

TRAIN-THE-TRAINER-WORKSHOP ZUM THEMA FORSCHUNGSDATENMANAGEMENT

Tag 1

Katarzyna Biernacka, Dr. Ron Dockhorn, Claudia Engelhardt, Kerstin Helbig, Dr. Juliane Jacob, Tereza Kalová, Adienne Karsten, Kristin Meier, Dr. Andreas Mühlichen Dr. Janna Neumann, Britta Petersen, Benjamin Slowig, Dr. Ute Trautwein-Bruns, Dr. Jeanne Wilbrandt, Cord Wiljes



Deutsche Initiative für
Netzwerkinformation e.V.

nestor

UAG Schulungen/Fortbildungen, AG Forschungsdaten (DINI/nestor)

Bildschirmteilung
unterbrechen

Name TN (Chatsturm)
TN agieren

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

Name WL (Vortrag)
WL referiert

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

TN Selbstbeschreibung (Charakterobjekt)
TN agieren

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

TN stellen sich vor (Wir und ich)
1/3 WL Vorbereitung BR

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

TN stellen sich vor (Wir und ich)
2/3 TN Gruppenarbeit BR

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

TN stellen sich vor (Wir und ich)
3/3 TN stellen vor

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

Bildschirmteilung
unterbrechen

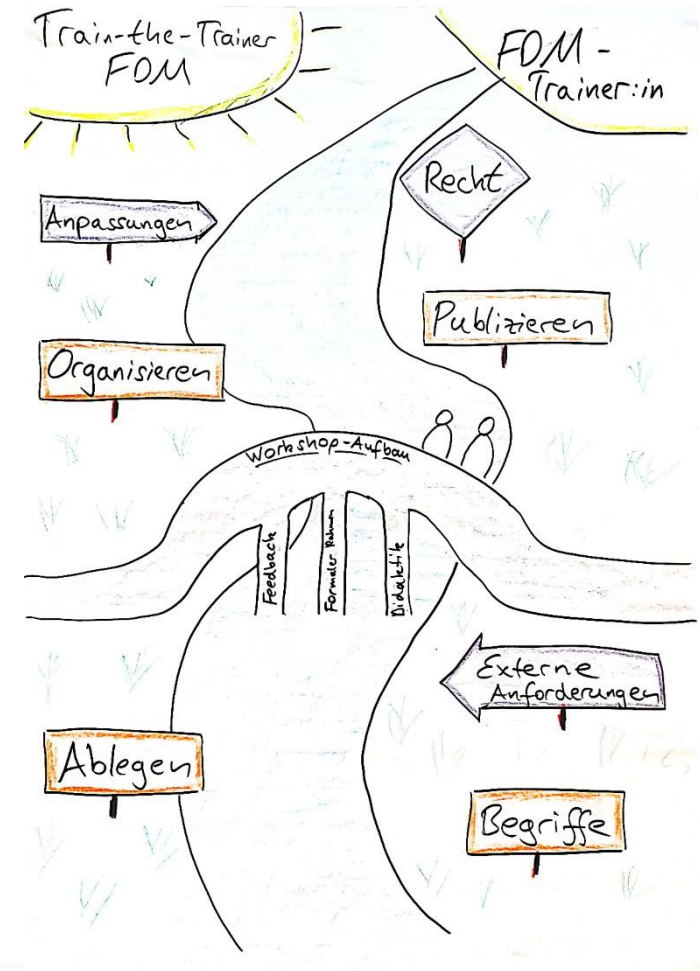
WL stellt sich vor (Vortrag)
WL referiert

BEGRÜSSUNG UND KENNENLERNEN

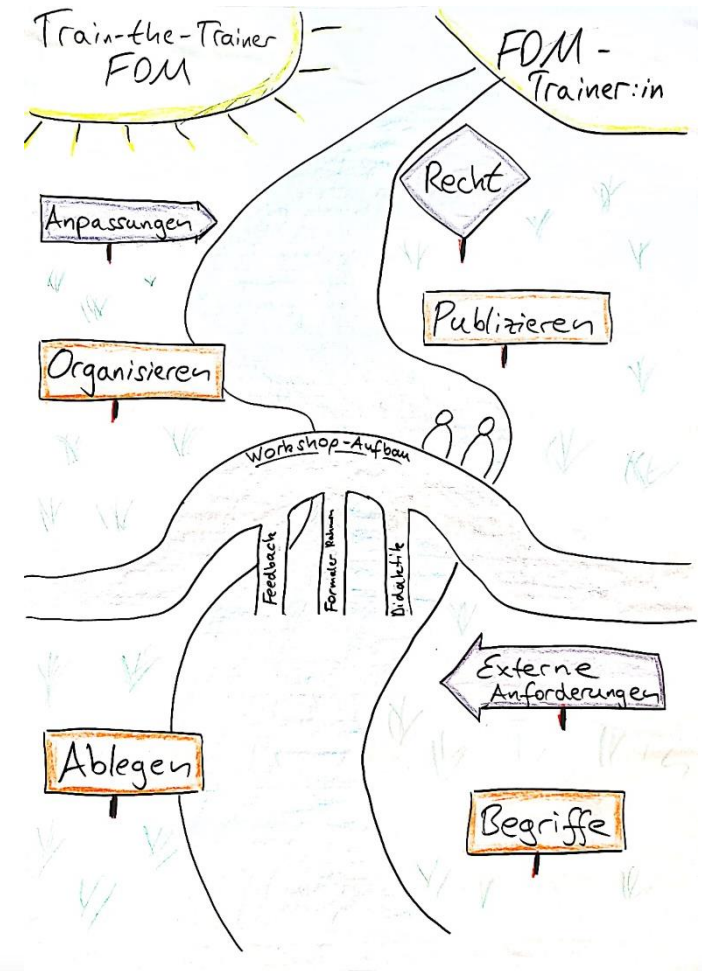
O! O! O! – ORIENTIERUNG



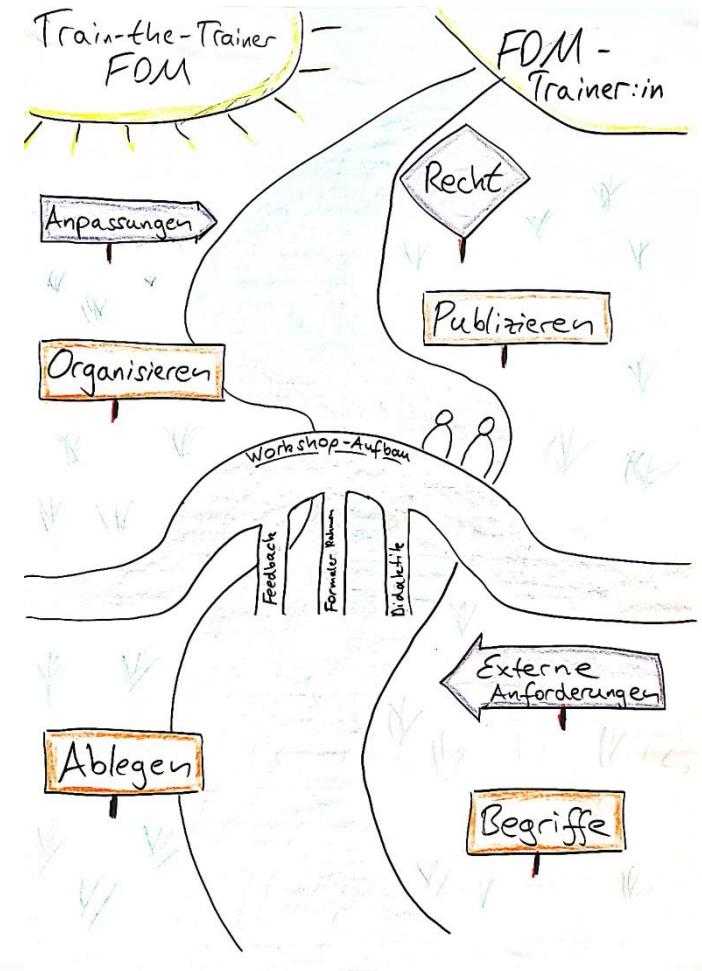
WORKSHOPLANDKARTE



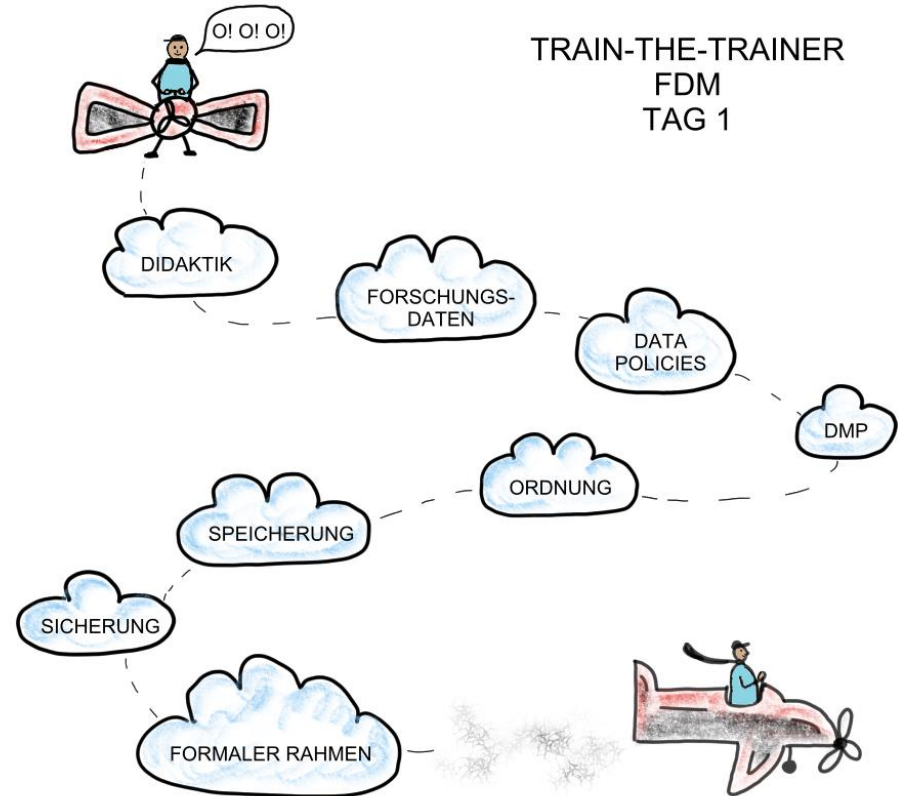
WORKSHOPLANDKARTE



WORKSHOPLANDKARTE



TAGESPLAN



TAGESPLAN

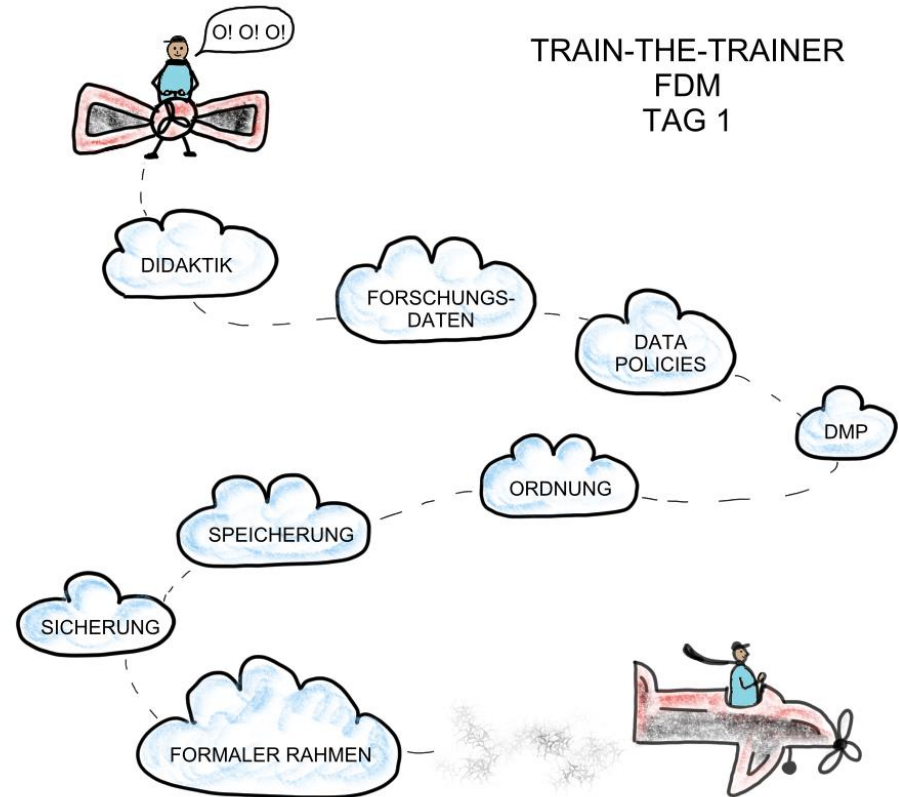
09:00 Beginn

ca. 10:30 Kaffeepause

ca. 12:00 Mittagspause

ca. 14:00 Kaffeepause

16:30 Abschluss



Beuteblatt (Vortrag)
WL referiert

DIDAKTISCHES VORGEHEN



WORKSHOPS?

Hands on!

Zuruf mit Notizen

Welche **Kriterien** unterscheiden einen
Train-the-Trainer-Workshop zum Thema Forschungsdatenmanagement
von einem Forschungsdatenmanagement-Workshop?

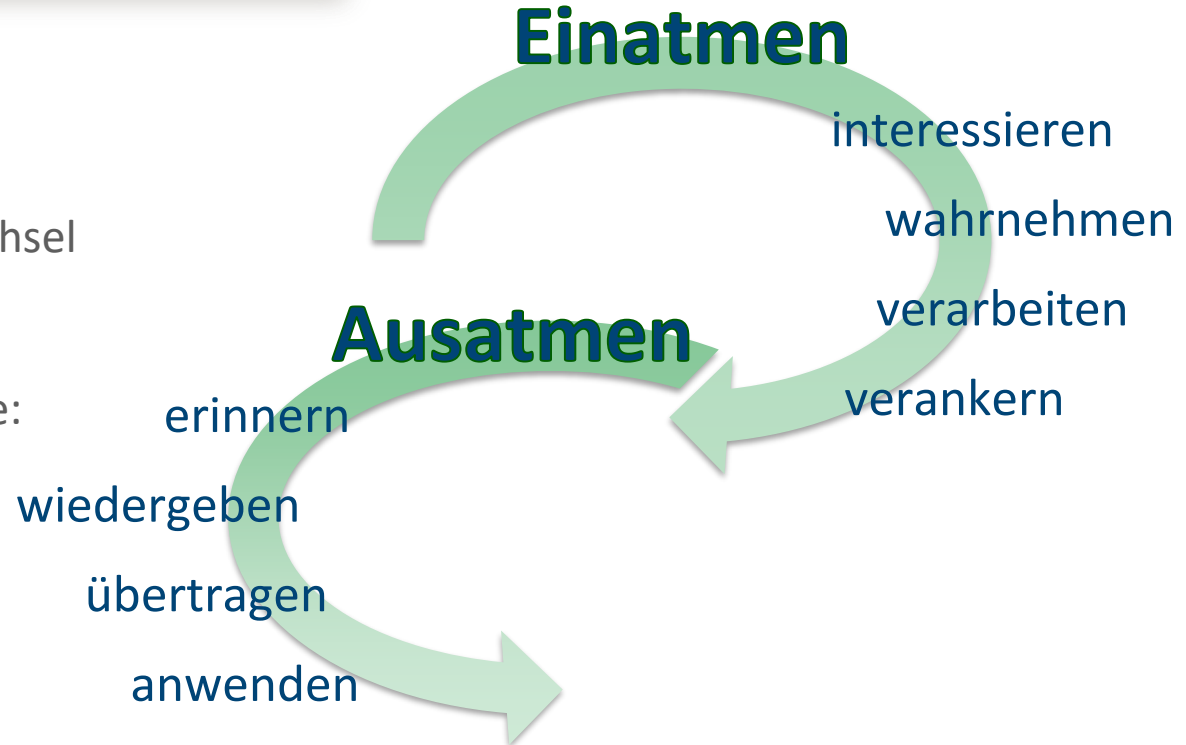
KRITERIEN TtT-WORKSHOPS

Hands on!

Zuruf mit Notizen

LERNPROZESS NACH K. DÖRING

- Lernen als steter Wechsel
von rezeptiver
und expressiver Phase:



DIGITALE FORSCHUNGSDATEN



DIGITALE FORSCHUNGSDATEN

Hands on!

Mit welchen Forschungsdaten arbeitest du?



Quelle: pixabay.com.
Dieses Werk ist lizenziert unter einer
[CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\) Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de).
<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

DIGITALE FORSCHUNGSDATEN

Was sind digitale Forschungsdaten?

- Keine feste Definition von Forschungsdaten
- Allgemein:
 - *„alle (digitalen) Daten, die während des Forschungsprozesses entstehen, gesammelt, oder **verarbeitet** werden sowie deren **Ergebnisse sind**“^{1,2}*

[1]: Kindling, M.; Schirmbacher, P.: „Die digitale Forschungswelt“ als Gegenstand der Forschung. Information - Wissenschaft & Praxis 64 (2013), S. 130. <https://doi.org/10.1515/iwp-2013-0017>

[2]: DARIAH-DE. „Digitale Forschungsinfrastruktur für die Geistes- und Kulturwissenschaften.“ Zugriff am 08.11.2023, <https://de.dariah.eu>

WAS PASSIERT MIT DATEN?

Hands on!

Drehen und Wenden in Gruppen

- Was könnte eine logische Abfolge der gegebenen Elemente sein?
- Ergänzungen sind möglich.

WAS PASSIERT MIT DATEN?

Bildschirmteilung
unterbrechen

Drehen und Wenden in Gruppen

FD-Lebenszyklus (Drehen und Wenden)
2/3 TN Gruppenarbeit BR

WAS PASSIERT MIT DATEN?

Bildschirmteilung
unterbrechen

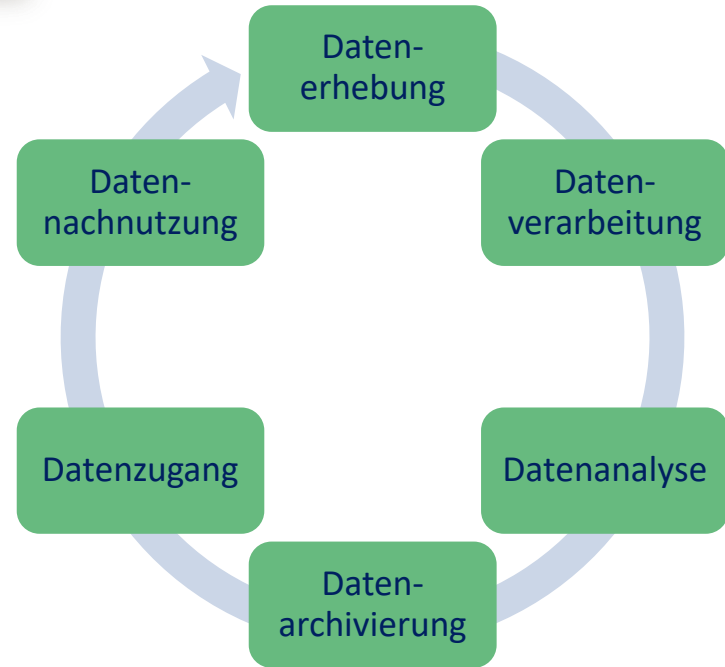
Drehen und Wenden in Gruppen

FD-Lebenszyklus (Drehen und Wenden)
3/3 TN Zusammenfassung BR

DATEN-LEBENSZYKLUS

Forschungsdaten durchlaufen Phasen

- Beispiel 1:

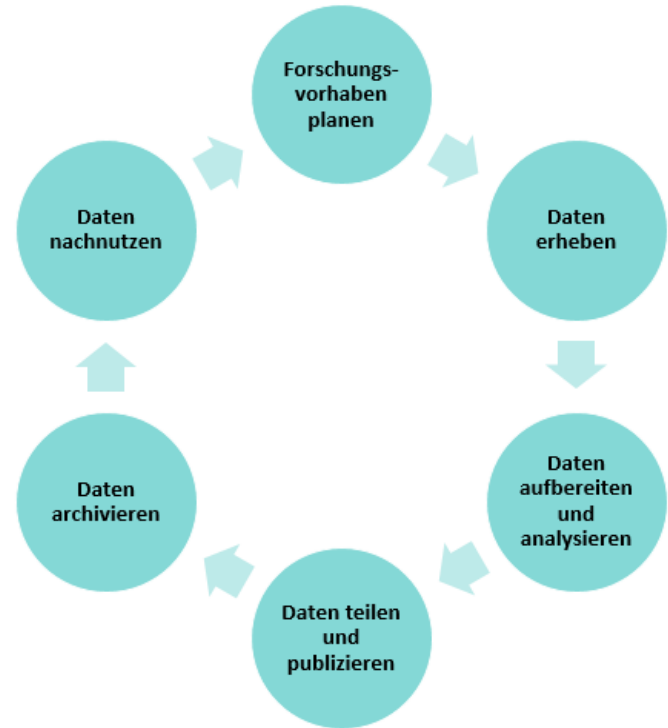


Quelle: Forschungsdaten-Lebenszyklus nach dem UK Data Archive (Stand: Juni 2018).
Inzwischen ist dort eine neuere Version des Lebenszyklus dargestellt.

DATEN-LEBENSZYKLUS

Forschungsdaten durchlaufen Phasen

- Beispiel 2:



Quelle: <https://www.forschungsdaten.info/themen/informieren-und-planen/datenlebenszyklus/>, Zugriff am 07.11.2023



KAFFEEPAUSE

FORSCHUNGSDATENMANAGEMENT

Forschungsdatenmanagement (FDM) ...

... umfasst alle **Aktivitäten**, die mit

- Aufbereitung,
- Speicherung,
- Archivierung und
- Veröffentlichung

... von Forschungsdaten verbunden sind.

... **begleitet** den Forschungsprozess
von den ersten Planungen bis zur
Archivierung, Nachnutzung oder
Löschung der Daten.

DER NUTZEN VON FDM?

Hands on!

Gruppen-Diskussion

Welchen Nutzen bringt Forschungsdatenmanagement?

DER NUTZEN VON FDM?

Hands on!

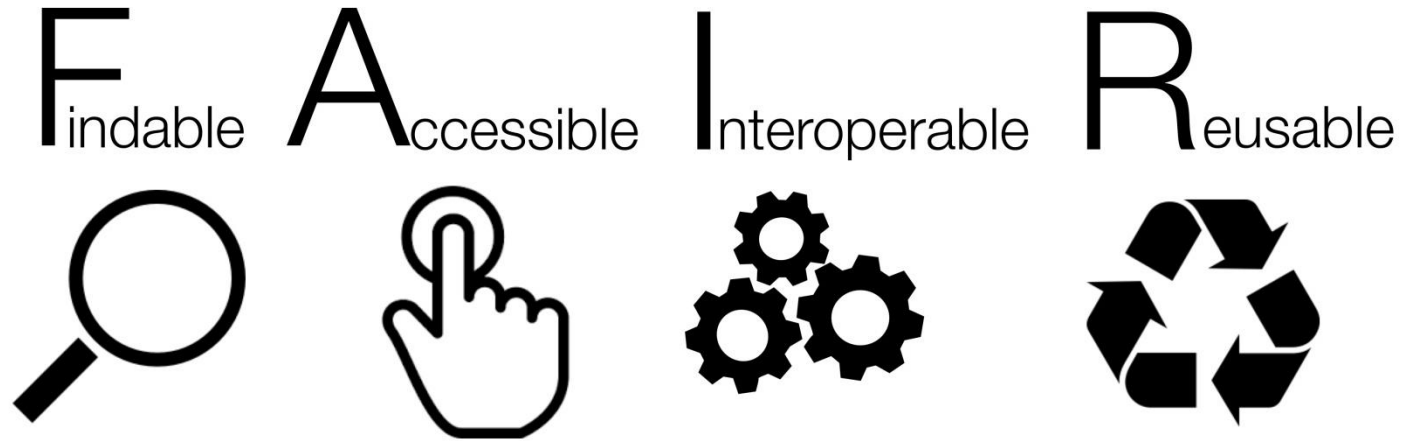
Gruppen-Diskussion

Welchen Nutzen bringt Forschungsdatenmanagement?

Zuruf

Welche Argumente wurden gefunden?

DIE FAIR-PRINZIPIEN



Quelle: Pundir, S.: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:FAIR_data_principles.jpg. Zugriff am 07.11.2023, CC-BY-SA-4.0 <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.en>.

Wilkinson, M. D. et al.: "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship." Scientific Data 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>. Zugriff am 07.11.2023

ASPEKTE IM FDM

- Ordnung und Strukturierung
- Dokumentation und Metadaten
- Speicherung und Backup
- Langzeitarchivierung
- Sicherheit
- Publikation
- Rechtliche Aspekte

FORSCHUNGSDATEN-POLICIES



FORSCHUNGSDATEN-POLICY

Eine Forschungsdaten-Policy enthält Richtlinien zum Umgang mit Forschungsdaten:







- Zeitschriften- oder Verlags-Policies
- Förderrichtlinien
- Fachspezifische Policies
- Institutionelle Policies

Beispiel Springer Nature

- Erklärung zur Datenverfügbarkeit erforderlich
- Deutliche Aufforderung, zugrundeliegende Datensätze öffentlich zugänglich zu machen.
Bestimmten Datentypen müssen veröffentlicht werden (z. B. DNA-Sequenzdaten)
- Zugang für Gutachter zu den zugrundeliegenden Daten
- Falls eine Veröffentlichung der Daten nicht möglich ist (z. B. aus Datenschutzgründen), muss die Verfügbarkeit zusammen mit den Bedingungen für den Zugang im Manuskript angegeben werden

INSTITUTIONELLE FD-POLICY

Inhalte:

1	2	3	4	5	6
PRÄAMBEL	GELTUNGS- BEREICH	RECHTLICHE ASPEKTE	UMGANG MIT FORSCHUNGS- DATEN	VERANTWORT- LICHKEITEN	GÜLTIGKEIT
					
<ul style="list-style-type: none">➤ Ziel der Institution, Bedeutung FDM➤ Standards und fundamentale Grundsätze➤ Definitionen	<ul style="list-style-type: none">➤ Reichweite (für wen gültig? Ausnahmen)➤ Verhältnis zu rechtlichen Vorgaben/ Verträgen mit Dritten	<ul style="list-style-type: none">➤ Rechteinhaberschaft/ Nutzungsrechte➤ Datenschutz➤ Rechteübertragung	<ul style="list-style-type: none">➤ Grundprinzipien➤ Auswahl der Daten➤ Zugang/ Lizenzierung➤ Speicherort➤ Speicherzeit➤ Löschung➤ Verankerung in der Lehre	<ul style="list-style-type: none">➤ Forschende<ul style="list-style-type: none">– FDM– DMP– Regelungen für Projekte treffen– Anforderungen einhalten– Schulung FDM– Anmeldung neuer Projekte➤ Institution<ul style="list-style-type: none">– Grundaussstattung– Infrastruktur– Beratung/ Schulung	<ul style="list-style-type: none">➤ Gültigkeit/ Review➤ Kontakt

Quelle: Hiemenz, B.; Kuberek, M. (2018): Empfehlungen zur Erstellung institutioneller Forschungsdaten-Policies. Das Forschungsdaten-Policy-Kit als generischer Baukasten mit Leitfragen und Textbausteinen für Hochschulen in Deutschland. <https://doi.org/10.14279/depositonce-7521>

Hands on!

Diskussion

- Gibt es an deiner Einrichtung eine Forschungsdaten-Policy?
- Welchen Umfang hat sie? Was wird wie geregelt?

und / oder

- Würdest du dir eine Forschungsdaten-Policy wünschen?
- Welche Inhalte sollte sie haben?

HILFESTELLUNGEN

...bei der Erstellung einer institutionellen Policy

- Hiemenz, B.; Kuberek, M. (2018): **Empfehlungen zur Erstellung institutioneller Forschungsdaten-Policies. Das Forschungsdaten-Policy-Kit als generischer Baukasten mit Leitfragen und Textbausteinen für Hochschulen in Deutschland.** DOI: [10.14279/depositonce-7521](https://doi.org/10.14279/depositonce-7521)
- Grasse, Marleen; López, Ania; Winter, Nina (2018): **Musterleitlinie für Forschungsdatenmanagement (FDM) an Hochschulen und Forschungseinrichtungen.** DOI: [10.5281/zenodo.1149133](https://doi.org/10.5281/zenodo.1149133)

DATENMANAGEMENTPLAN



DATENMANAGEMENTPLÄNE?

Datenmanagementpläne beinhalten ...

- ... alle Informationen, die die Sammlung, Aufbereitung, Speicherung, Archivierung und Veröffentlichung von Forschungsdaten im Rahmen eines Forschungs**projekts** **hinreichend beschreiben und dokumentieren**.
- „[... die] Analyse des **Workflows** von der Erzeugung der Daten bis zu deren Nutzung“¹

[1] Ludwig, J.; Enke, H. (Hrsg.): Leitfaden zum Forschungsdaten-Management. Handreichungen aus dem WissGrid-Projekt. Verlag Werner Hülsbusch: Glückstadt, 2013. ISBN: 978-3-86488-032-2

DATENMANAGEMENTPLÄNE?

Hands on!

Zuruf

- Welche Vorteile kann ein Datenmanagementplan (DMP) bringen?

ANFORDERUNGEN DER FÖRDERER

Förderorganisation	Forderung	Abgabe bei Antrag	Inhalt	Verlangte Updates
DFG	Angaben zum Umgang mit Forschungsdaten	als integraler Bestandteil des Antragstextes	DFG-Checkliste	Berichtspflicht zu Projektende
BMBF	Plan erforderlich je nach Förderlinie	ja (wenn erforderlich)	programmabhängig (z.B. Bildungsforschung: STAMP)	programmabhängig
EC Horizon Europe	DMP	nein (Version 1 innerhalb der ersten 6 Projektmonate)	Inhalte des Horizon Europe Template (FAIR Prinzipien)	bei signifikanten Änderungen sowie zum Projektende
VWStiftung	DMP	ja	" Basis DMP-Template " (oder Vorlage des Repositoriums)	„living document“

BESTANDTEILE EINES DMP

- Administrative Informationen (Projektname, Datenurheber*in, weitere Mitwirkende, Kontakt, Förderprogramm usw.)
- Projekt- und Datensatzbeschreibung
- Datentypen, -formate, -umfang
- Angaben zu Metadaten und Standards
- Datenaustausch und -zugang
- Archivierung und Sicherung der Daten
- Verantwortlichkeiten und Rechtliche Aspekte
- Kosten

➡ *Der Umfang kann zwischen wenigen Absätzen und mehreren Seiten variieren.*

Tool: RDMO

Research Data Management Organizer



RDMO

Research Data Management Organisier

Mit dem Research Data Management Organizer (RDMO) können Institutionen und Forschende das Forschungsdatenmanagement ihre Projekte strukturiert planen und durchführen. Es erlaubt das Erfassen aller relevanten Planungsinformationen in Datenmanagementplänen und die Verwaltung aller Datenmanagementaufgaben über den gesamten Datenlebenszyklus.

RDMO ist bereit für die Anwendung in kleineren und größeren Projekten. In der zweiten Phase des RDMO-Projekts seit November 2017 erweitern die Projektpartner AIP, HHP und KIT-Bibliothek die bereits veröffentlichte Version des RDMO und arbeiten vertieft mit Anwendern zusammen. Im Fokus der Erweiterung von RDMO stehen u.a. Rollenkonzepte und Anbindungen an die institutionelle Infrastruktur wie Repositorien, Ticket-Systeme und Infrastruktur für Authentifizierung und Autorisierung. Es werden Workshops zur Diskussion der Funktionalitäten durchgeführt, Einführungsmaterialien erstellt und eine Verbreiterung der Entwickler-Community angestrebt.

Auf diesen Seiten informieren wir über unser Projekt mit seinen Arbeitspaketen, die Software, deren Dokumentation, Aktuelles, unsere Veranstaltungen und unsere Kooperationspartner.

Die freie Software finden Sie unter:
github.com

Eine Demo-Instanz finden Sie unter:
rdmo.alp.de

Um sich für unsere Mailingliste anzumelden, klicken Sie auf folgenden Link:
rdmo@listserv.dfn.de

Folgen Sie uns auf Twitter:
twitter.com/rdmorganiser

Diskutieren Sie mit uns in Slack, einer webbasierten Software:
rdmo.slack.com

Wenn Sie Fragen haben oder uns anderweitig kontaktieren möchten, schicken Sie bitte eine Mail an unsere interne Mailingliste rdmo-team@listserv.dfn.de.

Tool: DMPonline


DMPonline by DCC



Home Public DMPs Funder requirements Help

Plan to make data work for you

Data Management Plans that meet institutional funder requirements.



DMPonline helps you to create, review, and share data management plans that meet institutional and funder requirements. It is provided by the Digital Curation Centre (DCC).

Sign in Create account

* Email

* Password

Forgot password?

☐ Remember email

Sign in

- or -

Sign in with your institutional credentials

118 424 Users 323 Organisations 133 102 Plans 89 Countries

VERGLEICH VON DMP-TOOLS

- Helbig, K.; Paul-Stüve, T.; Rex, J. (2021): **DMP-Toolguide** (Version 1.0) [Data set]. Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4632308>

ORDNUNG UND STRUKTUR



ORDNUNG & STRUKTUR

Hands on!

Zuruf

- Wann habe ich schon mal Ordnung und/oder Struktur meiner Daten schmerzlich vermisst?













WIRKUNG VON STRUKTUR

Vorteile

- Was, wie und weshalb getan wurde, bleibt auch nach Jahren nachvollziehbar
- Auch andere Personen können mit den Daten arbeiten
- Doppelte Arbeit wird vermieden
- Datenverlust wird vermieden
- Es kann effizienter gearbeitet werden

BENENNUNG ...

... von Dateien und Ordnern

-  10.1515_9780691226606-fm.pdf
-  9783838535784-314-344.pdf
-  9783838535784-299-313.pdf
-  9783838535784-135-298.pdf
-  9783838535784-39-134.pdf
-  9783838535784-15-38.pdf
-  9783838535784-1-12.pdf
-  Action Research_9781315148724_webpdf.pdf
-  Applied Policy Research_9780203873496_webpdf.pdf
-  ZA5500_bq.pdf
-  ZA5586_fb_HS1-1.pdf
-  ZA5586_fb_HS1.pdf

BENENNUNG ...

... von Dateien und Ordnern

- Aussagekräftige Namen → keine „Fantasienamen“
- Einheitliches Schema
- Logische Struktur
- Datumsangabe zur chronologischen Sortierung in folgender Form: JJJJMMTT
- Vermeidung von Leer- und Sonderzeichen
- Dokumentierte Namenskonventionen oder genutzte Abkürzungen, z. B.
 - ⇒ *[Sediment]_[Probe]_[Instrument]_[JJJJMMTT].csv*
 - ⇒ *[Projekt]_[Interview]_[Ort]_[Personen-ID]_[JJJJMMTT].mp4*

BEISPIELE DATEINAMEN

Menschenlesbar und versioniert

- 20180312_h2oProbe1_original.tiff
- 20180315_h2oProbe1_KDS_Ausschnitt.tiff
- 20180324_h2oProbe1_KDS_Ausschnitt_bearbeitet_bunt.tiff

BEISPIELE DATEINAMEN

Hands on!

Welche dieser Beispiele folgen einer guten Benennungskonvention?

- Olga_170413_probe17k
- Naturepaper karl britta james fertig!
- Vm4520132Schmidt.pdf
- 647749157.pdf
- 170413_probe17k_olga
- Naturepaper+karl+britta+james &nal
- Olga170413probe17k
- Krst_765_spkt_1203
- Naturepaper+karl+britta+james fertig!
überarbeitet
- Kristall_765_spektr_20161203
- Nature_karlbrittajames_endendversion
- 28q8QGfHKwrRw.pdf
- Tagung_Digitale_Wissenschaft.pdf

DATEIEN UMBENENNEN

Werkzeuge, um viele Dateien gleichzeitig umzubenennen:

Windows:

- Ant Renamer (www.antp.be/software/renamer)
- RenameIT (sourceforge.net/projects/renameit)
- Bulk Rename Utility (www.bulkrenameutility.co.uk/)
- Total Commander (<https://www.ghisler.com/deutsch.htm>)

Unix:

- `rename` command

Mac:

- Renamer 6 (for Mac) (renamer.com/)
- Name Changer (mrrsoftware.com/namechanger/)
- ExifRenamer (<https://www.qdev.de/?location=mac/exifrenamer>)

Linux:

- GNOME Commander (<https://gcmd.github.io/>)
- GPRename (<http://gprename.sourceforge.net/>)


DATEIEN UMBENENNEN

Beispiel:

- ExifRenamer

ExifRenamer - Umbenennungs-Bestätigung

Alter Name: IMG_7112.jpg

Pre/Suffix: Wie in den Einstellungen festgelegt  Dateiname ist Ok!

Prefix:

Suffix:

☐ Dateivorschau anzeigen







☒ Datums-/Zeitkorrektur verwenden

Neuer Name:

Datums-/Zeitkorrektur

Datum/Zeit der Datei: 2016-06-16 12:00:46

Verwendete Zeitdifferenz: Keine Zeitdifferenz.

Jahr	Monat	Tag	Stunde	Minute	Sekunde
2016 	06 	16 	12 	00 	46 

Bitte geben Sie die Zeit im 24-Stunden Format an.
Sie wird dann entsprechend dem verwendeten
Dateinamensstil konvertiert.

KONTROLLE DER DATEIVERSION

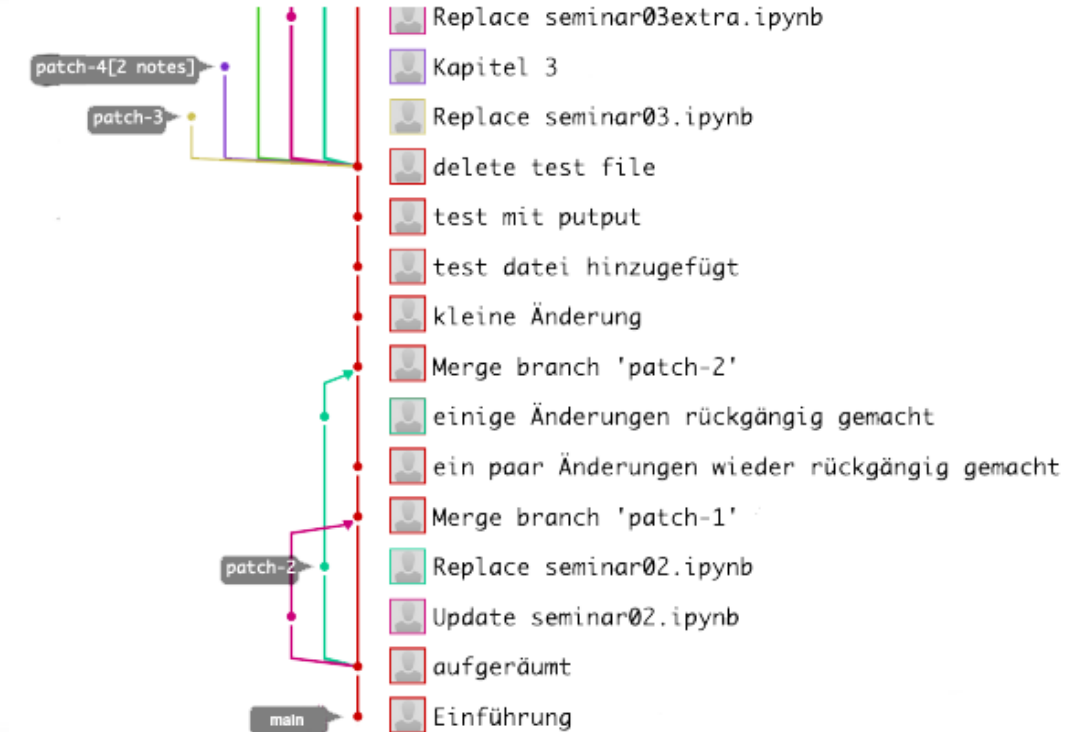
Best Practices

- Obsolete Dateiversionen nach einem Backup separat ablegen
z. B. als eine separate ID (v1.0.0)
- Nutzung einer Versionskontrolltabelle
- Verantwortlichkeit für die Fertigstellung von Dateien festlegen
- Bei großen Datenmengen ggf. Versionsverwaltungs-Software verwenden
- Meilenstein-Versionen speichern

KONTROLLE DER DATEIVERSION

Beispiel für Versionskontroll-Software

- GitLab



5S-METHODE

Ordnung schaffen und erhalten

5S-Data

Sort	Ordner überprüfen und nicht benötigte Dateien entfernen
Set in order	Ordner strukturen und Dateibenennungs konventionen entwerfen
Shine	Regelmäßige Routinen etablieren, Vorgänge dokumentieren und kontrollieren
Standardize	Best Practices , Leitlinien und Regeln dokumentieren, gemeinsame Standards mit Kolleg*innen entwickeln, Verantwortlichkeiten klären
Sustain	System aufrecht erhalten und an deine Kolleg*innen weitergeben

Quelle: in Anlehnung an:
Fuchs S.; Lindholm, T.; Ala-Kyyry, J.;
Kuusniemi, M. E.; Tenhunen, V. (2020):
Organizing data folders with #5SDATA method,
verfügbar unter <https://www.rd-alliance.org/organizing-data-folders-5sdata-method> (Zugriff am 07.11.2023)
Lang, K.; Gerlach, R.; Rex, J.; Schröter, A.;
Neute, N.: Coffee Lecture Slides: 5S Data -
Organisation is not a 4-letter word! (Coffee
Lecture 27.01.2021), verfügbar unter
<https://zenodo.org/record/4454596#.YWRbWLgzY2w> (Zugriff am 07.11.2023)

MITTAGSPAUSE



DOKUMENTATION UND METADATEN



DATENDOKUMENTATION

Hands on!

Tipp-Suche

- Schaue dir die Tabelle an und nenne Tipps, um die Datendokumentation zu verbessern.

Tippsuche

Datenstruktur Tabelle (Tippsuche)
2/3 TN Gruppenarbeit BR

Tippsuche

Datenstruktur Tabelle (Tippsuche)
3/3 TN stellen vor

DATENDOKUMENTATION

Hands on!

Zuruf

- Warum ist eine Datendokumentation wichtig?

DATENDOKUMENTATION

Grundlegende Inhalte

- Beschreibung des Forschungsvorhabens
- Projektziele
- Hypothesen
- Informationen zur Erhebung der Daten (Methoden, Einheiten, Zeiträume, Orte, ggf. Technik etc.)
- Maßnahmen zur Datenbereinigung
- Struktur der Daten und deren Beziehungen zueinander
- Erläuterung von Variablen, Labels und Codes
- Unterschiede zwischen verschiedenen Datensatz-Versionen
- Informationen zum Zugang und Nutzungsbedingungen

DATENDOKUMENTATION

Dokumentationsformen

- README Files
- Data Dictionaries
- Codebooks
- Electronic Lab Notebooks
- Artikel in einem Data Journal

DOKUMENTATIONSFORMEN

Data Dictionary

File name	Data Type	Method	Creator	Date	Description	Rights	Long-term availability
Show rows with cells including: <input type="text"/>							
Variable	Variable name	Mesaurement unit	Allowed values	Description			
Participant ID number	ID	Numeric	001-999	ID number assigned to participant in sequential order			
Group number	GROUP	Numeric	1-30	Group assigned to participant based on ID number			
Age in years	AGE	Numeric	18.0-65.0	Age of participant in years			
Date of birth	DOB	mm/dd/yyyy	1-12/1-31/1951-1998	Participant's date of birth			
Gender	SEX	Numeric	1 = male 2 = female	Participant's gender			
Date of survey	SURVEY	mm/dd/yyyy	01/01/2015 – 01/01/2016	When the participant completed the survey			
Self-reported consumer spending	SPEND	Numeric	0-100,000,000	Self-reported average yearly expenditure			
Market sentiment	SENTIMENT	Numeric	1 = negative 2 = neutral 3 = positive	Sentiment towards US domestic economy			
Actual GDP growth	GDP	Numeric	-5.0-5.0	Average US yearly GDP growth			

Quelle:
Bowman, S.: How to
Make a Data
Dictionary. Open
Science Foundation
Support. Zugriff am
07.11.2023
<https://help.osf.io/hc/en-us/articles/360019739054-How-to-Make-a-Data-Dictionary>

DOKUMENTATIONSFORMEN

Elektronisches Labor-Notizbuch (ELN) dokumentiert:

- Konzeptionierung, Durchführung und Auswertung von wissenschaftlichen Experimenten
- Beobachtungen oder Versuchen und den in diesem Zusammenhang erstellten Forschungsdaten
- Beispiele:
 - ➡ Chemotion (Open Source) <https://chemotion.net>
 - ➡ eLabFTW (Open Source) <https://www.elabftw.net>
 - ➡ Labfolder (kommerziell) <https://www.labfolder.com>
 - ➡ openBIS (Open Source) <https://openbis.ch>
 - ➡ Rspace ELN (kommerziell) <https://www.researchspace.com>
- Hilfreicher Wegweiser zu ELN:
 - ➡ <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006422868> (dt.)
 - ➡ <https://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006425772> (engl.)

METADATEN

Daten über Daten

Inhaltliche Metadaten

- Titel
- Beschreibung
- Autor*in
- Urheberrechts-Inhaber*in
- Kontaktdaten
- Lizenzangaben
- Schlüsselwörter

Technische Metadaten

- Aufnahmedatum
- Brennweite
- Blende
- Belichtungsdauer
- Geographische Koordinaten
- und viele weitere ...

METADATENSTANDARDS

Normdaten

- Dienen der eindeutigen Identifikation von Personen, Institutionen, Forschungsförderorganisationen...
- Gemeinsame Normdatei (GND)
- International Standard Name Identifier (ISNI)
- Virtual International Authority File (VIAF)
- Open Funder Registry

KONTROLLIERTES VOKABULAR

Thesaurus

- Dient der Zuordnung von Objekten in (meist hierarchisch strukturierten) Klassen
- Klassen sind durch bestimmte Merkmale charakterisiert

Klassifikation

- Ist eine natürlich-sprachliche, geordnete Sammlung von Begriffen
- Stellt zudem die Begriffe in Beziehungen zueinander

METADATENSTANDARDS

Beispiele

Fachübergreifend:

- Dublin Core
- DataCite Schema
- MARC21

➡ *Übersicht zu disziplinspezifischen und fachübergreifenden Metadatenstandards:*
<https://rdamsc.bath.ac.uk/>

Fachspezifisch:

- Geowissenschaften: ISO 19115
- Biodiversität: Darwin Core
- Geisteswissenschaften: Text Encoding Initiative (TEI)
- Sozialwissenschaften: Data Documentation Initiative
- Naturwissenschaften: ICAT Schema, Crystallographic Information Framework

SPEICHERUNG UND BACKUP



SPEICHERMEDIEN

Hands on!

Gruppenarbeit

- Bitte bewertet die verschiedenen Speichermedien.

Gruppenarbeit

Vergleich von Speichermedien (Gruppenarbeit)
2/3 TN arbeiten

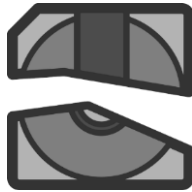
Gruppenarbeit

Vergleich von Speichermedien (Gruppenarbeit)
3/3 WL moderiert

SCHUTZ VOR DATENVERLUST

Risiken

- Technische Defekte
- Katastrophen (Unwetter...)
- Diebstahl
- Vergesslichkeit
- ...



Strategien

- Speicherung auf institutionellen Servern mit automatischem regelmäßigem Backup
- Sicherung wichtiger Daten in mindestens drei Kopien auf räumlich getrennten Datenträgern



Quelle: pixabay.com.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\) Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de).
<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

KRITERIEN FÜR BACKUP

Einrichtung von „3-2-1“-Backups

- Mindestens drei Kopien der Daten ...
- ... auf mindestens zwei unterschiedlichen Speichermedien, ...
- ... wovon mindestens eine Kopie dezentral ist
- Teste die Datenwiederherstellung zu Beginn sowie in regelmäßigen Abständen!

Schützt eure (sensiblen) Daten:

- Hardware (bspw. separater abschließbarer Raum)
- Dateiverschlüsselung
- Sicherheit der Passwörter
- Mindestens zwei Personen sollten Zugang zu deinen Daten haben

LANGZEITARCHIVIERUNG



ARCHIVIERUNG VS BACKUP

Hands on!

Zuruf

- Wie unterscheidet sich die Archivierung vom Backup?

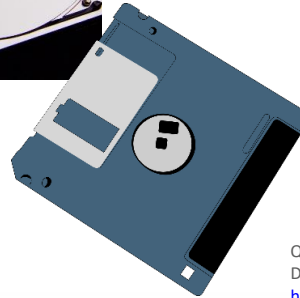
WIE LANGE IST LANGZEIT?



CD: 5–10 Jahre



Festplatte: 3–10 Jahre



Diskette: 10–20 Jahre

Quelle: pixabay.com.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\) Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de).
<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

BACKUP VS ARCHIVIERUNG

Backup

- (Automatische) Sicherung **aller** Daten, um Datenverlust vorzubeugen (technisch z. B. defekt, oder menschlich z. B. versehentlich gelöscht)
- Alle Versionen

Archivierung

- Sicherung ausgewählter Daten, um diese langfristig aufzubewahren
- Nur endgültige Versionen
- Integritätssicherung
- Langzeitspeicherung
- Durchsuchbarkeit

ERHALTUNGSMÄßNAHMENN

Aspekte der Erhaltung

- **Physischer** Erhalt der Daten:
 - Bitstream Preservation
- Erhalt der **technischen** Interpretierbarkeit:
 - Formatmigration, Emulation
- Erhalt der **intellektuellen** Interpretierbarkeit:
 - Metadaten und ausführliche Dokumentation

NACHHALTIGE DATEIFORMATE

Datenformat	Empfehlung	Vermeiden
Tabellen	CSV, TSV, SPSS portable, ODS, XLSX	XLS, SPSS, NUMBERS
Text	TXT, HTML, RTF, PDF/A, DOCX, ODT	DOC, PDF
Multimedia	Container: MP4, MKV Codec: Theora, Dirac, FLAC	ProRes, VC-1
Bilder/Grafiken	TIFF, JPEG2000, PNG, JPEG	GIF, RAW, NEF, PSD, VSD

BEWERTUNG UND AUSWAHL ...

... von Daten für die Langzeitarchivierung (LZA) nach:

- Aufbewahrungspflichten
- Relevanz für Auftrag/Ziele einer Institution/Community
- Wissenschaftlicher, historischer oder gesellschaftlicher Wert
- Einzigartigkeit
- Verbreitungspotential
- (Nicht-) Replizierbarkeit
- Kosten
- (Umfang der) Dokumentation

Hands on!

Gruppenarbeit

- Worauf sollte bei der Auswahl eines Langzeitarchivs geachtet werden?

Anforderungen an Langzeitarchive

- Technische Anforderungen
- Siegel für vertrauenswürdige Langzeitarchive
(z. B. CoreTrustSeal, nestor-Siegel, DIN 31644)
- Kosten
- Zugänglichmachung der Daten
- Langlebigkeit des Dienstleisters

ZUGRIFFSSICHERHEIT



DATENSICHERHEIT

Gründe für einen sicheren Umgang mit Daten

- Vor Datendiebstahl schützen
- Missbrauch der Daten verhindern
- Personen schützen (sensible Daten)

DATENSICHERHEIT

Aspekte

- Vertraulichkeit
- Integrität
- Verfügbarkeit
- Kontrollierbarkeit

DATEN SCHÜTZEN

Physischer Schutz und Verschlüsselung

- Physischer Schutz vor Zugriff,
z. B. abschließbarer Raum, Safe, Datentreuhänder
- Automatische Verschlüsselungsoptionen,
z. B. FileVault, Bitlocker, dm-crypt

DATEN SCHÜTZEN

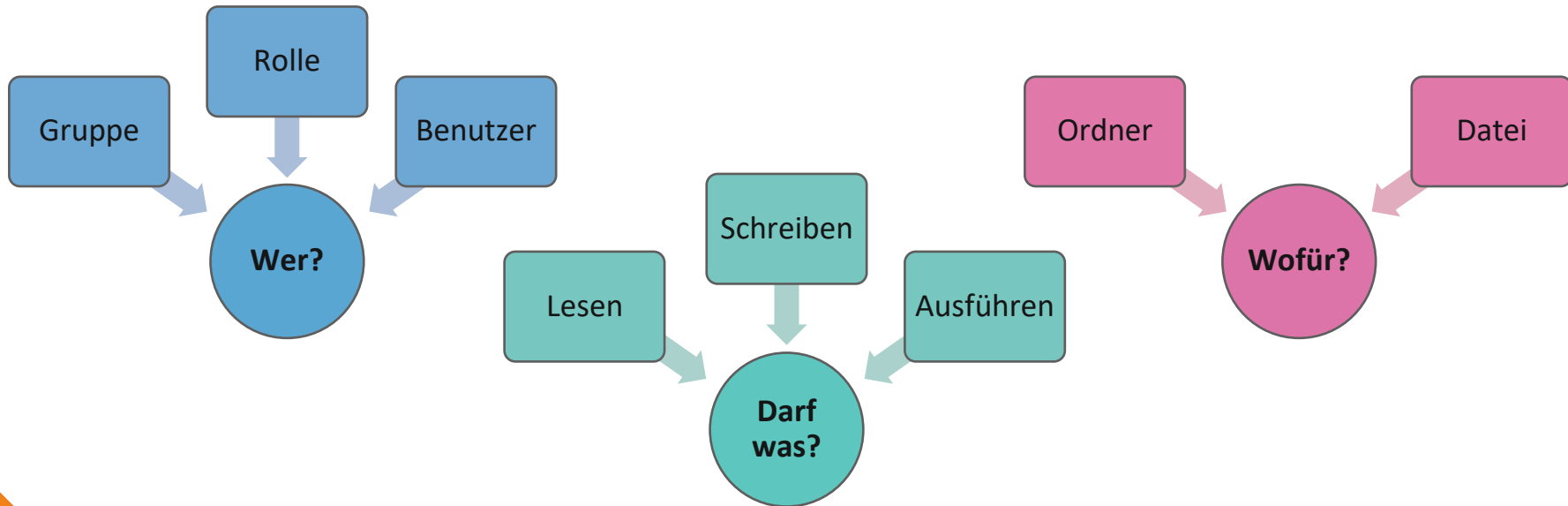
Passwortschutz

- Mindestens acht Zeichen
- Klein- und Großbuchstaben
- Sonderzeichen und Ziffern
- Verwendete Zeichen sollten auf der Tastatur nicht nebeneinander liegen
- Nutzt keine Passwörter, die in Wörterbüchern vorkommen!



RECHTE UND ROLLEN

Zugriffsrechte und Rollenvergabe





KAFFEEPAUSE

FORMALER RAHMEN



WORKSHOP-PLANUNG

Hands on!

Gruppenarbeit

- Gestaltet eine Mindmap zum Thema:

Was muss ich bei der Planung eines Workshops bedenken?

- Gruppe 1: Rahmenbedingungen
- Gruppe 2: Inhalte
- Gruppe 3: Organisation

Gruppenarbeit

Beratung Schulung (Übung)
2/5 TN Gruppenarbeit BR

- Gruppe 2: Inhalte
- Gruppe 3: Organisation

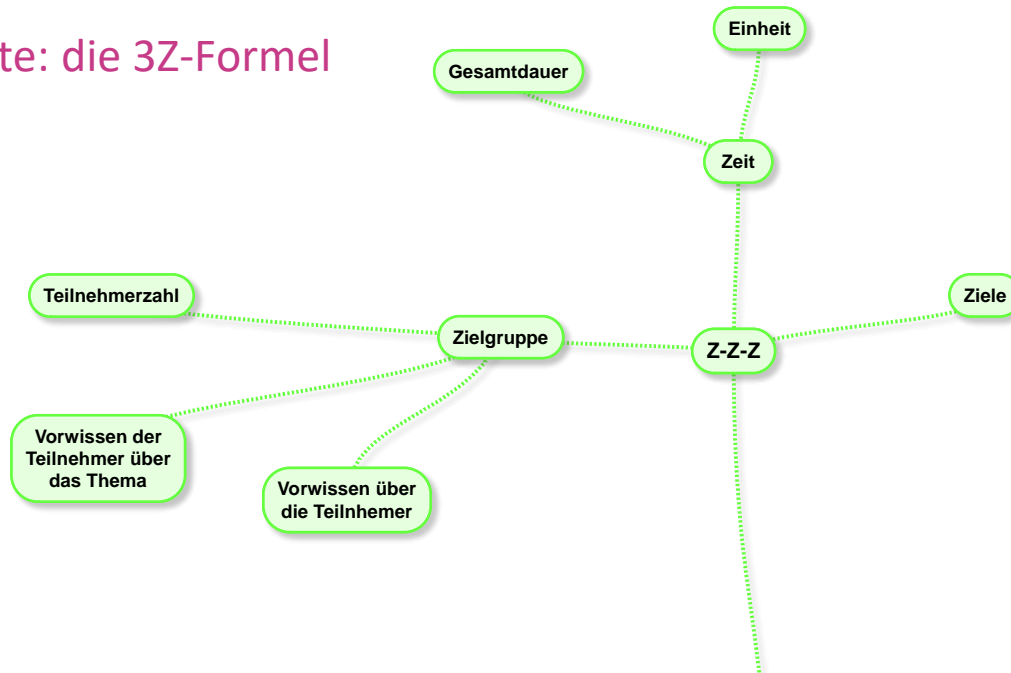
Gruppenarbeit

Beratung Schulung (Übung)
3/5 TN stellen vor

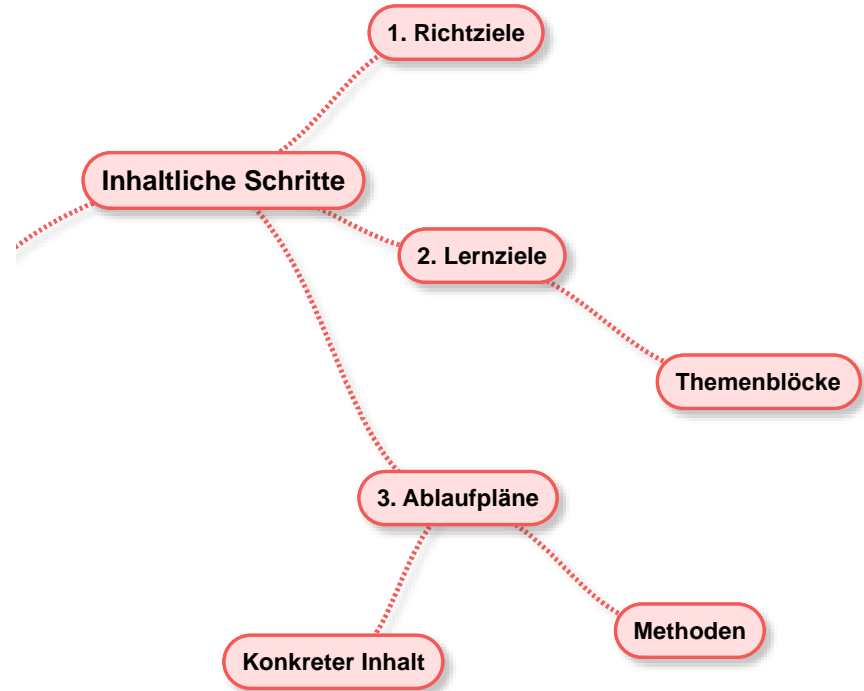
- Gruppe 2: Inhalte
- Gruppe 3: Organisation

1. RAHMENBEDINGUNGEN

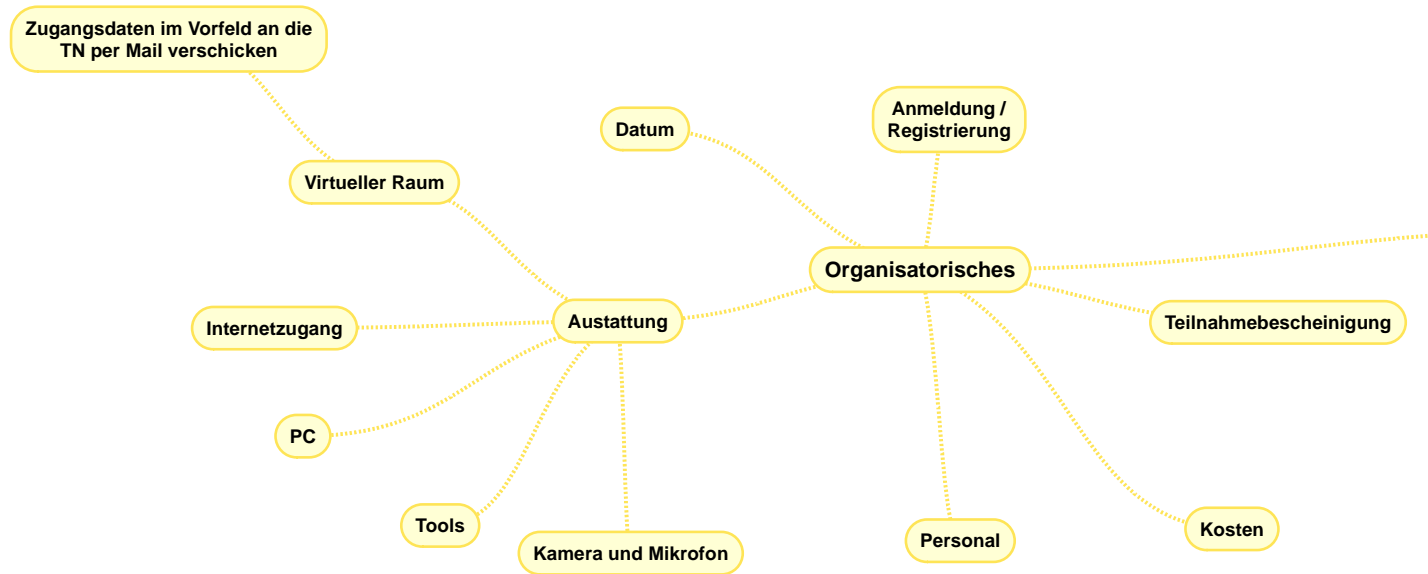
Erste Schritte: die 3Z-Formel



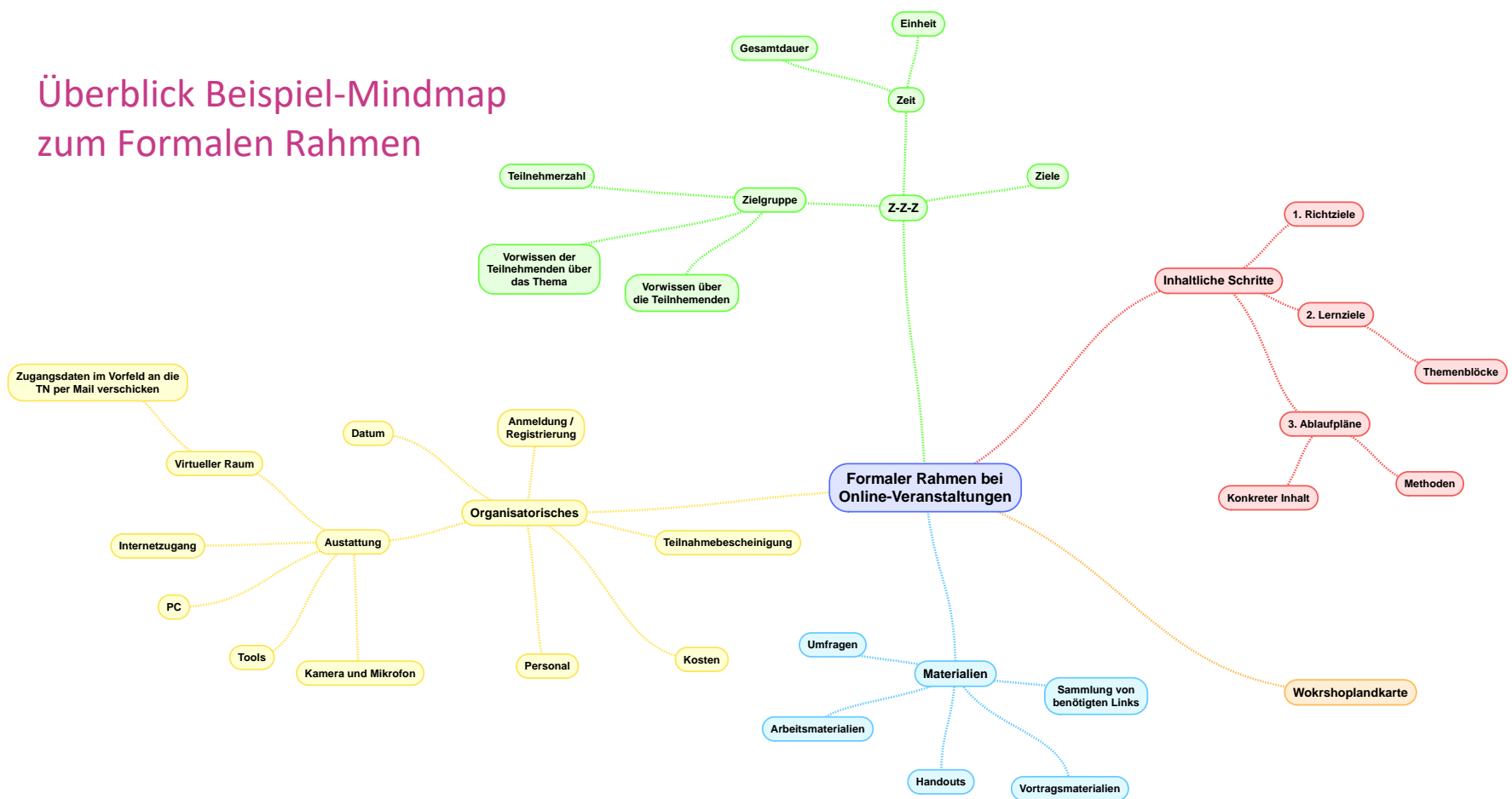
2. INHALTE



3. ORGANISATION



Überblick Beispiel-Mindmap zum Formalen Rahmen



ABSCHLUSS



RÜCKBLICK

Hands on!

Inventur

- Was hast du heute gelernt?

NUTZEN TAG 1

Hands on!

Zuruf

- Wenn ihr den heutigen Tag Revue passieren lasst:
Was meint ihr, könnt ihr von den Inhalten in eurem Arbeitsalltag nutzen oder anwenden?

FEEDBACK

Hands on!

SMS

- Stell dir vor, du schreibst einer/einem Freund*in oder Kolleg*in nach dem Workshop eine kurze Nachricht.
- Wie würdest du den heutigen Workshop in ein oder zwei Sätzen beschreiben?



Quelle: pixabay.com.

Dieses Werk ist lizenziert unter einer [CC0 1.0 Universal \(CC0 1.0\) Public Domain Dedication](https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de).
<https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/deed.de>

FRAGEN

Hands on!

Plenum

Was möchtet ihr uns noch sagen bzw. fragen?

HERZLICHEN DANK FÜR EURE TEILNAHME!

- Katarzyna Biernacka
- Dr. Ron Dockhorn
- Claudia Engelhardt
- Kerstin Helbig
- Dr. Juliane Jacob
- Tereza Kalová
- Adienne Karsten
- Kristin Meier
- Dr. Andreas Mühlichen
- Dr. Janna Neumann
- Britta Petersen
- Benjamin Slowig
- Dr. Ute Trautwein-Bruns
- Dr. Jeanne Wilbrandt
- Cord Wiljes

