

Forschungsdatenmanagement im Bachelor Informationsmanagement: Seminarplanungen für die einfache Umsetzung in der Hochschullehre

Seminar 1

Einführung
FDM - Basics
Allgemeines
Forschungsdatenlebenszyklus - Planen

Gesamt-Agenda

1 Einführung

2 Basics

3 Allgemeines

4 Forschungsdatenlebenszyklus - Planen

5 Forschungsdatenlebenszyklus - Erheben

6 Forschungsdatenlebenszyklus -
Aufbereiten

7 Forschungsdatenlebenszyklus -
Publizieren

8 Forschungsdatenlebenszyklus -
Archivieren

9 Forschungsdatenlebenszyklus -
Nachnutzen

10 Praktische Anwendung

01

Einführung

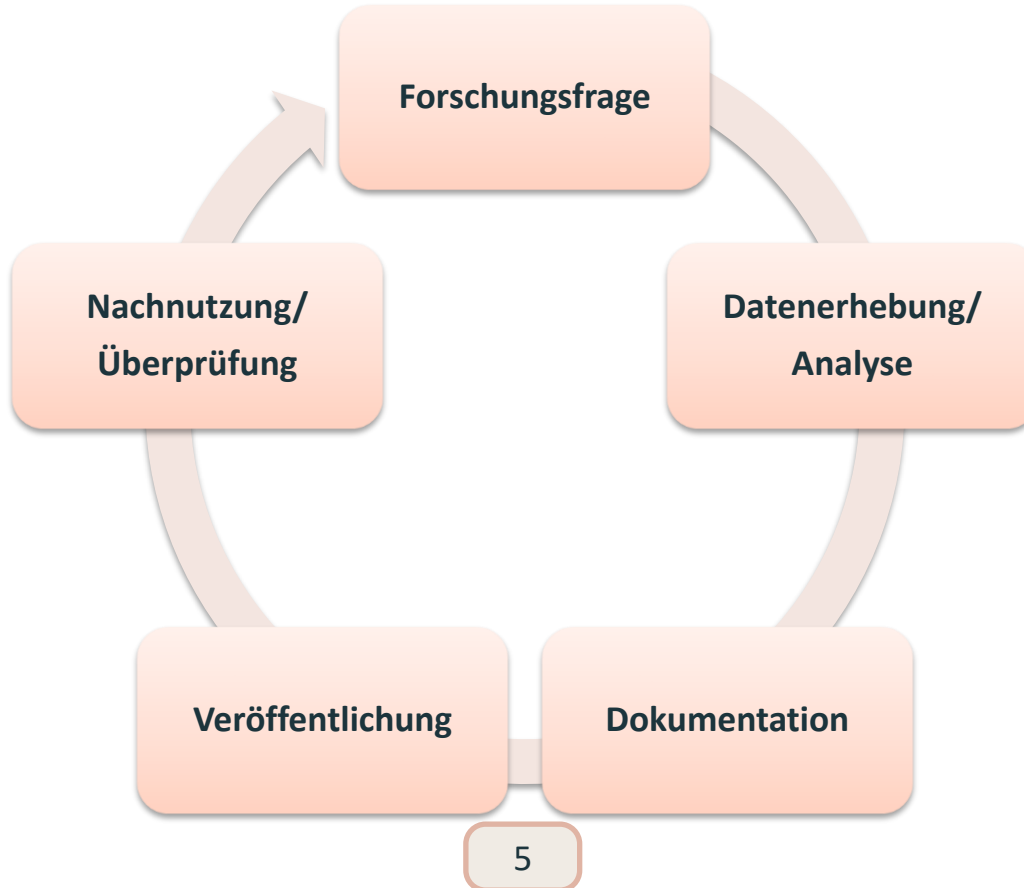
Alltagsbeispiel

Stellt euch vor, ihr findet einen USB-Stick auf der Straße.
Darauf sind Daten, aber:
keine Beschriftung, keine Erklärung, kein Kontext.

Sind diese Daten wertvoll? Vielleicht.
Nutzbar? Eigentlich nicht.

Forschungsdaten ohne gutes Management sind genau so.

Die Wissenschaft



Was sind Forschungsdaten?

- Daten, die im Forschungsprozess entstehen, erhoben oder ausgewertet werden.
- Beispiele: Messdaten, Umfragen, Texte, Bilder, Videos, Proben
- Sie bilden eine Grundlage wissenschaftlicher Arbeit und Dokumentation von Ergebnissen

Definition - FDM

„Forschungsdatenmanagement (FDM) umfasst die Prozesse der **Transformation, Selektion und Speicherung** von Forschungsdaten mit dem gemeinsamen Ziel, diese langfristig und personenunabhängig zugänglich, nachnutzbar und nachprüfbar zu halten.“



Das Bild wurde mittels generativer KI – Adobe Firefly- von SBC Lehmann erstellt. CC0

Vorteile von FDM

- ✓ Vermeidung von Doppelarbeit durch gute Dokumentation
- ✓ Daten sind jederzeit prüfbereit
- ✓ Minimiertes Risiko von Datenverlust durch Sicherung & Archivierung
- ✓ Die Verständlichkeit der Forschungsdaten wird verbessert
- ✓ Zugang zu Fördermitteln
- ✓ Erfüllung von Förderauflagen zum Umgang mit Daten

02

FDM - Basics

Der DFG Kodex

- Enthält **19 Leitlinien** für korrektes wissenschaftliches Arbeiten
 - **6 der Leitlinien** befassen sich speziell mit Forschungsdaten und deren nachhaltigem Umgang
- Dient als Orientierung für Forschende und Institutionen

Der DFG Kodex

Der DFG Kodex ist die Leitlinie zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis.

- Dient als Orientierung für Forschende und Institutionen

DFG Kodex

7 – Phasenübergreifende Qualitätssicherung

- Transparenz und offene Daten werden empfohlen

10 - Rechtliche und ethische Rahmenbedingungen, Nutzungsrechte

- Vertraulichkeit und Neutralität werden empfohlen
- Berücksichtigung von Datenschutz und Urheberrecht

DFG Kodex

11 – Methoden und Standards

- Nutzung anerkannter wissenschaftlicher Methoden
- Anwendung von FAIR-Prinzipien

12 - Dokumentation

- Vollständige und nachvollziehbare Dokumentation der Ergebnisse
- Überprüfbarkeit

DFG Kodex

13 – Herstellung von öffentlichem Zugang zu Forschungsergebnisse

- Zugänglichmachung der Ergebnisse anhand der FAIR-Prinzipien wird empfohlen

17 - Archivierung

- Aufbewahrung in geeigneten, sicheren Systemen > 10 Jahre

FAIR - Prinzipien

- Im Jahr 2016 wurden die „FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship“ in der Zeitschrift *Scientific Data* veröffentlicht.



Auffindbarkeit



Zugänglichkeit



Kompatibilität



Nachnutzbarkeit



- Eindeutige Identifikation (z. B. DOI)
- Ausführliche Metadaten zur Beschreibung
- Klare Verknüpfung zwischen Daten und Metadaten
- Registrierung in Suchsysteme



- Daten abrufbar machen
- Nutzung von standardisierten, offenen Zugriffsprotokollen
- Authentifizierung



- Standard oder Metadatenschema verwenden
- Nutzung von offenen Dateiformaten wie CSV, SVG, JPG



- Klare Lizenz und Nutzungsbedingungen
- Gute Dokumentation für Verständnis und Weiterverwendung

CARE - Prinzipien

- Die **CARE-Prinzipien** beschreiben einen verantwortungsvollen Umgang mit Daten, die indigene Gemeinschaften betreffen.
- Im Vergleich zu den FAIR-Prinzipien fokussieren sich die CARE-Prinzipien auf dem Schutz der Rechte sowie der Berücksichtigung der Interessen indigener Völker.



Collective Benefit



Authority to Control



Responsability



Ethics

Collective Benefit



- Nutzung indigener Daten zum Vorteil der Gemeinschaft
- z. B. für Entscheidungen, Selbstbestimmung und faire Wertbeteiligung

Authority to Control



- Kontrolle darüber, wer Zugriff auf Daten hat
- Entscheidung darüber, wie Daten dargestellt, interpretiert und weitergegeben werden

Responsability



- Transparent erklären, wie Daten genutzt werden
- Nachweisen, dass die Nutzung den indigenen Völkern zugutekommt

Ethics



- Vermeidung von Ausbeutung, Missbrauch oder Fehlinterpretation
- Respektvoller und sensibler Umgang mit kulturellen und sozialen Besonderheiten

FAIRe Daten

FAIR aber nicht offen:

z. B. Rohdaten
sind nicht öffentlich
zugänglich, aber
Metadaten sind
vollständig und
auffindbar

Offene Daten

FAIR und offen:

Mit PID, Metadaten,
Lizenz etc.
und öffentlich
zugänglich

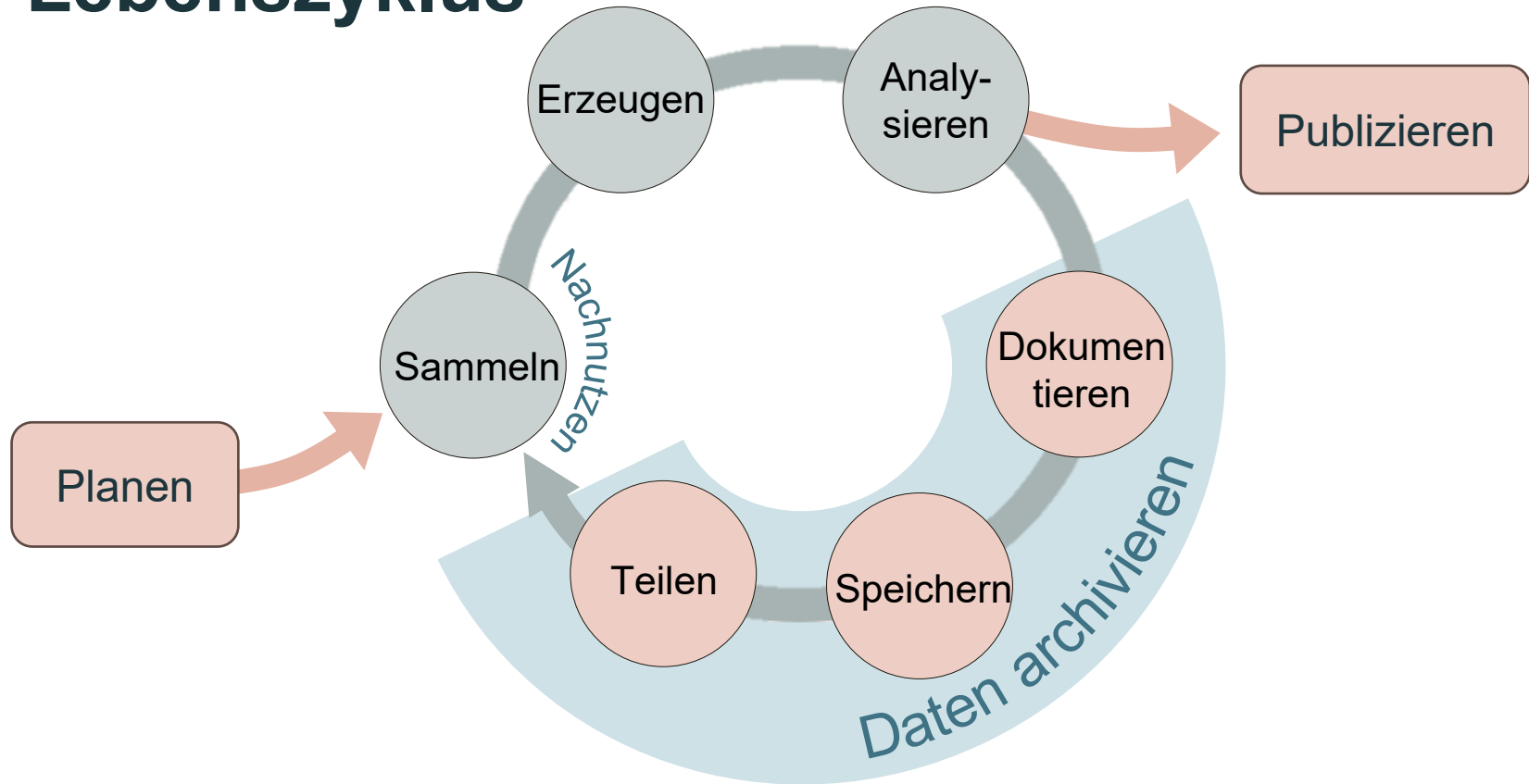
offen aber nicht FAIR:

z. B. ohne PID,
aussagekräftige
Metadaten
oder Lizenz

03

Allgemeines

Lebenszyklus



04

Forschungsdatenlebenszyklus

Planen

**Wer scheitert zu planen,
plant zu scheitern.**

Inhalte einer Dokumentation

Sammeln Sie in Kleingruppen (2-3 Personen) kurz folgendes:

1. Was gehört in eine Dokumentation?
2. Gibt es inhaltliche Schwerpunkte?

Dokumentation

Was gehört alles dazu?

- Beschreibung der Daten → Thema, Kontext, Ziel des Projekts
- Entstehung der Daten → Wie wurden die Daten erhoben, Ablauf der Erhebung
- Dateien und Ordnerstruktur → Erklärung der Struktur (Ablage und Benennung)
- Datenverarbeitung → Verarbeitende Schritte, wie z.B. Bereinigung, Versionsangaben, Änderungen
- Tools und Software → Namen, sowie die Version
- Nachnutzungsrechte → Lizenzen oder Einschränkungen

Dokumentation

Was gehört alles dazu?

- Kurz gesagt:**
Die Dokumentation sollte alle Fragen beantworten, die jemand hätte, der die Daten zum allerersten Mal sieht.

Wie macht man das?

Alles an einem Ort

→ eine für alle zugängliche Version sollte zentral gespeichert sein (z.B. in einer Cloud)

Klare Strukturen und Einheitlichkeit

→ v.a. bei der Ablage und Benennung der Dateien

Wie macht man das?

Fortlaufende Dokumentation

→ die Dokumentation ist ein lebendes Werk, sie muss auch während des Projektes fortwährend angepasst, geändert und ergänzt werden

Auch „Unwichtiges“ dokumentieren

→ nur weil es selbstverständlich ist, bedeutet nicht, dass es Dritte verstehen würden

Wofür dokumentiert man ?

Nachnutzbarkeit

Weiterverwendbarkeit

Verständlichkeit

Transparenz

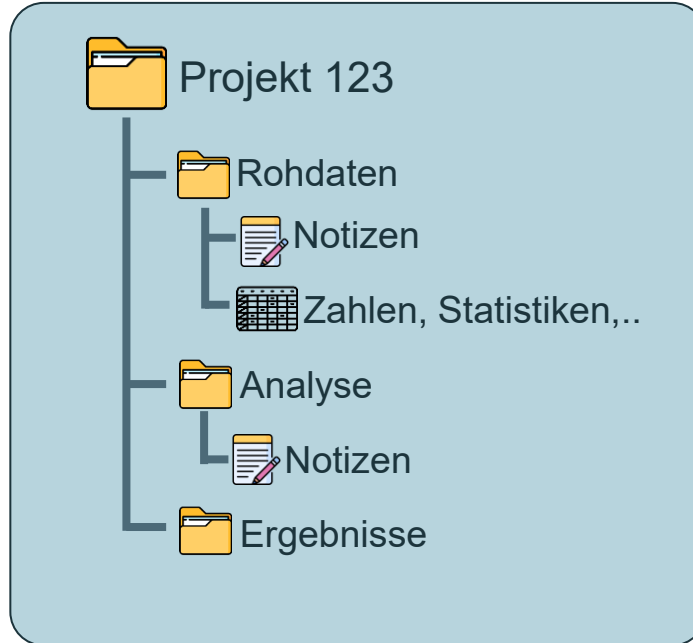
Wofür dokumentiert man?

Nachnutzbarkeit
Weiterverwendbarkeit
Verständlichkeit
Transparenz

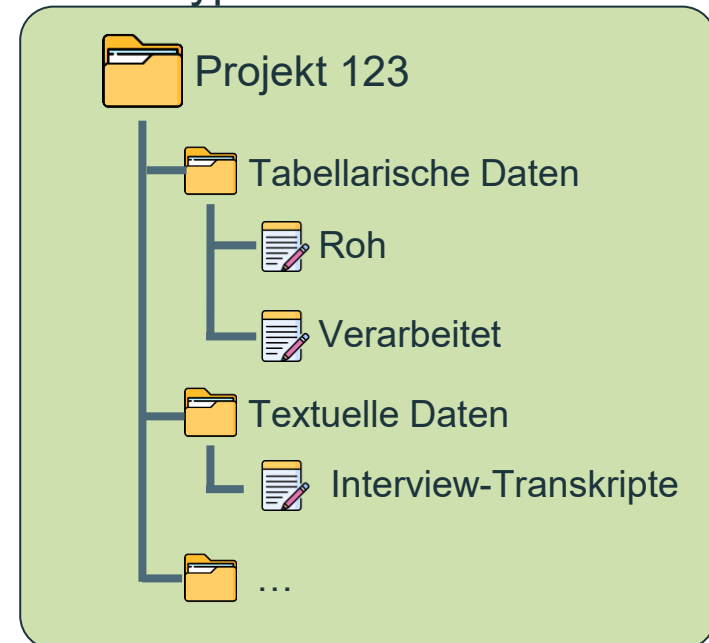


Ordnerstruktur - Schemata

Prozessorientiert



Datentyp



Ordnerstruktur – Johnny Decimal System



Übung

Bearbeiten Sie das Aufgabenblatt „Ordnerstrukturen“
in Kleingruppen.

Bearbeitungszeit: 15 Minuten mit anschließender
Besprechung der Ergebnisse.

Dateibenennung

Kurzübersicht

Kriterien	System	<ul style="list-style-type: none">- keine Leer- und Sonderzeichen- Pfadlänge beachten- Datumsangaben zur chronologischen Sortierung im JJJJMMTT-Format
	Lesbarkeit	<ul style="list-style-type: none">- CamelCase oder snake_case (konsequente Anwendung)- Kontext (z.B. den Projekt- oder Probenamen) in den Dateinamen aufnehmen
	Grundsätzlich	<ul style="list-style-type: none">- So lang wie nötig, so kurz wie möglich

Datenverwaltung

Zentrale Aspekte:

- Versionierung von Dateien klar regeln
- Synchronisation zwischen Geräten und Team sicherstellen
- Einheitliche und nachvollziehbare Benennung verwenden
- Strukturierte und sichere Speicherung der Daten

Umgang mit Versionen:

- Veraltete oder doppelte Dateien nicht löschen, sondern separat ablegen („ausmisten“)
- Wichtige Projektstände als Meilenstein-Versionen sichern
- Änderungen und Versionen ggf. in einer Versionskontrolltabelle dokumentieren

Readme-Dateien

Definition:

Eine README-Datei ist ein zentrales Dokument innerhalb eines Projektordners, das Inhalt, Struktur und Nutzung der Daten erklärt.

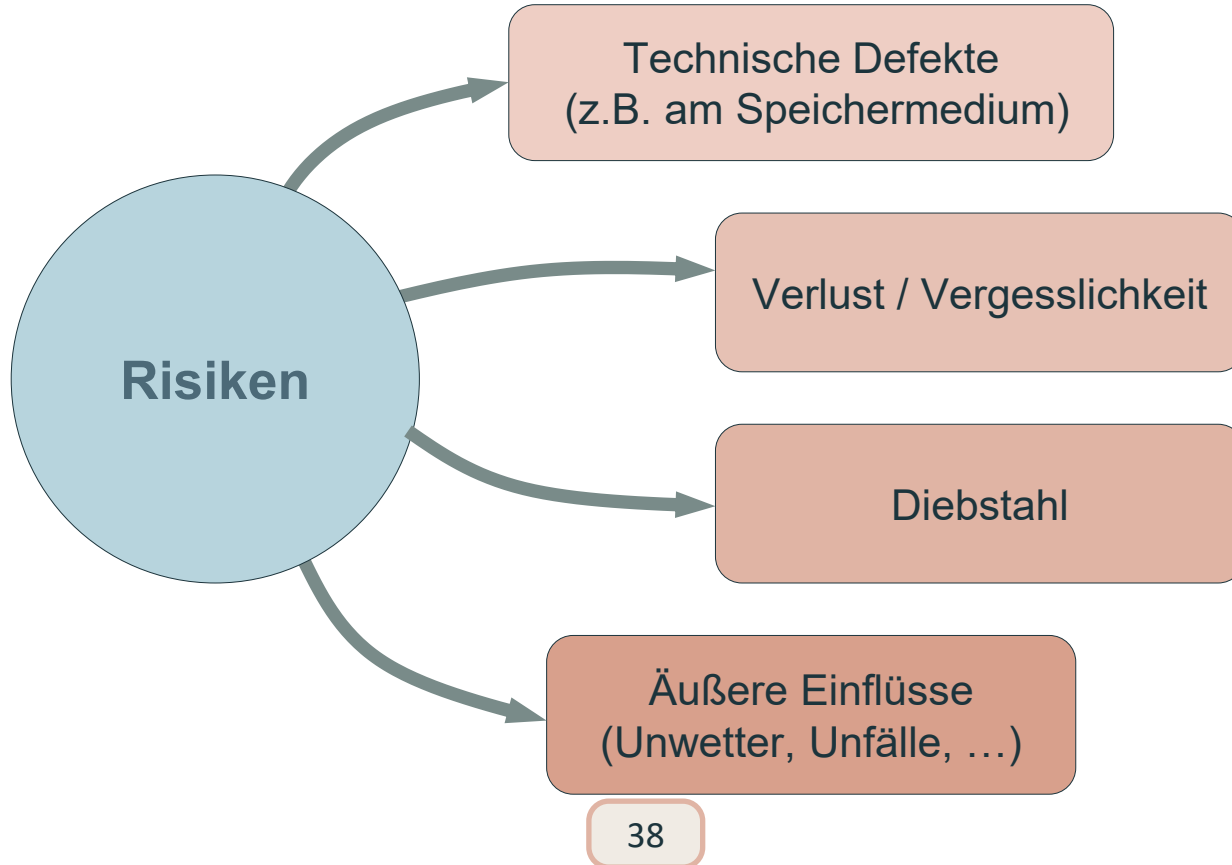
Zweck

- Orientierung im Projekt bieten
- Wichtige Ordner, Datenquellen und Methoden beschreiben
- Lizenz- und Kontaktinformationen bereitstellen
- Alles wichtige an einem Ort zusammentragen

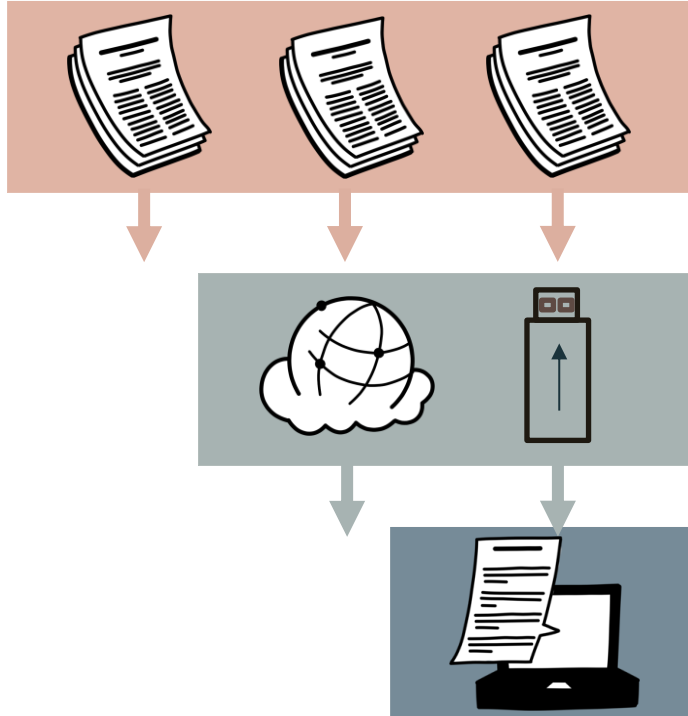
Nutzen

- Unterstützt Nachvollziehbarkeit der Daten
- Stärkt Auffindbarkeit und Wiederverwendbarkeit
- Hilft neuen Projektbeteiligten, sich schnell zurechtzufinden

Speicherung



3 – 2 – 1 Regel



3 Kopien

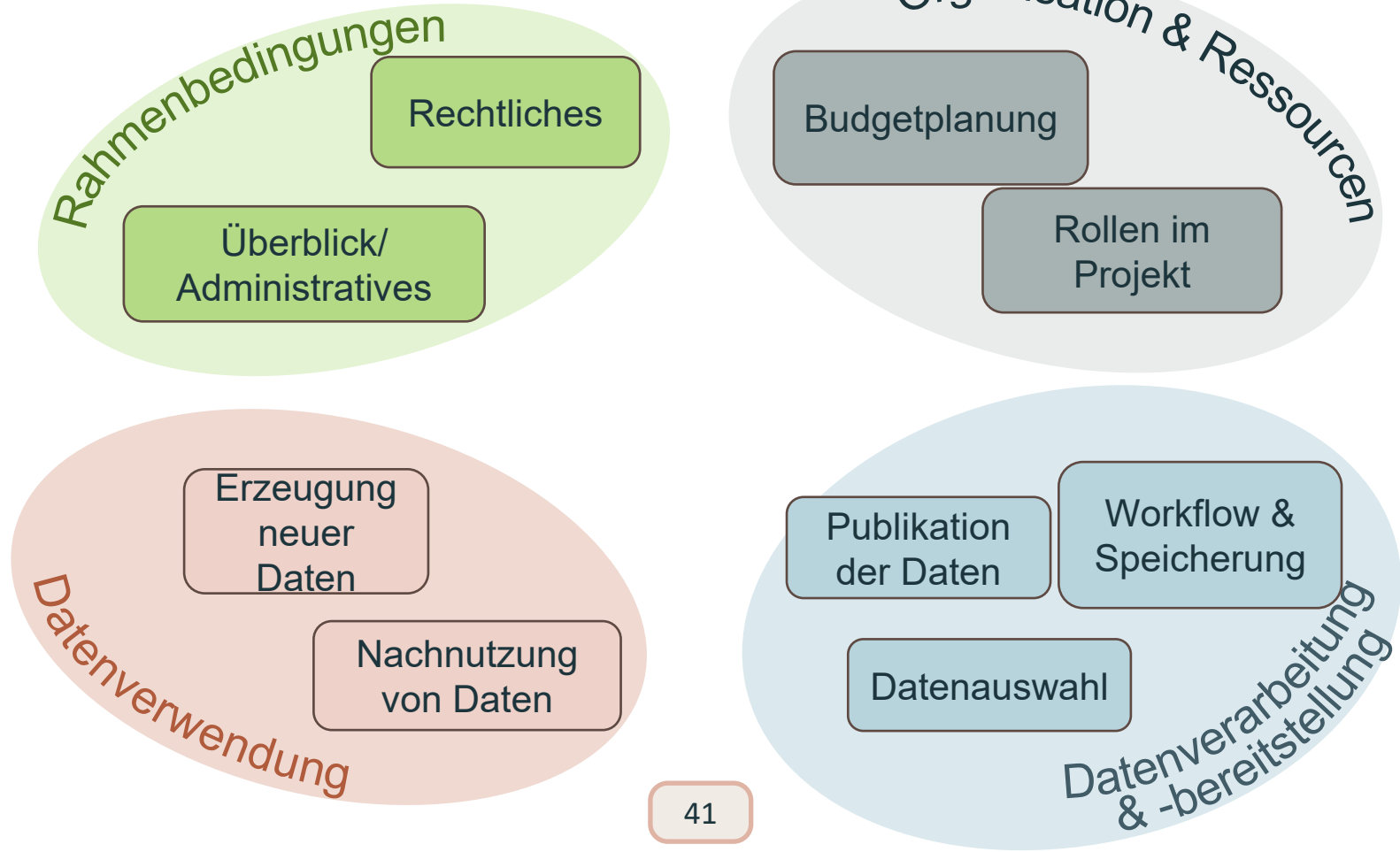
2 Speichermedien

1 dezentrale Kopie

Definition DMP

„Ein Datenmanagementplan (DMP) strukturiert den Umgang mit Forschungsdaten eines wissenschaftlichen Projekts. Er beschreibt, wie während der Laufzeit und nach Projektende mit verwendeten Daten verfahren wird.“

Datenmanagementplan



DMP Begriffe

Organisation & Ressourcen:

Budgetplanung

Angaben zu den voraussichtlichen Kosten für Einhaltung des DMP (Personal-, Service-, Kurations- & Sachkosten)

Rollen im Projekt

Wer ist verantwortlich für das Datenmanagement

Datenverarbeitung & -bereitstellung

Publikation der Daten

Welche Daten? Wie umgesetzt? Angestrebte Interoperabilität der Daten

Datenauswahl

Kriterien für Datenauswahl, Angaben zu Metadaten, Datenvalidierung & Archivierung

Workflow & Speicherung

Datenverwaltung: Speicherung, Benennung, Versionierung, Synchronisation, kollaboratives Arbeiten

DMP Begriffe

Rahmenbedingungen: Überblick / Administratives

Angaben zu den Beteiligten (Träger, Partner, Projektverantwortliche), sowie generelle Informationen, wie Laufzeit und Ziel

Rechtliches

Vorgaben bzgl. Zugriffs- und Nutzungsregelungen, Eigentums- und Lizenzinformationen, Vorgaben von Geldgebern / Archivaren

Datenverwendung Erzeugung neuer Daten

Abschätzungen bzgl. Datenart & -menge, Art der Erzeugung, Datenformate, Datendokumentation, Reproduzierbarkeit

Nachnutzung v. Daten

Herkunft und Qualität existierender Daten und deren Integration ins Projekt

Vorteile von einem DMP

- Daten sind auffindbar und verständlich
- Kontinuität im Projekt (z. B. bei Personalwechsel)
- Vermeidung von Doppelarbeit
- Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit von Ergebnissen
- Förderung von Zusammenarbeit
- Höhere Sichtbarkeit und Wirkung der Forschung
- Zitierbarkeit der Daten und wissenschaftliche Anerkennung

DMP Software-Übersicht

Name des Tools	URL	Betreiber/ Entwickler	Beschreibung	Ausrichtung	Zielgruppe	Software
Clarín-d Wizard	https://www.clarin-d.net/de/aufbereiten/datenmanagementplan-entwickeln	CLARIN-D	Datenmanagementplan erstellen und durch die Kooperation mit CLARIN-D im Antragsprozess kenntlich machen, dass sie Anforderungen zur Archivierung und Nachnutzung der Daten einhalten.	erstellen und durch die Kooperation mit CLARIN-D im Antragsprozess kenntlich machen, dass sie Anforderungen zur Archivierung und Nachnutzung der Daten einhalten.	Wissenschaftler*innen in der Antragsstellungsphase	HTML
Data Stewardship Wizard	Service: https://ds-wizard.org/ Quellcode: https://github.com/ds-wizard	Czech Technical University in Prag, Faculty of Information Technology	Data Stewardship Wizard ist ein gemeinsames Projekt von ELIXIR CZ und ELIXIR NL, das eine einfache, aber leistungsstarke Lösung für Forscher bietet, die ihnen hilft zu verstehen, was für ein gutes, FAIR-orientiertes Data Stewardship benötigt wird, ELIXIR Experten zu finden, die ihnen helfen, und ihre eigenen Datenmanagementpläne zu erstellen. Der DS-Wizard kann auch als Checkliste für Datenmanagement-Profis dienen, wie die Checklisten, die von Piloten vor jedem Flug	Der Data Stewardship Wizard ist ein internationales Projekt zur Unterstützung von Forschenden und Data Stewards bei der Erstellung intelligenter Datenmanagementpläne für FAIR Open Science.	Wissenschaftler*innen, Data Stewards und deren Institutionen	HTML Version, die auf der Homepage genutzt werden kann. Es ist auch möglich, Programm aufzusetzen
DMPonline (DMPRoadmap)	Service: https://dmponline.dcc.ac.uk/ Quellcode: https://github.com/dmponline/roadmap	Betreiber: University of Edinburgh für das Digital Curation Centre (DCC) Entwickler: Digital Curation Centre, UK, und UC3-Team	DMPonline unterstützt bei der Erstellung, Prüfung und Veröffentlichung von Datenmanagementplänen. Anforderungen von Einrichtungen und Förderern lassen sich über Vorlagen und Hilfetexte abbilden. DMPonline ist	Forschende und andere Beteiligte werden beim Prozess der Erstellung von Datenmanagementplänen im Rahmen einer Antragstellung durch eine Assistenten-Benutzerschnittstelle in Form	Wissenschaftler*innen, die forschen und deren Institutionen.	Ruby (2.4) Rails (4.2)

Jede Software hat andere Stärken/Anwendungsgebiete.

Übersichten und Guides können helfen, die richtige Software für das eigene Projekt zu finden.

Quellen

- *A system to organise your life.* (2026, April 9). *Johnny Decimal*. <https://johnnydecimal.com/>
- *CARE Principles for Indigenous Data Governance.* (o. J.). Abgerufen 11. April 2026, von https://www.rd-alliance.org/wp-content/uploads/2024/03/CARE20Principles20for20Indigenous20Data20Governance_OnePagers_FINAL20Sept2006202019.pdf
- Datenmanagementplan—Forschungsdaten. (o. J.). Abgerufen am 20. März 2026, von <https://forschungsdaten.info/fdm-allgemein/informieren-und-planen/datenmanagementplan>
- Datensicherheit und Backup—Forschungsdaten. (o. J.). Abgerufen am 1. April 2026, von <https://forschungsdaten.info/fdm-allgemein/speichern-und-rechnen/datensicherheit-und-backup>
- DDP-Bildung & VerbundFDB (2024). *Stamp – Standardisierter Datenmanagementplan* (Version 1.0). Frankfurt am Main: DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation.
- FAIR Principles. (o. J.). *GO FAIR*. Abgerufen 01. April 2026, von <https://www.go-fair.org/fair-principles/>
- Gregory, K., Groth, P., Scharnhorst, A., & Wyatt, S. (2020). Lost or Found? Discovering Data Needed for Research. *Harvard Data Science Review*, 2(2). <https://doi.org/10.1162/99608f92.e38165eb>
- Helbig, K., Paul-Stüve, T., & Rex, J. (2021). *DMP-Toolguide* (Version 1.0) [Datensatz]. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.4632307>
- Jana, B. (2021, April 22). FDM erklärt – Was ist eigentlich ein Datenmanagementplan? *Forschungsdaten – Aktuelles und Wissenswertes*. <https://blog.rwth-aachen.de/forschungsdaten/2021/04/22/fdm-erklaert-was-ist-eigentlich-ein-datenmanagementplan/>

Quellen

- Jones, S., & Digital Curation Centre. (2011, September 8). *How to Develop a Data Management and Sharing Plan*. <https://www.dcc.ac.uk/guidance/how-guides/develop-data-plan>
- Kodex. (o. J.). *Wissenschaftliche Integrität*. Abgerufen 11. April 2026, von <https://wissenschaftliche-integritaet.de/kodex/>
- Lehmann, S. B. C. (2025). *FDM-Zyklus_1.png* (Version 3.0) [Image]. GRO.data. <https://doi.org/10.25625/D75BDZ/OFMS0L>
- Lehmann, S. B. C. (2025). *FDM-Zyklus_2.png* (Version 3.0) [Image]. GRO.data. <https://doi.org/10.25625/D75BDZ/HJUCDP>
- Lehmann, S. B. C., Altemeier, F., & Nina, D. (2026). *Nachhaltige Wissenschaft mit Forschungsdatenmanagement—Eine Einführung für Betreuende von Qualifizierungsarbeiten* (Version 2) [Datensatz]. GRO.data. <https://doi.org/10.25625/EKEEFB>
- *Was sind Forschungsdaten? - Forschungsdaten*. (o. D.). <https://forschungsdaten.info/fdm-allgemein/was-sind-forschungsdaten>
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, Ij. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J.-W., Da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., ... Mons, B. (2016). The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3(1), 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>
- Ziedorn, F. (2020, Juni 9). 2 Minuten FDM: ReadMe. *TIB-Blog*. <https://blog.tib.eu/2020/06/09/2-minuten-fdm-readme/>

Weiterführende Literatur

- *Data Management Pläne* – *forschungsdaten.org*. (2021, 21. September). https://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Management_PI%C3%A4ne
- *Leitfaden_DMP_LUH_v2.3.pdf*. (o. J.). Abgerufen 11. April 2026, von https://www.fdm.uni-hannover.de/fileadmin/fdm/Dokumente/Leitfaden_DMP_LUH_v2.3.pdf
- *Se_rdm_practical_guide_extended_final.pdf*. (o. J.). Abgerufen 11. April 2026, von https://www.scienceeurope.org/media/4brkxxe5/se_rdm_practical_guide_extended_final.pdf
- Helbig, K., Anders, I., Buchholz, P., Favella, G., Hausen, D., Hendriks, S., Klar, J., Krause, E., Paul-Stüve, T., Peters, K., Rathmann, T., Rehwald, S., Rex, J., Soßna, V., Sperling, J., Strauch, A., & Voigt, P. (2020). Erfahrungen und Empfehlungen aus der Beratung bei Datenmanagementplänen. *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, (2), 29–40. <https://doi.org/10.17192/bfdm.2020.2.8283>

Zusatzmaterial

- Medien für die Lehre. (2019, März 7). *Inhalte eines Datenmanagementplans* [Videoaufnahme]. <https://www.youtube.com/watch?v=54pZJ0bU5ek>

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit**