

Synergie

FACHMAGAZIN FÜR DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE | #02



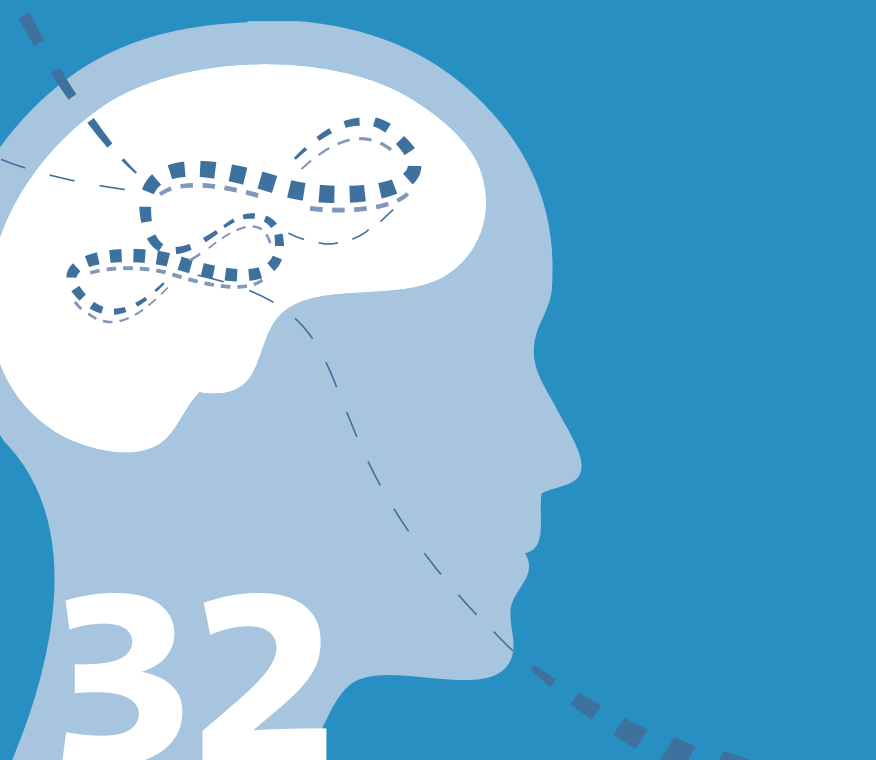
OPENNESS



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

OPENNESS
Open Education –
die ewig Unvollendete

HOOU
Spotlights



OPENNESS

Digitalisierung und Lernen

Der Zweck digitaler Bildungstechnologien und die Rolle von Open Educational Resources (OER) dabei.



HOOU

HOOU goes on!

Zur Herausforderung einer differenzierten Sicht auf die Qualität von Open Educational Resources. Außerdem: Die Förderung der Hamburg Open Online University geht in die zweite Runde.

INHALT #02

- 03 EDITORIAL
- 06 BEIRAT
- 84 UNTERWEGS
- 89 IMPRESSUM
- 90 AUSSERDEM

OPENNESS

- 14 **Open Education – die ewig Unvollendete**
Markus Deimann
- 20 **eScience-Forschungsmethodik – ein neuer Ansatz für eine kollaborative Wissenschaft**
Thomas Köhler, Ansgar Scherp, Claudia Koschtial, Carsten Felden und Sabrina Herbst
- 24 **Offene Hochschulen – Open Education im Spiegel internationaler Entwicklungen**
Olaf Zawacki-Richter
- 28 **Alles open – alles gut? Informationelle Ökosysteme und ihr Beitrag zur Öffnung von Bildung**
Michael Kerres, Richard Heinen und Barbara Getto
- 32 **Digitalisierung und Lernen**
Dominic Orr
- 36 **„SynLLOER“**
Tobias Steiner

HOOU

- 40 **HOOU goes on!**
Kerstin Mayrberger
- 42 **Innovation und Entwicklung in der HOOU**
Christina Schwalbe, Patrick Peters, Tina Ladwig, Iver Jackewitz, Marc Göcks und Sönke Knutzen

SPOTLIGHTS

- 44 **Nachhaltige Zukunftsperspektiven**
Mirjam Braßler, Ivo van den Berk und
Arnd Holdschlag
- 46 **rhizome.hfbk.net**
Beate Anspach
- 48 **Sustainable Energy for SIDS**
Franziska Wolf und Ellen Pflaum
- 50 **Sustainable Rural Development**
Ruth Schaldach
- 52 **Musikalischer Dialog – Musik im Gespräch**
Michael Langkamp
- 54 **eFit fürs Studium**
Wolfgang Hampe
- 56 **Tideelbe-Komplex**
Susanne Heise und Ivonne Stresius
- 58 **Methodencluster**
Tobias Buck, Michael Heinecke, Lena Oswald
und Heiko Witt
- 60 **Kinderforscher an der TUHH: Kniffelix**
Gesine Liese und Stephanie Stelzer
- 62 **Globalisiert in Hamburg**
Anke Grotlüschen
- 64 **The Future of Fashion**
Elina Artis
- 66 **Russland 2.0**
Marion Krause und Daria Dornicheva
- 68 **StadtKulturen**
Alexa Färber und Inga Reimers
- 70 **Hamburger Alltagsgeschichte(n) im
Nationalsozialismus**
Christine Hartig und Thorsten Logge
- 72 **Biotechnologische Produktionsverfahren
für Alltagsprodukte**
Andreas Liese und Alexander Himmelpach
- 74 **Interaktiver C-Programmierkurs**
Julian Kunkel
- 76 **Hop-on**
Christiane Arndt, Axel Dürkop und
Tina Ladwig
- 78 **Digital Mapping**
Wolfgang Teichert und Jonathan Otto
- 80 **Medienkompetent mit digitalen Spielen**
Vera Marie Rodewald
- 82 **Civitas**
Sabine Panzram

OPEN

14

SCHWERPUNKTTHEMA

OPENNESS

Open Education – die ewig Unvollendete

Das Konzept Open Education soll auf gesellschaftlicher und politischer Ebene gestärkt werden. Dennoch gibt es skeptische Äußerungen. Nicht nur deshalb bleibt Open Education unvollendet.

28

OPENNESS

Alles open – alles gut?

Um das Ziel einer Öffnung von Hochschule zu erreichen, wird ein offenes informationelles Ökosystem erforderlich, in der die Vielfalt von Inhalten und Anbietern sichtbar wird.

OPEN EDUCATION TION

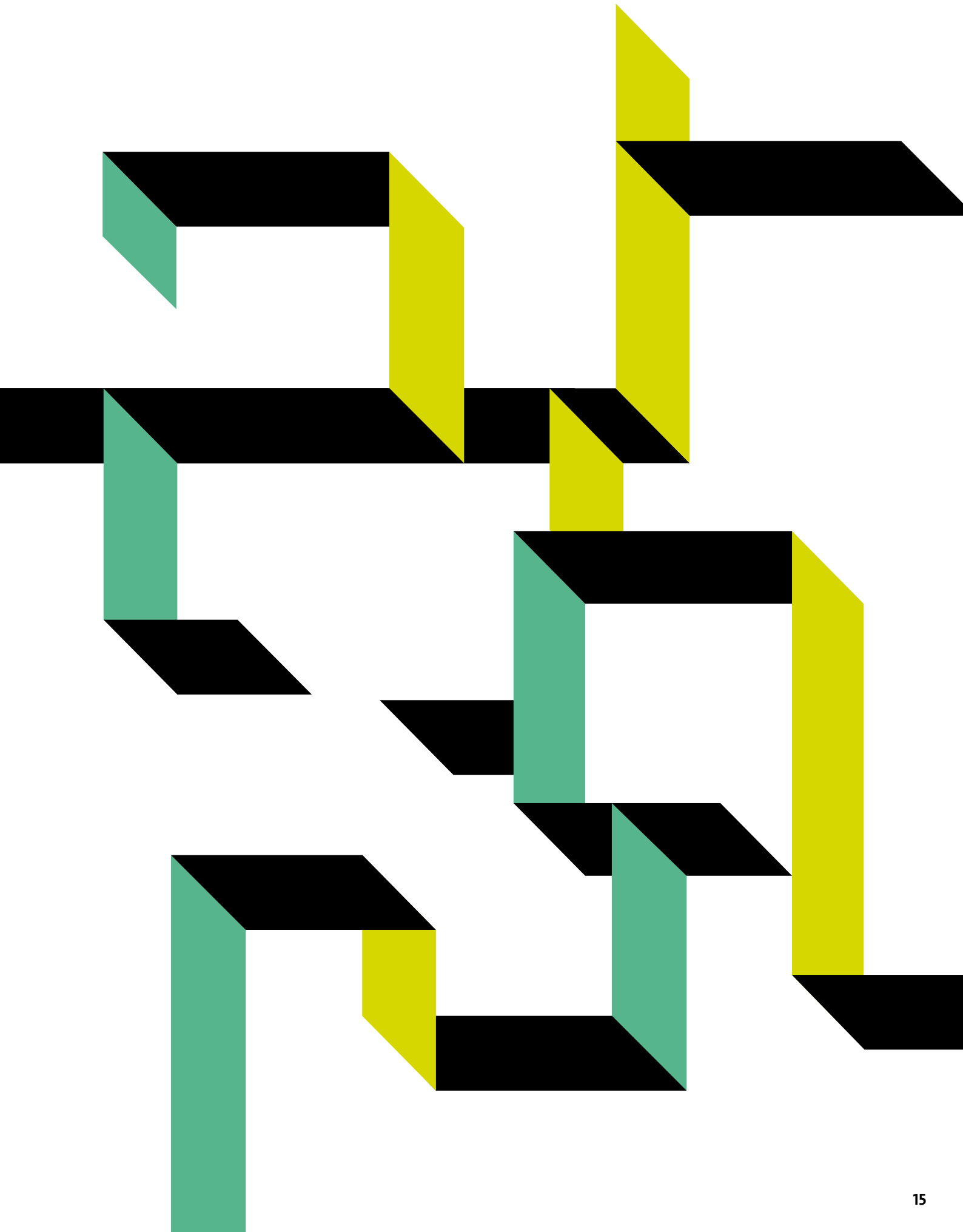
Die ewig Unvollendete

MARKUS DEIMANN

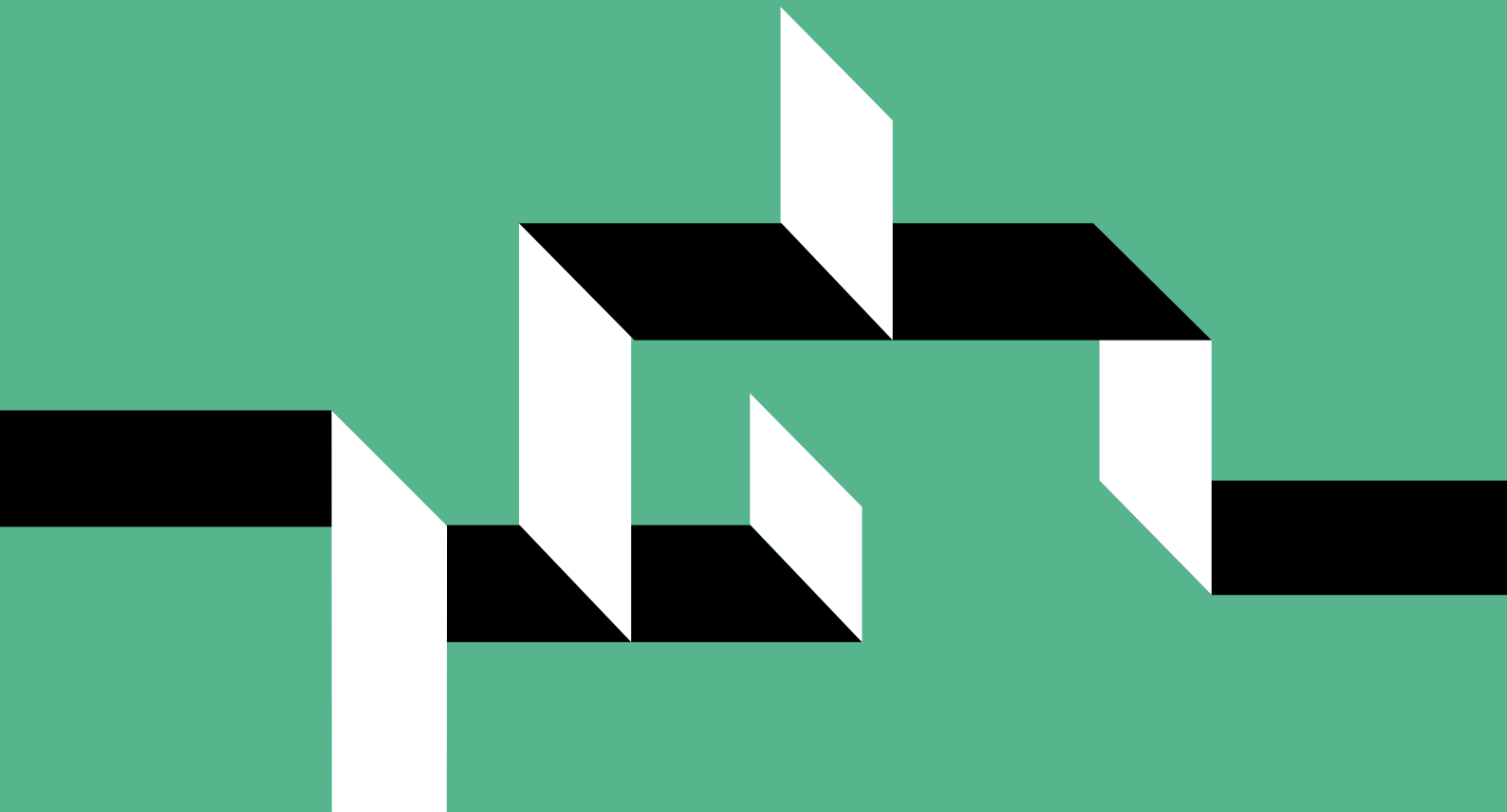
Ich will keine Punkte sammeln
Gib mir nur ein neues Leben
Ich will keine Treueherzen
Kannst du mir Liebe geben?
Flucht und Himmelfahren
Sind unsre Koordinaten
Check dich mit mir ein
Kannst du mich befreien?
(Rebel Boy, Tocotronic)

Einleitung

Open Education ist zu einem „Rebel Boy“ für die Netzwerkgesellschaft geworden, was eine erstaunliche Renaissance für ein Konzept ist, das in den 1970er-Jahren noch als versponnene Hippie-Bewegung galt und aufgrund wenig positiver empirischer Befunde zur Wirksamkeit in den Bildungsplänen seit den 1980er-Jahren keine Rolle mehr spielte. Mit dem Übergang in die digitale Gesellschaft und dem Siegeszug moderner Informations- und Kommunikationstechnologien änderte sich dies wieder. Es waren nun auch keine pädagogischen Konzepte wie der offene Unterricht, die den Takt vorgaben, sondern rechtliche Rahmenbedingungen. Als 2001 das offene Lizenzmodell der Creative Commons (CC) vorgestellt wurde, stand dies gleichbedeutend mit dem Start einer neuen (digitalen) Kultur des Teilens. Was in der Kunst schon lange eine bewährte Technik ist, sollte nun auch in der Bildung möglich sein: das Remixen von Ressourcen, zusammengesetzt aus Bestehendem, um daraus etwas Neues zu erstellen. Plötzlich schien auf legalem Weg möglich, wovon bislang nur Cyber-Utopisten wie John Perry Barlow träumten. Allerdings wurde mit den Open Educational Resources (OER) auch deutlich, dass nicht alle in den immer lauter werdenden Chor der Beglückten einstimmten und der Idee von kostenloser Bildung für alle eher grimmig gegenüberstanden. Doch was als Anlass, sich dialogisch mit diesen Bedenken auseinanderzusetzen, hätte dienen können, wurde stattdessen zum Anlass genommen, mit großer finanzieller Wucht zurückzuschlagen. Noch eine Stufe höher drehte die Open-Education-Gemeinde, als 2012 das Jahr der Massive Open Online Courses (MOOCs) ausgerufen wurde, garniert mit einem zum Teil schwer erträglichen Pathos.



O P E N
A C C E
S S ?



In einem bislang kaum gekannten Hype schossen offene Kurse auf rasch gegründeten Plattformen aus dem Boden. Auch hier traten schnell Spannungen ans Licht, wenn etwa kommerzielle Anbieter die Nutzung der Materialien im Sinne der OER-Prinzipien untersagten. Ist das noch Open Education, fragten sich viele der Aktivistinnen und Aktivisten, die lange vor dem Hype an offenen digitalen Angeboten arbeiteten.

Was aber ist Open Education? Ungeachtet der später noch zu diskutierenden Bedeutungsdimensionen von Openness lässt sich Open Education als Assemblage verstehen, im Sinne des von Deleuze und Guattari eingeführten philosophischen Konzepts zur Bezeichnung ganz verschiedenartiger, zum Teil auch sich widersprechender Elemente (Wise, 2005). Es meint damit weniger ein exakt festgelegtes Korsett von Bedingungen, sondern weist auf ein sich im Werden befindendes Konstrukt hin. Tatsächlich sind es sehr unterschiedliche Ideen, Konzepte und Ansätze, die als Spielarten von Open Education gelten:

- Open Access: Der offene, unbeschränkte Zugang zu wissenschaftlichen Publikationen und anderen Dokumenten ist eine zentrale Voraussetzung für Wissenschaft und offene Bildung im digitalen Zeitalter. Erstaunlich ist daher auch die künstlich vorgenommene Trennung der OER- und Open-Access-Bewegungen, verfolgen beide doch sehr ähnliche Ziele. Mehr oder weniger unhinterfragt steht das „E“ in OER, was zu eher albernen Diskussionen zum Bildungswert von Ressourcen führt. Ist es nicht ein individueller Verarbeitungsprozess, der aus ungefilterten Rohdaten Wissen macht? Oder wer legt mit welcher Begründung fest, dass etwas als vollwertige OER gilt? Gibt es unterschiedliche OERisierungsgrade?
- Open Educational Resources: Die mit offenen Lizenzen, dominant ist vor allem Creative Commons, ausgestatteten Materialien bieten je nach Modell unterschiedliche, gestufte Freiheitsgrade bis hin zur völlig unbeschränkten Nutzung bei CC0. OER sind ähnlich wie Open Access eine Grundbedingung für Bildung unter den Bedingungen der Digitalisierung. Bildungspolitik ist daher gut beraten, OER als strategisches Ziel zu berücksichtigen und für mehr Aufklärung und Verbreitung zu sorgen.
- Open Educational Practices (OEP): Ein im Vergleich zu OER weniger bekannter Ansatz, mit dem als vorgeblich logische Fortführung von OER die nächste Stufe in einer Open Education Evolution proklamiert wird. In einer zumeist folkloristischen Rhetorik wird seit ungefähr zehn Jahren mehr oder weniger erfolglos versucht, offene pädagogische Modelle zu etablieren. Dabei kommt es zu einem eklatanten Missverhältnis zwischen dem selbstauferlegten Anspruch der Transformation von Bildung mit Hilfe des Katalysators OER und dem tatsächlich Erreichten. Noch 2016 ist es üblich, weniger von konkreten Maßnahmen zur Ausgestaltung von OEP zu sprechen als auf ideologisierende Weise an die Kraft offener Pädagogik zu appellieren und sich einer kritischen Auseinandersetzung zu verwehren.

- Massive Open Online Courses (MOOCs): Ein Paradebeispiel für die Widersprüchlichkeit von Open Education, weist es doch einerseits auf die bisher nur schwer ausnutzbaren Möglichkeiten der Vernetzung, des Austauschs und der Partizipation hin, was als cMOOCs eine erstaunliche Synchronizität von Menschen, Technik und Inhalten erreichte. Andererseits kommen MOOCs im Gewand der xMOOCs als erheblicher pädagogischer Rückschritt und geflissentliche Ignoranz der langen Tradition der Fernlehre daher. Legitimiert durch die Weihen des Silicon Valley traten (x)MOOCs ein in den „Battle for Open“ (Weller, 2014) und riefen quasi nebenbei das Ende der Universitäten aus. Erstaunlicherweise taten diese das nicht als feuchten Traum von Venture Capitalists und Business Angels ab, sondern ließen sich auf ein aufgeheiztes Spiel unter ungleichen Partnern und fremdbestimmten Bedingungen ein. In einer hollywoodesken Inszenierung verkündete im November 2013 Sebastian Thrun einen Pivot, mit dem er sich vom Ziel, kostenlose Hochschulbildung für alle anzubieten, verabschiedete und nunmehr kostenpflichtige Weiterbildungskurse auf die Agenda setzte (Chafkin, 2013). Gleichzeitig wandelte er sich vom philanthropischen Software-Entwickler zum smarten Businessman, der früher als alle anderen die Zeichen der Zeit erkannte. Thrun ist damit zum Rolemodel für eine Form der Instrumentalisierung von Open Education geworden, die aktuell auch in Deutschland bemühte Nachahmer findet.
- Die historischen Formen von Open Education: Als reformpädagogische Strömung entstanden, kam es in den 1960er- und 1970er-Jahren zu einer Reihe von schul- und hochschulpädagogischen Versuchen, Bildung zu öffnen, Konventionen zu überwinden und neue Wege zu beschreiten. Was in den neueren Formen (digitale) Technik ist, d. h. der Stützpfeiler, war zu früherer Zeit eine Bildungsphilosophie, die sich vor allem auf Rousseau berief und jeglichen Einfluss vom Lernenden fernhalten wollte. Heute sind diese Konzepte meist in Vergessenheit geraten, was insofern bedauerlich ist, da die damaligen Diskussionen Lernstoff für den heutigen Umgang mit pädagogischer Missionierung bieten. Mit diesen heterogenen Verwendungsweisen wird deutlich, dass nicht von *der* offenen Bildung bzw. Open Education als Ganzes gesprochen werden kann, sondern dass es sich eher um ausgehandelte Manifestationen auf Grundlage bestimmter sozio-technologischer und politischer Kräfteverhältnisse handelt. Diese sind in dauerndem Wandel begriffen, und so kommen auch ständig neue Spielarten hinzu, als Variation älterer Konzepte und als Re-Artikulation zentraler Argumentationsfiguren.

Das große Sprechen

Was im vorherigen Abschnitt anhand der MOOCs angedeutet wurde, soll nun etwas genauer beleuchtet werden als eine bestimmende Form, wie über Open Education verhandelt wird: das große Sprechen. Es geht dabei nicht nur um die Hoffnungen und Wünsche zur Öffnung von Zugang im Hinblick auf die Erhöhung von Bildungschancen, sondern um die Digitalisierung insgesamt. Diese wird als strategisches Ziel auf Bundes- (Hochschulforum Digitalisierung) und Landesebene (z. B. Bildung 4.0 in Nordrhein-Westfalen) aktuell intensiv bearbeitet. Dieser enorme Aktionismus konstruiert einen Narrativ, dem sich nur schwer zu entziehen ist. Gesellschaft und Hochschule stehen vor einem fundamentalen Wandel, gerne auch als Paradigmenwechsel bezeichnet und mit aufsteigender Versionierung gekennzeichnet (E-Learning 1.0, Web 2.0, Internet 3.0, Bildung/Arbeit/Industrie 4.0). Damit auch keiner zurückbleibt oder mit trotziger Verweigerungshaltung reagiert, braucht es einen umfassenden, systematischen Changemanagement-Prozess (u. a. als Themengruppe beim Hochschulforum Digitalisierung installiert), der Strategien entwickelt, wie Hochschulen die Potenziale der Digitalisierung nutzen, um im globalen Wettbewerb zu bestehen. Dabei spielen nicht nur digitale Medien eine wichtige Rolle, sondern insbesondere auch der Mindset, d. h. Denkmodelle mit ihren Normen und Werten.

Verstärkt wird der digitale Transformationsnarrativ durch die Figur des Keynote Speakers, der medien- und öffentlichkeitswirksam eine mahnende Aufbruchstimmung verbreitet. Als durch hohes kulturelles Kapital legitimierte Angehörige oder Angehöriger der analogen Welt ist sie oder er auserkoren, über die Segnungen der kommenden Digitalisierung zu berichten, die paradoxerweise darauf abzielen, viele der Privilegien, die zur herausragenden Stellung des Sprechenden führten, infrage zu stellen. Auch scheint es eine Art kulturelles Residuum zu geben, und so werden die Reden

gerne mit Verweis auf das Bildungskonzept Wilhelm von Humboldts garniert, das doch eigentlich schon im 19. Jahrhundert als nicht durchsetzbar galt.

Mit einer appellativen Rhetorik werden stufenweise Stationen in der Argumentationskette durchlaufen. Zunächst erfolgt in einem Akt der Selbstvergewisserung die Einsicht, dass wir schon mitten im Prozess der digitalen Transformation sind, der Rubikon ist überschritten. Als sichtbarer Indikator gilt der MOOC-Hype, der alle Hochschulen erfasst hat und ihre Funktion, ja ihre Daseinsberechtigung herausfordert. Unmittelbar hinterhergeschoben wird dann der Einwand, MOOCs sind aber nicht das, was wir uns unter digitaler Bildung vorstellen, vielmehr verengen sie die Debatte. Dass es auch anders geht bzw. gehen muss – MOOCs als Schmutzkinder, mit denen eine Hochschule nicht spielen sollte – ist Thema der nächsten Station. Es gilt, das vielfältige Engagement von Hochschullehrern und Hochschullehrerinnen in Strukturen und Strategien zu überführen. Hier ist dann wiederum die (Bildungs-)Politik aufgefordert, mit entsprechenden Rahmenbedingungen und Finanzierungsformen diesen Prozess zu begleiten. Als vorläufiges Ende der Argumentation steht die Erkenntnis, dass Technik alleine nicht ausreicht. Es geht schließlich nicht um die bloße digitale Überführung von Präsenzformaten in Online-Szenarien, sondern um die Entwicklung kluger didaktischer Konzepte, mit denen das, was bereits jetzt außerhalb der Hochschulen an digitalen Kooperationsprozessen vorhanden ist, aufgegriffen und für die Lehre ausgenutzt wird.

Gegenläufige Bewegungen

Das große Sprechen vereinfacht die Wahrnehmung von Digitalisierung und konstruiert sie als unumkehrbares Großprojekt zur Transformation von Bildung und Gesellschaft. Dadurch werden auch die Ambivalenzen von Openness ausgeblendet, gewissermaßen geglättet. So ist Openness zu einer Leitkategorie bei der Digitalisierung von Hochschule geworden, wird in der Debatte jedoch meist unterkomplex behandelt. Am Beispiel der Open Educational Practices wird dies deutlich. Zumeist sind es drei zentrale Aspekte, die OEP ausmachen: (1) die Produktion und (Wieder-)Verwendung von OER, (2) die Entwicklung innovativer pädagogischer Modelle und (3) die Emanzipation Lernender als Ko-Produzierende ihres lebenslangen Lernens. Was als plausibler Ausdruck einer Vision demokratischer Digitalbildung in der Netzwerkgesellschaft daherkommt, beruht tatsächlich auf einer Reihe von Spannungen im Hinblick auf den Bedeutungen von Openness (Friedrich, Shah, Haydeyan & Watolla 2016). So fehlt es etwa an vielen deutschen Hochschulen noch an politischer Regulation von Openness, mit der die vielen Graswurzelaktivitäten¹ im Bereich OER gerahmt werden.

Auch steht der politisch protegierte Wunsch, mehr OER zu produzieren, da dadurch besser mit den Herausforderungen einer zunehmend heterogenen Studierendenschaft umgegangen werden kann, der normativen Forderung, OER vor Veröffentlichung didaktisch und inhaltlich qualitätszusichern², gegenüber. Was passiert mit OER, die den politisch (damit aber nicht per se pädagogisch) legitimierten Qualitätsansprüchen nicht genügen? Dass in der Diskussion bisweilen ernsthaft über einen „OER-TÜV-Siegel“ nachgedacht wird, zeigt die Uneinigkeit der Akteurinnen und Akteure auf der praktischen Ebene, die unterhalb des ideologisierten Diskurses liegt.



DR. MARKUS DEIMANN
Fachhochschule Lübeck
Beitrag Themenheft Open Education
markus.deimann@fh-luebeck.de

Spannungsauflösung

Ziel dieses Beitrags ist es, der in öffentlichen Debatten unterkomplexen Verwendungweise des Konzepts Open Education eine differenzierte Betrachtung, die den politischen und kulturellen Implikationen mehr Beachtung schenkt, entgegenzustellen. Hierzu wichtig ist, Openness nicht als natürliche Eigenschaft von pädagogischen Prozessen, sondern als unter den beteiligten Akteurinnen und Akteuren auszuhandelnden Prozess zu begreifen. Der Aushandlungsprozess ist auf verschiedenen Ebenen angesiedelt, die wiederum bestimmte Dimensionen widerspiegeln (Friedrich, Shah, Haydeyan & Watolla 2016). Auf der obersten Ebene geht es um politische Regulierung und Administration und wird durch (supra-)nationale Initiativen wie „Opening Up Education“ der Europäischen Union oder die Ausschreibung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung zu OER (Maßnahmen zur Sensibilisierung und zentrale OER-Infostelle) ausgestaltet. Für die konkrete Umsetzung werden dann andere Dimensionen tangiert, wie etwa die technische Infrastruktur oder die Produktion. Werden beispielsweise OER mit proprietärer Software erstellt und auf einer kommerziellen Plattform angeboten, so kann das die auf anderer Ebene proklamierten Openness-Prinzipien konterkarieren. Weiterhin gibt es eine pädagogische Dimension von Openness, die es zu berücksichtigen gilt. Wie im Zusammenhang mit den Open Educational Practices gezeigt wurde, gibt es hier noch erheblichen Reflexionsbedarf.

Eine solche, multidimensionale Betrachtungsweise von Open Education bietet die Chance, die Ambivalenzen und Spannungen aufzulösen und zu abgestimmten Ansätzen zu kommen.

Weiterführende Information:

Zur Vertiefung wird der Podcast „Feierabendbier Open Education“ von Markus Deimann und Christian Friedrich empfohlen. Verfügbar unter: <https://soundcloud.com/foepodcast>.

Anmerkungen

- 1 Siehe dazu den Online Talk „OER – Graswurzelbewegung trifft Bildungspolitik“. Verfügbar unter: <https://uhh.de/2017r> [20.9.2016].
- 2 Als Beispiel hierfür siehe den Bericht der Arbeitsgruppe aus Vertreterinnen und Vertretern der Länder und des Bundes zu Open Educational Resources (OER). Verfügbar unter: <https://uhh.de/da14h> [20.9.2016].

Literatur

- Chafkin, M. (2013, November 14). Udacity's Sebastian Thrun, godfather of free online education, changes course. Verfügbar unter: <https://uhh.de/qs1ig> [20.9.2016].
- Friedrich, C., Shah, N., Haydeyan, M. & Watolla, A.-K. (2016). Are we Openness Ready? – Towards an Open Learning Scale. Paper presented at the OER16 Conference. Verfügbar unter: <https://uhh.de/d2bvq> [20.9.2016].
- Weller, M. (2014). The battle for open: How openess won and why it doesn't feel like victory. London: Ubiquity Press.
- Wise, M. J. (2005). Assemblage. In C. J. Stivale (Hrsg.), Gilles Deleuze key concepts (S. 91–102). Montreal: McGill-Queen's University Press.



CC-BY 4.0



PODCAST

SYNERGIE-PODCASTS

Hörbare Digitalisierung

NEU
AB DIESER
AUSGABE



PODCAST

Liebe Leserinnen und Leser,
bei einigen Beiträgen finden Sie in dieser Ausgabe **erstmals** das oben stehende Symbol:
Wir bieten erste Beiträge auch als Podcasts an.
Zum Erscheinungstermin der Ausgabe werden auf den gängigen Portalen (iTunes etc.) und auf unserer Website noch nicht alle Beiträge sofort verfügbar sein, doch im Laufe des Wintersemesters dann langsam folgen – es lohnt sich daher Synergie gleich ins Podcast-Abo zu nehmen. Bei der Produktion

der Podcasts hat vor allem unser studentisches Redaktionsteam Erfahrungen mit Barrierefreiheit sammeln können: Wie spricht man über eine Abbildung? Wie erläutert man Quellenhinweise?

Wir hoffen, Sie haben genauso viel Freude an dem Ergebnis wie unser Team an der Produktion.
Über Anregungen und Meinungen freuen wir uns:
<https://synergie.blogs.uni-hamburg.de>.

IMPRESSUM

Synergie. Fachmagazin für Digitalisierung in der Lehre
Ausgabe #02

Erscheinungsweise: halbjährlich, ggf. Sonderausgaben

Erstausgabe: 16.11.2016

Download: www.synergie.uni-hamburg.de

Druckauflage: 2500 Exemplare

Synergie (Print) ISSN 2509-3088

Synergie (Online) ISSN 2509-3096

Herausgeber: Universität Hamburg
Hamburger Zentrum für Universitäres Lehren
und Lernen (HUL), Schwerpunkt Digitalisierung
von Lehren und Lernen (DLL)
Schlüterstraße 51, 20146 Hamburg
Prof. Dr. Kerstin Mayrberger (KM)

Chefredaktion: Britta Handke-Gkouveris (BHG)

Redaktion und Lektorat: Marco Bast (MB),
Lukas Papadopoulos (LP), Martin Lohse (ML),
Martin Muschol (MM), Mathias Assmann (MA)
redaktion.synergie@uni-hamburg.de

Gestaltungskonzept und Produktion:
blum design und kommunikation GmbH, Hamburg

Verwendete Schriftarten: TheSans UHH von LucasFonts,
CC Icons

Druck: laser-line Druckzentrum Berlin

Autorinnen und Autoren:

Beate Anspach, Christiane Arndt, Elina Artis, Mirjam Braßler,
Tobias Buck, Markus Deimann, Daria Dornicheva, Axel
Dürkop, Ulf-Daniel Ehlers, Alexa Färber, Carsten Felden,
Barbara Getto, Marc Göcks, Anke Grotlüschen, Wolfgang
Hampe, Christine Hartig, Michael Heinecke, Richard Heinen,
Susanne Heise, Sabrina Herbst, Alexander Himmelspach,
Arnd Holdschlag, Iver Jackewitz, Michael Kerres, Sönke
Knutzen, Thomas Köhler, Claudia Koschtial, Marion Krause,
Julian Kunkel, Tina Ladwig, Michael Langkamp,
Andreas Liese, Gesine Liese, Thorsten Logge, Dominic Orr,
Lena Oswald, Jonathan Otto, Sabine Panzram, Patrick Peters,
Ellen Pflaum, Inga Reimers, Vera Marie Rodewald, Ruth
Schaldach, Ansgar Scherp, Christina Schwalbe, Tobias Steiner,
Stephanie Stelzer, Ivonne Stresius, Wolfgang Teichert, Ivo van
den Berk, Heiko Witt, Franziska Wolf, Olaf Zawacki-Richter.

Lizenzbedingungen/Urheberrecht: Alle Inhalte dieser
Ausgabe des Fachmagazins werden unter CC-BY-NC-SA
(siehe <http://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).



BILDNACHWEISE

Alle Rechte liegen – sofern nicht anders angegeben – bei der Universität Hamburg. Das Copyright der Portät-Bilder liegt bei den Autorinnen und Autoren. Das Copyright der Spotlights-Bilder entspricht – sofern hier nicht aufgeführt – der genannten Lizenzform. Cover: Illustration blum design; S. 6–7 Illustration blum design; S. 12–13 Unsplash License; S. 14–19 Illustration blum design; S. 20 Unsplash License; S. 22 Grafik blum design; S. 24 Unsplash License; S. 29–30 Grafik blum design; S. 32–35 Illustration blum design; S. 36–37 Illustration blum design; S. 38–39 Unsplash License; S. 40 Unsplash License; S. 47 TUHH / Ladwig; S. 67 Illustration Uliana Stavi und Asya Maslova; S. 81 © Initiative Creative Gaming e. V. ComputerSpielSchule Hamburg; S. 83 © Juan Dávila; S. 84–89 Illustration blum design.