



Stiftung
Innovation in der
Hochschullehre



VCRP virtueller campus
rheinland-pfalz

H
I
S
H
E
WIR GESTALTEN
HOCHSCHULZUKUNFT.

ORCA.nrw
Das Landesportal für
Studium und Lehre.

KNOER

Offene Bildungsinfrastrukturen

Anforderungen an eine OER-förderliche IT-Infrastruktur

Dr. Klaus Wannemacher, Dr. Mathias Stein, Alena Kaemena

University:Future Festival 2023, 27. April 2023



hochschulforum
digitalisierung



Einführung

Hintergrund – Zielsetzung – Methodik

Offene Bildungsinfrastrukturen –

Oberbegriff für die Gesamtheit der in einem Gebiet vorhandenen Bildungseinrichtungen samt deren Ausstattung, zu denen freier Zugang im Sinne der gesellschaftlichen Teilhabe gewährt wird.

Offene Bildungsinfrastrukturen

- unterstützen den freien Zugang zu (Hochschul-)Bildung
- erweitern hochschuldidaktische Spielräume
- machen Lehrexpertise sichtbar
- tragen zur Qualitätsförderung von Lehre und Studium bei

Offene Bildungsinfrastrukturen in Erhebungen zur Digitalisierung der Hochschulen



„Oftmals ist die passende Infrastruktur für digital unterstützte Lehre nicht vorhanden [...].“ – „Die Planung und Umsetzung von **nationalen Verbundstrukturen** könnte zu einer kollektiven Nutzung einer gemeinsamen digitalen Infrastruktur führen.“

(Licka, Gautschi, **2017**: Befragung. Die digitale Zukunft der Hochschule. Zürich: Berinfor, S. 9, 12)



„Im Ergebnis zeigt sich, dass die Hochschulen daran arbeiten, **intern vernetzte IT-Infrastrukturen und IT-Services** aufzubauen, die als notwendige Voraussetzung für die Bereitstellung durchgängiger digitaler Workflows und **integrierter digitaler Anwendungen** bezeichnet werden.“

(Gilch, Beise, Krempkow et al. (**2019**): Digitalisierung der Hochschulen. Berlin: EFI, S. 105)



„Viele Lehrende bauen (wie auch in der analogen Welt) auf die „**One-to-one-Weitergabe**“, beispielsweise als ausgedruckte Kopie, per USB-Stick oder per E-Mail. Wenn sie ihre Inhalte „**One-to-Many**“ verteilen, dann in der Regel **über ein Lernmanagementsystem** [...].“

(Schmid, Goertz, Radomski et al. (**2017**): Monitor Digitale Bildung. Gütersloh: Bertelsmann, S. 40 f.)



Universitäre Digitalisierung > Digitalisierungsstrategie > IT-Teilstrategien: **Infrastrukturstrategie**

(PricewaterhouseCoopers (**2021**): Die Digitalisierung an den Universitäten steuern. Frankfurt a. M.: PwC, S. 32)

Offene Bildungsinfrastrukturen in Erhebungen zur Digitalisierung der Hochschulen



„Die höchste Priorisierung haben **Digitalisierungsmaßnahmen zur Studierenden- und Prüfungsverwaltung**. Dies kann auf die Umbrüche im Markt der Campus-Management-Software zurückgeführt werden [...].“

(Gesing, Hoffmann, Schneider (2019): Stand der Digitalisierung an deutschen Universitäten. Berlin: DUZ, S. 12)



„Grundsätzlich wird den Hochschulen von allen Befragten eine **solide technische Ausstattung** attestiert. Allerdings gibt es noch Optimierungspotential.“

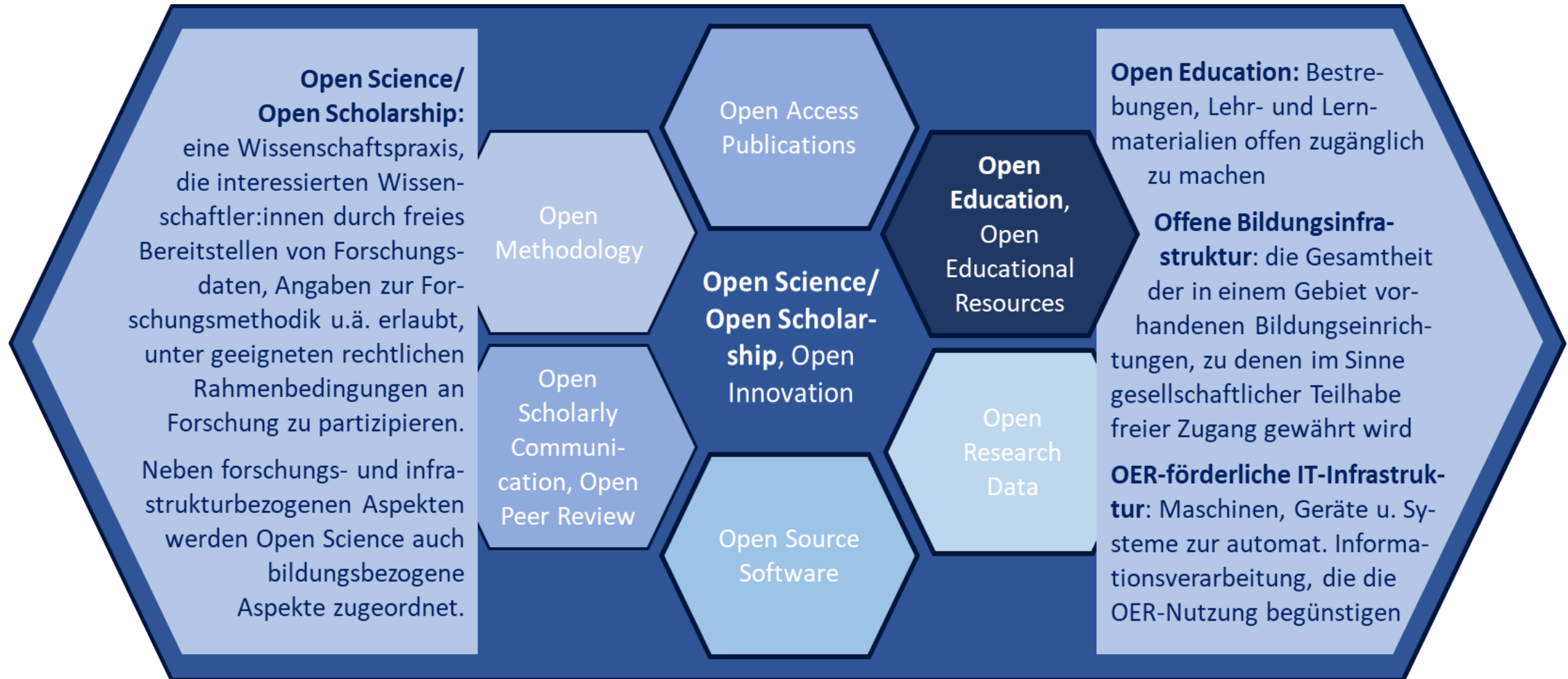
(Hense, Goertz (2023): Monitor Digitalisierung 360°. Berlin: HFD, S. 44)



„**Nutzung von OER-Portalen**: Vor der Pandemie angestoßen und weiterhin vorgesehen: **44 % der Hochschulen**.“ –

„Durch die Pandemie maßgeblich beeinflusst dürfte [...] der Befund sein, dass Hochschulen mit **steigenden Ansprüchen an Support und Infrastruktur** rechnen [...].“

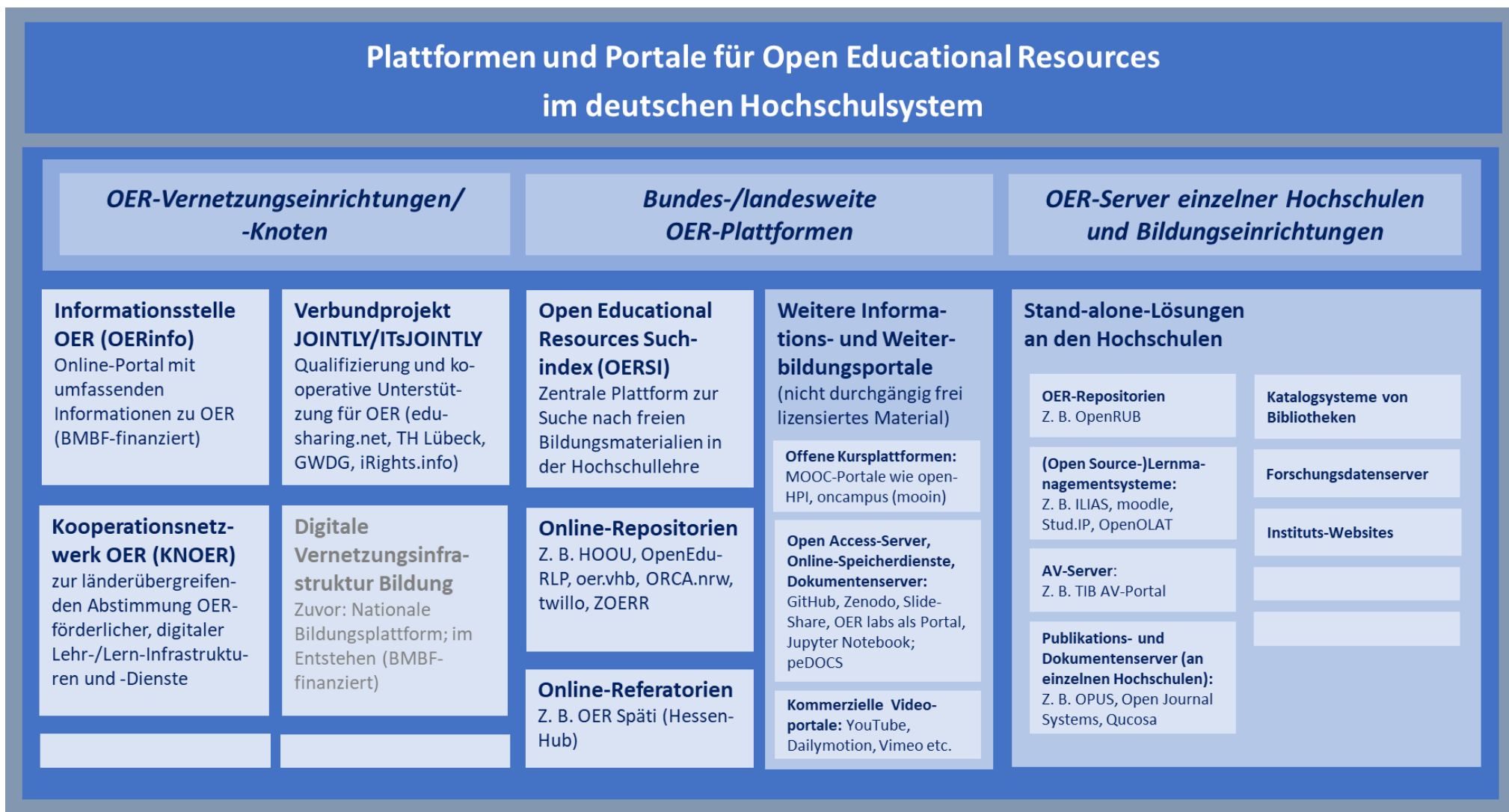
(Lübcke, Bosse, Book, Wannemacher (2022): Zukunftskonzepte in Sicht? Berlin: HFD, S. 31, 88)



Ziele: *Untersuchung „Offene Bildungsinfrastrukturen. Bestandsaufnahme – Anforderungen – Entwicklungsschritte“*

Bundesweite exemplarische Bestandsaufnahme der IT-Infrastrukturen an Hochschulen mit Bezug zur Lehre, darunter vorrangig die Infrastrukturen zur Nutzung und Verbreitung frei zugänglicher Lehr- und Lernmaterialien, unter Berücksichtigung:

- der an den Hochschulen bzw. Landeseinrichtungen eingesetzten Unterstützungsdienste zur Förderung digitalisierter Lehre
- weiterer lehrbezogener Infrastrukturen und Tools wie Mediendatenbanken, Kollaborationstools, Lern-Wikis, Datencenter neben OER-Portalen und den verbreiteten LMS
- von frei zugänglichen Angeboten zur Gestaltung von innovativen Lehrangeboten (z. B. die BMBF-geförderte „Digital Learning Map“)



Methodik: *Untersuchung zum Thema „Offene Bildungsinfrastruktur. Bestandsaufnahme – Anforderungen – Entwicklungsschritte“*

Untersuchung „Offene Bildungsinfrastruktur“ (November 2022 bis Januar 2023):

- *Desk Research:* inhaltsanalytische Auswertung relevanter Literatur anhand von 16 Leitkategorien zu lehrbezogenen IT-Infrastrukturen, hochschuldidaktischen Services und weiteren Angeboten im Kontext digitalisierter Lehre (52 Publikationen)
- *Workshop:* Vorstellung von Zwischenergebnissen der Erhebung im Rahmen eines hybriden Projektworkshops zum Thema „Anforderungen an eine OER-förderliche IT-Infrastruktur“ bei OERcamp 2022 am 24.10.2022 mit rund 30 Teilnehmer:innen
- *Qualitative Erhebung mittels Expert:innen-Interviews:* Durchführung von acht 45- bis 60-minütigen Leitfaden-Interviews zu OER-förderlichen IT-Infrastrukturen; Auswertung im Sinne einer multiperspektivischen Synthese der Ergebnisse

→ Ermittlung von Anforderungen an eine offene Bildungsinfrastruktur aus technischer, hochschuldidaktischer und bildungsorganisatorischer Perspektive und Definition potenzieller künftiger Entwicklungsschritte

Ergebnisse

Literaturanalyse – Workshop – Expert:innen-Interviews

Einzelne Erhebungsschritte

Desk Research: Kategorien

„Governance und organisationale Aspekte“

„IT-Infrastruktur: Systeme und Tools“

„OER-Portale, Informations- und Weiterbildungsportale“

„Standards und Metadaten“

„Technische, organisatorische und didaktische Unterstützungsdienste“

„Politische Rahmenbedingungen“

Workshop beim OERcamp 2022

- mangelnde Kompatibilität der genutzten Systemlandschaft (z. B. Content lässt sich aus moodle nicht extrahieren)
- fehlende Skalierung von IT-Lösungen auf Open-Source-Basis und Verschwinden von Millionen offener Dokumente in siloartigen Strukturen
- Schnittstellen zwischen Systemen ausbauen, LMS intensiver vernetzen, Metadatenstandards weiterentwickeln

Leitfadengestützte Expert:innen-Interviews

Allgemeine Anwendungskontexte und Anforderungen an offene Bildungsinfrastrukturen

Die organisationale, didaktische und soziale Dimension offener Bildungsinfrastrukturen

Technische Aspekte und Standards zur Herstellung von Interoperabilität und Metadaten

Anpassungs- und Entwicklungsbedarfe



Schlussfolgerungen

Anforderungen – Entwicklungsperspektiven/-maßnahmen

Optimierung der bestehenden Systemlandschaft

- Interoperabilität und Vernetzung der IT-Systeme schaffen
 - Content-Syndication zur Vernetzung und föderierten portalübergreifenden Suche nutzen (zentraler Suchindex)
 - OER-Repositoryen: Single Digital Gateway-Strukturen zur Verknüpfung bspw. mit LMS an Hochschulen
- Standards und Metadaten:
 - Standardvokabular zur Vernetzung etablieren (anknüpfend an LOM, LRMI u. ä.)
 - Funktionen wie Metadateneditoren, -Generierungsservices, Mapping-Services ergänzen

Integration von OER in bestehende Prozesse der Lehrplanung

- didaktische Kontextualisierung:
 - kritische Reflexion des Lehr-Lernverständnisses von OER sowie Offenlegung dessen in den IT-Infrastrukturen
 - Patterns für OER-basierte Lehre (didaktische Templates)
 - Bereitstellung von intendierten didaktischen Kontexten/Praktiken (Transparenz für die Nutzung)

- Integration in Prozesse der Lehrplanung:
 - Berücksichtigung von OER in der Curriculumentwicklung
 - Suche nach OER-basierten Lehrveranstaltungen

Anforderungen im Bereich der Organisation OER-bezogener Bildungsprozesse

OER-förderliche IT-Infrastrukturen als soziotechnische Systeme im Sinne der Bildung einer Arbeitseinheit zwischen Mensch und IT-Systemen

- Portalübergreifende Vernetzung durch Kommunikation der verschiedenen Akteur:innen einschließlich Lehrenden, Studierenden sowie Open-Source-LMS-Communitys begünstigen
- Fokussieren auf unterstützende technische, organisatorische und didaktische Beratungsdienste sowie Spezialisierung auf OER-basierte Lehrformen (z. B. Hochschulbibliotheken)
- Lehrkultur und Akzeptanz: u. a. Materialien geringer Granularität für Lehrende anbieten

Entwicklungsperspektiven und -maßnahmen für OER-förderliche IT-Infrastrukturen

Handlungsempfehlungen für staatliche Mittelgeber:innen auf Bundes- und Landesebene

- Bildungsbereichsspezifische Richtlinien für den Auf- und Ausbau offener Bildungsinfrastrukturen/-plattformen definieren, um Barrieren beim Zugang zu hochwertiger Bildung zu reduzieren
- Fördermaßnahmen, um OER in die gesamte Bildungskette zu etablieren (temporäre und dauerhafte Finanzierungsformen)
 - Finanzierung einer allgemeinen Normierungsinstanz für offene Wissensinhalte (Ontologie für Wissensinhalte)
 - IT-Strukturfond: Weiterentwicklung verfügbarer technischer Lösungen zur Vernetzung von Funktionalitäten
- Steuerungsverfahren/Metriken: Etablieren OER-bezogener Messgrößen/Kennzahlen für Hochschulen (Output-Messungen)

Entwicklungsperspektiven und -maßnahmen für OER-förderliche IT-Infrastrukturen

Handlungsempfehlungen auf Ebene von Vernetzungseinrichtungen, OER-Portalen, weiteren OER-bezogenen Tools sowie Informations- und Weiterbildungsportalen

- konsolidierte vernetzte IT-Infrastrukturen für OER etablieren
- Betreibermodell: Brokerage-Lösung im Sinne vernetzter Repositorien und Referatorien
- Durchlässigkeit der Systeme: Etablierung akzeptierter Standards, um föderierte Suche zu erleichtern („LOM for Higher Education OER Repositories“, „Allgemeines Metadatenprofil für Bildungsressourcen“)
 - Austausch in öffentlich zugänglichen Gremien (vgl. OER-Metadatengruppe)
 - Ziel: Hochschul-Metadaten-Standards sowie dynamische Kopplungsverfahren

Entwicklungsperspektiven und -maßnahmen für OER-förderliche IT-Infrastrukturen

Handlungsempfehlungen auf Ebene der Hochschulen

- OER in Strategien und Leitlinien für Studium und Lehre sowie in Digitalisierungsstrategien abbilden
- Etablieren OER-freundlicher IT-Infrastrukturen und Prozesse
 - Instandsetzung der Einrichtungen zur Begleitung von Lehrenden und Studierenden
 - Aufgabendefinition Zentraler Einrichtungen auf die Unterstützung OER-bezogener Aufgaben ausweiten
 - Aufbau einer Grundversorgung von OER für die jeweiligen Fächer anstreben (hochschulübergreifender Kooperation?)
- IT-Infrastruktur: nahtlose Integration in Lehrprozesse (OER-Arbeitsplätze/-Cockpits)

Literaturnachweis



Wannemacher, Klaus; Stein, Mathias; Kaemena, Alena: *Offene Bildungsinfrastrukturen. Anforderungen an eine OER-förderliche IT-Infrastruktur*. Hannover: HIS-HE 2023.

<https://doi.org/10.34657/10954>

https://medien.his-he.de/fileadmin/user_upload/20230323_Schlussbericht_Offene_Bildungsinfrastrukturen.pdf

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Für Ihre Fragen stehen wir gern zur Verfügung!

Dr. Klaus Wannemacher

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V., Hannover
wannemacher@his-he.de

Dr. Mathias Stein

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V., Hannover
stein@his-he.de

Alena Kaemena

HIS-Institut für Hochschulentwicklung e.V., Hannover
kaemena@his-he.de