



Kick-Start ins Forschungsdatenmanagement

Cora Assmann

Thüringer FDM-Tage 2024

Willkommen – Ausblick?

1. Teil

1. Definitionen, Konzepte, Anforderungen
2. Datenlebenszyklus
3. Datenmanagementplan
4. Datendokumentation
5. Fragen



PAUSE – 15min

2. Teil

1. Repositorien
2. Open Science und FAIR Prinzipien
3. Rechtliche Aspekte
4. Lizenzen
5. Zusammenfassung
6. Supportmöglichkeiten
7. Fragen

Was sind Forschungsdaten? Umfrage

Mentimeter

Was sind für Sie Forschungsdaten?

21 responses



Was sind Forschungsdaten? -Definitionen

- Keine klar festgelegte Definition (disziplinabhängig)
- "Dokumente in digitaler Form, mit Ausnahme von wissenschaftlichen Publikationen, die im Rahmen wissenschaftlicher Forschungstätigkeiten gesammelt oder erstellt werden" ⁽¹⁾

Diversität von Forschungsdaten

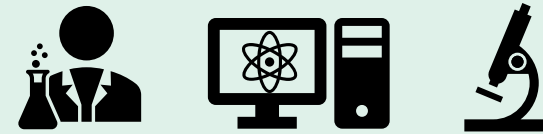
Audio, Video, Bilder



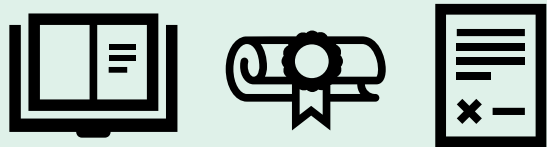
Formeln

$$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$
$$e^{i\pi} + 1 = 0$$
$$a^2 + b^2 = c^2$$

Ergebnisse von Experimenten & Simulationen



Dokumente



Software Code



Messwerte & Beobachtungen



Umfragen & Interview Daten



Text



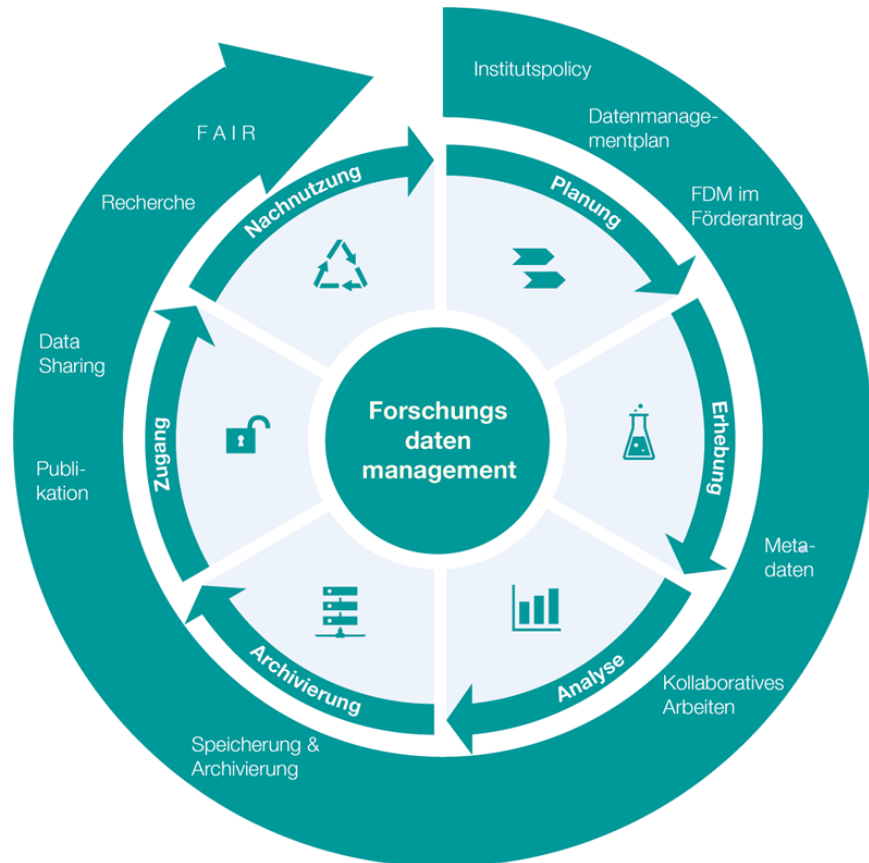
Andere



Was ist (Forschungs-) Datenmanagement?

Datenmanagement: strukturierter und planvoller **Einsatz von Maßnahmen und Verfahren** bei der Auswahl, Transformation und Speicherung/ Archivierung von Forschungsdaten im Forschungsprojekt und darüber hinaus.

Ziele und Grundsätze des Forschungsdatenmanagements?



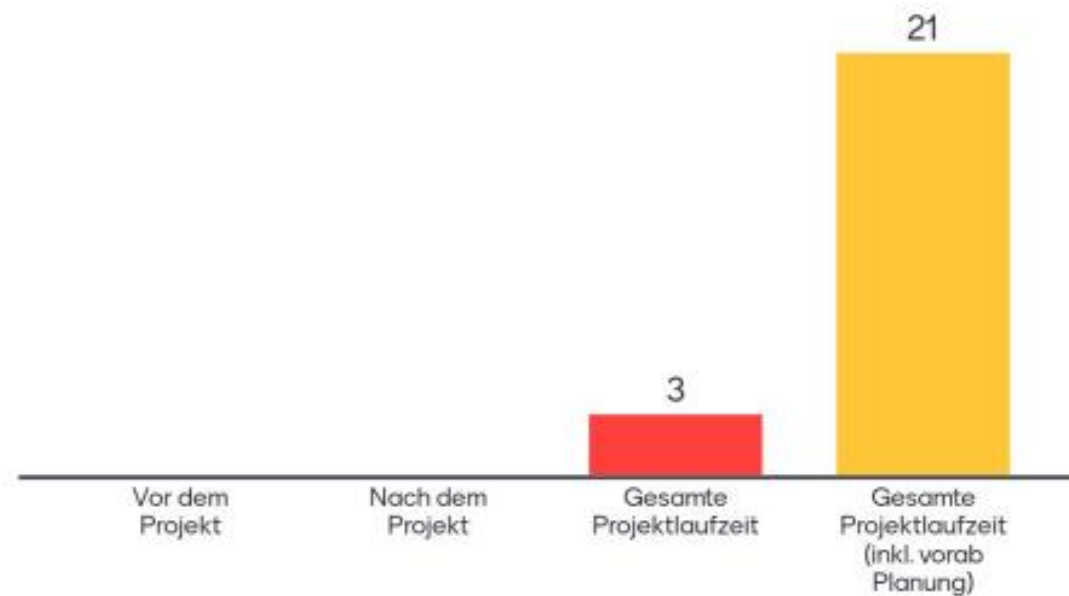
- Langfristiger und personenunabhängiger **Zugang zu Daten**
- **Nach-** und **Mehrfachnutzung von Daten**
- Überprüfung und **Transparenz** von **Forschungsergebnissen**
- **Sicherung** und **Beachtung Rechte Dritter**
- Berücksichtigung ethischer Aspekte
- **Wahrung der guten wissenschaftlichen Praxis**

*Grafik nach Hausen; Trautwein-Bruns, 2019

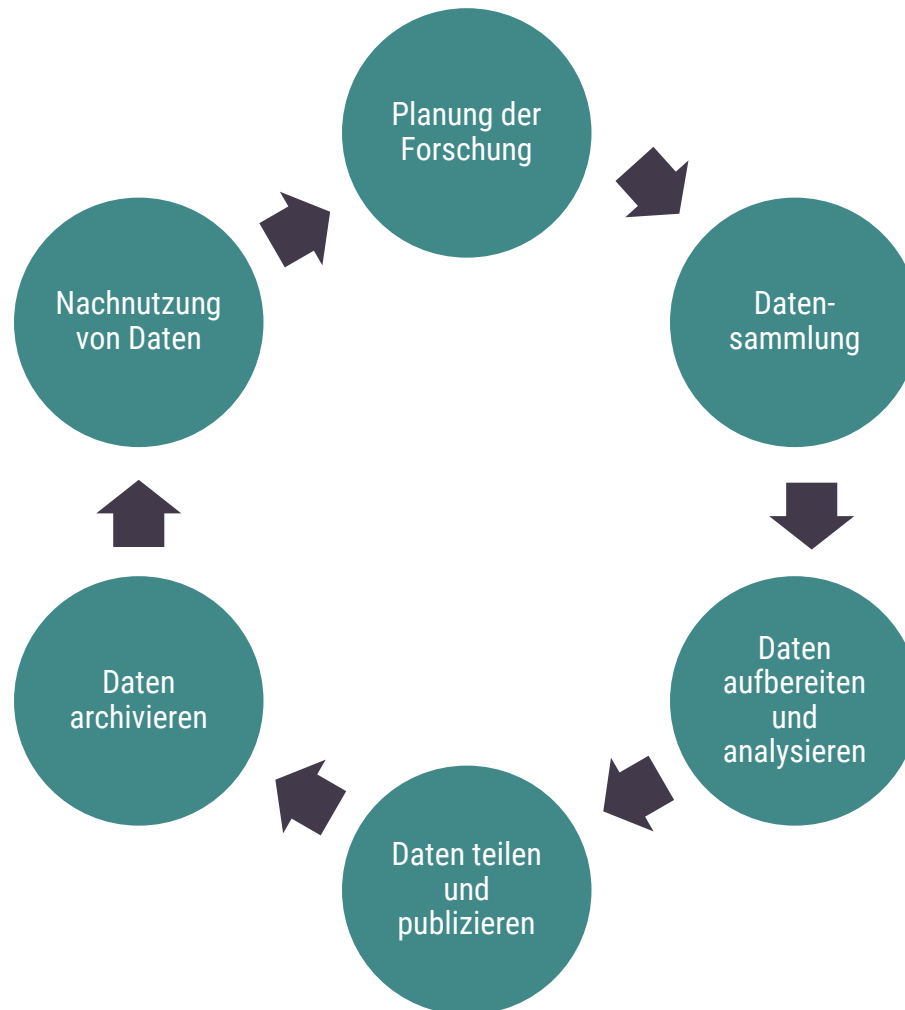
Wann findet Datenmanagement statt? - Umfrage

Mentimeter

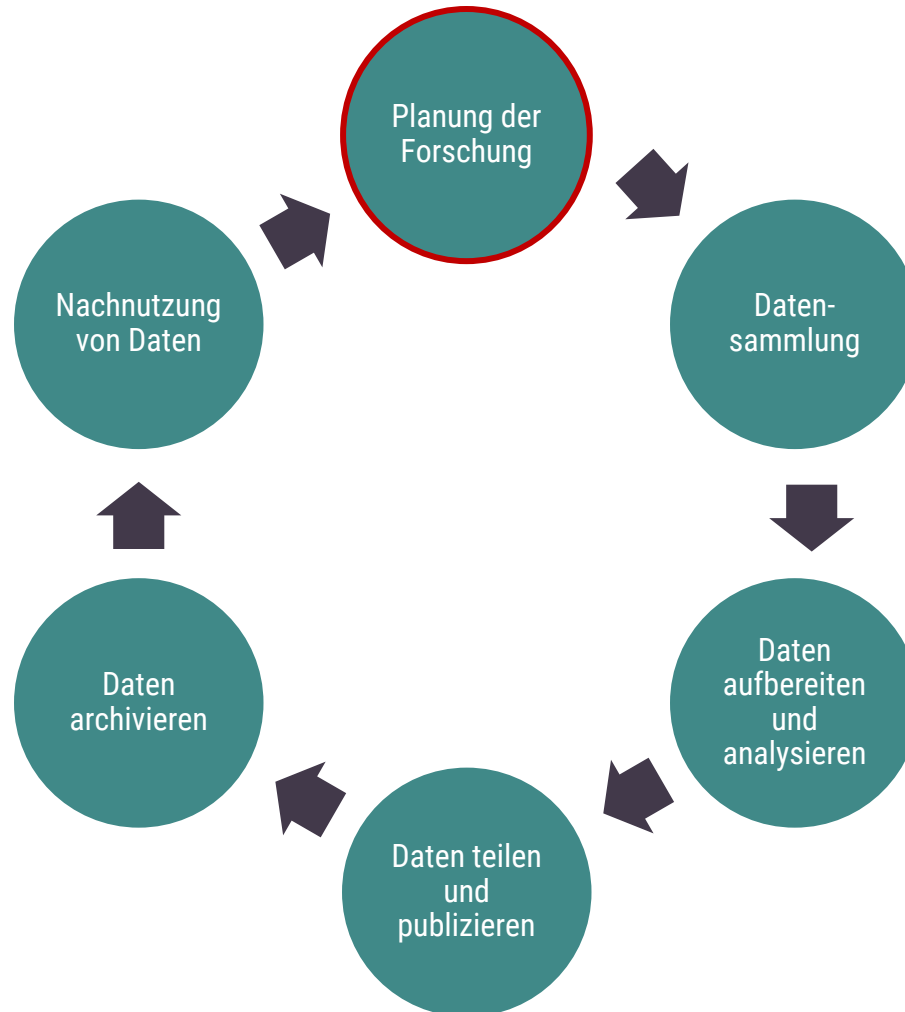
Wann findet Datenmanagement statt?



Forschungsdatenmanagement – Wann?



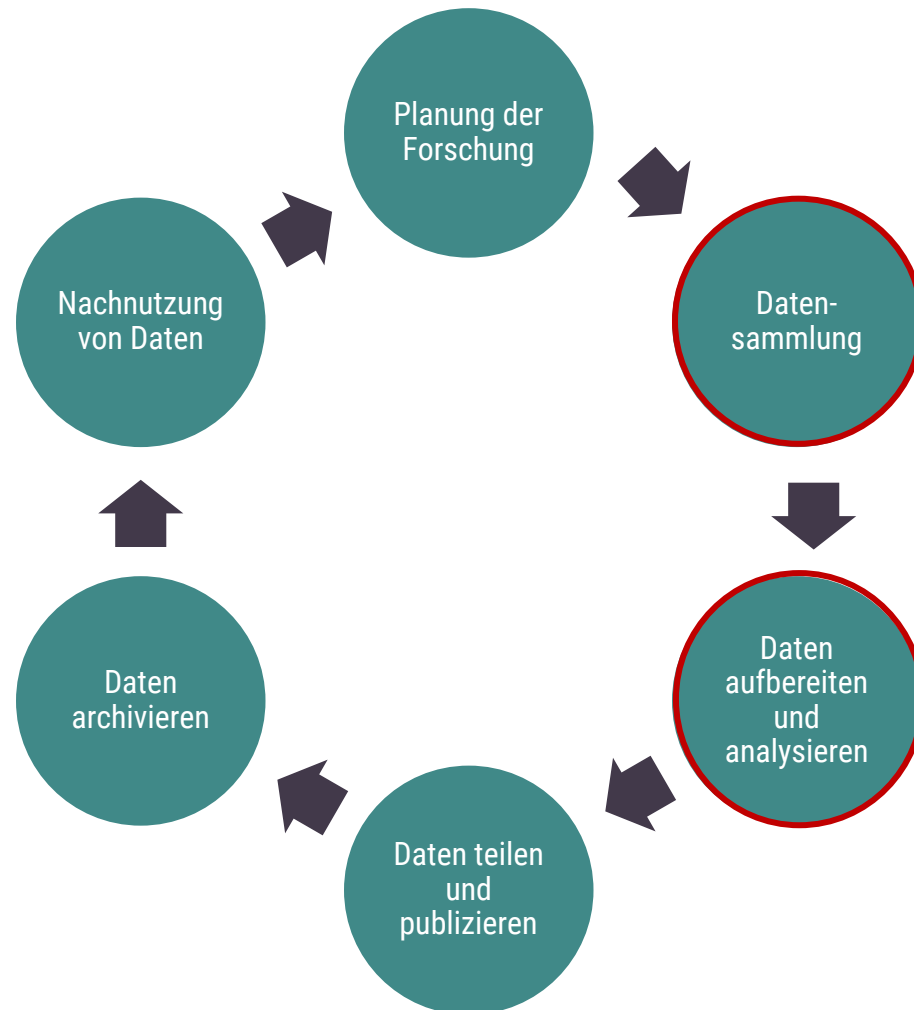
Forschungsdatenmanagement – Wann?



VOR Projektstart

- Planung aller Schritte des Projekts (incl. ethische, rechtliche und finanzielle)
- Datenmanagementplan (DMP)

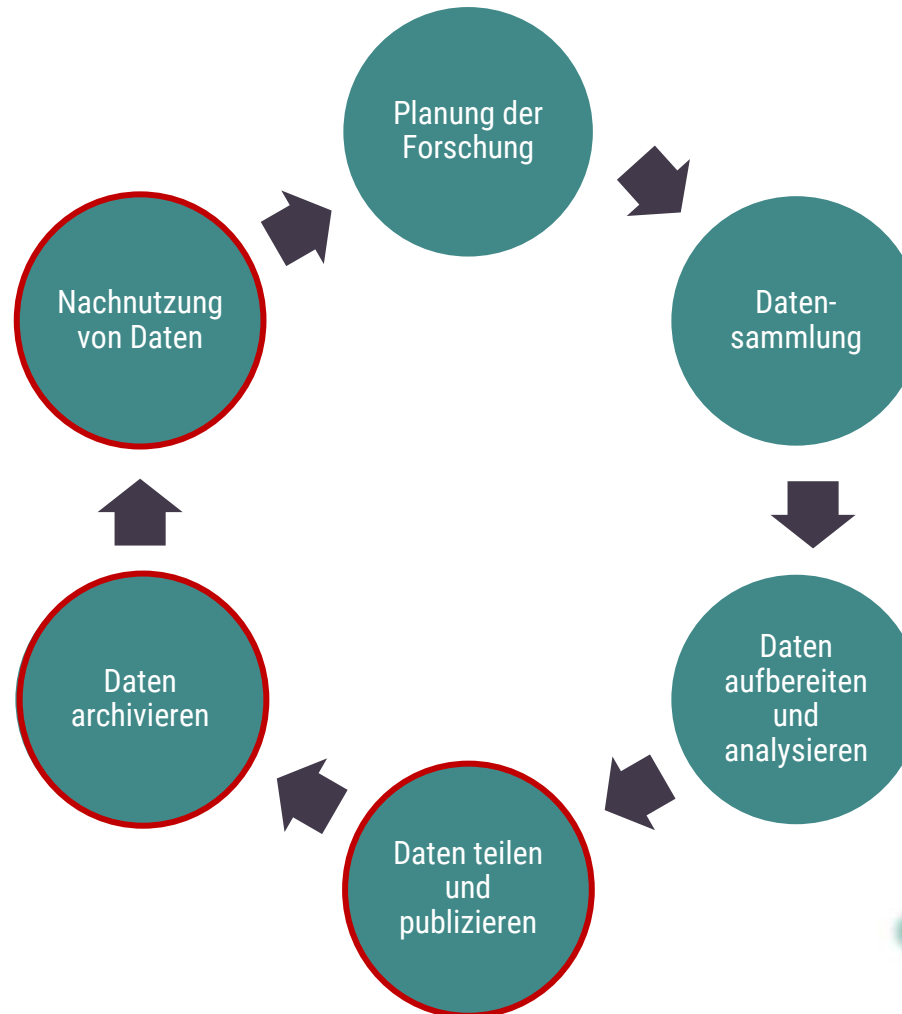
Forschungsdatenmanagement – Wann?



AKTIVE Projektphase

- Methoden zur Datenerhebung
- Software Tools
- Datenqualität
- Speicherung und Backup
- Datenorganisation
- Dokumentation und Metadaten

Forschungsdatenmanagement – Wann?



NACH Projektende

- Datenarchivierung
- Repositorien
- Open Science und FAIR Prinzipien
- Rechtliche Aspekte
- Lizenzen

Der Datenmanagementplan

Was steht in einem Datenmanagementplan?

1. Administrative Informationen (Projektname, Förderprogramm etc.)
2. Beschreibung der Daten (Datentypen und -formate, Methoden, Nachnutzung von Daten)
3. Dokumentation und Datenqualität (Metadaten und Standards)
4. Speicherung und Backup
5. Rechtliche und Ethische Anforderungen
6. Veröffentlichung der Daten und Langzeitarchivierung
7. Verantwortlichkeiten
8. Kosten und Ressourcen des Datenmanagements ([OpenAIRE Kostenkalkulation](#))



Ressourcen zum Schreiben von DMPs

Templates

Generisch: [Word-File](#)
Fördermittelgeber siehe nächste Folie

Sammlungen von DMPs

([zenodo](#), [phaidra](#))

DMP

Einzelne Beispiele

[Sozialwissenschaften](#) (ERC-Grant)

[Geisteswissenschaften](#)

[Muster DMP](#) Horizon 2020

Tools

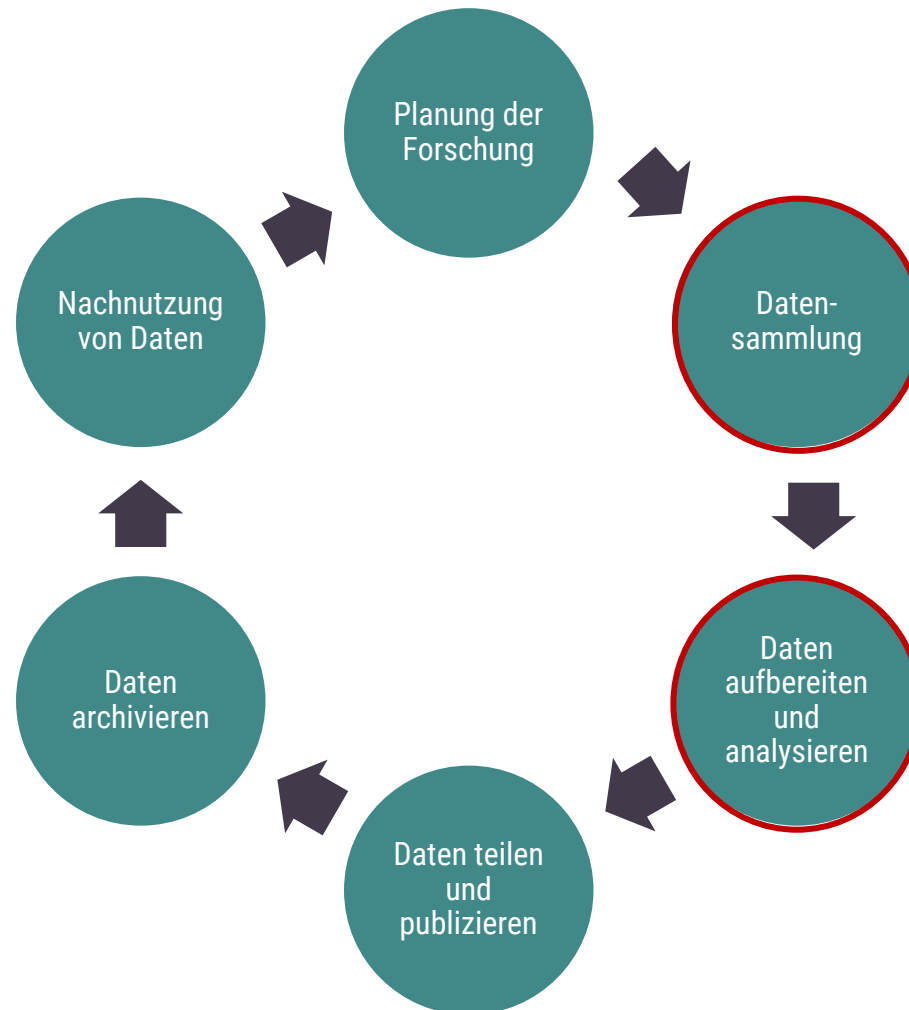
(e.g. [RDMO](#), [DMPOnline](#), [Data Stewardship Wizard](#), [argos](#), [GFBio DMP](#))

[DMP Tool Guide](#)

Anforderungen der Fördermittelgeber an das FDM

Fördermittelgeber	Anforderung beim Projektantrag	Inhalte / Vorlagen	Aktualisierung des DMP
Europäische Kommission (Horizont Europa)	Ja, initiale Überlegungen zum FDM (max. 1 Seite) + DMP 6 Monate nach Projektstart	Inhalt der Horizon Europe Vorlage	Ja, bei signifikanten Änderungen, sowie am Ende des Projektes
Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)	Umfangreiche Abschnitt zum Umgang mit Forschungsdaten	Inhalt des DFG-Projektantrages , Checkliste	Nein
Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)	DMP teilweise gefordert, abhängig vom Programm	Inhalt abhängig von Programm, Bildungsforschung: Checkliste	Abhängig vom Programm
Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)	Forschungsdaten-managementplan (FDMP) gefordert. Unterteilung in FDMP_Skizzenphase FDMP_Projektphase	Merkblatt FDM sowie Templates für Skizzen- und Projektphase hier -> Reiter Allgm. Vordrucke	Ja, bei signifikanten Änderungen
Volkswagen Stiftung	DMP gefordert	DMP Vorlage	Nein
Carl-Zeiss-Stiftung	Ggf. Forschungsdatenkonzept	Abhängig vom Förderprogramm; z. B. CZS Transfer	keine

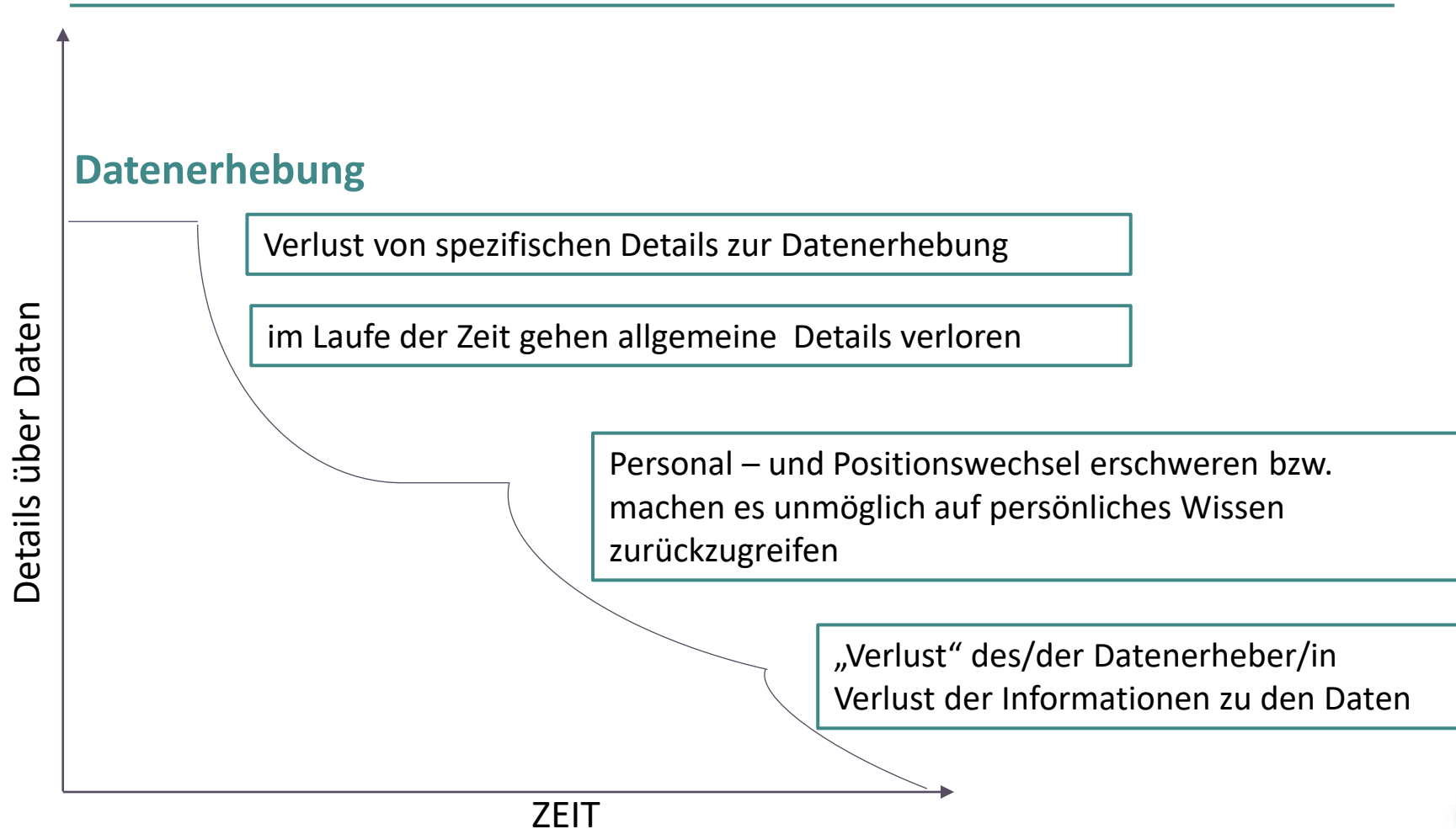
Forschungsdatenmanagement – Wann?



AKTIVE Projektphase

- Methoden zur Datenerhebung
- Software Tools
- Datenqualität
- Speicherung und Backup
- Datenorganisation
- Dokumentation und Metadaten

Verlust des Informationsgehalts von Daten über die Zeit



Original in Englisch von Michener et al 1997 siehe hier: <https://esajournals.onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1890/1051-0761%281997%29007%5B0330%3ANMFTES%5D2.0.CO%3B2>

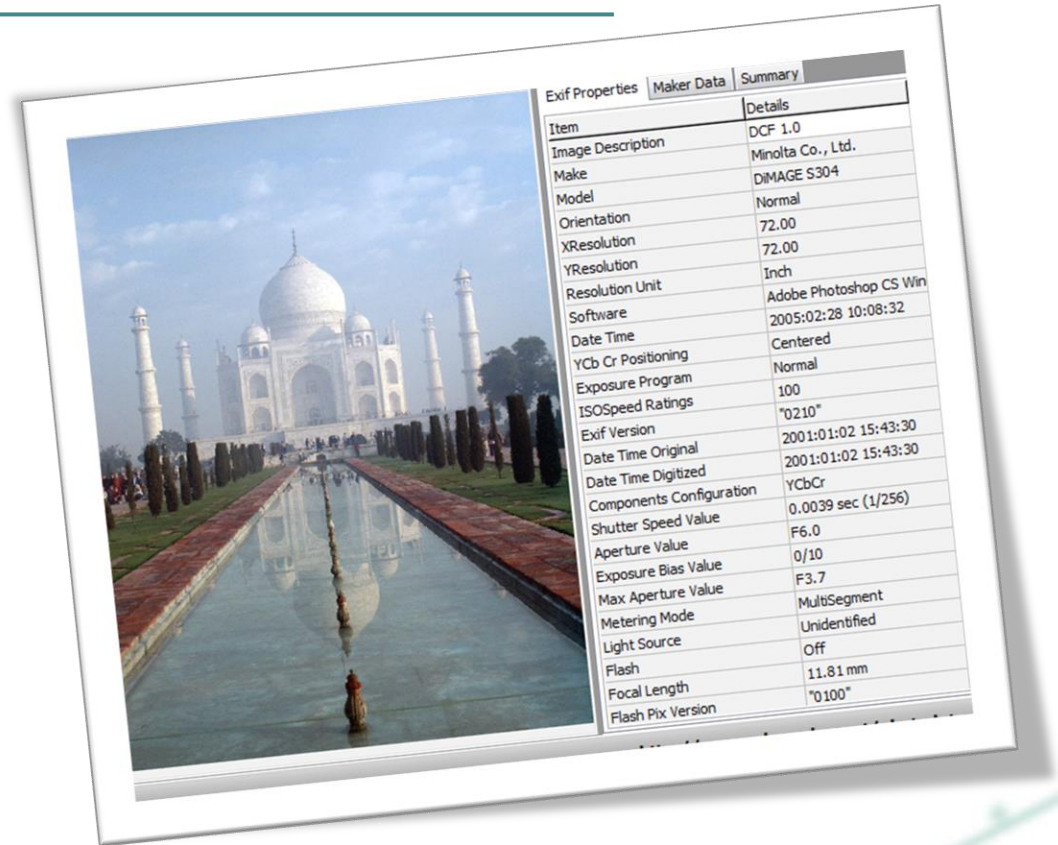
*„Die Datendokumentation ist oft die einzige Form der **Kommunikation zwischen** dem Datenproduzenten und dem Sekundäranalysten.“*

Definition: Datendokumentation

Datendokumentation ist das genaue Festhalten des Entstehungsverlaufs der Forschungsdaten im Forschungsprozess mit dem Ziel Daten nachvollziehbar und nachnutzbar zu machen. Sie sollte Informationen zu Arbeitsabläufen, technischen Umgebungen und Verarbeitungsschritten enthalten.

Was sind Metadaten?

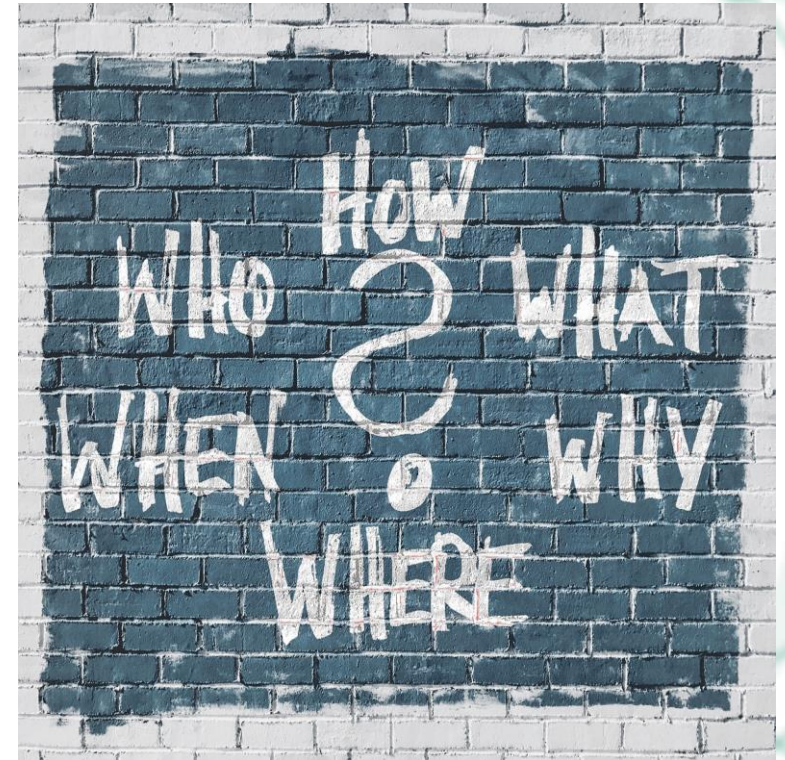
- Daten über Daten
- Kontextbezogene und strukturierte Informationen



Metadaten sollten wenn möglich maschinenlesbar sein!

Beschreibung von Daten

- **WER** hat die Daten erzeugt?
- **WIE** wurden die Daten erzeugt und verarbeitet?
- **WAS** ist der Inhalt der Daten?
- **WARUM** wurden die Daten erzeugt?
- **WANN** wurden die Daten erzeugt?
- **WO** wurden die Daten erzeugt?



„Der, die, das,
Wer, wie, was,
Wieso, weshalb, warum...“

Metadatenstandards

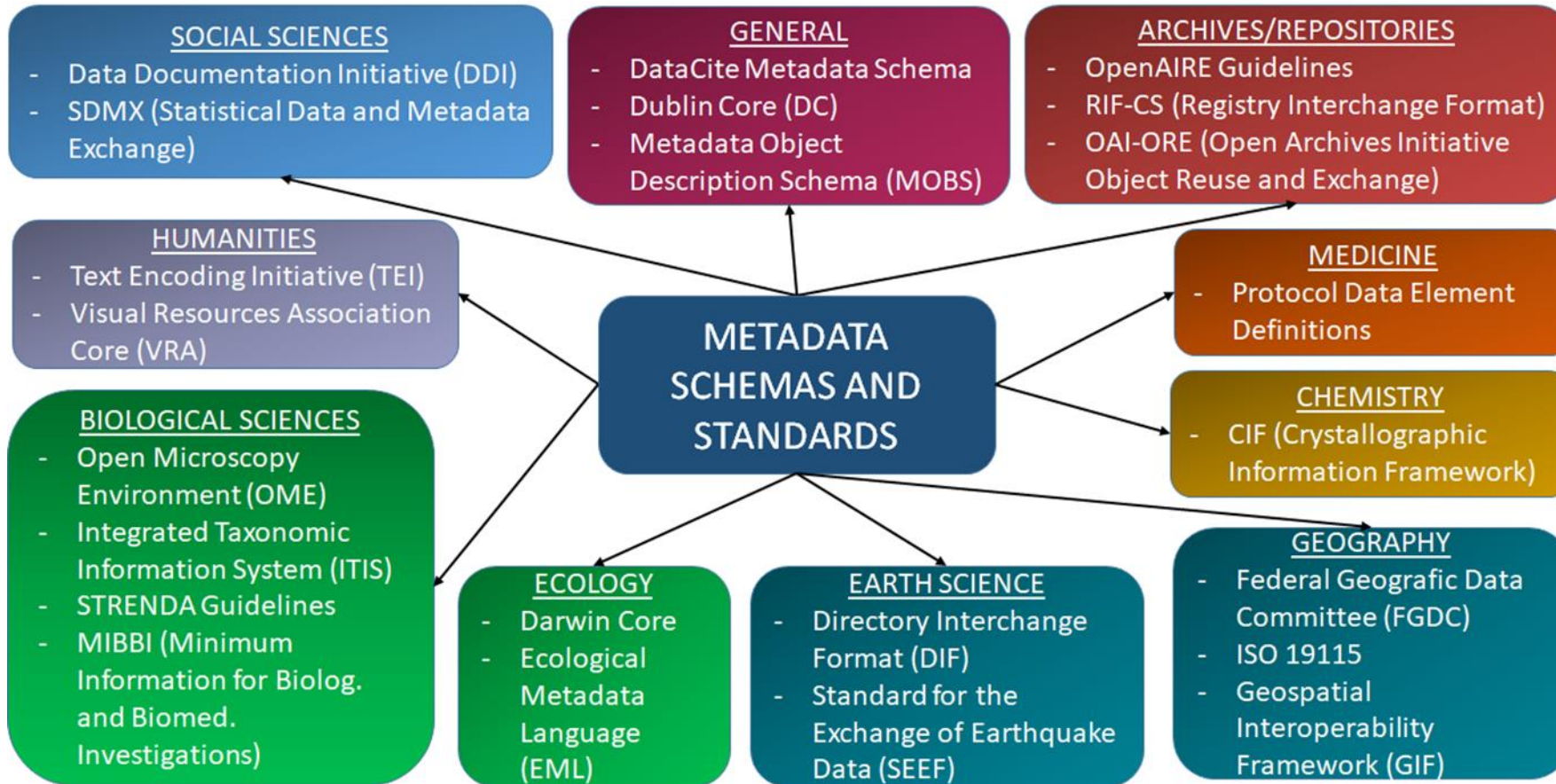
GENERAL

- DataCite Metadata Schema
- Dublin Core (DC)
- Metadata Object
Description Schema (MOBS)



Metadata Concept Map [^]adapted by Amanda Tarbet

Metadatenstandards



Metadata Standard Katalog
<https://rdamsc.bath.ac.uk/>

RDA Metadata Directory
<http://rd-alliance.github.io/metadata-directory/standards/>

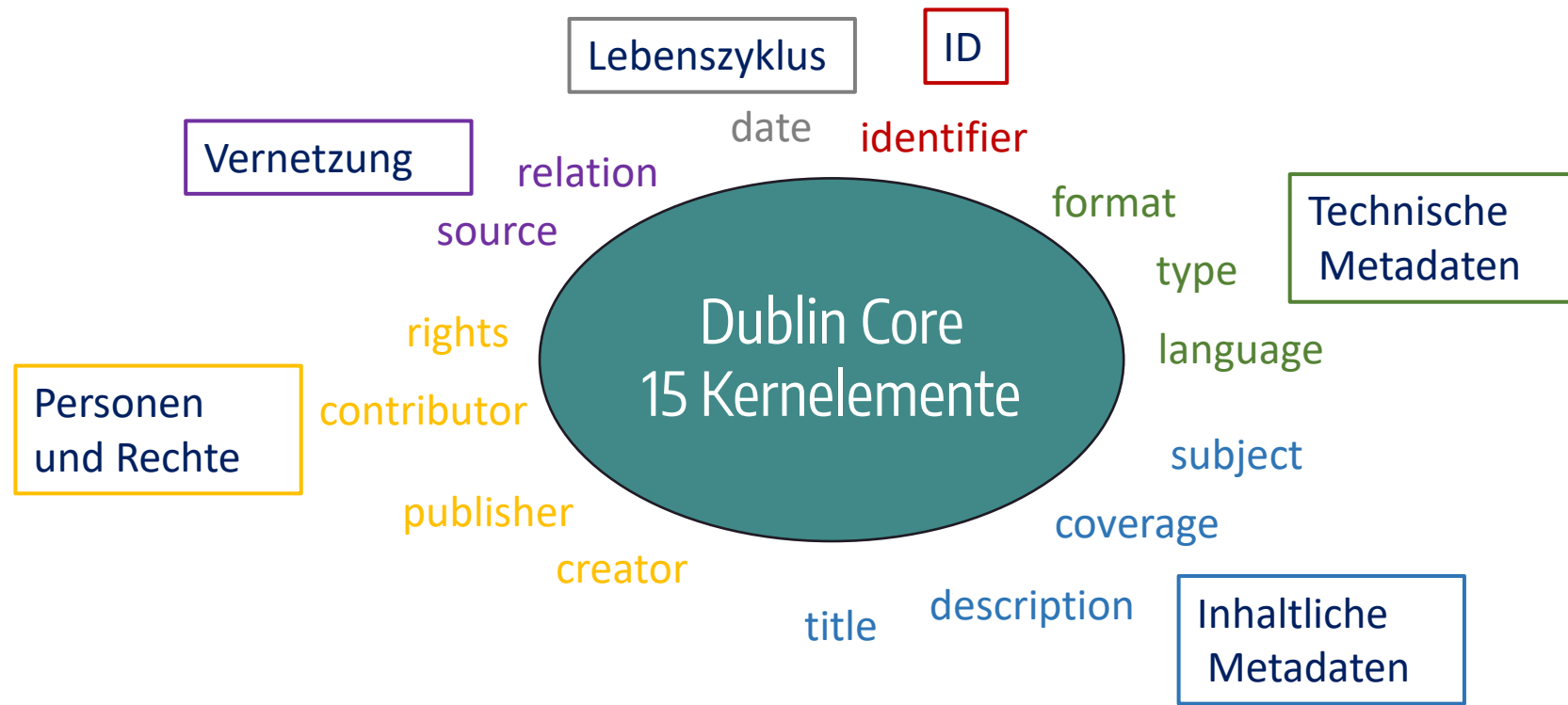
FAIRsharing.org
<https://fairsharing.org/>

Metadata Concept Map ^adapted by AmandaTarbet

Auswahl eines Metadatenstandards

- Disziplin
- Datentyp
- Organisations-/ Projektrichtlinien
- Anforderungen der Herausgeber (z.B. Repositorien)
- Verfügbare Ressourcen für die Erstellung von Metadaten

Beispiel eines Metadatenstandards



Neue Coffee Lecture Serie – Thema Metadaten

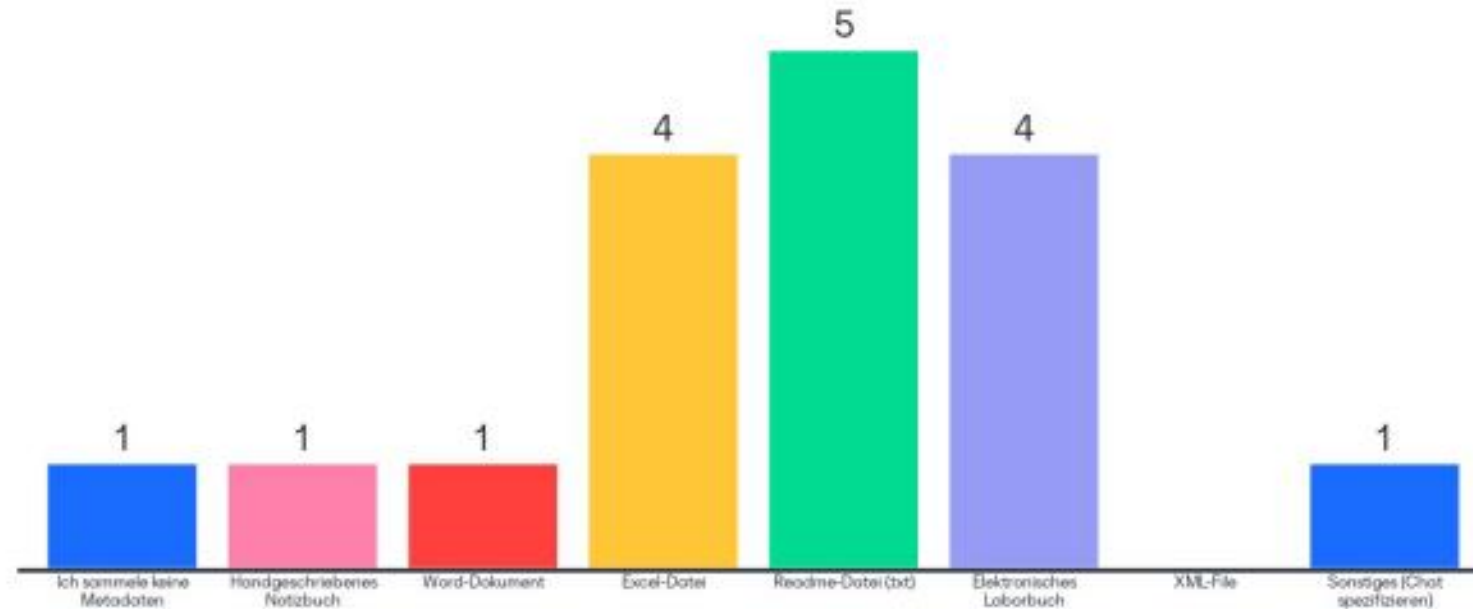
26.06.2024	Felix Engel (TIB Hannover)	Herausforderungen bei der Arbeit mit Ontologien und deren Anwendung im Forschungsdatenmanagement
24.07.2024	Dr. Naouel Karam (InfAI e.V., Leipzig)	Enabling Semantic Search and Interoperability within NFDI4Biodiversity using BiodivPortal
31.07.2024	Carsten Schäuble (Zuse Institute Berlin) Head, Core Facility, IT and Data Services	Ein um Metadaten angereichertes File System (MEF)

Ausführliche Programm und Anmeldung unter <https://forschungsdaten-thueringen.de/nachricht/coffee-lecture-2024-de.html>

Wo dokumentieren Sie Ihre Metadaten? – Umfrage

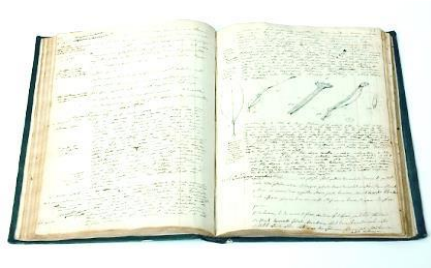
Mentimeter

Wo dokumentieren Sie Ihre Metadaten?

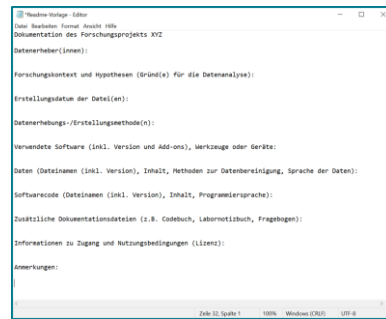


Übersicht der Datendokumentationsformen

Laborbuch



Readme Datei



Data Dictionary

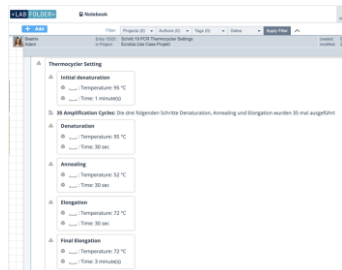
File name	Data Type	Method

Code Buch

Show rows with cells including:

Variable	Variable name
Participant ID number	ID
Group number	GROUP
Age in years	AGE
Date of birth	DOB
Gender	SEX
Date of survey	SURVEY
Self-reported consumer spending	SPEND
Market sentiment	SENTIMENT
Actual GDP growth	GDP

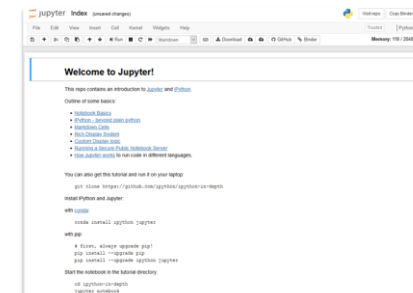
Elektronisches Laborbuch



Extensible Markup Language

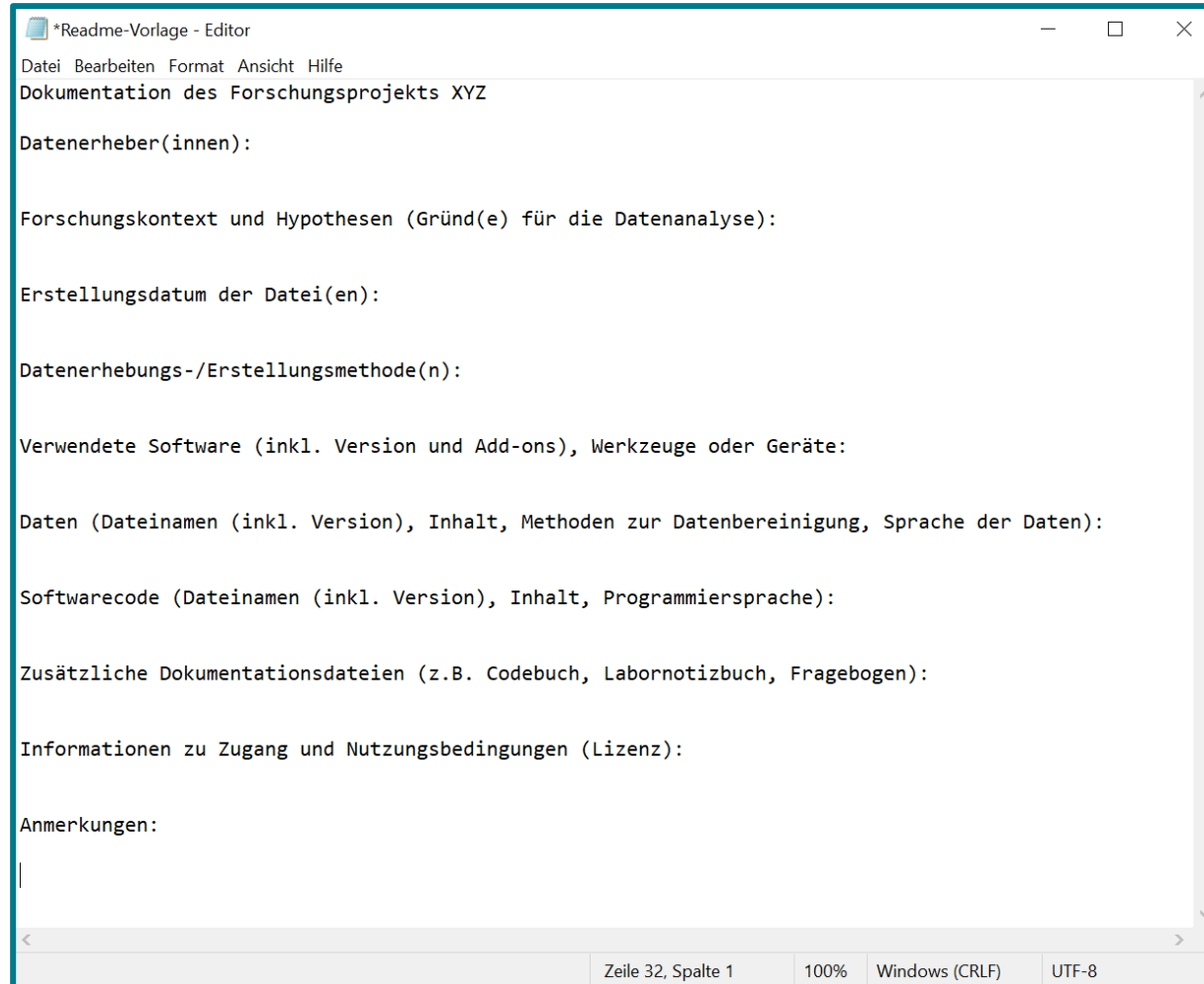
```
<resource>
  <titles>
    <title>Make your data count</title>
  </titles>
  <creators>
    <creator>Cora Assmann</creator>
    <creator>Annett Schroeter</creator>
  </creators>
  <institution>Research Data Management Helpdesk</institution>
  <publicationYear>2021</publicationYear>
  <resourceType>Workshop Material</resourceType>
</resource>
```

Jupyter Notebook



Praxistipps für die Datendokumentation

Dokumentationsformen – Readme Datei



```
*Readme-Vorlage - Editor
Datei Bearbeiten Format Ansicht Hilfe
Dokumentation des Forschungsprojekts XYZ

Datenerheber(innen):

Forschungskontext und Hypothesen (Gründ(e) für die Datenanalyse):

Erstellungsdatum der Datei(en):

Datenerhebungs-/Erstellungsmethode(n):

Verwendete Software (inkl. Version und Add-ons), Werkzeuge oder Geräte:

Daten (Dateinamen (inkl. Version), Inhalt, Methoden zur Datenbereinigung, Sprache der Daten):

Softwarecode (Dateinamen (inkl. Version), Inhalt, Programmiersprache):

Zusätzliche Dokumentationsdateien (z.B. Codebuch, Labornotizbuch, Fragebogen):

Informationen zu Zugang und Nutzungsbedingungen (Lizenz):

Anmerkungen:

|

Zeile 32, Spalte 1 100% Windows (CRLF) UTF-8
```

- Templates für Readme Dateien:

Allgemeine Inhalte:

<https://www.makeareadme.com/>

(GitHub) <https://www.readme-templates.com/>

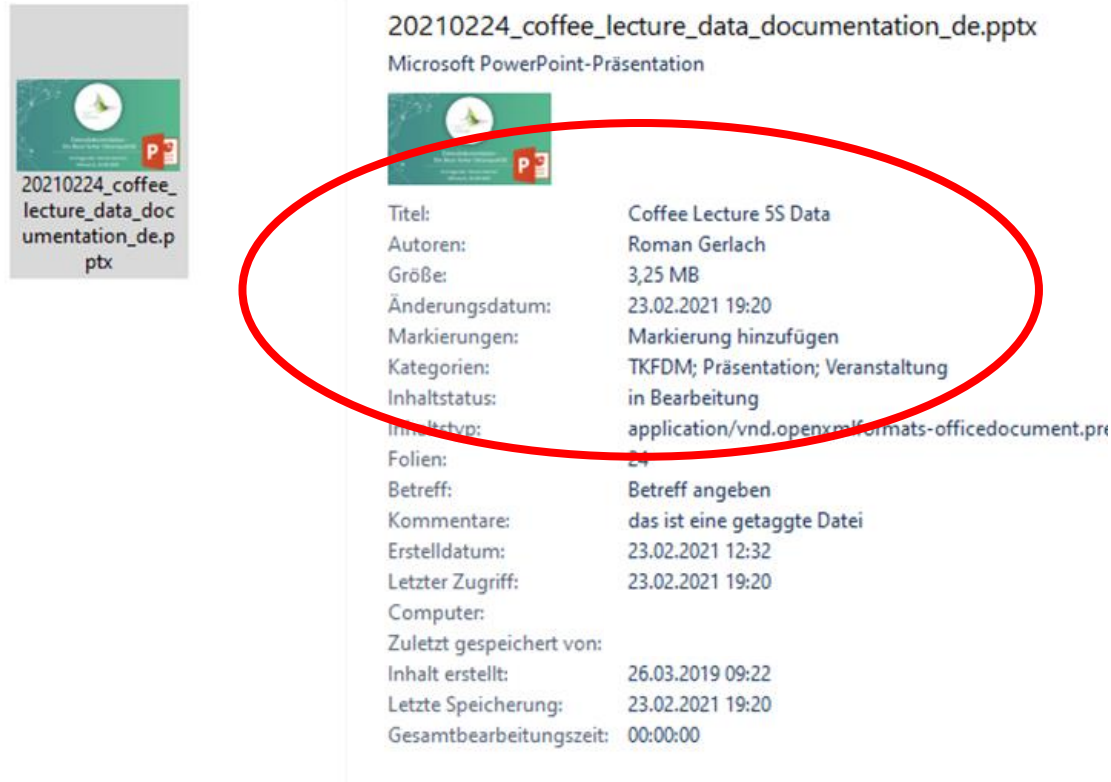
Forschungsdaten:

<https://osf.io/4tgky/>



[Coffee Letcure](#)

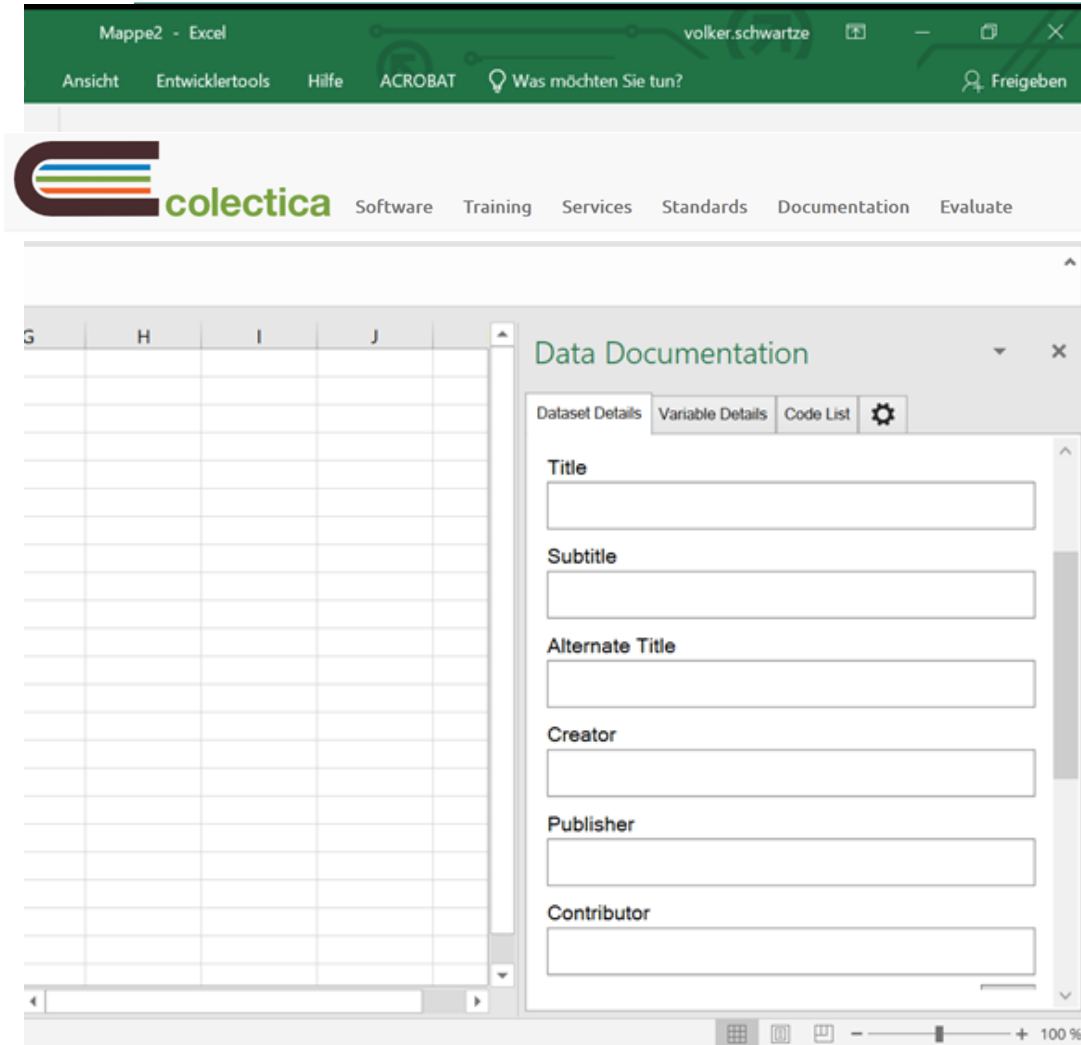
Dokumentationsformen – Tagging von Dateien



- in Windows Schlagworte und Beschreibungen im Explorer hinzufügen
- Eigenschaften der Datei -> Details -> Tags hinzufügen

[Anleitung Tagging von Dateien](#)

Datendokumentation mit Colectica



- [Colectica](#) Excel Plug-In
- Speichert Daten als PDF, XML
- Metadaten in maschinenlesbarer Form
- hinterlegter Metadatenstandard (DDI)
- eigene Variablen möglich
- integrierte Metadaten Qualitätscheck

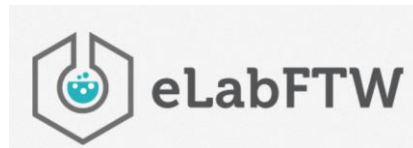
Datendokumentationsformen

	menschenslesbar	maschinenlesbar	Strukturierte Metadaten	durchsuchbar	Zeitstempel	offenes Format	standardisiert
Paper Notebook	Teilweise	Nein	Nein	Nein	Ja	Teilweise	Nein
MS Word	Ja	Teilweise	Nein	Ja	Nein	Teilweise	Nein
MS Excel	Ja	Teilweise	Ja	Ja	Nein	Teilweise	Nein
Readme (.txt)	Ja	Teilweise	Nein	Ja	Nein	Ja	Nein
XML file	Ja	Ja	Ja	Ja	Nein	Ja	Teilweise
Elektronisches Laborbuch	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja	Teilweise	Ja

Legend:

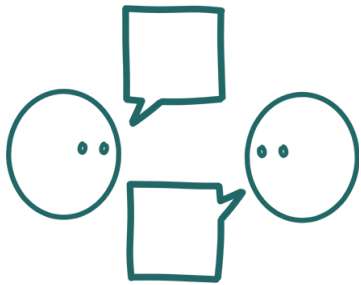
- Ja
- Teilweise
- Nein

Beispiele für elektronische Laborbücher

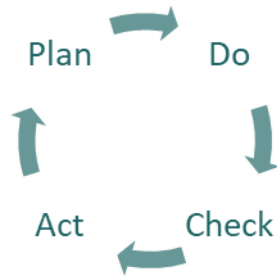


- [eLABJournal](#)
- [LabCollector](#)
- [Labfolder](#)
- [LabWare ELN](#)
- [OpenBIS](#)
- [eLabFTW](#)
- [RSpace](#)
- [Chemotion](#)
- [Benchling](#)

Positive Effekte einer guten Datendokumentation



Leichtere
Zusammenarbeit



Effiziente
Arbeitsabläufe



Vermeidung von
Wiederholungen



Wiederverwendung
von Daten
= FAIR-Kriterium



Replizierbarkeit

Quellen der Abbildungen 1, 4 und 5 von <https://doi.org/10.5281/zenodo.3674561>
und 3 https://de.freepik.com/freie-ikonen/wiederholung_14029354.htm

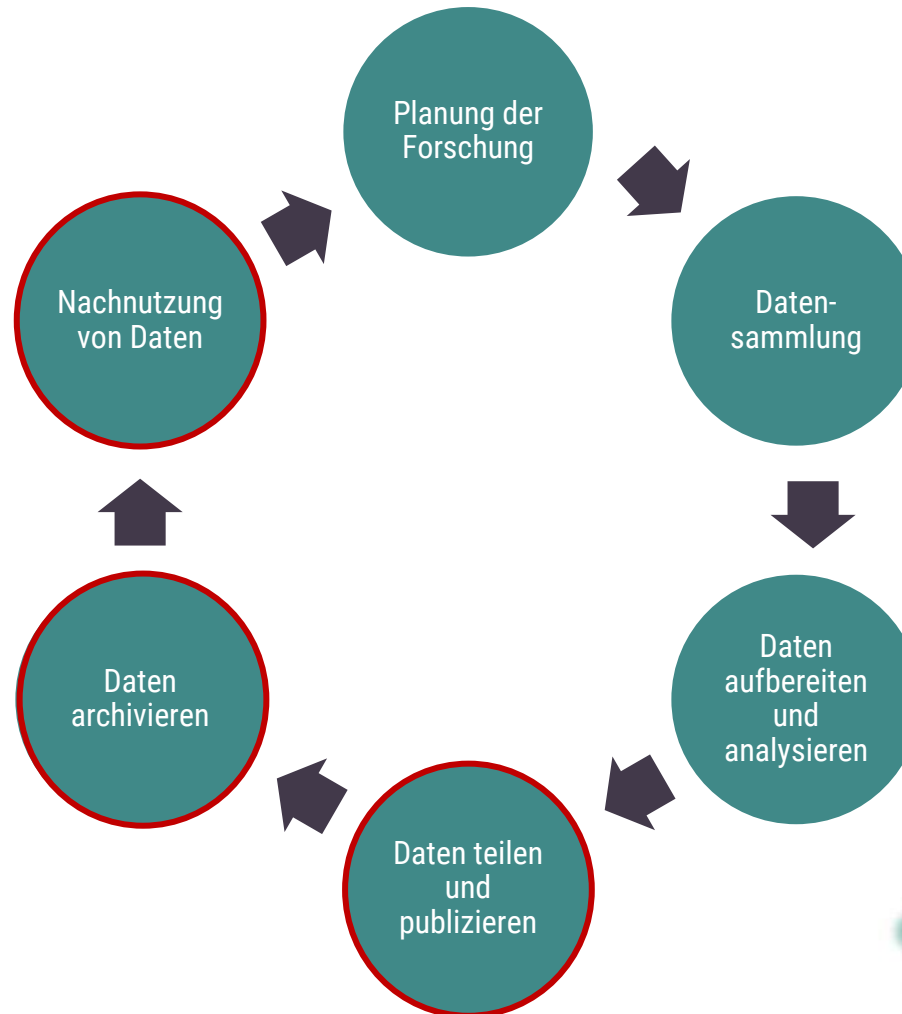
FRAGEN?

PAUSE – 15min



Kick Start ins Forschungsdatenmanagement Teil 2

Forschungsdatenmanagement – Wann?



NACH Projektende

- Datenarchivierung
- Repositorien
- Open Science und FAIR Prinzipien
- Rechtliche Aspekte
- Lizenzen

Herausforderungen und Fragen zur Datenveröffentlichung



Wo publiziere ich meine Daten?



Wie finde ich geeignete Datenrepositorien?



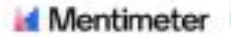
Wie möchte ich meine Daten veröffentlichen: Open Access oder eingeschränkt?

Wie mache ich meine Daten nachnutzbar?

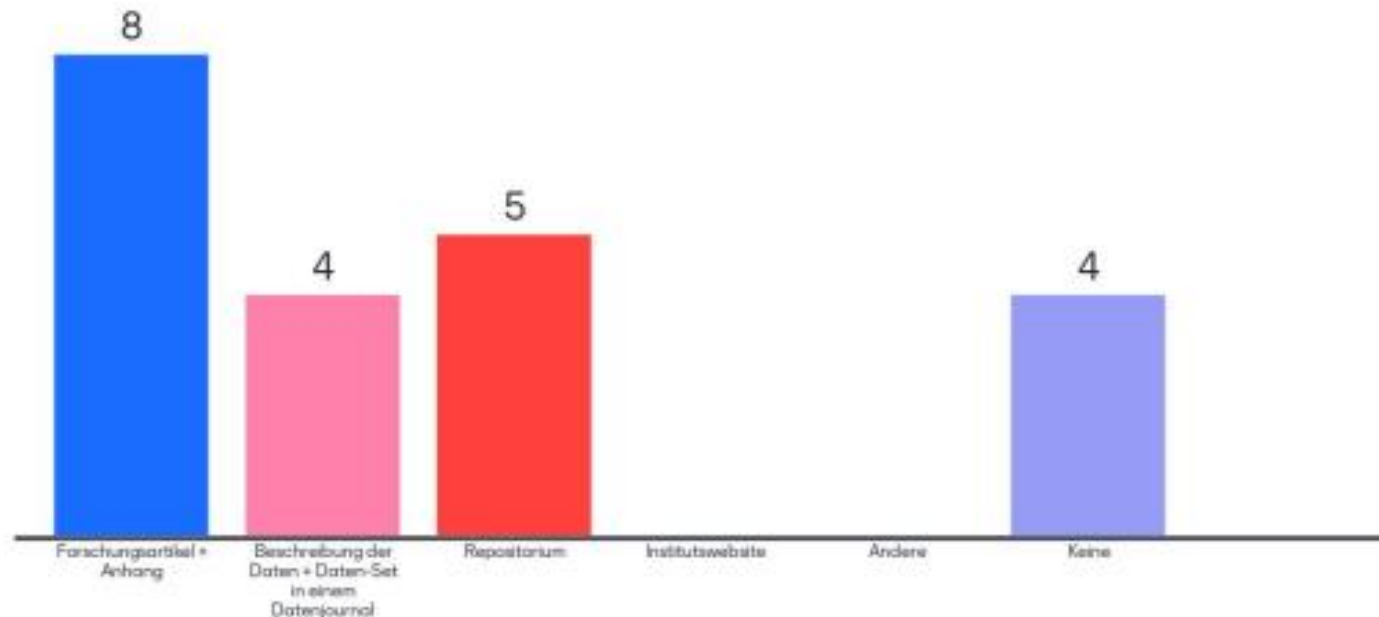


Welche Lizenz wähle ich für meine Daten?

Wo publizieren Sie Ihre Forschungsdaten? - Umfrage



Wo publizieren Sie Ihre Forschungsdaten



Möglichkeiten zur Datenpublikation

Daten Journal



Daten Repositorium

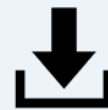


+

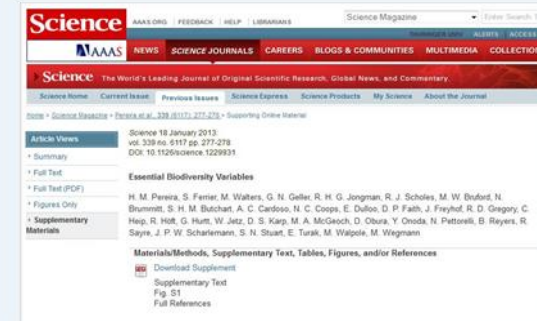


Data

Metadata



Supplement eines Artikels in einem Journal

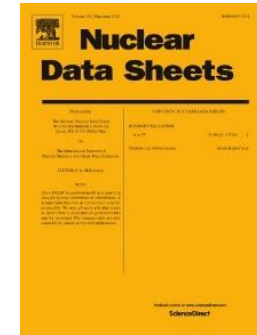


Daten Journale

- Peer reviewed
- Impact Faktor (einige)
- Persistenten Identifikator (PID)
- Daten in Repository hinterlegt

Liste von Datenjournalen:

<https://www.researchdata.uni-jena.de/information/datenpublikation>



Daten Repositorien

- Datensatz + Metadaten + PID

Generisch



figshare
zenodo

Disziplinspezifisch



NCBI
DARIAH-DE
Digitale Forschungsinfrastruktur für die Geistes- und Kulturwissenschaften
PANGAEA.
CLARIN-D
gesis

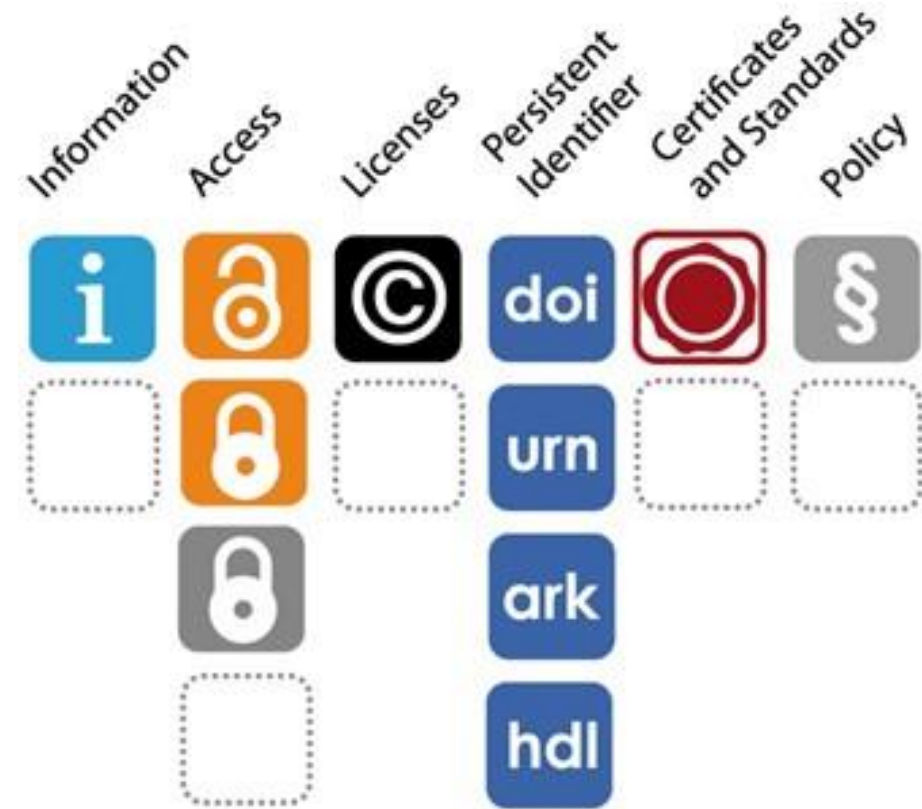
Institutionell



dbt
Digitale Bibliothek Thüringen

Auswahlkriterien für Daten Repositorien

- Zugang (z.B. Open Access, Eingeschränkt)
- Nutzungs-/Lizenzbedingungen
- Disziplinspezifisch oder institutionell
- Verwendung von PIDs (z.B. DOI, URN, ARK)
- Kuration von Daten?
- Langfristige Verfügbarkeit (Zertifizierung?)
- Richtlinie des Repositoriums

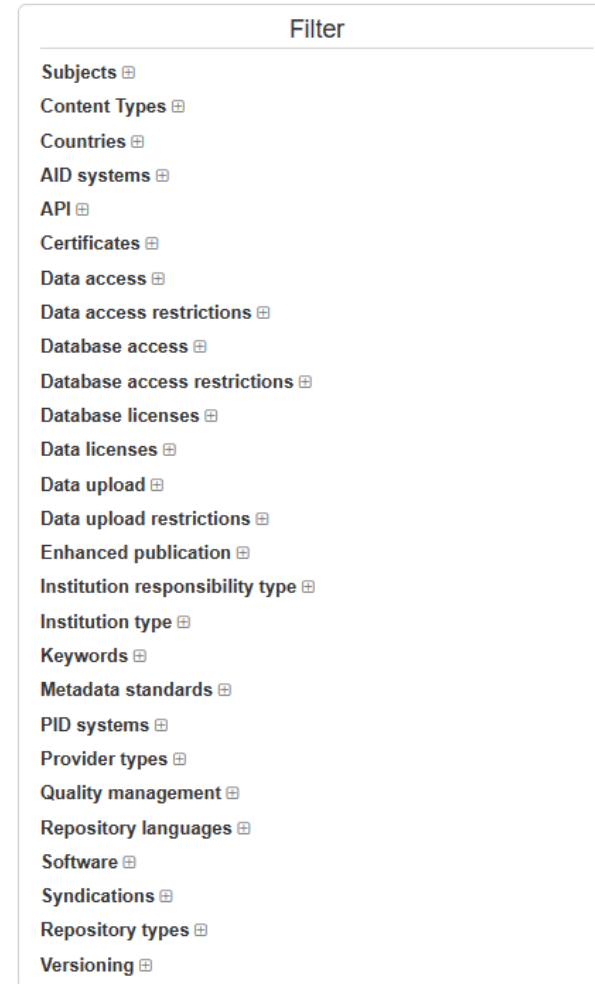


Wie finde ich ein geeignetes Repository?



<https://www.re3data.org/>

- Register von Repositorien (ca. 3.000 Einträge)
- Liefert Informationen über Qualitätskriterien
- Diverse Suchfilter



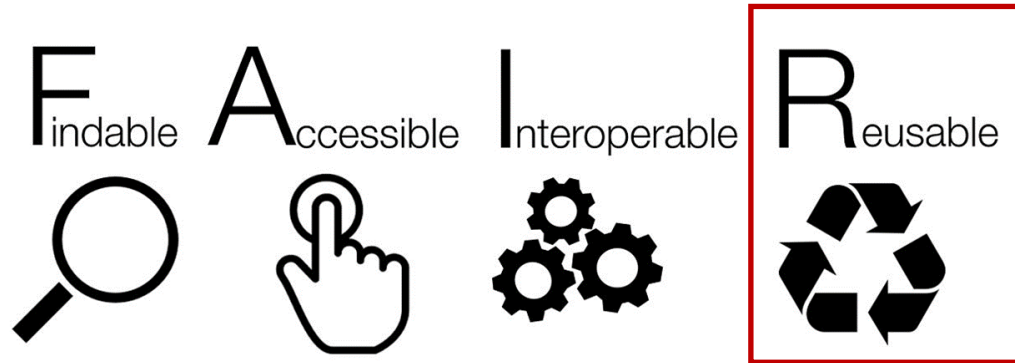
Forschungsdaten offen oder eingeschränkt publizieren?

- Richtlinien vom Fördermittelgebern checken! z. B. die EU Kommission verlangt:
“open access to research data under the principle ‘as open as possible, as closed as necessary’“
- Opt-Out in begründeten Fällen möglich
- Finanzielle Unterstützung bei OA
- Plattform für Open Access Journal DOAJ
- Plattform für OA-Repositorien OpenDOAR
- Support und Infos zum OA Thema unter <https://open-access.network/>



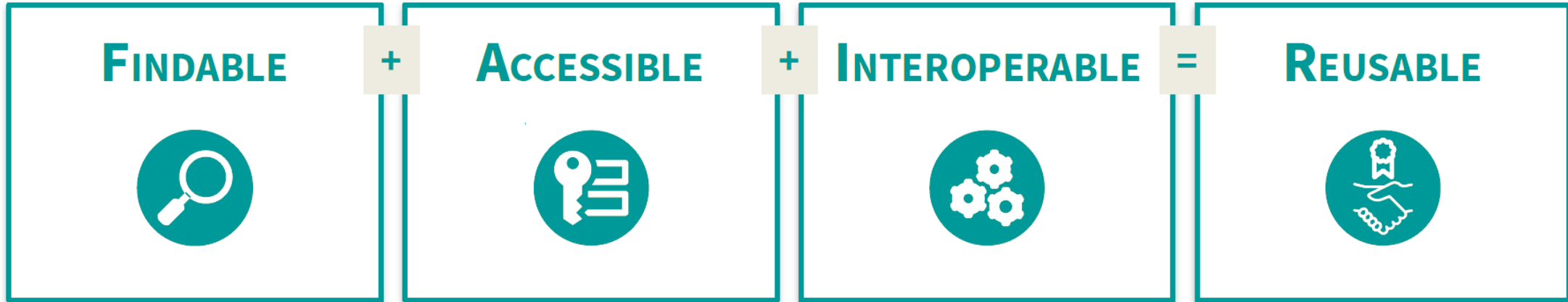
Quelle: https://en.wikipedia.org/wiki/Open_science (10.08.2022) and <http://legacy.earlham.edu/~peters/fos/overview.htm> (10.08.2022)

Wie mache ich meine Daten nachnutzbar?



- Ausführliche Datendokumentation z. B. Readme Dateien oder Codebooks ([Coffee Lecture](#))
- Disziplinspezifische Metadatenstandards verwenden ([FAIRsharing.org](#) oder [RDA Metadata Directory](#))
- Informationen zur Herkunft und Entstehung der Daten, Beziehung der Daten untereinander
- Angabe von Lizenzen und Nachnutzungsinformationen

FAIR-Prinzipien

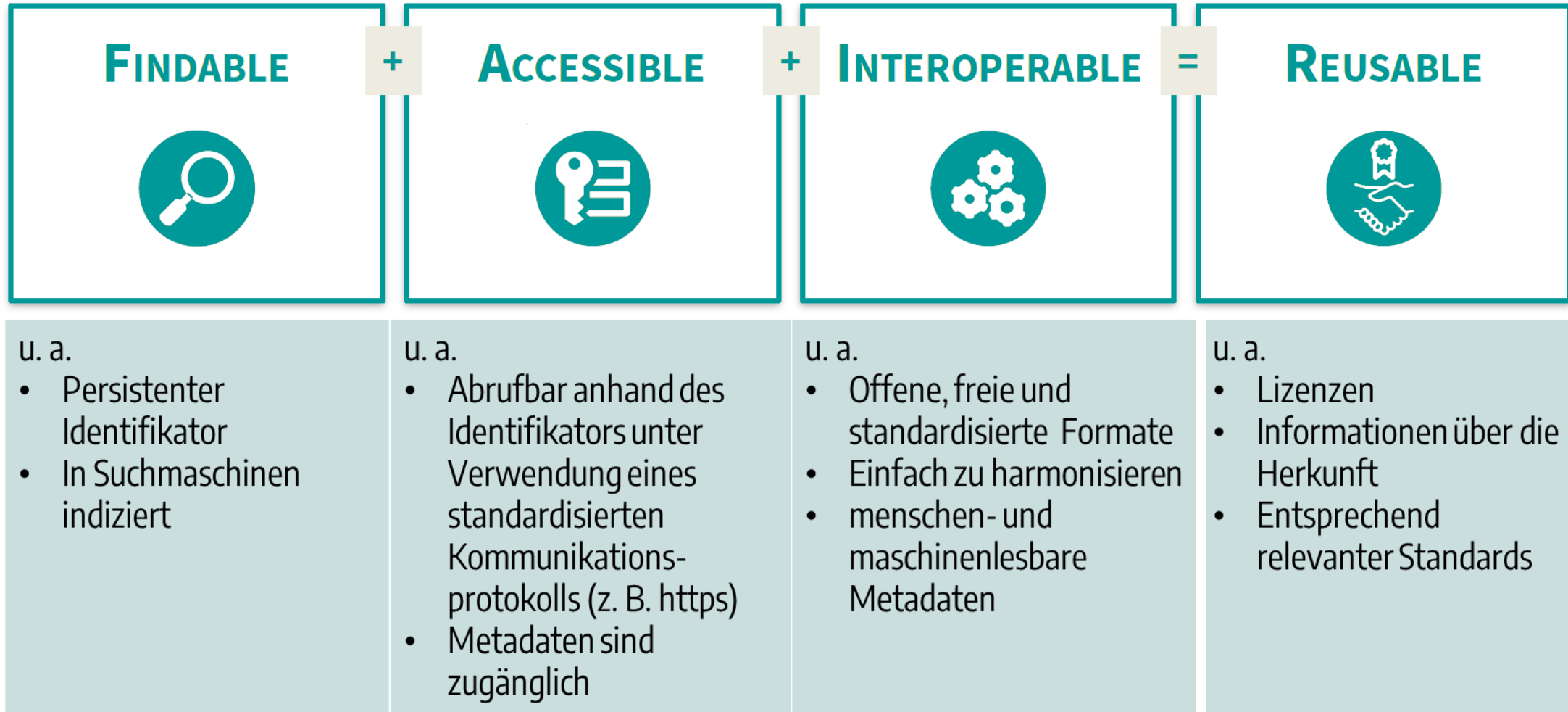


- 2016 veröffentlichte Leitprinzipien zur Datennachnutzung (kein Standard)
- Teil der „Richtlinien der guten wissenschaftlichen Praxis der DFG“
- in Horizon Europe Projekten gefordert

Wilkinson, M., Dumontier, M., Aalbersberg, I. et al. (2016). [The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship](#). Sci Data 3.

Forschungsdaten.info (2023). [FAIRe Daten. Wie die FAIR-Prinzipien umgesetzt werden können](#).

FAIR-Prinzipien



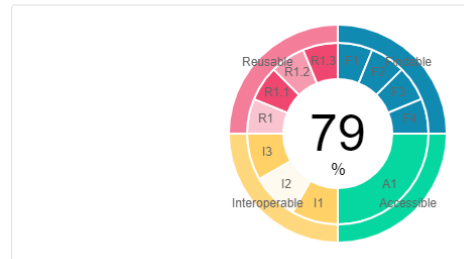
Wie FAIR sind Ihre publizierte Forschungsdaten?

Tool zur Selbstbeurteilung(z. B. ARDC, F-UJI)

Evaluation von FAIR Assessment Tools



Summary:

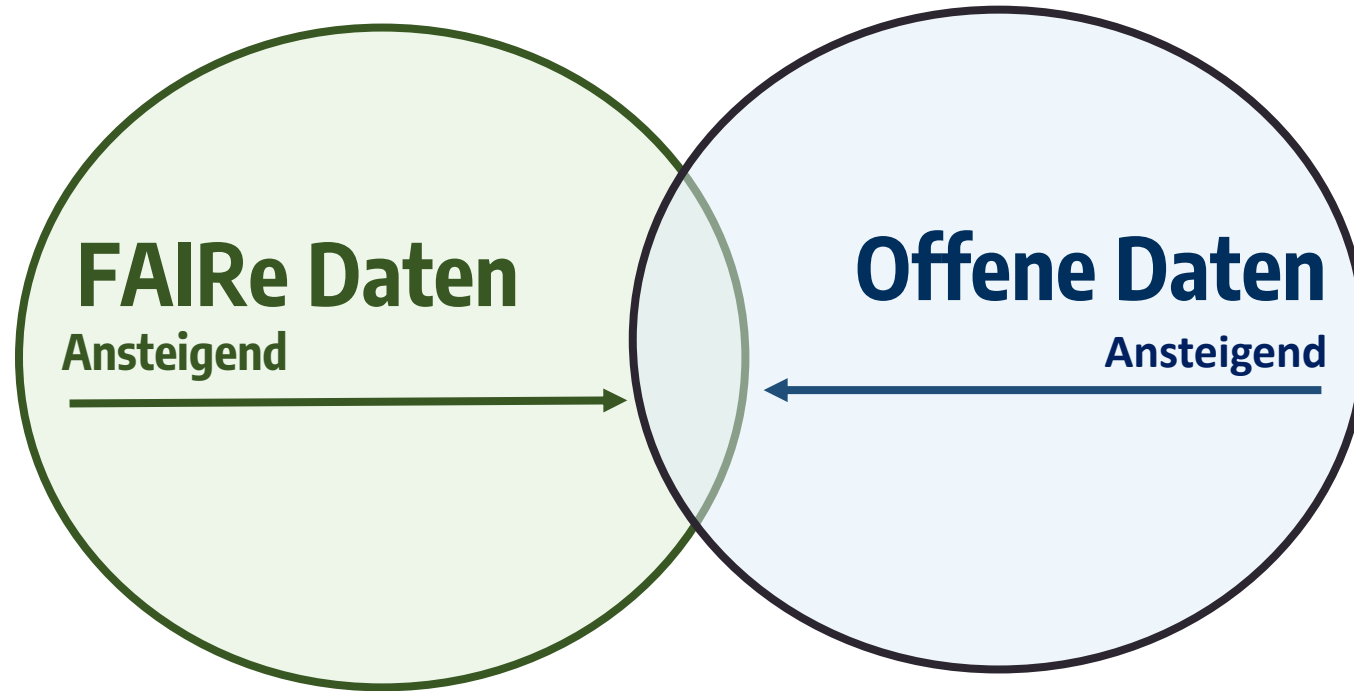


F-UJI

[FAIR Data Self Assessment Tool | ARDC](https://zenodo.org/record/7022038)

<https://zenodo.org/record/7022038>

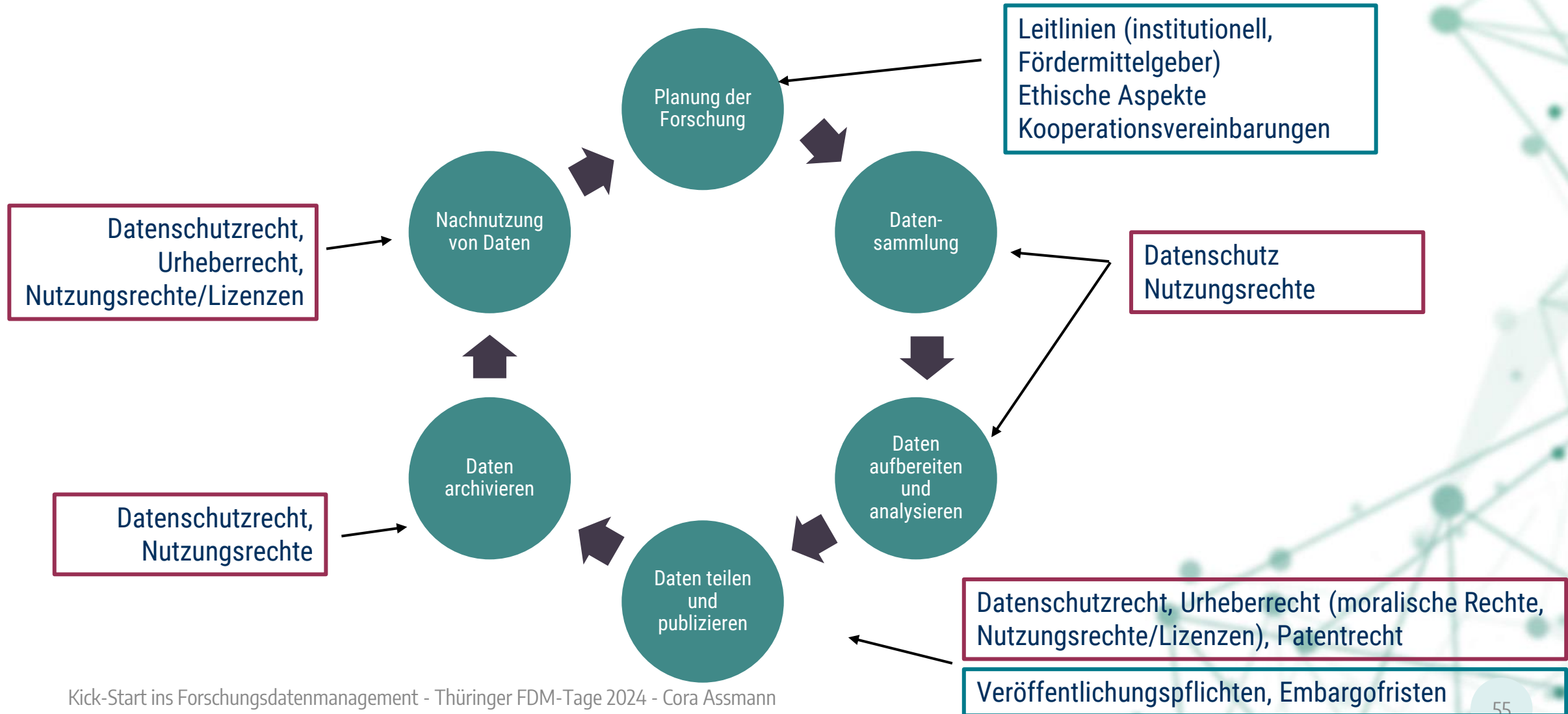
FAIRe Daten versus Offene Daten



- Nicht alle offenen Daten sind FAIR, nicht alle FAIR-Daten sind notwendigerweise offen
- Grundsatz: „So offen wie möglich, so geschlossen wie nötig“

Modified after: 'What it means to be FAIR', Sarah Jones <https://www.slideshare.net/sjDCC/what-it-means-to-be-fair?>

Rechtliche Aspekte im Datenlebenszyklus



DFG- Leitlinie zur guten wissenschaftlichen Praxis (GWP)

- alle Forschungsinstitute müssen diese Richtlinien einhalten, um eine Förderung durch die DFG zu erhalten
- insgesamt 19 Richtlinien, davon 8 mit Bezug zu FDM:
 - G7: Qualitätssicherung
 - G 10: Rechtliche & ethische Rahmenbedingungen, Nutzungsrechte
 - G 11: Methoden und Standards
 - G 12: Dokumentation
 - G 13: Öffentlicher Zugang zu Forschungsergebnissen
 - G 14: Autorenschaft
 - G 15: Publikationsorgan
 - G 17: Archivierung



Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Kodex [kodex-gwp-data.pdf \(dfg.de\)](https://www.dfg.de/kodex-gwp-data.pdf)

Nachnutzung von Daten

- Urheberrecht in Deutschland -> [Rechte Workshop TKFDM](#)

Bei personenbezogenen Daten die Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) in Europa sowie das Bundesdatenschutzgesetz (BDSG) und die Gesetze auf Bundeslandebene

- Lizenzen – Nutzungsrechte -> [Rechte Workshop TKFDM](#)

Welche Lizenzen für Forschungsdaten kennen Sie?



Welche Lizenzen für Forschungsdaten kennen Sie?

18 responses



Welche Lizenz für meine Forschungsdaten?

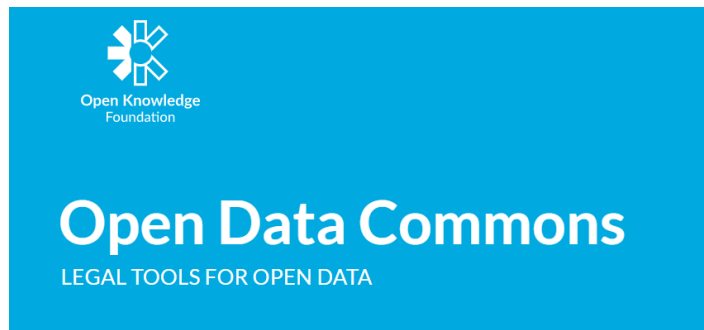
Eine Lizenz ist ein vertraglich vereinbartes Nutzungsrecht.

Damit erlaubt die Rechteinhaberin / der Rechteinhaber seinem Vertragspartner, Daten auf verschiedene Arten zu nutzen (z. B. zu kopieren, zu speichern oder digital zugänglich zu machen).

„Lizenzen sollten - so offenen wie möglich, so restriktiv wie nötig sein.“

Welche Lizenz für meine Forschungsdaten?

- Für die Veröffentlichung von Forschungsdaten zu empfehlen:



<https://creativecommons.org/>

Lizenzen und Ihre Offenheit

Lizenzmodell	Bearbeitungen verboten	Kommerzielle Nutzung verboten	Copyleft	Namensnennung	Urheberrechts- verzicht / Verzicht auf Rechtsdurch- setzung
Creative Commons	CC BY NC ND CC BY ND	CC BY NC SA CC BY NC	CC BY SA	CC BY	CC0
Open Data Commons			ODbL DbCL (für Datenbankinhalte)	ODC-By	PDDL
Community Data License Agreement			CDLA-Sharing	CDLA-Permissive (Beibehaltung v. Urheberrechtshin- weisen)	

restriktiv
offen

Definition offene Lizenzen: Open Knowledge Foundation
([Version 2.1](#))

Creative Common Lizenzen

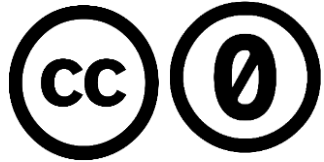
1. Standardisierter Lizenztext
→ reduziert Aufwand und schafft Rechtssicherheit.
2. Keine Übertragung ausschließlicher Verwertungsrechte
→ Forschende können frei weiterarbeiten
3. International verbreitet / mit einer Vielzahl von Rechtsordnungen kompatibel → hilft Probleme im internationalen Kontext zu vermeiden
4. Für Text als auch Datenpublikationen geeignet, NICHT für Software geeignet

CC Lizenzen Auswahl-Tool für Daten

<https://chooser-beta.creativecommons.org>



Creative Common Lizenzen



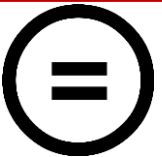
Bedingungslose Lizenz
Weltweiter Verzicht auf alle urheberrechtlichen und verwandten Schutzrechte



Attribution / Namensnennung (BY)



SA-Share-alike / gleiche Bedingungen









ND-No Derivative Works / keine Derivate









NC- Non-commercial / nichtkommerziell

Auswahl der passenden CC-Lizenz

		Dürfen Bearbeitungen ihres Werkes geteilt werden?		
		Ja	Nur unter der gleichen Lizenz	Nein
Darf Ihr Werk kommerziell genutzt werden?	Ja	CC BY 	CC BY SA 	CC BY ND 
	Nein	CC BY NC 	CC BY NC SA 	CC BY NC ND 

„Auswahl der passenden Creative Commons-Lizenz“ von Petter Brettschneider ist lizenziert unter [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Nutzung von CC-lizenzierten Bildern

		Dürfen Bearbeitungen ihres Werkes geteilt werden?		
		Ja	Nur unter der gleichen Lizenz	Nein
Darf Ihr Werk kommerziell genutzt werden?	Ja	CC BY 	CC BY SA 	CC BY ND 
	Nein	CC BY NC 	CC BY NC SA 	CC BY NC ND 

„Auswahl der passenden Creative Commons-Lizenz“ von Petter Brettschneider ist lizenziert unter [CC BY](#)

Autor: Brettschneider







Quelle: [Offene Lizenzen für Forschungsdaten](#)

Lizenz: CC BY [Lizenz Creative Commons Namensnennung 4.0 International](#)

Titel (optional): *Auswahl der passenden Creative Commons-Lizenz*

Übung- Zoom Umfrage

Wie geht man mit Daten (bspw. Bildern) aus unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Lizenzen um?







1.  +  = ?
2.  +  = ?
3.  +  = ?

	Attribution / Namensnennung (BY)
	SA-Share-alike / gleiche Bedingungen
	ND-No Derivative Works / keine Derivate
	NC- Non-commercial / nichtkommerziell

Brettschneider et al. : Urheberrecht und Lizenzierung bei Forschungsdaten (2021), <https://doi.org/10.5281/zenodo.5243232> lizenziert unter [Creative Commons BY 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Übung- Auflösung

Wie geht man mit Daten (bspw. Bildern) aus unterschiedlichen Quellen mit unterschiedlichen Lizenzen um?

1.  + 
2. ~~ + ~~
3. ~~ + ~~

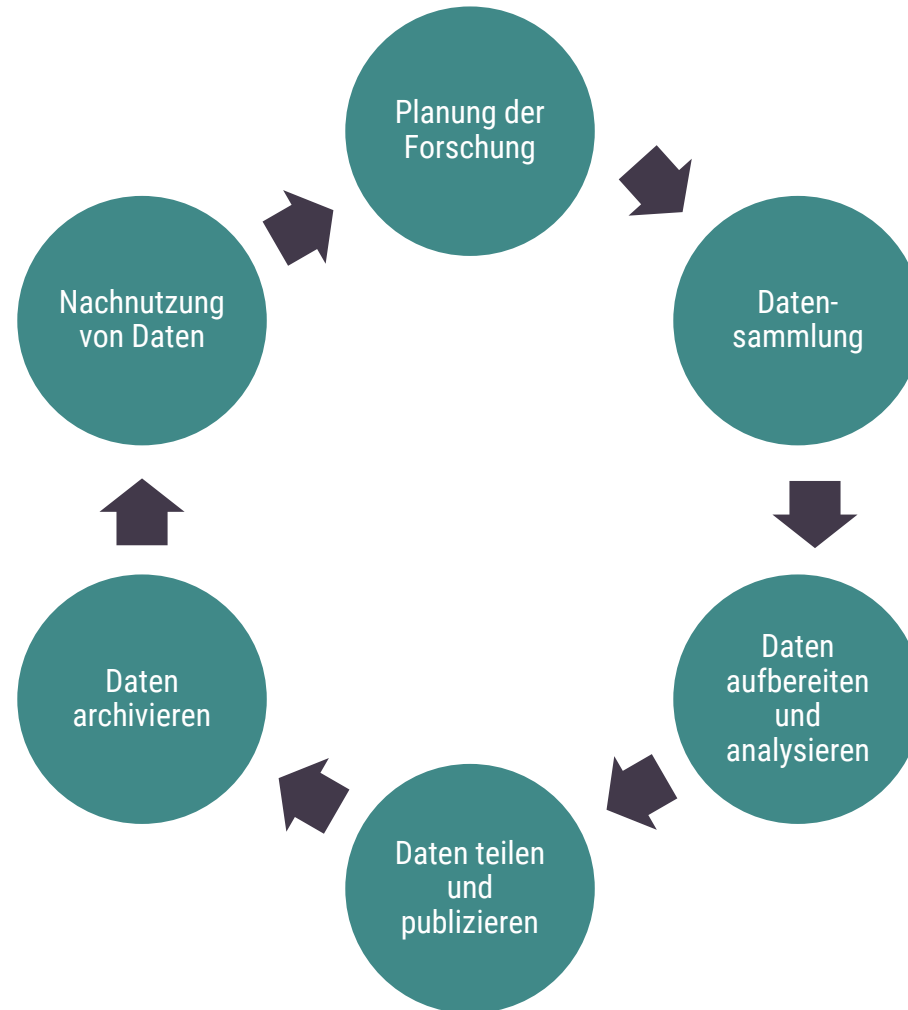
Brettschneider et al. Urheberrecht und Lizenzierung bei Forschungsdaten (2021), <https://doi.org/10.5281/zenodo.5243232> lizenziert unter [Creative Commons BY 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Fünf Empfehlungen zu Creative Commons Lizenzen

1. CCO bietet sich an, wenn zweifelhaft ist, ob ein urheberrechtlicher Schutz besteht z. B. für Metadaten oder quantitative Forschungsdaten
2. Vorsicht bei Non-Commercial!
3. CC BY ND erschwert eine Einbindung in andere Datenbanken
4. CC BY 4.0 Lizenz etabliert sich als Standard

EU Kommission und die DFG empfehlen Forschungsdaten mit CC BY 4.0 zu veröffentlichen

Zusammenfassung Datenlebenszyklus



VOR Projektstart

- Pre-Registrierung ([Video](#), [Folien](#))
- Planung aller Schritte des Projekts (incl. ethische, rechtliche) ([Video](#), [Folien](#))
- Datenmanagementplan (DMP) ([Video](#), [Folien](#))

Zusammenfassung Datenlebenszyklus



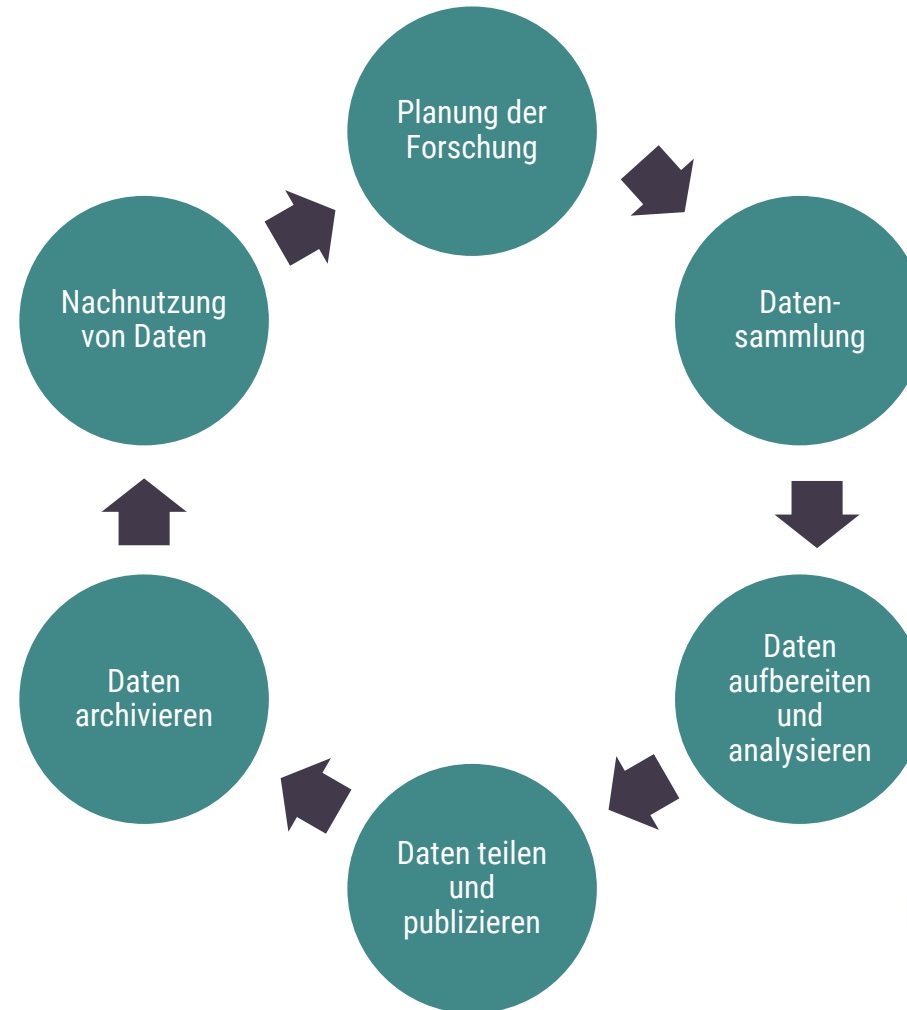
AKTIVE Projektphase

- Datenorganisation – 5 S Methode ([Video](#), [Folien](#))
- Dokumentation und Metadaten ([Video](#), [Folien](#))
- Anlegen von Codebooks u. Readme-Dateien ([Video](#), [Folien](#))
- Datenverarbeitungsprozesse planen und dokumentieren ([Video](#), [Folien](#))
- Datenqualität u. Datenaufbereitung mit OpenRefine ([Video](#), [Folien](#))
- Backup ([Video](#), [Folien](#))
- Verschlüsselung von Dateien ([Video](#), [Folien](#))
- Ontologien, Terminologien und kontrollierte Vokabulare ([Video](#), [Folien](#))

Zusammenfassung Datenlebenszyklus

NACH Projektende

- Daten publizieren im zenodo Repository ([Folien](#))
- Datenarchivierung
- Rechtliche Aspekte ([Video](#), [Folien](#))
- Publikation von Daten ([Video](#), [Folien](#))
- Open Science ([Video](#), [Folien](#))
- Publizieren und Lizenzieren ([Video](#), [Folien](#))



FDM-Support und Ressourcen

FDM-Support Infrastruktur



Lokaler FDM-Helpdesk

- an allen Thüringer Hochschulen und HAWs
- Beratung beim Schreiben von Anträgen
- Beratung Vor-, während und nach Projektende
- Schulungen zum FDM
- Materialien zum FDM
- Vermittlung an Data Stewards

FDM-Support Infrastruktur



Lokaler FDM-Helpdesk



Universitätsrechenzentrum

- Speicherplatz und Backup
- Cloud services
- Server hosting & housing
- Langzeit Datenaufbewahrung
- Software

FDM-Support Infrastruktur



Lokaler FDM-Helpdesk



Universitätsrechenzentrum



Rechtsamt

- Rechtliche Aspekte
- Datenschutz
- Einwilligungserklärungen
- Urheberrecht

FDM-Support Infrastruktur



Lokaler FDM-Helpdesk



Universitätsrechenzentrum



Rechtsamt

- Rechtliche Aspekte
- Datenschutz
- Einwilligungserklärungen
- Urheberrecht

FDM-Support Infrastruktur



Lokaler FDM-Helpdesk



Universitätsrechenzentrum



Rechtsamt



**Lokale & Thüringer Universitäts-
und Landesbibliothek (ThULB)**

- Zugang zu Literatur und Informationen
- Zugang zu Forschungsdaten
- Open Access Publikationsberatung & Finanzielle Förderung
- Publizieren von Forschungsdaten (DBT), zukünftig REFODAT

Bei Fragen und Informationsbedarf...



Ihre Ansprechpersonen:

forschungsdaten-thueringen.de/ueber-uns

Materialien des TKFDMs

Informations-Materialien:

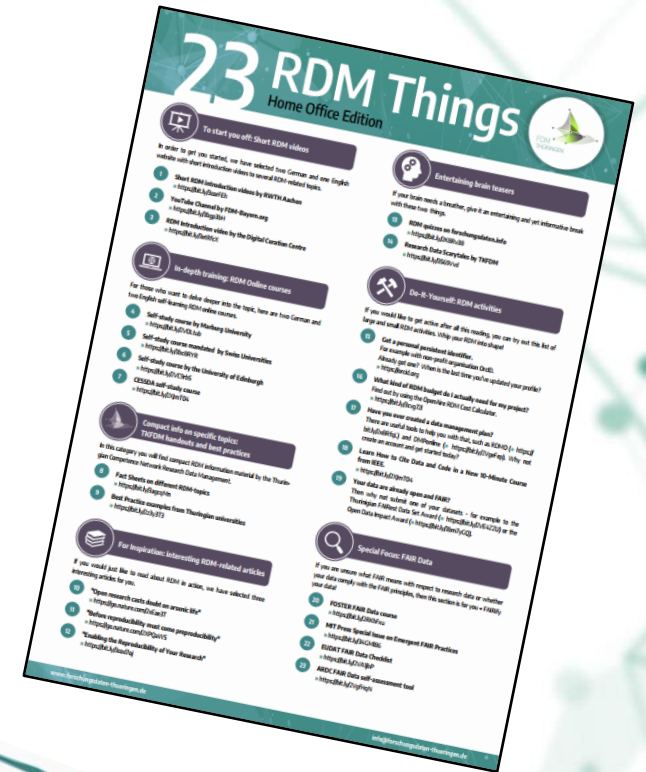
- [Handreichungen & Best-Practices](#)
- [Elektronische Laborbücher](#)
- [23 Dinge zum FDM](#)
- [23 Dinge Freie Lizenzen](#)
- [Kartenspiel „Research Data Scary Tales“](#)

Veranstaltungs-Materialien:

- [Coffee Lecture und FDM-Tage](#)

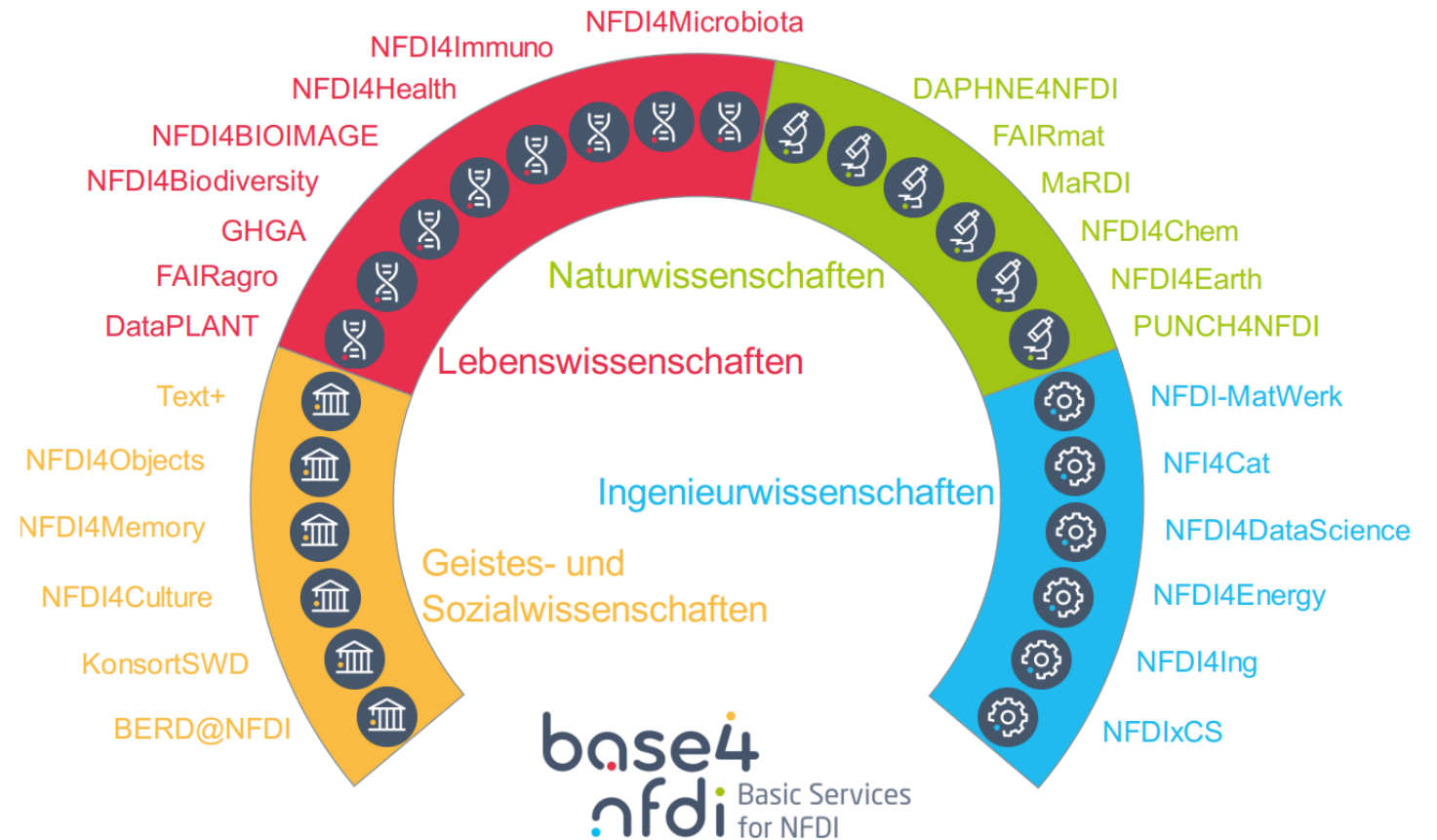
Videos bei [YouTube](#)

Veröffentlichungen bei [Zenodo](#)



Disziplinspezifische FDM-Informationen

- National Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) gestartet im Jahr 2020
- 27 Konsortien entwickeln disziplinspezifische Infrastrukturen und Unterstützungsdienste
- Übersicht über alle NFDI-Konsortien mit lokalen Ansprechpartnern



Source: <https://www.nfdi.de/>

FRAGEN?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.