



Wege zum Publizieren von Forschungsdaten

Kai Steffen

Wiss. Bibliothekar,
Universitätsbibliothek Greifswald

13. Okt. 2020

Virtueller Thementag Forschungsdaten





Themenblock A: Erläuterungen

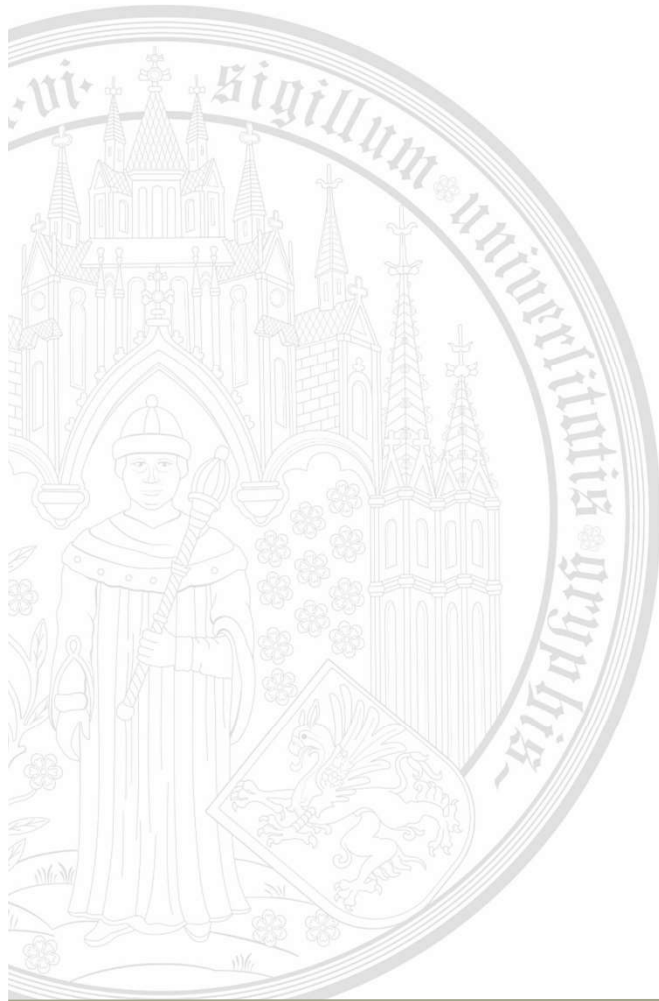
1. Welche Daten sind publizierbare Forschungsdaten?
2. Welche Vorteile bringt eine Publikation?
3. Richtlinien, Fördervorgaben, Policies
4. Nachnutzbarkeit erfordert Regeln und Standards: FAIR-Prinzipien





Themenblock A: Erläuterungen

5. Datenvorbereitung, Standardisierung, Datenmanagement planen
6. Metadaten, Beschreibung, Zeitstempel/Versionierung
7. Forschungsdaten zitierfähig machen: Persistente Identifier
8. Publikationswege und Repositorien finden





Themenblock B **Aufgabe**

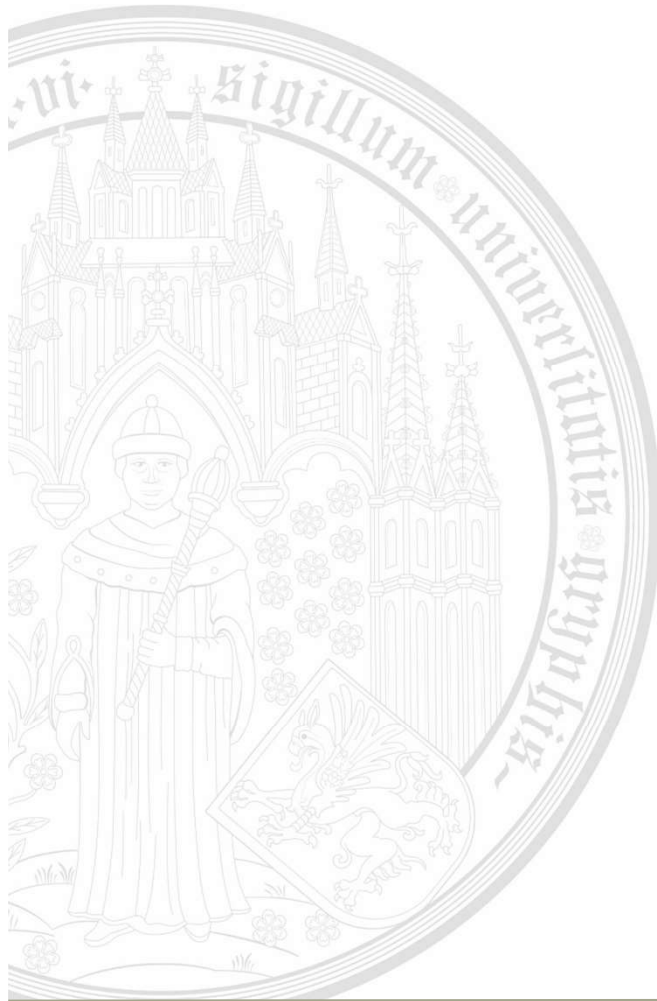
9. Wahl eines Publikationsorts
10. Finden Sie für sich geeignete
Fachrepositorien
11. Veranschaulichen Sie sich ein institutionelles
Repositorium
12. Betrachten und prüfen Sie Ihre
eigenen Daten. Bereits geeignet?





Themenblock C Erläuterung

13. Rechts- und Ethikfragen beachten
14. Lizenzmodelle / Open Access festlegen
15. Metadaten erzeugen
16. Verknüpfbarkeit mit der Hauptpublikation
17. Forschungsdaten recherchieren



Gliederung



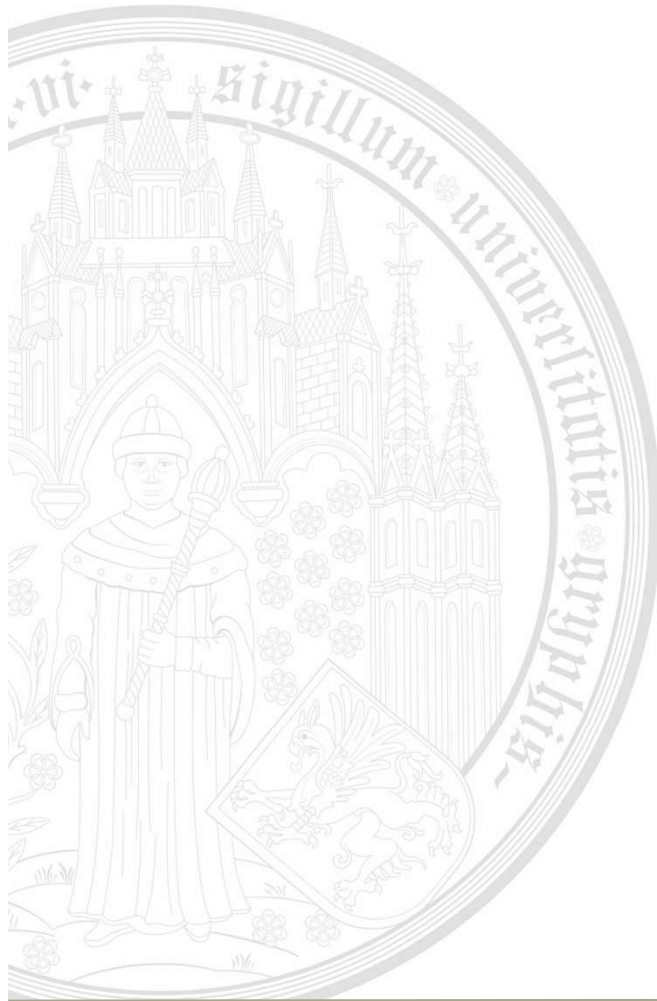
Themenblock C Erläuterung

18. Der „Lebenszyklus“ von FOD

19. Wo finde ich Links und Literatur zum Forschungsdatenmanagement?

20. Wo finde ich Best-practice-Beispiele, Ansprechpartner und Hilfen?

21. Fazit, Diskussion, weitere Fragen



Welche Daten sind Forschungsdaten?



Definition

Forschungsdaten (oft abgekürzt als FOD) sind

„Daten, die während wissenschaftlicher Tätigkeit (z. B. durch Messungen, Befragungen, Quellenarbeit) entstehen. Sie bilden eine Grundlage wissenschaftlicher Arbeit und dokumentieren deren Ergebnisse.“

<https://www.forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/was-sind-forschungsdaten/>

(Abruf: 28.09.2020)

„Zu Forschungsdaten zählen u.a. Messdaten, Laborwerte, audiovisuelle Informationen, Texte, Surveydaten, Objekte aus Sammlungen oder Proben, die in der wissenschaftlichen Arbeit entstehen, entwickelt oder ausgewertet werden. **Methodische** Testverfahren, wie Fragebögen, Software und Simulationen können ebenfalls zentrale Ergebnisse wissenschaftlicher Forschung darstellen und sollten daher ebenfalls unter den Begriff Forschungsdaten gefasst werden.“

https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/

(Abruf: 28.09.2020)



Forschungsdaten sind typologisch nach Verarbeitungsstand zu unterscheiden:

1. Primärdaten (bzw. Rohdaten)

Hierunter fallen Ausgangsdaten, z.B. unverarbeitete Messergebnisse, Klima- und Wetterdaten, Astrophysikalische Beobachtungen, Survey-Daten und die dazugehörigen Fragebögen, aber auch Scans, Fotos, Tonaufzeichnungen, Textcorpora etc., Bodenproben, Abbildungen, selbst Programmcodes von Software und Digitalisate von analogen Untersuchungsgegenständen (z.B. Karten, Manuskripte etc.). Oft sind hier große Datenmengen aufgelaufen, die eine Massendatenarchivierung erfordern.



2. Sekundärdaten

(Verarbeitete und analytisch gruppierte Daten)

Das sind z.B. aufbereitete Tabellen, Analysen, Laborbücher, Fundortverzeichnisse, Dokumentationen von Versuchsanordnungen, Transkriptionen, Modelle, Simulationen etc. Ggf. auch Codierungen und Aufzeichnungen für die Forschungsmethodiken, die Sie entwickeln.



3. Metadaten

Hinzugefügte Texte und Informationen, die Ihre Primär- und Sekundärdaten beschreiben und sie zielgerichtet auffindbar werden lassen.

Warum FOD veröffentlichen?



Warum veröffentlicht man Forschungsdaten?

- Belegdaten zur Diss., Habil., zum Aufsatz- oder zur Monographien-Publikation
- Daten für eine allgemeinere Begutachtung
- Ergebnisdaten zum Projektabschluss
- Datenmaterial zum kollaborativen Weiterbearbeiten
- Hintergrundmaterial für Thesen und Debatten

- Open Science

Warum FOD veröffentlichen?



- Die Datenveröffentlichung erhöht im Sinne der „guten wissenschaftlichen Praxis“ die Falsifizierbarkeit und Validierbarkeit von Forschungsergebnissen.
- Eine Publikation der Forschungsdaten verbunden mit der Lizenzierung zur Nachnutzung vermeidet idealerweise eine doppelte Datenermittlung und bietet die Basis für die Analyse in anderen Forschungskontexten.
- Die publizierten Forschungsdaten können für neue Projekte nachgenutzt werden und neue Forschungsfragen generieren oder beantworten. Sie liefern Synergien für künftige ähnliche Vorhaben und neue Erkenntnisse.
- Es entstehen bessere Grundlagen für Überblicksanalysen und Metastudien.

Verwendung von Textbestandteilen aus:

https://www.ub.uni-osnabrueck.de/publizieren_archivieren/forschungsdaten/warum_forschungsdaten_publizieren.html
(Abruf: 28.09.2020)

Siehe auch: „Digitale Forschungsdaten offen zugänglich machen“
im Positionspapier der Helmholtz-Gesellschaft <https://www.helmholtz.de/os-positionspapier/>

Welche Vorteile bringt die Publikation?



Vorteile für Sie persönlich:

- FOD zu publizieren erhöht Ihre Förderfähigkeit, Ihre Sichtbarkeit und Ihre Reputation.
- Zitierfähige Datenpublikationen sind auch für sich eine anerkannte individuelle Forschungsleistung.
- Ihre Forschung wird nachvollziehbarer und gut reproduzierbar.
- Sie werden häufiger zitiert*.

z.B. *Drachen et al.: *Sharing data increases citations*. Dies und mehr dazu:
<https://www.ub.tum.de/forschungsdaten-publizieren>

Wo gibt es die Pflicht zur Publikation?



- Belegdaten müssen schon für Gutachter über einen längeren Zeitraum gesichert sein.
- Auch Zeitschriften mit höheren Impact Faktoren fordern oft, dass die Daten zu den bei ihnen publizierten Artikeln nutzbar hinterlegt werden.
- Forschungsförderer (DFG, BMBF u.a.) und Hochschulleitungen (HRK) erwarten, dass die in öffentlich finanziert oder geförderter Forschung entstandenen Daten künftig weitenutzbar sind und deshalb veröffentlicht werden.

Nationale Programme



Bundesministerium:

„Forschungsdaten werden oft nur lokal und vorübergehend gespeichert. Dadurch gehen Datenschätze“ der Wissenschaft verloren.

„Mit der **Nationalen Forschungsdateninfrastruktur [NFDI]** möchte das BMBF das ändern: Sie soll ein Wissensspeicher für die ganze Forschungslandschaft sein.“

„Dezentral, projektförmig oder temporär gelagerte Datenbestände“ sollen künftig geeignet erschlossen werden und in einer „Gesamtstruktur untereinander verknüpfter Konsortien“ nachnutzbar werden.
Es entsteht ein Infrastrukturprogramm für das Publizieren von FOD.

<https://www.bmbf.de/de/nationale-forschungsdateninfrastruktur-8299.html>

(Abruf: 28.09.2020)

Strategiepapiere



NFDI

<https://www.bmbf.de/de/nationale-forschungsdateninfrastruktur-8299.html>

Zur Förderung von FODM-Konsortien via NFDI:

<https://www.forschungsdaten.info/fdm-im-deutschsprachigen-raum/nfdi-nationale-forschungsdateninfrastruktur/>

Für die historische Forschung z.B:

<https://www.historikerverband.de/verband/nfdi.html>

Gemeinsame Wissenschaftskonferenz von Bund und Ländern:

<https://www.gwk-bonn.de/themen/weitere-arbeitsgebiete/informationsinfrastrukturen-nfdi/>

Deutsche Forschungsgemeinschaft DFG

<https://www.dfg.de/foerderung/programme/nfdi/index.html>

European Open Science Cloud (EOSC) in Planung:

<https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/%20european-cloud-initiative>

Policies, Richtlinien, Empfehlungen



zum Umgang mit Forschungsdaten

The screenshot shows the DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft) website. The header includes the DFG logo and the text 'Deutsche Forschungsgemeinschaft'. Below the header is a navigation bar with three main sections: 'Förderung', 'Geförderte Projekte', and 'DFG im Profil'. A breadcrumb trail indicates the current page: 'Startseite > Förderung > Antragstellung - Begutachtung - Entscheidung > Hinweise für Antragstellende'. The main heading is 'Hinweise für Antragstellende', followed by a list of three items with downward arrows: 'Vor der Antragstellung', 'Hinweise für die Planungsphase', and 'Antragstellungsprozess'.

https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/index.html#anker62196163
(Abruf: 28.09.2020)

Ähnlich BMBF, Helmholtz-Gesellschaft, MPG, Leopoldina u.a.

Policies, Richtlinien, Empfehlungen



Fachspezifische DFG-Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten

- [pdf Handreichung des Fachkollegiums 101 zum Umgang mit Forschungsdaten \(PDF | 45 KB\)](#)
- [pdf Handreichung des Fachkollegiums 106 zum Umgang mit Forschungsdaten \(PDF | 124 KB\)](#)
- [pdf Bereitstellung und Nachnutzung von Forschungsdaten in der Soziologie: Stellungnahme des Vorstands und Konzils der DGS \(PDF | 761 KB\)](#)
- [pdf Digitaler Wandel in der Wissenschaft: Herausforderungen und Chancen für das Fachgebiet Materialwissenschaft und Werkstofftechnik \(PDF | 92 KB\)](#)
- [Information für die Wissenschaft Nr. 66/2015: DFG verabschiedet Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten](#)
- [Information für die Wissenschaft Nr. 36/2015: Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten in der Biodiversitätsforschung](#)
- [pdf Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten in der Biodiversitätsforschung \(PDF | 192 KB\)](#)
- [pdf Guidelines on the Handling of Research Data in Biodiversity Research \(PDF | 22 KB\)](#)
- [pdf Bereitstellung und Nutzung quantitativer Forschungsdaten in der Bildungsforschung: Memorandum des Fachkollegiums „Erziehungswissenschaft“ der DFG \(PDF | 389 KB\)](#)
- [pdf Forschungsdatenmanagement in den Sozial-, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften - Orientierungshilfen des Rats für Sozial- und Wirtschaftsdaten \(PDF | 60 KB\)](#)
- [pdf Forschungsdatenmanagement in den Wirtschaftswissenschaften \(PDF | 94 KB\)](#)
- [pdf Managing Research Data: “Economic Sciences” \(PDF | 92 KB\)](#)
- [pdf Förderkriterien für wissenschaftliche Editionen in der Literaturwissenschaft \(PDF | 145 KB\)](#)
- [pdf Empfehlungen zu datentechnischen Standards und Tools bei der Erhebung von Sprachkorpora \(PDF | 387 KB\)](#)


https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/

Policies, Richtlinien, Empfehlungen



Data Policies

Inhaltsverzeichnis [Verbergen]



1 Interdisziplinäre Policies

- 1.1 DFG: Empfehlungen zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis
- 1.2 Berliner Erklärung über offenen Zugang zu wissenschaftlichem Wissen
- 1.3 Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding
- 1.4 EUROHORCs and ESF Vision on a Globally Competitive ERA
- 1.5 Allianz der Wissenschaftsorganisationen: Grundsätze zum Umgang mit Forschungsdaten der Wissenschaftsorganisationen
- 1.6 G8 Science Ministers Statement
- 1.7 Wissenschaftsrat: Empfehlungen des Wissenschaftsrats zur Weiterentwicklung der wissenschaftlichen Informationsinfrastrukturen in Deutschland
- 1.8 KfI: Empfehlungen der Kommission Zukunft der Informationsinfrastruktur
- 1.9 DINI: Positionspapier Forschungsdaten
- 1.10 Enquete-Kommission "Internet und digitale Gesellschaft des Deutschen Bundestags": Handlungsempfehlungen
- 1.11 Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis in wissenschaftlichen Institutionen
- 1.12 Hochschulrektorenkonferenz (HRK)

2 Disziplinäre Policies

- 2.1 Bermuda Principles
- 2.2 Internationales Polarjahr 2007-2008
- 2.3 Large Hadron Collider (LHC)
- 2.4 DFG: Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten in der Biodiversitätsforschung
- 2.5 DFG: Bereitstellung und Nutzung quantitativer Forschungsdaten in der Bildungsforschung: Memorandum des Fachkollegiums „Erziehungswissenschaften“
- 2.6 Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaften (DGfE), 2017
- 2.7 Deutsche Gesellschaft für Soziologie (DGS), 2019
- 2.8 Biosharing
- 2.9 Terrestrial Ecosystem Research Network (TERN)
- 2.10 Deutsche Gesellschaft für Psychologie (DGPs)
- 2.11 Deutsche Gesellschaft für Volkskunde e.V. (dgv)
- 2.12 ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften

3 Institutionelle Policies

- 3.1 Universität Bielefeld
- 3.2 Georg-August-Universität Göttingen
- 3.3 Humboldt-Universität zu Berlin
- 3.4 Universität Heidelberg
- 3.5 Robert Koch-Institut
- 3.6 Christian-Albrechts-Universität Kiel

https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Policies

(Abruf: 29.09.2020)

Teil des Förderantrags



z.B. DFG: „Werden in dem geplanten Projekt systematisch Forschungsdaten erhoben, die für eine Nachnutzung geeignet sind, sollte der Antrag ein entsprechendes Konzept für die Überführung der Forschungsdaten in vorhandene Datenbanken oder Repositorien enthalten. Häufig ist es in diesem Fall sinnvoll, bereits in der Planungsphase Kontakt zu den Ansprechpersonen der entsprechenden Infrastrukturen aufzunehmen, um existierende Standards nutzen zu können oder um gegebenenfalls anfallende Kosten für diese Schritte in den Antrag integrieren zu können.“

Leitfaden für die Antragstellung - Projektanträge (Punkt 2.4)

https://www.dfg.de/formulare/54_01/index.jsp

Umgang mit Forschungsdaten

https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/index.html

https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/index.html#anker62196163

(Abruf: 28.09.2020)

Nachnutzbarkeit FAIR



In aller Regel müssen für die Forschungsdatenarchivierung und ihre Zugänglichkeit wenigstens die vier FAIR-Prinzipien Beachtung finden:

FAIR-Prinzipien:

Findable (auffindbar)

Accessible (zugänglich)

Interoperable (allgemeiner technisch verwendbar)

Reusable (nachnutzbar)

Nachnutzbarkeit: FAIR



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.

<https://zenodo.org/record/2547339>

Nachnutzbarkeit: FAIR



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, Sarah und Majan Greifswald. How FAIR are your data? Checklist. Vers. 1. 2017. DOI 10.5281/zenodo.1085801. Das Werk ist lizenziert unter der CC-BY-Lizenz.



Erstellt im Rahmen des FDmentor-Projektes
Projektlaufzeit: 1. Mai 2017 bis 30. April 2019
Idee und Gestaltung: Katarzyna Blumacka,
Dr. Dominika Dolzycka, Petra Buchholz, Kerstin Heilig

Kontakt: fdmentor@fu-berlin.de
Twitter: [@fd_mentor](https://twitter.com/fd_mentor)
<https://fu-berlin.de/mentor>



Stacey Walker ist dankbar dafür,
dass die Creative Commons Attribution-
Lizenzversion 4.0 International Lizenz



<https://zenodo.org/record/2547339>, Mehr <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>

Wo speichern Sie zurzeit Ihre Daten?



Kein Backup - Kein Mitleid

Festplatten geben irgendwann den Geist auf. Oft halten sie nicht mal lange genug, um entsprechend der Guten Wissenschaftlichen Praxis Forschungsdaten für zehn Jahre aufzubewahren.

Daten weg - Forschung weg. Wer regelmäßige Backups macht, ist auf der sicheren Seite. Clouds sind praktisch, aber problematisch: oft ist unklar, wo die Daten liegen oder was passiert, wenn der Anbieter gehackt wird oder pleitegeht. Sicherheit schafft die Wahl einer zuverlässigen Plattform (z. B. Sciebo) und einer zusätzlichen Speichermethode (z. B. die Server der Hochschule).

Zur Speicher-Matrix →

Lebensdauer von Speichermedien

- Festplatten: 2-10 Jahre
- DVD: bis zu 30 Jahre.
- USB-Sticks: 10 bis 30 Jahre

3-2-1-Regel

Mindestens 3 Datenkopien auf 2 verschiedenen Speichermedien und 1 Backup-Kopie an einem externen Standort.

Speichern, aber richtig!

Festplatten können verloren gehen, Repositorien nicht. Wertvolle Daten sollten dauerhaft zugänglich abgelegt und gesichert werden. Hierzu eignen sich Repositorien oder Angebote der Universität.

Quelle: https://www.uni-due.de/rds/daten_speichern.php (Abruf 01.10.2020)



Forschungsdaten (laufend) geeignet archivieren

- Datenmanagementplan aufstellen
- Daten laufend sichern und an geeignetem Ort archivieren
- prüfen, ob und wo die FOD nicht nur archiviert sondern auch publiziert werden können und was dafür benötigt wird.



- Welche Art von Daten werden im Projekt erzeugt und verwendet?
- Welche Daten müssen nach Projektende archiviert werden?
- Wie lange sollen die Daten archiviert werden?
- Sollen die Daten ganz oder in Auswahl publiziert werden?
- Sollen/müssen Zwischenschritte der Datengenerierung und –verarbeitung dokumentiert sein?
- Wer darf (nichtpublizierte) Daten nach Projektende nutzen und unter welchen Nutzungsbestimmungen?

Datenmanagementplan erstellen



Verwenden Sie z.B. **Muster-Managementpläne.**

- des Universitäts-Rechenzentrums Greifswald (U. Najmi)

<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/studium-lehre/forschungsdaten-managen/dmp-daten-management-plan/muster-dmp/>



Nutzen Sie Hilfen zur Erstellung Ihres Datenmanagementplans.

<https://www.forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/datenmanagementplan/>

https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Management_PI%C3%A4ne

<https://www.dcc.ac.uk/dmponline>

Beachten Sie:

Die Erstellung und Einhaltung des DMP erfordert personelle Ressourcen und Zeit und ggf. zusätzliche Infrastruktur (Software, Lizenzen).

Dafür schützt er vor Unpublizierbarkeit und Datenverlusten.



Vorteile des Forschungsdatenmanagements

Daten schneller finden

Datenverlust vorbeugen

(halb-)automatische Verarbeitung ermöglichen

Ergebnisse langfristig nachvollziehen

Daten langfristig nutzen

Ressourcen optimal einsetzen

Nachnutzung ermöglichen

Auflagen von Drittmittelgebern erfüllen

Reproduzierbarkeit ermöglichen

Validierung fördern

wissenschaftliche Anerkennung und
Reputation steigern



Erstellt im Rahmen des FDmentor-Projektes
Projektlaufzeit: 1. Mai 2017 bis 30. April 2019
Idee und Gestaltung: Dr. Dominika Dolzycka,
Katarzyna Biernacka, Petra Buchholz, Katrin Cortez

Kontakt: fdmentor@hu-berlin.de
Twitter: @fd_mentor
<https://hu.berlin/fdmentor>



Dieses Werk ist lizenziert unter
einer Creative Commons Namens-
nennung 4.0 International Lizenz.

gefördert vom:
 Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Quelle: <https://zenodo.org/record/1441115>

Datenformat-Standardisierung



Inhalt	Empfohlenes Format
Text	PDF (ideal: PDF/A) ohne Formatierung: TXT für Editierbarkeit: ODT, RTF, HTML mit Formeln: LaTeX (TEX)
Tabelle	CSV / TSV numerische Daten: HDF5
Grafik	Rastergrafik: PNG, TIFF (baseline) Vektorgrafik: SVG, EPS
Multimedia	Container: MKV, WebM, OGG Video-Codec: AV1, VP9 Audio-Codec: FLAC, WAV (PCM-Daten), Vorbis, Opus
relationale Datenbank	SIARD, Dump, XML , siehe auch Tabellenformate
allg. strukturierte Daten	XML bzw. verbreitete XML-Dialekte, JSON, YAML

Nicht in **WORD**, nicht in **EXCEL** u.a. layoutabhängigen u. stark veränderlichen Formaten.

<https://ub.tum.de/forschungsdaten-publizieren#Was%20m%C3%BCssen%20Sie%20bei%20der%20Archivierung%20beachten?>
(Abruf: 29.09.2020)

Dateinamen von Anfang an sprechend und versionierbar konzipieren:

Mehr: <http://www.rfii.de/download/herausforderung-datenqualitaet-november-2019/>



Dateien benennen und organisieren

Im Folgenden finden Sie Hinweise zum Organisieren und Benennen von digitalen Forschungsdaten, das heißt es geht um Dateinamen, Versionierung und Ordnerstrukturen.

Für die eigene Arbeit und das eigene Forschungsprojekt ist es hilfreich, hierfür spezifische Regelungen festzulegen.

Ordner und Dateien sollten systematisch benannt und geordnet sein, damit

- die Dateien jetzt und in Zukunft, durch den/die Ersteller/in der Datei oder andere Projektmitarbeiter/innen *leicht auffindbar und zugänglich* sind,
- längeres Suchen von Dateien oder das Vergleichen verschiedener Versionen von Dateien vermieden wird,
- Änderungen *nachvollziehbar* sind und
- die Dateien nicht versehentlich gelöscht oder überschrieben werden.

Hier gelangen Sie zu den einzelnen Kapiteln:

- ▢ [Dateiorganisation/ Ordnerstruktur](#)
- ▢ [Versionierung](#)
- ▢ [Benennung von Dateien](#)
- ▢ [Benennung von Forschungsdaten und Forschungsmaterialien](#)
- ▢ [Weiterführende Hinweise und Quellen](#)


<https://www.forschungsdaten-bildung.de/datei-benennung>



Aufbereitung, Zeitstempel, Versionierung,...

Universitätsrechenzentrum

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



DIENSTE SUPPORT

Versionskontrollsysteme

Versionskontrollsysteme

Das URZ betreibt für die Hochschule einen Versionskontroll-Server, auf dem Mitglieder der Universität beispielsweise ihre Quellcode-Dateien selbst entwickelter Programme versionieren und in Gruppen bearbeiten können.

Ein Repository kann in der zentralen [Accountverwaltung](#) über die Ressourcenverwaltung beantragt werden.

Es stehen zwei Systeme für die Versionskontrolle zur Verfügung: **git** und **SVN**.

URLs für die Versionskontrollsysteme

Versionskontrollsystem	URL
git	<code>https://git.uni-greifswald.de/RESSOURCENNAME</code>
git (Alternative)	<code>https://git.uni-greifswald.de/RESSOURCENNAME.git</code>
SVN	<code>https://svn.uni-greifswald.de/repos/RESSOURCENNAME</code>

<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/webdienste/versionkontrollsysteme/>



Gemeinsames Arbeiten mit verteilten Daten

WebDAV Dateiaustauschserver

- Austausch zwischen Universitätsangehörigen und externen Nutzern

Zentraler Dateiserver

- Verzeichnisse für Universitätsangehörige, die gemeinsam an einem Projekt arbeiten
- Zugang über eine Gruppe
- unterschiedliche Rechte für einzelne Nutzer möglich (nur Lesen, Lesen und Schreiben)

Groupware

- Die Dateiablage der Groupware bieten Ihnen die Möglichkeit, Dateien weltweit unter Verwendung von Berechtigungen zu teilen.
- für kleine Datenmengen
- KEIN Ersatz für einen Fileserver

git-Repository, SVN-Repository

- Dateien versionieren und in Gruppen bearbeiten

jupyterhub

- <https://jupyterhub.wolke.uni-greifswald.de/>

<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/studium-lehre/forschungsdaten-managen/werkzeuge/>

Data Sharing in „virtuellen Forschungsumgebungen“



Virtuelle Forschungsumgebungen sind Arbeitsplattformen zum kollaborativen (gemeinsamen) Arbeiten in offenen Forschungsgruppen.

Beispiele sind Plattformen wie

TextGrid <https://textgrid.de/>

oder **FuD** der Uni Trier. <https://fud.uni-trier.de/>

Auch Projekte können mit ihren FOD so offen kollaborativ arbeiten. Ein Beispiel aus Greifswald:

TOPORAZ und TRANSRAZ (Prof. Gerhard Weilandt, CDFI).

<https://cdfi.uni-greifswald.de/kunstgeschichte/forschung/forschungsprojekte/lehrstuhl-prof-dr-weilandt/>

Datenmanagement planen bis zur Veröffentlichung



Forschungsdatenmanagement

Im Laufe jedes Forschungsprojektes entstehen Daten.

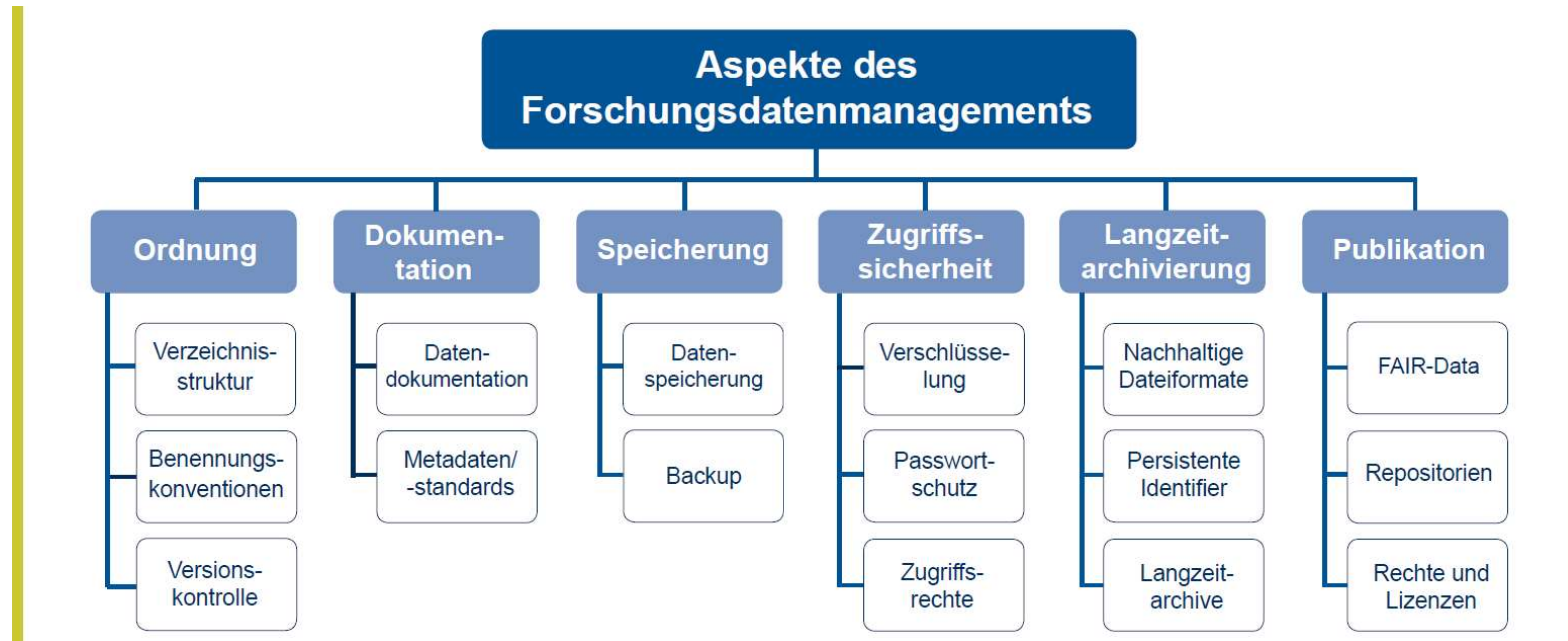
Forschungsdatenmanagement (FDM) ist jeglicher Umgang mit diesen Daten, von der ersten Planung bis zur Archivierung, Nachnutzung oder ihrer Löschung.



Projektlebenszyklus

Quelle: <https://zenodo.org/record/1441115>

Datenmanagement planen bis zur Veröffentlichung



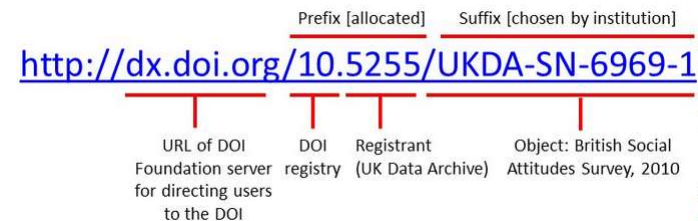
Quelle: <https://zenodo.org/record/1441115>

Daten publizieren nur mit Identifier



Persistente Identifier sind für zitierfähige Datenpublikationen nötig:

DOI (Digital Object Identifier) –
und
URN (Uniform Resource Name)



Dies sind dauerhafte Kennungen für das Objekt selbst, unabhängig vom Speicherort.

Wenn aber nach der Veröffentlichung jedoch durch Fortschreiben Änderungen anfallen sollen: entweder eine aktualisierte Neuveröffentlichung vornehmen oder aber gleich eine **Concept-DOI** für Versionierungen verwenden.

Mehr zum Bezug von Persistenten Identifiern:

<https://www.forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/persistente-identifikatoren/>
(Hierher stammt auch die obige Grafik. Abruf 02.10.2020)

Welche Publikationsorte für FOD?






1. Datenserver von Verlagen, Verlagsplattformen
2. Data Stores für bestimmte Fachzeitschriften
3. Data Journals
4. Virtuelle Forschungsumgebungen (ggf. temporär)
5. Repositorien für die Archivierung und Veröffentlichung von FOD

Publikationsort: Zeitschrift



Datenrepositorium einer Verlagszeitschrift, Beispiel: *Spectrum* Research Repository

1. Solomon, Rebecca B., Conover, Kent and Shizgal, Peter (2017) **Dataset**: *Valuation of Opportunity Costs by Rats Working for Rewarding Electrical Brain Stimulation!*. [Dataset] 
2. Trujillo-Pisanty, Ivan, Conover, Kent, Solis, Pavel, Palacios, Daniel and Shizgal, Peter  (2020) **Raw data for** *Trujillo-Pisanty, I., Conover, K., Solis, P., Palacios, D., & Shizgal, P. Dopamine neurons do not constitute an obligatory stage in the final common path for the evaluation and pursuit of brain stimulation reward. PLOS ONE, 2020, in press.* [Dataset] (In Press) 

https://spectrum.library.concordia.ca/view/document_subtype/



scientific **data**

Explore our content ▾ Journal information ▾

nature > scientific data > data descriptors > article

Data Descriptor | [Open Access](#) | Published: 28 September 2020

Global quantitative analysis of the human brain proteome and phosphoproteome in Alzheimer's disease

Lingyan Ping, Sean R. Kunding, Duc M. Duong, Luming Yin, Marla Gearing, James J. Lah, Allan I. Levey & Nicholas T. Seyfried

Scientific Data 7, Article number: 315 (2020) | [Cite this article](#)

258 Accesses | 1 Altmetric | [Metrics](#)

Machine-accessible metadata file describing the reported data: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.12901817>

<https://www.nature.com/sdata/>

Publikationsort FOD-Repositoryum



„**Repositoryen** sind Speicherorte für digitale Objekte, die diese für einen öffentlichen oder beschränkten Nutzerinnen- oder Nutzerkreis zur Verfügung stellen.“

„Ein Repositoryum besteht im Wesentlichen aus einer Repositoryumssoftware und einer Datenbank. Die datengebenden Personen können die Daten über eine webbasierte Benutzeroberfläche in das Repositoryum überführen“(...)

<https://www.forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/repositoryen/> (Abruf 02.10.2020)

Publikationsort FOD-Repositoryum



Die Auswahl eines passenden Repositoriums sollte sich nach den Gepflogenheiten der jeweiligen Fachdisziplin oder den Vorgaben von Förderinstitutionen bzw. Verlagen richten. Sie hängt auch davon ab, ob Daten für einen bestimmten Zeitraum (z. B. für zehn Jahre) bewahrt oder langzeitarchiviert werden sollen.“

<https://www.forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/repositorien/> (Abruf 02.10.2020)

FOD-Repositoryen: institutionelle



Institutionelle Repositoryen von Hochschulen oder Forschungseinrichtungen bieten Angehörigen dieser Institution die Publikation auf den lokalen Servern und Plattformen an.

Vorteile sind u.a. die direkte Betreuung vor Ort und die Berücksichtigung von Spezifika der lokalen Datenhaltung und –übermittlung, z.B. frühzeitiger Umgang mit Massendaten (Big Data).



Greifswald: Institutionelle Repositorien des Universitätsrechenzentrums **URZ**:

- Sammlungsportal
<http://wissenschaftliche-sammlungen.uni-greifswald.de/>
- Mediendatenbank (easyDB)
<https://mediendatenbank-hgw.uni-rostock.de/search>

Siehe zum Überblick:

<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/studium-lehre/forschungsdaten-managen/werkzeuge/>

Beratung und Betreuung: Ulrike Najmi, URZ

Zu Datenarchivierung durch das URZ und zu Massendaten:

<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/allgemein/zentrale-datenspeicherung/backup/>



Greifswald: Institutionelle Repositorien der Universitätsbibliothek **UB**:

- OPUS (Publikationsserver der Universität Greifswald, v.a. E-Dissertationen. FOD werden als Belegdaten möglich)
<https://epub.ub.uni-greifswald.de/home>

Überblick:

<https://phil.uni-greifswald.de/forschung/nachwuchsfoerderung/promotion-2/informationen-zur-abgabe-einer-elektronischen-dissertation/>

Betreuung: Sabine Franzus, UB Greifswald

FOD-Repositoryn: institutionelle



Fachübergreifende Repositorien gibt es z.B. aus
Wissenschaftsgesellschaften

- Max Planck Gesellschaft
Repositorium: <https://pure.mpg.de/>
- Fraunhofer-Gesellschaft
Repositorium: <https://fordatis.fraunhofer.de/>

Die Helmholtz-Gesellschaft oder die Leopoldina betreiben dagegen z. Zt. keine fachübergreifenden Repositorien.



Fachliche Repositorien gibt es v.a.:

- von Fachgesellschaften verschiedener Fächer
- Von bibliothekarischen Fachinformationsdiensten für die Wissenschaft (FID)
- Für Forschungsschwerpunkte
- Von Akademien, Vereinigungen und Netzwerken der Forschung

Vorteile: feste Verankerung und Sichtbarkeit in der eigenen Fachcommunity, fachspezifische Werkzeuge und Vokabulare, Thesauri etc.



Fachliche Repositorien

gesis Leibniz Institute for the Social Sciences
Deutsch

Search Search GESIS...

RDC International Survey Programs

The Research Data Center (RDC) "International Survey Programmes" provides researchers with data, services, and consultation on a number of important international study series which are under intensive curation by GESIS.

GFZ Helmholtz Centre POTSDAM
GFZ Data Services

Found 6777 datasets. (125 global datasets)

Stable water isotopes in precipitation in the Mekong Delta, Vietnam

Authors: Duy, Nguyen Le; Meyer, Hanno; Heidbüchel, Ingo et al.
Abstract: This dataset contains 74 weekly/bi-weekly precipitation sum samples recorded at An Long, in the northern part of the Mekong

IMMUNE EPITOPE DATA AND ANALYSIS RESOURCES

Disease ?

- Any Disease
- Infectious Disease
- Allergic Disease
- Autoimmune Disease

Ex. asthma, diabet| Find

Reset Search

PTB
Messen ■ Forschen ■ Wissen LISTENANSICHT STARTSEITE

Willkommen im Open Access Repository der Physikalisch-Technischen Bundesanstalt (PTB-OAR)



Die PTB ist das Nationale Metrologie-Institut der Bundesrepublik Deutschland.

Chemotion

Repository for molecules, reactions and research data

Visibility and Impact

- Publish your structures, attach your characterization data, and make them citable via DOI

Conservation Across Antigens
Clusters with Similar Sequences

osmikon

FORSCHUNGSDATEN PUBLIZIEREN

Über den Forschungsdatendienst OstData

FDZ Wahlen



Accessible, centralized clearing house for historical data

The DRH is designed to serve as a centralized clearinghouse for knowledge of the historical record, bringing together a core of standardized data with qualitative comments, references to cru and links to on-line text and image databases.

Quantifiable Analysis

Approved analysts can download a csv file of existing DRH data

Fachrepositorien für FOD finden



Geeignete Repositorien ermitteln mit

re3data

<https://www.re3data.org/>

und

DataCite

<https://repositoryfinder.datacite.org>

AUFGABE



1. *Stellen Sie Überlegungen zur Wahl eines Publikationsortes für ein Set Ihrer Forschungsdaten an:
Institutionelles oder fachliches Repository?
Interdisziplinäres Repository? Data Journal?
Verlagsplattform?*
2. *Suchen Sie sich dann ein oder mehrere in Frage kommende **Fach**repositorien mithilfe von re3data.
<https://www.re3data.org/> und anschließend mit
<https://repositoryfinder.datacite.org>*

ERGEBNIS?



- a) *Wahl eines Publikationsortes*
- b) *Geeignetes Repositorium entdeckt?
Qual der Wahl?*
- c) *Verlangt Ihre Institution / Ihre Forschungsförderung /
Policy einen bestimmten Veröffentlichungsort?*
- d) *Wird open access Publizieren verlangt und möglich?*

AUFGABE



Anschlussüberlegungen:

4. Erhalten Sie dort eine Langzeitarchivierung und feste Identifier zur Zitierbarkeit angeboten?

5. Gibt es ggf. persönliche Betreuung, oder laden Sie lediglich Daten hoch?

6. Werden Kosten zur FOD-Publikation anfallen? Wären sie in Ihren Förderungsmöglichkeiten unterzubringen?

AUFGABE



Anschlussüberlegungen:

*7. Wollen Sie die Vor-Ort-Betreuung nutzen und **zunächst** beim URZ der Universität Ihre Daten **archivieren**, um sie dann in einem **späteren** Schritt aufbereitet in einem Fachrepositorium oder Journal zu **publizieren**?*

Beratung: Ulrike Najmi, URZ

Richtlinien, Vorgaben, Policies



Verlangt Ihre Institution / Ihre Forschungsförderung / Policy einen bestimmten Veröffentlichungsort?

Prüfen Sie, ob es **verpflichtende Vorgaben** bzw. Policies Ihrer Einrichtung zum Umgang mit Forschungsdaten gibt.

Meist verlangen Forschungsförderer, in deren Programmen Sie finanziert sind oder arbeiten, einen Mindeststandard der FOD-Veröffentlichung.

z.B. DFG-Leitlinien:

https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/



Anonymisierung

Die Anonymisierung von personenbezogenen Daten in der Wissenschaft gehört zur guten wissenschaftlichen Praxis. Laut BDSG (Bundesdatenschutzgesetz) § 3, Abs. 6 versteht man unter Anonymisierung jegliche Maßnahmen, die personenbezogene Daten so verändern, dass „die Einzelangaben über persönliche oder sachliche Verhältnisse nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können“.

<https://www.forschungsdaten.info/praxis-kompakt/glossar/#c285633>

(Abruf: 28.09.2020)



Pseudonymisierung

Bei der Pseudonymisierung werden „lediglich bestimmte Identifikationsmerkmale, wie beispielsweise der Name, durch ein Pseudonym (ein Buchstaben- und/oder Zahlencode) ersetzt (...), um so die Bestimmung der betroffenen Personen zu erschweren oder auszuschließen (BDSG § 3, Abs. 6a). Während der Dauer einer wissenschaftlichen Studie ist es häufig unvermeidlich personenbezogene Daten und Code in einer Referenzliste und die Studiendaten in einer davon getrennten Datenbank zu führen, also eine Pseudonymisierung von Daten durchzuführen. Eine Anonymisierung der Daten erreicht man, indem die Referenzliste, beispielsweise nach Abschluss der Studie, gelöscht wird, sodass kein Bezug zwischen einzelnen Personen und den Studienergebnissen mehr hergestellt werden kann.

<https://www.forschungsdaten.info/praxis-kompakt/glossar/#c285633>

(Abruf: 28.09.2020)



Publikation personenbezogener erhobener Daten

Daten können anonymisiert werden durch:
Entfernen direkter Identifikation wie z. B. Name oder Adresse
Aggregation oder Reduzierung der Informationsgenauigkeit einer Variable z. B. Ersetzen des Geburtsdatums durch das Alter einer Gruppe
Verallgemeinern personenbezogener Details in einem Text
Verwendung von Pseudonymen
Beschränken der oberen oder unteren Bereiche einer Variable um Ausreißer zu verbergen wie z. B. durch Top-Codierung von Gehältern.

Dazu gibt es Programme und Tools,
z.B. „Amnesia“ <https://amnesia.openaire.eu/>

Grafik aus: <https://www.forschungsdaten.info/themen/rechte-und-pflichten/datenschutzrecht/> (Abruf 01.10.2020)



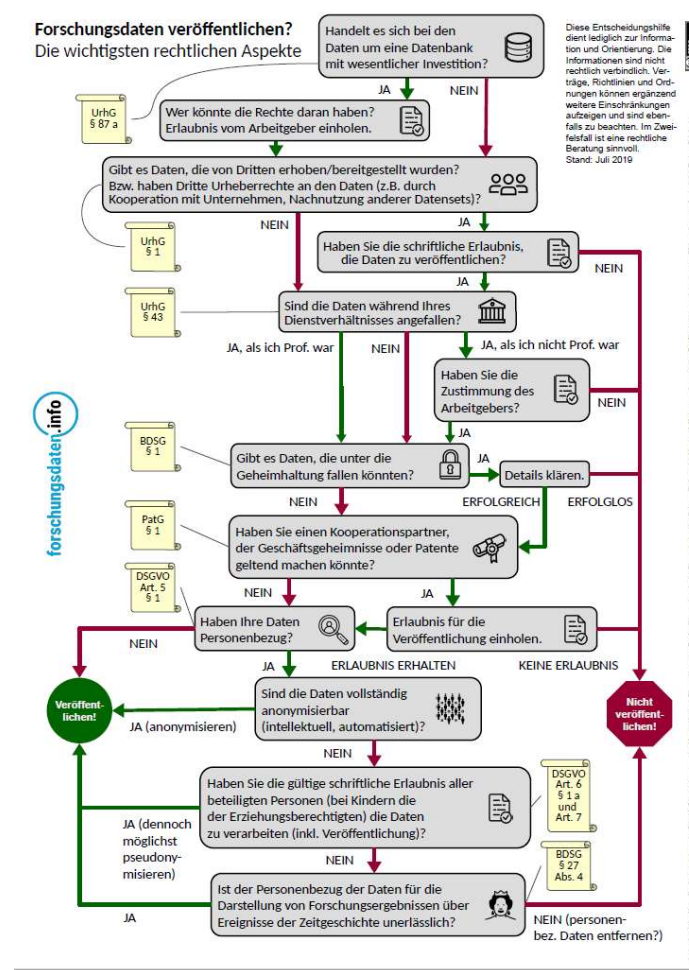
Weitere rechtliche Aspekte (in Auswahl):

- Fremd-Urheberrecht an Sekundärdaten und Software beachten, die man nicht selbst erstellt hat
- Fremd-Urheberrecht an einer Datenbank, in der die FOD erstellt wurden
- Verwertungsrechte für zuvor schon publizierte Quellen in den FOD beachten
- Bildrechte (bei Bildquellen)
- Unterschiede Urheberrecht (D) und Copyright (USA, GB etc.)
- Datenschutzrecht
- Daten aus Patientenakten oder aus laufenden Rechtsverfahren?
- Daten aus Auftragsforschung: wem gehören die FOD?

Mehr dazu: <https://www.forschungsdaten.info/themen/rechte-und-pflichten/recht-und-forschungsdaten-ein-ueberblick/>



Bei rechtlicher Unsicherheit ist vor einer Veröffentlichung zu klären



<https://zenodo.org/record/3368293>
(Abruf 29.09.2020)

Lizenzmodelle oder Open Access



Vergeben Sie Verwendungs- und Nachnutzungsrechte für Ihre FOD-Publikation:



Creative Commons-Lizenzen bzw. OpenDataCommons-Lizenzen ermöglichen es Ihnen, ihr Urheberrecht zu behalten und gleichzeitig anderen zu erlauben, ihr Werk zu kopieren, zu verbreiten und anderweitig zu nutzen — nach Wunsch auch beschränkt auf nicht-kommerzielle Weise.

Mehr: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de>
https://de.wikipedia.org/wiki/Open_Data_Commons

Lizenzmodelle für eine Nachnutzung



CC0 (gesprochen cc zero) vereinigt in sich zwei rechtliche Werkzeuge, eine Verzichtserklärung und eine **bedingungslose** Lizenz. Weitere Optionen **mit Bedingungen** sind:



Namensnennung
CC BY



Namensnennung - Weitergabe unter gleichen Bedingungen
CC BY-SA



Namensnennung-Keine Bearbeitung
CC BY-ND



Namensnennung-Nicht kommerziell
CC BY-NC



Namensnennung - Nicht-kommerziell - Weitergabe unter gleichen Bedingungen
CC BY-NC-SA

USW.

Weithin empfohlen werden **CC-BY** bzw. **ODC-BY**.

Bildquelle und mehr: <https://creativecommons.org/licenses/?lang=de>

Ihre Autorenschaft für Forschungsdaten eindeutig machen

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



ORCID verwenden.
[Open Researcher Contributor Identification]

“Die ORCID-iD ist ein nicht-proprietärer, überwiegend numerischer Code zur eindeutigen Identifizierung wissenschaftlicher Autoren. (...) ORCID-iDs sollen die elektronische Zuordnung von Publikationen und anderen Forschungsaktivitäten und -erzeugnissen zu Forschern erleichtern. Dies ist aufgrund der Personennamen alleine nicht sicher möglich, da verschiedene Autoren gleiche Namen haben können, Namen sich ändern können (beispielsweise bei Heirat), und wegen Schreibvarianten (...) Zudem erleichtern Identifikatoren die maschinelle Datenverarbeitung.“

Aus: <https://de.wikipedia.org/wiki/ORCID>. (Abruf: 29.09.2020, 11:00)
Mehr: <https://orcid.org/signin>

ORCID
Connecting Research and Researchers

FOR RESEARCHERS

FOR ORG.

Werner Weitschies

ORCID iD

<https://orcid.org/0000-0003-3492-7747>

Sign into ORCID or [Register now](#)

Personal account

Institutional account

Metadaten erzeugen



„Die Publikation von Forschungsdaten ist nur dann sinnvoll, wenn diese in einer interpretierbaren Form vorliegen.

Gut durchdachte und dokumentierte **Metadaten** spielen deshalb eine zentrale Rolle für das Finden, Durchsuchen und Nutzen von Forschungsdaten.“

<https://www.forschungsdaten.info/themen/beschreiben-und-dokumentieren/metadaten-und-metadatenstandards/>

Mit **Beispielstandards** aus verschiedenen Fachbereichen.

Sehr allgemeine Metadatenstandards sind z.B. *METS* oder *Dublin Core*.

Metadaten erzeugen



Standardisierte Angaben verwenden für

Enhanced publication
Institution responsibility type
Institution type

Keywords
Subjects
Content Types
Countries
Languages

Metadaten erzeugen



- **Verbal** (fachtypisches Vokabular, Thesaurus nutzen oder GND verwenden)
- **Klassifikatorisch** (Fachgebiet, Grenzfächer, enges Themengebiet), eng thematisch einordnen
- **Geographische** Angaben,
- inhaltliche **Zeitangaben**,
- **Datierung** der Datengewinnung.

- **Ggf. fachspezifische Metadatenanforderungen**

Beispiele: https://opus4.kobv.de/opus4-bib-info/files/1176/Metadatenstandards_Welche_gibt_es_Btag2012_Uwe_Jensen.pdf

Metadaten erzeugen



Metadata standards

- ABCD - Access to Biological Collection Data (15)
- AVM - Astronomy Visualization Metadata (1)
- CF (Climate and Forecast) Metadata Conventions (40)
- CIF - Crystallographic Information Framework (6)
- CIM - Common Information Model (3)
- CSMD-CCLRC Core Scientific Metadata Model (1)
- DCAT - Data Catalog Vocabulary (19)
- DDI - Data Documentation Initiative (176)
- DIF - Directory Interchange Format (41)
- Darwin Core (29)
- DataCite Metadata Schema (185)
- Dublin Core (335)
- EML - Ecological Metadata Language (34)
- FGDC/CSDGM - Federal Geographic Data Committee Content Standard for Digital Geospatial Metadata (94)
- FITS - Flexible Image Transport System (10)
- Genome Metadata (1)
- ISA-Tab (13)
- ISO 19115 (158)
- International Virtual Observatory Alliance Technical Specifications (9)
- MIBBI - Minimum Information for Biological and Biomedical Investigations (6)
- MIDAS-Heritage (1)
- OAI-ORE - Open Archives Initiative Object Reuse and Exchange (19)
- PROV (4)
- RDF Data Cube Vocabulary (26)
- Repository-Developed Metadata Schemas (147)

Beispiel via <https://www.re3data.org/search>

Biodiversity Exploratories Information System

BExIS

Subject(s) Life Sciences Natural Sciences Biology

Agriculture, Forestry, Horticulture and Veterinary Medicine Plant Sciences

Zoology Zoology Agriculture, Forestry, Horticulture and Veterinary Medicine

Soil Sciences Ecology of Agricultural Landscapes Basic Forest Research

Plant Systematics and Evolution

Animal Ecology, Biodiversity and Ecosystem Research

Content type(s) Raw data Plain text Scientific and statistical data formats

Standard office documents Images Audiovisual data Source code

Country Germany

BExIS is the online data repository and information system of the Biodiversity Exploratories Project

TY - DATA
T1 - Dendrochronological analyses of tree core samples (subplot) LWF
AU - Stefan Klesse
AU - Rolf Siegwolf
AU - David Frank
AU - Nina Buchmann
AU - Fortunat Joos
AU - Christoph Nehrass-Ahles
DO - 10.16904/envidat.lwf.84
UR - <https://www.envidat.ch/dataset/envidat-lwf-84>
KW - DENDROCHRONOLOGY
KW - ICP FORESTS
KW - LONG-TERM FOREST ECOSYSTEM RESEARCH
KW - SWISS FOREST LAB
KW - TREE RING WIDTH
KW - TREE SELECTION EFFECTS
PY - 2019
PB - EnviDat
LA - en

Metadaten erzeugen



Geeignete Metadatenschemata kann man sich mithilfe von Tools erstellen. Zum Beispiel mit

dem **DataCite-Generator**

<https://dhvlab.gwi.uni-muenchen.de/datacite-generator/>

<https://schema.datacite.org/meta/kernel-4.0/>

Auch **DARIAH** bietet einen „**Publikator**“ an.

Der DARIAH-DE Publikator bietet die Möglichkeit, Forschungsdaten für einen Import in das DARIAH-DE Repository vorzubereiten, sie zu beschreiben, zu verwalten und schließlich in das Repository einzuspielen und somit für andere Forschenden auffindbar und nachnutzbar zu machen.

<https://de.dariah.eu/publikator>

Metadaten in der Recherche nutzbar machen



Nur Metadaten, die sich auch für Bibliotheksrecherchesysteme **maschinell eindeutig interpretieren** lassen, eröffnen die Chance, bereits in der allgemeinen Literatur- und Quellenrecherche während der Forschung oder der Entwicklung einer Projekt- oder Dissertationsidee gefunden, verwendet und zitiert zu werden.

- Standard-Formate und Standardvokabulare für Metadaten verwenden.
- Geeignete Schnittstellen von Repositorien zu Recherchesystemen existieren zumeist schon (z.B. DANTE). Metadaten daraus werden für die allg. Recherche dann Mappings zugeordnet und in den Suchindex überführt.

Verknüpfung mit der Hauptpublikation



Für die Veröffentlichung von **Belegdaten** ist es wichtig, dass schließlich eine **wechselseitige Verlinkung** von der Hauptpublikation Ihrer wiss. Erkenntnisse zum Publikationsort der Forschungsdaten (persistent identifizier!) und vice versa besteht.

Damit Ihre FOD auch unabhängig von der Hauptpublikation in neuen Kontexten sinnvoll nachgenutzt werden können, muss man sie jedoch auch **inhaltsbezogen und ortsunabhängig finden** können, das geht nur aufgrund ihrer Metadaten, nicht allein aus der Verlinkung von der Hauptpublikation aus.

Recherche von publizierten FOD



Universität Regensburg

Recherche nach Forschungsdaten

- **BASE – Bielefeld Academic Search Engine** →
 - Wissenschaftliche Suchmaschine: ruft Metadaten von fachlich qualifizierten Repositorien und Datenbanken ([Quellen](#) →) über die Schnittstelle OAI-PMH ab.
 - Forschungsdaten sind über die Dokumentart „Forschungsdaten“ (ggf. auch über „Karte“, „Audio“, „Bild“, „Video“, „Software“ oder „Unbekannt“) zu finden.
- **EUDAT B2 Find** →
 - Durchsucht Metadaten von EUDAT Datenzentren und anderen Repositorien
- **DataCite Metadata Search** →
 - DataCite ist ein internationaler Zusammenschluss v. a. öffentlicher Institutionen weltweit, die den Zugang zu Forschungsdaten fördern und diese zur Verfügung stellen.
 - Durchsucht Metadaten von Informationsobjekten, u. a. Forschungsdaten (Objektyp ‚Dataset‘), die bei DataCite mit DOIs registriert sind. Die Metadaten werden z. T. auch von anderen Diensten abgefragt.
- **OpenAire** →
 - enthält frei zugängliche Forschungsergebnisse – Publikationen und Datensets – aus EU-geförderten Projekten und aus Zenodo
- **DataSearch** →
 - Kommerzielle Suchmaschine von Elsevier für open data
 - Indexierte Repositorien u. a.: Dryad, Mendeley, PANGEA, Zenodo (siehe [FAQs](#) →)
- **DataONE** →
 - Für Erd-/Umweltdaten; mit [Tutorials](#) → zur Suche
 - Durchsucht Datensätze des DataOne-Netzwerkes ([Partner](#) →)
- **geisDataSearch** →
 - für Sozial-/Wirtschaftswiss.
 - "more than 30 data providers among them the ICPSR and the CESSDA Service Providers GESIS, UKDA, SND, DDA, FSD, CSDA, and LiDA. Most of the metadata are harvested from metadata aggregators such as da|ra, DataCite and DataVerse." ([About](#) →)
- **Datenjournale** (Beispiele unter [forschungsdaten.org](#) → und unter [Candela](#), Leonardo et al.: [Data journals: A survey](#) →)
- **Nationale Suchoberflächen** für Forschungsdaten: z. B. von [Australien](#) →, [United Kingdom](#) → und der [U.S. Regierung](#) →

<https://www.uni-regensburg.de/bibliothek/recherche/forschungsdaten/index.html> (Abruf: 01.10.2020)

Nachweis ggf. dann auch in überörtlicher Literatursuche möglich



Suchen [und] [ALL] Alle Wörter ohne Volltext
sortiert nach Erscheinungsjahr
ppn 1663544638 x Suchen
 Unschärfe Suche
 Nur Ergebnisse mit Volltext
Weniger Suchoptionen Bibliothek: UB GREIFSWALD | Anmelden | Abmelden | Datenbankmenü

Suchgeschichte | Kurzliste | **Titelanzeige**

Ihre Aktion suchen [und] ppn 1663544638 | 1 Treffer Speichern/Drucken | Merken

PPN: 1663544638 Zitiere
Titel: A distributed soil moisture, temperature and infiltrometer data set for permeable pavements and green spaces / Data set of Schaffitel A., Schuetz T. & Weiler M.
Person/en: Schaffitel, Axel [VerfasserIn] ; Schütz, Tobias [VerfasserIn] ; Weiler, Markus *1971-* [VerfasserIn]
Ort/Jahr: Freiburg : Albert-Ludwigs-Universität Freiburg, 2019
Sprache/n: Englisch
Art des Inhalts: Forschungsdaten
Umfang: 1 Online-Ressource (11 Textdateien)
Identifizier: URN: urn:nbn:de:bsz:25-freidok-1493210
DOI: 10.6094/UNIFR/149321
Identifikator: FRUB-opus-149321
Links zum Titel: <https://freidok.uni-freiburg.de/data/149321> [Volltext] Kostenfrei zugänglich ohne Registrierung

WorldCat

Im GVK: <https://kxp.k10plus.de/DB=2.1/PPNSET?PPN=1663544638>

Nachweis auch in überörtlicher Literatursuche möglich



 Anmelden

 Standardsuche Erweiterte Suche Browsing Suchhistorie

2. Forcing data for Regional Climate Models based on the MPI-ESM-MR model of the Max Planck Institute for Meteorology (MPI-M): The CMIP5 historical experiment

Autor:
Giorgetta, Marco [[claim](#)] ; Jungclaus, Johann [[claim](#)] ; Reick, Christian [[claim](#)] ;
Legutke, Stephanie [[claim](#)] ; Brovkin, Victor [[claim](#)] ; Crueger, Traute [[claim](#)] ; Esch, Monika [[claim](#)] ;
Fieg, Kerstin [[claim](#)] ; Glushak, Ksenia [[claim](#)] ; Gayler, Veronika [[claim](#)] ; ... 

Inhalt:
Abstract ; Project: RCM forcing data from MPI-ESM (ECHAM6/JSBACH/MPIOM/HAMOCC) CMIP5 experiments This project provides variables from MPI-ESM (ECHAM6/JSBACH/MPIOM/HAMOCC) experiments performed at DKRZ in the context of the CMIP5 activities. The CM...

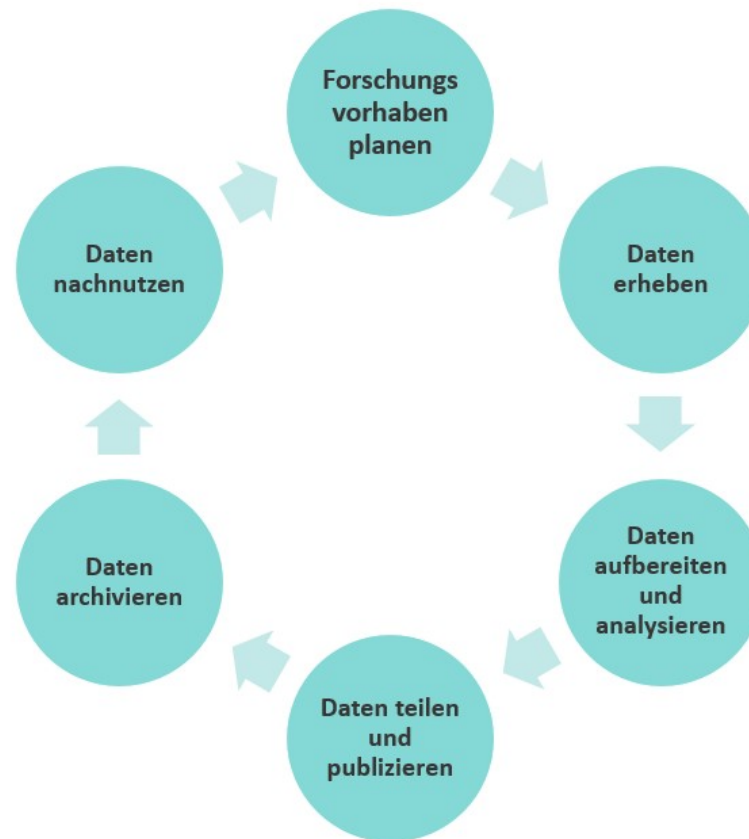
Verlag, Jahr:
World Data Center for Climate (WDCC), 2012

Dokumentart:
Dataset ; Digital ; [Forschungsdaten]

Datenlieferant:
DataCite Metadata Store (TIB Hannover) 

<https://www.base-search.net/>

Der Lebenszyklus von FOD



Grafik: <https://www.forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/datenlebenszyklus/>
(Abruf: 28.09.2020)

Langzeitarchivierung von FOD



Die Daten im Zustand ihrer Ablieferung zu speichern, sichert noch keine Nutzbarkeit in der Zukunft.

Benötigt wird eine Übergabe der Publikation in die zertifizierte **Langzeitarchivierung (LZA)**, die die Authentizität, die Integrität, die künftige Verständlichkeit und Zugänglichkeit Ihrer Daten unabhängig von anstehenden technischen und kulturellen Veränderungen von Datenträgern, Dateiformaten, Software und Ablageorten sicherstellt.

Langzeitarchivierung bedeutet Migration und Emulation der Daten bei Veränderungen in ihrer Lesbarkeit und Interpretierbarkeit.

Achten Sie deshalb bei der Wahl der Repositorien bzw. Publikationsorte auf eine bereits garantierte und zertifizierte Langzeitarchivierung.

Mehr: <https://www.forschungsdaten.info/themen/veroeffentlichen-und-archivieren/langzeitarchivierung/>
https://www.langzeitarchivierung.de/Webs/nestor/DE/Arbeitsgruppen/AG_Zertifizierung/ag_zertifizierung.html

FODM mithilfe des Univ.-Rechenzentrums

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



<https://rz.uni-greifswald.de/dienste/studium-lehre/forschungsdaten-managen/>

Suche Wegweiser

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456

UNIVERSITÄT STUDIUM FORSCHUNG INTERNATIONAL

> Zur Startseite der Universität

Information	Organisation	Einrichtungen
<ul style="list-style-type: none">> News> Universität Greifswald im Profil> Campus1456 - Das Unimagazin> Presse- und Informationsstelle	<ul style="list-style-type: none">> Fakultäten> Leitung & Gremien> Verwaltung> Kooperationen	<ul style="list-style-type: none">> Bibliothek> Rechenzentrum> Sprachenzentrum (FMZ)> Archiv

Universitätsrechenzentrum


DIENSTE SUPPORT

technische Infrastruktur	Webdienste	Studium & Lehre
<ul style="list-style-type: none">WLAN / eduroamVPN-ZugangTelefonieGeräteregistrierungStudentenwohnheimeTelearbeit	<ul style="list-style-type: none">> Groupware> TYPO3 & Webseiten> WebDAV> Versionskontrollsysteme> Webkonferenz> GrypsTube / Videodienst	<ul style="list-style-type: none">> E-Learning> Selbstbedienungsportal> Moodle> easydb> Forschungsdaten managen

(Abruf: 29.09.2020)

Best practice-Berichte





Bausteine Forschungsdatenmanagement

Empfehlungen und Erfahrungsberichte für die Praxis von Forschungsdatenmanagerinnen und -managern

AKTUELLE AUSGABE INHALTSVERZEICHNIS ARCHIV MITTEILUNGEN

Kosten und Aufwände von Forschungsdatenmanagement

Jan Leendertse, Dirk von Suchodoletz

[PDF](#)

WISSEN VERMITTELN: ERFAHRUNGSBERICHTE

Lessons learned: Thesen zur FDM-Kompetenzausbildung

Erkenntnisse aus dem Vernetzungstreffen der vom BMBF geförderten Projekte eeFDM, UniLLAB am 30. und 31. Januar 2019 in Marburg

Sophie G. Einwächter, Esther Krähwinkel, Frederik Ostsieker

[PDF](#)

BEITRAG (SONDERAUSGABE)

Forschungsdatenmanagement in DFG-Sonderforschungsbereichen

Ein Blick in die Praxis

Claudia Engelhardt

[PDF](#)

Datenmanagement im SFB 1313

Sibylle Hermann, Martin Schneider, Bernd Flemisch, Steffen Frey, Dorothea Iglezakis, Anett Seeland, Holger Steeb

[PDF](#)

„Was vom Tage übrigblieb“ – ‚SFB-Legacy‘ von INF-Teilprojekten

Dirk Fleischer

[PDF](#)

Wir Machen Daten FAIR

Die Konzeption von Datenservices im GESIS - Datenarchiv für Sozialwissenschaften

Sebastian Netscher, Oliver Watteler, Anja Perry

Willkommen auf den Seiten des Thüringer Kompetenznetzwerks Forschungsdatenmanagement (TKFDM)

Das Thüringer Kompetenznetzwerk Forschungsdatenmanagement bietet verschiedene Informationsmaterialien zum Download an. Diese können Flyer, Poster oder andere Werbematerialien aus vergangenen Veranstaltungen sein bis hin zu Checklisten zu verschiedenen Themen im Umgang mit Forschungsdaten.

BEST PRACTICE

Mit unserer *Best Practice* Reihe wollen wir Beispiele für gute Praktiken und Werkzeuge aufzeigen, die mit relativ einfachen Mitteln zu einer Verbesserung des Forschungsdatenmanagements beitragen können.

- » Minimal Peer Review - Eine Praxisidee der Erfurter Open Science Initiative
- » Early Adoption eines Elektronischen Laborbuchs an der TU Ilmenau
- » Organisation und Versionierung von Quellcode
- » Zentrales Forschungsdatenmanagement in Großprojekten
- » Das Prinzip der Trennung von Inhalt und Formatierung Anhand von LaTeX
- » Dokumentation von Forschungsdaten als Bestandteil der Hochschullehre

HANDREICHUNGEN

RESEARCH DATA SCARYTALES

Online-Zeitschrift <http://bausteine-fdm.de/>

<https://forschungsdaten-thueringen.de/home.html>

Best practice-Anleitungen

Beispiel Geschichtswissenschaft



Workflow Datenmanagement

Betriebskonzept und Datenmanagementplan des Historischen Datenzentrums Sachsen-Anhalt

- ↓ 1. Was sind Forschungsdaten?
- ↓ 2. Zielstellung
- ↓ 3. Betriebskonzept
- ↓ 4. Forschungsdatenmanagement
- ↓ 5. Datenproduktion, Nachnutzung und Datenqualität
- ↓ 6. Beratungspflicht für Forschungs- und Qualifikationsprojekte
- ↓ 7. Dokumentation und Metadatenerfassung
- ↓ 8. Analyse
- ↓ 9. Publikation, Lizenzierung sowie Datenübergabe
 - ↓ Lizenz A
 - ↓ Lizenz B
 - ↓ Lizenz C
 - ↓ Lizenz D
- ↓ 10. Anforderungen für Datenarchivierung
- ↓ 11. Evaluation und Langzeitarchivierung
 - ↓ 11.1. Evaluierung
 - ↓ Level 1
 - ↓ Level 2
 - ↓ Level 3
 - ↓ Level 4
 - ↓ Level 5
 - ↓ 11.2. Verpflichtung zur Bitstream-Preservation
 - ↓ 11.3. Langzeitarchivierung
- ↓ 12. Nachnutzung

<https://www.geschichte.uni-halle.de/struktur/hist-data/datenmanagement/> (Abruf: 29.09.2020)



Toolkit of Best Practice for Research Data Management

The Toolkit includes 23 Case Studies covering topics such as Policy, Advocacy and Costs, a Model RDM Policy and an Executive Briefing in six core languages.

<http://learn-rdm.eu/en/dissemination/>

Sekundärliteratur zum FODM



Handbuch Forschungsdatenmanagement / hrsg. von
Stephan Büttner ... – Bad Honnef : Bock + Herchen,
2011. - 223 S. E-book (lizenzfrei)

<http://opus.kobv.de/fhpotsdam/volltexte/2011/241/pdf/HandbuchForschungsdatenmanagement.pdf>

**Forschungsdatenmanagement
sozialwissenschaftlicher Umfragedaten** : Grundlagen
und praktische Lösungen für den Umgang mit
quantitativen Forschungsdaten / Uwe Jensen, Sebastian
Netscher, Katrin Weller (Hrsg.) - Opladen : Verlag
Barbara Budrich, 2019. (233 Seiten). E-book (lizenzfrei)

http://www.content-select.com/index.php?id=bib_view&ean=9783847412601

Sekundärliteratur zum FODM



Mehr im Katalog der UB Greifswald

The screenshot shows a search result page for 'forschungsdaten*' in the library catalog. The page header includes the University of Greifswald logo and the text 'Wissen lockt. Seit 1456'. The search results are displayed in a grid of 11 items, each with a red icon representing a document or book. The items are numbered 1 through 11. The first item (1) is a redaction concept for research data publication in the humanities. The second item (2) is a legal aspect of falsification in medicine. The third item (8) is a mathematical method for ensuring confidentiality and anonymity of research data. The fourth item (9) is a handbook on research data management from 2011. The fifth item (5) is a systematic plan and implementation of research data management. The sixth item (6) is a magazine article on research data management. The seventh item (7) is a comparison of national and international repositories for research data. The eighth item (10) is about data availability and access at the research data center of the Federal Agency for Work. The ninth item (11) is about research data in the group domain, between individual requirements and cross-cutting.

Item Number	Title	Author(s)	Publication Details
1	Redaktionssache Forschungsdaten : ein Servicekonzept zur Forschungsdatenpublikation in den Geisteswissenschaften = Research Data Publication : a Matter for an Editorial Board? : a service concept for research data publication in the humanities	Cremer, Fabian, Klaffki, Lisa, Steyer, Timo	Enthalten in Bibliothek Berlin : de Gruyter, 1977 43(2019), 1, Seite 118-125
2	Urheber- und gesellschaftsrechtliche Aspekte der Fälschung von Forschungsdaten	in Medizinrecht : MedR München : Beck Vol. 17, No. 8 (1999), p. 364-366. Band: 17:8<364-366	
8	Mathematische Methoden zur Sicherung der Vertraulichkeit und Anonymität von Forschungsdaten	Boruch, Robert F., Endrweit, Günter	In Zeitschrift für Soziologie Berlin : de Gruyter Oldenbourg, 1972 2(1973), 3, Seite 227-238
9	Handbuch Forschungsdatenmanagement		2011
5	Forschungsdatenmanagement systematisch planen und umsetzen	Netscher, Sebastian, Jensen, Uwe	Enthalten in Forschungsdatenmanagement sozialwissenschaftlicher Umfragedaten Opladen : Verlag...
6	Magazin - Fachliteratur - Stephan Büttner, Hans-Christoph Hobohm, Lars Müller (Hrsg.): Handbuch Forschungsdatenmanagement	in BuB : Forum Bibliothek und Information : Fachzeitschrift des BIB, Berufsverband Information...	
7	Repositorien für Forschungsdaten am Beispiel der Digital Humanities in nationalen und internationalen Vergleich : Potentiale und Grenzen	Franzke, Cordula A.	Enthalten in Perspektive Bibliothek Heidelberg : Univ.-bibliothek, 2012 6(2017), 1, Seite 2-33
10	Datenverfügbarkeit und Datenzugang am Forschungsdatenzentrum der Bundesagentur für Arbeit im		
11	Forschungsdaten in der Gruppendomäne — Zwischen individuellen Anforderungen und übergreifenden		

<https://discovery.ub.uni-greifswald.de/> (Abruf: 29.09.2020)

Weiterführende Links



URZ Greifswald: <https://rz.uni-greifswald.de/dienste/studium-lehre/forschungsdaten-managen/>

Umfassende Info-Plattform Forschungsdaten.info
<https://www.forschungsdaten.info>

Infonetzwirk: Forschungsdaten.org
<https://www.forschungsdaten.org/index.php/Hauptseite>

Kurse und Info-Tutorials:
<https://www.forschungsdaten.info/praxis-kompakt/tutorials-kurse-und-anleitungen/>

FOD-Zentren andernorts:
<https://www.forschungsdaten.org/index.php/FDM-Kontakte>



Übungsmaterial und Videotutorials z.B. als

Schulungs- und Informationsmaterial der
Forschungsdatenmanagement-Initiative der HU Berlin:

<https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/support/material>

Optimizing your research data management / Blumer, Eliane;
Samath, Sitthida; Varrato, Francesco; Borel, Alain – *One day
training lesson*. <https://zenodo.org/record/3773657>

Ansprechpartner in Greifswald



Ulrike Najmi, Universitätsrechenzentrum,
Informatik, Basisdienste für Applikationen.
Forschungsdatenmanagement

Tel: +49 3834 420 1432

najmiu@uni-greifswald.de

Kai Steffen, Universitätsbibliothek
Normdaten und publizierte Forschungsdaten
in Erschließungssystemen

Tel. +49 3834 420 1686

ksteffen@uni-greifswald.de

Ansprechpartner in Greifswald

UNIVERSITÄT GREIFSWALD
Wissen lockt. Seit 1456



Im Rektorat: Prorektor*in für Forschung und Transfer

<https://www.uni-greifswald.de/universitaet/organisation/leitung-gremien/rektorat/mitglieder-des-rektorats/>

In der Universitätsmedizin: Prof. Dr. Dagmar Waltemath,

Professur Medizininformatik am Institut für Community Medicine

<https://www.medizin.uni-greifswald.de/de/suche/search/>

Zentrum für Forschungsförderung und Transfer

<https://www.uni-greifswald.de/forschung/forschungsservice-und-praxis/zentrum-fuer-forschungsfoerderung-und-transfer/>

Graduiertenakademie:

<https://www.uni-greifswald.de/forschung/wissenschaftlicher-nachwuchs/graduiertenakademie/>

In Fragen guter wissenschaftlicher Praxis und Ethik:

<https://www.uni-greifswald.de/universitaet/organisation/beauftragte/gwp/>

<https://www.uni-greifswald.de/forschung/forschungsservice-und-praxis/qualitaetssicherung-und-forschungsethik/>

Als Vertrauensdozent*in der DFG an der Uni Greifswald:

<https://www.uni-greifswald.de/universitaet/organisation/beauftragte/vertrauensdozentin-der-dfg/>



WIE PUBLIZIERE ICH FORSCHUNGSDATEN?



DOKUMENTIERE DIE DATEN

Dokumentiere stets Deine Daten vom Beginn der Forschungsarbeit an, um die Daten nachvollziehbar zu gestalten und vergebe darüber hinaus relevante Metadaten. Halte Dich dabei an fachspezifische Metadatenstandards.

Weitere Informationen:

<https://tinyurl.com/FDdoku>

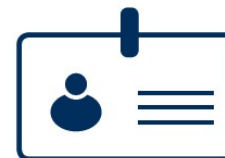


WÄHLE EIN REPOSITORY

Suche nach einem geeigneten, fachspezifischen und für Deine Community relevanten Repository. Falls Du nicht fündig wirst, wähle ein fachübergreifendes oder ein institutionelles Repository.

Weitere Informationen:

www.re3data.org



Erstellt im Rahmen des FDmentor-Projektes
Projektlaufzeit: 1. Mai 2017 bis 30. April 2019
Idee und Gestaltung: Katarzyna Biemacka,
Dr. Dominika Dolzycka, Petra Buchholz

Kontakt: fdmentor@hu-berlin.de
Twitter: [@fd_mentor](https://twitter.com/fd_mentor)
<https://hu.berlin/fdmentor>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.



Fazit



RECHTLICHE ASPEKTE

Der Veröffentlichung von Forschungsdaten können verschiedene rechtliche und/oder ethische Aspekte entgegenstehen. Überprüfe dies vor der Publikation.

Weitere Informationen:
<https://tinyurl.com/FDrecht>



PUBLIZIERE

Lade Deine Forschungsdaten in einem geeigneten Dateiformat auf das gewählte Repository hoch und lass es die Welt wissen!
Bei Fragen stehen Dir die Mitarbeiter des Repositoriums gerne zur Verfügung.

Weitere Informationen:
<https://tinyurl.com/dateiformate>



Erstellt im Rahmen des FDmentor-Projektes
Projektlaufzeit: 1. Mai 2017 bis 30. April 2019
Idee und Gestaltung: Katarzyna Biemacka,
Dr. Dominika Dolzycka, Petra Buchholz

Kontakt: fdmentor@hu-berlin.de
Twitter: @fd_mentor
<https://hu.berlin/fdmentor>



Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz.



<https://zenodo.org/record/1440956>



Was nehmen Sie mit?

Ihre Fragen?

Ihre Diskussionsthese?