

Informationswissenschaftliche Forschung im Kontext nationaler Forschungsinfrastrukturen

Marc Rittberger
rittberger@dipf.de

Inhalt

- **Informationszentrum Bildung**
- Offene Bildungsmedien
 - Machbarkeitsstudie*
 - OER Info
 - EduArc*
- Technology Based Assessment
 - MySkills°
- Learning Analytics
- Metrische Verfahren
- Digital Humanities

* Angewandte Forschung

° Experimentelle Entwicklung

DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation



DIPF Frankfurt am Main
Rostocker Straße 6
60323 Frankfurt am Main



DIPF Berlin
Warschauer Straße 34-38
10243 Berlin

Informationszentrum Bildung: Kennzahlen 2019

- ca. 90 Beschäftigte, davon 11 DoktorandInnen, 2 HabilitandInnen, 2 Professoren
- 6 Arbeitsbereiche
- Ca. 4 Millionen € Drittmittel
- 20 Millionen Sessions
- Ca. 100 Publikationen
- Infrastruktur & Forschung: 52% Forschungsinfrastrukturen, 19% angewandte Forschung, 29% experimentelle Entwicklung*

*https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Glossary:Experimental_development/de

Informationsinfrastrukturen im Verständnis des Rats für Informationsinfrastrukturen*

Informationsinfrastrukturen sind technisch und organisatorisch vernetzte Dienste und Angebote für den Zugang zu und die Erhaltung von Daten-, Informations- und Wissensbeständen.

- dienen primär Forschungszwecken und haben eine ermöglichende Funktion
- umfassen analoge und digitale Bestände
- verbinden Informations- und Kommunikationstechnologien mit Methoden und Services für die Forschung

*RfII –Rat für Informationsinfrastrukturen: Begriffsklärungen. RfII Berichte No. 1, Göttingen 2016, [urn:nbn:de:101:1-201607146410](https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:101:1-201607146410)

Selbstverständnis am Informationszentrum Bildung

Openness (in allen Ausprägungen) ist ein der Digitalisierung inhärentes Potenzial, dessen Realisierung (i.S. v. Open Science and Education) durch unsere Strategie unterstützt wird. Wir vertreten hierbei die Auffassung, dass der offene Zugang zu Information für jeden zu jeder Zeit an jedem Ort für Zwecke der Bildung und Wissenschaft sichergestellt werden muss.

Rolle des Informationszentrum Bildung

Angebot und Entwicklung von forschungsbasierten Informationsinfrastrukturen. Begleitung der digitalen Transformation des Bildungswesens mit Schwerpunkt auf der Wissenschaft (Bildungsforschung)

➔ Open Science Strategie: Open Access, Open Data, Open Educational Resources, ...



Forschungs-
daten Bildung

- Verbund FDB: Zentrale Anlaufstelle für fachliche Forschungsdatenservices



Bildungs-
informatik / TBA

- TBA: Assessment of Learning, bspw. durch Projekt „MySkills - Berufliche Kompetenzen erkennen“; Übersetzungsprozess verbessern



MYSKILLS
BERUFLICHE KOMPETENZEN
ERKENNEN

Literatur-
informations-
systeme

- Fachinformationsdienst Erziehungswissenschaft & Bildungsforschung: Zugang zu Volltexten wird verbessert

FACHPORTAL Erziehungswissenschaft
Bildungsforschung
Fachdidaktik
PÄDAGOGIK

pedocs
Open Access Erziehungswissenschaften

Deutscher
Bildungsserver

- Open Educational Resources: Informationsstelle, Werkzeuge und Nachweissysteme, EduArc



- Informationszentrum Bildung
- **Offene Bildungsmedien**
 - **Machbarkeitsstudie***
 - OER Info
 - EduArc*
- Technology Based Assessment
 - MySkills[°])

DIPF Open Educational Resources - Definition



„Open Educational Resources (OER) sind **jegliche Arten von Lehr-Lern-Materialien**, die **gemeinfrei** oder mit einer **freien Lizenz** bereitgestellt werden. Das Wesen dieser offenen Materialien liegt darin, dass jedermann sie **legal und kostenfrei vervielfältigen, verwenden, verändern und verbreiten** kann. OER umfassen Lehrbücher, Lehrpläne, Lehrveranstaltungskonzepte, Skripte, Aufgaben, Tests, Projekte, Audio-, Video- und Animationsformate.“

(Definition der UNESCO 2015; Übersetzung: Jöran Muuß-Merholz für Informationsstelle OER, <http://open-educational-resources.de/unesco-definition-zu-oer-deutsch/>).

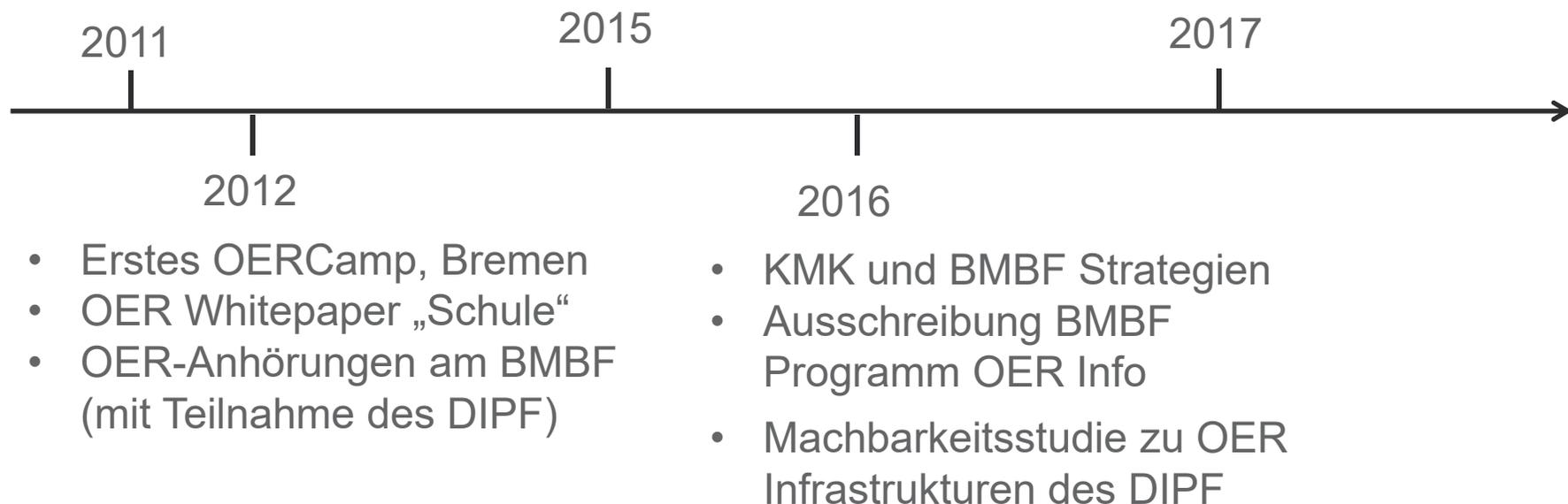
DIPF OER am DIPF: was bisher geschah



Start der Debatte in Deutschland zu OER im Zusammenhang mit der Diskussion über Schultrojaner

- OER Whitepapers für Hochschule und Weiterbildung/Erwachsenenbildung (DIPF)
- OER Studien der Uni DE und des DIPF

- BMBF Ausschreibungen zu Digitaler Bildung:
- Ankerprojekte am DIPF:
 - EduArc
 - DigiEBF



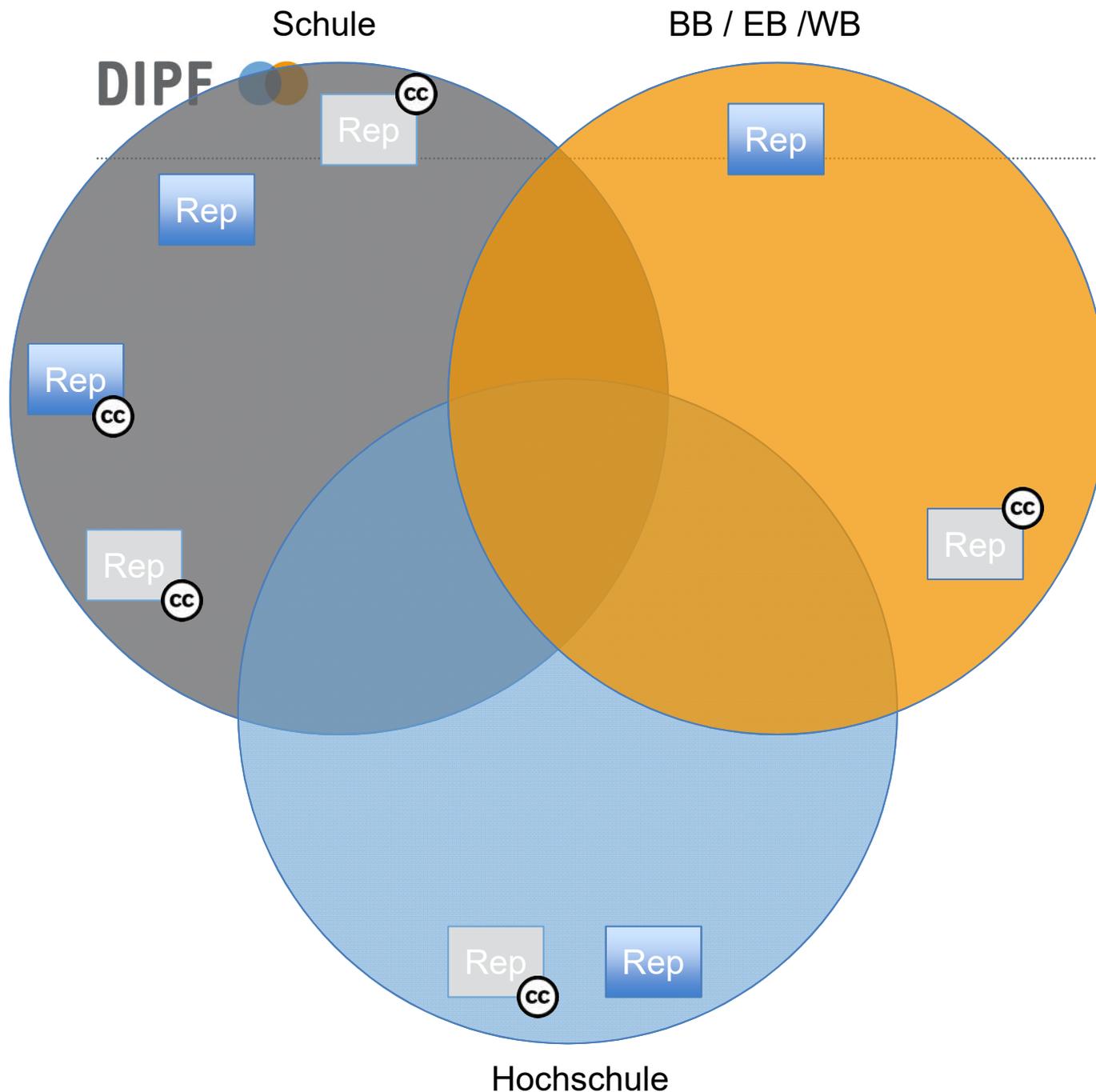
*Machbarkeitsstudie OER-Infrastrukturen – Methoden und zentrale Ergebnisse

- **Literaturanalyse**
- **Good Practice Analyse** (Blick ins Ausland - z.B. <http://www.wikiwijsleermiddelenplein.nl/>)
- **Leitfadengestützte Interviews**
- Domänenspezifische **Experten-Workshops**
- **Reviewing** der Befunde (Expertinnen und Experten aus vier Bildungsbereichen)

*Blees, I., Hirschmann, D., Kühnlenz, A., Rittberger, M., Schulte, J., Cohen, N., . . . Khenkitisack, P. (2016). *Machbarkeitsstudie zum Aufbau und Betrieb von OER-Infrastrukturen in der Bildung*. Frankfurt am Main: DIPF. Retrieved from http://www.pedocs.de/volltexte/2016/11715/pdf/OER_Machbarkeitsstudie_Bericht.pdf

Stakeholder/Akteurstypen

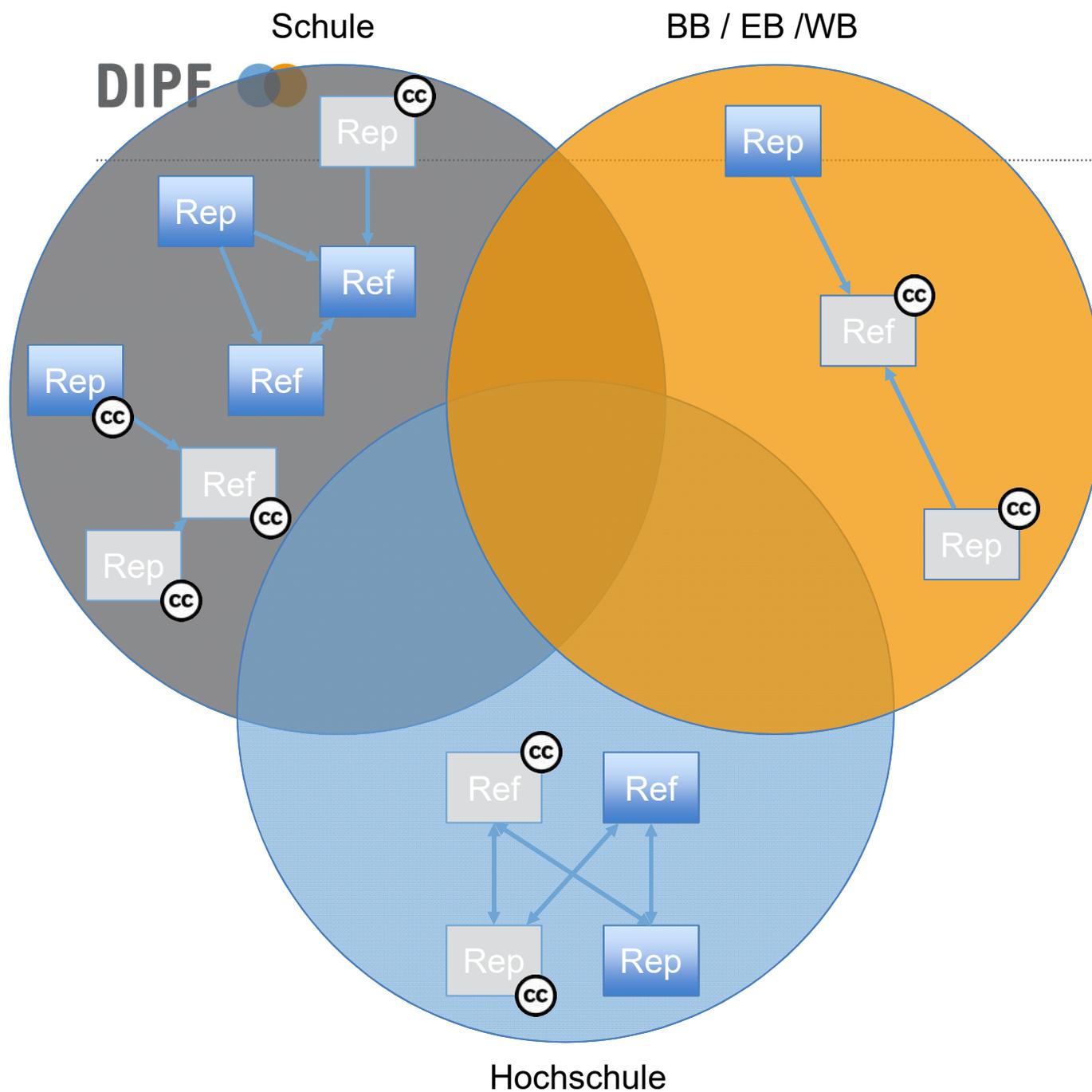




Förderung von neuen OER-Repositories

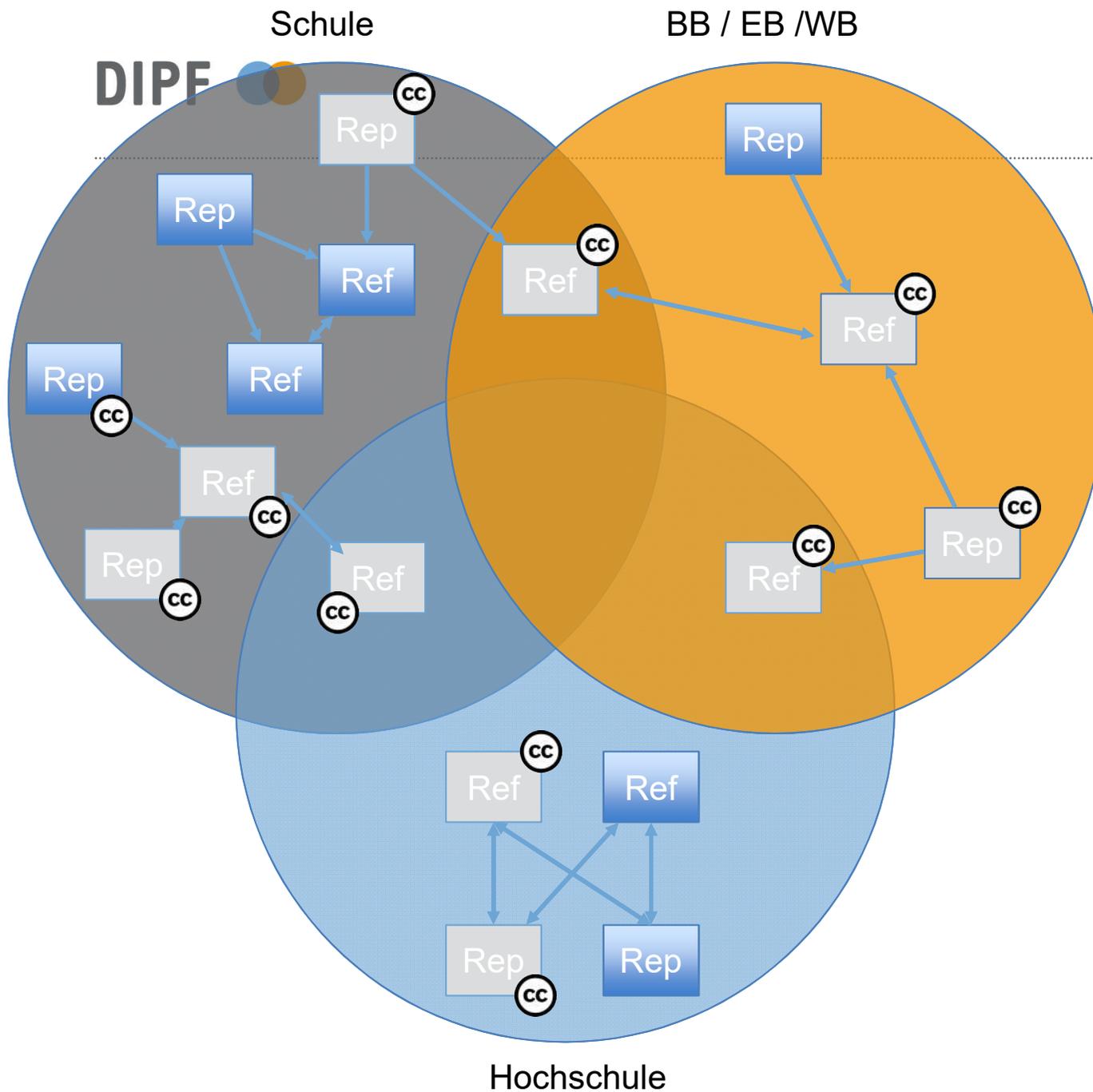
Ausbau bestehender OER-Repositories

Themen- und bildungs- bereichsbezogen: Förderung von OER-Content

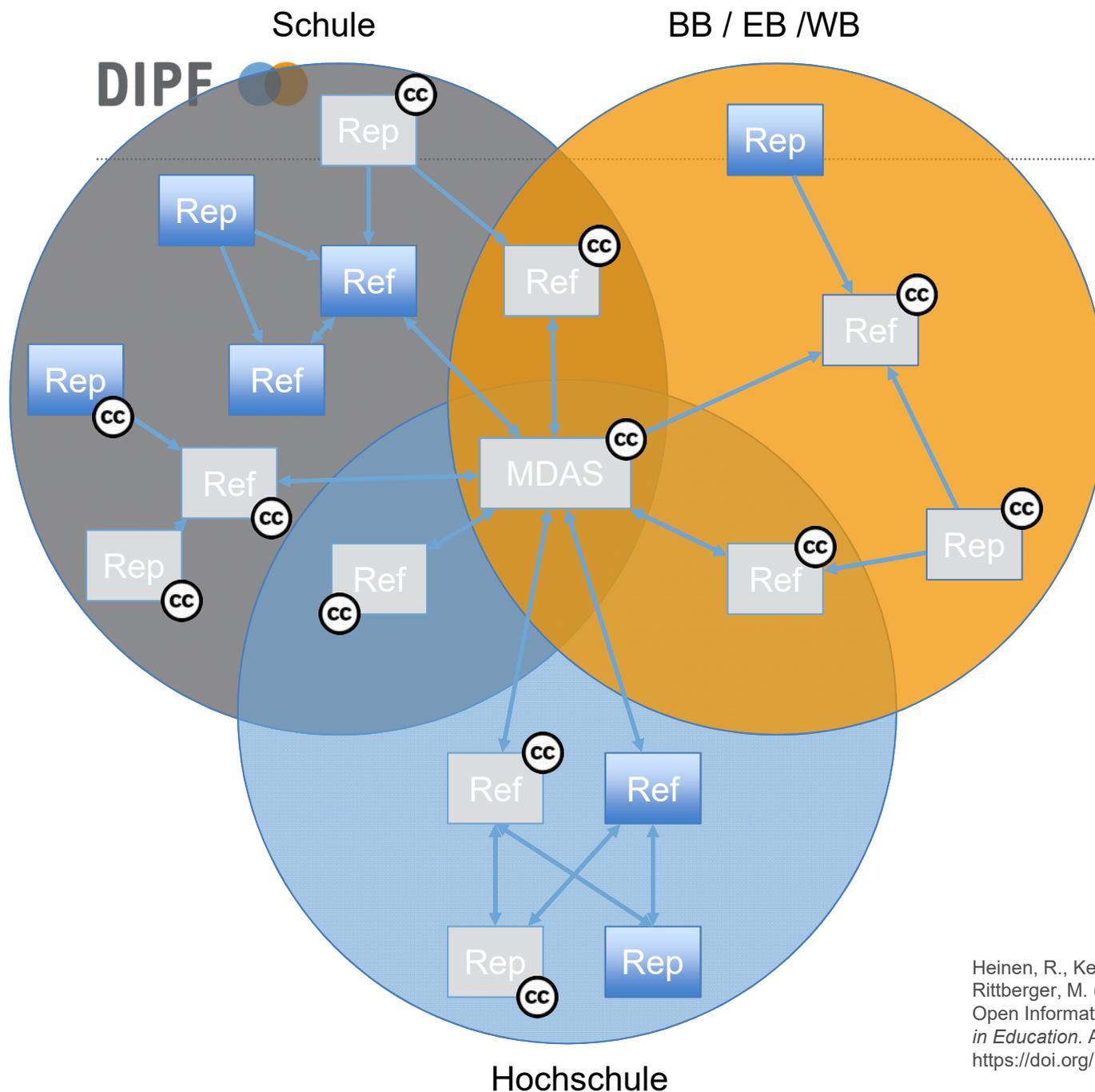


Förderung von neuen Verweissystemen für OER

Ausbau bestehender Verweissysteme für OER



Förderung
bildungsbereichs-
übergreifender
Verweissysteme



Förderung eines
Metadaten-Austausch-
Dienstes

Verfügbarkeit von
Metadaten ermöglicht
vielfältige
Sucheinstiege

Heinen, R., Kerres, M., Scharnberg, G., Blees, I., & Rittberger, M. (2016). A Federated Reference Structure for Open Informational Ecosystems. *Journal of Interactive Media in Education*. Advance online publication. <https://doi.org/10.5334/jime.413>

- Informationszentrum Bildung
- Open Access
 - Pedocs
- Offene Bildungsmedien
 - Machbarkeitsstudie*
 - **OER Info**
 - EduArc*
- Technology Based Assessment
 - MySkills^o

Informationsstelle OER: sieben Institutionen für Information, Transfer und Vernetzung zu OER

die

Bundesinstitut
für Berufsbildung **BiBB**
▶ Forschen
▶ Beraten
▶ Zukunft gestalten



Das Team von OERinfo. Foto: Sonja Borski, CC BY 4.0

Das Medieninstitut
der Länder 

 **learninglab**
exploring the future of learning

OER WORLD MAP 

deutscher
bildungs
server 

J&K JÖRAN UND
KONSORTEN
Agentur für Bildung
#Konzeption #Organisation #Kommunikation

Aufgaben der Informationsstelle

- Informationsquelle zu OER für alle, auch für neue Zielgruppen und somit zur breiten Sichtbarmachung des Themas in Deutschland
- Darstellung des aktuellen Kenntnisstands zu OER
- Die Vielfalt der verschiedenen Initiativen und Ansätze darstellen und einen Austausch der Initiativen untereinander unterstützen
- Good Practice Beispiele bündeln
- Austausch zwischen Stakeholdern, Interessengruppen und OER-Initiativen unterstützen



WAS IST OER

BLOG

VERANSTALTUNGEN

KARTE

MATERIALIEN

HOW TO

ÜBER OERINFO



DIPF
Bildungsforschung
und Bildungsinformation



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Suche in OERinfo



Information Transfer Vernetzung

zu *Open Educational
Resources*

☰ **Meine OER-Themen wählen**

- Drei Säulen: Information, Transfer, Vernetzung
- o-e-r.de
- [@OERinfo](https://twitter.com/OERinfo), [#OERde](https://twitter.com/OERde), [#OERde17](https://twitter.com/OERde17)

- Informationszentrum Bildung
- Open Access
 - Pedocs
- Offene Bildungsmedien:
 - Machbarkeitsstudie*
 - OER Info
 - **EduArc***
- Technology Based Assessment
 - MySkills[°]

- **EduArc - Digitale Bildungsarchitekturen. Offene Lernressourcen in verteilten Lerninfrastrukturen**
 - BMBF Projekt, 3,5 Jahre
 - Partner: Universität Duisburg-Essen, ZBW, Universität Oldenburg
- **Ziele**
 - Forschung zu **technischen, didaktischen und organisatorischen Gelingensbedingungen** einer Bildungsarchitektur, die auf der Vernetzung der digitalen Infrastruktur von Hochschulen und im Zusammenwirken staatlicher, öffentlicher und privater Akteure entsteht.

- **Metadaten**

- Aktuell 2 große Standards für Lernmaterialien:
 - Learning Object Metadata (LOM) und
 - Learning Resource Metadata Initiative (LRMI)
- Deutsche Anbieter von OER-Diensten (Repositorien, Referatorien, Lernplattformen) greifen zum Großteil auf diese Standards oder Auszüge daraus zurück
- Nur wenige Felder (LOM hat ca. 90) werden in der Praxis genutzt, d.h. enthalten Werte.
- Unterschiedliche Ziele in der OER-Landschaft (Dienste für Schule, Hochschule, Lehrende, Lernende) bedingen zudem sehr unterschiedliche Wertelisten

- **Der IZB hat den Fokus auf den Fragen**
 - welche Felder Nutzende (Lehrende und Lernende) für die effektive Suche nach OER konkret benötigen?
 - welche Informationen (sprich Metadaten) Nutzende benötigen, um abschätzen zu können, welche Ressourcen für sie in ihrem Kontext relevant sind?
 - wie können verschiedene Systeme miteinander gekoppelt werden?

DIPF EduArc: Metadaten – erste Ergebnisse

- Übereinstimmende Felder basierend auf **10 relevanten Diensten für Lehr-/Lernmaterialien*** in Deutschland:
 - Recherche online und persönliche Anfrage bei Dienstanbieter
 - Autor, Titel, Sprache → einheitlich
 - Beschreibung → nicht einheitlich)
 - Institution → Granularität unterschiedlich (Uni, Abteilung...)
 - Lizenz → autom. ermittelbar
 - Schlagwörter → bei den meisten Diensten redaktionell vergeben, Autorenschlagworte möglich
 - Kategorie → Fach-/Sachgebiete, Granularität schwieriger als bei der Schulsystematik
 - ID (persistent_identifier) → hier sollte sich auf eine ID geeinigt werden: DOI, URN, handle.net
 - Weitere LOM und LRMI Felder sind angelegt, werden in der Praxis aber kaum bis gar nicht genutzt

*https://drive.google.com/file/d/1n1UNwM7Mc_HmZKsKSPiI2G5hs6mmiruY/view

- **Der IZB hat den Fokus auf den Fragen**
 - welche Felder Nutzende (Lehrende und Lernende) für die effektive Suche nach OER konkret benötigen?
 - **welche Informationen (sprich Metadaten) Nutzende benötigen, um abschätzen zu können, welche Ressourcen für sie in ihrem Kontext relevant sind?**
 - wie können verschiedene Systeme miteinander gekoppelt werden?

Unser Ansatz zum Suchverhalten

- Qualitative Studie zum Suchverhalten von Lehrenden an Hochschulen in unterschiedlichen OER-Sammlungen:
 - Wie nehmen Lehrende OER Suchdienste wahr?
 - Welches sind die relevanten Suchfunktionen für Lehrende, um Lehrmaterialien zu finden?
 - Untersuchung nach dem “information service evaluation model“*

Durchführung

- Sechs Lehrende befragt
- Sechs unterschiedliche Suchdienste: OER Hörnchen; DDB, Edutags, HOOU, ZOER, Open Rub aus OER-Info und OER-WorldMap
- Allgemeine Fragen zur Nutzung von OER
- Zwei Tasks für jeden Suchdienst
- Abschlussinterview zu den Erfahrungen

Ergebnisse*

- OER Dienste sind unbekannt, Suche nach offenen Lehrmaterialien erfolgt über allgemeine Dienste, z.B. Google Scholar, Wikipedia
- Granularität der Suche ist eher tief, bspw. spezifische Bilder
- Zusätzliche Suchfeatures, unterschiedliche Zielgruppen, und Lizenzfilter irritieren
- Suche nach OER muss erleichtert werden: Mehr Filter, bessere Metadaten

- **Der IZB hat den Fokus auf den Fragen**
 - welche Felder Nutzende (Lehrende und Lernende) für die effektive Suche nach OER konkret benötigen?
 - welche Informationen (sprich Metadaten) Nutzende benötigen, um abschätzen zu können, welche Ressourcen für sie in ihrem Kontext relevant sind?
 - **wie können verschiedene Systeme miteinander gekoppelt werden?**

Um die Nutzbarkeit und volle Funktionsfähigkeit zu erreichen, müssen E-Learning-Systeme über die reine technische Interoperabilität hinausgehen.

Werden E-Learning Standards diesen Anforderungen gerecht?

- Interoperabilität
- Verfügbarkeit
- Monitoring Quality of Services
- Echtzeitanalysen der riesigen Datenmengen
- Skalierbarkeit
- Sicherheit
- Grüne ICT
- Compliance

Untersuchte Standards:

- *IEEE Standard for Extensible Markup Language (XML) Schema Definition Language Binding for Learning Object Metadata (IEEE 1484),*
- *IMS Question and Test Interoperability (QTI®)*
- *Schools Interoperability Framework (SIF9)*
- *Sharable Content Object Reference Model (SCORM®)*

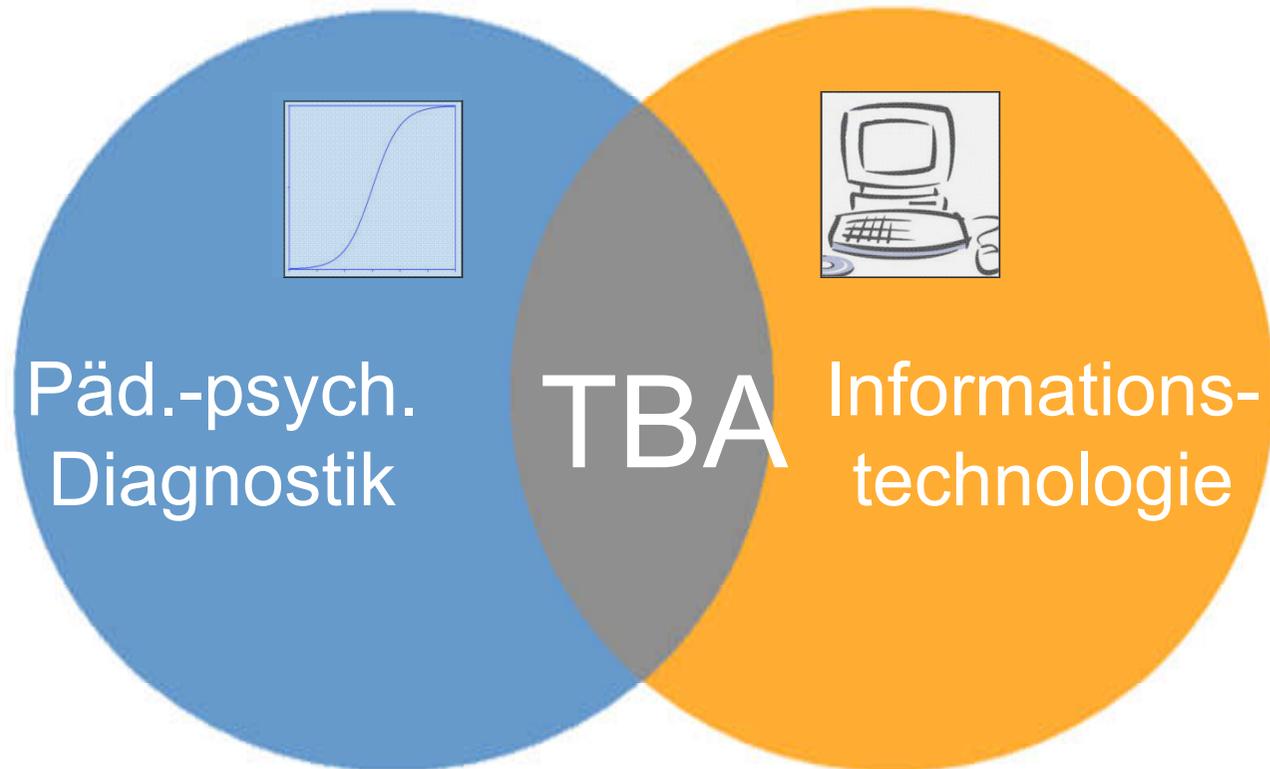
Ergebnisse*:

- Technische und Semantische Standards für die Interoperabilität
- Keine rechtlichen oder organisatorischen Aspekte der Interoperabilität
- Keine der weiteren, zuvor genannten Aspekte werden verfolgt.

➔ Keine adäquaten Standards für den Lehr/Lernraum der Zukunft, um Anforderungen im Umgang mit (offene) Bildungsmedien, Technik und Bildungswissenschaften zu integrieren

- C.-M Chituc; M. Rittberger: Understanding the importance of interoperability standards in the classroom of the future - In: IEEE (Hrsg.): IECON 2019 - 45th Annual Conference of the IEEE Industrial Electronics Society, proceedings. New York, NY: IEEE (2019), 6671-6676, URL: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8927631>

- Informationszentrum Bildung
- Open Access
 - Pedocs
- Offene Bildungsmedien:
 - Machbarkeitsstudie*
 - OER Info
 - EduArc*
- Technology Based Assessment
 - **MySkills**[°]

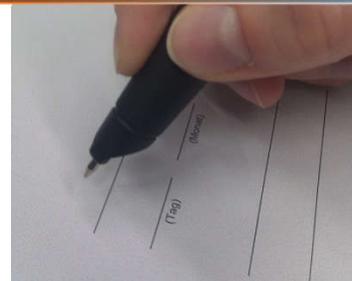


- Assessments
 - innovative Aufgabenformate
 - Autorenwerkzeug **CBA ItemBuilder**

- Offline, online
- Hardware-nah
 - Smartphone
 - Reaktion
 - Digitaler Stift
 - Bio-Sensoren

Informationswissenschaftliche Dissertationen am DIPF:

- Britta Upsing (2017): Lokalisierung in internationalen Vergleichsstudien aus informationswissenschaftlicher Sicht. Herausforderungen, Übersetzungen, Prozesse
- Ingo Barkow (2016): The challenges of metadata management in computer-based surveys and assessments



VERSTECKTE QUALIFIKATIONEN

Wie Frankfurt sollen **Frankfurter Allgemeine** wissen Beruf & Chance

VON NADINE BÖS - AKTUALISIERT AM 14.03.2018 - 19:59



**Kein Zeugnis, kein Zertifikat und trotzdem viel Erfahrung im Auto-Schrauben?
Solche versteckten Qualifikationen legt ein neuer Test offen.**

Was erfasst der Test?

- Berufliches Handlungswissen
- Selbsteinschätzung validieren/testen

Zielgruppe:

- Geringqualifizierte, Personen mit ausländischem Bildungsabschluss, Geflüchtete

Positionierung:

- Informationsbasis für Vermittlungsgespräche

Erfassung informellen beruflichen Wissens



- Hilfe bei der Vermittlung von Geringqualifizierten
- Erfassen von Teilkompetenzen
- Erkennen von Förderbedarf
- Passung zu Arbeitgeberforderungen



30 Berufe



- Dauer: ca. 4 Std.
- pro Beruf 4-7 Handlungsfelder
- Seit November 2017 von der Bundesagentur für Arbeit genutzt

DIPF Rolle & Chancen des IZB

- IZB ist Anbieter von Forschungsinfrastrukturen und Bildungsdaten für Wissenschaft, Politik & Administration, Berufspraxis und an Bildung Interessierte
- Digitale Erfahrung in der Literaturdokumentation seit den 90er Jahren
- Fachliche Schwerpunkte einer Forschungsinfrastruktureinrichtung sind für die Informationswissenschaft relevant, z.B. Open Science, Informationsverhalten, Information Retrieval, Wissenschaftsforschung
- Erweiterung des Forschungsinfrastrukturportfolios hin zu Bildungsinfrastrukturen (z.B. TBA, LA, OER)



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!



MYSKILLS
BERUFLICHE KOMPETENZEN
ERKENNEN

FACHPORTAL
PÄDAGOGIK

Erziehungswissenschaft
Bildungsforschung
Fachdidaktik

Herzlichen Dank an Dr. Doris Bambey, Dr. Claudia Chituc, Ingo Blees, Dr. Tamara Heck, Luca Mollenhauer, Dr. Britta Upsing

EduTec

Educational Technologies at DIPF



VerbundFDB
forschungsdaten-bildung.de

pedocs

Open Access Erziehungswissenschaften

german
education
server



Your gateway
to education