
Einführung in das Forschungsdatenmanagement

Warum ist das wichtig und was habe ich davon?

Anna Thaut, FDM-Beratungsteam VerbundFDB

Workshop im Rahmen des
5. EdTech Research Forums
2024

Organisatorisches



- 90 Minuten
- Input + Austausch
- Einteilung in thematische Blöcke
- Fragen gerne am Ende eines Themenblocks stellen
- Workshop-DU

Kennenlernen



Anna Thaut

- seit 2022 beim Verbund Forschungsdaten Bildung (VerbundFDB)
- M. A. Digitales Datenmanagement

VerbundFDB

- Netzwerk von Forschungsdatenzentren
- zentrale Anlaufstelle für Forschungsdaten in der Bildungsforschung
- Angebote:
 - Services zum Teilen und Suchen von Forschungsdaten
 - Informations-, Beratungs- und Schulungsangebot zum Forschungsdatenmanagement

Kennenlernen

3 Fragen zum Kennenlernen

- Wer forscht qualitativ? Wer quantitativ? Wer mixed-methods?
- Wer hat schon einen Datenmanagementplan geschrieben?
- Wer hat schon eine Einwilligungserklärung formuliert?

Ziele



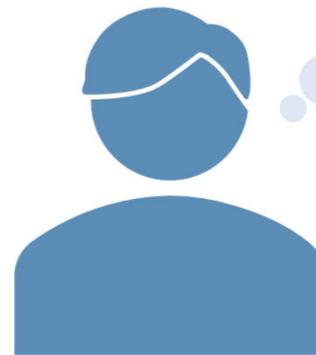
Im Workshop möchte ich

- ... für die Herausforderungen des Forschungsdatenmanagements (FDM) sensibilisieren.
- ... Informationen vermitteln, wie Forschungsdaten nachnutzbar werden.
- ... die Unterstützungsangebote des VerbundFDB vorstellen.

Agenda

1. Warum ist Forschungsdatenmanagement wichtig und was habe ich davon?
2. Welche rechtlichen und ethischen Vorgaben muss ich einhalten?
3. Wie organisiere ich meine Daten und Dateien?
4. Wie dokumentiere ich meine Daten und Dateien?
5. Wohin mit meinen Daten nach Projektende?
6. Wie kann ich Forschungsdatenmanagement planen?
7. Was nehme ich aus diesem Workshop mit?

1. Forschungs- datenmanagement



Warum ist
Forschungsdaten-
management
wichtig und was
habe ich davon?





Quelle:
Thüringer Kompetenznetzwerk
Forschungsdatenmanagement (o. J.).
15 – Keine gute Tat bleibt ungesühnt.
<https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/keine-gute-tat-bleibt-ungesuehnt-de.html>

Abbildung:
Auszug aus Screenshot der
nachfolgenden Website vom
28.08.2024
<https://elie.net/publication/users-really-do-plug-in-usb-drives-they-find>



PUBLICATIONS > SECURITY

Users really do plug in usb drives they find

Available Media	Publication (Pdf)
Conference	Security and Privacy (S&P) - 2016
Authors	Matthew Tischler , Zakir Durumeric , Sam Foster , SHOW MORE
Citation	Bibtex

Selected Press



The state of cyber security:
we're all screwed



Search for a keyword(s) or time series ID



census 2021 [Data and analysis from Census 2021](#)

[Home](#) > [People, population and community](#) > [Cultural identity](#) > [Ethnicity](#) > National identity, England and Wales

National identity, England and Wales: Census 2021

The national identity of usual residents in England and Wales, Census 2021 data.

This is the latest release. [View previous releases](#)

census 2021



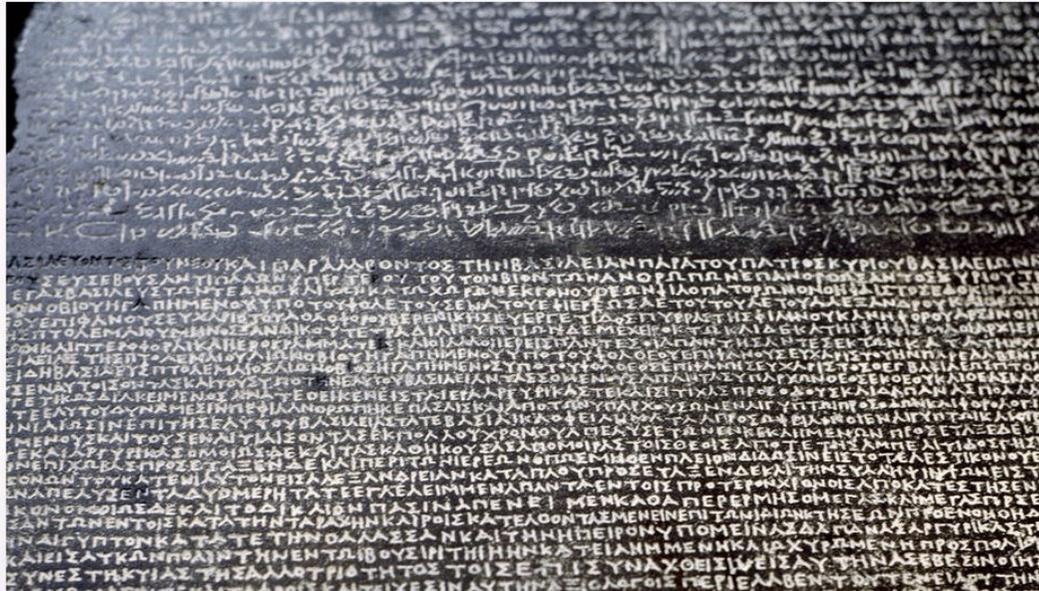
Contact:
[Michael Roskams](#)

Release date:
29 November 2022

Next release:
To be announced

Quelle:
Thüringer Kompetenznetzwerk
Forschungsdatenmanagement (o. J.).
63 – A oder B? B oder A? Alles eins,
oder? <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/20231025-a-oder-b.html>

Abbildung:
Auszug aus Screenshot der
nachfolgenden Website vom
28.08.2024
<https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/culturalidentity/ethnicity/bulletins/nationalidentityenglandandwales/census2021>



Hieroglyphen

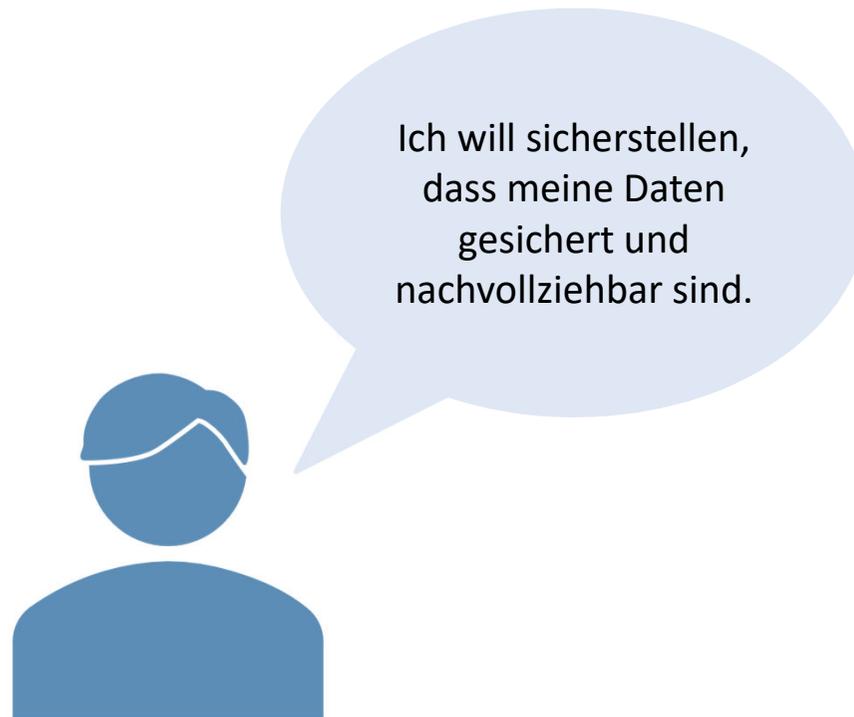
Der Stein von Rosette



Der Stein von Rosette zählt bis heute zu den bedeutendsten archäologischen Funden der Geschichte. Denn er lieferte den Schlüssel zur Entzifferung der Hieroglyphen. 1799 wurde er von französischen Soldaten in der Stadt Rosette entdeckt.

Quelle:
Thüringer Kompetenznetzwerk
Forschungsdatenmanagement (o. J.). 46 – Nicht nur in Stein
gemeißelt. <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/20201026-nicht-nur-in-stein-gemeißelt.html>

Abbildung:
Auszug aus Screenshot der nachfolgenden Website vom
28.08.2024
<https://www.planet-wissen.de/geschichte/antike/hieroglyphen/pwiedersteinvon-rosette100.html>



Was ist Forschungsdatenmanagement?



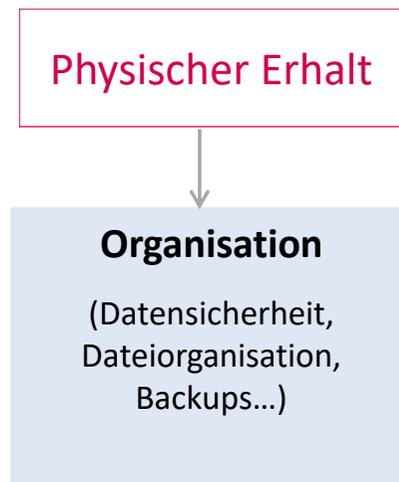
„Alle im Rahmen eines empirischen Forschungsvorhabens (und darüber hinaus) ergriffenen Maßnahmen zur Sicherung der Daten, zu ihrem längerfristigen Erhalt, zur Gewährleistung ihrer Qualität und ihrer Verständlichkeit ebenso wie zu ihrer Bereitstellung für Dritte werden zumeist unter dem Begriff des Forschungsdatenmanagements subsumiert.“ (Jensen, 2019, S. 14)

Quelle:

Jensen, Uwe (2019). Forschungsdaten und Forschungsdatenmanagement in den Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.3224/84742233.03>

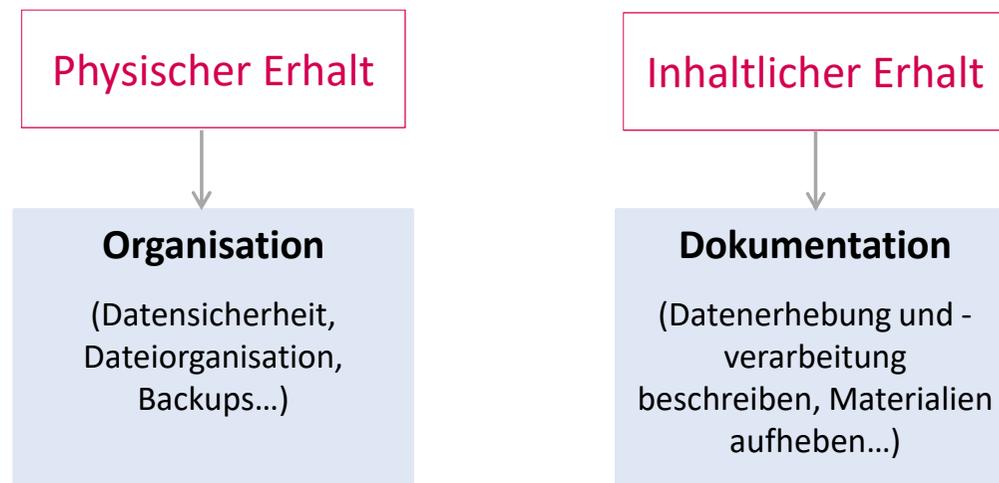
Was ist Forschungsdatenmanagement?

„Alle im Rahmen eines empirischen Forschungsvorhabens (und darüber hinaus) ergriffenen Maßnahmen zur **Sicherung der Daten, zu ihrem längerfristigen Erhalt**, zur Gewährleistung ihrer Qualität und ihrer Verständlichkeit ebenso wie zu ihrer Bereitstellung für Dritte werden zumeist unter dem Begriff des Forschungsdatenmanagements subsumiert.“ (Jensen, 2019, S. 14)



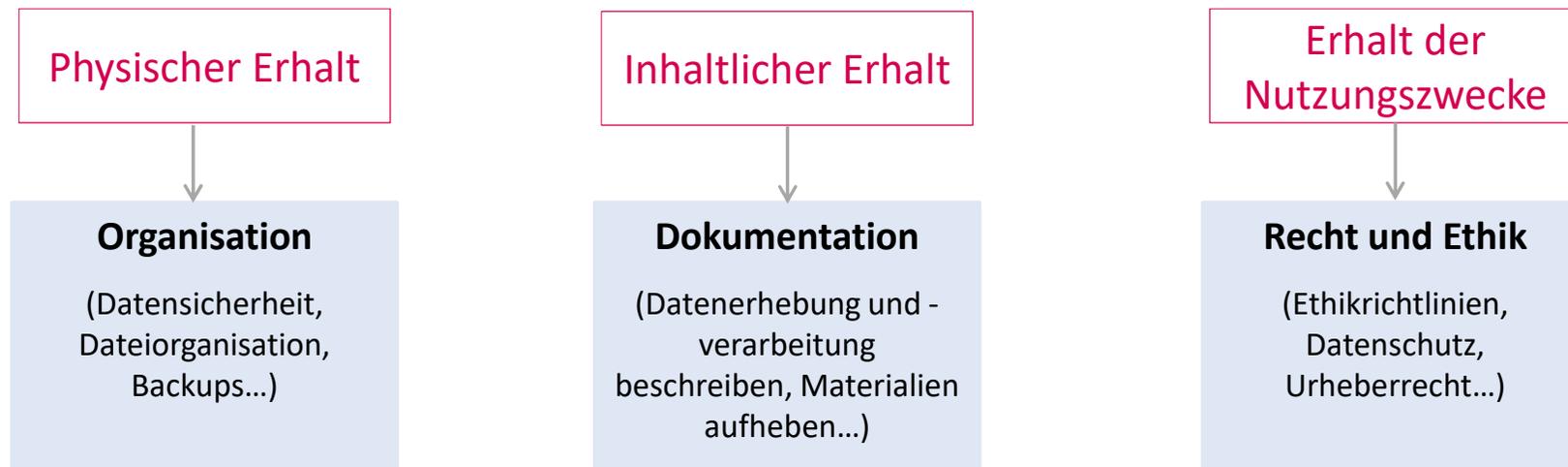
Was ist Forschungsdatenmanagement?

„Alle im Rahmen eines empirischen Forschungsvorhabens (und darüber hinaus) ergriffenen Maßnahmen **zur Sicherung der Daten, zu ihrem längerfristigen Erhalt, zur Gewährleistung ihrer Qualität und ihrer Verständlichkeit** ebenso wie zu ihrer Bereitstellung für Dritte werden zumeist unter dem Begriff des Forschungsdatenmanagements subsumiert.“ (Jensen, 2019, S. 14)



Was ist Forschungsdatenmanagement?

„Alle im Rahmen eines empirischen Forschungsvorhabens (und darüber hinaus) ergriffenen Maßnahmen zur **Sicherung der Daten**, zu ihrem **längerfristigen Erhalt**, zur **Gewährleistung ihrer Qualität und ihrer Verständlichkeit** ebenso wie zu ihrer **Bereitstellung für Dritte** werden zumeist unter dem Begriff des Forschungsdatenmanagements subsumiert.“ (Jensen, 2019, S. 14)



FAIR-Prinzipien

Forschungsdaten sollten nach den „FAIR-Prinzipien“ behandelt werden (Wilkinson et al., 2016).



Findability – auffindbar



Accessibility – zugänglich



Interoperability – interoperabel



Re-usability – wiederverwendbar

- Umsetzung der FAIR-Prinzipien erfordert gut dokumentiertes und nachvollziehbares Forschungsdatenmanagement (FDM).
- Umsetzung der FAIR-Prinzipien bedeutet nicht „Open Data“ (alle Daten sind für alle zugänglich).
- FAIR-Daten sollten “as open as possible and as closed as necessary” (European Commission, o. J.) sein.
- Open-Data-Zugänge sind in den Sozialwissenschaften eher die Ausnahme.

Quelle:

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. (2016). The FAIR guiding principles for scientific data management and stewardship. *Scientific data*, 3, 160018.

<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

European Commission. (o.J.). Data management. https://ec.europa.eu/research/participants/docs/h2020-funding-guide/cross-cutting-issues/open-access-data-management/data-management_en.htm

Warum ist Forschungsdatenmanagement wichtig?



Weil ich muss:

- Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis einhalten
- ethische Richtlinien und gesetzliche Grundlagen (Datenschutz, Urheberrecht) beachten
- Anforderungen der eigenen Institution, von Förderern, Fachgesellschaften und Journals beachten



Weil ich sollte:

- Datenverlust durch technische Probleme und Risiken vermeiden
- Wissensverlust etwa durch den Fortgang von Mitarbeitenden vermeiden
- Nutzung, Aufbewahrung und Weitergabe von Forschungsdaten sicherstellen



Weil ich selbst etwas davon habe:

- Forschungsarbeit effizient gestalten
- Daten rechtssicher nutzen
- Daten qualitätsorientiert nutzen
- eigene Forschung nachvollziehbar und transparent machen
- Voraussetzungen für Nachnutzung und Data Sharing schaffen

Zusammenfassung



- >> Forschungsdatenmanagement hat das Ziel, qualitativ hochwertige und nutzbare Daten zu generieren.
- >> Forschungsdatenmanagement ist nichts Neues, sondern schon immer Bestandteil empirischer Forschung gewesen.
- >> Eine gute Planung und strukturierte Durchführung der erforderlichen Schritte erleichtert den Umgang mit den Forschungsdaten.

Weiterführende Informationen



Wo finde ich
Antworten zu meinen
Fragen rund um das
Forschungsdaten-
management?

- Angebote und Services des VerbundFDB
- FDM-Beratungsstellen an der eigenen Einrichtung
- Informationsportal forschungsdaten.info
<https://forschungsdaten.info/>

2. Rechtliche und ethische Vorgaben



Ich will sicherstellen,
dass ich die Daten so
verwenden darf, wie
ich sie verwenden
möchte.

Inhalte



1. Forschungsethik
2. Urheberrecht
3. Datenschutz

1. Forschungsethik

Was meint Forschungsethik?

- Ziel: Folgen von Forschung in den Blick nehmen
- Risiken und Folgen können sein:
 - physische oder psychische Schäden, z. B. aufgrund der Befragung
 - soziale Folgen, z. B. Stigmatisierung
 - wirtschaftliche materielle oder immaterielle Folgen, z. B. unverhältnismäßige Vergünstigungen
 - rechtliche Folgen, z. B. Strafverfolgung

1. Forschungsethik

Aufgabe: Sicherstellen, dass ethische Leitlinien und Vorgaben beachtet werden.

Was ist zu tun?

- Leitlinien der guten wissenschaftlichen Praxis und sonstige Vorgaben der eigenen Einrichtung, von Fachverbänden und Förderern kennen
- Risikoanalyse für die beteiligten Personengruppen durchführen
- Ethikvotum: Erfordernis prüfen, Ethikvotum einholen
- Ethisch handeln und Schutzmaßnahmen implementieren

2. Urheberrecht

Was unterliegt dem Urheberrecht?

- Ziel: Schutz von Werken
- Ein Werk zeichnet sich durch eine persönliche geistige Schöpfung aus.
- Das Urheberrecht ist aus zwei Blickwinkeln relevant:
 - Urheberrechte sind bei der Erhebung von Daten zu beachten, bei denen urheberrechtlich geschützte Werke Bestandteil sind.
 - Im Rahmen eigener Forschung können Werke entstehen, die durch das Urheberrecht geschützt sind.

Urheberrechte Dritter

Aufgabe: Sicherstellen, dass Urheberrechte Dritter gewahrt werden.

Beispiele:

- Bilder oder Texte, die bei einer Erhebung als Stimulus eingesetzt werden
- Nutzung eines Kompetenztests bei Befragungen von Schüler*innen

Was ist zu tun?

- Nutzungsrechte von den Urhebenden einholen (z. B. Creative-Commons-Lizenz)
- gesetzliche Erlaubnistatbestände kennen (Zitatrecht, Nutzungen für wissenschaftliche Forschung)

Eigene Urheberrechte

Aufgabe: Sicherstellen, dass eigene Urheberrechte gewahrt werden.

Beispiele:

- Publikationen
- sofern die Schöpfungshöhe erreicht ist: selbst generierte Forschungsinstrumente oder erhobene Forschungsdaten

Was ist zu tun?

- bei Forschungsdaten ist in vielen Fällen davon auszugehen, dass sie nicht dem Urheberrecht unterliegen
- Empfehlung: Maßnahmen wie Namensnennung durch Zitation oder Abschluss von Datengebendenverträgen bei der Übergabe an Forschungsdatenzentren anwenden

3. Datenschutz

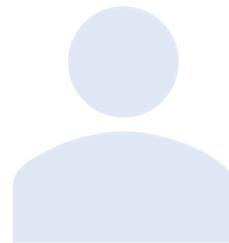
Was unterliegt dem Datenschutz?

- Werden personenbezogene Daten natürlicher Personen erhoben oder verarbeitet, muss das Datenschutzrecht beachtet werden.
- Datenschutz ist geregelt in der DSGVO
- ggf. gelten weitere Gesetze
 - Bundesdatenschutzgesetz (BDSG)
 - Landesdatenschutzgesetze (LDSG)
 - datenschutzrechtliche Vorschriften in Spezialgesetzen, wie Schulgesetze

Personenbezogene Daten

Personenbezogene Daten sind

„alle Informationen, die sich auf eine identifizierte oder identifizierbare natürliche Person [...] beziehen; als identifizierbar wird eine natürliche Person angesehen, die direkt oder indirekt, insbesondere mittels Zuordnung zu einer Kennung wie einem Namen, zu einer Kennnummer, zu Standortdaten, zu einer Online-Kennung oder zu einem oder mehreren besonderen Merkmalen, die Ausdruck der physischen, physiologischen, genetischen, psychischen, wirtschaftlichen, kulturellen oder sozialen Identität dieser natürlichen Person sind, identifiziert werden kann“. (Art. 4 Nr. 1 DSGVO)



Personenbezogene Daten

>> Direkte Identifizierung einer Person

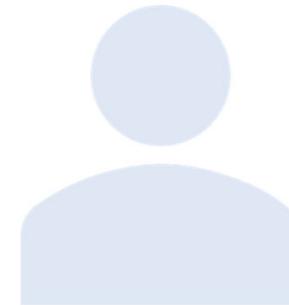
Name, Adresse, Bilder, Versicherungsnummer

>> Indirekte Identifizierung einer Person

Ort + Schule + berufliche Position

>> Besondere Kategorien personenbezogener Daten (Art. 9 DSGVO)

Rassische und ethnische Herkunft, politische Meinungen, religiöse oder weltanschauliche Überzeugungen, Gewerkschaftszugehörigkeit, Gesundheitsdaten, Daten zum Sexualleben und zur sexuellen Orientierung



Datenschutz-Bausteine

Aufgabe: Sicherstellen, dass der Datenschutz eingehalten wird.

Was ist zu tun?

- a. Beim Forschungsdesign: Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen
- b. Vor der Datenerhebung: Einwilligung der betroffenen Personen einholen
- c. Bei der Bearbeitung/Aufbereitung: Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Bei der Speicherung bzw. Bereitstellung: Zugang und Zugriff beschränken



Wir gehen die Bausteine
jetzt nacheinander durch!

Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen



Datenschutzrechtliche Grundsätze können als Prüfkriterien bei der Beurteilung der Rechtmäßigkeit von Eingriffen in das Persönlichkeitsrecht herangezogen werden.

- **Geeignetheitsgrundsatz:** Ist die Verarbeitung personenbezogener Daten geeignet, den Forschungszweck zu erfüllen und das Forschungsziel zu erreichen?
- **Erforderlichkeitsgrundsatz:** Ist die Verarbeitung der Daten erforderlich oder kann der Zweck der Datenverarbeitung auf andere Art und Weise erfüllt werden?
- **Wahl des mildesten Mittels:** Werden für das Forschungsvorhaben die mildesten Mittel der Datenverarbeitung gewählt?
- **Übermaßverbot:** Werden die Betroffenen durch die erforderliche Datenverarbeitung übermäßig belastet?

- a. Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen**
- b. Einwilligung einholen
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Zugang und Zugriff beschränken

Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen

Relevante Fragen:

- An welcher Stelle im Forschungsprojekt werden personenbezogene Daten verarbeitet und in welchem Umfang?
- Wie kann deren Verarbeitung so geregelt werden, dass die Eingriffe für die Betroffenen möglichst gering sind?
- Könnte auf die Erhebung und Verarbeitung personenbezogener Daten verzichtet werden?
- Welcher Personenkreis hat zu welchen Zeitpunkten Zugriff auf die Daten?
- Müssen und können Einwilligungen zur Verarbeitung der Daten eingeholt werden?
- Gibt es einen Genehmigungsbedarf?
- Können die Daten anonymisiert werden? Wie schnell und wie umfassend?
- Wie können die Daten geschützt aufbewahrt werden?

- a. **Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen**
- b. Einwilligung einholen
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Zugang und Zugriff beschränken

Einwilligung einholen



Einwilligungen von Studienteilnehmenden sind nur wirksam, wenn diese **vollständig** und **verständlich** über die Inhalte und Zwecke der Erhebung personenbezogener Daten informiert werden.

Drei Elemente...

1. Informationsteil: Beschreibung der Studie und Bitte um Einwilligung
2. Hinweise zum Datenschutz: Erläuterung, auf welcher rechtlichen Grundlage welche Daten erhoben werden, wie diese verwendet werden und welche Rechte die betroffenen Personen haben
3. Einverständniserklärung: Erklärung des Einverständnisses per Unterschrift (bei schriftlichen Erklärungen)

- a. Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen
- b. Einwilligung einholen**
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Zugang und Zugriff beschränken

Was denkst du?

Einige Formulierungen aus Einwilligungserklärungen:

- a. Im Forschungsprojekt führen wir eine Interventionsstudie durch. Wir wollen wissen, wie Unterricht „adaptive Lernumgebungen“ bieten kann. Dafür nutzen wir verschiedene Methoden: kognitive Strukturierung, lernbegleitende Diagnostik und Peer Learning.
- b. Die mit der Online-Befragung erhobenen Daten werden ausschließlich zu wissenschaftlichen Zwecken im Rahmen des TEST-Projekts genutzt und nicht an Dritte weitergegeben.
- c. Ihr Einverständnis vorausgesetzt, werden die anonymisierten Befragungsdaten nach Abschluss dieser Studie an das Forschungsdatenzentrum Bildung übergeben.
- d. Nach Projektende werden die anonymisierten Daten im Sinne guter wissenschaftlicher Praxis an ein Forschungsdatenzentrum übermittelt, bei dem diese sicher und zugriffsgeschützt für zehn Jahre aufbewahrt werden und anderen Forschenden zu definierten Forschungszwecken zur Verfügung stehen.
- e. Die gesamte Schulklasse erhält als Dankeschön für die Teilnahme einen Zuschuss für die nächste Klassenfahrt, sofern die gesamte Klasse an der Studie teilnimmt.
- f. Die Interview-Daten werden nach Projektende gelöscht.
- g. Im Projekt erheben wir personenbezogene Daten wie Alter und Geschlecht.

Was denkst du?

- g. Ich bin mit damit einverstanden,
dass die Interview-Daten wie im Informationsteil beschrieben erhoben und verarbeitet werden.
ja nein
- dass die Interview-Daten im Rahmen des Forschungsprojekts ausgewertet werden.
ja nein
- dass die anonymisierten Interview-Transkripte für die weitere wissenschaftliche Nutzung an ein
Forschungsdatenzentrum übermittelt werden.
ja nein
- dass die Audiodateien der Interviews für die weitere wissenschaftliche Nutzung an ein
Forschungsdatenzentrum übermittelt werden.
ja nein

Einwilligung einholen

Wichtige Punkte:

- laienverständliche und adressatengerechte Sprache
- klare Unterscheidung zw. anonymisierten und personenbezogenen Daten
- Angabe von Kontaktdaten für Rückfragen
- hinreichende Informationen zum Projekt, den zu erhebenden Daten, den Verarbeitungsschritten und Nutzungszwecken
- Nennung der Datenschutznorm, der Betroffenenrechte (besonders wichtig: Freiwilligkeit, Widerrufsmöglichkeit, Nachteilsfreiheit) und verantwortlichen Stellen für Datenschutz
- Hinweis auf Bereitstellung der Daten zur Nachnutzung
- Zustimmung zur Teilnahme von den relevanten Personen

- a. Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen
- b. Einwilligung einholen**
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Zugang und Zugriff beschränken

Daten anonymisieren/pseudonymisieren

Anonymisierung = personenbezogene Daten werden derart verändert, dass sie nicht mehr oder nur mit einem unverhältnismäßig großen Aufwand an Zeit, Kosten und Arbeitskraft einer bestimmten oder bestimmbaren natürlichen Person zugeordnet werden können.

Möglichkeiten:

- Löschen von Merkmalen
- Ersetzen von Merkmalen
- Aggregieren von Merkmalen

Pseudonymisierung = Verarbeitung personenbezogener Daten in einer Weise, dass sich die personenbezogenen Daten nicht mehr einer spezifischen betroffenen Person zuordnen lassen, ohne zusätzliche Informationen hinzuzuziehen. Die zusätzlichen Informationen, etwa eine Schlüsseldatei, liegen aber noch vor, sodass eine Identifikation grundsätzlich möglich ist.



- a. Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen
- b. Einwilligung einholen
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren**
- d. Zugang und Zugriff beschränken

Zugang und Zugriff beschränken



Möglichkeiten:

- sogenannte technische und organisatorische Maßnahmen, etwa getrennte Speicherung von Identifikatoren und Daten
- schnellstmögliche Anonymisierung, sobald der Forschungszweck dies erlaubt
- Zugriffsregelungen, durch die eine datenschutzkonforme Verwendung der personenbezogenen Daten sichergestellt wird

- a. Datenschutz-Prinzipien berücksichtigen
- b. Einwilligung einholen
- c. Daten anonymisieren/pseudonymisieren
- d. Zugang und Zugriff beschränken**

Weiterführende Informationen



Wo finde ich weitere Informationen und gibt es Vorlagen für die Gestaltung einer Einwilligungserklärung?

Genehmigungen für Erhebungen an Schulen

- länderspezifische Übersicht unter www.forschungsdaten-bildung.de/genehmigungen

Datenschutz

- Handreichung zu datenschutzrechtliche Anforderungen <https://doi.org/10.25656/01:21990>

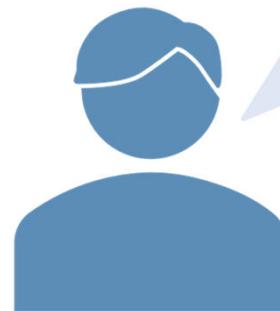
Einwilligungserklärungen

- Checkliste <https://doi.org/10.25656/01:22297>
- Formulierungsbeispiele <https://doi.org/10.25656/01:22301>

Anonymisieren

- Hinweise für qualitative Daten <https://doi.org/10.25656/01:21968>
- Hinweise für quantitative Daten <https://doi.org/10.25656/01:21970>

3. Organisation von Daten und Dateien



Ich will sicherstellen, dass ich den Überblick über meine Daten behalte, diese erhalten bleiben und vor unbefugtem Zugriff geschützt sind.



Inhalte

1. Ordnerstruktur
2. Versionierung
3. Dateibenennung
4. Dateiformate
5. Sicherung

1. Ordnerstruktur

Aufgabe: Sicherstellen, dass die Dateien strukturiert abgelegt sind.

Tipps:

- Ordner hierarchisch gliedern, maximal drei Ebenen, bauen inhaltlich klar und konsistent aufeinander auf
- Readme-Datei mit Regeln zur Ordnerstruktur anlegen
- in großen Projektteams: Verantwortlichkeiten festlegen, Zugriffe regeln



2. Versionierung

Aufgabe: Sicherstellen, dass Änderungen nachvollziehbar sind.

Tipps:

- jede Änderung vermerken
- veraltete Versionen getrennt speichern
- Original stets beibehalten
- Regeln der Versionierung nachvollziehbar beschreiben

2. Versionierung

Versionierung im Dateinamen

- größere Änderungen: Dateiname_v1.0 → Dateiname_v2.0
- kleinere Änderungen: Dateiname_v1.1 → Dateiname_v1.2

Versionierung im Dokument

Parameter	
Version	2.0
Datum letzte Änderung	19.06.2024
Geändert durch	Max Mustermann
öffentlich/vertraulich	öffentlich

Version	Änderungen
1.0 (01.03.2023)	Freigabe
1.1 (01.07.2023)	Verbesserung Rechtschreibfehler
1.2 (07.12.2023)	Änderung im Layout
2.0 (19.06.2024)	Neues Kapitel (3.1.) hinzugefügt

3. Dateibenennung

Aufgabe: Sicherstellen, dass die Dateien eindeutig benannt sind.

Tipps:

- möglichst kurze Benennungen
- einheitliche und konsistente Benennung
- maschinenlesbare Benennung
- sinnvolle Sortierung erzeugen
- einen den Inhalt beschreibenden Namen wählen
- eine Readme-Datei zur Dokumentation der Regeln anlegen

Einige Beispiele für Dateibenennungen:

- a. EdTech_Research_Forum.pptx
- b. paper_ZfE_final_final2_endversion.docx
- c. Informationsschreiben und Einverständniserklärung Erziehungsberechtigte unterschrieben.pdf
- d. S03_int5_c_v2.1.docx
- e. anna_240730_test7.xlsx
- f. 20240820_Interview_Thiele-Theo.docx
- g. 24x7QLMwtk.pdf
- h. s01_int09_anonym_überarbeitet.docx
- i. 20240829_EdTech_Praesentation_v3.0.pptx
- j. Anna240730test7wiederholt-bearbeitet.xlsx



Was denkst du?

3. Dateibenennung

Mögliche Syntax:

[ID oder Studiennummer]_[Kürzel für Daten- bzw. Materialtyp]_[laufende Nummer]_[ggf. Seriennummer]_[ggf. Version]

Beispiel:

S01_int09_b.mp3

s01_int09_b_v1-0.docx

4. Dateiformate

Aufgabe: Sicherstellen, dass die Dateien in akzeptierten Formaten vorliegen.

Tipps:

- nicht-proprietäre und/oder gängige Dateiformate verwenden, die mit offener oder weit verbreiteter Software bearbeitet werden können
- akzeptierte Dateiformate im VerbundFDB: www.forschungsdaten-bildung.de/dateiformate

Hinweis für die Datenübergabe:

Dateien bitte nicht verschlüsseln oder Funktionen wie Drucken und Kopieren sperren, um zu ermöglichen, dass Daten ggf. in andere Formate überführt werden können.

5. Sicherung

Aufgabe: Sicherstellen, dass die Dateien gesichert gespeichert sind.

Tipps:



geeignete Speicherlösungen auswählen



vor unberechtigten Zugriffen schützen

Dazu zählen: Passwörter, Verschlüsselung, Virussoftware und Firewall



vor Dateiverlust oder -beschädigung schützen

Dazu zählen: regelmäßige Back-ups sowie Updates von Software und Betriebssystemen



nicht mehr benötigte Dateien über sichere Wege löschen

Die 3-2-1-Regel: Drei Datenkopien auf zwei unterschiedlichen Typen von Speichersystemen, eine davon an einem externen Standort.

5. Sicherung

Tipps:



Maßnahmen zum Schutz vor menschlichem Fehlverhalten einführen

Dazu zählen: Mitarbeitende zur Geheimhaltung verpflichten und für Datensicherheit sensibilisieren, Rechtemanagement einführen, Verhaltensregeln im Umgang mit Daten einführen, Checklisten zu technischen Maßnahmen entwickeln



beim Austausch Vorsichtsmaßnahmen mit Projektbeteiligten treffen

Weiterführende Informationen



Wo finde ich weitere
Informationen zum
Thema
Datenorganisation?

Informationen des VerbundFDB

- Organisieren www.forschungsdaten-bildung.de/dateien-organisieren
- Sichern www.forschungsdaten-bildung.de/daten-sichern
- Formate www.forschungsdaten-bildung.de/dateiformate

Informationen des Bundesamts für Sicherheit
in der Informationstechnik (BSI).

4. Dokumentation von Daten und Dateien



Ich will sicherstellen,
dass meine Daten
nachvollziehbar sind
– für mich, mein
Projektteam und für
Dritte.



Inhalte



1. Warum dokumentieren?
2. Was dokumentieren?
3. Wie dokumentieren?

1. Warum dokumentieren?

Dokumentation ist eine Art Bedienungsanleitung für Daten.



Dokumentation...

... dient der Nachvollziehbarkeit und Rekonstruierbarkeit von Entscheidungen. Sie ist wichtig für die Nutzung der Daten im Projekt selbst, insbesondere bei mehreren Mitarbeitenden oder beim Ausscheiden von Mitarbeitenden.

... dient der Beurteilung des Analysepotenzials der Forschungsdaten für Dritte. Sie ermöglicht, „in die Schuhe der Primärforschenden zu schlüpfen“.

2. Was dokumentieren?

Leitfragen:

- Welche Informationen benötigen Projektmitarbeitende, die nicht an der Datenerhebung beteiligt waren?
- Welche Informationen benötigen Projektmitarbeitende, die nicht an der Datenaufbereitung und/oder den Datenanalysen mitgearbeitet haben?
- Welche Informationen benötige ich, um in unbestimmter Zukunft die durchgeführten Analysen replizieren zu können?
- Welche Informationen benötigen nicht am Projekt beteiligte Dritte, um eine Sekundärnutzung der Forschungsdaten durchführen zu können?

3. Wie dokumentieren?

Aufgabe: Sicherstellen, dass sämtliche Informationen und Materialien vorliegen, um die Daten verstehen und nutzen zu können.

- Forschungsinstrumente, wie Fragebogen, Tests, Interviewleitfaden
 - Methodenberichte (bzw. Feldberichte, Technical Reports)
 - Informationen zur Datenaufbereitung, wie Codebücher, Anonymisierungsregeln, Transkriptionsregeln
 - Muster der Einwilligungserklärung
 - Publikationsliste, Abschlussbericht
- ...

Weiterführende Informationen



Wo finde ich weitere Informationen? Gibt es Vorlagen für die Erstellung eines Methodenberichts?

Was dokumentieren?

- Auflistung www.forschungsdaten-bildung.de/daten-dokumentieren#Was-dokumentieren

Dokumentation

- Hinweise zur Erstellung eines Methoden-/Feldberichts <https://doi.org/10.25656/01:22300>
- Hinweise zur Kontextualisierung von qualitativen Befragungsdaten <https://doi.org/10.25656/01:22386>

Methoden-/Feldberichte sind frei zugängliche Begleitmaterialien, die Orientierung für die Erstellung eines eigenen Berichts geben können.

5. Langfristsicherung und Teilen von Daten



Ich will sicherstellen, dass
meine Daten nach
Projektende gut
aufgehoben, nachprüfbar
und falls sinnvoll für Dritte
nutzbar sind.

Inhalte



1. Langfristig sichern
2. Daten teilen

1. Langfristig sichern

Aufgabe: Sicherstellen, dass Daten, die nicht zwecks Nachnutzung geteilt werden, langfristig aufbewahrt werden.

Schritte:

- 1) Geeigneten Speicherort auswählen, dabei Verantwortlichkeiten und Zugriffsschutz beachten.
- 2) Datenpaket für Langfristsicherung zusammenstellen, dabei auf eine ausreichende Dokumentation achten.
- 3) Daten löschen.

2. Daten teilen

>> Das Teilen von Daten ist zentraler Bestandteil von Open Science und einer guten wissenschaftlichen Praxis.

Kodex für gute wissenschaftliche Praxis, Leitlinie 13, Erläuterungen:

„Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit, Anschlussfähigkeit der Forschung und Nachnutzbarkeit hinterlegen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, wann immer möglich, die der Publikation zugrunde liegenden Forschungsdaten und zentralen Materialien [...] zugänglich in anerkannten Archiven und Repositorien. [...]“ (DFG, 2022)

DFG (Deutsche Forschungsgemeinschaft). (2022). Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis. Kodex. <https://zenodo.org/doi/10.5281/zenodo.3923601>

2. Daten teilen

Aufgabe: Sicherstellen, dass Daten – sofern möglich und sinnvoll – an ein Repository oder Forschungsdatenzentrum zur Nachnutzung übergeben werden.

Möglichkeiten:

- generische Repositorien, z. B. OSF, Zenodo
- Repositorien der eigenen Einrichtung
- fachspezifische Repositorien, z. B. Forschungsdatenzentren

Daten teilen über den VerbundFDB



VerbundFDB = Zusammenschluss von Forschungsdatenzentren im Bereich der Bildungsforschung

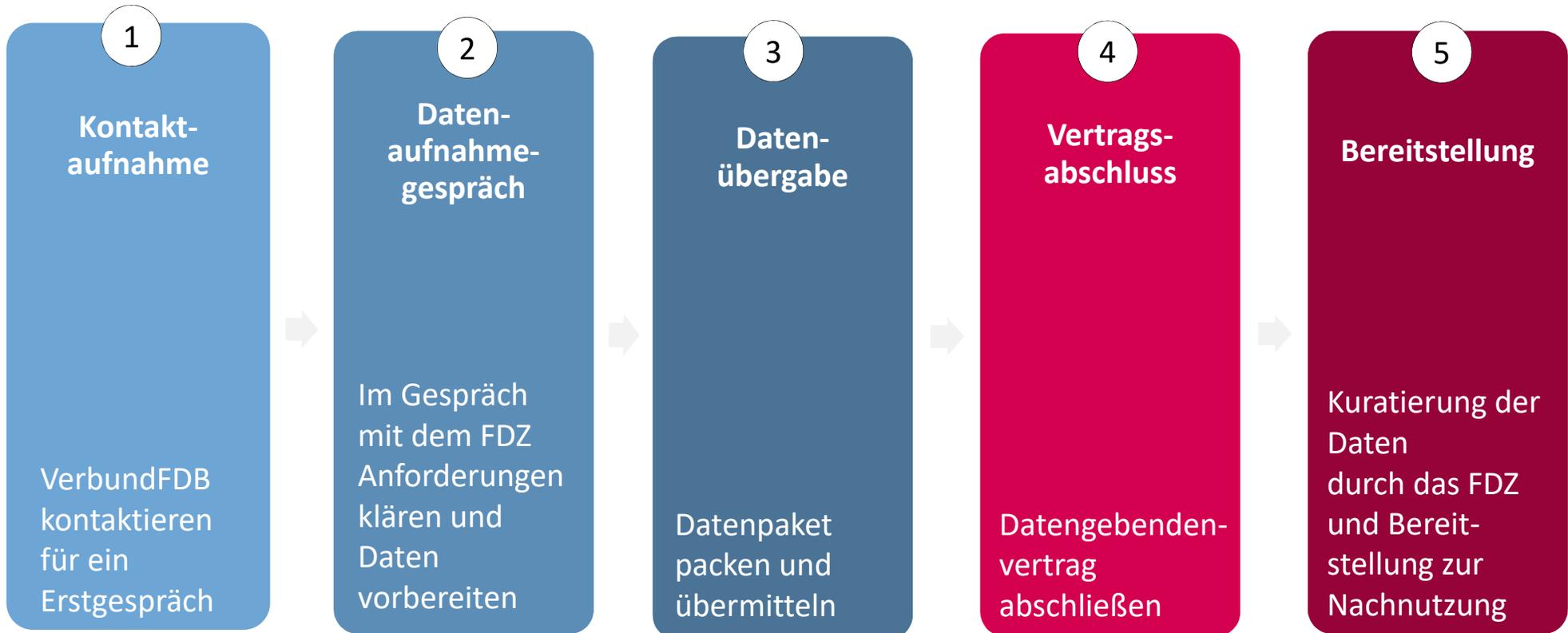
Aus der Collection Policy (VerbundFDB, 2024):

„Zur Archivierung angenommen werden Forschungsdaten, die

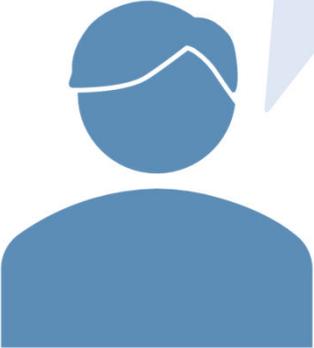
- (1) für die Bildungsforschung relevant sind,*
- (2) bestimmte Datentypen beinhalten,*
- (3) ein hinreichendes Nachnutzungspotenzial aufweisen und*
- (4) Mindestbedingungen rechtlicher, technischer, dokumentarischer Art erfüllen.“*

Quelle:
VerbundFDB. (2024). Collection Policy des VerbundFDB. <https://www.forschungsdaten-bildung.de/collectionpolicy>

Daten teilen über den VerbundFDB



Weiterführende Informationen



Wo finde ich Informationen, wenn ich Daten langfristig sichern oder teilen möchte?

Angebot an der eigenen Einrichtung, z. B. hochschuleigene Repositorien und Archive/Server für Langfristsicherung

→ Hinweis: Publiizierte Daten können dann zusätzlich in der Suche des VerbundFDB nachgewiesen werden

www.forschungsdaten-bildung.de/de/studies/search

Angebot des Verbund Forschungsdaten Bildung

www.forschungsdaten-bildung.de/datenpublikation

Angebot generischer Repositorien

<https://osf.io/>

<https://zenodo.org/>

6. Planung des Forschungsdatenmanagements



Ich will sicherstellen, dass ich alles rund um das Forschungsdatenmanagement beachte. Aber wie?



Wie Forschungsdatenmanagement planen?



Aufgabe: Sicherstellen, das Forschungsdatenmanagement von Anfang an (mit Antragstellung) geplant wird.

Was man am Anfang nicht beachtet, kann einem später auf die Füße fallen.

Beispiele:

- Für Forschungsdatenmanagement werden Ressourcen benötigt, die mit beantragt werden können.
- Ein umfassende Planung hilft dabei, Beschränkungen in der späteren Datennutzung zu vermeiden.

Stamp – Standardisierter Datenmanagementplan für die Bildungsforschung



>> Materialsammlung, die bei der Planung, Umsetzung und Dokumentation des Forschungsdatenmanagements unterstützt



Download des Stamp als Word- oder PDF-Dokument unter:

www.forschungsdaten-bildung.de/stamp

Die Datenmanagementplan-Vorlage steht zusätzlich im Online-Tool RDMO zur Verfügung.

Gibt es Hilfsmittel und Vorlagen, die ich für die Planung des Forschungsdatenmanagements nutzen kann?



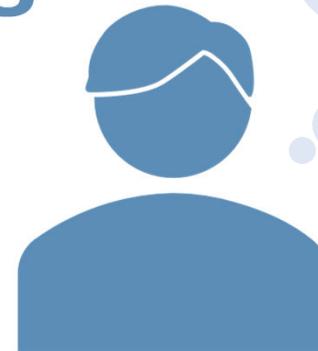


Was denkst du?

Szenario:

- Drei Jahre nach Erscheinen einer deiner Publikationen beschuldigt dich ein bekannter Forscher deiner Disziplin, die Daten manipuliert und die Ergebnisse dadurch geschönt zu haben.
- Glaubst du, du wärst nach deinem bisherigen Vorgehen in der Lage zu beweisen, dass diese Anschuldigung falsch ist? Falls ja, wie?
- Falls nicht: Was würdest du anders machen, um beweisen zu können, dass die Daten nicht manipuliert wurden?

7. Zusammenfassung



Was nehme ich aus dem
Workshop mit?



Forschungsdatenmanagement

Sicherstellen, dass Forschungsdatenmanagement von Anfang an mitgeplant wird.

Organisation

Physischer Erhalt

Sicherstellen, dass...

- ✓ die Dateien strukturiert abgelegt sind.
- ✓ die Dateien versioniert sind.
- ✓ die Dateien eindeutig benannt sind.
- ✓ die Dateien in akzeptierten Formaten vorliegen.
- ✓ die Dateien gesichert gespeichert sind.

Dokumentation

Inhaltlicher Erhalt

Sicherstellen, dass...

- ✓ sämtliche Informationen und Materialien vorliegen, um die Daten verstehen und nutzen zu können.

Sicherstellen, dass...

- ✓ Daten, die nicht zwecks Nachnutzung geteilt werden, langfristig aufbewahrt werden.
- ✓ Daten – sofern möglich und sinnvoll – an ein Repositorium oder Forschungsdatenzentrum zur Nachnutzung übergeben werden.

Recht und Ethik

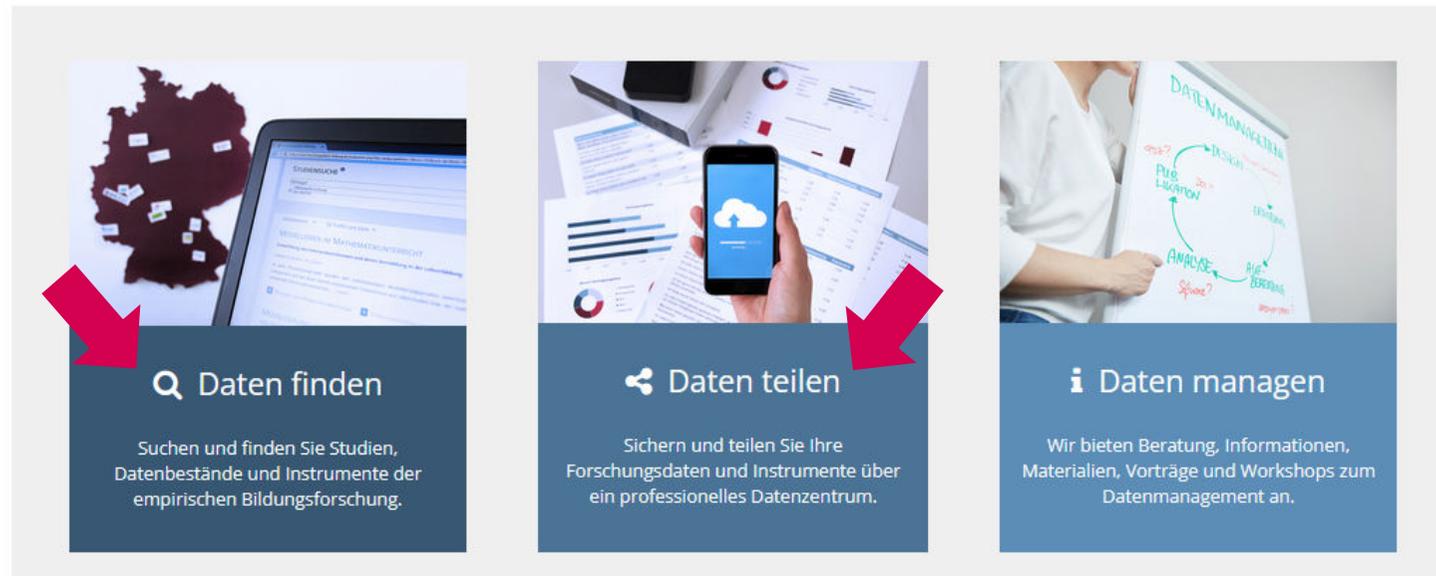
Erhalt der Nutzungszwecke

Sicherstellen, dass...

- ✓ ethische Leitlinien und Vorgaben beachtet werden.
- ✓ Urheberrechte Dritter gewahrt werden.
- ✓ eigene Urheberrechte gewahrt werden.
- ✓ der Datenschutz eingehalten wird.

Wie kann der VerbundFDB unterstützen?

>> Services zum Teilen und Suchen von Forschungsdaten



The image consists of three vertical panels, each with a photograph at the top and a dark blue text box at the bottom. The first panel shows a laptop screen with a search interface and a map of Germany with pins, with a red arrow pointing to the search icon. The second panel shows a hand holding a smartphone displaying a cloud icon, with a red arrow pointing to the share icon. The third panel shows a person pointing at a whiteboard with a circular diagram labeled 'DATENMANAGEMENT' and various stages like 'ANALYSE', 'BEREITUNG', 'ARCHIVIERUNG', 'DISTRIBUTION', and 'REWEISE', with a red arrow pointing to the information icon.

🔍 Daten finden
Suchen und finden Sie Studien, Datenbestände und Instrumente der empirischen Bildungsforschung.

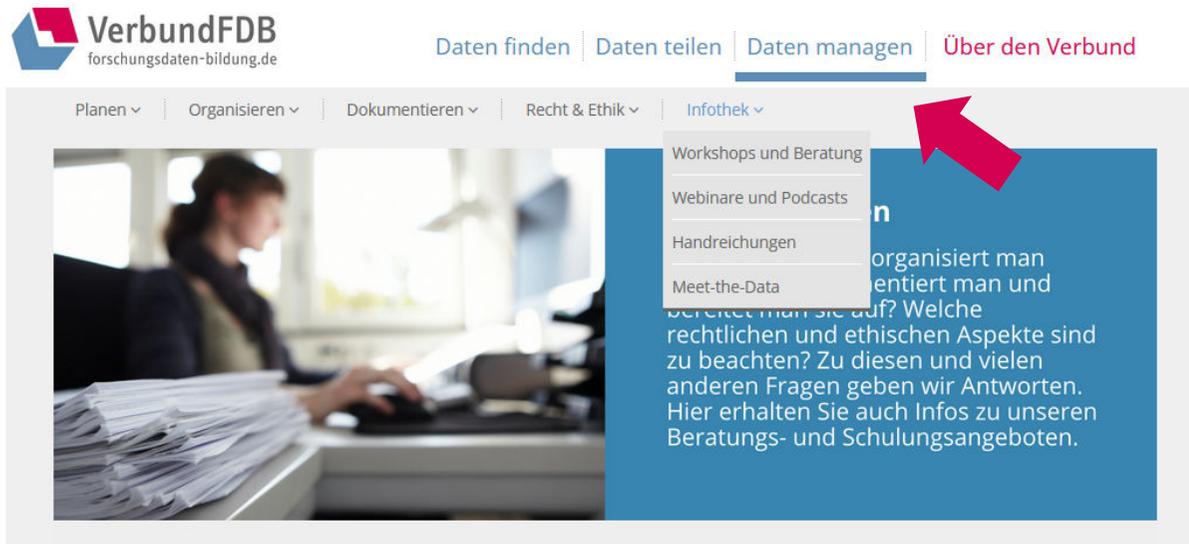
🔗 Daten teilen
Sichern und teilen Sie Ihre Forschungsdaten und Instrumente über ein professionelles Datenzentrum.

ℹ️ Daten managen
Wir bieten Beratung, Informationen, Materialien, Vorträge und Workshops zum Datenmanagement an.

Wie kann der VerbundFDB unterstützen?



>> Informations-, Beratungs- und Schulungsangebot zum Forschungsdatenmanagement



Formate

- Website
- Handreichungen
- Webinare
- Podcasts
- Beratung
- Schulung

Kontakt



Website

www.forschungsdaten-bildung.de

Mastodon

bildung.social/@verbundfdb

E-Mail

verbund@forschungsdaten-bildung.de

Telefon

+49 (0)69 - 24708 – 300

**Vielen Dank für eure
Aufmerksamkeit!**

