



# Repositorien für OER und freie Inhalte in der Hochschullehre

EINE PUBLIKATION IM RAHMEN DES OPEN  
EDUCATIONAL RESOURCES PROJEKTS OpERA



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

OpERA — Open Educational Resources  
in der akademischen Weiterbildung

## IMPRESSUM

—  
Printed in Germany  
2018

Diese Publikation erscheint in der Schriftenreihe »OER in der wissenschaftlichen Weiterbildung« und ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung: Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International License.

## ZITATIONSHINWEIS

—  
Schmid, David -1 (2018): Repositorien für OER und freie Inhalte in der Hochschullehre. Projekt OpERA – OER in der wissenschaftlichen Weiterbildung. Heft 4 von 4. 10 Seiten. Oldenburg, Weimar, Ulm.

Diese Publikation und weitere Informationen zum Projekt OpERA finden Sie online unter <https://www.uni-ulm.de/einrichtungen/saps/projekte/opera/> oder über folgenden QR-Code



## DAVID -1 SCHMID

—  
Universität Ulm  
david-1.schmid@uni-ulm.de



ulm university universität  
**uulm**

|  |                   |
|--|-------------------|
| <a href="#">Was ist ein Repository?</a>                            | <a href="#">2</a> |
| <a href="#">OER und freie Inhalte?</a>                             | <a href="#">3</a> |
| <a href="#">Repositoryn</a>  | <a href="#">4</a> |
| <a href="#">Eigene Webseiten</a>                                   | <a href="#">4</a> |
| <a href="#">Merlot</a>   | <a href="#">5</a> |
| <a href="#">GitHub</a>   | <a href="#">5</a> |
| <a href="#">Institutionelle Repositoryn</a>                        | <a href="#">6</a> |
| <a href="#">Edusharing</a>   | <a href="#">7</a> |
| <a href="#">Abschätzungen für die Wahl eines Repositorys</a>       | <a href="#">7</a> |
| <a href="#">Ein Vorzeigebeispiel für die Arbeit in Repositoryn</a> | <a href="#">8</a> |
| <a href="#">Gibt's noch mehr?</a>                                  | <a href="#">9</a> |

# Was ist ein Repositorium?

Grundsätzlich sind Repositorien Ablageorte für (digitale) Inhalte, oft auch Archive. Damit OER (Open Educational Resources) nicht nur archiviert, sondern auch gefunden und weitergenutzt werden können, bieten Repositorien zusätzliche Funktionen. Während einige Repositorien Zugang zu frei lizenzierten Materialien bieten, fördern andere Kollaboration und Weiterentwicklung der Materialien. Wieder andere speichern Ressourcen für Lernumgebungen (bspw. Moodle) und erlauben direktes Einbinden von Aufgaben oder ganzen Kursen. Ganz andere Repositorien sammeln Verweise zu freien Ressourcen im Internet und ermöglichen Nutzer\*innen-Bewertungen.

OER-Repositorien sind sehr vielfältig in Form, Funktion und Zielsetzung. Sie alle dienen dem Auffinden von Ressourcen. Dem gerecht zu werden, ist kein leichtes Ziel, denn die Materialien müssen für Suchmaschinen aufbereitet werden. Einige Suchmaschinen erlauben es, die Suchergebnisse nach Lizenz zu filtern. Diese Information muss maschinenlesbar vorliegen, bestenfalls liefert das Repositorium diese Information.

Wenn ein neues Repositorium entwickelt wird, ist die Wunschliste für unterstützte Funktionen lang. Die meisten Plattformen beschränken sich deswegen auf eine Teilmenge wünschenswerter Funktionen. Je nach eigenem Anspruch muss jedes Projekt selbst entscheiden, welches Repositorium geeignet ist.

Die Publikation versucht, eine Übersicht zu existierenden Plattformen und Funktionen zu bieten. Abschließend behandeln lässt sich das Thema nicht, es existieren zu viele verschiedene Varianten. In der hier vorgestellten Auswahl werden deren Schlüsselmerkmale verglichen, um eine eigene Einschätzung zu ermöglichen.

## OER und freie Inhalte?

Bei der Suche ausschließlich nach OER zu filtern, ist bisher nicht zielführend. Bilder oder Videos, die im Unterricht verwendet werden können, werden nicht zwingend als OER deklariert, sondern unter freien Lizenzen bereitgestellt. Dementsprechend gibt es Repositorien für verschiedene Arten von Medientypen, die nicht als vorgefertigte Unterrichtseinheit bereitstehen. Bei der Materialerstellung können diese allerdings (unter Einhaltung der Lizenz) unterstützen, da bspw. Abbildungen nicht mehr selbst erstellt werden müssen. Zwar existieren auch vollständig durchgeplante Kurse als OER - dass diese direkt auf den eigenen Lehrplan passen, ist jedoch unwahrscheinlich. Wie David Wiley hinweist, existiert ein Wiederverwendungsparadox<sup>1</sup>: je spezifischer das Lehrmaterial in einen (pädagogischen) Kontext eingebettet ist, desto mehr leidet die Wiederverwendbarkeit des Materials. Dennoch, wenn eine neue Veranstaltung geplant wird, kann eine Recherche zu bereits bestehenden Vorlesungen eine deutliche Erleichterung des Arbeitsaufwandes mit sich bringen: Es ist nicht verboten, gute Grundlagenvorlesungen von anderen Universitäten anzupassen oder vollständig für den eigenen Lehrbetrieb zu verwenden. Sofern eigenes Interesse an Kooperationen besteht, kann auch Kontakt mit den Autor\*innen aufgenommen werden, um die Vorlesung gemeinsam weiterzuentwickeln.

## Repositorien

Im Folgenden werden am Beispiel bereits bestehender Repositorien Konzepte und Funktionen eines Repositoriums solcher Archive verglichen. Frei lizenzierte Inhalte gibt es schon zahlreiche: diese sind aber nicht immer im OER-Kontext publiziert und somit schwer auffindbar. Die bestehenden Suchmaschinen unterstützen manchmal bei der Suche nach Material, indem sie nach Lizenz filtern. Diese Lizenzinformationen müssen jedoch vom Seitenbetreiber auch maschinenlesbar bereitgestellt werden. Dabei sollte ein Repository unterstützen, denn wenn man das Repository noch nicht kennt, möchte man es finden. Neben der Lizenzinformation möchte man sich bei der Entscheidung für ein Repository eventuell noch über weitere Anforderungen Gedanken machen: Ist ein barrierefreier Zugang vorhanden? Gibt es für die Materialien Peer-Review oder andere Qualitätssicherungsmaßnahmen? Bietet die Plattform Möglichkeiten für gemeinsames Arbeiten? Gibt es persistente Links oder Kennzeichner, die für Materialien auch nach Jahren noch gelten? Kann ich meinen Arbeitsablauf in dem Repository abbilden oder muss ich mich an das Repository anpassen? Gibt es Programmierschnittstellen für andere Systeme, damit ich die Daten im Repository in unser Lernmanagementsystem (LMS) einbinden kann? Kann ich neuere Versionen von Materialien erstellen und Änderungen nachvollziehen? Sind Schnittstellen für Suchmaschinen vorhanden, damit die Materialien auch außerhalb des Repositoriums auffindbar sind?

## Eigene Webseiten

<https://oerworldmap.org/resource/urn:uuid:446e6f66-a51d-4ee0-a8ad-68063c11333f>

MIT OpenCourseWare ist eines der ältesten Repositorien für OER. OCW ist seit 2008 aktiv, wird weiterhin gepflegt und mit neuen Inhalten gefüllt. Links auf Ressourcen funktionieren auch nach Jahren noch. Es zeichnet sich durch eine niedrige Komplexität und den Zugang zu Quellmaterial aus. CC-BY-SA-NC Lizenz gibt es für alle Materialien, für Videos gibt es Untertitel (Accessibility!). Materialien werden in IMS Containern geliefert und können in die eigene LMS integriert werden. Diese Container können auch entpackt werden: Sie enthalten die Kurswebseite und Materialien. Keine Kollaboration auf der Plattform möglich: simple, dennoch effiziente Lösung für Lehrende am MIT.

Für simple Anwendungen eignet sich bspw. Wordpress: Es existieren Plugins, die Webseiten um bereitgestellte Metadaten bereichern<sup>2</sup>.

Damit ist schon eine große Hürde für die Auffindbarkeit gemeistert. Nicht gesichert sind die Archivierung sowie die nachhaltige Bereitstellung von Verlinkungen. Auch die Pflege der Webseite ist in der eigenen Verantwortung.

## Merlot

<https://oerworldmap.org/resource/urn:uuid:b084ddc2-313a-11e5-a56e-001999ac7927>

Merlot ist ein User-Content Repository mit Peer-Review. Bei der Registrierung kann man sich für Peer-Reviews zur Verfügung stellen und bekommt Benachrichtigungen für das eigene Fachgebiet. Kollaboration beschränkt sich darauf, dass zu Materialien anderer Autor\*innen Übungsaufgaben erstellt werden können. Nach Registrierung im System können eigene Ressourcen hochgeladen oder verlinkt werden. Materialien können im Content Management System erstellt werden, unterstützt durch eine simple Benutzerschnittstelle ähnlich zu anderen LMS. Verlinkungen zu externen Webseiten werden nicht automatisch überprüft, auch Links die auf Merlot zeigen, funktionieren nicht immer dauerhaft. Merlot bietet keine Schnittstelle für Metadaten, keine offene Suchschnittstelle oder Unterstützung von Suchmaschinen, Links zu Merlot findet man dementsprechend selten. Die Suche ist recht eingeschränkt, bspw. kann zwar nach CC Lizenzen gefiltert werden, dabei stehen nur »Creative Commons« oder »Creative Commons Zero« als Optionen bereit.

## GitHub

<https://guides.github.com>

Ursprünglich für die gemeinsame Entwicklung von Open Source Software entwickelt, könnte man GitHub derzeit als soziales Netzwerk für gemeinsame und offene Arbeit bezeichnen. Kollaboration steht als Funktion auf GitHub im Vordergrund. Der damit verbundene Service steht kostenlos zur Verfügung. Im Gegensatz zu anderen sozialen Netzwerken finanziert

sich GitHub nicht über Werbung, sondern aus Merchandise und kostenpflichtigen Zusatzangeboten. Neben gemeinsam gepflegten Wikis und To-Do-Listen bietet GitHub auch Blogs und Benachrichtigungsoptionen über Änderungen in eigenen oder anderen Projekten.

Zusätzlich zur in GitHub integrierten Versionskontrolle können dort gepflegte Materialien auch mit DOI ausgestattet werden<sup>3</sup>. Hiermit werden veröffentlichte Ressourcen akademisch zitierbar und sind in bereits gut durchsuchbaren Open Access Strukturen auffindbar. GitHub zeichnet die Webseiten mit Metadaten aus und setzt auf offene Standards, um ein möglichst breites Nutzerspektrum anzusprechen.

Die Metadaten sind im Vergleich zu Institutionellen Repositorien eher spärlich, jedoch bietet GitHub offene Schnittstellen, um die dort verwalteten Inhalte in eigene Umgebungen einzubetten<sup>4</sup>.

## Institutionelle Repositorien

Üblicherweise pflegen Hochschulbibliotheken ein Institutionelles Repitorium (IR), in dem traditionell Open Access Dokumente bereitgestellt werden. IR meistern die meisten technischen Hürden mit Bravour:

- Metadaten werden strukturiert erfasst und bereitgestellt.
- Offene Schnittstellen (OAI-PMH) erlauben Suchmaschinen eine automatisierte Indizierung der Metadaten.
- Materialien werden mit Kennungen nach eindeutigen Identifikationsschema ausgezeichnet (DOI, ARK,...).
- Sofern sich das System ändern sollte, tragen Bibliotheksangestellte die Sorge, dass diese Kennungen weiterhin ihre Gültigkeit behalten.
- Schlagwörter werden in Deutschland nach der Gemeinsamen Normdatei angelegt, für diese existieren auch Zuordnungen zu anderen Sprachen.

<sup>3</sup> <https://guides.github.com/activities/citable-code/>

<sup>4</sup> <https://developer.github.com/v3/search/>

Die meisten IR sind Open Source Lösungen, werden aktiv entwickelt und bieten auch Schnittstellen, die etwa die Erfassung der Materialien im System automatisieren können. Ebenso existieren offene Protokolle, die Ressourcen exportieren und übertragen können.

## Edusharing

<https://edu-sharing.com/>

Um eine Brücke zwischen vielen Anforderungen zu schlagen, wird edu-sharing aktiv und als Open Source Lösung entwickelt. Es bietet selbstverwaltete Repositorien für OER. Kollaboratives Arbeiten in verschiedenen Dokumentenformaten, Versionierungen und Lizenzinformationen können eingepflegt werden. Eine Anbindung an Moodle erlaubt die Suche und Einbettung von OER in eigene Kurse.

Eingesetzt wird edu-sharing beispielsweise beim Zentralen Repository für OER in Baden-Württemberg<sup>5</sup> und dem OER-Contentbuffet<sup>6</sup>. Das ZOERR plant die Integration von eindeutigen Kennzeichnungen (ARKHandles), damit Links auch nach Jahren ihre Gültigkeit behalten. Externe Suchmaschinen können über offene Schnittstellen nach Metadaten suchen und so auch nach Lizenz filtern. Vor- und gleichzeitig auch Nachteil ist dennoch, dass die Plattform in eigenen Hoheitsgebieten bereitgestellt und gepflegt wird.

## Abschätzungen für die Wahl eines Repositoriums

Je nach Anwendungszweck muss man sich im Klaren darüber sein, welche Eigenschaften eines Repositoriums die eigene Arbeit am besten unterstützt.

Ein System wie OpenCourseWare ist ein sinnvoller erster Schritt, um der Öffentlichkeit eigens erstellte Materialien bereitzustellen. Darunter leiden Kollaboration, Versionierung und die Indizierung über Metadaten. (Hochschul-)Eigene Webseiten verringern die initiale Hürde und produzierte Materialien werden direkt mit der Hochschule verbunden. Jedoch

<sup>5</sup> <https://www.oerbw.de/>

<sup>6</sup> <https://oer-contentbuffet.info/>

sollte für die Langzeitverfügbarkeit auch die Finanzierung gesichert werden; viele Hochschulrepositorien wurden oftmals häufig wieder eingestellt.

Am anderen Ende des Spektrums steht GitHub. Ohne vorgegebene Struktur und ausgestattet mit allen Freiheiten bietet es hervorragende Eigenschaften für kollaboratives Arbeiten. Dementsprechend gibt es keine (bestehende) Einbindung in ein Lern-Management-System, dies wäre in eigener Arbeit zu leisten.

Merlot bietet Peer-Review-Optionen und ein großes Repositorium für verschiedene Fächer. Die Auffindbarkeit innerhalb der Plattform ist gewährleistet, jedoch werden Inhalte auf Merlot nur dann auf externen Suchmaschinen gefunden, wenn es explizit mit angegeben wird.

Edu-Sharing bietet Integrationsmöglichkeiten in Lern-Management-Systeme und in die Autorenumgebung integrierte Editoren. Bisher gewohnte Arbeitsabläufe müssen jedoch angepasst werden, um die Plattform sinnvoll zu nutzen.

## Ein Vorzeigebispiel für die Arbeit in Repositorien

Zur Erinnerung: OER soll weiter verwertbar sein. Dafür ist es nicht ausreichend, lediglich das jeweilige PDF bereitzustellen; vielmehr sollte ein Zugriff auf die Quelldaten möglich sein. Damit ist es auch nachfolgenden Autor\*innen erlaubt, das Material an die eigenen Bedürfnisse anzupassen oder Verbesserungen einzuarbeiten.

Ein Best-Practice Beispiel ist das Lehrbuch von Allen B. Downey »Think Complexity: Exploring Complexity Science with Python«. Das Buch wurde in Peer-Reviews auf der MERLOT Plattform als sehr gut bewertet<sup>7</sup>.

Zusätzlich ist das Buch von O'Reilly publiziert und auch in gedruckter Form erschienen. Der Autor stellt das Buch vollständig als LaTeX-Projekt auf seiner Website bereit, inklusive der Abbildungen<sup>8</sup>. Einige Abbildungen wurden mit dem Programm xfig erstellt und können ebenfalls an eigene Bedürfnisse angepasst werden.

7 <https://www.merlot.org/merlot/viewCompositeReview.htm?id=1375033>

8 <http://greentapress.com/complexity/index.html>

Die zweite Edition des Buchs wurde vollständig offen auf GitHub entwickelt<sup>9</sup>. Dies führte dazu, dass im Buch gefundene Fehler von anderen Interessierten gemeldet oder teilweise direkt verbessert wurden. An der zweiten Edition haben bisher (2018-07-10) zusätzliche 16 Personen mitgewirkt. Möglich ist dies nur durch die konsequente Verwendung offener Standards, durch öffentlich zugängliche Plattformen, freie Lizenzierung und sowie offene Entwicklung. Würde eine dieser Komponenten fehlen, wäre das eine große Hürde und würde die gemeinschaftliche Weiterentwicklung ausbremsen.

## Gibt's noch mehr?

Die wenigen, hier vorgestellten Beispiele dienen nur der Veranschaulichung unterschiedlicher Arbeitsweisen. Unter den vielen OER Repositorien eignet sich für deutsche Angebote am besten die von der OER-Infostelle gepflegte Liste.<sup>10</sup> Einen globalen Überblick kann man sich auf der OER-WorldMap verschaffen.<sup>11</sup>

Bei tiefergehendem Interesse lohnt außerdem ein Blick auf die Finanzierungsmöglichkeiten von Repositorien. Sind Stiftungen als Geldgeber aufgeführt, sind die Projekte im Regelfall auf den Stiftungsseiten abgebildet. Auf der ROARMAP<sup>12</sup> sind Hochschulen und andere Einrichtungen gelistet, die eine Open Access Policy veröffentlicht haben. Dies sind gute Anzeichen dafür, dass auf der Hochschulwebseite auch frei lizenzierte Materialien zu finden sind.

9 <https://github.com/AllenDowney/ThinkComplexity2>

10 <https://open-educational-resources.de/materialien/oer-verzeichnisse-und-services/>

11 <https://oerworldmap.org/>

12 <http://roarmap.eprints.org/>

Das Projekt »OpERA – Open Educational Resources in der akademischen Weiterbildung« ist ein Verbundprojekt der Universitäten Oldenburg, Weimar und Ulm, das im Rahmen der Förderlinie OERinfo des Förderbereichs »Digitale Medien in der Beruflichen Bildung« vom BMBF gefördert wird. Das Förderkennzeichen des Ulmer Teilprojekts lautet O1PO16022A.

Wohin mit den erstellten OER? In's Internet stellen ja, aber wo? Dafür sind Repositorien da. Aber was ist eigentlich ein OER Repository, welche Unterschiede gibt es und welche Vorteile bieten sie? Die Publikation liefert Antworten und einen komprimierten Überblick zu Repositorien für OER.

