

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

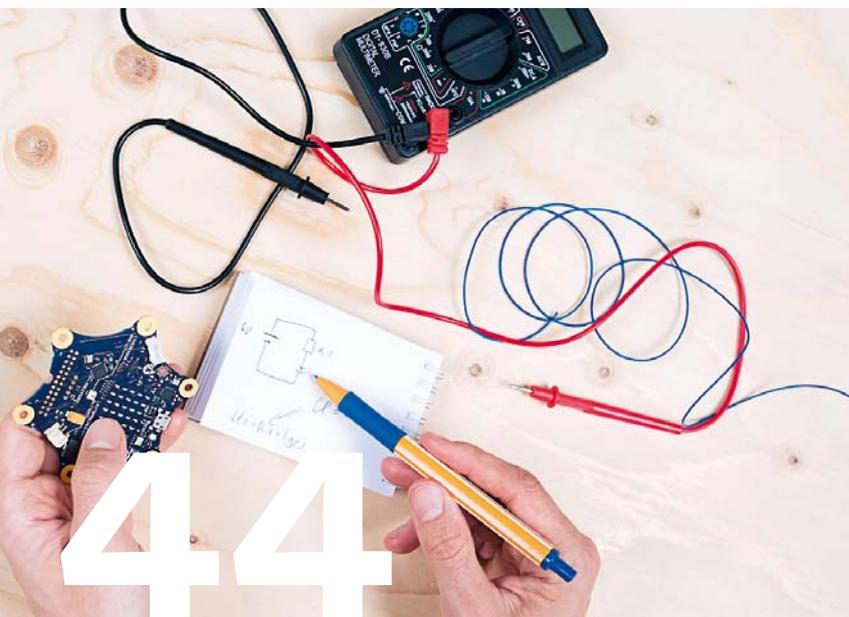
OER
OER und
Metadaten



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

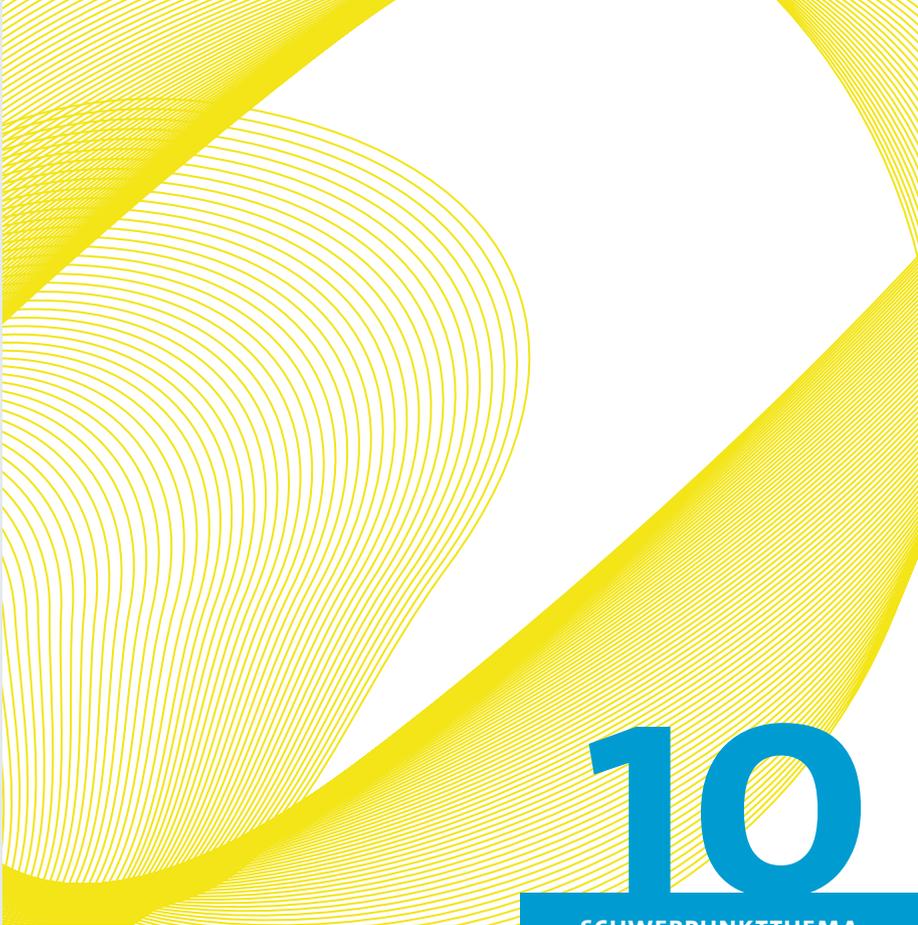
- 03 EDITORIAL
- 06 DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
- 56 BLICKWINKEL
- 90 UNTERWEGS
- 97 IMPRESSUM
- 98 AUSSERDEM

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 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-Repository
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.



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-

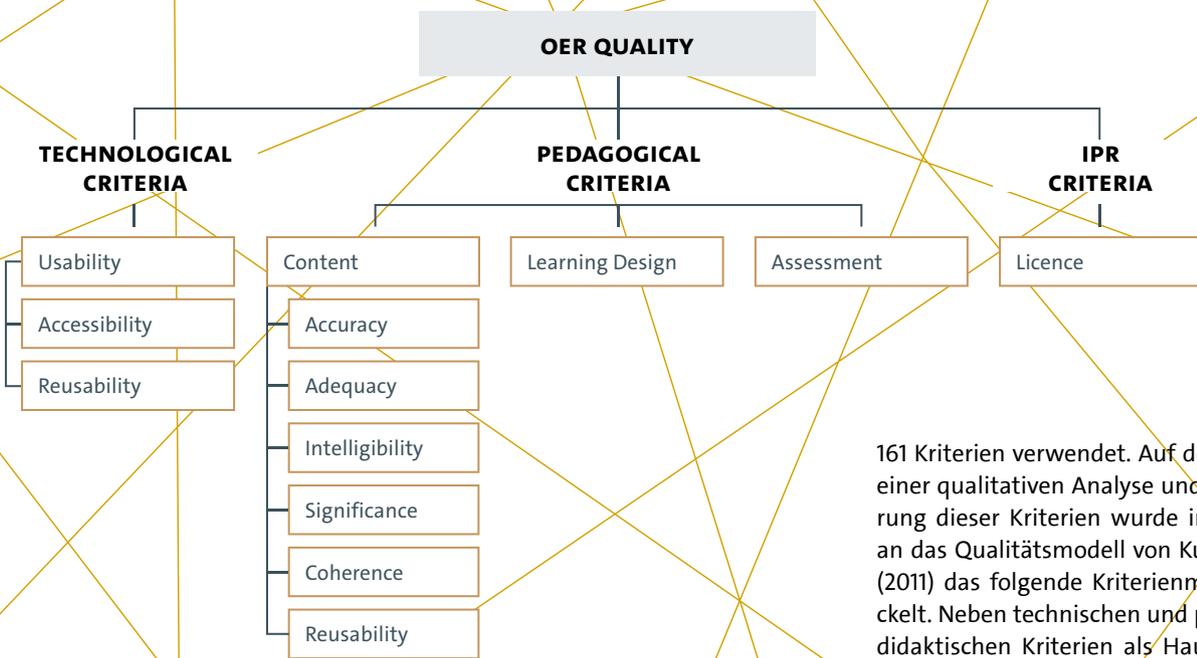


Abbildung 1: Kriterienmodell zur Qualitätssicherung von OER.

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.

#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.