

Kritische und weiterführende Perspektiven auf die Lernzielmatrix (LZM) zum Forschungsdatenmanagement (FDM) LZM als Fundament datenwissenschaftlicher Kompetenz?

Digitale Werkzeuge, Infrastrukturen und neue Formen der Kollaboration verändern die Forschungspraxis grundlegend (**Digital Science**) [1]. Gleichzeitig eröffnet **Data Science** neue Wege der Wissensgewinnung aus Daten - von Erhebung und Aufbereitung bis zu Analyse, Modellierung und Kommunikation [2]. Diese Entwicklungen stellen Forschende aller Disziplinen, die mit **digitalen und datenintensiven Methoden** arbeiten, vor **neue Kompetenzanforderungen**.

Die **LZM zum FDM** [3] bietet dafür bereits ein zentrales Fundament. Doch decken ihre Cluster, Themen und Lernziele wirklich alle grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten ab - und spiegelt ihre innere Logik, ihre hierarchische Struktur und Semantik die neuen Anforderungen angemessen wider?

Prinzipien wie **FAIR** und Konzepte wie **Linked Open Data (LOD)** machen zusätzliche Kompetenzen im **Semantic Web** unverzichtbar - insbesondere auch im Umgang mit **Ontologien**. Dieses Poster zeigt methodische Ansätze, um **inhaltliche Lücken** sowie **strukturelle und semantische Mängel** der LZM zu identifizieren und systematisch zu schließen.

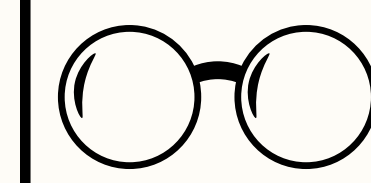
Methodische Überlegungen zur Identifikation und zum Füllen der Lücken

Bottom-up-Ansatz: Themenanalyse

- Clustering nach Themenfeld "Ontologie"
- Extraktion relevanter Lernzielinhalte durch Identifikation fehlender oder unterrepräsentierter Lernzielinhalte
- Induktives Mapping auf "FAIR" und "LOD"
- Häufigkeitsanalyse gruppiert nach Blooms Taxonomie [4]
- Leitfragen:
Wie ist die Verteilung und der Übergang von Basis- (Bloom 1-3) und Fortgeschrittenenkompetenzen (Bloom 4-6)?
Welche Bezüge zu Tools, Infrastruktur und Workflows gibt es?

Top-down-Ansatz: Konzeptanalyse

- Identifikation relevanter Themen in der LZM mit Bezug zum Themenfeld "Ontologie"
- Referenzkategorien "FAIR" und "LOD"
- Deduktives Mapping auf Cluster und Themen der Lernzielmatrix
- Lückenanalyse bezogen auf Bloomsche Kategorien
- Leitfragen:
 - Welche Lernzielinhalte verweisen explizit oder implizit auf die Referenzkategorien "FAIR" und "LOD"?



GAP-Analyse

Kombination beider Ansätze

Bottom-up: analytische Brille

→ vorhandene Lernzielinhalte in Bezug auf FAIR/LOD deuten

Top-down: normative Brille

→ Abdeckung von FAIR/LOD in der LZM

Cluster "Dokumentation und Metadaten" & "Arbeiten mit Daten"

FAIR (explizit)

21 Lernziele mit dem Begriff **FAIR** sind in folgenden **Clustern/Themen** der LZM enthalten:

Cluster 1: Grundlegende und übergreifende Konzepte:

FAIR als Teil der grundlegenden Prinzipien von FDM

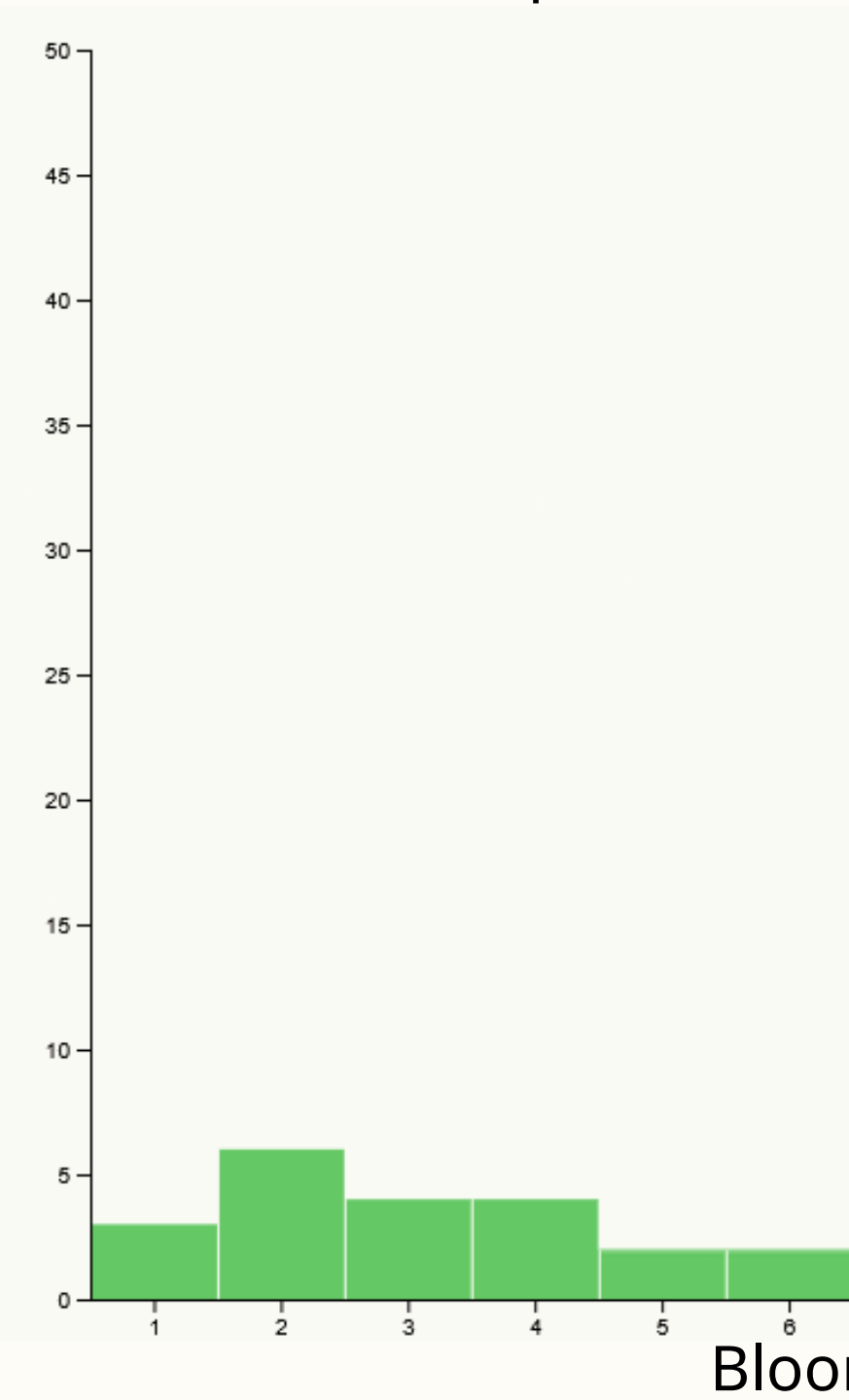
Cluster 3: Dokumentation & Metadaten

FAIR im Kontext von Metadatenstandards und Datenbeschreibung

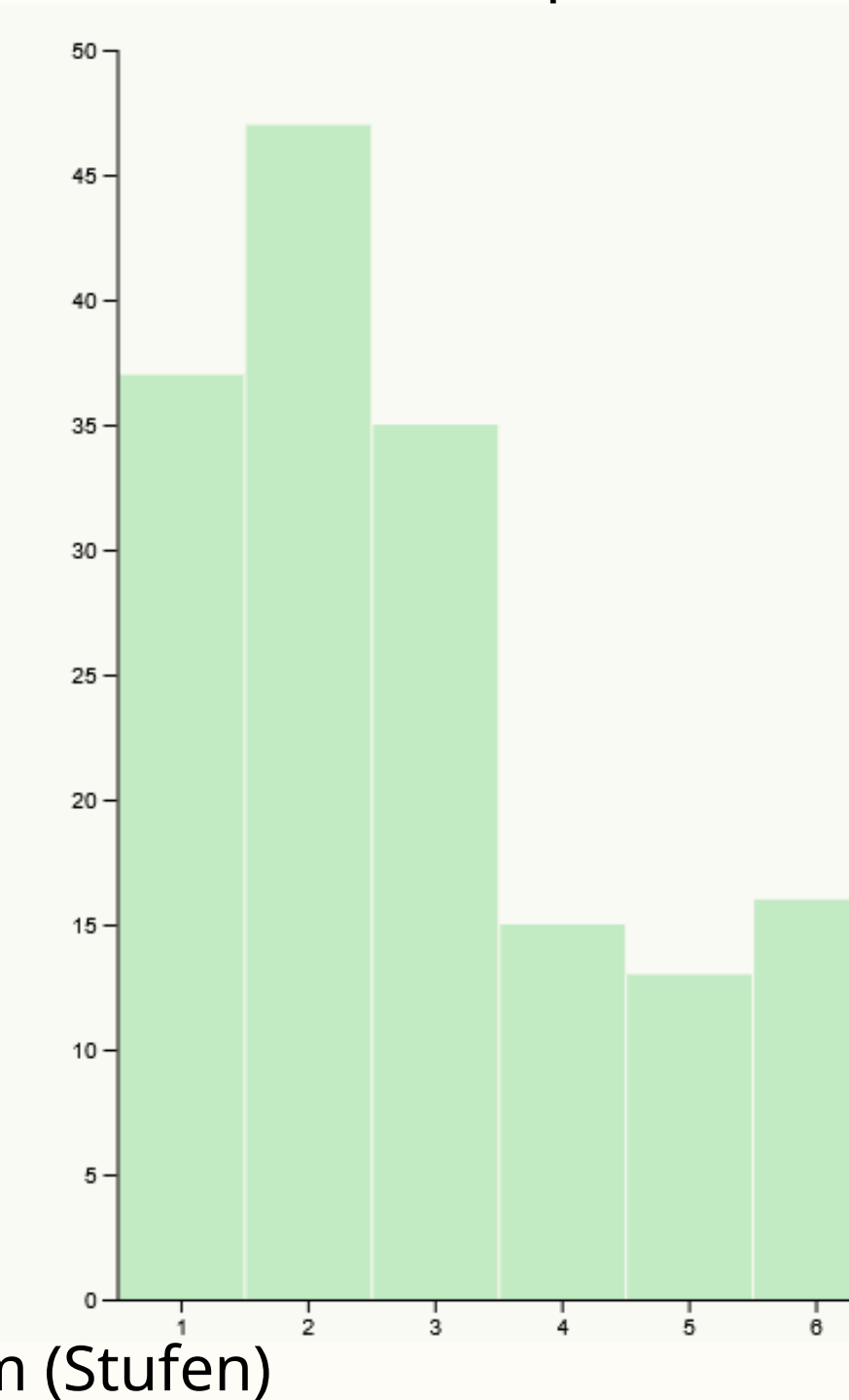
Cluster 4: Publikation & Nachnutzung

FAIR für Datenpublikation, Repositorien, Lizenzen, Nachnutzung

Anzahl "FAIR" (explizit)



Anzahl "LOD" (implizit)



Bloom (Stufen)

LOD (implizit, über 5-Sterne-Bezug)

163 Lernziele mit Bezug auf **URIs, Identifikatoren, Ontologien, Vokabulare, Standards, Verknüpfungen** verteilen sich auf:

Cluster 2: Arbeiten mit Daten

Themen wie Dateiformate, Dateintegration, Datenqualität

Cluster 3: Dokumentation & Metadaten

Ontologien, Taxonomien, Vokabulare, Metadatenstandards, Persistente Identifikatoren

Cluster 4: Publikation & Nachnutzung

Lernziele zu Standards, Interoperabilität, Identifikatoren im Kontext von Repositorien und Datenfreigabe

Ergebnisse und Impulse

- Starke Betonung der Basiskompetenzen, wenige Übergänge zu fortgeschrittener Praxis
- Lernzielinhalte fokussieren explizit Basiskompetenzen zu "FAIR"
- "LOD" wird nur implizit und fragmentiert adressiert
- Fehlender Anwendungsbezug entlang des Forschungsdatenlebenszyklus
- "FAIR" und "LOD" sind systematisch nicht integriert oder praxisnah ausdifferenziert
- Zielgruppenspezifische Lernpfade fehlen

- Themen- und Clusterübergreifende Vernetzung (z. B. FAIR, LOD, Ontologie) von in Bezug stehenden Lernzielinhalten innerhalb der LZM z. B. durch Tagging herstellen
- Praxisnahe Lernpfade vom Einstieg bis zur Anwendung mit Hilfe von Anwendungsfällen entwickeln
- Praxisbezug von Themen zu konkreten Tools, Workflows und Dateninfrastrukturen herstellen
- Community einbeziehen, um fehlende Kompetenzen (LOD, Ontologie, u. a. zu ergänzen
- Nutzung von Visualisierungen zum besseren Einstieg und Verständnis der Nutzenden

[1] Nikitin, I. (2024). Open science, digital science, open science infrastructure as digital science laboratory approaches. Scientific Collection "InterConf", (190), 26-31. <https://doi.org/10.51582/interconf.2024.190> [2] Donoho, D. L. (2017). 50 Years of Data Science. Journal of Computational and Graphical Statistics, 26(4), 745-766. <https://doi.org/10.1080/10618600.2017.1384734> [3] Petersen, B. et al. (2025, 24. März). Lernzielmatrix zum Themenbereich Forschungsdatenmanagement (FDM) (Version 3) [Arbeitsdokument]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.15025246> [4] Anwendung der Lernziel-Taxonomie nach Bloom in der LZM beschrieben in der Readme-Datei zur LZM: siehe [3]



Canan Hastik
Gudrun Schwenk
<https://sammlungen.io>

Verbundpartner



Förderung

