

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

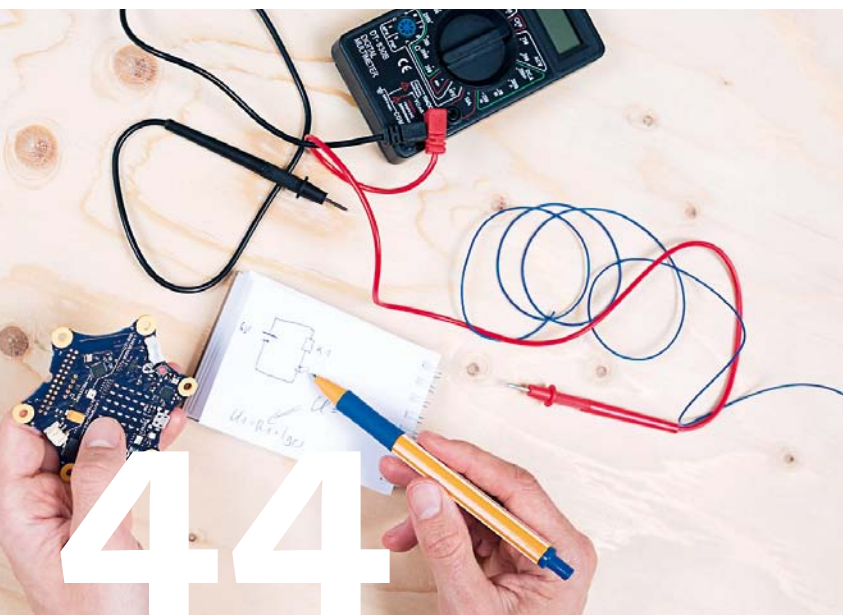
OER und
Metadaten



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.



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

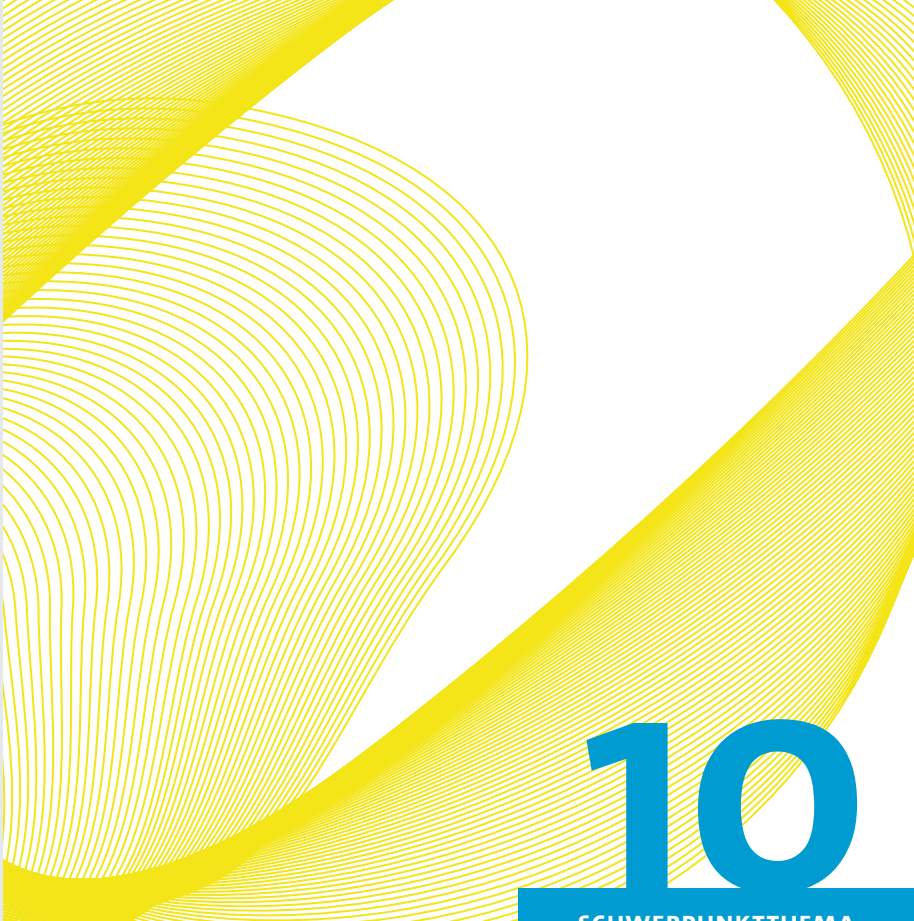
03	EDITORIAL
06	DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
56	BLICKWINKEL
90	UNTERWEGS
97	IMPRESSUM
98	AUSSERDEM

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 Blees, 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.

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.

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

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



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. 22 ff.), 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 unbekannten 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	FARSI [فارسی]
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 من ... است
What is your name?	Wie heißen Sie?	ما اسمك؟	اسمتون چیه؟
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 Lizenzierungen 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

#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 Helmli (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 Blees, Nadja Böller, Margarete Boos, Lars Brehm, Markus Deimann, Kim Deutsch, Christian Friedrich, Silke Frye, Anke Grotlüschen, 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.