

Einstieg ins Forschungsdatenmanagement

Wie sieht ein erfolgreiches
Forschungsdatenmanagement aus?

Wie können Forschungsdaten
nachhaltig nutzbar gemacht werden?



Was ist Forschungsdatenmanagement?

Forschungsdatenmanagement (FDM) ist das Management von Forschungsdaten und umfasst alle Phasen des Forschungsprozesses und des Lebensdatenzyklus:

- ❖ Projektplanung und Antragstellung
- ❖ Datenerhebung und -analyse
- ❖ Speicherung und Archivierung
- ❖ Veröffentlichung und Teilen
- ❖ Suche und Nachnutzung

Was sind Forschungsdaten?

Forschungsdaten sind Daten, die im Rahmen eines wissenschaftlichen Forschungsprozesses entstehen, erhoben, beobachtet oder generiert werden und die Grundlage für wissenschaftliche Analysen, Interpretationen und Publikationen bilden. Sie sind essenziell für die Nachvollziehbarkeit, Reproduzierbarkeit und Überprüfbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse.

Beispiele:

- ❖ Messdaten
- ❖ Umfragedaten/ Beobachtungsdaten
- ❖ Interviews und Transkripte
- ❖ Simulationsergebnisse

Datenformate:

- ❖ CSV (.csv) - Klartext, weit verbreitet, gut maschinenlesbar
- ❖ Excel (.xls, .xlsx) - Benutzerfreundlich, aber weniger geeignet für maschinelle Verarbeitung
- ❖ SPSS (.sav), Stata (.dta), R (.RData, .rds) - Formate spezifischer Statistiksoftware

FDM ist relevant/wichtig, weil dadurch...

die eigene und kollaborative Arbeit erleichtert wird

- ❖ schnellere Auffindbarkeit von Daten
- ❖ Wissenstransfer durch gute Dokumentation
- ❖ Vermeidung von Mehrarbeit durch Nachvollziehbarkeit und Überprüfbarkeit der Daten
- ❖ Schutz vor Datenverlust durch Backups
- ❖ geregelte Nachnutzung
- ❖ Referenzierbarkeit sowie persistente Identifikatoren

die Forschung und Wissenschaft insgesamt profitiert

- ❖ Förderung der Interdisziplinarität und neuer Forschung
- ❖ Erhöhung der Sichtbarkeit von Forschenden und Forschungseinrichtungen
- ❖ Gesamtgesellschaftlicher Nutzen durch offene Daten

Lebenszyklus von Forschungsdaten



"Data life cycle diagram" by RDMkit is licensed under CC BY 4.0

1. Planen



"Data life cycle diagram" by RDMkit
is licensed under CC BY 4.0;
bearb.: K. Klimek

In dieser Phase werden Ziele definiert, geeignete Datenformate und -größen festgelegt, Verantwortlichkeiten zugewiesen und ggf. ein Datenmanagementplan (DMP) erstellt. Eine strukturierte Planung sorgt für eine nachhaltige Datenhandhabung im gesamten Projekt.

Zu beachten:

- ❖ Recherche nach vorhandenen Daten
- ❖ Auswahl von Formaten und Einschätzung der Datenmenge
- ❖ Erstellung eines DMP

z.B. mithilfe der Checkliste der DFG:

<https://www.dfg.de/resource/blob/174732/3c6343eed2054edc0d184edff9786044/forschungsdaten-checkliste-de-data.pdf>

- ❖ Einhaltung rechtlicher und institutioneller Vorgaben (z. B. Förderer, Policies, GwP)

Bestandteile eines Datenmanagementplans



Administrativer Rahmen



Dokumentation



personelle Verantwortlichkeiten



Methoden zum Umgang mit Daten



Aufwand/Budget



Partner & Dienstleister



IT-Infrastruktur

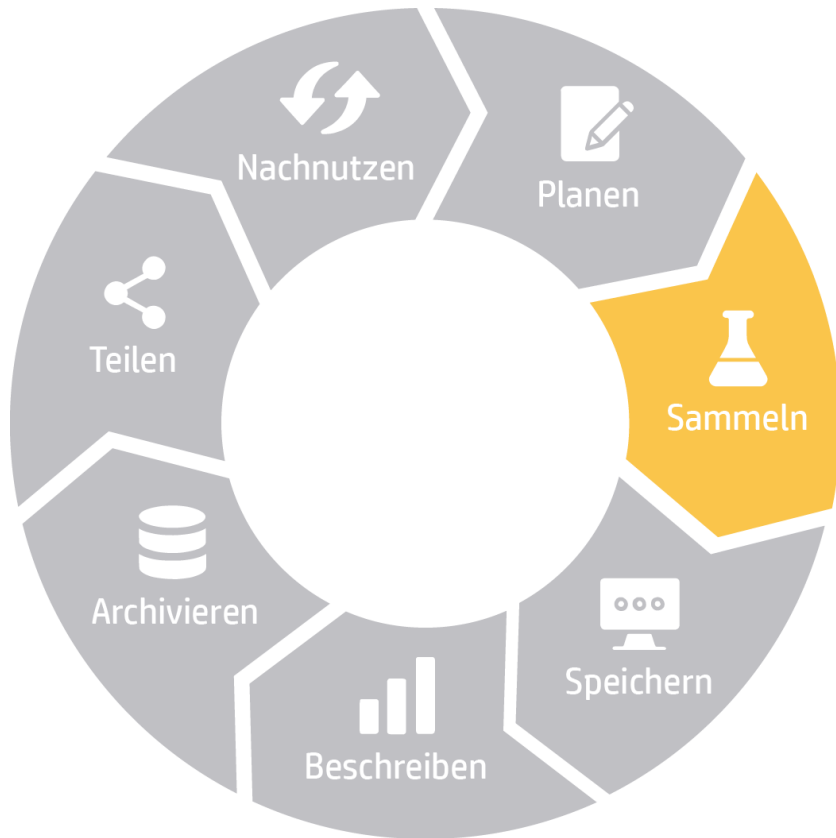


Datenspeicherung nach Projektende



Zugangs- und Nutzungsrechte

2. Sammeln



Die Erhebung erfolgt z. B. durch Experimente, Befragungen oder Beobachtungen. Wichtig sind Datenqualität und Reproduzierbarkeit – gesichert durch standardisierte Verfahren und sorgfältige Dokumentation.

Zu beachten:

- ❖ Daten prüfen, validieren, bereinigen und dokumentieren
- ❖ Metadaten erfassen (Titel, Ersteller*in, Erhebungszeitraum, Methode etc.)
- ❖ Fachstandards einhalten
- ❖ Daten interpretieren und Speicherung vorbereiten
- ❖ Rechte/Einwilligungen bei personenbezogenen Daten klären

3. Speichern



Die **Speicherung der erhobenen Daten** erfolgt unter Berücksichtigung von Aspekten wie Sicherheit, Zugriffskontrolle und Datensicherung. Ziel ist es, die Integrität und Verfügbarkeit der Daten sowohl kurzfristig für die laufende Forschung als auch langfristig für spätere Nutzungen zu gewährleisten.

- ❖ Backups erstellen
- ❖ Technische Speicherung regeln, Infrastrukturen auswählen
- ❖ Daten auf geeignete Medien und in geeignete Formate migrieren
- ❖ Archivierung begleitender admin. Dokumente
- ❖ Evtl. Langzeitarchivierung planen

4. Beschreiben



Die Datenbeschreibung erfolgt durch **strukturierte Metadaten** (Informationen, die Daten beschreiben, dokumentieren und auffindbar machen) und **standardisierte Vokabulare** (sorgen dafür, dass Metadaten einheitlich und interoperabel sind), um Nachvollziehbarkeit, Auffindbarkeit und Wiederverwendbarkeit zu gewährleisten. Eine klare Dokumentation ermöglicht zudem Dritten die korrekte Interpretation der Daten.

In dieser Phase werden die Daten analysiert, um wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen – je nach Fachgebiet mit qualitativen oder quantitativen Methoden. Eine sorgfältige Aufbereitung und Validierung ist dabei unerlässlich.

5. Archivieren



Die Archivierung gewährleistet die **langfristige Sicherung und den Erhalt von Forschungsdaten**. Hierbei werden die Daten in institutionellen oder disziplinspezifischen Repositorien abgelegt. Archivierung beinhaltet auch die Auswahl geeigneter Formate sowie die Sicherstellung von rechtlichen und ethischen Rahmenbedingungen.

Repositorien z.B.

<https://zenodo.org/>

<https://data.goettingen-research-online.de/> (Zugang für Mitglieder der Hochschule Harz verfügbar)

6. Teilen



"Data life cycle diagram" by RDMkit
is licensed under CC BY 4.0;
bearb.: K. Klimek

Das Teilen von Daten fördert die **Transparenz und Nachnutzbarkeit** wissenschaftlicher Ergebnisse. Daten werden über offene oder kontrollierte Zugänge der wissenschaftlichen Gemeinschaft oder der Öffentlichkeit zugänglich gemacht – unter Einhaltung geltender rechtlicher und ethischer Vorgaben, wie Datenschutz oder Urheberrecht.

- ❖ Daten zugänglich machen
- ❖ Daten zitierfähig machen (PID-Vergabe z.B. DOI)
- ❖ Daten mit weiteren Metadaten für die Veröffentlichung versehen
- ❖ Zugriffsrechte regeln

7. Nachnutzen



Die **Nachnutzung** umfasst die Verwendung vorhandener Daten für neue Forschungsfragen, Sekundäranalysen oder zur Validierung bestehender Erkenntnisse. Durch die Wiederverwendbarkeit werden Forschungsressourcen effizient eingesetzt und der wissenschaftliche Fortschritt beschleunigt.

- ❖ Prüfen von (eigenen) Daten
- ❖ Suche nach bereits vorhandenen Daten für Ihr Vorhaben
- ❖ Daten nachnutzen
- ❖ Daten zitieren und evtl. rezensieren

Haben Sie noch Fragen?

Wenden Sie sich damit gern an folgende Ansprechpartnerin:

Antje Lubahn

Koordinatorin Digitalisierung und Leitmarktarbeit
im Projekt „Kompetenznetzwerk für Angewandte und
Transferorientierte Forschung“ (KAT)

E-Mail: alubahn@hs-harz.de

Telefon: 03943 659 862

