

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

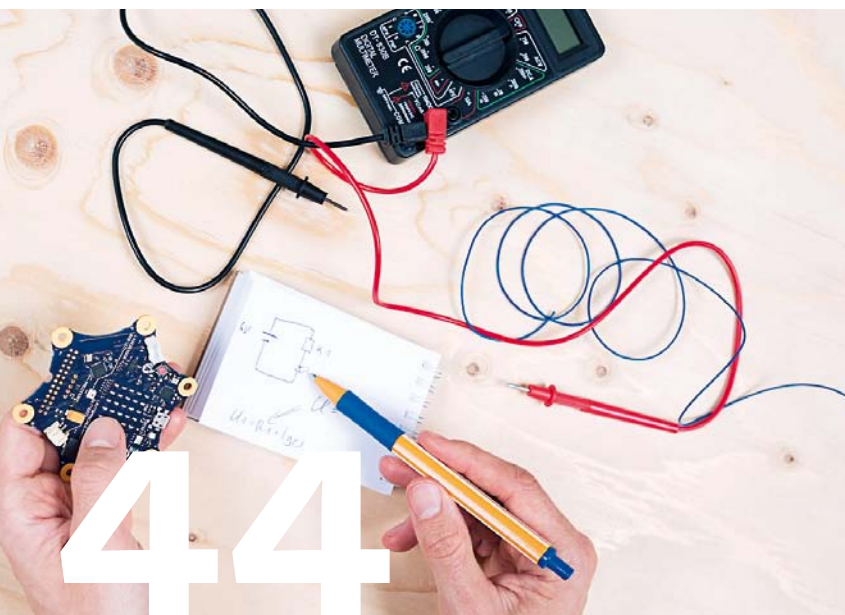
OER
OER und
Metadaten



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.



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

#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 Blees, 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.