

Synergie

FACHMAGAZIN FÜR DIGITALISIERUNG IN DER LEHRE | #04

MAKER SPACES

The background features a complex geometric composition. It includes several overlapping, semi-transparent planes in shades of yellow and grey. A prominent feature is a large, light grey plus sign on the left side. In the lower right, there is a wireframe sphere. The overall aesthetic is modern and digital, with a focus on perspective and depth.

Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

MAKERSPACES
Kreativräume und Werkstätten
für digitale Innovationen

OER
OER und
Metadaten

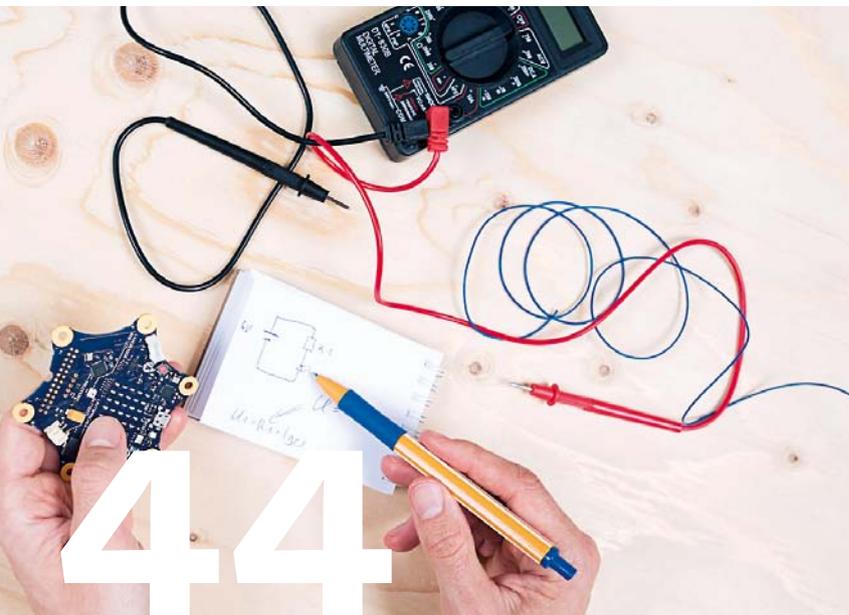


50

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

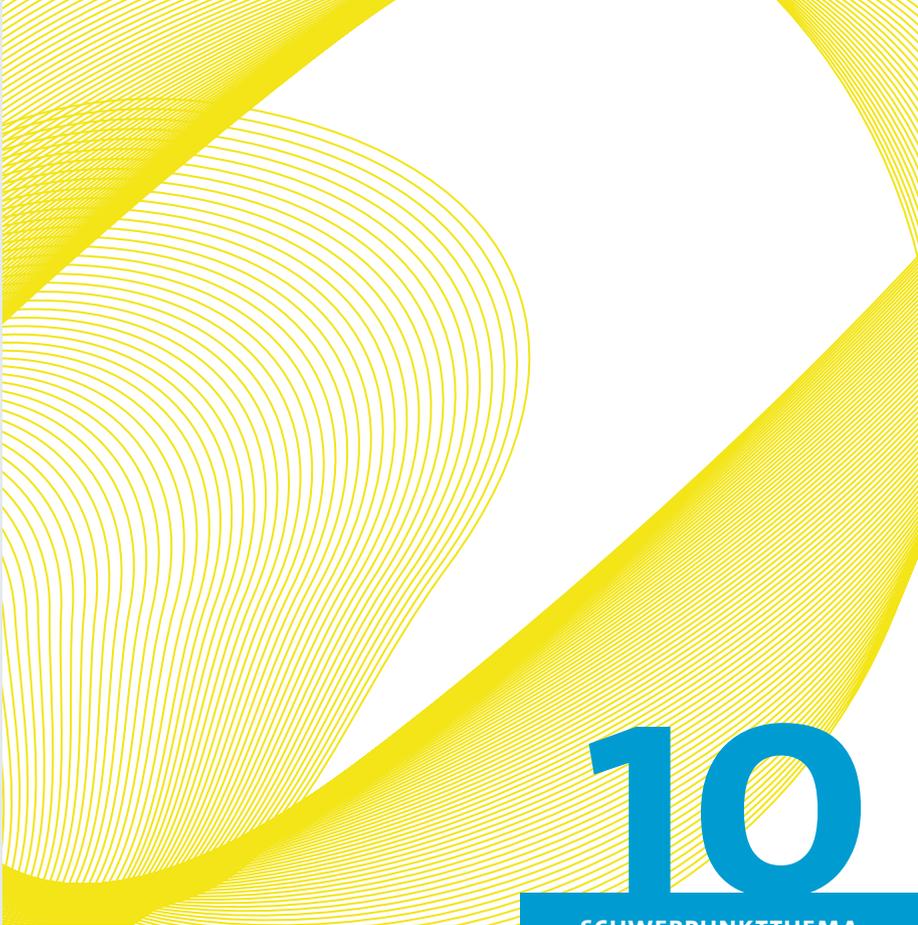
- 03 EDITORIAL
- 06 DER WISSENSCHAFTLICHE BEIRAT
- 56 BLICKWINKEL
- 90 UNTERWEGS
- 97 IMPRESSUM
- 98 AUSSERDEM

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-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.

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

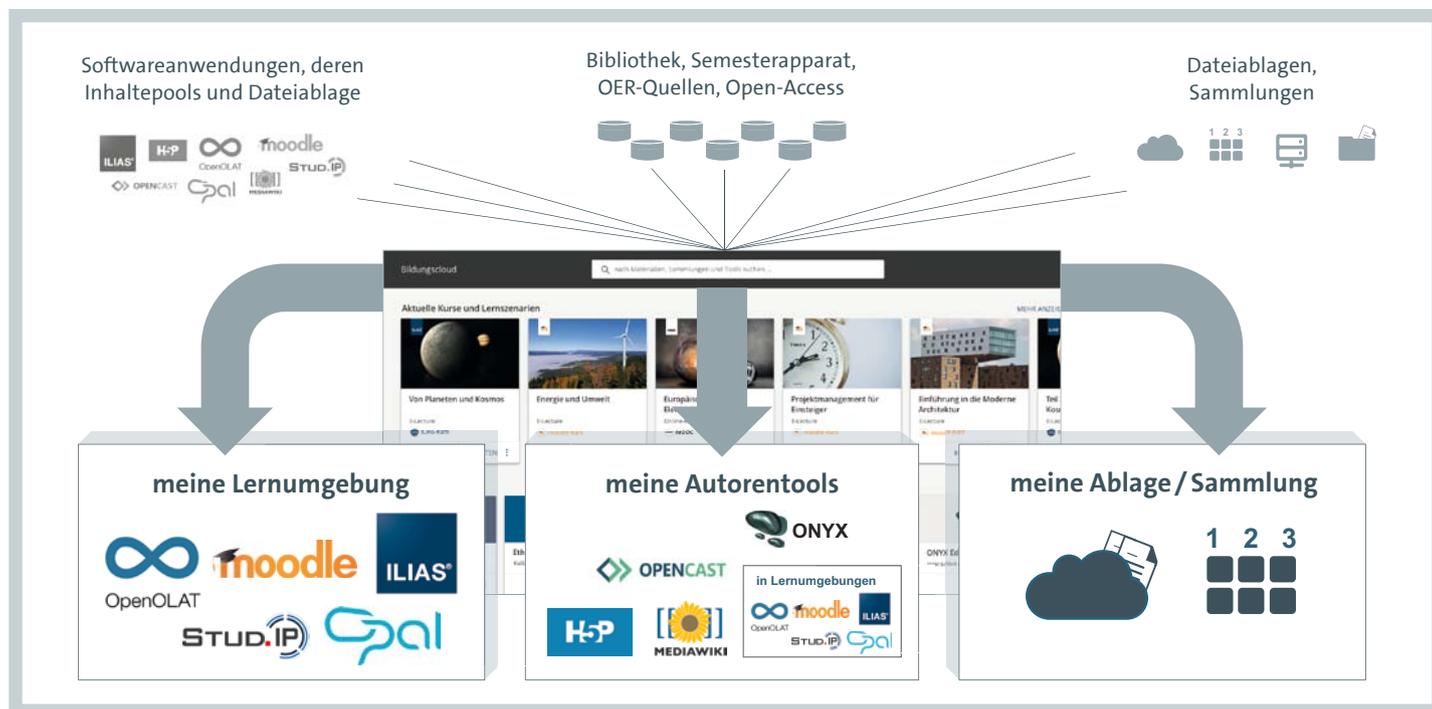


Abbildung 1: OER besser finden und nutzen durch vernetzte Softwaretools.

„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

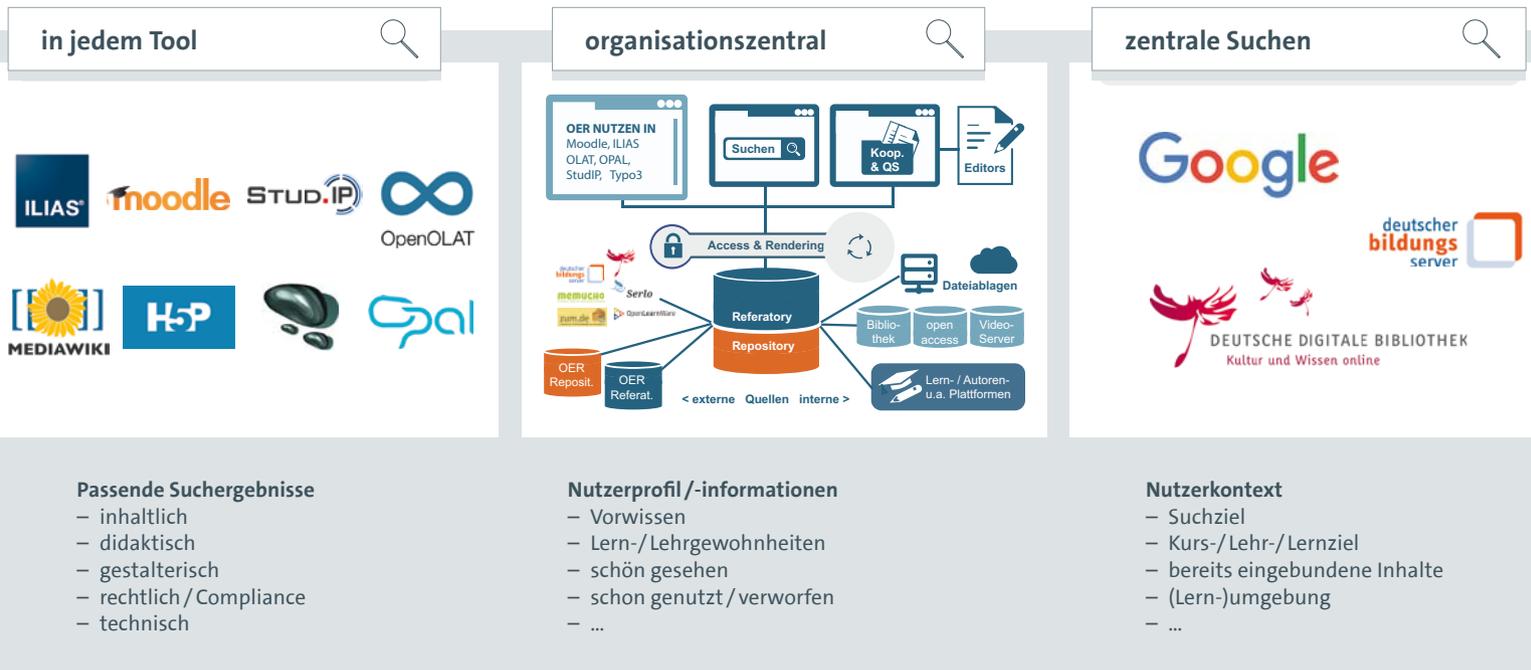


Abbildung 2: Drei mögliche Varianten der Implementierung von OER-Suchfunktionen.

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.

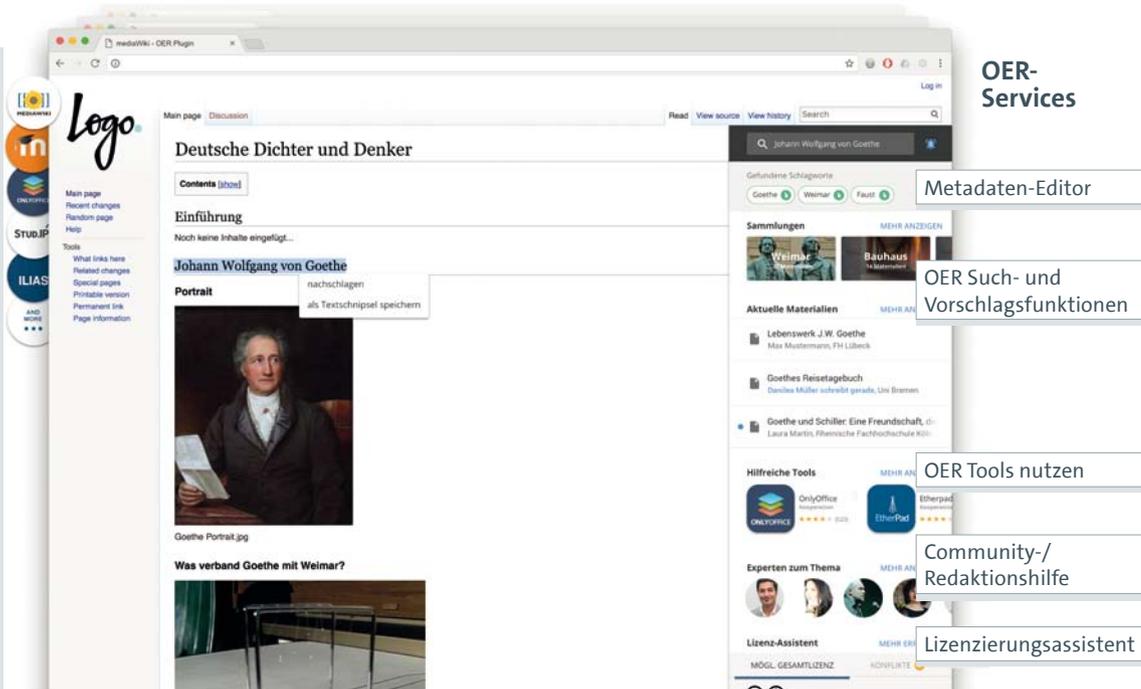
Geeignete Services wären bspw.:

- **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

#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.