



Deine Dissertation, deine Daten – Forschungsdaten managen mit den Services der Berliner Universitäten

Veranstaltungsreihe „Lost in Dissertation?“
20. April 2026



AGENDA

1. Einleitung

2. Forschungsdatenmanagement

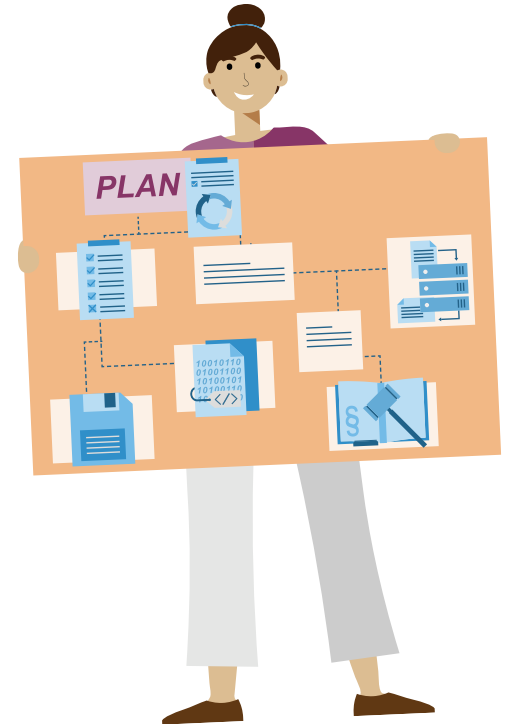
... zu Beginn der Promotion

... während der Promotion

... zum Ende der Promotion

... und immer dabei:

FDM-Services der Berliner Universitäten



Wo promovieren Sie? Was ist Ihr Promotionsthema und welche Daten gehören dazu?

Bitte gehen Sie zu [menti.com](https://www.menti.com) und
geben den Code **6202 2764** ein.

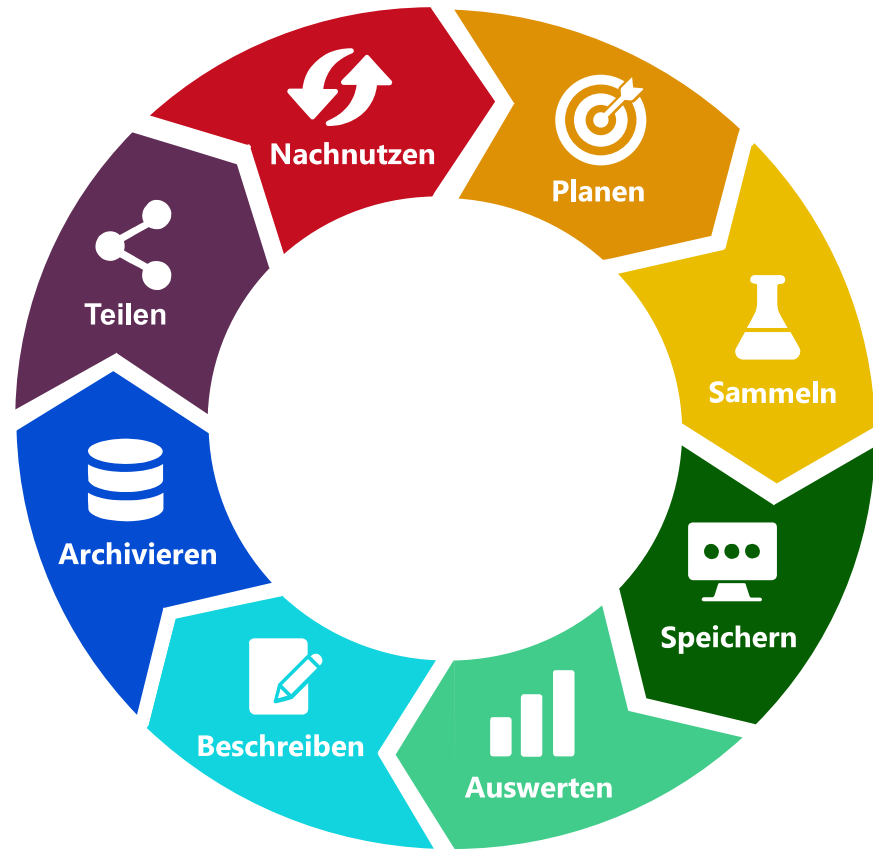


Forschungsdaten

- sind digitale Daten
- werden im Rahmen wissenschaftlicher Untersuchungen gesammelt oder generiert
- kommen in allen wissenschaftlichen Disziplinen vor
- präsentieren sich in verschiedenen Datentypen, darunter Texte, Bilder, Audiodateien, Tabellen, 3D-Modelle



Forschungsdaten- lebenszyklus



Warum sollte man sich um FDM bemühen?

Bitte gehen Sie zu **menti.com** und geben den Code **6202 2764** ein.



Warum sollte man sich um Forschungsdatenmanagement bemühen?



Warum FDM?

Für sich

- Bessere Struktur, größere Sicherheit
- Langfristiges Verstehen der eigenen Arbeit
- Grundlage für weitere Forschung

Für andere

- Erfüllung von externen Anforderungen
- Nachnutzung der Daten
- Nachhaltiger Umgang mit Ressourcen





Empfehlungen, Leitlinien, Regularien



...z.B. die Regeln der guten wissenschaftlichen Praxis

Satzungen zur guten wissenschaftlichen Praxis

Freie Universität Berlin (2024) [Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis](#)

Humboldt-Universität zu Berlin (2023) [Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Vorwürfen wissenschaftlichen Fehlverhaltens](#)

Technische Universität Berlin (2023) [Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis \(GWP\) nebst erklärenden Ausführungsvorschriften](#)

Charité - Universitätsmedizin Berlin (2024) [Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis und zum Umgang mit Verdachtsfällen wissenschaftlichen Fehlverhaltens](#)



[Kodex "Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis,"](#) der DFG



Was regelt eine GWP-Satzung?

- Grundsätze und Regeln, die in Forschungseinrichtungen und Universitäten zur Sicherstellung der Qualität, Integrität und Transparenz wissenschaftlicher Arbeit beachtet werden müssen
- Richtet sich in der Regel nach den nationalen und internationalen Empfehlungen für wissenschaftliches Arbeiten, beispielsweise den Leitlinien der **Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)**
- Klare Verhaltensrichtlinien und Maßnahmen für den Umgang mit wissenschaftlichem Fehlverhalten

➔ Ombudspersonen an allen Universitäten



...z.B. zum Forschungsdatenmanagement

- **Dokumentation und Nachvollziehbarkeit:** Alle Schritte und Entscheidungen im Forschungsprozess müssen dokumentiert werden, damit die Arbeit nachvollziehbar und reproduzierbar ist.
- **Eigenverantwortung der Forschenden:** Wissenschaftler*innen tragen die Verantwortung für ihre Daten, Methoden und Ergebnisse.
- **Datenaufbewahrung und Zugänglichkeit:** Forschungsdaten müssen gemäß den institutionellen oder disziplinären Standards gespeichert und für einen festgelegten Zeitraum aufbewahrt werden (oft mindestens 10 Jahre). Zudem sollten die Daten, wenn möglich, zugänglich gemacht werden, um Transparenz und Reproduzierbarkeit zu gewährleisten.
- **Sorgfalt im Umgang mit Daten:** Daten müssen korrekt erhoben, gesichert und interpretiert werden.



...z.B. Forschungsdaten-Policies

forschungsdaten
management

Freie Universität Berlin
Mailbox

Forschungsdaten-Policy der Freien Universität Berlin

Inhalt

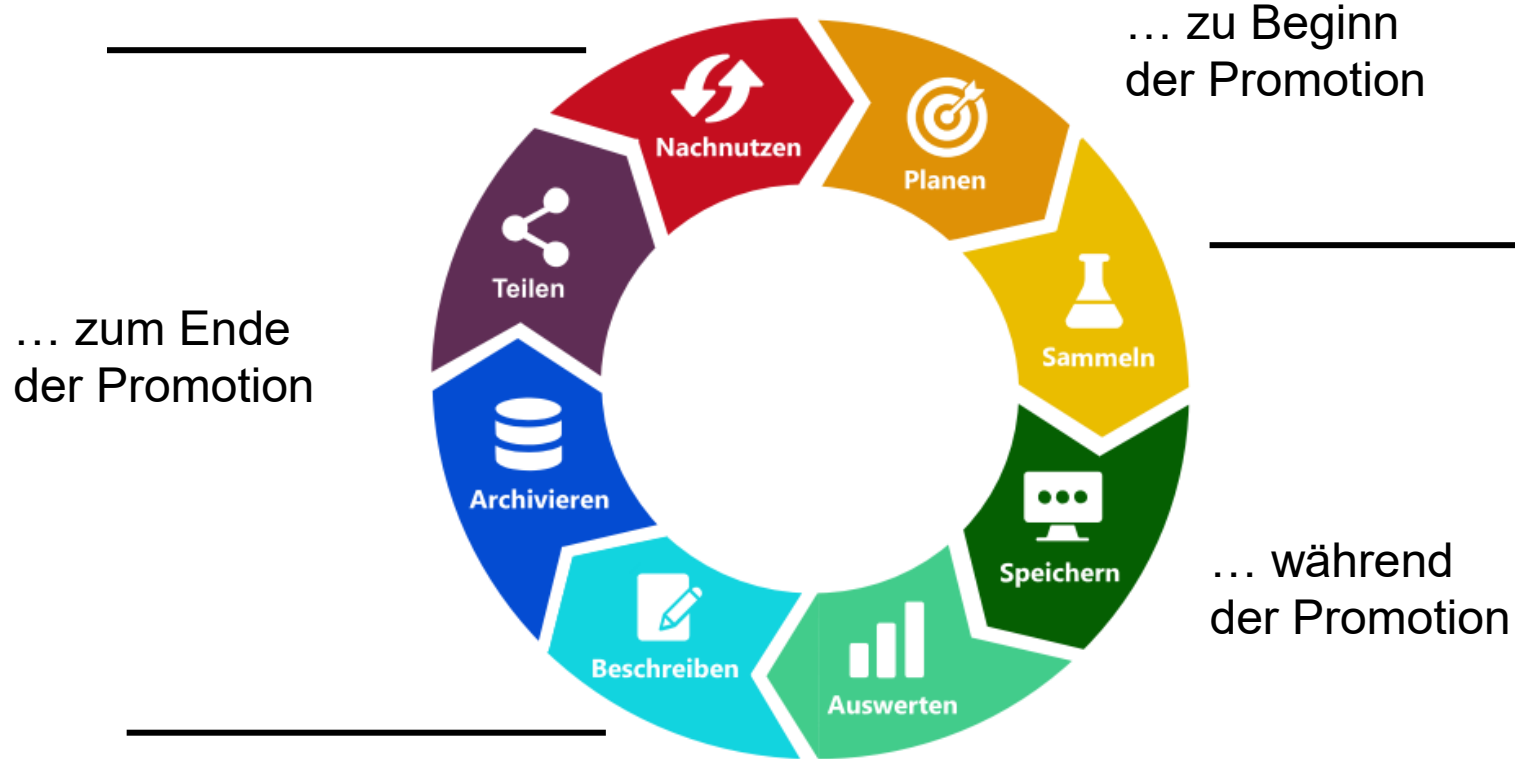
1	Präambel	1
2	Geltungsbereich	1
3	Ziele	2
4	Umgang mit Forschungsdaten	2
4.1	Identifizierung und Registrierung, Verwaltung und Management von Forschungsdaten	2
4.2	Veröffentlichung, Lizenzierung, Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten	3
5	Rechtliche und ethische Aspekte	4
6	Verantwortung	4
6.1	Erhebung und Nutzung	4
6.2	Freigeber	4
7	Umfang	5
8	Relevanz	6
9	Impressum	7

1 Präambel

Ein verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Forschungsdaten zählt heute zu den Grundlagen für transparente, qualitäts- hochwertige, sichtbare und nachhaltige Forschung. Die Freie Universität Berlin unterstützt ihre Hochschulangehörigen – Forschende, Lehrende und Studierende – in der Umsetzung der entsprechenden Grundätze im Sinn der DRG Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten¹ sowie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis², der Satzung zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis der Freien Universität Berlin³, der Open-Access-Policy der Freien Universität Berlin⁴ der FAIR-Prinzipien für Forschungsdaten⁵ und weiterer übergeordneter bzw. behördenrechtlicher Vorgaben⁶ im gesamten Forschungsprozess von der Datenerhebung, bis zur Veröffentlichung und Archivierung. Über diese Grundätze hinaus nutzt die Freie Universität Berlin Forschungsdaten einen langfristigen Nutzen für die Wissenschaft und das Potenzial für eine umfassende Nachnutzung und Verbreitung in der Gesellschaft zu, wie es u. a. auch im Kontext von Open Research (Open Science, Open Scholarship) formuliert wird. Sie fördern den hierzu notwendigen Prozess der Diskussion über und die Entwicklung von Konzepten für die Qualitätssicherung von Forschungsdaten in den jeweiligen Fachdisziplinen.

- Freie Universität Berlin. (2021). [Forschungsdaten-Policy der Freien Universität Berlin.](#)
- Humboldt-Universität zu Berlin (2014). [Forschungsdaten-Policy. Technische Universität Berlin.](#)
- Technische Universität Berlin. (2019). [Forschungsdaten-Policy der Technische Universität Berlin.](#)

FDM im Laufe der Promotion



Zu Beginn der Promotion

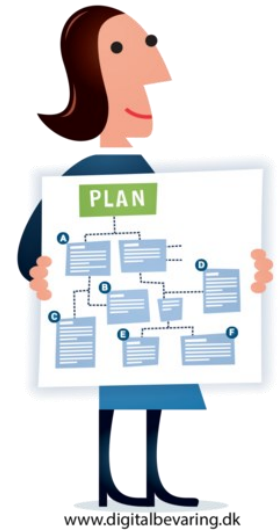


Worüber Gedanken machen





Service: Datenmanagement-Planung



Datenmanagement-Planung

Hilfen

- Muster-DMPs
- Online-Tools
- [Erklär-Videos](https://rs.cms.hu-berlin.de/dataman/pages/view.php?ref=91) (<https://rs.cms.hu-berlin.de/dataman/pages/view.php?ref=91>)
- [How-To's](#)



Datenmanagement-Planung



Informationen: <https://www.tu.berlin/go130969/>
Tool [TUB-DMP](#)



https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/mitdmparbeiten/dmp_erstellen



<https://www.fu-berlin.de/sites/forschungsdatenmanagement/materialien/handreichungen/dmp/index.html>



DMP-FAQs <https://www.bihealth.org/de/translation/innovationstreiber/question-center/services/service/datenmanagementplaene>
DMP-Vorlage <https://doi.org/10.5281/zenodo.10400658>



Unterstützung bei der Planung

Checklisten

[Checkliste der DFG](#)

[Checkliste des SZF der TU Berlin](#)

[FDM für Studierende](#)

[\(Inst. Bibl.wiss. HU Berlin\)](#)

und weitere

Tools

[RDMO](#)

[DMPonline](#)

und weitere



HU <https://rdmo.hu-berlin.de/>

FU (in Vorbereitung)

TU [TUB-DMP](#)

Und warum das Ganze?

weniger Nacharbeiten und Frust

rechtliche Absicherung

Vorarbeit für weitere Projekte

Übung für Förderanträge



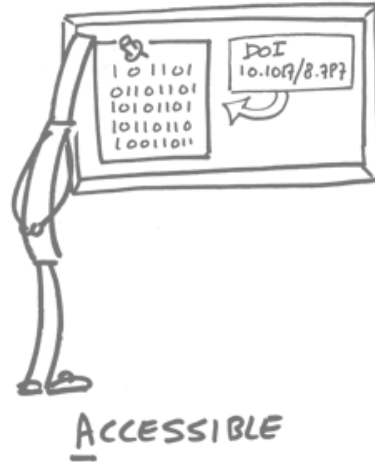
FAIR im FDM

Wer hat davon schon gehört?



Die FAIR-Prinzipien

FAIR DATA PRINCIPLES



Findable - Auffindbar

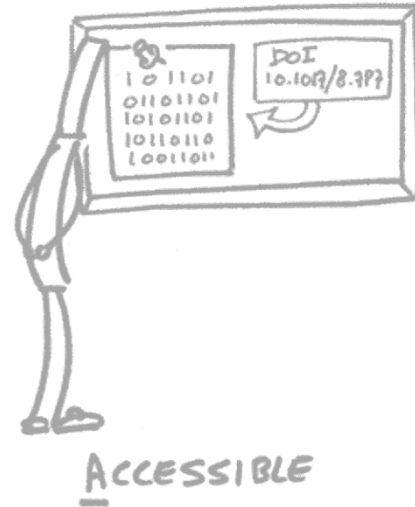
Daten und Metadaten sollten sowohl von Menschen als auch von Computersystemen leicht zu finden sein.

Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten ermöglichen die Entdeckung interessanter Datensätze und Dienstleistungen.



Accessible - Zugänglich

Daten und Metadaten sollten langfristig archiviert und so verfügbar gemacht werden, dass sie mit Hilfe von Standard-Kommunikationsprotokollen leicht von Maschinen und Menschen abgerufen und heruntergeladen oder lokal genutzt werden können.



Interoperable - Interoperabel

Die Daten sollten so vorliegen, dass sie ausgetauscht, interpretiert und in einer (semi-) automatisierten Weise mit anderen Datensätzen von Menschen sowie Computersystemen kombiniert werden können.



Reusable - Wiederverwendbar

Eine gute Beschreibung von Daten und Metadaten sorgt dafür, dass die Daten für die zukünftige Forschung wiederverwendet werden können und mit anderen, kompatiblen Datenquellen vergleichbar sind.

Ein ordnungsgemäßes Zitieren der Daten muss ermöglicht werden, und die Bedingungen, unter denen die Daten nachgenutzt werden können, sollten für Maschinen und Menschen verständlich dargestellt sein.



Gruppenarbeit: sind die Daten FAIR?

- Breakout-Sessions
- 5 min



Auflösung

FAIR DATA PRINCIPLES



Kraft, Angelina: Die FAIR Data Prinzipien für Forschungsdaten:

<https://blogs.tib.eu/wp/tib/2017/09/12/die-fair-data-prinzipien-fuer-forschungsdaten/>

FORCE11 (2017): The FAIR Data Principles. <https://www.force11.org/group/fairgroup/fairprinciples>.

Fall 1:

In der Chemie arbeitet eine internationale Gruppe aus Arbeitskreisen mehrerer Universitäten eng mit einer Firma aus der chemischen Industrie zusammen, um ein neues Verfahren zu entwickeln. Die Erkenntnisse aus dieser Zusammenarbeit werden in Überblicksartikeln dargestellt und die Daten in einem eigens für dieses Projekt aufgesetzten Repositorium abgelegt und erschlossen. Die Daten sind nur Personen innerhalb der Gruppe zugänglich, da mehrere Patentverfahren anhängig sind. Externe können nur auf die Metadaten zugreifen, in denen auf diesen Punkt verwiesen wird.

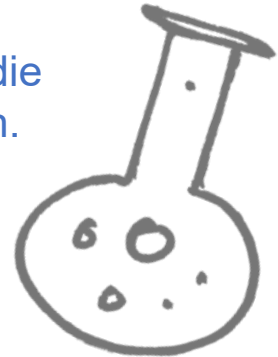


FAIR: Fall 1:

In der Chemie arbeitet eine internationale Gruppe aus Arbeitskreisen mehrerer Universitäten eng mit einer Firma aus der chemischen Industrie zusammen, um ein neues Verfahren zu entwickeln. Die Erkenntnisse aus dieser Zusammenarbeit werden in Überblicksartikeln dargestellt und die Daten in einem eigens für dieses Projekt aufgesetzten Repositorium abgelegt und erschlossen. Die Daten sind nur Personen innerhalb der Gruppe zugänglich, da mehrere Patentverfahren anhängig sind. Externe können nur auf die Metadaten zugreifen, in denen auf diesen Punkt verwiesen wird.

Auflösung:

Nach A1.2 kann eine Rechteverwaltung eingerichtet werden, Daten, die den FAIR-Prinzipien entsprechen, sind nicht unbedingt frei zugänglich.



Fall 2:

Eine Doktorandin in den Politikwissenschaften veröffentlicht nach Abschluss ihres Dissertationsprojektes ihre Daten auf einem generischen Repository. Da sie auch mehrere Vorlesungen in den Rechtswissenschaften gehört hat und ihr die angebotenen Lizenzen nicht angemessen erscheinen, formuliert sie eigene Nutzungsbedingungen, die sie in den Metadaten hinterlegt.



Nicht FAIR: Fall 2:

Eine Doktorandin in den Politikwissenschaften veröffentlicht nach Abschluss ihres Dissertationsprojektes ihre Daten auf einem generischen Repository. Da sie auch mehrere Vorlesungen in den Rechtswissenschaften gehört hat und ihr die angebotenen Lizenzen nicht angemessen erscheinen, formuliert sie eigene Nutzungsbedingungen, die sie in den Metadaten hinterlegt.

Auflösung:

R1.1 verlangt, dass die Nutzungsbedingungen klar definiert sind und auch automatisch verarbeitbar sind. Dies ist bei einem selbst entworfenen Lizenztext nicht zu erwarten.



FAIR – wichtige Prinzipien:

- (Meta-)Daten maschinen- *und* menschenlesbar
- FAIR bedeutet nicht unbedingt offen.



Digitalbevaring.dk

„As open as possible, as closed as necessary“














Während der Promotion ...





















































Kennen sie das?

_Lehm	_Ren	Abgabe	ACorona	ACorona
AG_Bib	AGEP	AGEP	AGEP	AG-Reche
Aktions	Aktuelle	Alma.Leh	Auslage	Ausleihe
Ausleih	Aussond	Aussond	AZUBI	Benutzung
Bibli	Betriebs	Bibliomet	BoysDay	Bücher-Ver
Bib	CIS	Coffee-L	Coyo_Hilf	DB_Schulung
DBS_wi	Digi-AG	Digitalis	DIN_nur	Diss_Scan
Disserta	Dub_List	EDV_Wasser	Einband	Elektronis
Elsevier	Endnote	Erfassung	Etiketten	Evifa_Mier
Fachref	Fachrefe	FAK.Lehm	Fernleih	FID_Harbei
Flaeche	Forschun	Forschun	Forschun	Fortbildung
Fortbild	Fotos_Fil	Fremdph	Gleitzeit	Gleitzeit
Gleitzei	Golda	Goobi-Vie	GZ_Dien	GZ_Foyer
GZ_Sca	GZ_Schli	GZ_Schul	GZ_Stud	GZ_Weihn
GZ_Wei	Handapp	Herzberg	Heuser	Historische
hofer_b	IDS	Infokomp	Inforund	Jahresber
jour fixe	Kalender	Kasse	Klausur	KOBV_Op
Kuehls	Lehman	Lehrbuch	Lenz	Lieferant
Lilienth	Literatur	Magazin	Miersch	Mini-Schul
Mitarbe	Mittelab	MK-Auss	Nexis-Sch	OeA_Aust
Öffnung	OpenAcc	OpenAcc	Praesent	Praesent
Praktik	Primo.L	Provenie	Referen	Referen
Reggen	Restaur	ReWi-Sta	RFID_Ba	Referen
Roeder	Röhrich	Sammlun	SAP_Bra	Schimmelf
Schnup	Schulung	Schulung	Schulung	Schulz_D
SG_Aus	social	SP_Umst	Speicher	SSG_Inh
Stahnke	Statistik	Statistik	steinbo	Sunderma
Szczep	TA_für	Tauschli	TeamEG	Telefonie
Theken	Tutoren	Tutorial	UB I	UB II
UB III	UB IV	UB2B_Ru	UBimPub	Umsatzbe
Umzug	Umzug	Unguelte	UrhWiss	Urlaubspl
Verluste	Vorlagen	Vw_Erw	Wahlvor	Webredak
Webrec	Webred	Webredak	Webred	Webredak
Worksh	Zoll_Bre	ZwB_E3	ZwB-Wir	Zweitver
.DS_Sto	0error.doc	9231299C	Arbeits	ARK Staats
Auftr.Sc	Auskunf	Bedarfsa	Benutzung	Berechnu
Bestell	beyerba	BR_AD_A	CD-Lauf	Datenaus
Datena	dBS2005	Dienstpl	DNSName	DNSName
DNSNa	GBZP	Gleitzeit	GZ_Büro	HUHS06
infodier	INIFILE	jedid4.3	kleine_S	Kontakt
Liste_Ar	Magazin	Maske_Z	Mehrfach	OA_Schul
oktav 3	PIN.doc	Profiles	Profiles	Retting F
RVK_Sig	RVK_Sig	RVK-Sig	Sign.sch	Standard
Theken	UBTemp	url_liste	Vanden	Verabschie
viereck	Vorakzes	Zeitschri	Zeitschri	

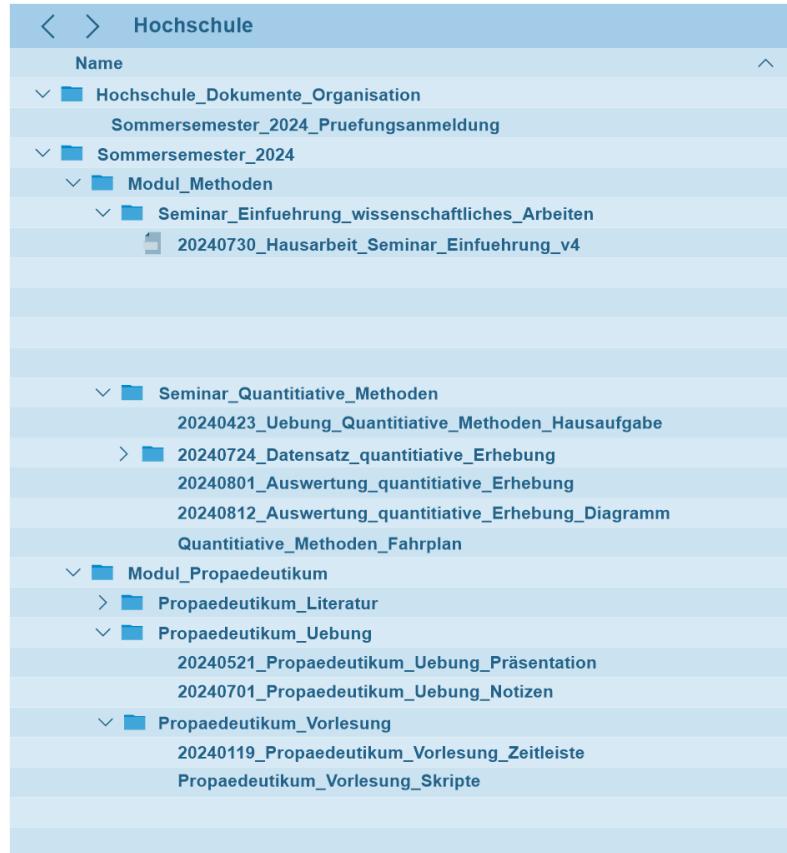
So geht es auch

 01Posteingang	01.12.2020 11:51	Dateiordner
 02Allgemeines	03.02.2016 13:16	Dateiordner
 03Verwaltung	24.02.2020 10:06	Dateiordner
 04Monographien-Erwerbung	19.11.2020 16:43	Dateiordner
 05Benutzung	23.11.2020 14:03	Dateiordner
 06Servicekräfte	30.10.2020 15:31	Dateiordner
 07Zeitschriften	30.11.2020 14:11	Dateiordner
 08Elektronische Medien	09.12.2011 10:12	Dateiordner
 09Öffentlichkeitsarbeit und Infokompet...	03.09.2020 11:20	Dateiordner
 10Statistik	17.09.2020 14:35	Dateiordner
 11Archiv	02.06.2008 13:55	Dateiordner
 12SHK intern	24.02.2020 13:44	Dateiordner
 Nawi (huzub37c.user.hu-berlin.deUBProj...	21.07.2020 11:33	Verknüpfung





 01_Methode_Beuteblatt_V3-1.pdf
 01_Methode_WirUndlch_V3-1.pdf
 02_Fachlandkarte_Tag1_V3-1.jpg
 02_Fachlandkarte_Tag1_V3-1.pdf
 02_Workshoplandkarte_V3-1.pdf
 03_Methode_DrehenUndWenden_Lernmodell_V3-1.pdf
 04_Methode_DrehenUndWenden_FDLebenszyklus_V3-1.pdf
 04_Poster_FAIRData_V3-1.pdf
 05_Beispiel_PolicyHU_V3-1.pdf
 06_Beispiel_DMP_V3-1.pdf
 07_Arbeitsblatt_Ordnung_Struktur_V3-1.pdf
 07_Checkliste_Versionierung_V3-1.pdf
 08_Vorgehensweise_Doku_V3-1.pdf
 09_Arbeitsblatt_Speicherung_Backup_V3-1.pdf
 09_Argumentationshilfe_Backup_V3-1.pdf
 09_Auflösung_Speicherung_Backup_V3-1.pdf
 09_Leitfragen_Speicher_V3-1.pdf
 10_Leitfragen_Langzeitarchivierung_V3-1.pdf
 12_Checkliste_FormalerRahmen_Online_V3-1.pdf
 12_Checkliste_FormalerRahmen_V3-1.pdf
 12_Methode_Mindmap_Online_V3-1.pdf
 12_Methode_Mindmap_V3-1.pdf






 Material und Bilder
 vorherigeJahre
 AnhebungÖffnungszeiten_A3hoch_2019-11-21.docx
 AnhebungÖffnungszeiten_A3hoch_2019-11-21.pdf
 AnhebungÖffnungszeiten_A3quer_2019-11-21.docx
 AnhebungÖffnungszeiten_A4quer_2019-11-21.docx
 AnhebungÖffnungszeiten_A4quer_2019-11-21.pdf
 Ostern2018_A3hoch_2018-03-20.docx
 Ostern2018_A3hoch_2018-03-20.pdf
 Ostern2018_A4quer_2018-03-20.docx
 Ostern2018_A4quer_2018-03-20.pdf
 Ostern2019_A4quer_2019-04-08.docx
 Ostern2019_A4quer_2019-04-08.pdf
 Verkürzung2018_A3hoch_2018-10-15.docx
 Verkürzung2018_A3hoch_2018-10-15.pdf
 Verkürzung2018_A4quer_2018-10-15.docx
 Verkürzung2018_A4quer_2018-10-15.pdf
 Verkürzung2019_A3hoch_2019-04-01.docx
 Verkürzung2019_A3hoch_2019-04-01.pdf
 Verkürzung2019_A4quer_2019-04-01.docx
 Verkürzung2019_A4quer_2019-04-01.pdf
 Weihnachtsschließzeit2018_A3hoch_2018-12-03.docx
 Weihnachtsschließzeit2018_A3hoch_2018-12-03.pdf
 Weihnachtsschließzeit2018_A4quer_2018-12-03.docx
 Weihnachtsschließzeit2019_A1hoch_2019-12-06.indd
 Weihnachtsschließzeit2019_A1hoch_2019-12-06.pdf
 Weihnachtsschließzeit2019_A4quer_2019-12-06.indd
 Weihnachtsschließzeit2019_A4quer_2019-12-06.pdf

Ordnerstruktur und Dateibenennung



Dateibenennung

-  rein generische Namen wie „logo.png“ oder „folien.pptx“
-  Sonderzeichen wie () ? /
-  Leerzeichen
-  manuell ergänzte Dateinamenerweiterungen

-  wiederkehrende Elemente in festgelegter Reihenfolge
-  Kennzeichnung der Version nach festgelegtem Muster
-  Datum im Format JJJJMMTT
-  Namenskürzel
-  Worttrennung durch Snake Case (_) oder Kebap Case (-)

Dateiformate

Dateityp	Empfehlung	Zu vermeiden
Tabellen	CSV, TSV, SPSS portable	XLS(X), SPSS
Text	TXT, ODT, HTML, PDF/A nur wenn Layout wichtig ist	DOC(X), PPT(X), RTF
Multimedia	Container: MP4, MKV Codec: Dirac, FLAC, FFV1	Flash, MOV, WMV
Bilder	TIFF, PNG, DNG, SVG, ggf. JPG 2000	GIF, JPG
Datenaustausch	XML, RDF, JSON	ODB, MDB, DBF

Dateien sollten zusätzlich zum Originalformat der Software in einem empfohlenen Format gespeichert werden.

Guter und detaillierter Überblick:

<https://www.ianus-fdz.de/it-empfehlungen/dateiformate/index>

Übersicht der Library of Congress:

<https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/TOC.html>

Backup

3-2-1 Backupregel



Erstellen Sie
mindestens drei
Kopien der Datei



Speichern Sie
diese auf mindestens
zwei verschiedenen
Speichermedien



Legen Sie eine Kopie
dezentral, etwa in
einer Cloud, ab

- regelmäßige Backups zu einem festgelegten Zeitpunkt durchführen
- Infrastruktur der Einrichtung verwenden
- vor unbefugtem Zugriff schützen, z. B. mit Passwortschutz

Quelle: [3-2-1 Backupregel](#) - I. Lang/Bearbeitung E. Böker / [CC BY 4.0](#)

Services: Daten speichern, archivieren, prozessieren



Speicherbereiche für wissenschaftliche Daten

- Bereitstellung von Speicherplatz
- Gruppenlaufwerke für Projekte

Archiv- und Backup-Services

- Automatisierter Backup-Service
- Langfristige Aufbewahrung von Daten

Daten teilen

- Cloud-Dienste zur Ablage und Synchronisation von Dateien
- Teilen und gemeinsames Arbeiten an Dateien

High-Performance Computing

- Bereitstellung von Rechenkapazitäten
- Beschaffung und Wartung wissenschaftlicher Software



Speicher-, Archivierungs- und Backup-Services

- Persönliches Home-Verzeichnis als Netzlaufwerk
- Gruppenlaufwerke für Arbeitsgruppen oder Arbeitsbereiche
- Regelmäßige automatisierte Backups der meisten angebotenen Speicheroptionen
- Datenwiederherstellungs-Service
- Archivierungs-Service



FU <https://www.zedat.fu-berlin.de/Backup>, <https://www.fu-berlin.de/sites/scientific-data-storage>
 TU <https://www.tu.berlin/go59659/>
 HU <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/mitdmparbeiten/sichern/sichern>

Daten teilen in Cloud-Systemen

- Institutioneller Cloudspeicher für die Angehörigen einer Universität
- Dateien können **gespeichert**, **synchronisiert** und **geteilt** werden
- Ermöglicht gemeinsames Arbeiten

<input type="checkbox"/>	Name	Größe	Geändert
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	29 KB	vor 6 Monaten
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	11,6 MB	vor 2 Monaten
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	27 KB	vor 7 Monaten
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	333,5 MB	vor einem Mona
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	5 KB	vor 6 Monaten
<input type="checkbox"/>	Photos	12,8 MB	vor 6 Monaten
<input type="checkbox"/>	[Redacted]	0 KB	vor 2 Monaten



FU <https://box.fu-berlin.de/>
 TU <https://tubcloud.tu-berlin.de/>
 HU <https://box.hu-berlin.de/>



Digitalbevaring.dk

Wissenschaftliches Rechnen

- Beratung
- Bereitstellung von Rechenkapazitäten
- High-Performance-Computing-Service (HPC, auf Antrag)
- Beschaffung und Wartung wissenschaftlicher Software



FU <https://www.fu-berlin.de/sites/scientific-data-storage/index.html>
<https://www.fu-berlin.de/sites/high-performance-computing/>

TU <https://www.tu.berlin/go130989/>

HU <https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/dataman/mitdmparbeiten/sichern/speicherung>
<https://www.cms.hu-berlin.de/de/dl/hpc>

Charité
https://www.charite.de/forschung/service_fuer_forschende/forschungsinfrastruktur/wissenschafts_it

Was fällt Ihnen zum Thema "Dokumentation" ein?

Bitte gehen Sie zu **menti.com** und
geben den Code **6202 2764** ein.



Was fällt Ihnen zum Thema "Dokumentation" ein?

ensures research steps are transparent, reproducible

Case Report Form

reproducibility

Beschreibung der Vorgehensweise

Datum Version bei Texterstellung

Manuals Vorgehensweise

etwas Vergangenes wird festgehalten

Sehr wichtig bei langjährigen Projekten

Objektivität

docus im Fernsehen und Film berichtet realistisch über Vorgefallenes, keine fiction

Verständlichkeit - Nutzende/
Zielgruppen

Press **SPACE** to group responses

Dokumentation: für sich selbst und für andere

Erhebung der Forschungsdaten

beteiligte Personen

(ursprünglicher)
Erhebungszweck

Erhebungsmethode

Ort und Zeitraum der
Erhebung

Verwendete Geräte inkl.
Einstellungen

Weiterverarbeitung der Forschungsdaten

Verarbeitungsschritte
(z.B. Bereinigung,
Auswertung,
Anonymisierung)

Maßnahmen der
Qualitätssicherung

Struktur und Nutzung des Datensatzes

Struktur des Datensatzes
(Arten von Daten, Ordnern,
Dateien)

Erläuterung von Labels,
Codes, Variablen,
Abkürzungen

Unterschiede zwischen
verschiedenen Dateiversionen

Zugang und
Nutzungsbedingungen

Und warum das Ganze?

weniger Nacharbeiten und Frust

mehr Überblick am digitalen Arbeitsplatz

kein Daten- und Informationsverlust

Vorarbeit für das Finale



Zum Ende der Promotion



WARUM

sollten Daten veröffentlicht werden?



Gute wissenschaftliche Praxis

Erläuterung zu Richtlinie 13: **Herstellung von öffentlichem Zugang zu Forschungsergebnissen**

*„Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit, Anschlussfähigkeit und Nachnutzbarkeit der Forschung hinterlegen Wissenschaftler*innen, wann immer möglich, die der Publikation zugrunde liegenden Forschungsdaten [...] zugänglich in anerkannten Archiven und Repositorien.“*



Und warum das Ganze?

- Erhöhte Sichtbarkeit und Zitierbarkeit
- Verbesserte Nachvollziehbarkeit
- Möglichkeit der Wiederverwendung
- Geben und Nehmen



WELCHE

Daten sollten veröffentlicht werden?



Kriterien für die Veröffentlichung von Daten

- ✓ Einer Veröffentlichung zugrunde liegende Daten
- ✓ Zum Verständnis des methodischen Ansatzes erforderliche Daten (Verifizierung)
- ✓ Meilenstein-Versionen
- ✓ Einzigartigkeit/von Interesse für andere



Wenn Daten nicht (vollständig) veröffentlicht werden können...



Wenn wissenschaftliche Erkenntnisse öffentlich zugänglich gemacht werden, werden die zugrunde liegenden Forschungsdaten (in der Regel Rohdaten) in der Regel für einen Zeitraum von zehn Jahren zugänglich und nachvollziehbar in der Einrichtung, wo sie entstanden sind, oder in standortübergreifenden Repositorien aufbewahrt.

(Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis)

... müssen sie trotzdem für 10 Jahre aufbewahrt werden.

WAS

brauche ich für die Veröffentlichung?



Rechte

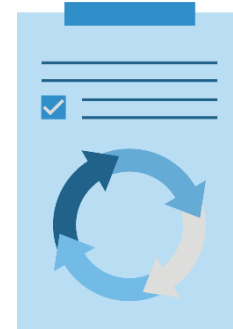
- **Datenschutz und Persönlichkeitsrechte**
 - ✓ Anonymisierung or Pseudonymisierung
 - ✓ Informierte Einwilligung (Datenanalyse + -veröffentlichung)
 - ✓ Unterstützung: locale Datenschutzbeauftragte
 - ✓ Tipp: <https://www.forschungsdaten-bildung.de>
- **Urheberrecht**
 - ✓ Lizenzen
 - ✓ Verträge
- **Verwertungsrechte von Verlag oder Universität**



<https://hu.berlin/fdm-recht>

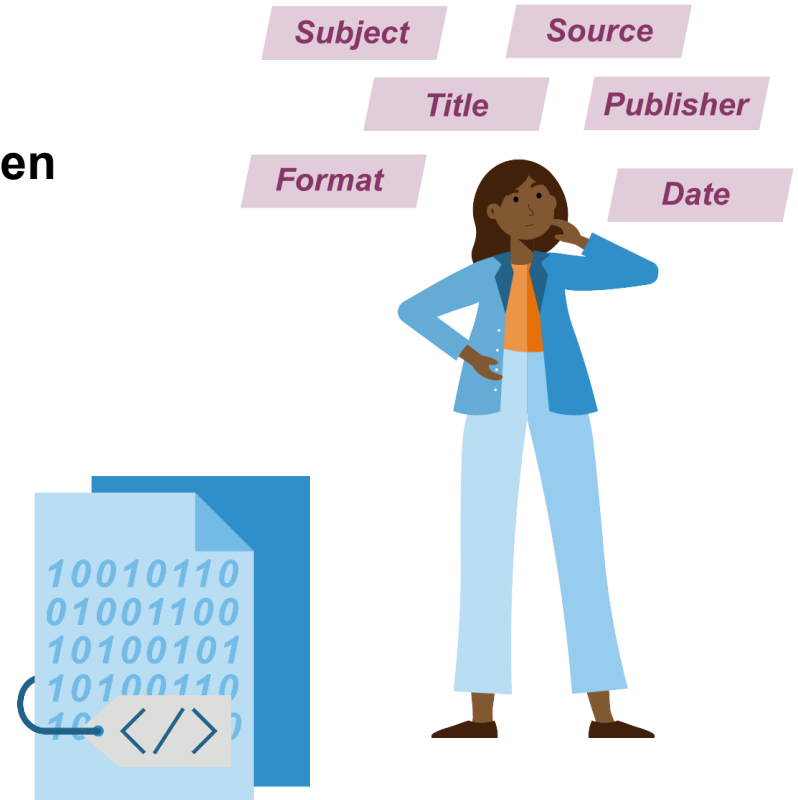
Dokumentation

- Informationen, um die Daten zu verstehen, z.B.
 - Readme
 - Codebook
 - Data Dictionary
 - ...



Metadaten

- Informationen, die die Daten **beschreiben**
- “Daten über Daten”



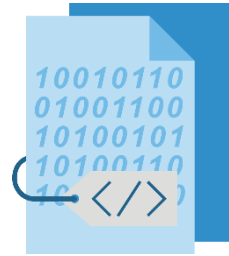
Dokumentation

vs

Metadaten



- **Verständnis** der Daten
- Methoden und Ideen für die Wiederverwendung der Daten
- hilfreich für Sie selbst und andere



- dienen dem **Auffinden und Beschreiben** der Daten
- formale Aspekte
- rechtliche Informationen zur Weiterverwendung (Lizenz)
- einige Metadaten sind auch Teil der Dokumentation

Sie brauchen...



...eine Lizenz

- dürfen die Daten verwendet werden?
- muss der*die Urheber*in genannt werden?
- ist es erlaubt, die Daten zu verändern?
- dürfen die Daten in kommerziellen Kontexten verwendet werden?

<https://hu.berlin/fd-lizenzen>

<https://depositonce.tu-berlin.de/info/help-german#Lizenzen>



Welche Lizenzen kennen Sie?

Bitte gehen Sie zu **menti.com** und geben den Code **6202 2764** ein.



Welche Lizenzen kennen Sie?

odbl creative commons
gnu gpl cc by-nc
cc-by-nc mit-lizenz
kizenzen zum filmvorführe

Empfohlene Lizenzen

- **CC BY**, wenn die Schöpfungshöhe hoch genug ist, z. B. Fragebögen, Interviews, kodierte Daten (die Verwendung ist aber nicht zwingend erforderlich)
- **CC 0** für alle anderen Daten, z. B. Maschinelle Messungen

Denken Sie immer daran: Jemanden aufgrund des Urheberrechts als Urheber zu nennen, hat nichts mit der guten wissenschaftlichen Praxis des Zitierens zu tun.

Urheber*innen von Daten mit der CC0-Lizenz müssen nach dem Prinzip der guten wissenschaftlicher Praxis immer zitiert werden.



Software

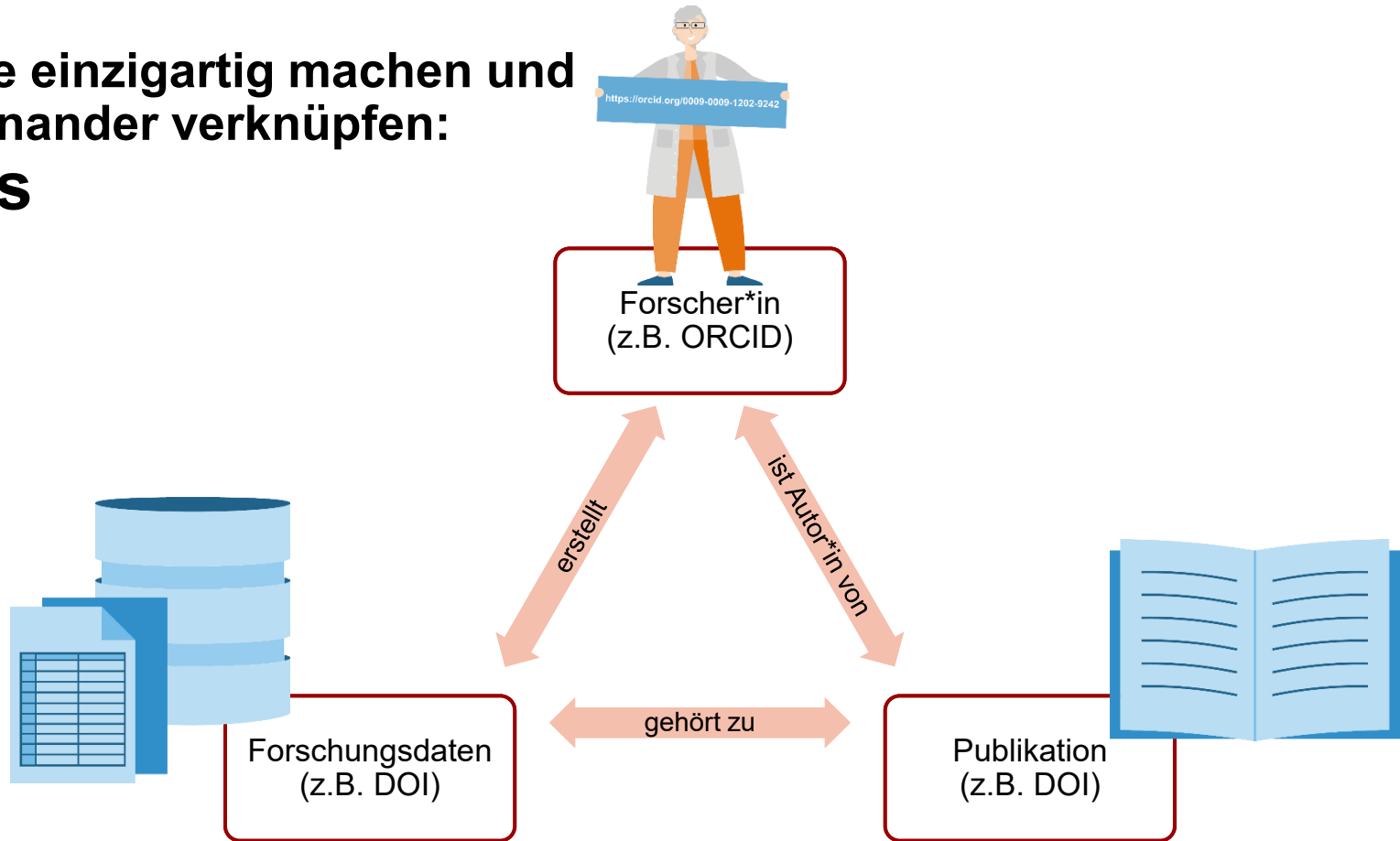
- CC-Lizenzen sind nicht geeignet
- wird oft via git veröffentlicht
- empfohlene Lizenzen:
 - MIT
 - GPL
 - LGPL
 - Apache



<https://hu.berlin/fd-lizenzen>

<https://choosealicense.com/>

Dinge einzigartig machen und miteinander verknüpfen: PIDs



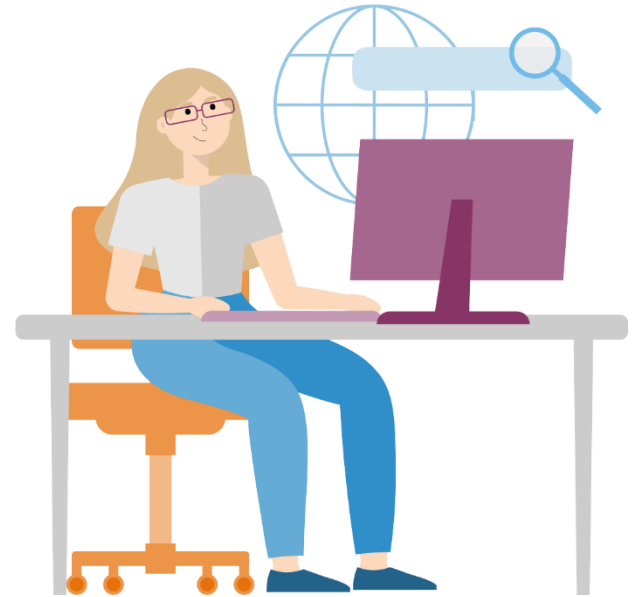
ORCID



- Steht für **Open Researcher and Contributor ID**
- (alpha-)numerischer 16-stelliger Code
- Eindeutige wissenschaftliche Identität (unabhängig von Namensänderungen oder Tippfehlern)
- Wird von Zeitschriften, Forschungsförderern und Institutionen als Standard verwendet
- Wird von Forscher*in selbst verwaltet
- Bleibt länger bestehen als eine E-Mail-Adresse
- ORCID-Erstellung dauert etwa 30 Sekunden
- Wird von einer gemeinnützigen Initiative betrieben, die meisten Unis sind Mitglied
- Verbindung zu Web of Science, zenodo, DataCite und anderen

WO

finde ich ein passendes Repositorium?



Kolleg*innen fragen



<https://hu.berlin/fd-fach>

Bei re3data suchen

The screenshot shows the re3data.org search interface. On the left is a 'Filter' sidebar with various categories like Subjects, Content Types, Countries, etc. The main search area has a search bar and a pagination bar showing page 1 of 115. Below the search bar, it says 'Found 2852 result(s)'. Two search results are visible: 'GAWSIS' (GAW Station Information System) and 'BABS' (Long Term Preservation at the Bavarian State Library-Library Archiving and Access System). Each result shows subject tags, content type tags, and country tags. The GAWSIS result also includes a short description of the system.



Hat das Repository ein Zertifikat (z. B. Data Seal of Approval)?



Werden persistente Identifikatoren vergeben (z.B. DOI, handle)?



Wie ist der Zugang zu den Daten (offen, eingeschränkt, unzugänglich)?



Werden Nutzungs- und Lizenzbedingungen der Daten durch das Repository genannt?

Falls nichts passt...



<https://hu.berlin/forschungsdaten-repositorien>

Generische Repositorien:

- Zenodo, <https://zenodo.org>
- Figshare, <https://figshare.com>
- DRYAD (Lebenswissenschaften),
<http://datadryad.org>

Institutionelle Repositorien:

- edoc Publikationsserver (HU Berlin)
<https://edoc.hu-berlin.de>
- DepositOnce (TU Berlin)
<https://depositonce.tu-berlin.de>
- Refubium (FU Berlin)
<https://refubium.fu-berlin.de>



Service: Datenpublikation (Repositorien)



Unsere Forschungsdaten-Repositorien

DepositOnce (TU)

The screenshot shows the DepositOnce search results page. The search term is 'humanities'. The results list includes:

- 2022-05-03 Article**: *How much reliability is enough? A context-specific view on human interaction with (artificial) agents from different perspectives* by Apollonio, Kuno; Rieger, Tobias; Roeder, Ellen; Manzey, Dietrich. *Tobias classically performed by human-human teams in today's workplaces are increasingly given to human-technology teams instead. The role of technology is not only played by classic decision support systems (DSS) but more and more by artificial...intelligence (AI). Reliability is a key factor influencing trust in technology.*
- 2007-03-28 Doctoral Thesis**: *Integrating Human Factors into Chemical Process Quantitative Risk Analysis* by Knapik, Simon; Grass, ... *(Bei der Durchführung einer quantitativen Risikoanalyse chemical process quantitative risk analysis - CPQRA) verfahrenstechnischer Anlagen kann der Human Factor (HF) durch den Ansatz der menschlichen Zuverlässigkeitstechnik, Human-reliability...analysis - HRA) berücksichtigt werden. Eine der wichtigsten...*
- 2019-11-06 Article**: *Human-aided artificial intelligence: Or, how to run large computations in human brains? Toward a media sociology of machine learning* by Machens, Rainer. *Today, artificial intelligence (AI), especially machine learning, is structurally dependent on human participation. Technologies such as deep learning (DL) leverage networked media infrastructures and human-machine interaction designs to harness...users to provide training and verification data. The emergence of DL in...*
- 2016 Doctoral Thesis**: *Human-robot spatial interaction in a hallway* by Lückner, Malin. *In general, previous research in human-robot interaction has provided evidence for the relevance of robotic motion behavior on positive responses towards robots. In particular, a socially appropriate designed robotic distance behavior, avoiding...personal space violations, has been reported to be essential for a comfortable...*

<https://depositonce.tu-berlin.de/home>

eDoc-Server (HU)

The screenshot shows the eDoc-Server search results page. The search term is 'Forschungsdaten'. The results list includes:

- Publication (2022-07) Seminar**: *Data repository for submitting "terylene on monolayer WS2: coverage-dependent molecular re-orientation and interfacial electronic energy levels" to "Mater. Adv."* (Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät) Wang, Qiang; You, Sitan; Kolb, Björn; Amann, Patrick; Zu, Fengshuo; Wang, Rongbin; Cui, ... *Dieses Repository enthält die ursprünglichen experimentellen Daten, die in dem Artikel mit dem Titel, "Terylene on monolayer WS2: coverage-dependent molecular re-orientation and interfacial electronic energy levels" aufgezählt wurden, der bei der Zeitschrift Materials Advances eingereicht wurde. Der Datensatz enthält alle relevanten Roh- und verarbeiteten Daten, die den im Artikel vorgestellten Erkenntnissen zugrunde liegen.*
- Publication (2022-07) Seminar**: *Semantic Data of the Census of Antique Works of Art and Architecture Known in the Renaissance, 1946-05-13 to 2024-02-07* (Kultur-, Sozial- und Bildungswissenschaftliche Fakultät) Christian, Kathlen. *Diese Daten beinhalten auf einer CIDOC-CRM basierten Darstellung die Umwandlung von Census-Daten in einen in RDF-JXL kodierten, semantischen Graphen.*
- Publication (2022-09) Seminar**: *Ergebnisse einer Online-Befragung und Interviewdaten zum Bildungsverständnis und -ideal Öffentlicher Bibliotheken in Deutschland im Jahr 2022-2023* (Philosophische Fakultät) Roth, Alexandra Corina. *Sammlung von Forschungsdaten zur Dissertation "Bildungsverständnis und -ideal Öffentlicher Bibliotheken in Deutschland" von Alexandra Corina Roth.*

<https://edoc.hu-berlin.de/home>

Refubium (FU)

The screenshot shows the Refubium search results page. The search term is 'Forschungsdaten'. The results list includes:

- 2024**: *Orthorectified HRSE image mosaic of Jezero Crater merged with HRSC color data* by Walter, Sebastian. *The Mars 2020 rover acquired navigation HRSE (Orthorectified image mosaics provided by OSIRIS) and used together with the most aligned HRSC color data to produce a pan-sharpened color mosaic that shows the original spatial resolution of 50 cm per pixel. The pan-sharpening method used here is 100% color sensitive rendering. The HRSC color processing is described in Morand et al. (2018). An overview of the HRSC processing... Mehr anzeigen >*
- 2024**: *Weapons and artillery condition reports from the First French Colonial Empire Search results, Archives nationales d'Outremer, Guadeloupe, Guyane and Louisiane* by Sneyda, Alexis. *The CDL file records the search results for terms "Les ANS armor" and "Les ANS artillerie" (coordinate inventory ANS weapons, coordinate inventory ANS artillery) from documents relating to the Caribbean, Louisiana and Guyane sections of the First Colonial Empire collection, held at the French archives nationales d'outremer (Overseas Archives). The results range from 1878 to 1918. The file records the search term... Mehr anzeigen >*
- 2024**: *Walkways and deltas in Jezero crater, Mars* by Oosterink, Anabette; Jozanjan, Raf. *The dataset contains shape files of the walkways and deltas in the Jezero crater on Mars. It includes and last update walkways for the western inlet, northern inlet and outlet. It minimum, medium and maximum elevations of the western and northern deltas. The mapping was done in ArcGIS 10.3.2 using CTW and HRSC data (Planetary Data System Imaging Node Host Data File: imaging_glt_0000_gmt) and HRSC data (data archives... Mehr anzeigen >*

<https://refubium.fu-berlin.de/>

Archivierung



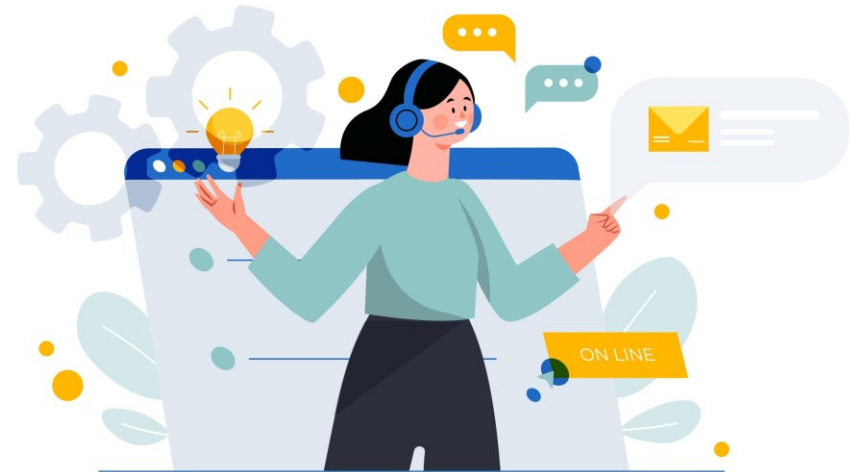
- „Langzeit“: ~ 10 Jahre
- in der Regel durch Veröffentlichung gesichert
- Wenn reine Archiverung ohne Publikation nötig ist:
 - lokale IT kontaktieren
 - <https://hu.berlin/tsm>
 - Archivierungsdienste finden Sie an fast jeder Universität

FDM-Beratungsstellen:



Service für die Wissenschaft

Unterstützung finden: Lokale FDM-Service-Stellen



Die FDM-Servicestellen an HU, TU und FU

- Wir sind **zentrale Anlaufstelle** an Ihrer Universität für alle Fragen rund um den Forschungsdaten-Lebenszyklus
- Wir **unterstützen** Sie in der Verwaltung, Sicherung und Nachnutzung von Forschungsdaten
- Wir sind **eng vernetzt** mit Bibliotheken, Rechenzentren, rechtlichen Abteilungen und den Abteilungen zur Forschungsförderung
- Aufgaben **an der Charité** sind stärker **verteilt**; Team Open Data & FDM kann als erster Ansprechpartner dienen

forschungsdaten
management 

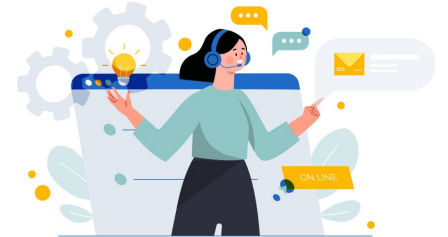


SZF

Servicezentrum
Forschungsdatenmanagement

Unsere Aufgaben

- Beratung und Schulung
- Informieren und Sensibilisieren
- Standardisierung und Qualitätssicherung
- Unterstützung bei der Umsetzung von FAIRness
- Förderung der Nachnutzung und Publikation von Daten
- Technische Unterstützung und Infrastruktur
- Vernetzung am Campus, regional und national



Beratung



Digitalbevaring.dk

Wir beraten Sie zu allen Fragen rund um das Forschungsdatenmanagement - in einem individuellem Gespräch, online oder vor Ort, z.B.

- zur FDM-Planung in Projekten
- zu erforderlichen Angaben zu FDM in Drittmittel-Anträgen
- zu Datenmanagementplänen
- zur Vorbereitung Ihrer Datenpublikation



HU forschungsdaten@hu-berlin.de

FU forschungsdaten@fu-berlin.de

TU szf@ub.tu-berlin.de

Charité
forschungsdatenmanagement@bih-charite.de

Wir unterstützen Sie bei allen Fragen rund um die Publikation Ihrer Daten

- z.B. bei der Suche nach einem geeigneten **Fach-Repository**
- z.B. bei Fragen nach der **Lizenzierung** Ihrer Datenpublikation
- z.B. bei der Erschließung Ihrer Datensätze mit geeigneten **Metadaten**
- z.B. bei der Entscheidung für offene **Dateiformate** und persistente **Identifikatoren**



FDM-Expert:in werden



- Wir bieten **Schulungen und Workshops** in verschiedenen Formaten und zu verschiedenen Aspekten des FDMs.
- Die Angebote stehen **allen Interessierten** offen.



Take Home Messages



Take Home Messages



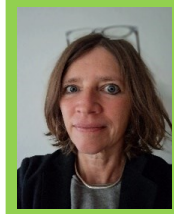
- Forschungsdaten begleiten den gesamten Promotionsprozess
- Kontinuierliche Datenpflege zahlt sich aus
- Veröffentlichen und Archivieren der Daten nicht vergessen
- FDM-Services der Berliner Universitäten

Zum Schluss: Fragen und Feedback



Bitte gehen Sie zu **menti.com** und geben den Code **6202 2764** ein.

Vielen Dank!



Sibylle Söring
<https://orcid.org/0000-0002-1698-3289>

FDM an der Freien Universität Berlin
forschungsdaten@fu-berlin.de



Anja Herwig
<https://orcid.org/0000-0003-1703-3979>

FDM an der Humboldt-Universität
zu Berlin forschungsdaten@hu-berlin.de



Dr. Britta Steinke
<https://orcid.org/0000-0001-6816-5168>

FDM an der Technischen Universität
Berlin szf@ub.tu-berlin.de



Dr. Evgeny Bobrov
<https://orcid.org/0000-0002-2368-464X>

Team Open Data & FDM, BIH@Charité
forschungsdatenmanagement@bih-charite.de



Dieses Werk ist unter einer [Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) lizenziert
(mit Ausnahme der verwendeten Logos und Bilder [Attribution auf entsprechenden Folien eingefügt]).

Abbildungsquellen

FDMatStudium, [CC BY 4.0](#)

<https://github.com/LandesinitiativeFdmNrw/FDMatStudium/tree/bc734392a0453bd0d8c62cc7597f015dc5998d7d/docs/public>

[Digitalbevaring.dk](#) / [CC BY 4.0](#)

https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Illustrations_released_by_digitalbevaring.dk

The Foster Open Science Training Handbook (CC 0 1.0)

<https://www.fosteropenscience.eu/content/open-science-training-handbook>

<https://doi.org/10.5281/zenodo.1212495>

