielen. Im Folgenden stellen wir Arbeiten im Bereich OER-förderlicher Softwarefunktionen und IT-Infrastrukturen vor und diskutieren notwendige Aktivitäten.

Was wir tun

JOINTLY ist ein Querschnittsprojekt innerhalb der Förderlinie „Maßnahmen zur Sensibilisierung und Qualifizierung von Multiplikatoren“². Es unterstützt OER-Multiplikatorinnen und -Multiplikatoren und fördert Kooperationen im Bereich technischer Infrastruktur. Für kommende Generationen von OER-Multiplikatorinnen und -Multiplikatoren wird einerseits ein OER-Contentbuffet mit Konzepten und Materialien für OER-Qualifizierungen entstehen. Andererseits ist das Contentbuffet ein Open-Source-Mashup OER-förderlicher Softwarewerkzeuge, die in Workshops kooperierender IT-Expertinnen und -Experten angepasst und im Kreise der Multiplikatorinnen und Multiplikatoren erprobt werden.

Es ist ein bislang einmaliger Versuch in öffentlichen Förderprogrammen, ein Projekt mit der Meta-Aufgabe der Kooperation und des Dialogs untereinander zu betreuen. Daher ging es in der ersten Phase der Projektlaufzeit darum, dieses Mandat „von oben“ mit der Legitimation „von unten“ zu verknüpfen.

Die Abstimmung und Synchronisierung der vielfältigen Projektaktivitäten ist die zentrale Herausforderung. Als zentrales Instrument dafür dienen die sogenannten

OER-SOFTWARE-TOOLS UND -INFRASTRUKTUREN

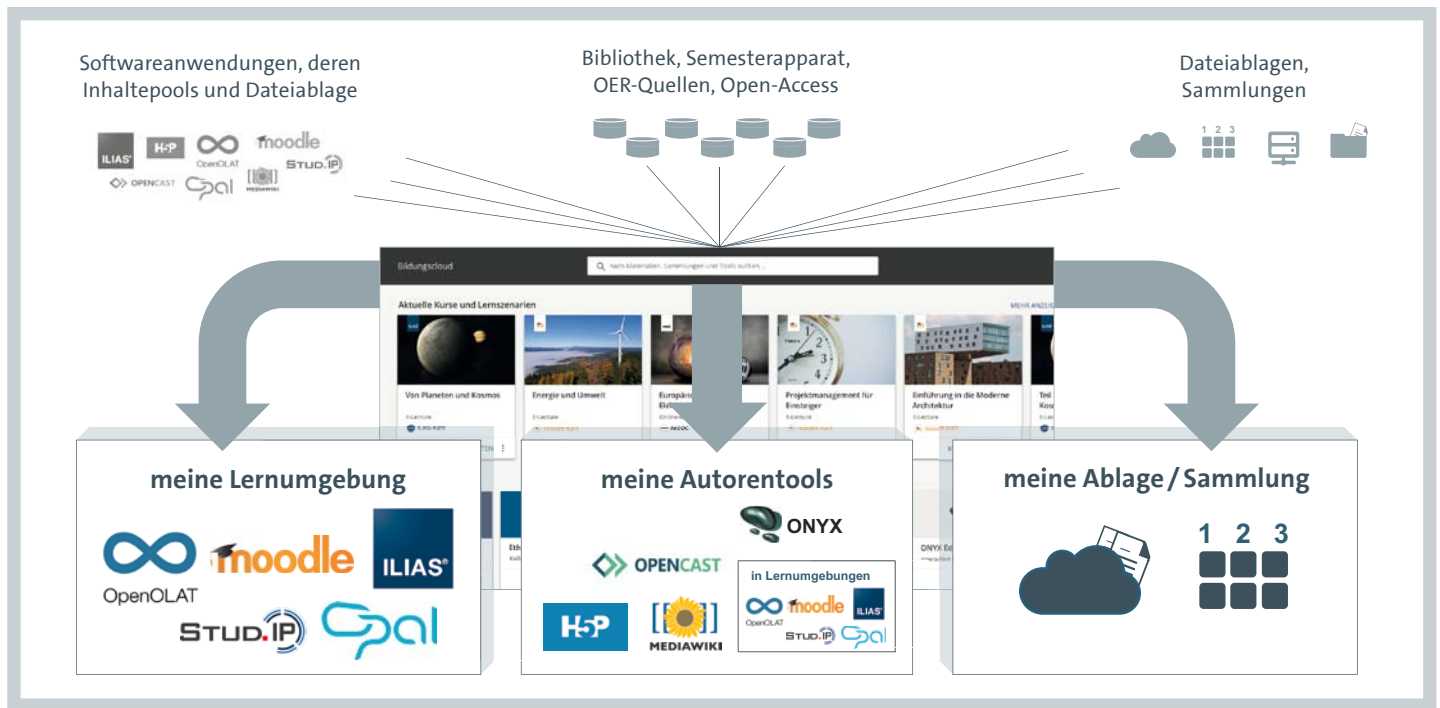


Abbildung 1: OER besser finden und nutzen durch vernetzte Softwaretools.

„Train-us-OER-Trainer-Workshops“, ein „Trockenschwimmen im geschützten Raum“. Da in den OER-Projekten auch Menschen mit wenig OER-Erfahrung arbeiten, ist ein internes Weiterbildungs- und Qualifizierungsprogramm wichtig. Dieses wurde gemeinsam vorbereitet, u.a. mit einem Wiki, und dann als Zwei- bis Drei-Tages-Workshops durchgeführt. Die Workshops dienen außerdem dem Austausch zu strategischen und aktuell wichtigen Themen und bilden damit den Stand der Projektarbeit innerhalb der Förderlinie gut ab.

Der zweite hier im Fokus stehende Schwerpunkt von JOINTLY ist die Konzeption und prototypische Entwicklung von OER-Softwarefunktionen sowie Konzepten für OER-IT-Infrastrukturen. Aufbauend auf bisherigen Arbeiten, bspw. die „Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER-Infrastrukturen in der Bildung“³, wurden in IT-Workshops erste Empfehlungen erarbeitet und prototypisch umgesetzt.

OER-förderliche IT-Infrastrukturen

Welche Systeme sind in einer OER-Infrastruktur zu vernetzen? Hier sind einerseits die **E-Learning-Systeme der Bildungseinrichtungen** zu nennen. In ihnen werden Inhalte genutzt oder erstellt:

- Lernplattformen
- Autorenwerkzeuge
- Tools wie Wikis, E-Portfolio-Systeme

Außerdem sollten **Systeme zur Inhalteverwaltung** verbunden werden. Bildungsnutzende suchen in erster Linie nach dem passenden Inhalt. OER und andere Inhalte sollten daher möglichst mit gemeinsamen Suchfunktionen auffindbar werden. Typische Systeme zur Verwaltung von Inhalten sind:

- Dateiablagen der Nutzerinnen und Nutzer, bspw. Cloudspeicher
- Bibliotheks- und Mediendistributionssysteme
- Verwaltung von Veranstaltungsaufzeichnungen
- eventuell bereits existierende OER-Repositorien oder -Referatorien

Des Weiteren könnten Portale verbunden werden, welche Informationen bündeln:

- Portale mit digitalen Bildungsangeboten der Organisation (OER-, MOOC-Portal, E-Learning-Serviceportal)
- Zentrale Portale, bspw. die OER-Worldmap, könnten verbunden sein, um „Füllstände“ lokaler OER-Services sichtbar zu machen.

OER-Suchfunktionen

Um Inhalte auffindbar zu machen, können drei verschiedene Ansätze gewählt werden:

1. Suchfunktionen können direkt in den Tools implementiert sein. Nachteil: Hierfür müssen in allen Tools alle Inhaltsquellen angeschlossen werden. Vorteile: Die Suchfunktion kann recht genau den Suchkontext analysieren und passende Ergebnisse liefern, und sie ist gut in die Usability des Tools integriert.
2. Alternativ kann eine Suche zentral in der Organisation verortet werden, die Inhalte über alle Dateiablagen und Contentquellen findet. Quellen können so organisationszentral erschlossen werden – der Implementierungsaufwand entsteht einmal je Organisation. Angeschlossene Tools (bspw. Lernplattformen) würden diese Suche einbinden (im www.oer-contentbuffet.info wurde dies beispielhaft für Moodle und Mediawiki implementiert). Zugunsten passfähiger Suchergebnisse sind Profilinformationen der Nutzenden und Nutzungskontexte innerhalb einer Organisation zwischen Systemen austauschbar. Allerdings ist hierfür technischer und datenschutzseitiger Aufwand nötig. Die Suchfunktion würde einerseits in allen Systemen

IMPLEMENTIERUNGEN VON OER-SUCHFUNKTIONEN

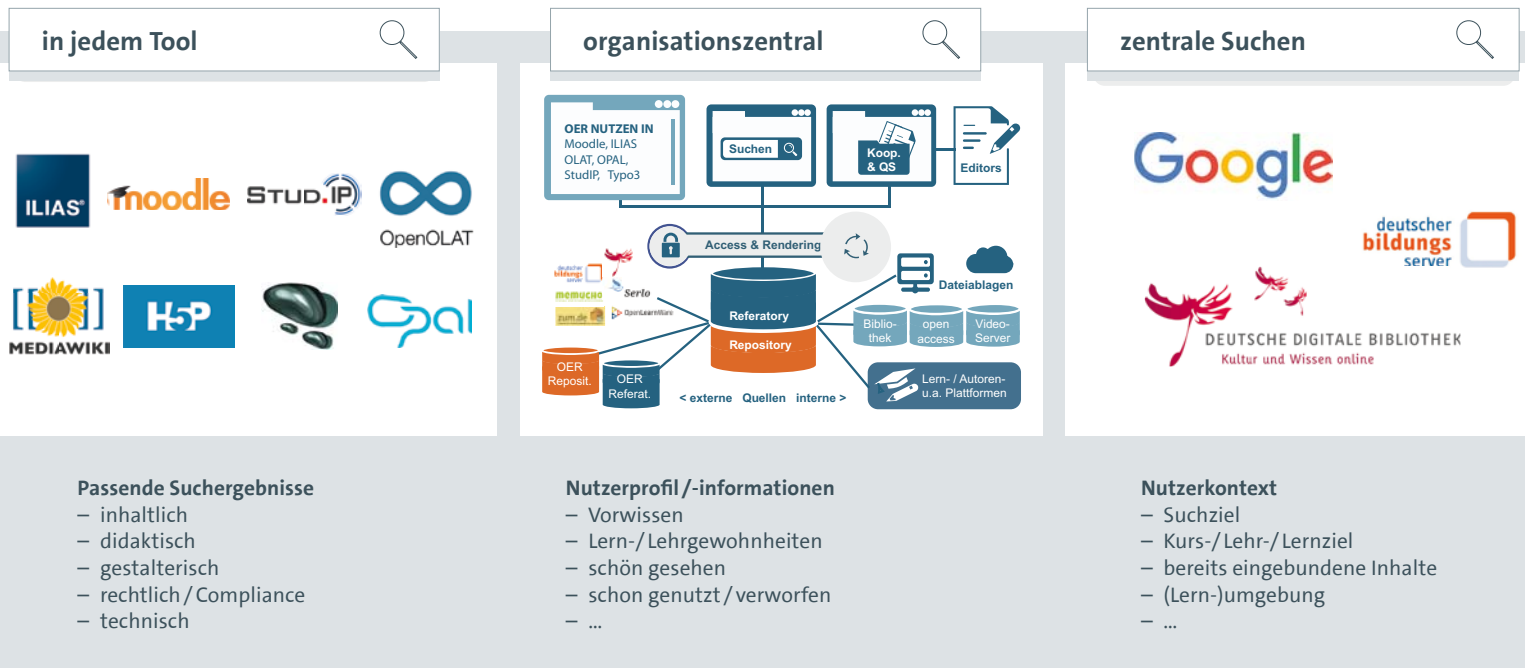


Abbildung 2: Drei mögliche Varianten der Implementierung von OER-Suchfunktionen.

gleich aussehen, sich andererseits ggf. nicht optimal in die Benutzungsoberfläche einzelner Tools einfügen.

- Die dritte Alternative ist eine zentrale Suchfunktion, bspw. bei einem Bildungsserver oder Bibliotheksverbund. Hier entsteht zentral nur einmal Aufwand für die Implementierung und den Anschluss von Inhaltsquellen. Andererseits können spezifische Inhaltsquellen der Organisationen nur bedingt angebunden werden, d. h. die Nutzerinnen und Nutzer können nicht über alle Inhalte suchen. Auch ist eine Nutzung von Nutzerprofil- und Kontextinformationen nur eingeschränkt möglich. Trotzdem kann die zentrale Suchfunktion in den E-Learning-Tools der Bildungsorganisationen eingebunden werden. In einer Hybridlösung zwischen 2 und 3 könnten Inhaltsquellen zentral gemeinsam erschlossen und als eine Quelle für organisationszentrale Suchen bereitgestellt werden. Eine Untervariante von 3 ist die Nutzung von Suchmaschinen wie Google. Hierfür müssten OER-Inhalte von bereitstellenden Systemen Suchmaschinen-indizierbar angeboten werden. Diese Variante sollte für OER parallel immer unterstützt werden.

So sollten Bildungseinrichtungen wie bspw. Verbünde die Einführung zentraler Referatorien und Repositorien erwägen. Über solche Knoten könnten alle relevanten Contentquellen (E-Learning-Systeme, Cloudspeicher/Dateiablagen, Bibliotheken, externe Quellen) für die lokalen Nutzerinnen und Nutzer zentral erschlossen werden. Sind solche „Knoten“ in den lokalen Einrichtungen platziert, können bspw. die datenschutzkonforme Verwendung von Profildaten der Nutzenden sowie der aktuelle Lern- oder Arbeitskontext für bessere Suchergebnisse organisiert werden. Umgekehrt kann mit zentralen Suchtechnologien und Metadaten austauschservices der Aufwand für die Erschließung von Contentquellen reduziert werden.

Software für OER anpassen

Lernplattformen und Autorenwerkzeuge sollten für OER angepasst werden. Eine „OER-Seitenleiste“ könnte in einer vernetzten Infrastruktur verfügbare OER-Services anbieten.

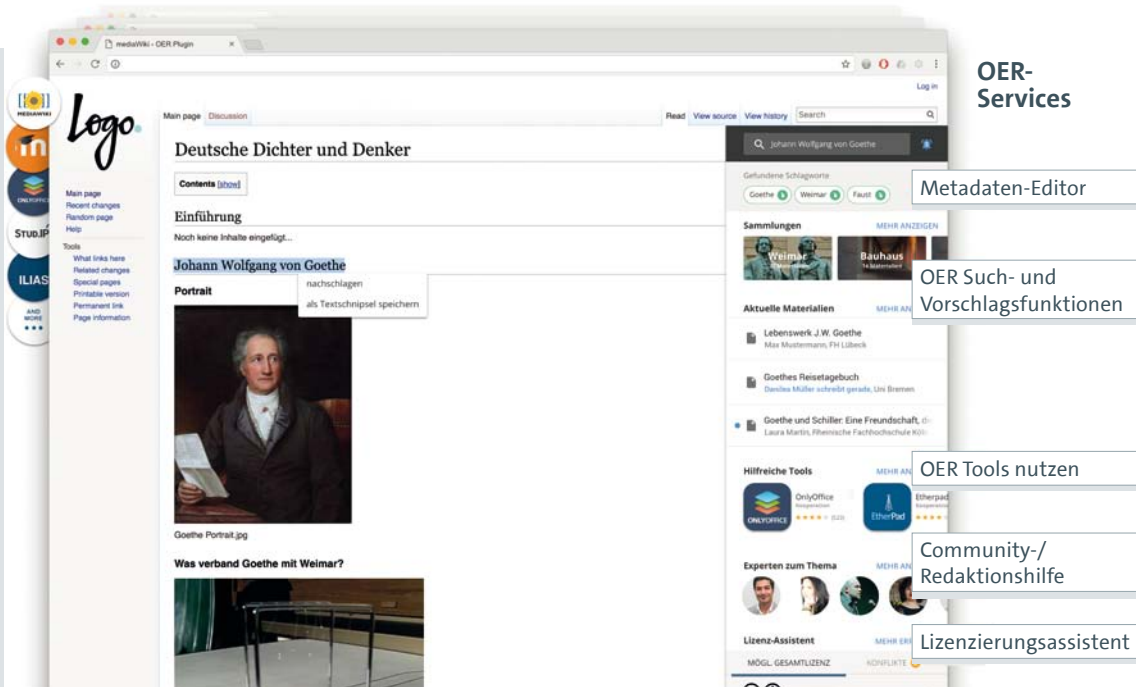
Geeignete Services wären bspw.:

- **OER-Suche**, welche möglichst viele OER-Quellen mit geeigneten Filteroptionen durchsucht oder gar passende Vorschläge macht

- **Stöbern in OER-Sammlungen** (bspw. nach Lehrplan und Kompetenzen sortiert)
- **Lizenzassistent**, der bei Mashups unterschiedlich lizenzierter Materialien hilft
- **Assistenz für das Veröffentlichen von OER**, bspw. durch Metadatengenerierung, Metadateneditor, Weiterleiten zu einer Redaktion im organisationsübergreifenden Netzwerk oder zur zuständigen bibliothekarischen Erschließung

Über den gesamten Produktions- und Nutzungsprozess sollten OER und deren Metadaten sowie Verwendungs-Metadaten gesammelt bzw. automatisch generiert und verbessert werden.

Systeme, mit denen Inhalte erstellt werden, sollten Metadaten-Auskunftsfunktionen erhalten. Dies können entweder Schnittstellen für sogenanntes Harvesting sein (bspw. OAI-PMH) oder Sitemaps, über die Suchmaschinen OER finden können. Angebotene Metadaten sollten harmonisiert werden (bspw. LOM, LRMI). An Empfehlungen arbeitet eine auf dem ersten JOINTLY-Workshop gegründete Arbeitsgruppe, die inzwischen mit der OER-Metadaten-AG⁴ der DINI-AG-KIM fusionierte.



Anmerkungen

- 1 <https://uhh.de/wvyid>
- 2 <https://uhh.de/5diza>
- 3 <https://uhh.de/rfmdy>
- 4 <https://uhh.de/xh5qi>
- 5 <https://uhh.de/rf3c8>
- 6 <https://uhh.de/0sfvn>

Abbildung 3: In E-Learning-Tools eingebettete OER-Seitenleiste nutzt verteilte OER-Services.

Aktuelle Kooperationen für OER-Software

Eine Arbeitsgruppe „OER-Tools und Schnittstellen“ brachte Lernplattformentwicklerinnen und -entwickler der in Deutschland meistverbreiteten LMS (Moodle, ILIAS, StudIP, OLAT, Opal) und einiger Autorensysteme zusammen (bspw. Memucho). Auf einem Hackathon im August wurden erste Harvesting-Schnittstellen entwickelt, mit denen die Systeme „OER inside me“ nach außen kommunizieren. So könnten später Suchfunktionen in oben erwähnter Seitenleiste, Bildungsserver und andere Suchmöglichkeiten OER finden.

Eine Arbeitsgruppe OER-Metadaten⁵ bemüht sich um die Harmonisierung von Formaten und Katalogen sowie die Verfügbarkeit von Metadaten-servicen.

Auch ein organisationsübergreifendes Sharing von Tools sollte möglich werden, damit bspw. Autorenwerkzeuge zum Ändern von OER direkt an dem digitalen Ort verfügbar sind, an dem unsere Lehrende Anna arbeitet. Hierfür sind zwar Schnittstellen und Standards wie IMS-LTI⁶ nutzbar, diese sollten aber zugunsten einer aufwandsarmen Administration von Tool-Verbindungen um Cloud-Store-ähnliche zentrale oder dezentrale Verwaltungskomponenten

ergänzt werden. Ein Prototyp einer solchen App-Store-ähnlichen Verwaltungskomponente wurde ebenfalls in einem OER-Hackathon im August entwickelt.

Außerdem wurde eine Schnittstelle zur OER-Worldmap vorbereitet, über welche verfügbare Daten (bspw. welche OER-förderlichen Tools sind wo im Einsatz) importierbar sind.

Ein kommender Hackathon beschäftigt sich mit automatischer Metadatengenerierung und Machine Learning.

Ausblick

Das aktuelle Förderprogramm ist mit den vernetzenden drei Querschnittsprojekten (OER-Informationsstelle, JOINTLY und OER-camps) ein sehr guter Start in die Förderung von OER im deutschen Bildungsbereich.


Gleichwohl sind die im OERinfo-Programm verfügbaren Ressourcen und die Möglichkeiten von Graswurzelaktivitäten nicht hinreichend, um wichtige Themen wie OER-Infrastrukturen, Metadatenharmonisierung, OER-Policy, Kapazitätsaufbau für Qualitätssicherung und OER-Erschließung oder gar für die Erstellung von OER hinreichend zu bearbeiten. Mit viel Engagement werden derzeit Konzepte und Lösungsanfänge geschaffen, deren nutzungs-

reife Entwicklung und Verstetigung noch offen sind.



PD DR. MARKUS DEIMANN
 Fachhochschule Lübeck
 Projekt JOINTLY
markus.deimann@fh-luebeck.de

ANNETT ZOBEL
 edu-sharing NETWORK e.V.
 Projekt JOINTLY
zobel@edu-sharing.net



Qualität von OER – auf dem Weg zu einem deutschen Modell

KERSTIN MAYRBERGER
OLAF ZAWACKI-RICHTER

Qualität von Bildungsmedien

Das Vorhandensein von Qualitätsstandards wie auch Verfahren zu deren Sicherung tragen zur Akzeptanz eines Bildungsangebots aufseiten der Lernenden wie auch Lehrenden bei. Insbesondere wenn es wie bei der Erstellung von Open Educational Resources (OER) idealerweise darum gehen soll, dass Bildungsmaterialien zur weiteren Verwendung, Weiterbearbeitung und Verbreitung auffordern sollen, kann man davon ausgehen, dass eine entsprechende Praxis an Hochschulen – eine Open Educational Practice (OEP) – sich nur in der Breite entwickeln wird, wenn in die Qualität dieser Materialien Vertrauen besteht.

Die Frage von Qualität in der Lehre oder allgemeiner Lehrqualität ist eine, die sich besonders auf die Lernmaterialien bezieht, aber auch die Qualität der

Lernumgebungen sowie deren Prozesse in den Blick nimmt. Mit der zunehmenden Digitalisierung des Bildungsbereichs stellt sich entsprechend die Frage nach der fachlichen, technischen wie auch mediendidaktischen Qualität von digitalen Bildungsmedien (Mayrberger 2013). Besonders dort, wo in der Lehre Neues erprobt und implementiert werden soll, müssen sich Vorhaben – so innovativ sie auch sein mögen – ab einem gewissen Punkt berechtigt Fragen nach der Qualität der Lernmaterialien oder allgemeiner ihrer Bildungsangebote stellen lassen.

Die Implementierung von entsprechenden Verfahren und damit einhergehenden Labels oder Zertifikaten für den Hochschulbereich (Ebner et al. 2017) stellt insofern eine Herausforderung dar, weil sie in puncto Verbreitung einerseits zur Akzeptanz beitragen können, andererseits aber auch naturgemäß einen selektiven Effekt haben, wenn angebotene Materialien nicht die festgelegten Kriterien erfüllen.

Die Notwendigkeit einer relevanten Auseinandersetzung mit dem, was die Qualität von OER ausmacht, beginnt schon mit der Frage, was eine „richtige“ OER darstellt

Kontext HOOU

Eine entsprechende Debatte, die seit der ersten Projektphase (2015–2016) der Hamburg Open Online University (HOOU) geführt wurde (vgl. Bessenrodt et al. 2017), zeigte schließlich auf, dass gerade mit Blick auf mögliche Kooperationspartnerinnen und -partner sowie eine Erweiterung der Gruppe der Bildungsmedienproduzierenden ein passendes Qualitätssicherungsverfahren erarbeitet werden müsse. Ein solches Verfahren sollte hierbei den Ansprüchen gerecht werden, passend für die unterschiedlichen Kulturen der Fächer und zugleich auch praktikabel und damit in der Breite realisierbar zu sein.

Die Notwendigkeit einer relevanten Auseinandersetzung mit dem, was die Qualität von OER ausmacht, beginnt – um hier ein Beispiel aus der Praxis der HOOU heranzuziehen – schon mit der Frage, was eine „richtige“ OER darstellt. So finden sich zwar eine Reihe von Lehrenden, die bereit sind, Bildungsmaterialien zu produzieren, doch macht sich zuweilen Unverständnis breit, wenn sich herausstellt, dass ein Material beispielsweise nicht als OER gilt, wenn man der Definition der UNESCO (2015) folgt, die eine OER wie folgt charakterisiert: „Open Educational Resources (OERs) are any type of educational materials that are in the public domain or introduced with an open license. The nature of these open materials means that anyone can legally and freely copy, use, adapt and re-share them. OERs range from textbooks to curricula, syllabi, lecture notes, assignments, tests, projects, audio, video and animation.“ So wird angemerkt, dass man durchaus mit der Weiterentwicklung einverstanden sei, doch das bitte nur im nicht kommerziellen Bereich, da die Produktion schließlich auch aus öffentlichen Geldern finanziert worden sei.

Es stellt sich also auch hier die Frage nach dem Qualitätsverständnis von OER im Besonderen und offenen Bildungsmaterialien im weiteren Sinne. Die HOOU hat eine entsprechend vorläufige Arbeitsdefinition dessen, was HOOU-Materialien ausmachen, bestimmt (siehe <https://www.hoou.de>). Mit Bezug auf die Abstufung von Lizenzierungen, wie es bei Creative Commons mit Ausrichtung auf den Grad der Offenheit erfolgt¹ (https://de.wikipedia.org/wiki/Creative_Commons), würde es der Diskussion folgend bedeuten, dass sowohl Lizenzformen

von CC0 bis CC BY-NC und CC BY-NC-SA für Personen als Bildungsmedienproduzierende an staatlich finanzierten Bildungseinrichtungen dem Gedanken von „richtigen“ OER entsprechen würden und somit einen weiten Anspruch an Offenheit erfüllen, wie ihn auch die HOOU im Kern vertritt. Somit wird derzeit die Formulierung „offene Bildungsmaterialien der HOOU“ für Materialien herangezogen, die eine kommerzielle Nutzung ausschließen.

Materialien mit weniger offenen Lizenzierungen als die angeführten, die im Rahmen der HOOU-Projekte entstanden sind und immer wieder entstehen werden, werden einfach als „Bildungsmaterialien der HOOU“ bezeichnet und ebenso über die HOOU-Plattform verfügbar gemacht.

Instrumente zur Qualitätssicherung von OER

Die Evaluation von Lernmaterialien oder Lernmedien hat bereits eine sehr lange Tradition, da deren Entwicklung schon immer kostenaufwendig war, weshalb Arbeiten zur Evaluation ihrer Qualität und zum Nachweis ihrer Nützlichkeit und Wirksamkeit schon früh eine wichtige Rolle spielten (vgl. Kidd & Holmes 1984; Reeves & Harmon 1994).

Mit dem Aufkommen von OER ist wieder eine neue Dynamik in die Diskussion um die Qualität von Lernmaterialien gekommen. Gerade weil an (deutschen) Hochschulen auch mit Hinweis auf die im Grundgesetz garantierte Freiheit von Forschung und Lehre eher keine Kultur der Offenheit und des Teilens im Bereich der Lehre herrscht, wird von Skeptikerinnen und Skeptikern gern das Argument der undurchsichtigen Qualität von „fremden“ Lernmaterialien herangezogen. Wie auch Deimann und Bastiaens (2010) in einer Delphi-Studie zu Potenzialen und Hemmnissen beim Einsatz von OER festgestellt haben, herrscht eine geringe Bereitschaft der Lehrenden, eigene Inhalte frei zu veröffentlichen bzw. fremde Inhalte zu verwenden. Um dieser Abwehrhaltung zu begegnen, kommt der Qualitätssicherung besondere Relevanz zu, was zur Entwicklung und Veröffentlichung von neuen Evaluationsmodellen und -instrumenten (*rubrics*) im Kontext von OER geführt hat (vgl. Yuan & Recker 2015).

Im Rahmen einer Forschungsarbeit im Kontext der HOOU wurden diese neue-

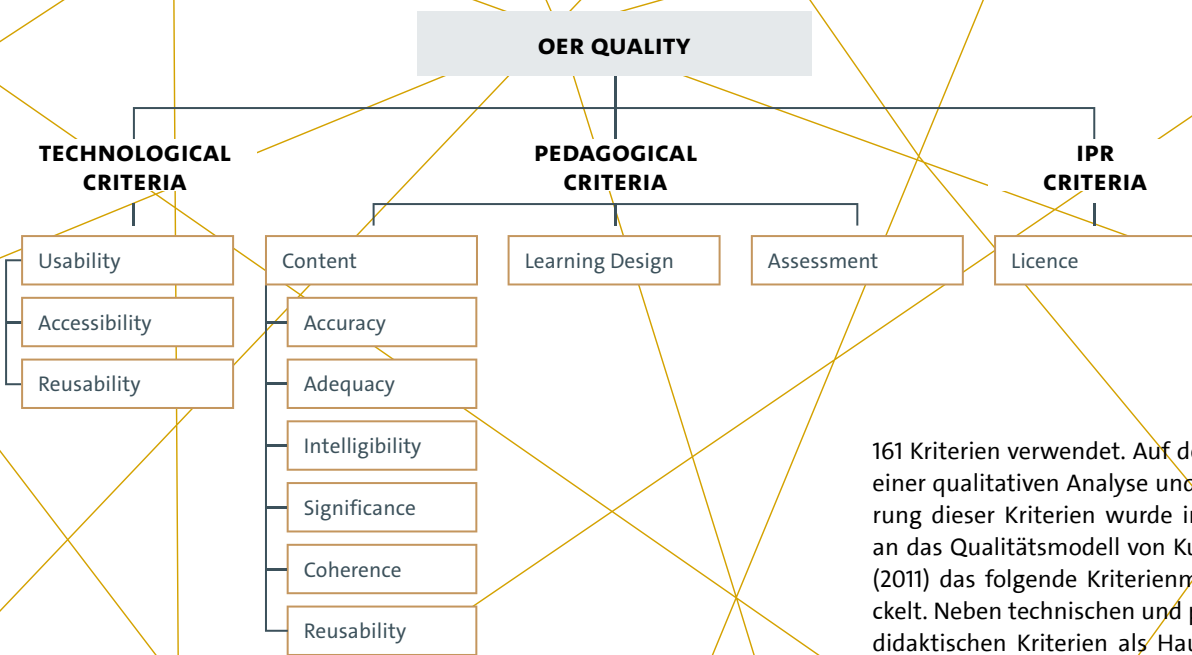


Abbildung 1: Kriterienmodell zur Qualitätssicherung von OER.

161 Kriterien verwendet. Auf der Grundlage einer qualitativen Analyse und Kategorisierung dieser Kriterien wurde in Anlehnung an das Qualitätsmodell von Kurilovas et al. (2011) das folgende Kriterienmodell entwickelt. Neben technischen und pädagogisch-didaktischen Kriterien als Hauptdimensionen werden mit Blick auf OER sogenannte IPR-Kriterien (Intellectual Property Rights) aufgeführt.

ren Instrumente analysiert. Die Evaluationsansätze lassen sich zunächst nach dem Inhaltsaspekt unterscheiden. Hiermit ist das dem Instrument zugrunde liegende Qualitätsmodell gemeint. Einige Ansätze basieren auf einem Qualitätsmodell mit mehreren Qualitätsdimensionen, denen eine Anzahl von Qualitätskriterien zugeordnet werden (z. B. eQNet, Kurilovas et al. 2011, MERLOT), andere bestehen lediglich aus Kriterienlisten (z. B. Achieve.org). Der Inhaltsaspekt betrifft auch die Auswahl einer Ratingskala und deren Operationalisierung entlang der Qualitätsdimensionen und -kriterien. Einige Ansätze haben hierfür eine detaillierte Handreichung erarbeitet (z. B. LORI, Nesbit, Belfer und Leacock 2007), andere bestehen aus simplen Checklisten (z. B. Jung et al. 2016).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Dimensionen zur Erfassung der Qualität von Lernmaterialien/OER regelmäßig die folgenden Aspekte umfassen:

- Inhalt (z. B. Korrektheit, Vollständigkeit und Aktualität der Lerninhalte)
- Didaktisches Design und Support (z. B. persönliche Betreuung, automatisches Feedback, Student Engagement)
- Usability und Access (z. B. Zugänglichkeit, Interface Design, Metadaten)
- Assessment (z. B. Passung zwischen Lernzielen und Lernerfolgskontrolle)

Im Hinblick auf den Anwendungskontext gibt es generische Ansätze und solche, die für eine spezifische Fachdomäne, z. B. Naturwissenschaften (Fitzgerald 2002), oder speziell für die Schule (z. B. LOEI, Haughey & Muirhead 2005) oder User-Generated Content (LGC, Pérez-Mateo et al. 2011) entwickelt wurden. Schließlich ist allein die Entwicklung von Qualitätskriterien nicht ausreichend, wenn nicht auch Handreichungen zur ihrer Anwendung zur Verfügung gestellt werden. Colton et al. (1997) heben die Bedeutung der Anleitung und des Trainings für die Anwenderinnen und Anwender der Evaluationsinstrumente insbesondere im Hinblick auf ihre Reliabilität hervor. Hinter dem MERLOT-System steht ein Review-Verfahren, in dem Fachgutachterinnen und -gutachter in der Anwendung der MERLOT-Kriterien geschult werden (GRAPE Camps: Getting Reviewers Accustomed to the Process of Evaluation).

Insgesamt ergibt sich also ein sehr heterogenes Bild, das zeigt, dass die Qualitätssicherungsinstrumente von sehr unterschiedlicher Komplexität und Detailtiefe sind. Über die Reliabilität und Validität der Instrumente ist wenig bekannt. Auch die Anzahl der Bewertungskriterien ist sehr unterschiedlich. Sie reicht von acht (Achieve, eQNet) bis 42 (LGC); insgesamt werden in den genannten Evaluationsinstrumenten

Schlussfolgerungen

Zunächst ist festzustellen, dass es ein weit hin anerkanntes deutsches Modell und Instrument zur Qualitätssicherung von OER nicht gibt. Bei der Entwicklung eines solchen Modells kann jedoch auf dem oben entwickelten Kriterienmodell aufgebaut werden, das aus der Analyse von internationalen Ansätzen zur Evaluation von Lernmaterialien abgeleitet wurde. Hierbei ist einerseits auf eine Balance zwischen wissenschaftlicher Güte der Testentwicklung und der Komplexität der Qualitätsdimensionen und -skalen und andererseits auf die Praktikabilität bei der Anwendung des Instruments zu achten.

Die betrachteten internationalen Evaluationsansätze haben Stärken und Schwächen. Im Hinblick auf eine zuverlässige, reliable Anwendung ist LORI (Nesbit, Belfer und Leacock 2007) hervorzuheben, in dem ein detaillierter Leitfaden zur Verfügung gestellt wird, in dem die Ausprägungen der einzelnen Bewertungsstufen operationalisiert und über Ankerbeispiele illustriert werden. Hinzu kommen Handreichungen und Schulungsmaterialien, um die Güte der Bewertung noch zu steigern. Diese sind auch für MERLOT vorhanden, wobei hier das Peer-Review-Verfahren zur Qualitätssicherung des Bewertungsprozesses interessant ist.

Der Prozess der Qualitätssicherung ist so zu entwerfen und zu organisieren, dass er zu einer möglichst hohen Akzeptanz bei den Lehrenden führt, die OER entwickeln und bereitstellen möchten. Die Qualitätssicherung von OER darf nicht als Kontrollstelle wahrgenommen werden, die mit trivialen Checklisten arbeitet (vgl. Bessenrodt-Weberpals et al. 2017). Vielmehr kann das Durchlaufen des Qualitätssicherungsverfahrens als Grundlage für Beratungsangebote zur kontinuierlichen Verbesserung der Lernmaterialien beitragen, die durch ein Prädikat oder Qualitätssiegel auf einer OER-Plattform zu mehr Sichtbarkeit engagierter Hochschullehre führt.

Am Beispiel der HOOU wird derzeit basierend auf der Analyse von Instrumenten zur Qualitätssicherung ein solches Verfahren für die Qualitätssicherung von OER für Deutschland entwickelt und erprobt – und selbstverständlich mit der Community geteilt werden.

Anmerkungen

1 <https://uhh.de/ptgsn>



CC BY 4.0



PODCAST



PROF. DR. KERSTIN MAYRBERGER

Universität Hamburg
Professorin mit Schwerpunkt Mediendidaktik,
Beauftragte für die Digitalisierung von Lehren
und Lernen



PROF. DR. OLAF ZAWACKI-RICHTER

Universität Oldenburg
Institut für Pädagogik
olaf.zawacki.richter@uni-oldenburg.de

Literatur

Bessenrodt-Weberpals, M., Göcks, M., Knutzen, S. & Mayrberger, K. (2017). Hamburg Open Online University (HOOU) Rückblick Vorprojekt – Ausblick Projekt. In HOOU (Hrsg.), *HOOU Content Projekte der Vorprojektphase 2015/16 der Hamburg Open Online University* (S. 8–24). Hamburg: Hamburg Open Online University.

Colton, D.A., Gao, X., Harris, D.J., Kolen, M.J., Martinovich-Barhite, D., Wang, T. & Welch, C.J. (1997). *Reliability issues with performance assessments: A collection of papers* (No. 97–3). ACT Research Report Series.

Deimann, M. & Bastiaens, T. (2010). Potenziale und Hemmnisse freier digitaler Bildungsressourcen – eine Delphi-Studie. *Zeitschrift für E-Learning, Lernkultur und Bildungstechnologie*, 5 (3), S. 7–18.

Ebner, M., Kopp, M., Hafner, R., Budroni, P., Buschbeck, V., Enkhbayar, A., ..., Zwiauer, C. (2017). *Konzept OER-Zertifizierung an österreichischen Hochschulen*. Forum Neue Medien in der Lehre Austria.

Fitzgerald, M.A. & Byers, A. (2002). 11_A Rubric for Selecting Inquiry-Based Activities. *Science Scope*, 26 (1), S. 22–25.

Jung, I., Sasaki, T. & Latchem, C. (2016). A framework for assessing fitness for purpose in open educational resources. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13 (1), 3. Verfügbar unter: <https://uhh.de/3u18q> [10.10.2017].

Kidd, M. E. & Holmes, G. (1984). CAL evaluation: A cautionary word. *Computers & Education*, 8 (1), S. 77–84. Verfügbar unter: <https://uhh.de/r3t1e> [10.10.2017].

Kurilovas, E., Bireniene, V., & Serikoviene, S. (2011). Methodology for Evaluating Quality and Reusability of Learning Objects. *Electronic Journal of E-Learning*, 9 (1), S. 39–51.

Leacock, T. L. & Nesbit, J. C. (2007). A Framework for evaluating the quality of multimedia learning resources. *Educational Technology & Society*, 10 (2), S. 44–59.

Mayrberger, K. (2013). Digitale Bildungsmedien – Eine kritische Sicht aus mediendidaktischer Perspektive auf aktuelle Entwicklungen. In E. Matthes, S. Schütze & W. Wiater (Hrsg.), *Digitale Bildungsmedien* (S. 26–41). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

Nesbit, J., Belfer, K. & Leacock, T. (2007). *Learning object review instrument (LORI) – User manual*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/lvcut> [10.10.2017].

Pérez-Mateo, M., Maina, M. F., Guitert, M. & Romero, M. (2011). Learner Generated Content: Quality Criteria in online Collaborative Learning. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 14 (2). Verfügbar unter: <https://uhh.de/763vo> [10.10.2017].

Reeves, T. C. & Harmon, S. W. (1994). Systematic evaluation procedures for interactive multimedia for education and training. In Reisman, S. (Hrsg.), *Multimedia computing: Preparing for the 21st century* (S. 472–505). Hershey, PA: Idea Group Publishing.

Yuan, M. & Recker, M. (2015). Not All Rubrics Are Equal: A Review of Rubrics for Evaluating the Quality of Open Educational Resources. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 16 (5), S. 16–38.

Open Educational Resources in der Bildungsarbeit mit Geflüchteten – ein Angebotsüberblick

HELEN S. HEINRICHS
JANA WIENBERG
ANKE GROTLÜSCHEN

Im Jahr 2015 erreichten viele Menschen auf der Flucht vor Krieg und Verfolgung Europa, um hier Sicherheit zu finden. Auch in Deutschland wurde die Integration von Geflüchteten eine gesellschaftliche Aufgabe, der sich viele Haupt- und vor allem auch Ehrenamtliche annahmen (Bundesamt für Migration und Flüchtlinge 2017, S. 6). Im Bildungsbereich stellen sich dadurch verschiedene Herausforderungen, die von der Definition und Planung von Bildungsbedarfen bis hin zur Qualifizierung der Lehrenden reichen. Dabei stellt Bildung einen elementaren Bereich der Integration von Geflüchteten dar (ebd., S. 5). Diese Entwicklungen zeigen die Bedeutung von Materialien und didaktischen Anleitungen, die sowohl ehrenamtlich als auch hauptamtlich Lehrende oder Geflüchtete selber in der Bildungsarbeit nutzen können. Der vorliegende Artikel stellt unterschiedliche Beispiele solcher Open Educational Resources (OER) vor. Die Nutzung dieser OER benötigt didaktische und pädagogische Kompetenzen, um die Entwicklung dieser zu unterstützen, wurde das Angebot „KIWI – Informations- und Lernplattform zu Kultur und Integration durch Wissensaustausch“ (<https://kiwi.blogs.uni-hamburg.de>) als Teilprojekt der Hamburg Open Online University konzipiert. Die Plattform stellt eine

Möglichkeit zur Weiterbildung von Haupt- und Ehrenamtlichen, die sich für Geflüchtete engagieren, dar, wobei das Gelernte bei der Nutzung von OER unterstützt und professionalisiert wird.

Das Projekt KIWI beschäftigt sich mit der niedrigschwelligen Qualifizierung von Ehrenamtlichen und Hauptamtlichen im Bildungsbereich für Geflüchtete und wurde an der Fakultät für Erziehungswissenschaft der Universität Hamburg, im Arbeitsbereich Berufliche Bildung und Lebenslanges Lernen konzipiert und umgesetzt. Dabei ist eine umfangreiche Materialsammlung zu unterschiedlichen Themen mit besonderen Schwerpunkten in den Bereichen Bildung, Beratung und Interkulturelle Kompetenz entstanden. Auch die Nutzung von E-Learning in der Bildung von Geflüchteten sowie die Einbettung von Medien in die pädagogische und didaktische Arbeit ist Inhalt der Informationsangebote in KIWI. Das Angebot in KIWI soll eine kostenfreie Weiterbildungsmöglichkeit für alle an den Themen von KIWI interessierten Personen sein, die kommentierte Materialsammlung ist somit online verfügbar. Dabei kann KIWI sowohl als Lernplattform mit einer digitalen Lernbegleitung in Form eines Erkenntnispfades als auch als Informationsplattform zu einzelnen ausgewählten Themen genutzt werden.

2016 Abgrenzung Abgrenzungen Alphabetisierung Asyl
Aufgaben
Begriffsdefinitionen Beratung
Berufsbezogen Blended Learning Didaktik **Didaktik**
E-Learning **Ehrenamt**
Ehrenamtsförderung Enque Enquete-Kommission Entwicklung
Erstaufnahmeeinrichtungen Erstspracherwerb
Erwachsene Erwerbsarbeit Familie Feedback
Finanzierung **Forschung** Gesellschaft
Globalisierung Grammatik Grundlagen Hamburg
Handlungsempfehlungen Handreichung
Haupt **Hauptamtliche** Integration
Interkulturalität Interkulturelle Kommunikation
Jugendliche **Kinder** **Konflikte**
Kooperation **Kulturbegriff** Kulturelle Bildung
Kunst Lebenslanges Lernen Lernbarrieren

Abbildung 1: Die Tag-Cloud aus KIWI zeigt einige der Themenbereiche, zu denen KIWI Informationen und Lernangebote bietet.

Informations- und Lernplattform zu Kultur und Integration durch Wissensaustausch, KIWI



Abbildung 2: Einführungstutorial in KIWI, hier können sich Haupt- und Ehrenamtliche informieren, lernen und austauschen.

KIWI bietet somit die Möglichkeit, sich online und selbstständig für Tätigkeiten im Bildungsbereich für Geflüchtete zu qualifizieren. Die so erworbenen Kompetenzen stellen Metakompetenzen für die Nutzung der vielseitigen OER im Bildungsbereich für Geflüchtete dar. Die hier ausgewählten und vorgestellten OER, können selbstverständlich auch von Geflüchteten selber zum eigenständigen Lernen genutzt werden. Die Auswahl wurde aufgrund der Erfahrungen aus der Zusatzqualifizierung Alphabetisierung (ZQA), in der Lehrende aus Integrationskursen im Bereich Didaktik für die Alphabetisierung weitergebildet werden, erstellt und bietet somit einen praxisnahen Zugang. Die ZQA ist eine verpflichtende Weiterbildung¹ für Lehrkräfte in Integrationskursen mit Alphabetisierung. In diesen Kursen haben die Teilnehmenden eine andere Schrift als die lateinische Schrift im Herkunftsland erworben, bspw. Syrien, und lernen somit innerhalb des Integrationskurses die lateinische Schrift als Zweitschrift. Hierbei stellt sich vielen Lehrenden die Herausforderung, wie dieser Schriftspracherwerb didaktisch zu gestalten ist. Als Qualitätskriterium für die Auswahl der OER galt hier die Frage, ob die OER auch dann nutzbar sind, wenn weder eine gemeinsame Sprache noch eine gemeinsame Schrift zur Verfügung steht. Weiterhin wurde die Qualität durch eine Orientierung an subjektwissenschaftlichen Lerntheorien (Holzkamp 1993, S. 22ff.), d. h. dem Ansetzen an häufig erlebten Lerngründen und Diskrepanzerfahrungen² von Geflüchteten sowie der Ermöglichung eines weitgehend partizipativen Lernens (Mayrberger 2017, S. 18) sichergestellt.

Einige online verfügbare OER sind:

Welcome groove: Dieses kostenfreie Lernangebot wurde von Ehrenamtlichen entwickelt und ermöglicht eine musikalische Annäherung an die deutsche Sprache. Dabei sind unterschiedliche Lieder sowie schriftliche Übersetzungen dieser Lieder in verschiedene Sprachen auf der Seite verfügbar. Das Angebot kann sowohl von Lehrenden in Sprachkursen genutzt werden als auch das Selbststudium von Geflüchteten unterstützen. (www.welcomegrooves.de, CC BY-NC-ND 4.0)

Refugee Phrasebook: Das Refugee Phrasebook enthält Formulierungen und Unterstützungen bei den wichtigsten und häufigsten Schwierigkeiten, die Geflüchteten beim Ankommen in einem ihnen unbekanntem Land begegnen. Im Refugee Phrasebook sind Aussagen, Fragen und Sätze in verschiedene Sprachen übersetzt, sodass eine eigene Übersetzung von der Herkunftssprache in die Sprache des Ziellandes möglich ist, ohne diese gelernt zu haben. Die jeweiligen Refugee Phrasebooks können an die eigenen Bedürfnisse angepasst werden, bspw. nach Sprache oder Themenbereich sortiert und als PDF heruntergeladen werden. Das Refugee Phrasebook ist ein laufendes Projekt und wird regelmäßig aktualisiert. Es stellt eine Unterstützung für Geflüchtete dar, sich selbst eine Sprache beizubringen. (www.refugeephasebook.de, CC BY 3.0/Übersetzungen CC0)

Refugeewiki: Im Refugeewiki finden sich Informationen und Sprachguides für Geflüchtete zu verschiedenen Themenbereichen und Fragestellungen sowie Hilfestellungen für Haupt- und Ehrenamtliche. (www.refugeewiki.org)³

Illustratoren für Flüchtlinge: Hier werden OER für die Bildungsarbeit und Sprachkurse mit Kindern zur Verfügung gestellt, es finden sich Bilder und Ausmalvorlagen für verschiedene Themenbereiche. Diese Materialien sollen den Spracherwerb unterstützen und können gleichzeitig als Gesprächsgrundlage für den eigenen Alltag und die eigenen Bedürfnisse genutzt werden. So unterstützen sie die Lehrenden und begleitenden Personen in der Bildungsarbeit mit Kindern. (www.illustratorenfuerfluechtlinge.de, CC BY-NC-ND)

Lernox: Auf der Plattform werden unterschiedliche Online-Materialien zum Lehren und Selbstlernen gesammelt und anhand von Schlagworten organisiert. Dabei können grundsätzlich alle Materialien genutzt werden, die Lizenzen werden allerdings von den Autorinnen und Autoren der einzelnen Materialien unterschiedlich festgelegt. Lernox richtet sich damit sowohl an geflüchtete Lernende als auch an Lehrende in Bildungseinrichtungen für Geflüchtete. (www.lernox.de)

Ich will lernen.de: Dieses Angebot wurde vom Deutschen Volkshochschul-Verband (DVV) konzipiert und vom Bundesministerium für Bildung und Forschung finanziert. Ich-will-lernen.de ist ein online verfügbares Lernangebot, in dem Grundbildung ebenso erworben werden kann, wie auch Kompetenzen und Wissen für den ersten Schulabschluss. Das dazugehörige Projekt ich-will-deutsch-lernen.de hat sich auf die Zielgruppe der Zugewanderten spezialisiert und stellt einen kostenfreien Online-Integrationskurs mit Sprachkurs dar. Die Lernenden können individuell eigene Lernwege gestalten, sowohl im sprachlichen Bereich als auch in der Alphabetisierung. Damit sind beide Projekte Angebote für alle Zugewanderten, sie können aber ebenso als Grundlage für Bildungsarbeit genutzt werden und somit ehrenamtlich und hauptamtlich Lehrende unterstützen. (www.ich-will-lernen.de; www.iwdl.de)

ENGLISH	GERMAN [DEUTSCH]	STANDARD ARABIC	[فارسی] FARSI
Hello	Hallo	مرحبا	سلام
good morning	guten Morgen	صباح الخير	صبح بخیر
good evening	guten Abend	مساء الخير	شب بخیر
goodbye	auf Wiedersehen	مع السلامة	خداحافظ
sorry / excuse me	Entschuldigung	عذرا/ المعذرة	ببخشید
please	bitte	عذرا/ من فضلك	لطفاً
thank you / thanks	danke	شكرا	مرسی
you're welcome [response to thank you / thanks]	gern geschehen	بكل سرور	خواهش میکنم
my name is...	ich heiße...	اسمي	اسم ... است
What is your name?	Wie heißen Sie?	ما اسمك؟	اسمتون چیست؟
I'm from...	Ich komme aus...	انا من	من از ... می آیم
family	(die) Familie	اسرة/ عائلة	خانواده
this is my husband	das ist mein Mann	هذا زوجي	این شوهرمه
my wife	(meine) Frau	هذه زوجتي	زنم
my children	(meine) Kinder	اطفالي	بچه هام
my daughter	(meine) Tochter	ابنتي	دخترم
my son	(mein) Sohn	ابني	پسرم
my baby	(mein) Baby	طفلي	نوزادم
this is my brother	(das ist mein) Bruder	هذا أخي	این برادرمه
this is my sister	(das ist meine) Schwester	هذه أختي	این خواهرمه
this is my father	(das ist mein) Vater	هذا أبي	این پدرمه (بابامه)
this is my mother	(das ist meine) Mutter	هذه أمي	این مادرمه (مامانمه)
I'm hungry.	Ich habe Hunger.	انا جائع	گشنه ام
(My child) is hungry	(mein Kind) hat Hunger	طفلي جائع	بچه ام گرسنه است
I'm thirsty	Ich habe Durst.	أريد أن أشرب	تشنه
water	Wasser	ماء	آب

Abbildung 3: Ein Ausschnitt aus dem Refugee Phrasebook (Refugee Phrasebook, o.J. CC BY 3.0).

Darüber hinaus gibt es verschiedene Lernvideos auf YouTube. Hierbei ist besonders auf „Alina Sonnenschein“ hinzuweisen. Dort finden sich Lernvideos, in denen erst ein kurzer Film gezeigt wird und die Wörter dann nach und nach gelernt werden können. Diese Videos sind sowohl für den Spracherwerb als auch die Alphabetisierung geeignet. Andere Projekte, bspw. „Deutschland für Anfänger“, stellen Videos zur Verfügung, in denen auf Deutsch und Arabisch Informationen zu unterschiedlichen Themen gegeben werden. Das Ziel der Filme ist es, geflüchtete Menschen zu informieren und ihnen somit die Integration zu erleichtern, außerdem können die Videos zum Spracherwerb beitragen.

Aktuelle Projekte, die OER bereitstellen, finden sich auch in verschiedenen Gruppen in sozialen Medien, bspw. „DAF-Lehrer/Teacher of German as a Foreign Language“ bei Facebook. Weiterhin können vielfach Handreichungen über die Fortbildungsinstitutionen für Lehrkräfte des jeweiligen Bundeslandes, so bspw. in Hamburg das Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung, bezogen werden (u. a. das „grammatische Geländer“). Diese Handreichungen sind teilweise auch online erhältlich und bieten sowohl eine didaktische Einführung und Anleitung zur Nutzung als auch vorbereitete Materialien zur Unterstützung von Lehrenden bei der Planung und Durchführung von Bildungsangeboten für unterschiedliche Zielgruppen und Themenbereiche.

In der Praxis werden OER individuell an die Bedürfnisse und Bedingungen des Lernens angepasst. Die Materialsammlung in KIWI sowie unterschiedliche Handreichungen und Kommentare in den vorgestellten OER können Unterstützung in der Bildung für Geflüchtete bieten und regen gleichzeitig zur kreativen Arbeit mit diesen an. Dabei ist es jedoch grundlegend, die Lizensierungen der Materialien zu beachten und sich an diese Vorgaben zu halten.

Es ist festzuhalten, dass die Anzahl von OER im Bereich der Bildung für Geflüchtete, sowohl für Lehrende als auch für Lernende, ständig wächst. Die hier vorliegende Liste stellt eine Auswahl von aktuell verfügbaren OER dar, jedoch werden hier kontinuierlich weitere entwickelt, die die bestehenden Angebote erweitern können. OER bieten somit die Möglichkeit von kostenfreien Weiterbildungen für Geflüchtete und Lehrende.

Anmerkungen

- 1 Die Verpflichtung zur Teilnahme an der ZQA ist zurzeit aufgrund der hohen Zahlen von Kursteilnehmenden ausgesetzt. Mittelfristig wird die Verpflichtung zur Qualifizierung jedoch wieder gelten.
- 2 Eine Diskrepanzerfahrung ist der Unterschied zwischen dem, was jemand können möchte oder muss, und den eigenen vorhandenen Kompetenzen.
- 3 Zum Rechercheabschluss dieses Artikels war die Seite Refugeewiki leider nicht mehr erreichbar. Es ist aktuell nicht erkennbar, ob die Website bald wieder online verfügbar ist. Zuletzt verfügbar am: [28.08.2017].

Literatur

Bundesamt für Migration und Flüchtlinge. (2017). *Blickpunkt Integration: Aktueller Informationsdienst zur Integrationsarbeit in Deutschland* (01/2017). Verfügbar unter: <https://uhh.de/ra51c> [14.09.2017].

Holzkamp, K. (1993). *Lernen: Subjektwissenschaftliche Grundlegung*. Frankfurt a. M., New York: Campus Verlag.

Mayrberger, K. (2017). Agilität und (Medien-) Didaktik – eine Frage der Haltung? *Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre* (03), S.16–19.

Refugee Phrasebook. (o.J.). *Short Version*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ounq8> [14.09.2017].



PROF. DR. ANKE GROTLÜSCHEN

Universität Hamburg
Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Arbeitsbereich Berufliche Bildung und
Lebenslanges Lernen
Professorin für Lebenslanges Lernen
anke.grotlueschen@uni-hamburg.de



DR. JANA WIENBERG

Universität Hamburg
Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Arbeitsbereich Berufliche Bildung und
Lebenslanges Lernen



HELEN SILJA HEINRICHS

Universität Hamburg
Fakultät für Erziehungswissenschaft,
Arbeitsbereich Berufliche Bildung und
Lebenslanges Lernen
helen.silja.heinrichs@uni-hamburg.de



CC BY-ND 4.0



PODCAST

Offene Bildungskultur in der Schweiz – Perspektiven und Herausforderungen

RICARDA T. D. REIMER
NADJA BÖLLER

Im internationalen Kontext gewinnt das Thema Open Education sowohl auf bildungspolitischer Ebene als auch in der Verlagswelt und ganz konkret in verschiedensten Institutionen zunehmend an Bedeutung. Wendet man sich im Spezifischen dem deutschsprachigen Raum zu, so zeigt sich, dass die Länder und ihre verschiedenen Initiativen vielfältige Aktivitäten vorantreiben.

Im Zuge der Digitalisierung können Bildung bzw. deren Erkenntnisse und die damit verbundenen Prozesse in neuen Formen sichtbar werden. Mit den Umsetzungsstrategien zu Open Access wurde das Feld des wissenschaftlichen Publizierens etabliert. Im Bereich der Forschungsmethodik differenziert sich unter dem Begriff eScience ein Ansatz für eine kollaborative Wissenschaft aus (Köhler, Scherp, Koschtial, Felden & Herbst 2016), und mit Blick auf die Lehre wird seit Jahren die Idee von Open Educational Resources (OER) verfolgt.

In der Schweiz wendet sich eine Special Interest Group (SIG) – genannt SIG OER – dem Thema seit ungefähr neun Jahren zu (Reimer & Edinger 2014). In dieser SIG sind Mitglieder verschiedener Hochschulen der Schweiz vertreten, die sich mit konzeptionellen und praktischen Fragen sowie der Erstellung, Nutzung und Wiederverwendung von OER beschäftigen. Hauptanliegen ist es, das Themenfeld in den Hochschulen und insbesondere im Bereich der Qualitätsentwicklung in der Lehre zu verankern und überdies mit weiteren Akteurinnen und Akteuren des nationalen und internationalen Bildungsraums ins Gespräch zu kommen, um mögliche Kooperationen zu eruieren (Böller 2016; Reimer 2017). Der Schweiz

eröffnet sich gerade durch ihre Vielsprachigkeit die Möglichkeit, freie Bildungsmedien in internationalen Netzwerken zu verorten.

Verbunden mit dem Thema sind ebenso die Diskussionen rund um Massive Open Online Courses (MOOCs) sowie grundsätzliche Fragestellungen zum Umgang mit Daten, die durch unterschiedliche Institutionen gesammelt werden. Die Organisation opendata.ch verfolgt beispielsweise das Ziel, Transparenz bei Behördendaten zu schaffen und damit die Akzeptanz von Verwaltungstätigkeit zu fördern (vgl. <https://uhh.de/f7xmr>). Damit die Veröffentlichung von Onlinematerialien als OER unter der Maßgabe rechtlicher Aspekte gelingen kann, ist das Thema nicht zu trennen von der Diskussion rund um juristische Fragestellungen. In diesem Zusammenhang ist das Schweizer Projekt „DICE“ zu nennen, welches sich auf Fragen des Copyrights im E-Learning-Bereich fokussiert (vgl. <https://uhh.de/5bnpm>).

Im Kontext des Diskurses zur Digitalisierung in der Bildung, welcher aktuell intensiv geführt wird, stehen sowohl Fragen zum sinnvollen Einsatz von Hard- und Software als auch die damit verbundenen medienpädagogischen und insbesondere didaktischen Aspekte im Vordergrund. Die Ziele der oben genannten Initiativen und verwandten Akteursgruppen nehmen innerhalb der Digitalisierungsdebatte aktuell noch keinen so prominenten Raum ein. Die Argumentationen der UNESCO, die beispielsweise „Bildungszugang und Chancengleichheit“ in den Vordergrund stellen, werden wahrgenommen, doch auch die strategische Bedeutung dessen erfährt noch nicht die gewünschte Reichweite (Reimer & Edinger 2014, S. 258).

RECHTLICH

PÄDAGOGISCH

In der nachfolgenden Grafik von Neumann (2012) werden unterschiedliche Perspektiven als Einflussfaktoren auf OER dargestellt, die von der SIG OER in verschiedenster Form aufgegriffen werden.

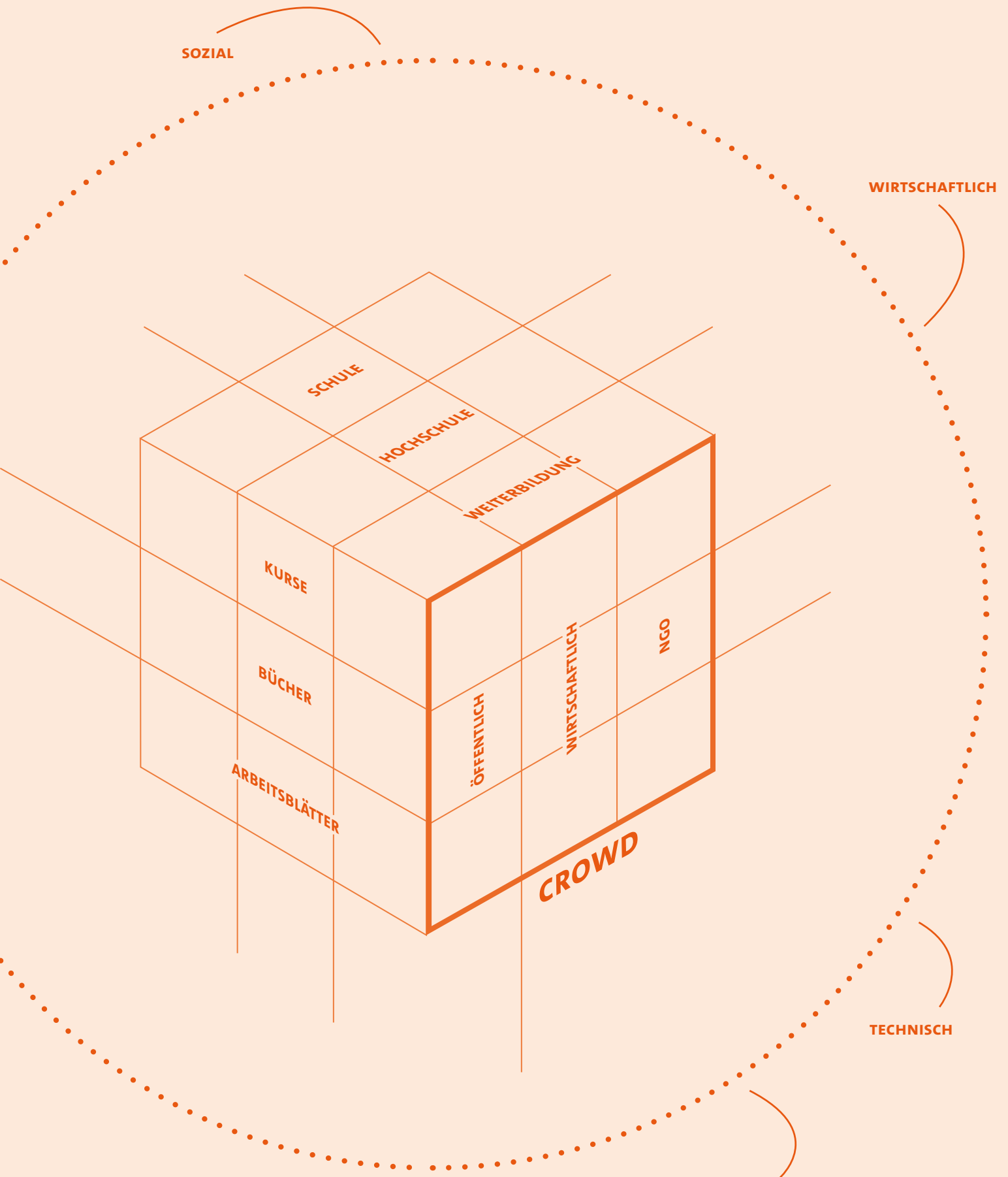


Abbildung 1: Perspektivenwürfel OER (Neumann 2012).

POLITISCH

Als eine zentrale Perspektive ist sicherlich die **rechtliche** zu nennen. Denn mit der Etablierung des Lizenzmodells der Creative Commons (CC) im Jahr 2001 wurde den Autorinnen und Autoren eine Basis für das Teilen von Inhalten zur Verfügung gestellt. Trotz dieser Grundlage sind gerade im rechtlichen Bereich viele Unsicherheiten seitens der Autorinnen und Autoren auszumachen. Die Urheberrechts- und Nutzungsfragen stellen hierbei häufig eine Hürde dar, sodass von einer Veröffentlichung abgesehen wird. Zudem ist das Teilen von Materialien („Sharing“) und Zulassen von Weiterbearbeitungsvarianten im Bereich der Hochschullehre und des Unterrichts an Schulen eine nach wie vor noch nicht etablierte Form der Zusammenarbeit. Im Gegensatz zum „klassischen“ wissenschaftlichen Publizieren oder der Veröffentlichung von Praxisberichten wird diese Form des Austauschs (noch) nicht als Chance der Erkenntnisgewinnung angesehen. Personen hingegen, die bereits Erfahrungen als OER-Autorin oder -Autor gesammelt haben, beschreiben die entstandenen Kooperationen und das wechselseitige Wissen über das jeweilige Engagement in der Lehre als gewinnbringend.

Diese Personengruppe wendet sich somit der **pädagogischen** Perspektive zu. Sie entwickelt und veröffentlicht die vielfältigsten Materialien, begonnen mit Präsentationen über Filme, zum Beispiel in Form von E-Lectures, Learning Nuggets, Lernfilmen, bis hin zu einzelnen oder ganzen Kursunterlagen und Kursangeboten (z. B. MOOCs). Über verschiedene Plattformen, die zum Teil zielgruppenspezifisch ausgerichtet sind, werden die OER von Lehrpersonen aus Schule, Hochschule und Erwachsenen-/Weiterbildung im Internet zur Verfügung gestellt. Die folgende Auswahl an Plattformen mit Lehr-/Lernmaterialien für den schulischen Bereich zeigt diese Vielfalt.

Das Ausfüllen von Metadaten wird seitens der Autorinnen und Autoren als zeitliche Belastung angesehen

- Ideensets der Pädagogischen Hochschule Bern:
www.phbern.ch/schule-und-weiterbildung/mediothek/ideensets
- ZEBIS – Portal für Lehrpersonen der Zentralschweiz:
www.zebis.ch
- Digitale Schulbibliothek (Schweizerischer Bildungsserver):
www.biblio.educa.ch
- Orientierungsrahmen Medien und Informatik im Unterricht (Pädagogische Hochschule Nordwestschweiz):
www.mi4u.ch
- Learnify Schweiz:
www.learnify.ch
- MOOC in der beruflichen Weiterbildung: <https://mooc.weiterbildung.ch>

Der Verweis auf OER als Konzept und „Label“ für die Materialien ist jedoch auf den meisten dieser Plattformen nicht explizit aufgeführt. Hier zeigt sich, dass vermehrt Sensibilisierungsarbeit geleistet werden muss, um die Umsetzung der OER-Idee zu befördern. Insgesamt, so lässt sich konstatieren, wächst die Community der OER-Praktikerinnen und -Praktiker, sie nimmt sich über ihr gemeinsames Interesse wahr, teilt Tipps zur Erstellung und Didaktisierung von Materialien. Im Sinne der Open Educational Practices (OEP) entstehen zum Beispiel Arbeitskontexte, in denen sich Personengruppen in Präsenz oder online zum gemeinsamen Erarbeiten von freien Bildungsmedien treffen, um somit einen Beitrag zur Qualitätsverbesserung in Lehre und Unterricht zu leisten. Ein etwaiges Treffen ist für das Jahr 2018 in der Schweiz geplant, um Dozierende aus Hochschulen zu vernetzen und die Entwicklung von OER zu befördern.

Überdies ist im Rahmen der pädagogischen Perspektive die aktive Einbindung der Lernenden bei der Erstellung von OER im Kontext des forschenden Lernens hervorzuheben. Unserer Meinung nach sollte die Partizipation der Lernenden bewusst vorangetrieben werden, sodass im Bereich der Bildung und des Lernens von Beginn an ein Austausch gefördert wird und Kooperationen sowie die Idee des „Sharings“

als gewinnbringende Strukturen erfahren werden.

Um OER und nicht zuletzt auch die Idee (mit-)teilen zu können, bedarf es Plattformen und Kanäle, sowohl online als auch in Präsenz. Mit Fokus auf die **technische** Perspektive sind einerseits viele OER-Plattformen und -Repositorien auffindbar und andererseits unzählige Bildungsmedien, wie z. B. Filme auf populären Plattformen wie YouTube oder Präsentationen auf SlideShare, wiederzufinden. Letztere Online-materialien werden aber zumeist nicht als OER ausgewiesen und verfügen auch nur über wenige Metadaten.

Viele Bildungsinstitutionen favorisieren im Sinne des Marketings die Entwicklung einer eigenen Plattform, welche auf ihrer Website sichtbar und zum Teil nur darüber zugänglich ist. Ein „Finden“ der Inhalte als OER ist dadurch jedoch häufig nicht gegeben.

Da sich dieser Sachverhalt auch in der Schweiz widerspiegelt, ist es ein Anliegen der SIG OER, die freien Bildungsmedien aus der (Hoch-)Schullandschaft auf einer nationalen Plattform sichtbar zu machen. Das heißt nicht, dass die einzelnen Hochschulen ihre bereits aufgebauten und etablierten Plattformen aufgeben sollen. Neben der Schnittstellenprogrammierung liegt die besondere Herausforderung darin, wie das Metadatenkonzept aussieht. Im Rahmen der vor Jahren entwickelten und vom Anbieter selbst wieder eingestellten Plattform SWITCHcollection (Reimer & Edinger 2014, S. 262) wurde festgehalten, dass das Ausfüllen von Metadaten seitens der Autorinnen und Autoren als zeitliche Belastung angesehen wird. Die Vergabe der Metadaten muss daher möglichst effizient erfolgen und dennoch dem Anspruch genügen, die Materialien möglichst detailliert verorten zu können. Insofern muss ein Gleichgewicht zwischen „Pflicht“ und „Kür“ gefunden werden. Das Schweizer OER-Repositorium für Lehrmaterialien im Bereich der Informationskompetenz an Schweizer Hochschulen zeigt ein schlankes Metadatengerüst, das aber dennoch eine verfeinerte Suche ermöglicht und für die Autorinnen und Autoren schnell auszufüllen ist (vgl. <https://uhh.de/g672u>).

Als eine für den deutschsprachigen Raum maßgebliche Plattform, die nicht die Onlinematerialien selbst ins Zentrum rückt,



RICARDA T. D. REIMER
Fachhochschule Nordwestschweiz
Pädagogische Hochschule
ricarda.reimer@fhnw.ch



NADJA BÖLLER
Fachhochschule Nordwestschweiz,
Pädagogische Hochschule
nadja.boeller@fhnw.ch

sondern das Themenfeld über verschiedenste Bereiche vorantreibt, ist OERinfo (vgl. <https://uhh.de/ihngs>) – die Informationsstelle OER – auszuweisen. Die Sammlung der vielfältigen Informationen über nationale und internationale Aktivitäten von kleinen bis hin zu großen Vorhaben und das Marketing des Veranstaltungsangebots rund um das Thema ist enorm.

Die SIG arbeitet derzeit mit eigenen Ressourcen daran, über die Website der Fachstelle Digitales Lehren und Lernen in der Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz eine Informationsseite aufzubauen, damit die OER-Sichtbarkeit der Schweiz erhöht wird (vgl. <https://uhh.de/op7b6>). Mit dem Ziel, einer Schweizer OER-Informationsstelle mit ähnlichem Ansinnen nachzukommen, werden Kooperationspartner und projektragende Institutionen aktiv angesprochen, um Ressourcen zu bündeln und mehr Transparenz über Initiativen, Ideen und Projekte zu schaffen.

Unter der **sozialen** Perspektive werden nicht nur bildungspolitische Argumentationen aufgegriffen, sondern vielmehr Plattformen und Austauschmöglichkeiten in Präsenz dargestellt. In den vergangenen Jahren etablierten sich zunehmend internationale und nationale Barcamps, Festivals, Tagungen, Online-Plattformen etc. Hier steht die Vernetzung mit „alten Hasen“ oder auch neuen Akteurinnen und Akteuren der „Open Bewegung“ sowie auch Verlagen im Vordergrund. Zum Teil werden diese Aktivitäten von Ministerien (vgl. BMBF) und weiteren Projektgebern gefördert und aktiv unterstützt. Im Gegensatz zu anderen europäischen Ländern erfährt das Thema in der Schweiz auf (bildungs-)politischer Ebene

allmählich an Relevanz. Die SIG-Mitglieder aus der Schweiz stehen hierzu untereinander im Austausch und versuchen aus ihrer Praxis heraus das Thema voranzutreiben. Darüber hinaus laden sie zu ihren Sitzungen Personen und Anspruchsgruppen ein, die sich außerhalb der Hochschule dem Thema zuwenden, wie zum Beispiel Verlage. Dieser Austausch bietet eine Grundlage, um die nationalen Aktivitäten wechselseitig zu unterstützen oder aber auch um Vorurteile und insbesondere verschiedene Positionen mit Blick auch auf die **wirtschaftliche** Perspektive zu diskutieren.

Die beschriebenen Herausforderungen und Chancen machen deutlich, dass die Idee von OER nur dann erfolgreich sein kann, wenn alle Perspektiven Berücksichtigung finden. Nationale und internationale Vernetzung beleben den Diskurs und motivieren Lehrende, OER als sinnvolles Konzept für eine medienpädagogisch ausgerichtete Didaktik zu entdecken, um einen Beitrag auf dem Weg zur offenen Wissenschaft zu leisten.



CC BY-SA 4.0



PODCAST

Literatur

Böller, N. & Reimer, R.T.D. (2016). *OER in der Schweiz – Mögliche Anreizsysteme zur Öffnung von Bildungsinhalten an Hochschulen?* OER-Festival, Berlin. Verfügbar unter: <https://uhh.de/3lsgk> [09.10.2017].

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2017). *OER World Map*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/360r2> [09.10.2017].

Neumann, J. (2012). *Open Educational Resources. Was ist das? Was kann das?* PowerPoint-Präsentation, Folie 14 (Perspektivenwürfel). Verfügbar unter: <https://uhh.de/xcjgz> [09.10.2017].

Reimer, R.T.D. & Edinger, E.-C. (2014). Open Schweiz – eine (selbst-)kritische Einschätzung aktueller Initiativen und Projekte zum Themenfeld Open Educational Resources (OER). In Missomelius, P., Sützl, W., Hug, T., Grell, P. & Kammerl, R. (Hrsg.), *Medien – Wissen – Bildung: Freie Bildungsmedien und Digitale Archive* (S. 257 – 276). Innsbruck: Innsbruck University Press. Verfügbar unter: <https://uhh.de/fbvo8> [09.10.2017].

Reimer, R.T.D. (2017). *OER, Hochschulen und Weiterbildung – internationale Perspektiven*. OERcamp – Universität Hamburg, Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF).

Köhler, T., Scherp, A., Koschtial, C., Felden, C. & Herbst, S. (2016). eScience-Forschungsmethodik – ein neuer Ansatz für eine kollaborative Wissenschaft. *Synergie 02, Ausgabe vom 16.11.2016*, S. 20 – 23. Verfügbar unter: <https://uhh.de/tpigf> [09.10.2017].

Synergie bittet in jeder Ausgabe eine Person, von ihren Eindrücken „unterwegs“ zu berichten. Wie stellt sich Digitalisierung mit Bezug zum Lernen an verschiedenen Orten, in anderen Ländern dar? Welche Unterschiede fallen auf, welche Gemeinsamkeiten begegnen ihr? Wie erlebt sie die Begegnung und bewertet die Eindrücke? Dabei stehen bewusst der subjektive Blick eines und einer jeden im Zentrum sowie die Frage, inwiefern Austausch und Reflexion vom „Unterwegs-Sein“ profitieren.

In dieser Ausgabe: Christian Friedrich arbeitet im Bereich Open Education und Digitale Bildungsformate für Hochschulen und Unternehmen. Dafür reist er zu Konferenzen, Workshops und Tagungen um die ganze Welt, um Erkenntnisse zu erlangen und sich auszutauschen. Für Synergie erläutert er, wieso die Teilnahme an solchen Veranstaltungen auch kritisch betrachtet werden muss und inwiefern man nicht immer reisen muss, um unterwegs zu sein.



CHRISTIAN FRIEDRICH
Leuphana Universität Lüneburg
Digital School
me@christianfriedrich.org
christianfriedrich.org



Unterwegs

Virtually Connecting – unterwegs mit einer Community

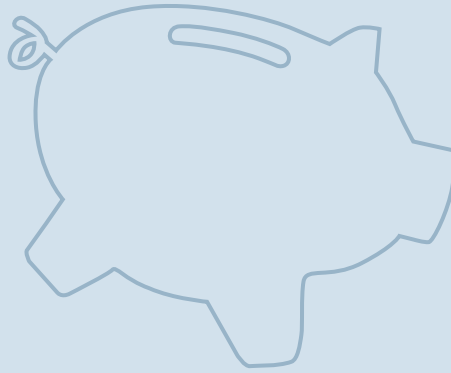
Die Rubrik „Unterwegs“ ist für akademische, persönliche Reiseberichte gedacht, unabhängig vom jeweiligen Schwerpunkt einer Ausgabe – so beschrieb es ein Redaktionsmitglied der „Synergie“ bei der Anfrage, ob ich in dieser Rubrik etwas zu Virtually Connecting schreiben könne. Ich bin relativ oft bei internationalen Konferenzen und Tagungen – zumindest für jemanden, der in der akademischen Welt eigentlich nicht zu Hause ist. In den letzten 24 Monaten war ich beruflich dreimal bei Konferenzen in den USA in Irvine und Providence, in London, Coventry und Edinburgh. Ich war aber auch in Stanford bei der #dlrn15, in Toronto beim #ccsummit, bei der #domains17-Konferenz in Oklahoma City, beim #DigPed Lab in Vancouver und Fredericksburg und bei der #OEGlobal in Kapstadt. Ich habe dort Menschen kennengelernt, alte Bekanntschaften gepflegt, Projektberichte oder Workshops verfolgt, Bezüge zur eigenen Arbeit oder anderen mir bekannten Projekten gesucht. Der gravierende Unterschied: In Irvine, Providence, Edinburgh, London, Coventry und Edinburgh war ich physisch vor Ort. Stanford, Oklahoma City, Toronto, Vancouver, Fredericksburg und Kapstadt waren in den letzten zwei Jahren leider keine beruflichen Ziele, hier war ich als Teilnehmer von Virtually Connecting zugeschaltet. Dennoch habe ich während der Konferenz mit Menschen gesprochen, mich zu Inhalten und Themensträngen ausgetauscht, laut überlegt, welche Diskurse in Deutschland wie behandelt werden und wie sich das mit Debatten in den USA, England, Schottland, Ägypten oder Japan vergleichen lässt. Aus technologischer Sicht ist das keine Neuigkeit, Videokonferenzen sind seit mindestens zehn Jahren ein Alltagsphänomen.

Es ist aber bemerkenswert, weil eine Reise, auch und insbesondere eine Reise zu einer wissenschaftlichen Konferenz, ein Statussymbol ist, ein Privileg, das nicht jedem zuteil wird. Innerhalb, aber auch außerhalb einzelner Einrichtungen wird Status unter anderem durch Dienstreisen verteilt und manifestiert. Dies setzt sich auch bei den Konferenzen und Events selbst fort – Hashtags wie #AllWhitePanel #manel und #AllMalePanel dokumentieren die Dominanz von weißen Männern in Panels, bei Podiumsdiskussionen oder auch Keynotes nur zu anschaulich. Der Widerspruch eines solchen Phänomens zu den Idealen einer offenen Teilhabe an Bildung liegt auf der Hand. Bevor ich also persönliche Eindrücke und Motive von Virtually Connecting beschreibe, möchte ich hier einige mögliche Hürden und Schwierigkeiten im Zusammenhang mit einer Konferenzteilnahme ansprechen.

**Der Widerspruch eines solchen
Phänomens zu den Idealen einer offenen
Teilhabe an Bildung liegt auf der Hand**

Die Schwierigkeiten einer Konferenzteilnahme

Kosten, die Freiheit zu reisen, persönliche Gründe, Selektion und fehlende Reputation sind nur einige Faktoren, die der Teilnahme an einer Konferenz im Weg stehen können. Die Liste ist mit Sicherheit erweiterbar.



Kosten

Konferenzen können ein kostspieliges Pflaster sein. Eine Konferenz wie die Online Educa ruft für ein Ticket knapp 1000 Euro auf (OEB Global 2017). Selbst vorsichtig kalkuliert, landet eine Teilnehmerin aus dem deutschsprachigen Raum bei etwa 1500 Euro für die Teilnahme inklusive Unterbringung und Anreise, wenn sie nicht im empfohlenen Konferenzhotel absteigt und die Kosten für die Arbeitszeit nicht eingerechnet werden. Die Online Educa ist im europäischen Raum eine der teureren Konferenzen mit Bildungsbezug.

International bewegen sich die Teilnahmebeiträge zwischen etwa 200 bis 1200 Euro, je nach Konferenz, Wechselkurs und gewähltem Konferenzpaket.

Derartige Beträge, gleich wie gut die Konferenz ist und wie sehr sie mich interessiert, bringe ich als Angestellter einer öffentlichen Universität nur widerwillig auf, gleich ob ich die Teilnahme selbst finanziere oder mein Arbeitgeber mich auf die Reise schickt. Ich versuche, die Beträge zu minimieren, indem ich selbst etwas zu Konferenzen beitrage. Es ist anscheinend auch durchaus üblich, dass

Hochschulen nur einen Teil der Gebühren für Konferenzen übernehmen und von Nachwuchswissenschaftlerinnen und -wissenschaftlern erwarten, Teile der Anmeldegebühr, der Anreise und der Übernachtung selbst aufzubringen. Dass diese das leise murrend akzeptieren, zeigt, dass Konferenzen nach wie vor – trotz inzwischen oft existenter Livestreams und Hashtags – eine Bedeutung für die eigene Reputation, das Weiterkommen und die berufliche und wissenschaftliche Vernetzung zugeordnet wird.



Die Reise an sich

Ich bin männlich, Mitte 30, weiß, gesund, habe einen Allergienamen und hatte noch nie ein Problem an einer Grenze oder bei der Einreise in ein anderes Land. Mein deutscher Pass teilt sich derzeit Platz 1 im Global Passport Power Rank mit Singapur (Passport Index 2017). Selbst sonst für ihre Schroffheit bekannte Grenzbeamte an der US-Grenze grüßen mich meist neutral oder freundlich, stellen Fragen nach dem Zweck meiner Reise und schicken mich dann mit mehr oder weniger ernst gemeintem Gruß weiter. Mein Laptop oder mein Mobiltelefon wurden auf Flugreisen nie gesondert inspiziert (bisher durfte ich sie auch immer in

der Flugkabine mitführen). Ich plane für Flüge ohne Gepäckaufgabe kaum noch zeitlichen Puffer für eine langwierige Abwicklung ein.

Ein anderer Pass, eine andere Hautfarbe, ein anderer Name oder eine chronische Erkrankung würden mich zumindest zu einem Umdenken zwingen. Ich würde mich vermutlich freundlicher kleiden, mich vor Reiseantritt rasieren, ich würde mehrfach kontrollieren, ob wirklich alle Flüssigkeiten oder Gefahrgegenstände aussortiert oder ordnungsgemäß verstaut sind. Ich würde mich mental auf bohrende Fragen eines Grenzbeamten gefasst machen, gegebenenfalls auf eine umfangliche

Leibesvisitation. All das wäre aber erst nötig, wenn ich den Prozess der Beantragung eines Visums rechtzeitig angestoßen hätte, wenn ich die damit zusammenhängenden Behördengänge absolviert und wenn ich die entstehenden Kosten entrichtet hätte. Ein ziemlicher Aufwand und eine erhebliche Belastung gingen also mit einer Reise einher. Manche der Betroffenen aus meinem Umfeld teilen diese Erfahrungen, mal im persönlichen Gespräch, mal in ihren Blogs, via Twitter oder auch als Provokationen für Workshops (Meheran 2017; Bali 2017; Dreyfuss 2017; Towards Openness 2017).¹





Persönliche Gründe

Kinder zu haben, sich um pflegebedürftige Angehörige kümmern zu müssen, eine chronische Erkrankung oder Behinderung zu haben – all das sind in vielen Fällen Ausschlussfaktoren für eine Konferenzteilnahme (Bali 2016). Und wenn es „nur“ Flugangst ist – persönliche Gründe stehen einer Konferenzteilnahme oft im Weg.

Selektion und fehlende Reputation

Beinahe jede Konferenz fragt bei der Registrierung nach der Affiliation, der institutionellen Zugehörigkeit. Ich selbst habe mich schon für Konferenzen sechs Monate im Voraus angemeldet, ohne zu wissen, welcher Einrichtung ich zum Zeitpunkt der Teilnahme angehören würde. In Zeiten prekärer Beschäftigungsverhältnisse kann das an einer Teilnahme hindern, oft sind die Erstattungsmöglichkeiten im Falle einer Nichtteilnahme unzureichend.

Konferenzen sind oft selektiv und Konferenz-Teilnehmerinnen und -Teilnehmer werden mal transparent, mal intransparent ausgewählt. Bei etablierten Konferenzen werden so immer wieder auch jüngere Teilnehmerinnen und Teilnehmer ausge-

geschlossen, die wiederum Kompensation in der Organisation von Nachwuchsforen suchen, dem Katzentisch der wissenschaftlichen Konferenz.

Die Gründe für eine Konferenzteilnahme sind mindestens ebenso vielfältig wie die Liste der Hindernisse: Austausch zu Forschung, zu Projekten, ihren Ergebnissen und Prozessen, aber auch die Anbahnung von möglichen Kooperationen und gemeinsamer Arbeit. Dazu gehört aber auch das Wiedersehen alter Kolleginnen und Kollegen, das Erweitern des eigenen Netzwerks, die oft politische Verortung in einem Spektrum von Optionen, das Entwickeln und Schärfen eines gegenseitigen oder auch gemeinsamen Verständnisses, der Aufbau einer institutionellen und persönlichen Reputation.



Weder die Liste der Hindernisse noch die Aufzählung der Gründe für eine Konferenz-Teilnahme ist abgeschlossen, beide Listen sind mit persönlichen Gründen und Motiven anzureichern und zu gewichten. Sie zeigen aber die Wichtigkeit dieser Form des Zusammenkommens und des Austauschs. Entsprechend achten einige Konferenz-Organisatorinnen und -Organisatoren stärker darauf, Möglichkeiten der Teilnahme jenseits des Konferenzorts zu schaffen. Keynotes, Panels und Vorträge finden sich in Livestreams. Ein Hashtag ermöglicht die Kommunikation unter den Teilnehmenden und denen, die versuchen, das Event am Bildschirm zu verfolgen. Das ist oft gut für die Vermittlung von Inhalten. Es trägt aber recht wenig zu der Vernetzung der Teilnehmerinnen und Teilnehmer bei, und diese Art der Teilnahme fühlt sich meist so an, als würde man Entscheidendes verpassen.

Virtually Connecting

Virtually Connecting hat seine Anfänge im Jahr 2015 bei Rebecca Hogue und Maha Bali (Hogue & Bali 2015a). Die hier beschriebenen Hindernisse einer Konferenzteilnahme finden sich in Teilen in den Berichten zu den ersten Versuchen mit Virtually Connecting im „Chronicle of Higher Education“ wieder (Hogue & Bali 2015b). Inzwischen ist Virtually Connecting ein Kreis von Menschen geworden, die eine Öffnung der Teilnahme an Konferenzen zum Ziel haben. Ein häufiges Missverständnis liegt in der Annahme, Virtually Connecting habe eine eigene technologische Lösung. Das Gegenteil ist der Fall: Die Community nutzt möglichst breit verfügbare Technologie, die idealerweise auf allen Endgeräten funktioniert, meist schon by default installiert ist und auch mit geringen Datenraten funktioniert.

Virtually Connecting Sessions sind, abgesehen von einigen Abwandlungen, spontane Unterhaltungen wie in der Kaffeepause einer Konferenz und keine geplanten Webinare, keine Monologe zur Vorstellung von Forschungsergebnissen und keine Plattformen zur Selbstdarstellung. Eine typische Virtually Connecting Session läuft meist so ab: In einer YouTube Live Session loggen sich bis zu zehn Teilnehmerinnen und Teilnehmer ein. Ein Teilnehmer, der Onsite Buddy, ist vor Ort bei einer Konferenz. Vor seinem Laptop sitzen auch andere Konferenzteilnehmerinnen und -teilnehmer, die Onsite Guests. Nach vorheriger Anmeldung können neben dem Onsite Buddy und dem Virtual Buddy bis zu acht Virtual Participants an der Session teilnehmen. Die Session wird moderiert

von dem Virtual Buddy, der auch die Organisation kurz vor der Session übernimmt. Eine Session dauert etwa 30 bis 60 Minuten, wobei die Onsite Guests sich häufig bereits nach 20 bis 30 Minuten verabschieden, um weiter dem Programm der Konferenz zu folgen. Die Sessions werden in einem YouTube Channel archiviert.

Jöran Muuß-Merholz hat Martina Emke und mich im Kontext der #OER17 zu Virtually Connecting befragt (Kamerakind: Markus Deimann), das Ergebnis findet sich bei YouTube (J&K 2017).²

Auch im deutschsprachigen Kontext hat Virtually Connecting erste Anfänge genommen. In Berlin hatten wir im letzten Dezember erste Sessions in Deutschland (Friedrich 2016), erste Sessions mit einer deutschsprachigen Konferenz haben wir beim #OER-camp17 in Hamburg organisiert (Friedrich 2017). So kann noch ein weiteres Motiv für Virtually Connecting hinzukommen: der Austausch mit Communities jenseits sprachlicher oder Landesgrenzen.

Virtually Connecting erhält keinerlei Förderung und beruht ausschließlich auf freiwilliger Arbeit. Die Kommunikation wird über Slack und Twitter (@VConnecting)³ organisiert, eine Website⁴ kündigt bevorstehende Sessions an, und in einem YouTube Channel sind inzwischen über 240 aufgezeichnete Session-Videos verfügbar (Stand 09/17).⁵

Die Gründe für eine Teilnahme an einer Virtually Connecting Session sind so vielfältig wie die Motive für die Teilnahme an einer Konferenz. In welcher Rolle man teilnimmt, hängt von den eigenen Motiven ab.



Teilnahme als Virtual Participant

Der Aufwand für Virtual Participants ist denkbar klein: zu einer bestimmten Zeit in die YouTube Live Session einloggen und in Austausch mit den anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern treten. Sich direkt in der ersten Session aktiv in englischer Sprache zu Wort zu melden, kann durchaus einschüchternd sein, zumal die Onsite Guests nicht selten auch Rednerinnen und Redner bei der jeweiligen Konferenz und entsprechend bekannt sind. Mir hilft die Teilnahme als Virtual Participant, schnell einen Eindruck von der Atmosphäre einer Konferenz zu bekommen, Themen und Diskussionsstränge eines Events besser zu verstehen. Gleichzeitig ist die Teilnahme eine Chance, alte und neue Bekannte zu treffen, Bezüge zu aktuellen Entwicklungen oder anderen Events herzustellen.

Möglich ist es auch, den Livestream zu verfolgen, ohne eingeloggt zu sein, und beispielsweise via Twitter Fragen zu stellen und Anmerkungen zu teilen.



Teilnahme als Onsite Guest

Als Onsite Guest begibt man sich vor die Webcam eines Onsite Buddy, beschreibt seine Eindrücke der Konferenz und tritt in eine Unterhaltung mit den anderen Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Virtually Connecting Session. Für mich persönlich ist hier der Abgleich zwischen meinem persönlichen Eindruck des Events vor Ort und der Außenwahrnehmung des Events interessant. Die aktive Einbeziehung von Menschen, die von außen nur einen Teil wahrnehmen, führt oft zu einer neuen Einordnung der Themenstränge. Virtually Connecting ist für einen Onsite Guest auch immer die Chance, das jeweilige Event zu reflektieren und aus der Vogelperspektive zu betrachten. Sich hierfür Zeit zu nehmen, ist in jedem Fall ein persönlicher Gewinn. Aber auch das Vernetzen vor Ort wird durch Virtually Connecting gefördert: Manche Kolleginnen und Kollegen habe ich nur kennengelernt, weil wir gemeinsam vor einem Laptop saßen und uns dabei zum ersten Mal ausgetauscht haben.



Abbildung 1: Diana Arce, Sheila MacNeill, Maha Bali, Alek Tarkowski bei der #OER17.

Abbildung 2: Screenshot Virtually Connecting mit #Educause15.

Abbildung 3: Virtually Connecting Session beim #ccsummit in Toronto.



Teilnahme als Onsite Buddy

Der Onsite Buddy hat die Aufgabe der Organisation vor Ort. Vorherige Absprachen mit Organisatorinnen und Organisatoren des Events sind hilfreich, aber ob das WLAN ausreicht, ob der vorgesehene Ort für die Sessions ruhig genug ist, ob letzte Änderungen im Programm auch Änderungen für die Virtually Connecting Session bedeuten, ob die Onsite Guests tatsächlich Zeit haben – all das braucht eine letzte Prüfung vor Ort. Letztendlich ist damit auch schon der persönliche Benefit aus meiner Sicht beschrieben: Wie der Onsite Guest lerne ich als Onsite Buddy viele Menschen kennen, meist auch die Organisatorinnen und Organisatoren der Konferenz. In vielen Fällen unterstützen die Organisatoren, indem ein kleiner Raum oder eine Ethernet-Verbindung zur Verfügung gestellt wird. In wenigen Fällen ist die Hilfsbereitschaft nicht so groß, und so kann die Organisation einer Virtually Connecting Session auch zu „Aktivismus light“ werden. Eine Konferenz mit einer Virtually Connecting Session ein wenig zu öffnen und die Teilhabe von außerhalb zu ermöglichen, kann durchaus befriedigend sein, auch und gerade wenn die Organisatorinnen und Organisatoren keine Unterstützung bieten oder sich bestimmten Elementen von Virtually Connecting bewusst verweigern. Disruption einer Konferenz ist explizit nicht das Ziel von Virtually Connecting (Virtually Connecting o. J.), meine persönliche Erfahrung ist aber, dass allein das Angebot einer Virtually Connecting Session bei den Organisatorinnen und Organisatoren Fragen zu Inklusion, Öffnung und Teilhabe aufwirft.



Teilnahme als Virtual Buddy

Die für mich größte Herausforderung im Rahmen von Virtually Connecting ist, die Rolle des Virtual Buddy einzunehmen. Der Virtual Buddy organisiert und moderiert eine Session, idealerweise ohne sie sonderlich moderiert wirken zu lassen. Dies hat technische Komponenten, vor allem erfordert es aber Gespür für die Balance, einerseits diejenigen sprechen zu lassen, die sich dabei von vornherein wohlfühlen, andererseits aber auch denen Gehör zu verschaffen, die aus sich selbst heraus womöglich eher still bleiben würden. Insbesondere im Hinblick auf Inklusion und Teilhabe von außerhalb ist der Virtual Buddy die Schlüsselfigur, da an dieser Stelle auch die Anmeldungen und die Kommunikation vor der jeweiligen Session zusammenlaufen.

Unterwegs mit Virtually Connecting

Für mich persönlich ist Virtually Connecting eine Bereicherung. Ich habe dort Freunde und Kollegen, ein Netzwerk von Expertinnen und Experten, eine Ressource für inhaltliche Debatten und die Erweiterung des eigenen Horizonts gefunden. Wie die meisten neuen Teilnehmerinnen und Teilnehmer war ich in meiner ersten Virtually Connecting Session mit der #dlrn15 Konferenz in Stanford relativ still. Aber obwohl ich zu diesem Zeitpunkt schon viel über #IndieEdTech und die von Jim Groom und Adam Croom aufgezeigten Parallelen zwischen der Musikindustrie der 1980er-Jahre und Bildungstechnologie nachgedacht und gelesen hatte, so war das Gefühl doch etwas vollkommen anderes, tatsächlich ein zumindest potenziell aktiver Part dieser Unterhaltung sein zu können. Ich war so still, dass Jim Groom meinen Nachnamen nicht verstanden hat, wie sein Blogbeitrag später zeigen sollte (Groom 2015), aber die Unterhaltung bei der #dlrn15 hat mich nachhaltig beeindruckt und Mut gemacht, mich stärker in solche Formate und Gedankenspiele einzubringen.

Meine erste Teilnahme vor Ort bei einer Konferenz folgte dann im Oktober 2016 bei der #2016DML, der Digital Media and Learning Conference an der UC Irvine (Levine 2016), und auch hier war ich zunächst stiller Beobachter. Das mag an der recht prominenten Zusammensetzung der Gesprächsrunde gelegen haben oder auch an der hypnotischen Wirkung von Howard Rheingolds leuchtender und blinkender Kopfbedeckung. In jedem Fall ermöglichte mir die Teilnahme vor Ort einen anderen Blickwinkel auf die Konferenz, ihre Inhalte und Ziele.

Nachdem ich beide Seiten von Virtually Connecting kennengelernt hatte, entschied ich mich, das Format und die Community zu nutzen, um meinen Workshop und meine Erfahrung bei der Online Educa 2016 in Berlin zu erweitern. Das erste Mal als Onsite Buddy bedeutete für mich zweierlei: Einerseits hatte ich so die Chance, meinen Workshop, aber auch die Konferenz Erfahrung anderen zugänglich zu machen, ihnen so einen Einblick zu ermöglichen, aber auch von ihren Perspektiven zu profitieren. Andererseits bot mir die Rolle des Onsite Buddy auch die Möglichkeit, mit Menschen vor Ort in Kontakt zu treten und mich vor Ort auszutauschen. Unterhaltungen mit Alec Couros, Alek Tarkowski, Hoda Mostafa, Ilona Buchem und vielen anderen wären so ohne Virtually Connecting vermutlich nicht zustande gekommen.

Während ich diesen letzten Abschnitt schreibe, sitze ich am Flughafen von Los Angeles, bin auf dem Heimweg von der #2017DML-

Konferenz und warte auf den Aufruf zum Boarding. Auch hier hat sich wieder bestätigt, dass Virtually Connecting inzwischen einen erheblichen Beitrag zu meiner Konferenz Erfahrung, unterwegs und zu Hause, leistet. Gespräche mit Henry Jenkins, Esra'a Al-Shafei, Justin Reich, Renee Hobbs und vielen anderen lassen mich Entwicklungen im digitalen Raum insgesamt, aber auch bezogen auf Bildungstechnologie anders betrachten. Es mag sich ändern, aber derzeit halte ich es in Bezug auf Virtually Connecting bei Konferenzen so wie Lorient mit dem Mops: ohne ist möglich, aber sinnlos.

Virtually Connecting macht Tagungen und Konferenzen besser: nicht durch den Einsatz einer bestimmten Technologie, sondern durch die ehrenamtliche Arbeit eines Netzwerks von in vielerlei Hinsicht gleichgesinnten, aber verschiedenen Menschen. Virtually Connecting gibt denen einen Raum, die sonst womöglich gar nicht oder in anderer Lautstärke gehört würden (Morris 2016). Diejenigen, die sonst still den Livestream und den Twitter-Feed verfolgen, werden sichtbar, können sich an den sonst so häufig von den immer wieder gleichen Menschen dominierten Konferenzen beteiligen, sich einbringen. So trägt Virtually Connecting zu einer Öffnung von Konferenzen und Tagungen bei (Bali, Caines, DeWaard & Hogue 2016), wovon sowohl die Organisatorinnen und Organisatoren als auch die Teilnehmenden sowohl der Konferenz als auch der Virtually Connecting Sessions profitieren.

Anmerkungen

1 Siehe beispielsweise:
<https://uhh.de/c9q5o>,
<https://uhh.de/io2yv>,
<https://uhh.de/20ztv> und
<https://uhh.de/5wxrg>

2 <https://uhh.de/0l8wf>

3 <https://uhh.de/jch4s>

4 <https://uhh.de/67b1r>

5 <https://uhh.de/9y72v>

Bali, M., Caines, A., DeWaard, H. & Hogue, R. J. (2017). *Ethos and Practice of a Connected Learning Movement: Interpreting Virtually Connecting Through Alignment with Theory and Survey Results*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/f5e2z> [20.09.2017].

Dreyfuss, E. (2017). *Banned from the US? There's a Robot for that*. WIRED Security. Verfügbar unter: <https://uhh.de/esmno> [20.09.2017].

Friedrich, C. (2016). *I Was Virtually Connecting from #OEB16*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ifjn1> [20.09.2017].

Friedrich, C. (2017). *Virtually Connecting beim #OERCamp17*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/pc8nd> [20.09.2017].

Groom, J. (2015). *The Indie EdTech Movement*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/l6cvm> [10.10.2017].

Hogue, R.J. & Bali, M. (2015a). *Virtual, Hybrid or Present? The #ET4Buddy Conference*

Experiment. *Hybrid Pedagogy*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/we3zl> [20.09.2017].

Hogue, R.J. & Bali, M. (2015b). *Beyond Twitter: Virtually Connecting at Conferences. The Chronicle of Higher Education*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/dx0q4> [20.09.2017].

J&K – Jöran und Konsorten für die Informationsstelle OER (2017). *Virtually Connecting – jetzt auch in Deutschland*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/s2jmt> [20.09.2017].

Levine, A. (2016). *My Virtually Connecting at #2016DML Experience*. Guest Post bei virtuallyconnecting.org. Verfügbar unter: <https://uhh.de/phz7m> [10.10.2017].

Meheran, P. (2017). *Denied Yet Present at Eurocall 2017: A Memoir*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/gouep> [20.09.2017].

Morris, S.M. (2016). *Not enough Voices. Hybrid Pedagogy*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/e5u48> [20.09.2017].

OEB Global (2017). *Ticket Prices*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/4vImf> [20.09.2017].

Towards Openness (2017). *#OER17 Provocation by Ahmed Kharrufa*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/54ydh> [20.09.2017].

Passport Index (2017). *Global Passport Power Rank 2017*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/3dhbi> [20.09.2017].

Virtually Connecting (o. J.): *Virtually Connecting Manifesto*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/ksc27> [20.09.2017].

Literatur

Bali, M. (2016). *Choices of an Academic Mom*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/p3awm> [20.09.2017].

Bali, M. (2017). *What Kind of Surveillance Are You REALLY Concerned About? #digciz*. Verfügbar unter: <https://uhh.de/29xl5> [20.09.2017].



CC BY 4.0



PODCAST

#SYNX

Synergie crossmedial

Liebe Leserinnen und Leser,
von einer Ausgabe zur nächsten kann die Zeit ganz schön lang werden. Das Themenfeld der Synergie ist in stetigem Wandel, und es passieren kontinuierlich spannende Dinge. In den Weiten des Webs finden sich mit jedem Tag mehr inspirierende Beiträge und bemerkenswerte Innovationen. Deshalb twittert und bloggt das Redaktionsteam regelmäßig unter dem Hashtag #SynX crossmedial Fundstücke aus der Welt der OER und digitalen Bildung.

Wir freuen uns, wenn Sie unserem Twitter-Account @Redaktion_SynX auf Twitter folgen. Dort finden Sie neben interessanten aktuellen Retweets und Meldungen auch die neuesten Ankündigungen zu Beiträgen auf dem Blog. Ziel ist es, einen tagesaktuellen und anregenden Austausch zu fördern.

Den Blog finden Sie nach wie vor unter:
<https://synergie.blogs.uni-hamburg.de>

IMPRESSUM

Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre
Ausgabe #04

Erscheinungsweise: semesterweise, ggf. Sonderausgaben

Erstausgabe: 23.11.2017

Download: www.synergie.uni-hamburg.de

Druckauflage: 15 000 Exemplare

Synergie (Print) ISSN 2509-3088

Synergie (Online) ISSN 2509-3096

Herausgeber: Universität Hamburg
Universitätskolleg (UK)
Schlüterstraße 51, 20146 Hamburg
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger (KM)

Redaktion und Lektorat: Astrid Froese (AF),
Britta Handke-Gkouveris (BHG), Vivien Helmlí (VH),
Martin Muschol (MM), Aileen Pinkert (AP)
redaktion.synergie@uni-hamburg.de

Gestaltungskonzept und Produktion:
blum design und kommunikation GmbH, Hamburg

Verwendete Schriftarten: TheSans UHH von LucasFonts,
CC Icons

Druck: Druckerei Siepmann GmbH, Hamburg



Autorinnen und Autoren: Sebastian Becker, Ingo Blee, Nadja Böller, Margarete Boos, Lars Brehm, Markus Deimann, Kim Deutsch, Christian Friedrich, Silke Frye, Anke Grotlúschen, Holger Günzel, Tobias Haertel, Thomas Hapke, Helen S. Heinrichs, Peter A. Henning, Elisa Kirchgässner, Christine Kolbe, Sebastian Kuhn, Markus Lahr, Martin Mandausch, Kerstin Mayrberger, Dana Mietzner, Luca Mollenhauer, Markus Neuschäfer, Adrian Pohl, Hannah Ramić, Natasha Reed, Ricarda T. D. Reimer, Peter Rempis, Vera Marie Rodewald, Sandra Schön, Hermann Schwarz, Benedikt Schwuchow, Tobias Seidl, Tobias Steiner, Claudius Terkowsky, Stefan Thiemann, Jana Wienberg, Olaf Zawacki-Richter, Sascha Zinn, Annett Zobel.

Lizenzbedingungen / Urheberrecht: Alle Inhalte dieser Ausgabe des Fachmagazins werden unter CC BY-NC-SA (siehe <https://de.creativecommons.org/was-ist-cc>) veröffentlicht, sofern einzelne Beiträge nicht durch abweichende Lizenzbedingungen gekennzeichnet sind. Die Lizenzbedingungen gelten unabhängig von der Veröffentlichungsform (Druckausgabe, Online-Gesamtausgaben, Online-Einzelbeiträge, Podcasts).



Das Universitätskolleg wird aus Mitteln des BMBF unter dem Förderkennzeichen 01PL17033 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Herausgebern und Autorinnen und Autoren.

BILDNACHWEISE

Alle Rechte liegen – sofern nicht anders angegeben – bei der Universität Hamburg. Das Copyright der Porträt-Bilder liegt bei den Autorinnen und Autoren. Cover: blum design; S. 8–9 Pixabay; S. 10–17 blum design; S. 20, 23 Pixabay; S. 24–27 blum design; S. 28, 29 (oben) blum design; S. 36–37 Pixabay; S. 38 Sebastian Becker; S. 41–42 Logo CC BY Rebekka Olthoff, Fotos Hannah Ramić; S. 44–47 Fotos CC BY 4.0 Katrin Greiner, Porträt-Bild Kolbe CC BY-SA 4.0 Harald Krichel, Porträt-Bild Neuschäfer CC BY 4.0 Jennifer Bahr; S. 48–49 Unsplash; S. 50–52 Pixabay; S. 56 Illustration blum design; S. 62–63 Pixabay; S. 72–73 Pixabay; S. 78–79 © fotolia.com/Rido; S. 86–97 Grafik blum design; S. 90–95 Illustration blum design, Abb. 1 CC BY-NC 2.0 Autumm Caines, Abb. 2 CC BY 2.0 Autumm Caines, Abb. 3 CC0 Alan Levine.

Außerdem

... einfach mal machen

Makerspaces leben davon, dass eine Beobachtung oder ein Erleben des Status quo – und der Bildungsbereich lädt zu solchen Erlebnissen vielfach ein – zu einer Idee inspiriert hat, es „anders“ oder „besser“ zu machen – was immer das im konkreten Fall auch heißen mag. Sie leben davon, dass dort „Material“ liegt, mit dem man Neues ausprobieren kann und soll. Makerspaces können daher als kreativer Entwicklungsraum betrachtet werden oder einfach gesagt als „Spielzimmer für Große“.

Im weitesten Sinne eröffnet ein Makerspace ein Versuchsfeld, einen Experimentierraum – ja ein Innovationslabor, so man mag. Neben „Technik“ und „Kreativmaterial“ sind vor allem unterschiedliche Menschen im Raum anwesend, und damit wird er auch zur Kommunikations- und Vernetzungsplattform. Die anwesenden Menschen in so einem Raum vereinen – das darf sicher unterstellt werden – die Lust am Ausprobieren und Optimieren, der Mut, Neues zu erproben und dieses ebenso wieder kritisch zu hinterfragen, zu zerlegen und wieder verändert aufzubauen. Fehler machen oder Scheitern ist hier kein Makel, sondern der Motor eines iterativen Innovationsprozesses – das stetige Hinterfragen und die Offenheit für potenziell doch wieder andere Lösungen und Ansätze sind Wesenszüge eines Makerspace. Nichts wird sofort „in Stein gemeißelt“, sondern immer wieder hinterfragt und erst einmal „nur mit Bleistift geschrieben“, bevor es auf schönem Papier veröffentlicht wird.

Weiter gedacht gehört neben dem Erschaffen auch immer die kritische wie konstruktive Reflexion des jeweils vorliegenden Produkts in Bezug auf die Akteure und die jeweilige Umwelt dazu – und damit auch wieder dessen Dekonstruktion und in Teilen Rekonstruktion. Wir bewegen uns mit den Makerspaces in einigen Fällen also auch in einem Bildungsraum.

So sind Makerspaces auf den ersten Blick vielleicht „Spielzimmer“ für Einzelne. Doch auf den zweiten Blick erproben sie in geschütztem Rahmen prototypisch das Neue – oder schlicht auch den Fortschritt. Solche Räume leben davon, dass sich die Akteure zu ihnen verhalten, in ihnen zueinander verhalten und ihnen Rück-

halt gegeben wird – also Fortschritt eine Frage des (Aus-)Haltens und nicht der Ausstattung wird.

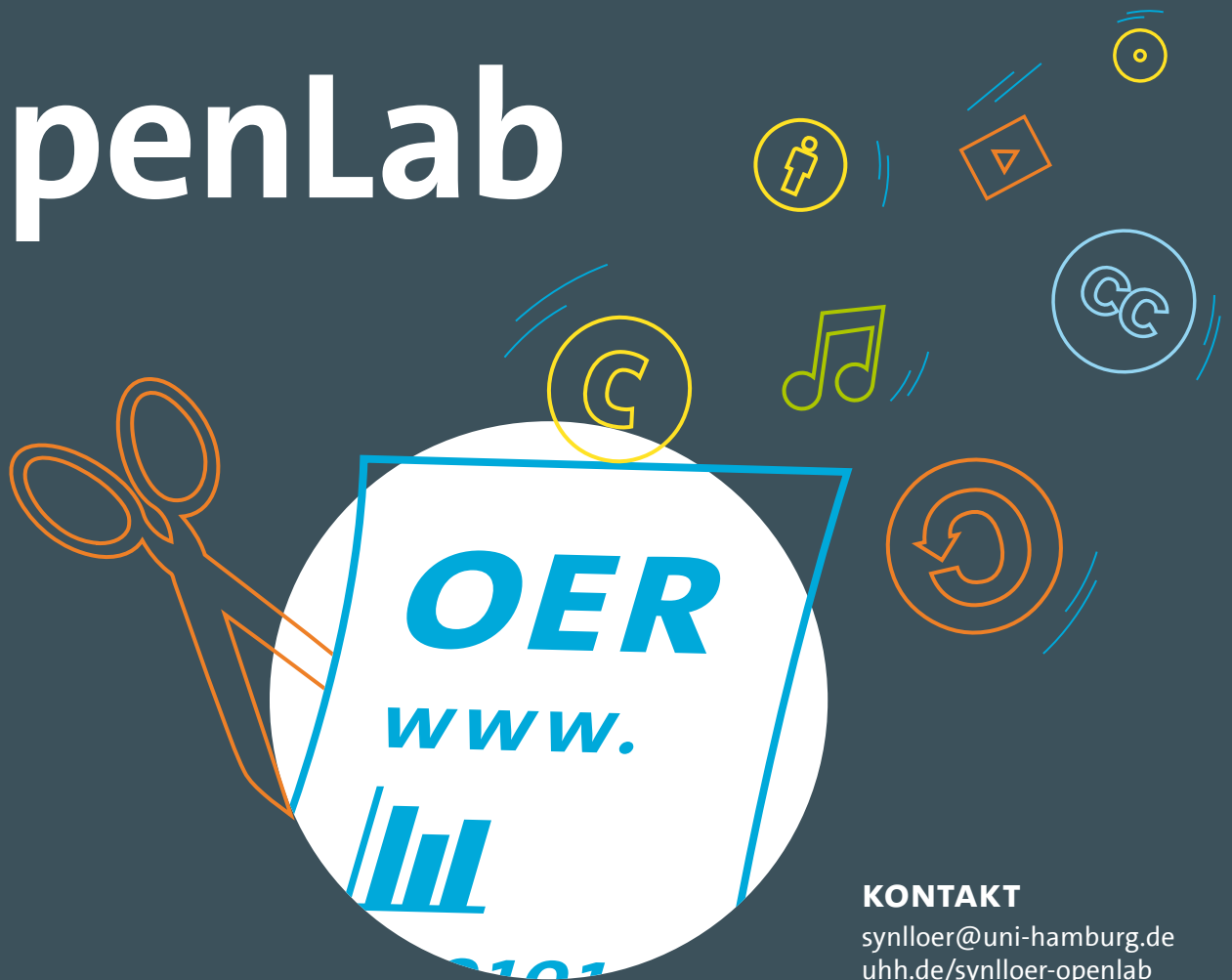
Digitalisierung in ihren vielfältigen Facetten ist eine große Herausforderung, wenn man auch die ethischen und rechtlichen Fragen alle gleichzeitig mitbedenken will und soll. Doch zugleich bietet sie eine eigene Form eines umfassenden „Makerspace“, der einlädt, den Fortschritt mitzugestalten, und zugleich – ob so vieler noch ungeklärter Phänomene und Entwicklungstendenzen – allein durch zunehmende Transparenz der Daten zu kritischem Denken und Demokratisierung beiträgt. Somit wird das Phänomen Digitalisierung zu einem Medienbildungsraum.

Und um mit denselben Worten zu schließen wie Gabriele Fischer im Editorial der Mai-Ausgabe 2017 von brand eins (<https://uhh.de/hnz01>), die hier so gut passen: „Und wir sollten wieder lernen, uns über den Fortschritt zu freuen: Auch wenn er bisweilen atemlos macht und nicht alles gelingt – ohne ihn bliebe alles, wie es ist. Wir sind überzeugt, dass es besser geht.“





openLab



KONTAKT

synlloer@uni-hamburg.de
uhh.de/synlloer-openlab

WORKSHOP-ANGEBOTE

Einführung in die Welt von OER, Creative Commons, Open Source-Tools (GitLab, GitBook, WordPress, H5P, etc.) und Open Access

AKTUELLE TERMINE

- 06.12. OER-Erstellung mit WordPress
- 07.12. GitBook: inkrementelles Schreiben mit Markdown
- 14.12. Offenes Projektmanagement mit GitLab

HANDS-ON SUPPORT

Donnerstags, 14–18 Uhr
(und auf Anfrage)
Schlüterstraße 51,
Raum 4018 / 4019



uhh.de/synlloer-openlab

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des BMBF unter dem Förderkennzeichen 01PO16002 gefördert.

10 FRAGEN ZU

„Demokratie, Transparenz und Digitalisierung“

AUSGABE #05

- 1** Welchen Zusammenhang sehen Sie in der Lehre zwischen Demokratie, Transparenz und Digitalisierung?
- 2** Wie kann Digitalisierung in der Lehre Transparenz und Demokratie stärken, wie schwächen?
- 3** Welche Partizipationsformen kann Digitalisierung ermöglichen und welche verhindern?
- 4** Was sind Beispiele für Hochschulstrategien (für die Lehre), die auf Demokratie, Transparenz und Digitalisierung Bezug nehmen?
- 5** Welche Auswirkungen haben Demokratie, Transparenz und Digitalisierung auf die Internationalisierung in der Lehre?
- 6** Welche Bedeutung haben Demokratie, Transparenz und Digitalisierung für die Diversität in der Lehre?
- 7** Inwiefern kann Digitalisierung zu mehr Transparenz und Demokratie beitragen?
- 8** Wie sollte Lehre gestaltet werden, um auf die Auswirkungen von Digitalisierung und Transparenz auf Demokratien vorzubereiten?
- 9** Welche empirischen und theoretischen Erkenntnisse rahmen Tendenzen der Stärkung von Demokratie, Transparenz und Digitalisierung in der Lehre?
- 10** Welche (Lehr-)Projekte sollte man zum Jahr der Demokratiebewegung (2019) angehen?



Synergie.

Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre
Ausgabe 05 erscheint am 24.05.2018

Liebe Leserinnen und Leser,

in Ausgabe #05 des Fachmagazins „Synergie. Digitalisierung in der Lehre“ wollen wir uns diesen und weiteren Fragen rund um das Schwerpunktthema „Demokratie, Transparenz und Digitalisierung“ stellen. Bei Interesse sind Sie herzlich eingeladen, uns Ihr Beitragsangebot zum Schwerpunktthema in Form eines Abstracts im Umfang von bis zu 2500 Zeichen zu senden. Bitte nennen Sie darin auch Ihre Kontaktdaten sowie Angaben darüber, ob Sie einen Beitrag von zwei Druckseiten (max. 6000 Zeichen inkl. Leerzeichen, 1 Abbildung) oder vier Druckseiten (max. 12000 Zeichen inkl. Leerzeichen, 2–3 Abbildungen) verfassen möchten. Darüber hinaus können Sie auch Angebote für ‚freie Beiträge‘ aus dem Bereich Digitalisierung in der Lehre einreichen.

Wir freuen uns über Ihr Beitragsangebot an redaktion.synergie@uni-hamburg.de bis spätestens 15.12.2017.

Über die Annahme Ihres Angebots erhalten Sie kurzfristig Rückmeldung.

www.synergie.uni-hamburg.de

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01P016002 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Herausgeberinnen und Herausgebern sowie den Autorinnen und Autoren.