

Lösungen und Leitfäden für das institutionelle Forschungsdatenmanagement

Helbig, Kerstin, Humboldt-Universität zu Berlin

Biernacka, Katarzyna, Humboldt-Universität zu Berlin

Buchholz, Petra, Freie Universität Berlin

Dolzycka, Dr. Dominika, Freie Universität Berlin

Hartmann, Niklas K., Universität Potsdam

Hartmann, Thomas, Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder)

Hiemenz, Bea Maria, Technische Universität Berlin

Jacob, Boris, Universität Potsdam

Kuberek, Monika, Technische Universität Berlin

Weiß, Nadin, Universität Potsdam

Dreyer, Malte, Humboldt-Universität zu Berlin

Zusammenfassung

Hochschulen und deren Zentraleinrichtungen beschäftigen sich zunehmend mit dem Thema Forschungsdatenmanagement (FDM), um ihre Forschenden adäquat zu unterstützen. Nicht zuletzt aufgrund neuer Verlags- und Förderanforderungen wünschen sich Forschende Beratung und Orientierung, wie sie mit ihren Forschungsdaten umgehen sollen. Damit Hochschulen schnell und nachhaltig Lösungen zum institutionellen FDM etablieren können, haben fünf Berliner und Brandenburger Universitäten im gemeinsamen Verbundvorhaben FDMentor mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) entsprechende Leitfäden und Werkzeuge erarbeitet. Die innerhalb von zwei Jahren (2017–2019) entstandenen Ergebnisse in den Bereichen Strategieentwicklung, Forschungsdaten-Policy, rechtliche Aspekte und Kompetenzausbau finden über das Verbundprojekt hinaus ihre Anwendung.

Summary

Universities and their central units are increasingly concerned with research data management (RDM) in order to adequately support their researchers. Not least because of new publishing and funding policies, researchers seek advice and guidance on how to handle their research data. To enable universities to quickly and sustainably establish institutional RDM solutions, five universities from Berlin and Brandenburg have developed guidelines and tools in the joint project FDMentor funded by the German Federal Ministry of Education and Research (BMBF). The results achieved over a period of two years (2017–2019) in the areas of strategy development, research data policy, legal aspects and competence enhancement are applied beyond the project partners.

Zitierfähiger Link (DOI): <https://doi.org/10.5282/o-bib/2019H3S21-39>

Autorenidentifikation: Helbig, Kerstin: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2775-6751>

Biernacka, Katarzyna: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6363-0064>

Buchholz, Petra: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2401-1543>

Dolzycka, Dr. Dominika: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6177-8815>

Hartmann, Niklas K.: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7328-3625>

Hartmann, Thomas: GND: <http://d-nb.info/gnd/1063757681>
Hiemenz, Bea Maria: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7327-9415>
Jacob, Boris: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8565-3312>
Kuberek, Monika: ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-1672-5271>
Weiß, Nadin: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8651-5990>
Dreyer, Malte: ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1775-8622>

Schlagwörter: Forschungsdaten, Forschungsdatenmanagement, FDM, Verbundprojekt, Strategieentwicklung, Forschungsdaten-Policy, Train-the-Trainer

1. Hintergrund

Forschende finden sich in stetig wachsendem Maße mit dem Thema Forschungsdatenmanagement (FDM) konfrontiert. Im Zuge dieser Auseinandersetzung sind insbesondere auch die Hochschulen aufgefordert, Strategien zu erarbeiten und Dienstleistungen aufzubauen. Dies folgt vornehmlich aus fünf Entwicklungen.

Die Förderbestimmungen bei nationalen und internationalen Forschungsförderern sehen seit einigen Jahren neben einem immer detaillierteren Datenmanagementplan auch die Zugänglichmachung und Nachnutzbarkeit der erhobenen Forschungsdaten vor.¹ Dies stellt Forschende vor die Herausforderung, Kenntnisse in allen Bereichen des FDM zu besitzen und auf eine entsprechende technische Infrastruktur sowie adäquate Beratungsangebote zurückgreifen zu können.

Hinzu kommen Anforderungen von Verlagen² bei der Publikation eines Zeitschriftenartikels. Entsprechende Richtlinien wurden inzwischen von einer Reihe größerer, im deutschen Wissenschaftsbetrieb relevanter Verlage wie Elsevier, Springer Nature und Wiley verabschiedet, variieren jedoch in ihrer Formulierung von Zeitschrift zu Zeitschrift.³ Sie reichen von der Empfehlung, Forschungsdaten, die einer Textpublikation zugrunde liegen, zugänglich zu machen, bis hin zur verpflichtenden Abgabe der Daten im Begutachtungsprozess.

1 Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten. Online: <http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/richtlinien_forschungsdaten.pdf>, Stand: 18.04.2019; Europäische Kommission: Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. Version 3.0. Online: <http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf>, Stand: 17.04.2019.

2 Exemplarisch haben Taylor & Francis und Springer Nature den aktuellen Stand beschrieben: Jones, Leila; Grant, Rebecca; Hrynaszkiewicz, Iain: Implementing Publisher Policies That Inform, Support and Encourage Authors to Share Data: Two Case Studies, in: Insights 32 (1), 2019, S. 1–11. Online: <<http://doi.org/10.1629/uksg.463>>.

3 Einen Vergleich von Journal Policies bietet das Center for Open Science: Mellor, David: The Landscape of Open Data Policies, Center for Open Science Blog, 29.08.2018, <<https://cos.io/blog/landscape-open-data-policies/>>, Stand: 08.07.2019.

Unter anderem in Reaktion auf die veränderten Förder- und Publikationsbedingungen verabschiedeten zudem einige Fachverbände disziplinäre Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten.⁴ Diese enthalten beispielsweise konkrete Vorgaben zu Datenstandards und Archivierungsmaßnahmen.

Erste Hochschulen in Deutschland begannen 2013 mit der Verabschiedung institutioneller Policies zum FDM.⁵ Die Etablierung einer Forschungsdaten-Policy unterstützt die Forschenden durch einen klaren Handlungsrahmen und ist eine Selbstverpflichtung der Hochschule zum Aufbau von FDM-Strukturen.

Auf hochschulpolitischer Ebene wurde das FDM als eine weichenstellende Herausforderung deutschlandweit erst vor wenigen Jahren erkannt. So widmete sich die Hochschulrektorenkonferenz erstmals 2014⁶ ausführlich dem Thema und verfasste 2015⁷ Empfehlungen zur konkreten strategischen Umsetzung für Hochschulen. Als Kernaufgaben wurden darin unter anderem die Entwicklung einer Strategie zum FDM, die Verabschiedung einer universitätsweiten Forschungsdaten-Policy und die Weiterentwicklung von Kompetenzen benannt. Ziel der Maßnahmen ist es, eine bessere Orientierung für Forschende zu schaffen. Mit seinen 2016 verfassten Empfehlungen⁸ beabsichtigt der Rat für Informationsinfrastrukturen eine verstärkte internationale Anschlussfähigkeit zu gewährleisten und fordert die Hochschulen dazu auf, in diesem Bereich aktiv zu werden. Die Empfehlungen sehen vor allem die Bewusstseinsbildung und Etablierung von Wissen („Datenkultur“) sowie die Verstetigung von Diensten zum FDM vor.

Um diese fünf Entwicklungslinien – veränderte Förderbedingungen, Verlagsanforderungen, neue disziplinäre Richtlinien, institutionelle Forschungsdaten-Policies und hochschulpolitische Empfehlungen – adäquat zu begleiten und Hochschulen auf dem Weg zu einem effizienteren FDM zu unterstützen, wurde das Projekt FDMmentor initiiert.

- 4 Pampel, Heinz; Bertelmann, Roland: „Data Policies“ im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung, in: Büttner; Hobohm; Müller (Hg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef 2011, S. 52–53. Online: <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:525-opus-2287>>. Ein Rahmenwerk wurde hierzu 2018 von Science Europe verfasst: Science Europe: Science Europe Guidance Document Presenting a Framework for Discipline-specific Research Data Management. Online: <https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2018/01/SE_Guidance_Document_RDMPs.pdf>, Stand: 04.06.2019.
- 5 Eine Auflistung institutioneller Forschungsdaten-Policies in Deutschland bietet forschungsdaten.org: [forschungsdaten.org: Data Policies](http://forschungsdaten.org/Data_Policies). Online: <https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies>, Stand: 23.04.2019.
- 6 Hochschulrektorenkonferenz: Management von Forschungsdaten – eine zentrale strategische Herausforderung für Hochschulleitungen. Empfehlung der 16. Mitgliederversammlung der HRK am 13. Mai 2014 in Frankfurt am Main. Online: <https://www.hrk.de/fileadmin/_migrated/content_uploads/HRK_Empfehlung_Forschungsdaten_13052014_01.pdf>, Stand: 02.05.2019.
- 7 Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien. Empfehlung der 19. Mitgliederversammlung der HRK am 10.11.2015 in Kiel. Online: <http://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Empfehlung_Forschungsdatenmanagement_final_Stand_11.11.2015.pdf>, Stand: 18.04.2019.
- 8 Rat für Informationsinfrastrukturen: Leistung aus Vielfalt, Göttingen 2016. Online: <<http://www.nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201606229098>>.

2. Der Projektverbund

Im Verbundprojekt FDMentor⁹ beschäftigten sich fünf Partneruniversitäten (Abb. 1) aus Berlin und Brandenburg gemeinsam mit der Frage, wie institutionelles FDM schnell aufgebaut sowie breit und nachhaltig an den universitären Zentraleinrichtungen verankert werden kann. Die Projektpartner Humboldt-Universität zu Berlin, Freie Universität Berlin, Technische Universität Berlin, Universität Potsdam und Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) haben dazu ihre Expertise gebündelt und mit Förderung des Bundesministeriums für Bildung und Forschung¹⁰ praktische Lösungen entwickelt.

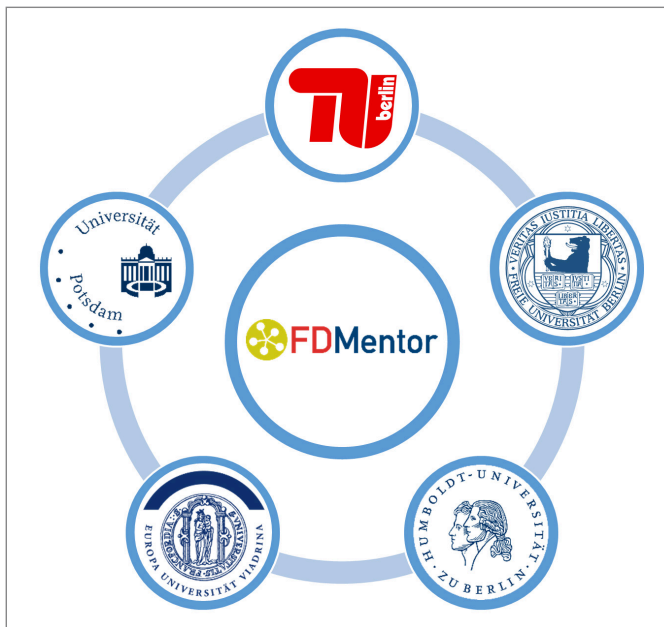


Abb. 1: Partneruniversitäten des Projektverbunds FDMentor

Die beteiligten Universitäten hatten zu Projektbeginn 2017 einen unterschiedlichen Stand im FDM. Die Brandenburger Universitäten in Potsdam und Frankfurt (Oder) begannen gerade erst damit, eine Strategie für das FDM zu entwickeln. Die Berliner Universitäten verfügten dagegen bereits über gut etablierte Dienste und Kontaktstellen. Im Projektverlauf konnten Erfahrungen und Best Practices unter den Universitäten ausgetauscht werden. Die Dienstleistungen für das FDM wurden im Zuge des FDMentor-Projekts bis 2019 an allen Partneruniversitäten kontinuierlich erweitert.

⁹ FDMentor Projektwebseite, <<https://www.forschungsdaten.org/index.php/FDMentor>>, Stand: 04.06.2019.

¹⁰ Das Projekt wurde vom Bundesministerium für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 16FDM010, 16FDM011, 16FDM012, 16FDM013 und 16FDM014 gefördert.

Die Projektschwerpunkte der einzelnen Universitäten bezogen sich sowohl auf ihre bereits vorhandene Expertise als auch auf spezifische Interessensgebiete. So war die Universität Potsdam dabei, eine eigene Strategie im FDM zu entwickeln. Die Technische Universität Berlin wollte eine Forschungsdaten-Policy verabschieden und befasste sich dementsprechend mit dem Thema. Die Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) setzte sich zu diesem Zeitpunkt mit rechtlichen Fragestellungen ihrer Fachbereiche auseinander. Die Humboldt-Universität zu Berlin und die Freie Universität Berlin stellten langfristig fehlende Personalkapazitäten im Bereich Schulungen und einen wachsenden Bedarf an Kompetenzaufbau innerhalb von Projekten und Instituten fest.

Innerhalb der geförderten zwei Projektjahre (2017–2019) entstanden nachnutzbare Strategien und Werkzeuge zum FDM, die über die Partneruniversitäten hinaus Anwendung finden (siehe Kapitel 7). Die entwickelten Materialien können in vier Teilaspekten schrittweise – nacheinander oder parallel angewendet – von einer Einrichtung nachgenutzt werden und führen zu einem umfassenden Angebot im FDM für die jeweilige Institution.

3. Schritt 1: Strategie entwickeln

Die Universität Potsdam hat sich im Projekt FDMentor mit Strategieentwicklung beschäftigt und diesen Prozess direkt umgesetzt. Beteiligt waren ein Team der Universitätsbibliothek (UB) und des Zentrums für Informationstechnologie und Medienmanagement (ZIM) sowie eine von der Forschungskommission des Senats eingesetzte Arbeitsgruppe, bestehend aus Mitgliedern der Fakultäten, der Hochschulleitung, Verwaltung und Infrastruktur. Mit „RISE-DE“ liegt als Prozessergebnis der Universität Potsdam und als FDMentor-Projektergebnis nun ein Referenzmodell für Strategieprozesse im institutionellen FDM vor. RISE-DE bietet einen Bewertungsrahmen zur Selbstevaluation und Zielbestimmung und eignet sich als Werkzeug zur Gestaltung einer strukturierten, Stakeholder-orientierten Strategieentwicklung für das FDM an Hochschulen und Forschungseinrichtungen.¹¹

Zur strukturierten Selbstbewertung und Zielfestlegung für Forschungsdatendienste stehen mittlerweile eine ganze Reihe von Reifegradmodellen zur Verfügung.¹² RISE-DE basiert auf dem lose an Reifegradmodellen orientierten Research Infrastructure Self-Evaluation Framework (RISE v1.1)¹³ des Digital Curation Centre (DCC), wurde aber für den Einsatz in partizipativen Prozessen deutlich überarbeitet sowie inhaltlich an den deutschen Wissenschaftskontext und Entwicklungen im FDM angepasst. Berücksichtigt wurden dabei insbesondere die Empfehlungen der Hochschulrektorenkonferenz¹⁴ und der League of European Research Universities¹⁵. RISE-DE wurde außerdem für den

11 Hartmann, Niklas K.; Jacob, Boris; Weiß, Nadin: RISE-DE – Referenzmodell für Strategieprozesse im institutionellen Forschungsdatenmanagement. Version 0.9, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2549343>>.

12 Oppenländer, Jonas; Glöckler, Falko; Hoffmann, Jana u. a.: Reifegradmodelle für ein integriertes Forschungsdatenmanagement in multidisziplinären Forschungsorganisationen, in: Kratzke; Heuveline (Hg.): E-Science-Tage 2017: Forschungsdaten managen, Heidelberg 2017, S. 53–64. Online: <<https://doi.org/10.11588/heibooks.285.377>>.

13 Rans, Jonathan; Whyte, Angus: Using RISE the Research Infrastructure Self-Evaluation Framework. Version 1.1. Online: <http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/publications/UsingRISE_v1_1.pdf>, Stand: 14.05.2019.

14 Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können, 2016.

15 LERU: LERU Roadmap for Research Data. Advice Paper No. 14 - December 2013. Online: <<https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf>>, Stand: 14.05.2019.

Einsatz in einem umfassenden, strukturierten und Stakeholder-orientierten dialogischen Prozess optimiert, der sich an Prinzipien von Total Quality Management-Verfahren (TQM) für den öffentlichen Sektor wie dem Common Assessment Framework¹⁶ orientiert. Solche Prozesse integrieren Elemente der Bedarfsermittlung und Informationsgewinnung, Bewertung bestehender Dienste und Prozesse sowie der Strategieentwicklung.

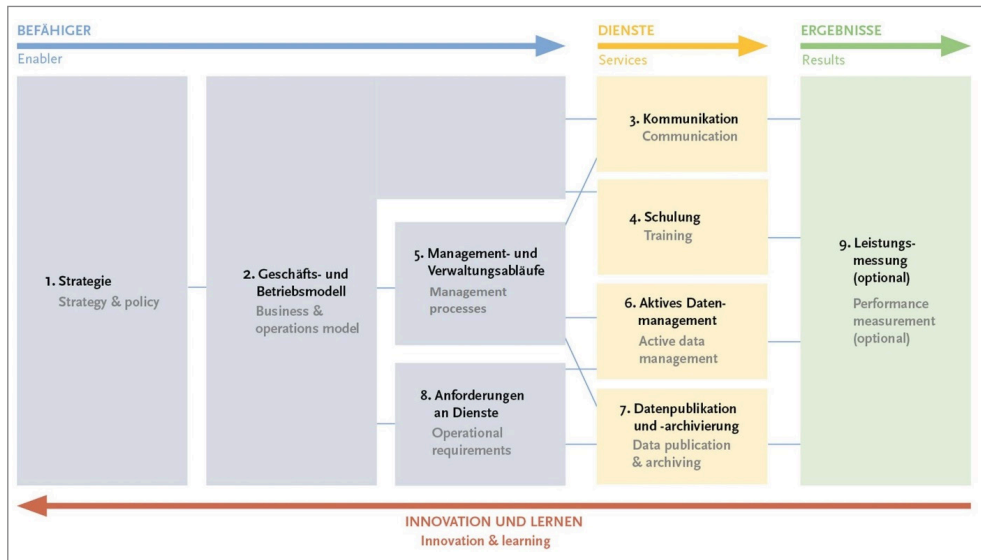


Abb. 2: RISE-DE Research Data Governance & Service Areas

RISE-DE umfasst acht Themenfelder, denen 25 Themen zugeordnet sind. Abbildung 2 zeigt die Themenfelder und ihre Schnittstellen untereinander. Die vier in der Mitte dargestellten Themenfelder behandeln konkrete FDM-bezogene „Dienste“, während die vier links dargestellten Themenfelder als „Befähiger“ die Rahmenbedingungen behandeln. Das Themenfeld Leistungsmessung, dargestellt im Bereich „Ergebnisse“, ist bisher weder in RISE v1.1 noch in RISE-DE weiter ausgearbeitet. Der bisherige FDMentor-Projektverbund plant hierzu Folgearbeiten im Rahmen eines weiteren Verbundprojekts.

Die Themen umfassen unter anderem Strategieentwicklung, Personal- und Technologieinvestition, Öffentlichkeitsarbeit sowie Publikations- und Archivdienste. Jedes der 25 Themen kann mit Hilfe der vierstufigen, vom DCC für RISE v1.1 entwickelten Skala bewertet werden. Ziel der Bewertung ist es nicht, per se eine hohe Stufe zu erreichen, sondern eine, die im Kontext der Aufgaben und Kapazitäten der jeweiligen Institution sinnvoll ist.

16 Bundesverwaltungsamt: CAF-Verbesserung öffentlicher Organisationen durch Selbstbewertung. Online: <https://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/ExterneLinks/DE/Download/CAF_Brosch%C3%BCre_2013.pdf>, Stand: 14.05.2019.

Stufe 0: Keine (nennenswerte) Aktivität.

Stufe 1: Minimale Aktivität zum Erreichen externer Anforderungen wie Erhalt der Drittmittelfähigkeit.

Stufe 2: Engagierte Aktivität am Bedarf der Forschenden an der Einrichtung ausgerichtet.

Stufe 3: Herausragende Aktivität, national oder international branchenführend.

Auf Basis der Ergebnisse der Selbstevaluation und Zielbestimmung an der Universität Potsdam wurden

- a. eine Forschungsdaten-Strategie formuliert, speziell unter Verwendung der RISE-DE Themen „Strategieentwicklung“ und „Governance und Organisationsentwicklung“,
- b. eine Roadmap entwickelt, welche die Schritte zur Etablierung von Diensten zum FDM in den folgenden Jahren beschreibt und
- c. eine Forschungsdaten-Policy erstellt, nach RISE-DE Thema „FD-Policy“ und unter Verwendung des Forschungsdaten-Policy-Kit¹⁷ der Technischen Universität Berlin (siehe Kapitel 4), welches das RISE-DE Referenzmodell optimal ergänzt.

RISE-DE unterstützt und strukturiert die Entwicklung von Diensten und kommt daher Hochschulen, die beim institutionellen FDM noch ganz am Anfang stehen, ebenso wie bereits weiter fortgeschrittenen Einrichtungen zugute. Da es im Rahmen des FDMentor-Projekts an das deutsche Wissenschaftssystem angepasst wurde, ist es ebenso zur Verwendung an außeruniversitären Forschungs- und Infrastruktureinrichtungen geeignet.

RISE-DE ist als Working Paper in der Version 0.9 veröffentlicht und wurde auf mehreren Workshops und Konferenzen vorgestellt und besprochen. Die finale Version wird das Feedback aus der Community berücksichtigen und voraussichtlich im Herbst 2019 veröffentlicht.

4. Schritt 2: Forschungsdaten-Policy etablieren

Eine Forschungsdaten-Policy bietet den Forschenden einen Orientierungsrahmen, der Transparenz und Klarheit im Umgang mit Forschungsdaten schafft. Gleichzeitig regelt sie die Verantwortlichkeiten, Aufgaben und Prozesse, die in der Hochschule notwendig sind, um FDM-Strukturen und -Services zu etablieren.

Mit dem modular aufgebauten, um einen strategischen Leitfaden¹⁸ ergänzten Forschungsdaten-Policy-Kit¹⁹ der Technischen Universität Berlin kann sich jede Hochschule ihre Forschungsdaten-Policy individuell zusammenstellen. Die Empfehlungen in Form eines generischen Baukastensystems beinhalten alle inhaltlichen Aspekte, die bei der Erarbeitung einer Forschungsdaten-Policy von Bedeutung sind.

17 Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Empfehlungen zur Erstellung institutioneller Forschungsdaten-Policies. Das Forschungsdaten-Policy-Kit als generischer Baukasten mit Leitfragen und Textbausteinen für Hochschulen in Deutschland, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-7521>>.

18 Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Strategischer Leitfaden zur Etablierung einer institutionellen Forschungsdaten-Policy, 2019. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-8412>>.

19 Hiemenz; Kuberek: Empfehlungen zur Erstellung institutioneller Forschungsdaten-Policies, 2018.

Neben Vorüberlegungen zu den Voraussetzungen, Zielsetzungen und Rahmenbedingungen enthalten sie das im Projekt erarbeitete Forschungsdaten-Policy-Schema (Abb. 3) mit einer Übersicht über Kernbereiche, Struktur und Inhalte einer Forschungsdaten-Policy, einen Katalog von Leitfragen zu den relevanten Bestandteilen, Muster-Textbausteine als Formulierungshilfe sowie eine ergänzende Checkliste zum Abhaken der bereits erledigten Schritte. Vorab sollte sich die Hochschule unter anderem auch Gedanken über die Titelgebung ihrer Forschungsdaten-„Policy“ machen, wie die Diskussion der mit der Benennung verbundenen Implikationen deutlich macht.²⁰

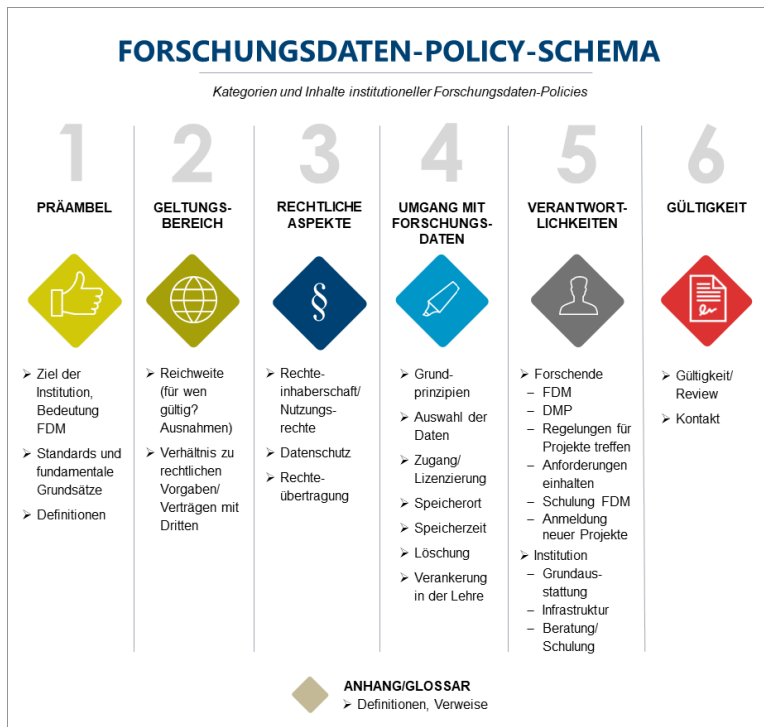


Abb. 3: Forschungsdaten-Policy-Schema

Dem Forschungsdaten-Policy-Kit liegt als methodischer Ansatz eine umfangreiche Evaluation²¹ zugrunde, die zu Beginn des FDMentor-Projekts durchgeführt wurde. Diese umfasste mehrere Komponenten: (1) Zunächst wurden alle 22 bis Ende 2017 veröffentlichten Forschungsdaten-Policies von Hochschulen in Deutschland analysiert. Als methodisches Vorgehen wurde eine strukturierende Inhaltsanalyse durchgeführt, in deren Verlauf das Analysetool atlas.ti und ein eigens entwickeltes

20 Hiemenz, Bea Maria; Kuberek, Monika: Leitlinie? Grundsätze? Policy? Richtlinie? – Forschungsdaten-Policies an deutschen Universitäten, in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 5 (2), 2018, S. 1–13. Online: <<https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S1-13>>.

21 Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Evaluation institutioneller Forschungsdaten-Policies in Deutschland. Analyse und Abgleich mit internationalen Empfehlungen, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-7324.2>>.

Kategoriensystem eingesetzt wurden. (2) Im nächsten Schritt wurden internationale Empfehlungen zu Forschungsdaten-Policies zusammengestellt, gesichtet und mit den Analyse-Ergebnissen abgeglichen. Zudem wurde Paolo Budroni, der Leiter des Workpackage *Policy Development and Alignment* im Horizon 2020-Projekt LEARN befragt²², um Rückschlüsse für die Erarbeitung eines Forschungsdaten-Policy-Kit in Deutschland zu gewinnen. (3) Die dritte Komponente waren Experten-Interviews mit Personen, die wesentlich an der Forschungsdaten-Policy-Erstellung ihrer Hochschulen beteiligt waren. Das Forschungsdaten-Policy-Kit resultiert aus den Ergebnissen der Evaluation – dem Analysebefund deutscher Forschungsdaten-Policies, den Resultaten aus dem Abgleich mit den internationalen Empfehlungen wie auch der Bilanz aus den Experten-Interviews –, die umfassend in die Empfehlungen eingeflossen sind. Der Entwurf wurde vorab veröffentlicht, in verschiedenen Veranstaltungen diskutiert und das Feedback der FDM-Community eingeholt.

Ergänzend zum Forschungsdaten-Policy-Kit legt der strategische Leitfaden den Fokus auf die Abläufe und Prozesse bei der Erstellung einer Forschungsdaten-Policy. Ein besonderes Augenmerk gilt dabei den Stakeholdern. Mit der vergleichenden Stakeholderanalyse wird im Leitfaden eine Methode aufgezeigt, um unterschiedliche Stakeholder-Gruppen zu identifizieren und Strategien zum Umgang mit ihnen zu entwickeln. Die Etablierung einer Forschungsdaten-Policy ist eine strategische Entscheidung der Hochschule. Idealerweise ist sie in eine umfassende Strategie zum Aufbau von FDM-Strukturen und -Services eingebettet. Im Schlusskapitel gibt der Leitfaden einen vertiefenden Einblick, wie Forschungsdaten-Policy und strategische Überlegungen zum FDM miteinander verzahnt sind und wie die Entscheidungsfindung zur inhaltlichen Ausgestaltung einer Forschungsdaten-Policy mittels einer IST-/SOLL-Analyse strukturiert umgesetzt werden kann.

Empfehlungen zur Erstellung von Forschungsdaten-Policies sind vor dem Hintergrund, dass viele wissenschaftliche Einrichtungen das Thema momentan verstärkt angehen, derzeit sehr gefragt. Dies zeigten Anfragen schon während des Projekts, Gespräche auf diversen Veranstaltungen und Rückmeldungen. Der Artikel zu Forschungsdaten-Policies gehörte zu den TOP 3 der meistgelesenen o-bib-Veröffentlichungen im Jahr 2018. Das Forschungsdaten-Policy-Kit wird genutzt und leistet als universal einsetzbares Werkzeug nicht nur in Hochschulen, sondern auch in Forschungseinrichtungen gute Dienste.

5. Schritt 3: Rechtliche Aspekte

Juristische Expertise spielt in vielen Bereichen des FDM eine entscheidende Rolle. Forschende bewegt dabei insbesondere die Frage, wie sie rechtskonform mit ihren Daten arbeiten können und diese veröffentlichen. Rechtliche Fachkompetenzen und Informationsmaterialien sind jedoch in den meisten Zentraleinrichtungen, die für die Beratung zum FDM verantwortlich sind, nur bedingt vorhanden. Eine angemessene und vor allem rechtssichere Beratung von Forschenden ist folglich kaum möglich.

22 Hiemenz, Bea: Institutionelle Forschungsdaten-Policies. Interview mit Paolo Budroni, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-6804>>.

Zu Projektbeginn wurde in einer ersten Bestandsaufnahme durch die Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) geprüft, welche Informationen bereits bei universitären FDM-Kontaktstellen zum Bereich Recht vorliegen. Die Evaluation ergab, dass die meisten Einrichtungen nur auf die Relevanz rechtlicher Aspekte hinweisen, jedoch kaum eigene Informationsmaterialien oder juristische Beratung bieten.

Daraus abgeleitet folgten in einem nächsten Schritt die Identifizierung und fachjuristische Analyse aller Rechtsgebiete, die im FDM von Relevanz sein können. Die entstandene Übersicht (Abb. 4) verzeichnet zwölf FDM-relevante Rechtsgebiete. Die begleitenden Leitfragen sowie Literaturhinweise bieten darüber hinaus die Möglichkeit der inhaltlichen Vertiefung.

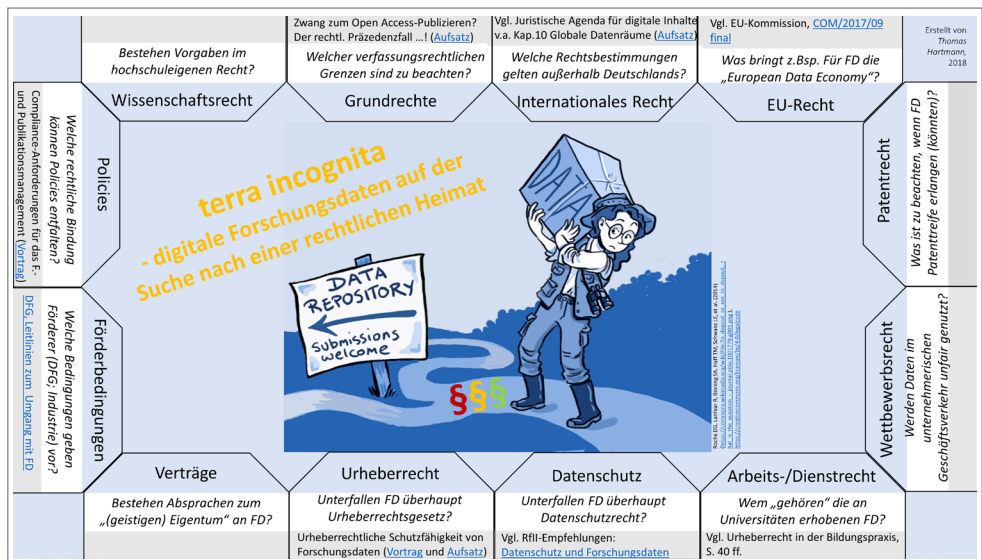


Abb. 4: Überblick über relevante Rechtsgebiete im FDM²³

Die Abbildung wurde im Rahmen des Workshops „Rechtliche Aspekte bei digitalen Forschungsdaten“ am 30.01.2018 an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) vorgestellt und mit der Community diskutiert.²⁴ Sie zeigt deutlich, dass sehr unterschiedliche Bereiche von Bedeutung sind. Die Übersicht bietet darüber hinaus zwei Nutzungswege. Sie kann zum einen zur Bestimmung von Kompetenzen und Desideraten der Zentraleinrichtungen herangezogen werden. Zum anderen hat sie aber auch Sensibilisierungswirkung für Forschende. So kann beispielsweise gezielt geprüft werden, ob bestimmte Rechtsgebiete für die eigene Forschung überhaupt von Bedeutung sind. Des Weiteren

23 Hartmann, Thomas: Rechtsfragen: Institutioneller Rahmen und Handlungsoptionen für universitäres FDM, 2019, S. 6. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2654306>>.

24 Hartmann, Thomas; Kaden, Ben; Kleineberg, Michael: Bericht zum Workshop „Rechtliche Aspekte bei digitalen Forschungsdaten“ an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 5 (2), 2018, S. 193–201. Online: <<https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S193-201>>.

wird durch die Abbildung ein Problemfeld deutlich. Da juristisch tätige Stellen in den Universitäten fachlich stark in zwei bis drei Kerngebieten verankert sind, kann eine Stelle allein kaum alle Rechtsbereiche bedienen, die bei einer FDM-Kontaktstelle anfallen. Folglich sollten idealerweise möglichst viele rechtlich tätige Stellen in die FDM-Beratung einbezogen werden.

Hierzu wurde in einem dritten Schritt geprüft, welche Personen an Zentraleinrichtungen der Hochschulen für rechtliche Fragen zum FDM ansprechbar wären. Die Analyse konnte eine Vielzahl von sogenannten „Hidden Champions“ identifizieren (Tab. 1).

Tab. 1: Exemplarische Auflistung von potenzieller FDM-Rechtsexpertise an Universitäten

Abteilung	Rechtsgebiet(e)
Datenschutzbeauftragte	Datenschutz
Personalabteilung	Arbeits-/Dienstrecht
Forschungsabteilung	Verträge, Wettbewerbsrecht, Förderbedingungen, Patentrecht, Internationales Recht
Abteilung Forschungstransfer	Patentrecht, Wettbewerbsrecht
Universitätsbibliothek	Urheberrecht
Rechtsabteilung	Wissenschaftsrecht, Grundrechte, EU-Recht, Policies

Ob sich diese universitären Stellen ihrer FDM-Expertise bewusst sind und inwieweit sie für Rechtsfragen von FDM-Kontaktstellen zur Verfügung stehen, wurde daraufhin exemplarisch für zwei juristische Gebiete geprüft. Hierzu wurden zwei Fragebögen entwickelt, getestet und an die Datenschutzbeauftragten beziehungsweise die Personalabteilungen der beteiligten FDMentor-Partner versandt. Aufgrund des geringen Rücklaufs aus den Personalabteilungen konnten nur die Antworten der behördlichen Datenschutzbeauftragten berücksichtigt und analysiert werden. Die Ergebnisse²⁵ zeigen, dass Datenschutzbeauftragte in Berlin und Brandenburg bereits jetzt mehrheitlich zum Umgang mit Forschungsdaten (soweit diese personenbezogen sind) beraten. Diese Beratung erfolgt sowohl persönlich in Gesprächen und Schulungen als auch über Informationen auf Webseiten, Aushänge oder Rundschreiben. Insbesondere durch die neue EU-Datenschutzgrundverordnung²⁶ sehen sich die befragten Datenschutzbeauftragten selbst in der Pflicht mit FDM-Kontaktstellen zu kooperieren sowie Forschende zu diesem Thema angemessen zu beraten und aufzuklären.

25 Hartmann: Rechtsfragen, 2019, S. 9-10.

26 Europäische Union: Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). Online: <<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>>, Stand: 14.05.2019.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass Universitäten die Verantwortung für rechtliche Aspekte des FDM beispielsweise im Rahmen einer Forschungsdaten-Policy (siehe Kapitel 4) an ihre Forschenden delegieren, ohne eigene Informationen oder Beratungsmöglichkeiten zur Verfügung zu stellen. Um mit Forschungsdaten rechtskonform umzugehen, bedarf es jedoch häufig Beratung und Schulung. Insbesondere im Hinblick auf die Vielfalt an Rechtsfragen, die bei einer FDM-Kontaktstelle entstehen, sollten daher Strukturen geschaffen werden, die sowohl bereits vorhandene institutionelle Rechtsexpertise berücksichtigen als auch neue Expertise in den zentralen Kontaktstellen schaffen. Das im Rahmen des FDMentor-Projekts entwickelte Train-the-Trainer Programm (siehe Kapitel 6) kann hierzu ein erster Schritt sein.

Die im Projekt erarbeiteten Rechtshinweise der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder) weisen Hochschulleitungen Wege zu einer besseren juristischen Beratung ihrer Forschenden auf und stehen Open Access zur Nachnutzung bereit.²⁷

6. Schritt 4: Kompetenzen ausbauen

Kompetenzen und Kenntnisse zum FDM sind an deutschen Hochschulen noch nicht flächendeckend vorhanden.²⁸ Um diese Lücke zu schließen, haben die Humboldt-Universität zu Berlin und die Freie Universität Berlin ihre Expertise in diesem Bereich gebündelt und gemeinsam ein Train-the-Trainer Programm zum FDM entwickelt.

In einem ersten Schritt wurde in Kooperation mit der DINI/nestor-AG Forschungsdaten bereits vorhandenes Schulungsmaterial recherchiert und in einer Datenbank gesammelt. Der entstandene Katalog²⁹ verweist auf deutschsprachiges Material für eine FDM-Schulung, -Beratung oder -Informationsveranstaltung.

Basierend auf den recherchierten Materialien sowie einschlägiger Literatur³⁰ wurde anschließend ein erstes Konzept entwickelt.³¹ Der erarbeitete Train-the-Trainer Workshop verbindet die Inhalte des FDM mit didaktischer Methodik. Das Programm besteht aus einem umfangreichen Konzept mit 22 Lerneinheiten (Abb. 5) sowie Präsentationsfolien, Vorlagen (Abb. 6) und Arbeitsmaterialien. Der zweitägige Workshop wurde disziplinübergreifend für 12 Teilnehmende konzipiert.

27 Hartmann: Rechtsfragen, 2019.

28 Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können, 2016, S. 14–15.

29 FDMentor; DINI/nestor-AG Forschungsdaten: Materialkatalog zum Forschungsdatenmanagement. Version 1.0, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1209284>>.

30 Groß, Harald: Munterbrechungen. 22 aktivierende Auflockerungen für Seminare und Sitzungen, Berlin 2010; Groß, Harald: Munterrichtsmethoden Band 2. 22 weitere aktivierende Methoden für die Seminarpraxis, Berlin 2014; Groß, Harald; Boden, Betty; Boden, Nikolaas: Munterrichtsmethoden. 22 aktivierende Lehrmethoden für die Seminarpraxis, Berlin 2011.

31 Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Helbig, Kerstin u. a.: Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement. Version 1.0, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377>>.

Grundlagen des FDM <ul style="list-style-type: none">Digitale ForschungsdatenForschungsdaten-PoliciesDatenmanagementplanOrdnung und StrukturDokumentation und MetadatenSpeicherung und BackupLangzeitarchivierungZugriffssicherheitPublikation von ForschungsdatenNachnutzung von ForschungsdatenRechtliche AspekteInstitutionelle InfrastrukturPraktische Übung	Workshop-Gestaltung und Didaktik <ul style="list-style-type: none">Didaktisches VorgehenFormaler Rahmen7 Schritte der KonzeptentwicklungDidaktische Methoden
	Sozialer Rahmen <ul style="list-style-type: none">Begrüßen und KennenlernenOrientierungAbschluss des ersten TagesBegrüßung und Orientierung am 2. TagFeedback und Verabschiedung

Abb. 5: Die 22 Lerneinheiten des Train-the-Trainer Programms zum Thema FDM

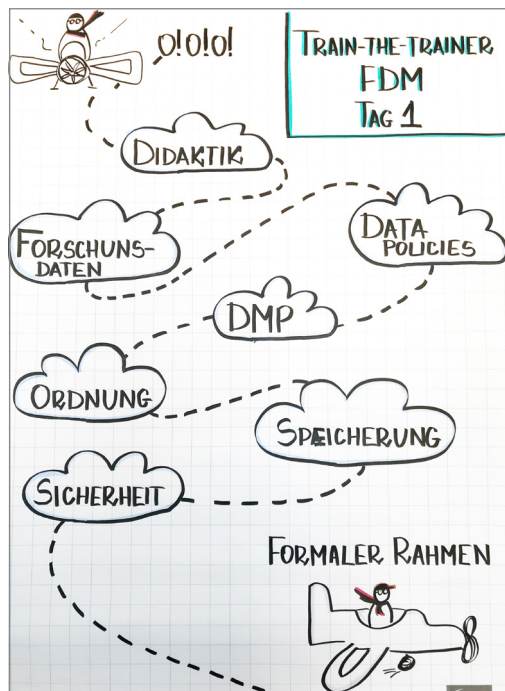


Abb. 6: Fachlandkarte des Train-the-Trainer Programms zum FDM³²

In der Projektlaufzeit gab es zwei Pilotierungsphasen, um das Train-the-Trainer Programm nutzerorientiert und nachhaltig zu gestalten. Das Konzept wurde in einer ersten Fassung im Frühjahr 2018 im Rahmen von fünf Workshops erprobt. In dieser Pilotphase nahmen insgesamt 51 wissenschaftliche Mitarbeitende, Professorinnen und Professoren sowie Personen aus Zentraleinrichtungen teil. Zum Ende jeder Schulung wurde ein ausführliches Feedback eingeholt und im Anschluss durch die Projektmitarbeiterinnen ausgewertet. Um den nachhaltigen Lernerfolg und Effekt des Trainings zu prüfen, wurden die Teilnehmenden der ersten Pilotphase drei bis fünf Monate später erneut befragt. Hier zeigte sich, dass das von der Freien Universität Berlin und der Humboldt-Universität zu Berlin erarbeitete Train-the-Trainer Konzept erfolgreich umgesetzt wurde. Mehr als 160 Personen waren zum Befragungszeitpunkt bereits durch die Multiplikatorinnen und Multiplikatoren³³ zu unterschiedlichen Themen des FDM geschult worden.

Die Ergebnisse der ersten Erprobungsphase flossen in eine überarbeitete und angepasste Version des Konzepts ein. Diese unveröffentlichte Arbeitsversion wurde anhand von vier weiteren Workshops im Herbst 2018 erprobt. In der zweiten Pilotphase wurden die 31 Teilnehmenden ebenfalls mittels eines Feedbackbogens direkt im Anschluss an den Workshop um Rückmeldung gebeten. Anhand der Bewertungen konnte das Konzept erneut kritisch überprüft werden. Aus den gewonnenen Erkenntnissen wurde eine zweite Version des Train-the-Trainer Konzepts erstellt und publiziert.³⁴ Dieses Konzept enthält ausführliche Erläuterungen zur Nutzung der Materialien sowie eine Erweiterung der Methodenbeispiele, die von den Teilnehmenden der beiden Pilotierungen als besonders nützlich bewertet wurden.

Im März 2019 wurde der Train-the-Trainer Workshop zum Thema FDM zum zehnten und letzten Mal im Rahmen des Projekts durchgeführt. Insgesamt wurden im Projektverlauf fast 100 Personen als FDM-Trainerinnen und -Trainer weitergebildet. Der Workshop soll zukünftig im Rahmen des universitären Weiterbildungsprogramms von Freier Universität Berlin und Humboldt-Universität zu Berlin für interne und externe Teilnehmende angeboten werden.

Um auch außerhalb von Schulungen auf das Thema aufmerksam zu machen, wurden im Rahmen des Projekts darüber hinaus Informationsmaterialien zu den Themen FDM³⁵, Datenpublikation³⁶ und FAIRness von Forschungsdaten³⁷ erarbeitet (Abb. 7). Sie dienen zum einen der Sensibilisierung von Hochschulangehörigen, weisen zum anderen aber auch auf Kontaktstellen und Beratungsangebote hin.

33 27 % der gesamten Teilnehmerzahl der Pilotschulungen.


34 Dolzycka, Dominika; Biernacka, Katarzyna; Helbig, Kerstin u. a.: Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement. Version 2.0, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2581292>>.

35 Dolzycka, Dominika; Biernacka, Katarzyna; Buchholz, Petra u. a.: Forschungsdatenmanagement, Informationsposter, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1441115>>.

36 Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Buchholz, Petra: Wie publiziere ich Forschungsdaten?, Informationsposter, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1440956>>.

37 Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Buchholz, Petra u. a.: Wie FAIR sind Deine Forschungsdaten?, Informationsposter, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2547339>>.


WIE FAIR SIND DEINE FORSCHUNGSDATEN?



FINDABLE

Deine Forschungsdaten und deren Metadaten sollten sowohl von anderen Wissenschaftlern und Wissenschaftlerinnen als auch von Maschinen auffindbar sein. Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten erleichtern das Finden von relevanten Datensätzen.


- Deinen (Meta)Daten wurde ein global eindeutiger und dauerhaft persistenter Identifier zugewiesen.
- Deine Forschungsdaten sind mit umfangreichen Metadaten beschrieben.
- Die Metadaten beinhalten eindeutig und explizit den Identifier der Daten, die sie beschreiben.
- Die Metadaten sind in einem durchsuchbaren Verzeichnis registriert oder indiziert.



ACCESSIBLE

Es sollte für Menschen und Maschinen möglich sein, auf Deine Forschungsdaten zuzugreifen (gegebenenfalls unter bestimmten Bedingungen oder Einschränkungen). FAIR bedeutet nicht, dass die Daten offen sein müssen! Es sollten aber Metadaten vorhanden sein, auch wenn die Daten nicht zugänglich sind.


- Deine (Meta)Daten sind über ihren Identifier mithilfe eines standardisierten, offenen und freien Kommunikationsprotokolls auffindbar.
- Die Metadaten sind und bleiben verfügbar, auch für den Fall, dass die zugehörigen Forschungsdaten nicht mehr vorhanden sind.



INTEROPERABLE

Deine Forschungsdaten und Metadaten sollten anerkannten Formaten und Standards entsprechen, damit sie in einer (teil-)automatisierter Weise kombiniert, ausgetauscht und interpretiert werden können.

- Deine Forschungsdaten und deren Metadaten verwenden allgemein übliche, zugängliche und vorzugsweise offene Standards und Formate
- Kontrollierte Vokabulare, Schlüsselwörter, Thesauri oder Ontologien wurden nach Möglichkeit verwendet
- Verweise auf verwandte (Meta)Daten sind enthalten




REUSABLE

Eine gute Beschreibung Deiner Forschungsdaten und deren Metadaten ermöglicht die Wiederverwendung der Daten für zukünftige Forschung und den Vergleich mit anderen, kompatiblen Datenquellen.

- Deine Forschungsdaten sind mit einer Vielzahl von genauen und relevanten Attributen beschrieben
- Deine Forschungsdaten haben eine klare und zugängliche Nutzungslizenz
- Deine Forschungsdaten enthalten detaillierte Provenienz-Informationen
- Deine Forschungsdaten und Metadaten entsprechen den relevanten fachspezifischen Standards


Weitere Informationen zu den FAIR-Prinzipien unter: www.go-fair.org/fair-principles

Basierend auf Jones, Sasse und Walker (2014): How FAIR are your ODS? *ChemRxiv*, 1, 2017. DOI: 10.26434/chemrxiv-2017-10001. Das Werk ist lizenziert unter der CC-BY-Lizenz.



Erstellt bei Hildesheim über FDMentor-Projekt
Projektlaufzeit: 1. Mai 2017 bis 30. April 2019
Wenig sind Gedächtnis, Katalysator, Dienstreise,
DZ, Coercion, Disruption, Preis, Rücktritt, Herrsch, Hedwig

Kontakt: fdmentor@go-fair.de
Twitter: [@fdmentor](https://twitter.com/fdmentor)
<https://www.fdmmentor.org>



© 2017-2019 FDMentor
Alle Rechte vorbehalten

Abb. 7: Informationsposter „Wie FAIR sind deine Forschungsdaten?“³⁸

Die entwickelten Schulungs- und Informationsmaterialien wurden als Open Educational Resources erstellt und auf Grundlage der freien Lizenzierung und öffentlichen Zugänglichkeit bereits durch verschiedene Institutionen nachgenutzt.

7. Fortführung und Nachhaltigkeit

Alle entstandenen Materialien und Projektergebnisse wurden Open Access veröffentlicht und stehen anderen Einrichtungen zum Aufbau ihrer Forschungsdatenaktivitäten zur Verfügung. Bereits im Projektverlauf zeigte sich, dass die entwickelten FDMentor-Ergebnisse erfolgreich nachgenutzt werden. Beispielsweise wurde durch die Universität Hildesheim das RISE-DE Modell zur Strategieentwicklung genutzt sowie das Forschungsdaten-Policy-Kit verwendet. Ebenso stützte sich die Entwicklung der Forschungsdaten-Policy an der Universität Leipzig auf die FDMentor-Handreichungen.

38 ebd.

Die Teilnehmenden des Train-the-Trainer Programms setzen die entwickelten Materialien laut Evaluation für ihre eigenen Schulungen ein.

Die im Projekt erarbeiteten Schulungs- und Informationsmaterialien werden darüber hinaus im Rahmen der DINI/nestor-AG Forschungsdaten weiterentwickelt. Die Unterarbeitsgruppe Schulungen/ Fortbildungen wird insbesondere die Train-the-Trainer-Materialien bei Bedarf aktualisieren, weiter ausbauen und im Hinblick auf internationale Doktorandinnen und Doktoranden ins Englische übersetzen.

Parallel zum FDMentor-Projekt wurde seit 2017 ein Austauschnetzwerk lokaler Kontaktstellen, Projekte und Akteure im FDM aufgebaut. Das Netzwerk Forschungsdaten Berlin-Brandenburg³⁹ trifft sich regelmäßig, um über aktuelle Themen und Aktivitäten in der Region zu informieren. Es wird auch über das Projektende hinaus fortbestehen, wodurch die Vernetzung und lokale Strategieentwicklung weiter vorangetrieben werden kann.

Austausch und Unterstützung findet des Weiteren über das Open-Access-Büro Berlin⁴⁰ statt. Im Zuge der kürzlich veröffentlichten Open-Access-Strategie des Landes Brandenburg⁴¹ besteht ebenso der Wunsch nach einer verstärkten Vernetzung der Akteure.

Die FDMentor-Projektpartner werden ihre erfolgreiche Zusammenarbeit fortsetzen und das FDM in der Region Berlin-Brandenburg gemeinsam weiter ausbauen.

Literaturverzeichnis

- Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Buchholz, Petra: Wie publiziere ich Forschungsdaten?, Informationsposter, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1440956>>.
- Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Buchholz, Petra u. a.: Wie FAIR sind Deine Forschungsdaten?, Informationsposter, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2547339>>.
- Biernacka, Katarzyna; Dolzycka, Dominika; Helbig, Kerstin u. a.: Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement. Version 1.0, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377>>.

39 Netzwerk Forschungsdaten Berlin-Brandenburg, <https://www.forschungsdaten.org/index.php/Netzwerk_Forschungsdaten_Berlin-Brandenburg>, Stand: 23.04.2019.

40 Open-Access-Büro Berlin, <<http://www.open-access-berlin.de>>, Stand: 23.04.2019.

41 Euler, Ellen: Open-Access-Strategie des Landes Brandenburg, Potsdam 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2581783>>.

- Bundesverwaltungsamt: CAF-Verbesserung öffentlicher Organisationen durch Selbstbewertung. Online: <https://www.verwaltung-innovativ.de/SharedDocs/ExterneLinks/DE/Download/CAF_Brosch%C3%BCre_2013.pdf>, Stand: 14.05.2019.
- Deutsche Forschungsgemeinschaft: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten. Online: <http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/richtlinien_forschungsdaten.pdf>, Stand: 18.04.2019.
- Dolzycka, Dominika; Biernacka, Katarzyna; Buchholz, Petra u. a.: Forschungsdatenmanagement, Informationsposter, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1441115>>.
- Dolzycka, Dominika; Biernacka, Katarzyna; Helbig, Kerstin u. a.: Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement. Version 2.0, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2581292>>.
- Euler, Ellen: Open-Access-Strategie des Landes Brandenburg, Potsdam 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2581783>>.
- Europäische Kommission: Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020. Version 3.0. Online: <http://ec.europa.eu/research/participants/data/ref/h2020/grants_manual/hi/oa_pilot/h2020-hi-oa-data-mgt_en.pdf>, Stand: 17.04.2019.
- Europäische Union: Verordnung (EU) 2016/679 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 27. April 2016 zum Schutz natürlicher Personen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten, zum freien Datenverkehr und zur Aufhebung der Richtlinie 95/46/EG (Datenschutz-Grundverordnung). Online: <<http://data.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj>>, Stand: 14.05.2019.
- FDMentor; DINI/nestor-AG Forschungsdaten: Materialkatalog zum Forschungsdatenmanagement. Version 1.0, 2018. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.1209284>>.
- FDMentor Projektwebseite, <<https://www.forschungsdaten.org/index.php/FDMentor>>, Stand: 04.06.2019.
- forschungsdaten.org: Data Policies. Online: <https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies>, Stand: 23.04.2019.
- Netzwerk Forschungsdaten Berlin-Brandenburg, <https://www.forschungsdaten.org/index.php/Netzwerk_Forschungsdaten_Berlin-Brandenburg>, Stand: 23.04.2019.
- Groß, Harald: Munterbrechungen. 22 aktivierende Auflockerungen für Seminare und Sitzungen, Berlin 2010.

- Groß, Harald: Munterrichtsmethoden Band 2. 22 weitere aktivierende Methoden für die Seminarpraxis, Berlin 2014.
- Groß, Harald; Boden, Betty; Boden, Nikolaas: Munterrichtsmethoden. 22 aktivierende Lehrmethoden für die Seminarpraxis, Berlin 2011.
- Hartmann, Niklas K.; Jacob, Boris; Weiß, Nadin: RISE-DE – Referenzmodell für Strategieprozesse im institutionellen Forschungsdatenmanagement. Version 0.9, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2549343>>.
- Hartmann, Thomas: Rechtsfragen: Institutioneller Rahmen und Handlungsoptionen für universitäres FDM, 2019. Online: <<https://doi.org/10.5281/zenodo.2654306>>.
- Hartmann, Thomas; Kaden, Ben; Kleineberg, Michael: Bericht zum Workshop „Rechtliche Aspekte bei digitalen Forschungsdaten“ an der Europa-Universität Viadrina Frankfurt (Oder), in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 5 (2), 2018, S. 193–201. Online: <<https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S193-201>>.
- Hiemenz, Bea: Institutionelle Forschungsdaten-Policies. Interview mit Paolo Budroni, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-6804>>.
- Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Empfehlungen zur Erstellung institutioneller Forschungsdaten-Policies. Das Forschungsdaten-Policy-Kit als generischer Baukasten mit Leitfragen und Textbausteinen für Hochschulen in Deutschland, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-7521>>.
- Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Evaluation institutioneller Forschungsdaten-Policies in Deutschland. Analyse und Abgleich mit internationalen Empfehlungen, 2018. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-7324.2>>.
- Hiemenz, Bea; Kuberek, Monika: Strategischer Leitfaden zur Etablierung einer institutionellen Forschungsdaten-Policy, 2019. Online: <<https://doi.org/10.14279/depositonce-8412>>.
- Hiemenz, Bea Maria; Kuberek, Monika: Leitlinie? Grundsätze? Policy? Richtlinie? – Forschungsdaten-Policies an deutschen Universitäten, in: o-bib. Das offene Bibliotheksjournal 5 (2), 2018, S. 1–13. Online: <<https://doi.org/10.5282/o-bib/2018H2S1-13>>.
- Hochschulrektorenkonferenz: Management von Forschungsdaten – eine zentrale strategische Herausforderung für Hochschulleitungen. Empfehlung der 16. Mitgliederversammlung der HRK am 13. Mai 2014 in Frankfurt am Main. Online: <<https://www.hrk.de/>>

fileadmin/_migrated/content_uploads/HRK_Empfehlung_Forschungsdaten_13052014_01.pdf>, Stand: 02.05.2019.

- Hochschulrektorenkonferenz: Wie Hochschulleitungen die Entwicklung des Forschungsdatenmanagements steuern können. Orientierungspfade, Handlungsoptionen, Szenarien. Empfehlung der 19. Mitgliederversammlung der HRK am 10.11.2015 in Kiel. Online: <http://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Empfehlung_Forschungsdatenmanagement__final_Stand_11.11.2015.pdf>, Stand: 18.04.2019.
- Jones, Leila; Grant, Rebecca; Hrynaszkiewicz, Iain: Implementing Publisher Policies That Inform, Support and Encourage Authors to Share Data: Two Case Studies, in: Insights 32 (1), 2019, S. 1-11. Online: <<http://doi.org/10.1629/uksg.463>>.
- LERU: LERU Roadmap for Research Data. Advice Paper No. 14 - December 2013. Online: <<https://www.leru.org/files/LERU-Roadmap-for-Research-Data-Full-paper.pdf>>, Stand: 14.05.2019.
- Mellor, David: The Landscape of Open Data Policies, Center for Open Science Blog, 29.08.2018, <<https://cos.io/blog/landscape-open-data-policies/>>, Stand: 08.07.2019.
- Open-Access-Büro Berlin, <<http://www.open-access-berlin.de>>, Stand: 23.04.2019.
- Oppenländer, Jonas; Glöckler, Falko; Hoffmann, Jana u. a.: Reifegradmodelle für ein integriertes Forschungsdatenmanagement in multidisziplinären Forschungsorganisationen, in: Kratzke, Jonas; Heuveline, Vincent (Hg.): E-Science-Tage 2017: Forschungsdaten management, Heidelberg 2017, S. 53-64. Online: <<https://doi.org/10.11588/heibooks.285.377>>.
- Pampel, Heinz; Bertelmann, Roland: „Data Policies“ im Spannungsfeld zwischen Empfehlung und Verpflichtung, in: Büttner, Stephan; Hobohm, Hans-Christoph; Müller, Lars (Hg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement, Bad Honnef 2011, S. 49-61. Online: <<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:kobv:525-opus-2287>>.
- Rans, Jonathan; Whyte, Angus: Using RISE the Research Infrastructure Self-Evaluation Framework. Version 1.1. Online: <http://www.dcc.ac.uk/sites/default/files/documents/publications/UsingRISE_v1_1.pdf>, Stand: 14.05.2019.
- Rat für Informationsinfrastrukturen: Leistung aus Vielfalt, Göttingen 2016. Online: <<http://www.nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-201606229098>>.
- Science Europe: Science Europe Guidance Document Presenting a Framework for Discipline-specific Research Data Management. Online: <https://www.scienceeurope.org/wp-content/uploads/2018/01/SE_Guidance_Document_RDMPs.pdf>, Stand: 04.06.2019.