

Open Science Informationstag HTW Dresden
05. November 2018

Workshop zur Einführung in das Forschungsdatenmanagement (FDM)

Elfi Hesse und Ann-Catrin Fender
Prorektorat für Forschung und Entwicklung



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Warum beschäftigen wir uns mit FDM?



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Herrema, A.:
<https://rdmpromotion.rbind.io/promotion/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Zielstellung FDM-Workshop

- Vermittlung von Grundlagen und Wording des Forschungsdatenmanagements.
- Klärung der Frage, was FDM im Forschungsalltag bedeutet.



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Forschungsdaten-Policies

- Liefern den grundlegenden Handlungsrahmen für den Umgang mit Forschungsdaten
- In der Praxis sind verschiedene Policies zu berücksichtigen:
 - Zeitschriften- und Verlags-Policies
 - Fachspezifische Policies
 - Förderrichtlinien
 - Institutionelle Policies



**Leitlinie zum
Umgang mit
FD an der
HTW Dresden**



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Biernacka, K.; Dolzycka, D.; Helbig, K.; Buchholz, P.
2018. Train-the-Trainer Konzept zum Thema
Forschungsdatenmanagement. [DOI:
10.5281/zenodo.1215377](https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Was sind Forschungsdaten?

„Unter dem Begriff Forschungsdaten werden alle Daten subsumiert, die während des Forschungsprozesses generiert, erhoben oder genutzt werden.“



Welche Art von Forschungsdaten produzieren oder kennen Sie?



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Forschungsdaten an der HTW Dresden laut Umfrage

Programme /
Software

Befragungsdaten



Messdaten

Beobachtungsdaten

... Simulationsdaten, Bilder, Konstruktionsdaten,
Berechnungsergebnisse, Textdaten, Audio- und Videodaten,
Modelle, Fallstudien, statistische Daten, Laborwerte, ...



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Was ist FDM?

FDM umfasst alle Aktivitäten von der Planung eines Forschungsprojekts über die **Generierung, Erhebung, Verarbeitung, Speicherung, Langzeit-Archivierung bis zur Veröffentlichung und Nachnutzbarmachung** von Forschungsdaten.

Leitlinie zum
Umgang mit
FD an der
HTW Dresden

FDM orientiert sich am **Lebenszyklus** von Forschungsdaten.



Saxony⁵



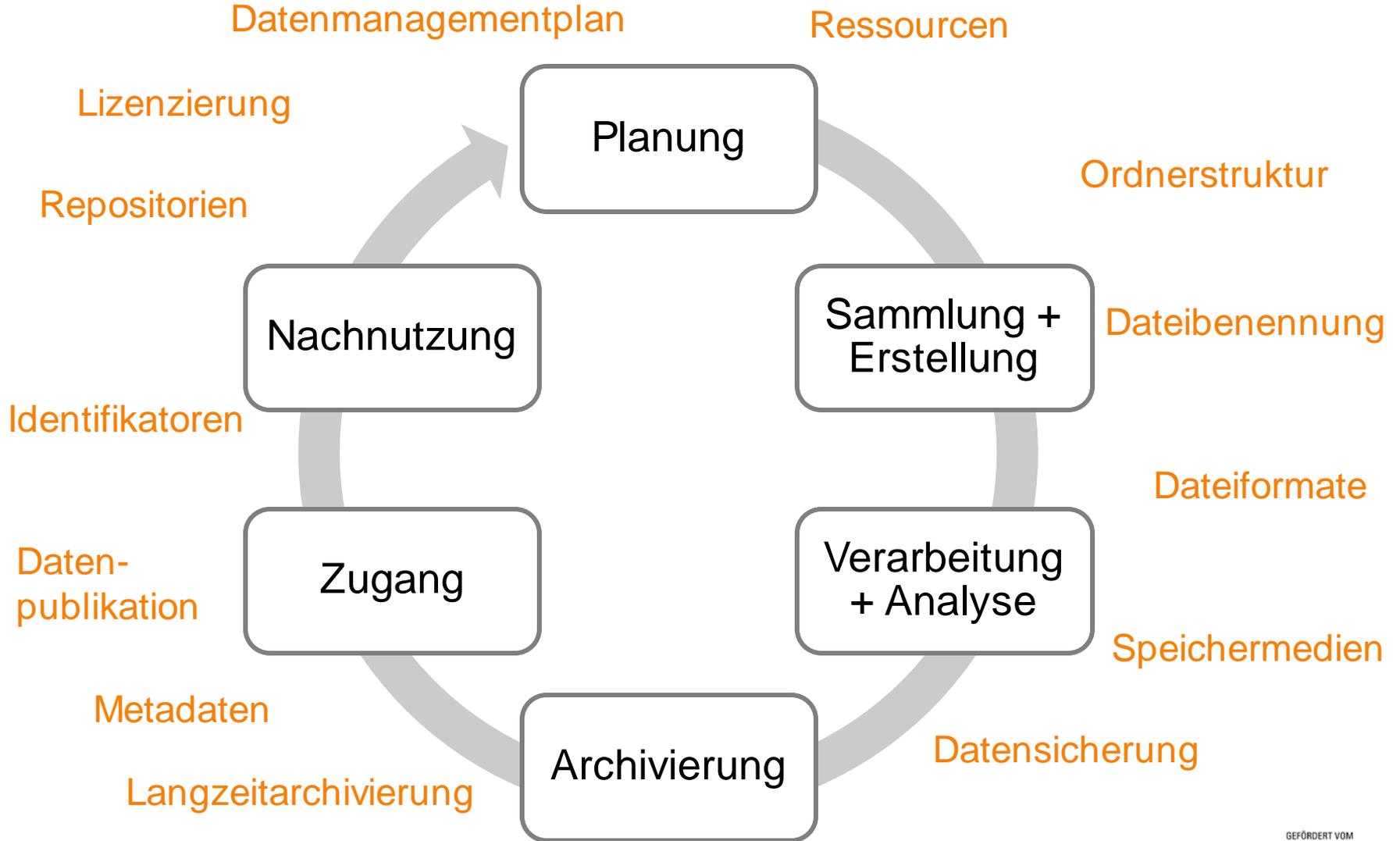
HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Lebenszyklus von Forschungsdaten



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Quelle Lebenszyklus: UK Data
Archive: Research Data Lifecycle.
<http://www.data-archive.ac.uk/create-manage/life-cycle>

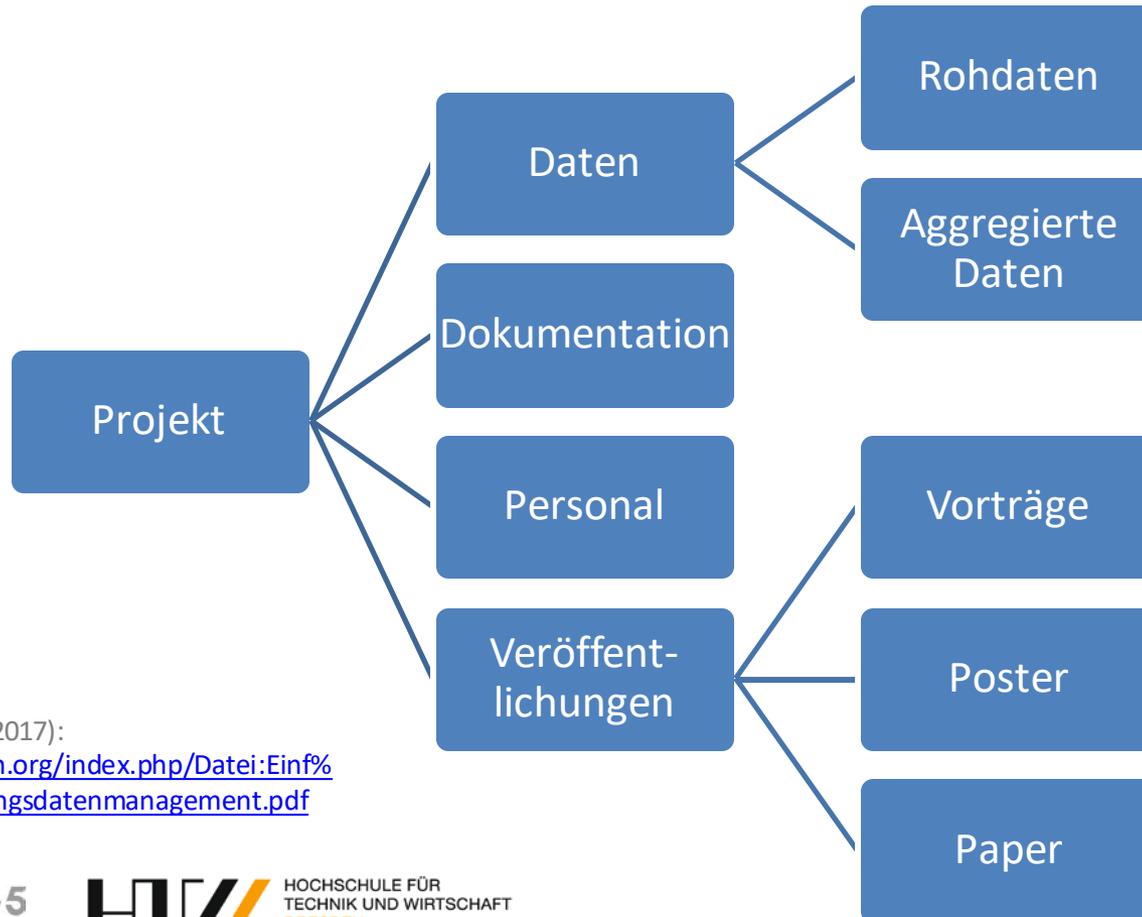


GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Ordnerstruktur

- Überschaubar und intuitiv verständlich
- Hierarchische Strukturen erleichtern den Überblick



In Anlehnung an: Helbig, K. (2017):

<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:Einf%C3%BChrung-in-das-Forschungsdatenmanagement.pdf>



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Dateibenennung

- Konventionen zur Dateibenennung: Dokumentieren Sie alle Namenskonventionen oder genutzten Abkürzungen z. B. [Projekt]_[Interview]_[Ort]_[Personen-ID]_[YYYYMMDD].mp4
- Nutzen Sie Datums-/Zeitstempel oder eine separate ID (v1.0.0) für jede Version
- Das Datum sollte zu Beginn oder am Ende des Dateinamens stehen, um die chronologische Sortierung zu erleichtern
- Vermeiden Sie Sonderzeichen { } [] < > () * % # ' ; " , : ? ! & @ \$ ~
- Nutzen Sie den Unterstrich (_) oder Großschreibung des ersten Buchstabens um Namen zu separieren
- Legen Sie obsolete Dateiversionen nach einem Backup separat ab

Dateiformate

Welche Dateiformate kennen oder nutzen Sie?



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Herrema, A.:
<https://rdmpromotion.rbind.io/promotion/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Dateiformate

- Die Wahl des Formates beeinflusst die Langzeitarchivierbarkeit von Forschungsdaten.
- Dateiformate sollten unverschlüsselt, nicht komprimiert, nicht firmeneigen/patentiert sein und einen offenen, dokumentierten Standard nutzen.

Empfehlungen für Dateiformate

Dateityp	Empfehlung	Zu vermeiden
Tabellendaten	CSV, TSV, SPSS portable	Excel
Text	TXT, ODT, HTML, RTF; PDF/A nur wenn Layout wichtig ist	Word, PowerPoint
Multimedia	Container: MP4, Ogg Codec: Theora, Dirac, FLAC	QuickTime, H264
Bild	TIFF, JPEG2000, PNG	GIF, JPG
Strukturierte Daten	XML, RDF, JSON	RDBMS

Legen Sie Dateien zusätzlich zum Originalsoftwareformat auch in einem empfohlenen Format ab!



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Helbig, K. (2017):

<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:Einf%C3%BChrung-in-das-Forschungsdatenmanagement.pdf>



Sicherung

Wo speichern Sie Ihre Forschungsdaten?



- Verschiedene Speichermedien und -orte weisen unterschiedliche Stärken und Schwächen auf:
 - Eigener PC
 - Mobile Speichermedien
 - Institutionelle Speicherorte
 - Externe Speicherorte



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Biernacka, K.; Dolzycka, D.; Helbig, K.; Buchholz, P.
2018. Train-the-Trainer Konzept zum Thema
Forschungsdatenmanagement. DOI:
[10.5281/zenodo.1215377](https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377)



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Sicherung

- **3...2...1 Backup**
 - mindestens **drei** Kopien der Daten,
 - auf mindestens **zwei** verschiedenen Speichermedien,
 - wovon **eine** dezentral hinterlegt sein sollte.
- Mind. 2 Personen sollten Zugang zu den Daten haben.



Biernacka, K.; Dolzycka, D.; Helbig, K.; Buchholz, P. 2018. Train-the-Trainer Konzept zum Thema Forschungsdatenmanagement. [DOI: 10.5281/zenodo.1215377](https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377)



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Herrema, A.:
<https://rdmpromotion.rbind.io/promotion/>



Langzeitarchivierung (LZA)

- Langzeitarchivierung bedeutet für die Ewigkeit (> 10 Jahre).
- Speichern Sie Ihre Dateien spätestens zum Ende des Projekts auch in einem archivierbaren Dateiformat ab.
- Langzeitarchivierung kostet in der Regel Ressourcen (Geld, Personal) und ist mit zusätzlichem Aufwand verbunden (Dokumentation, Metadaten).
- Nicht alle Dateien müssen langzeitarchiviert werden! Wählen Sie Meilenstein-Dateien oder Dateien, die einer Publikation zugrunde liegen.

Datendokumentation - Metadaten

- Metadaten sind Daten über Daten.
- Metadaten geben Auskunft über Entstehung, Inhalt und Nachnutzung von Forschungsdaten und bringen somit Licht ins Dunkel.
- Repositorien haben spezifische Anforderung an die zu archivierenden Datensätze.
- Unterschiedliche Metadatenstandards in Abhängigkeit von Fachdisziplin und Repository, möglichst maschinenlesbar
- Kategorien: administrativ, technisch, inhaltlich
- Nutzung disziplinspezifischer Klassifikationen und Thesauri

Repositorien

- Datenbanken, in denen Objekte archiviert, dokumentiert und/oder publiziert werden können
- Spezialisierte Repositorien für Texte, Forschungsdaten oder Filme
 - Disziplinspezifische bzw. Fachrepositorien (PANGAEA)
 - Fachübergreifende Repositorien (ZENODO)
 - institutionelle Repositorien (OpARA der TU Dresden)
- Frage der Datenauswahl und der Lizenzierung (Leitfragen zur Veröffentlichung von Daten)
- Vergabe von Embargo-Fristen möglich



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

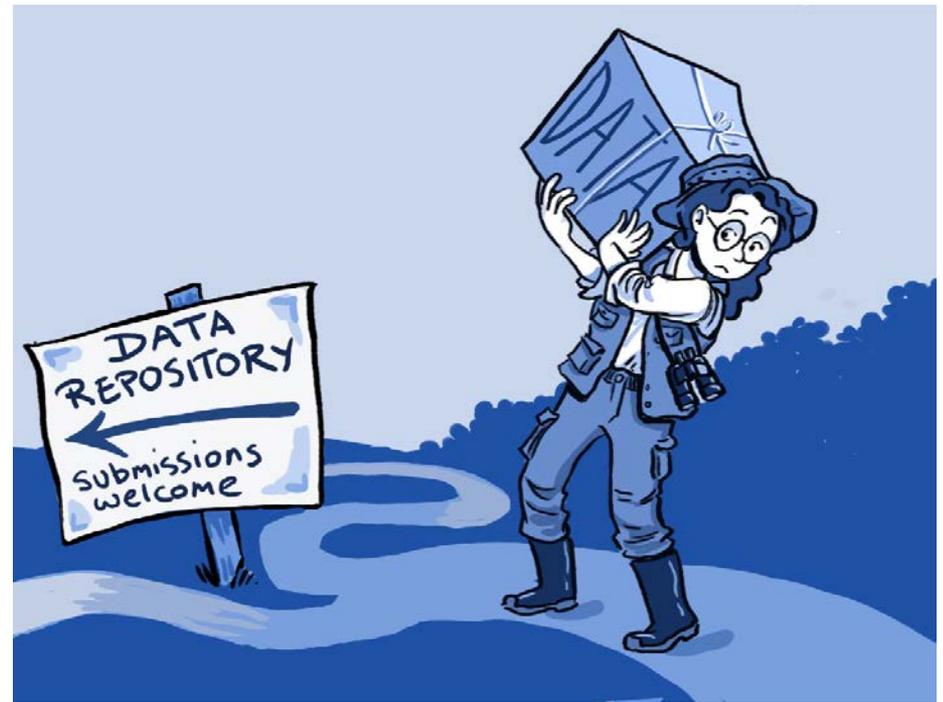
Helbig, K. (2017):

<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:Einf%C3%BChrung-in-das-Forschungsdatenmanagement.pdf>



Datenpublikation

- Unterschiedliche Wege der Veröffentlichung:
 - Supplemente bei Verlagen
 - Eigenständige Informationsobjekte
 - Beschreibungen in Data Journals



Seago, A.: <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001779.g001>

- Vergabe von persistenten Identifikatoren (PIDs) garantieren die langfristige Auffindbarkeit (DOI, URN)
- Lizenzierung von FD unter der Verwendung von Creative Commons Public Licences (CCPL) ab Version 4.0



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Nachnutzung

- Im Moment noch schwierige Situation der Nachnutzung.
- Es wird die Recherche von nachnutzbaren Daten in verschiedenen Quellen empfohlen.
- Zugang kann offen, bedingt/eingeschränkt oder komplett unzugänglich sein.
- Bewertung der Nachnutzbarkeit unter Zuhilfenahme von Leitfragen.



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

[https://www.forschungsdaten.info/
themen/rechte-und-
pflichten/lizenzvergabe/](https://www.forschungsdaten.info/themen/rechte-und-pflichten/lizenzvergabe/)



FDM-Ressourcen

- Für FDM werden finanzielle Ressourcen benötigt
- Es gibt verschiedene Kostentypen:
 - Personalkosten
 - Materialkosten (Ausstattung, Werkzeuge, Gerätezeit)
 - Dienstleistungskosten
 - Overhead / Gemeinkosten
- Frühzeitige Planung kann hier viel Geld sparen
- Kostenübernahme durch Fördermittelgeber für Datenmanagement, Archivierung, Publikation und Nachnutzung ist möglich und sollte bei der Antragstellung berücksichtigt werden



Saxony⁵

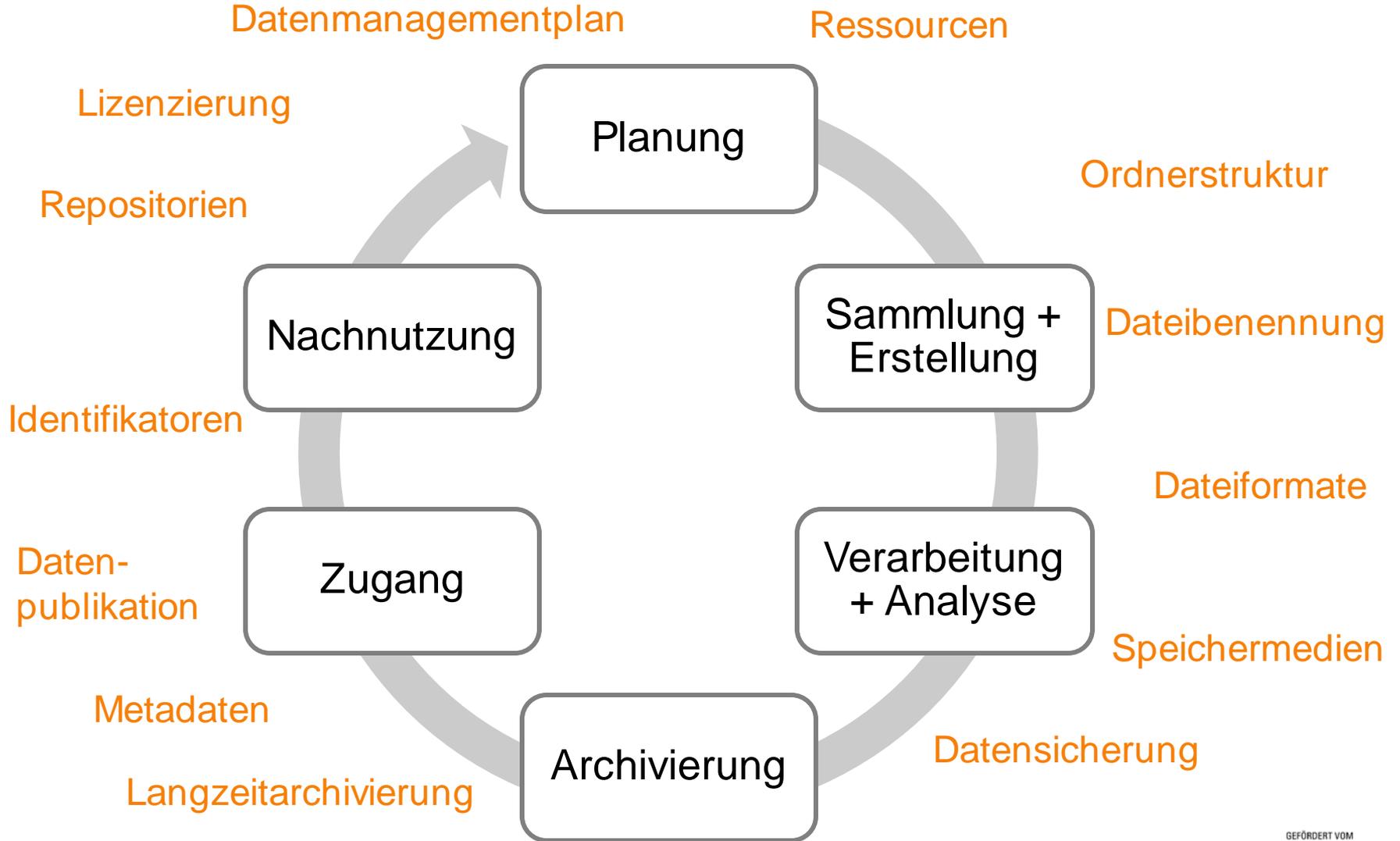


HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

[https://www.forschungsdaten.info/themen/
planen-und-strukturieren/fdm-
budgetplanung/](https://www.forschungsdaten.info/themen/planen-und-strukturieren/fdm-budgetplanung/)



Lebenszyklus von Forschungsdaten



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Quelle Lebenszyklus: UK Data
Archive: Research Data Lifecycle.
<http://www.data-archive.ac.uk/create-manage/life-cycle>



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Was ist ein Datenmanagementplan (DMP)?

- Alle Informationen, die die Sammlung, Aufbereitung, Speicherung, Archivierung und Veröffentlichung von Forschungsdaten im Rahmen eines Forschungsprojekts hinreichend beschreiben und dokumentieren.
- Darin werden der Verlauf, die Ergebnisse, die verwendeten Werkzeuge, sowie die angewendeten Verfahren dokumentiert.
- Umfang kann zwischen wenigen Absätzen und mehreren Seiten variieren.



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Biernacka, K.; Dolzycka, D.; Helbig, K.;
Buchholz, P. 2018. Train-the-Trainer
Konzept zum Thema
Forschungsdatenmanagement. [DOI:
10.5281/zenodo.1215377](https://doi.org/10.5281/zenodo.1215377)



Wie sieht ein DMP aus?

- Ein DMP besteht unter anderem aus:
 - Administrativen Informationen
 - Projekt-und Datensatzbeschreibung
 - Angaben zu Metadaten und Standards
 - Informationen, wie und mit wem Daten geteilt werden
 - Archivierung und Sicherung der Daten
 - Verantwortlichkeiten
 - Kosten
- Es gibt Vorlagen und Tools zur DMP-Erstellung

Wichtig: DMPs sollten kurz und knapp gehalten werden.
So informativ wie möglich, so detailliert wie nötig!



Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Helbig, K. (2017):

<http://www.forschungsdaten.org/index.php/Datei:Einf%C3%BChrung-in-das-Forschungsdatenmanagement.pdf>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Verantwortlichkeiten

Die Verantwortung für das Management aller erhobenen Daten obliegt dabei den Projektleiterinnen und -leitern.



Legen Sie Verantwortlichkeiten für die verschiedenen Aspekte des FDM fest und dokumentieren Sie diese!



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



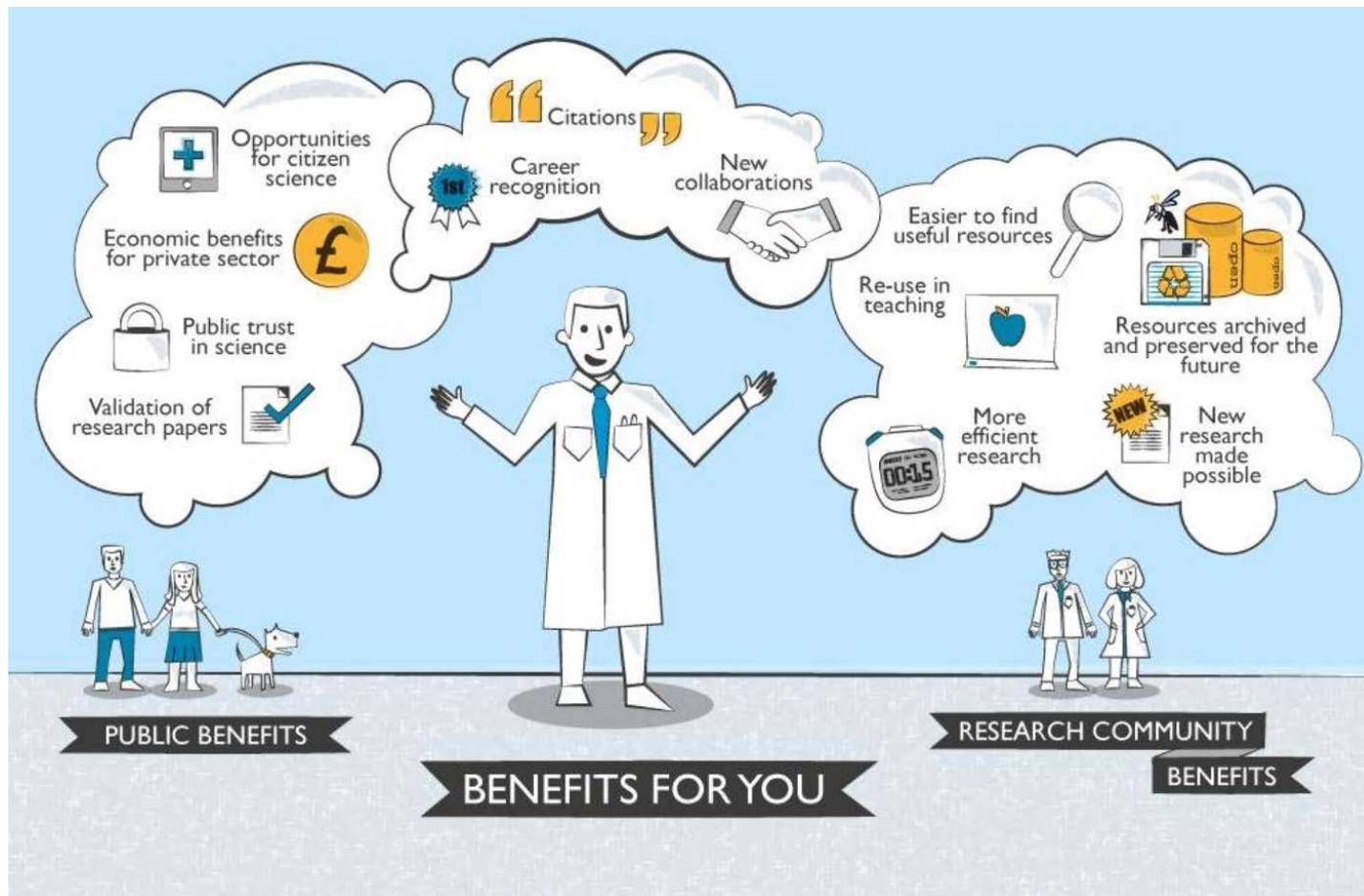
GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Zusammenfassung FDM

- **Lebenszyklus** umschreibt den Prozess von der Datenentstehung bis hin zur Veröffentlichung
- Finden Sie die **Balance** zwischen Perfektion und Realisierbarkeit!
- Nutzen Sie die **Beratungsmöglichkeiten** Ihrer Einrichtung!
- **Datenmanagement** bietet:
 - Vertrauenswürdige Daten
 - Reproduzierbare Daten
 - Umgang mit großen Datenmengen
 - Erzeugung von langlebigen Daten

Vorteile FDM



Hole; B. (2013): Incentivizing Data Sharing: The Journal of Open Public Health Data. Präsentation zum Workshop on Open Access for Health Scientists and Professionals. Ubiquity Press. <https://www.slideshare.net/brianhole/ubiquity-press-eifl130830>

GEFÖRDERT VOM



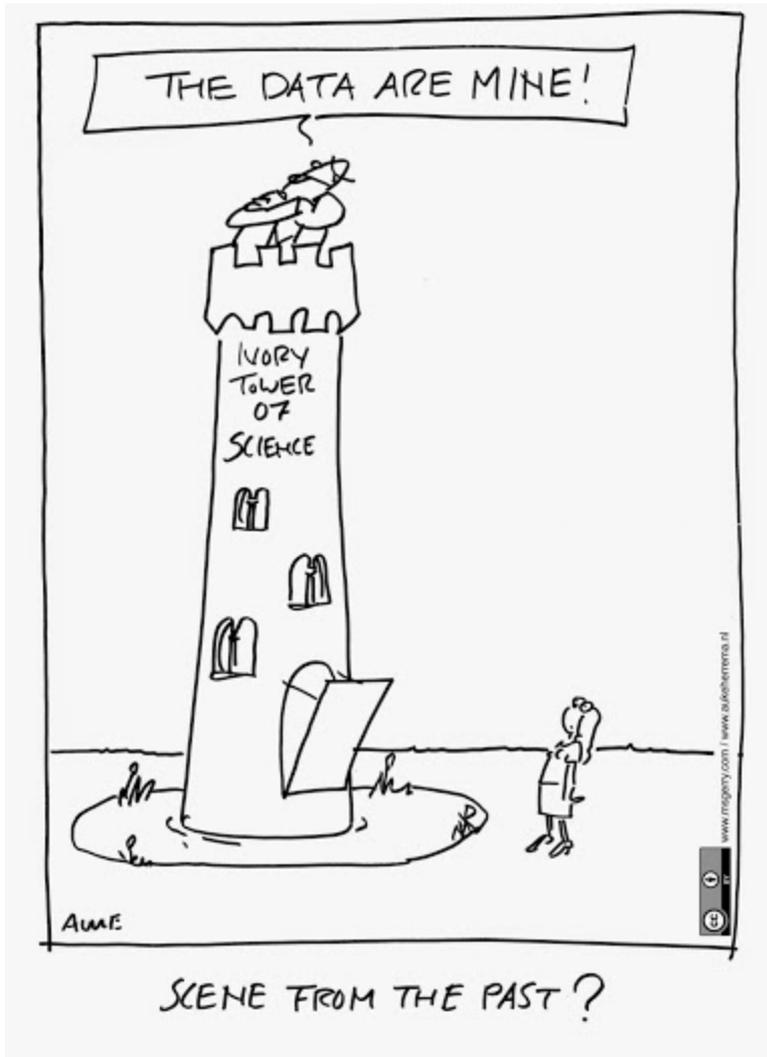
Saxony⁵

HTW HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Vergangenheit und Zukunft der Forschungsdaten



Saxony⁵



HOCHSCHULE FÜR
TECHNIK UND WIRTSCHAFT
DRESDEN
UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Herrema, A.:

<https://rdmpromotion.rbind.io/promotion/>

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

