

**C.A.S.E.-Veranstaltungsreihe 09.05.2019**

# **Einführung in das Forschungsdatenmanagement**

**Forschungsdaten in der Medizin –  
Management, Publikation und dauerhafte Erhaltung**



# Agenda

---

## 1. Einführung

- Forschungsprozess/Datenlebenszyklus
- Warum FDM?
- Forderungen der Forschungsförderer, Forschungsdatenpolicies (hier: Uni Köln)
- Besonderheiten im FDM in der Medizin

## 2. Unterstützende Services für Forschende

- Während der Antragstellung (Beratung, DMP)
- Im Projektverlauf
  - Dynamische DMP-Fortschreibung (Research Data Management Organiser RDMO)
  - Datenorganisation und Planung (Metadatenstandards, Ontologien)
  - Dokumentation (Electronic Lab Notebook ELN)
  - Speichern/Archivieren (dLZA, lokale Infrastruktur - RRZK)
  - Publizieren (DOI-Service, Repositorien)
  - Infrastrukturentwicklung in Forschungsverbänden

# Einführung



# Was sind Forschungsdaten?

---

"Forschungsprimärdaten sind Daten, die im Verlauf von Quellenforschungen, Experimenten, Messungen, Erhebungen oder Umfragen entstanden sind. Sie stellen die Grundlagen für die wissenschaftlichen Publikationen dar. In Abhängigkeit von der jeweiligen Fachzugehörigkeit sind die Forschungsprimärdaten unterschiedlich zu definieren. Die Wissenschaftler sollen in ihren Fachcommunities selber entscheiden, ob bereits Rohdaten hierzu zählen oder ab welchem Grad der Aggregation die Daten langfristig aufzubewahren sind.“

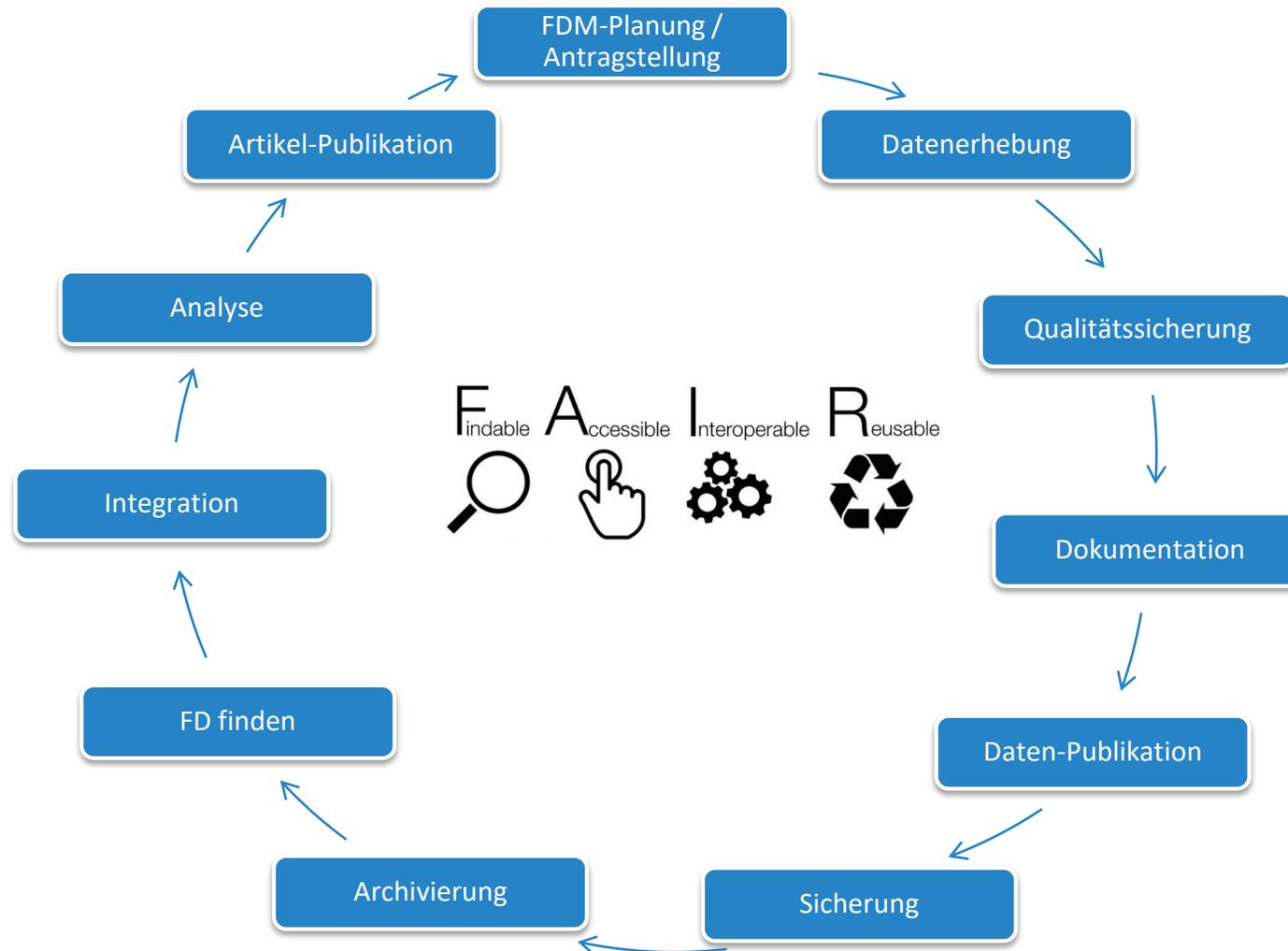
Quelle: DFG (2009): Empfehlungen zur gesicherten Aufbewahrung und Bereitstellung digitaler Forschungsprimärdaten:  
[http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/ua\\_inf\\_empfehlungen\\_200901.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/lis/ua_inf_empfehlungen_200901.pdf).

# Was sind Forschungsdaten in der Medizin?

---

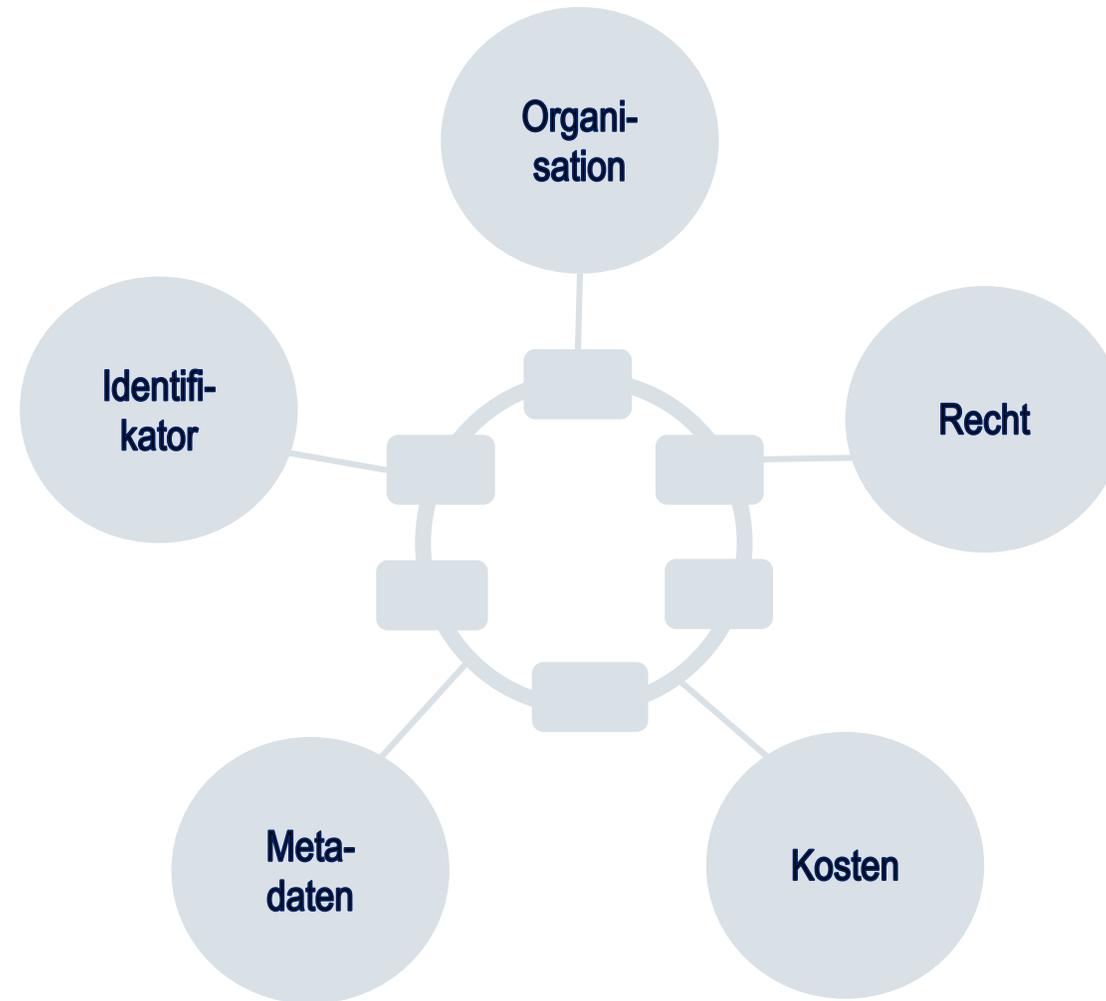
- Patientenbezogene Daten, z.B.
  - Bilddaten aus bildgebenden Verfahren (z.B. MRT),
  - Sensordaten aus Biosignal- oder Vitalparametermessung (z.B. EKG, EEG),
  - Biomaterialdaten aus Laboruntersuchungen (z.B. Blutproben, Genom-Daten),
  - Befunddaten aus ärztlichen Diagnostik (z.B. Anamnese)
- Metadaten, z.B. zu klinischen Studien
- Statistikdaten (z.B. aus anonymisierten Befunddaten),
- Klassifikationen und Codes zu Krankheiten oder Materialien (z.B. International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)), Ontologien, Thesauri
- Datenmodelle, Methodenbeschreibungen, Softwaretools

# Lebenszyklus von Forschungsdaten



# Begleitende Aufgaben im Lebenszyklus

---



# Warum Forschungsdatenmanagement?

---

- Verbesserung der Qualität der Forschungsdaten durch Sicherung der Vollständigkeit und Reproduzierbarkeit der Daten
- Erfüllung der Guten Wissenschaftlichen Praxis
- Nachnutzbarkeit
- Sicherung der Daten vor Verlust
- Schutz sensibler Daten gegen Missbrauch, Diebstahl, Schaden, Brand et cetera.
- Forderungen von Forschungsförderern und Drittmittelgebern, z.B. Beispiel von der DFG und der EU (Horizon 2020) sowie von Verlagen und Zeitschriften

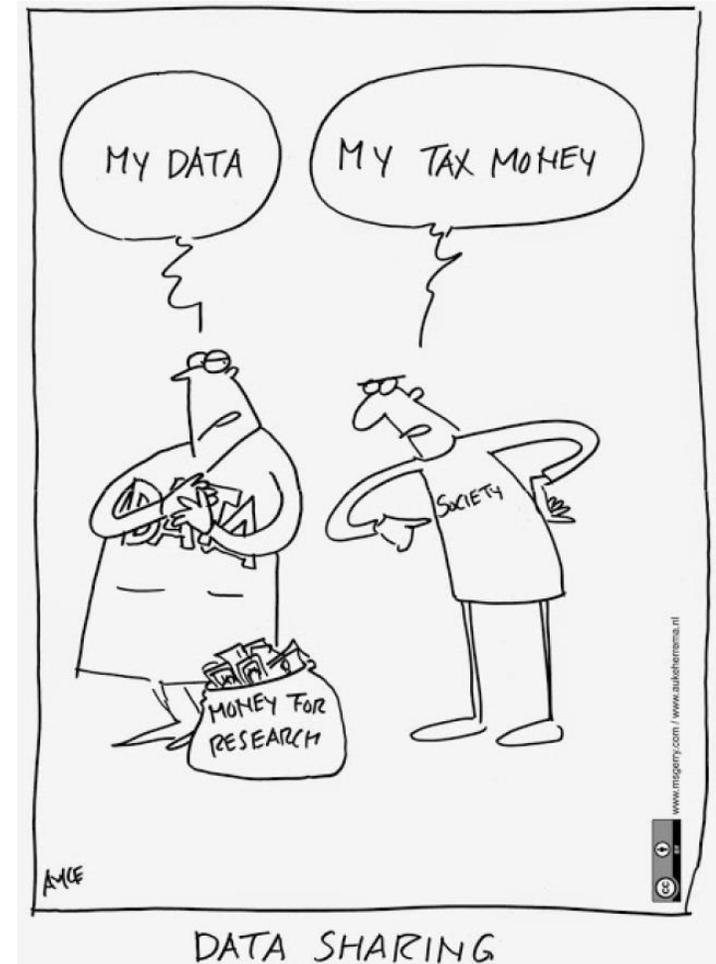
# Anforderungen der Förderer, Institutionen und Fachcommunities

---

- Zu den wichtigsten Förderorganisationen zählen: die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG), das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), und die Europäische Kommission (z. Zt. Horizon 2020)
- Seien Sie sich der Anforderungen der Förderer bewusst und stellen Sie sicher, dass Sie diese in Ihren Forschungsvorhaben berücksichtigen!
- Die Universität zu Köln hat eine **Leitlinie zum Umgang mit Forschungsdaten** verabschiedet  
<http://fdm.uni-koeln.de/policy.html>
- Einige Forschungsgebiete haben spezifische Leit- bzw. Richtlinien (z. B.: Psychologie, Genforschung, Biodiversität, Linguistik, Bildungsforschung, Sozialwissenschaften, Ökonomie)  
[https://www.dfg.de/foerderung/antrag\\_gutachter\\_gremien/antragstellende/nachnutzung\\_forschungsdaten/index.html](https://www.dfg.de/foerderung/antrag_gutachter_gremien/antragstellende/nachnutzung_forschungsdaten/index.html)

# Hemmnisse des Forschungsdatenmanagements

- Vorbehalte der Forschenden
  - Daten können nur für den ursprünglichen Erhebungszweck genutzt werden,
  - viele Daten sind ohne Wert,
  - „nur ich verstehe meine Daten“,
  - Datenschutz verbietet jede Weitergabe,
  - „andere könnten Fehler finden“,
  - „andere forschen zu Aspekten, die ich auch bearbeiten möchte“.
- Mangelnde Ressourcen für Aufbereitung der Daten
- Mangelnde Anreize



# Herausforderungen in der Medizin

---

- Schutz persönlicher Interessen (Personenbezug von Phänotypdaten, \*omics-Daten, Biomaterial) / Pflicht zur Anonymisierung
- Gesetzliche Aufbewahrungsfristen (minimal und maximal)
- Rechtlicher Rahmen: Geflecht aus MBO-Ä (ärztliche Schweigepflicht), Bundes-/ Landesdatenschutzgesetz, Gesetz zur wirtschaftlichen Sicherung der Krankenhäuser und zur Regelung der Krankenhauspflegesätze
- Urheberrecht
- Ethische Aspekte bzgl. Erhebung und Nutzung
- Komplexes Regelwerk bzgl. klinischer Studien („Gute klinische Praxis“)
- Schutz kommerzieller Interessen (Innovationsschutz)
- proprietäre Formate
- „Big Data“, z.B. Genomdaten (5V's: volume, variety, velocity, veracity and value)

➔ **Sharing-Modelle, nicht notwendigerweise Publikation der Daten**

# Unterstützung und Services



# Forschungsdatenpolicy der Universität zu Köln

Quelle: Amtliche Mitteilungen der UzK 07/2018,  
<http://fdm.uni-koeln.de/policy.html>

## Präambel

Die Universität zu Köln (im Folgenden UzK) verfolgt die Ziele, überlieferte Erkenntnisse kritisch zu bewahren, neues Wissen zu gewinnen und beides für Wissenschaft und Gesellschaft sowie folgende Generationen zugänglich, nachvollziehbar und nutzbar zu machen. Das Management, die Sicherung, Aufbewahrung und nachhaltige Bereitstellung von Forschungsdaten müssen daher nach anerkannten wissenschaftlichen und rechtlichen Standards erfolgen und hohen Anforderungen genügen.

## Grundsätze

1. Forschungsdaten sind Daten, die im Zuge der Forschung gesammelt, beobachtet, simuliert, abgeleitet oder generiert werden. Sie können unter Anwendung verschiedener Methoden bearbeitet und analysiert werden. Soweit für eine Publikation oder weitere Forschung relevant, sollten sie archiviert sowie ggfs. publiziert werden. Demzufolge treten die Forschungsdaten in jeder Wissenschaftsdisziplin in unterschiedlichen Medientypen, Aggregationsstufen und Formaten auf.
2. Das Management von Forschungsdaten umfasst die Planung, Erfassung, Verarbeitung, Bereitstellung, Aufbewahrung und Dokumentation. Es sichert den Zugang, die Nachnutzung, Reproduzierbarkeit und Qualitätssicherung aller Forschungsdaten, die wissenschaftlichen Ergebnissen zugrunde liegen. Auf diese Weise werden die Nachprüfbarkeit und die Wiederverwertbarkeit von wissenschaftlichen Ergebnissen ermöglicht. Der Umgang mit Forschungsdaten ist durch den Fortschritt in der Forschung einem ständigen Wandel unterworfen.
3. Die Projektleiterinnen und Projektleiter sowie eigenverantwortlich Forschende sind für das Forschungsdatenmanagement ihrer Forschungsvorhaben verantwortlich. Alle an einem Forschungsprojekt mitarbeitenden Personen sind für die Einhaltung der im Projekt getroffenen Regelungen verantwortlich. Sie dokumentieren den gesamten Forschungsprozess sowie die verwendeten Werkzeuge und Verfahren in angemessener fachspezifischer Form.
4. Sofern in einem Vorhaben Forschungsdaten gewonnen werden, wird in der Regel ein Datenmanagementplan erstellt und gepflegt. In diesem sollten alle relevanten Forschungsdaten beschrieben werden, sowie ein Konzept für den Umgang mit ihnen enthalten sein (u.a. Zugangs- und Nutzungsrechte).
5. Die UzK berät beim Forschungsdatenmanagement in Forschungsvorhaben von der Planung, über die Durchführung bis über das Vorhabensende hinaus und bietet geeignete Aus- und Fortbildungen an. Bei der Ausbildung des wissenschaftlichen Nachwuchses soll über den adäquaten Umgang mit Forschungsdaten informiert und fachspezifische Kompetenzen und Standards vermittelt werden.
6. Die UzK implementiert und unterhält eine Forschungsdateninfrastruktur. Sie stellt damit eine angemessene Aufbewahrung und die technische Verfügbarkeit von digitalen Forschungsdaten sicher.
7. Die Veröffentlichung, Speicherung und Archivierung von Forschungsdaten und ihre Dokumentation erfolgen langfristig in der Informationsinfrastruktur der UzK oder in anerkannten externen oder internen Datenarchiven bzw. Fachrepositorien.
8. Die UzK und insbesondere ihre Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler beachten beim Forschungsdatenmanagement ethische, datenschutz- und urheberrechtliche bzw. geheimhaltungswürdige Belange. Die Prüfung der Forschungsdaten im Sinne des Arbeitnehmererfindungsgesetzes sowie vertraglicher Vereinbarungen bleibt hiervon unberührt.
9. Die UzK fördert und unterstützt den offenen Zugang zu Forschungsdaten. Die Forschenden sind jedoch insbesondere nicht verpflichtet, Forschungsdaten vor der Verarbeitung, Auswertung und Publikation sowie sonstigen Formen der Verwertung Personen außerhalb des Projektteams zugänglich zu machen, vorbehaltlich der Offenlegung gegenüber Kommissionen. Vertragliche Vereinbarungen sowie Anforderungen der Drittmittelgeber bleiben ebenfalls unberührt. Bei einer Übertragung von Nachnutzungs- oder Veröffentlichungsrechten soll darauf geachtet werden, dass die Daten für wissenschaftliche Zwecke frei verfügbar bleiben.
10. Die UzK erkennt an, dass die Umsetzung der Leitlinie die Situation und Besonderheiten der Fächerkulturen zu berücksichtigen hat.

Die Universität zu Köln verpflichtet sich, die Voraussetzungen für die Erfüllung dieser Grundsätze zu schaffen.

# FDM-Beratung der Universität zu Köln



Cologne Competence Center for  
Research Data Management

Web: <https://c3rdm.uni-koeln.de>

Kontakt: [fdm-support@uni-koeln.de](mailto:fdm-support@uni-koeln.de)



Quelle: C<sup>3</sup>RDM-Website <https://fdm.uni-koeln.de/data-management.html>

# Forschungsdatenmanagement planen



Anforderungen der Förderer



Datenmanagementpläne



Forschungsdaten finden



Forschungsdaten sichern und austauschen



Forschungsdaten dokumentieren



Forschungsdaten veröffentlichen

Quelle: C<sup>3</sup>RDM-Website <https://fdm.uni-koeln.de/data-management.html>

# Datenmanagementplan

---

„Ein Data Management Plan (DMP) bezeichnet ein Dokument zur Beschreibung des Lebenszyklus von Daten (insbesondere Forschungsdaten) von der Erhebung bis zur Archivierung, einschließlich aller Maßnahmen, die gewährleisten, dass die Daten verfügbar, nutzbar und nachvollziehbar (verständlich) bleiben. [...] In vielen Ländern sehen die Förderorganisationen inzwischen auch die in den geförderten Projekten gewonnenen Daten als wertvolle Ressource an. Sie verlangen daher von den Antragstellern eine Aussage darüber, wie diese mit den im beantragten Projekt gewonnenen Daten verfahren werden. Diese Aussage wird im Rahmen eines Data Management Plans getroffen.“

Quelle: Forschungsdaten.org (o.J.). *Daten Management Pläne*. Online abrufbar:

[http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data\\_Management\\_Pl%C3%A4ne](http://www.forschungsdaten.org/index.php/Data_Management_Pl%C3%A4ne)

# Research Data Management Organiser RDMO

---

„Ziel des Projekts ist es, ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, das die strukturierte Planung, Umsetzung und Verwaltung des Forschungsdatenmanagements unterstützt und zusätzlich die textuelle Ausgabe eines Datenmanagementplans (DMP) ermöglicht.“

(Klar, Jochen (2017): Research Data Management Organiser – Ein neues Werkzeug für das Forschungsdatenmanagement. S. 3)

- Projektbegleitendes Tool
- DFG gefördertes Projekt
- Zweite Förderphase bis Mitte 2010



# Datenmanagementplan mit RDMO4Life

RDMO4Life Sprache ▼ Anmelden

## Research Data Management Organiser

Forschungsdaten in den Lebenswissenschaften

**Forschungsdatenrepositorien**

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) fördert die systematische Planung, Organisation und Implementierung des Datenmanagements während eines wissenschaftlichen Projekts. RDMO wird durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert.

RDMO4Life verfolgt in einem ersten Schritt das Ziel, RDMO in seiner generischen Form durch fachspezifische Anpassungen zu einer agrarwissenschaftlich angepassten Software weiter zu entwickeln. Dies erfolgt zunächst für die Erstellung eines Datenmanagementplanes für das Projekt EmiMin. Daraus leitet sich der Einsatz in der agrarwissenschaftlichen Forschung allgemein ab.

Mittel- bis langfristig soll RDMO4Life ein Angebot an das gesamte lebenswissenschaftliche Spektrum sein, um Forschungsdaten und deren Management in Projekten von der Planung bis zur Publikation und darüber hinaus zu unterstützen.

**Anmelden**

**Benutzername**

**Passwort**

**Anmelden**

Eine Anwendung von



ZB MED-Publikationsportal  
Lebenswissenschaften  
**PUBLISSO**  
www.publisso.de

Gefördert durch



**DFG** Deutsche  
Forschungsgemeinschaft

RDMO ist auf GitHub veröffentlicht:  
<https://github.com/rdmorganiser/rdmorganiser>

Impressum

Diese Webseite wird betrieben von  
Deutsche Zentralbibliothek für Medizin  
(ZB MED) - Informationszentrum  
Lebenswissenschaften.  
Impressum  
Disclaimer  
Datenschutzverordnung

# Datenmanagementplan mit RDMO4Life

ZB MED Forschungsdaten Management Admin Sprache Robin Rothe

## Fragebogen für Projekt *Emissionsminderung Nutztierhaltung*

### Datennutzung / Datenspeicherung und -sicherheit

Bitte füllen Sie das Formular für jeden Datensatz aus. Die verschiedenen Datensätze werden eventuell in späteren Fragen wieder verwendet. Sie können einen neuen Datensatz mit dem grünen Knopf hinzufügen. Bereits angelegte Datensätze können mit den Knöpfen oben rechts bearbeitet oder wieder entfernt werden.

Allgemeines **Datensatz hinzufügen**

**Wo wird der Datensatz während des Projektes gespeichert?**

**Unter welcher URL kann der Datensatz während des Projektes abgerufen werden?**

**Gibt es projektinterne Richtlinien zur einheitlichen Organisation der Daten? Wenn ja, wo sind diese festgehalten?**

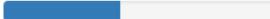
Ja:   
 Nein  
 Noch nicht

**Gibt es eine projektinterne Richtlinie zur Benennung der Daten? Wenn ja, bitte skizzieren Sie sie kurz und verlinken Sie ggf. zu einer ausführlicheren Dokumentation.**

Ja:   
 Nein  
 Noch nicht

Zurück Überspringen

### Fortschritt



### Navigation

Bitte beachten sie das durch die Benutzung der Navigation ungesicherte Eingaben verworfen werden.

[Zur vorherigen Frage springen](#)  
[Zur nächsten Frage springen](#)  
[Zurück zum Projekt](#)

### Übersicht

- Allgemein
- Inhaltliche Einordnung
- Technische Einordnung
- Datennutzung
  - Nutzungsszenarien
  - Datenspeicherung und -sicherheit
    - [Wo wird der Datensatz während ...](#)
      - [Wer darf auf den Datensatz zugre...](#)
  - Weitergabe und Veröffentlichung
  - Kollaboratives Arbeiten
  - Qualitätssicherung
  - Kosten
- Metadaten und Referenzierung
- Rechtliche und ethische Fragen
- Speicherung und Langzeitarchivierung

# Forschungsdaten dokumentieren

---



Anforderungen der Förderer



Datenmanagementpläne



Forschungsdaten finden



Forschungsdaten sichern und austauschen



Forschungsdaten dokumentieren



Forschungsdaten veröffentlichen

Quelle: C<sup>3</sup>RDM-Website <https://fdm.uni-koeln.de/data-management.html>

# Datenorganisation und Planung

## Standards: Metadaten, Ontologien

---

### Was sind Metadaten?

- **Informationen**, die in (möglichst) strukturierter Form analoge oder digitale Forschungsdaten (Objekte) beschreiben.
  - z. B. Erhebungsbogen einer klinischen Studie, Großinstrumente (Kernspintomograph, Mikroskope, etc.), Simulationen, Laborversuche, physische Objekte/Sammlungen, Textdokumente ...
- **Werkzeuge**, um Forschungsdaten nachhaltig zu managen, zu erschließen, zu verstehen, zu benutzen, auffindbar zu machen und untereinander in Beziehung zu setzen

# DataCite Metadata Schema: Pflichtfelder

---

Identifier: [doi:10.13148/bfe92](https://doi.org/10.13148/bfe92)

Creator: [Jochen Fischer](#)

Title: [Monitoring health data from the federal state Rhineland-Palatinate](#)

Publisher: [biofresh](#)

Publication Year: [2014](#)

Resource Typ: [dataset](#)

# Metadatenstandards und Ontologien in der Medizin

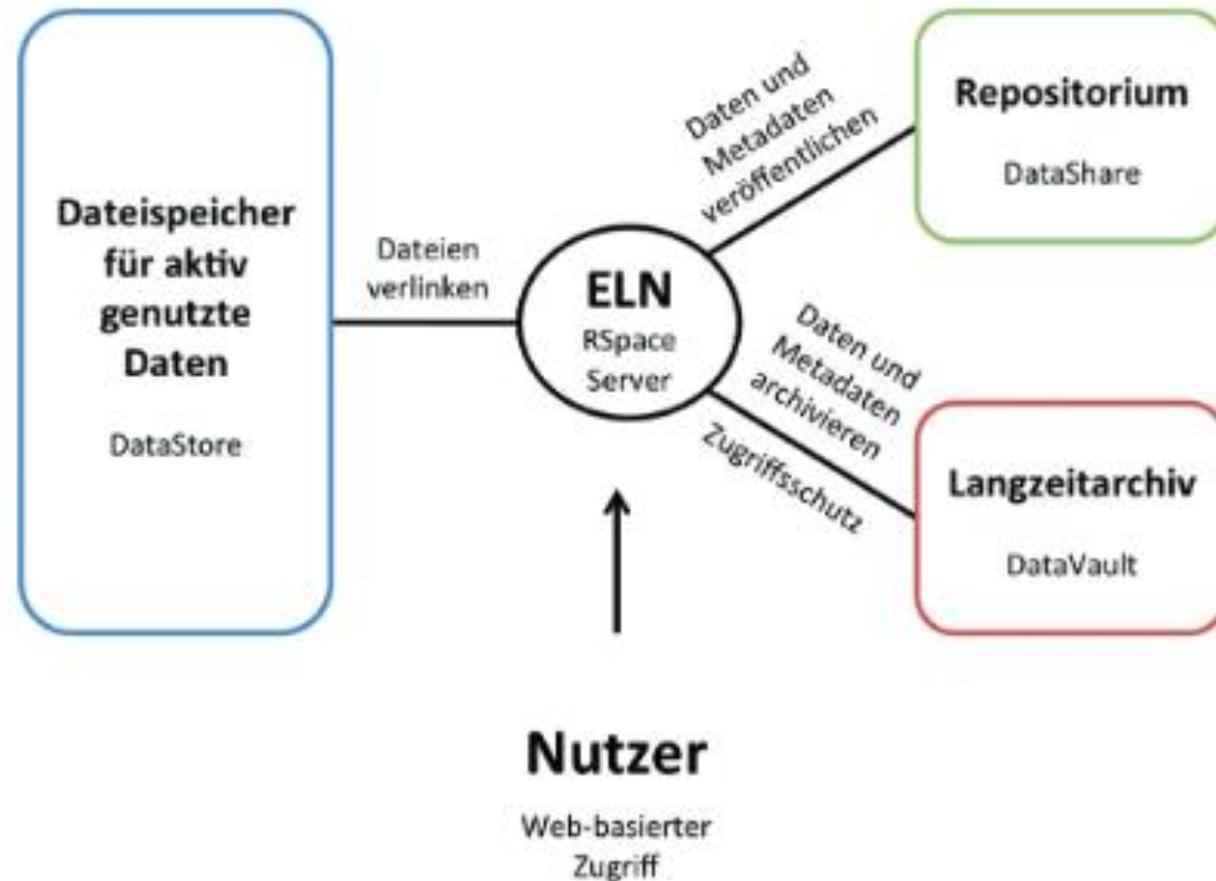
Standard	Anbieter	Open Access?	Verbreitung	Abstract
Health Level 7 (HL7)	HL7	Nein	Weltweit	HL7 ist eine Sammlung von Standards zur Verbesserung des elektronischen Austauschs von klinischen Daten. Es soll den Anwender dazu dienen Soft- und Hardwareunabhängig medizinische Daten zur Nachnutzung zu generieren bzw. selbst zu nutzen. In den USA gilt es als offizieller Standard. In anderen Ländern, u.a. auch Deutschland, sind Vertretungen etabliert worden.
International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF)	WHO	Ja	Weltweit	Der ICF ist ein Klassifikationssystem zur harmonisierten Darstellung des funktionalen Gesundheitszustandes von Menschen. Die deutsche Version wird vom DIMDI betreut.
International Statistical Classification of Diseases and Related Health Problems (ICD)	WHO	Ja	Weltweit	Der ICD ist weltweit anerkannt und das wichtigste Klassifikationssystem zur Diagnose von Krankheiten aller Art (psychisch und physisch). Die aktuelle Version ist ICD-10 von 2013. Die deutsche Version wird vom DIMDI betreut.
Logical Observations Identifiers, Names, Codes (LOINC)	Regenstrief Institute	Ja	Weltweit	LOINC ist eine Datenbank und Thesaurus für klinische und Labor-Untersuchungen bzw. Forschung. 1994 erstmals entwickelt ist es dazu gedacht klinische Daten weltweit standardisiert zu erfassen.
Medical Dictionary for Regulatory Activities (MedDRA)	ICH		Weltweit	MedDRA ist eine Sammlung von medizinischen Begriffen. Es dient hauptsächlich der Regulierung von Arzneimitteln. Dabei hat es besondere Bedeutung bei der Katalogisierung von Nebenwirkungen. Es kann als Thesaurus angewendet werden, dient aber in der Forschung auch als Grundlage im Bereich der Pharmazie.
Medical Subject Headings (MeSH)	National Library of Medicine (NLM)	Ja	Weltweit	MeSH ist ein medizinischer Thesaurus zur Verschlagwortung medizinischer Publikationen. Die deutsche Version wird vom DIMDI betreut.
NCI Thesaurus	National Cancer Institute (NCI)	Ja	Weltweit	Der NCI Thesaurus beinhaltet die Bereiche Biomedizin und klinische Medizin im Sinne von Forschung und Versorgung.
Operationen- und Prozedurenschlüssel (OPS)	DIMDI	Ja	Deutschland	Der OPS ist eine deutsche Klassifikation für operative Prozeduren. Er ist das offizielle Werkzeug zur Leistungsabrechnung aller deutschen Krankenhäuser und der niedergelassenen Ärzte. Er basiert auf der ICPM.
Systematized Nomenclature of Medicine - Clinical Terms (SNOMED CT)	IHTSDO	Nein	Weltweit	SNOMED CT, welches eine Weiterentwicklung aus Systematized Nomenclature of Pathology (SNOP) ist, ist weltweit die umfangreichste Nomenklatur zur Indizierung von medizinischen Aussagen. Durch viele Querverweise und einem ausgeklügelten Bezugssystem soll eine hohe Präzision bei der Suche ermöglicht werden. Zudem soll der Suchtreffer auch über das weitere Vorgehen informieren. In Deutschland gibt es zwar immer wieder Bestrebungen, SNOMED CT flächendeckend einzusetzen. Bislang gibt es aber nur Einzellizenzierungen. Eine Mitgliedschaft bei der IHTSDO hat Deutschland nicht.

# Elektronisches Laborbuch ELN

---

<b>Einfache Systeme, „weißes Blatt“</b>	<b>Entwickelte Systeme, meist kommerziell</b>	<b>ELN plus LIMS (Laboratory Information Management System)</b>
Texteintragungen	Freihandzeichnungen	Proben-Management
Dateien zu Notizen hinzufügen	Rechtmanagement	Anbindung von Geräten
Attachments, z.B. Bilder	Audit trail	
Suche in Texteintragungen	Elektronische Signatur	
Beispiel: Evernote	Beispiel: Labfolder	Beispiel: Lymsohy

# ELN im Forschungsdatenmanagement



Einbindung des ELN RSpace in die Forschungsdatenmanagement-Infrastruktur der University of Edinburgh  
(Abbildung: nach Macdonald und Macneil 2015)

Aus: Krause, E.: Elektronische Laborbücher im Forschungsdatenmanagement – Eine neue Aufgabe für Bibliotheken?, ABI Technik 2016; 36(2): 78–87

# ELN an der Universität zu Köln

- *eLabJournal* (<https://www.elabjournal.com/features/>)
- Im CECAD Cluster (<https://www.cecad.uni-koeln.de/home/>)
- jeweils 250 Lizenzen für Medizinische und Math.-Nat. Fakultät
- In der Med. Fak. dürfen auch Labore außerhalb des CECAD die Software einsetzen.
- Infrastruktur befindet sich im Aufbau, Einsatz von eLabJournal ist für Q3 2019 geplant

A screenshot of the eLabJournal web interface. At the top, there's a header with a user dropdown (Demo User), a status dropdown (-- Status --), a search bar (Search by project, study or experiment...), and a search button. Below the header is a sidebar menu with "My Lab" and "PhD Project" sections. The main content area displays a table of experiments with columns for Experiment Name, Status, Signature, Created, and Action. The table contains two entries: "PCR van yfg" (Completed, Signed, 20-05-2015) and "Cloning of pZero-delta YFG" (In, 03-05-2012). At the bottom right, there is an "Add Experiment" button.

Experiment Name	Status	Signature	Created	Action
PCR van yfg	Completed	✓ Signed	20-05-2015	[Icons]
Cloning of pZero-delta YFG	In		03-05-2012	[Icons]

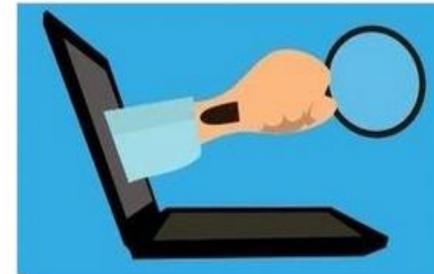
# Forschungsdaten sichern und archivieren



Anforderungen der Förderer



Datenmanagementpläne



Forschungsdaten finden



Forschungsdaten sichern und austauschen



Forschungsdaten dokumentieren

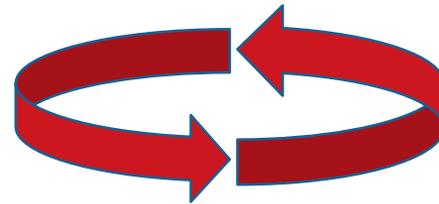
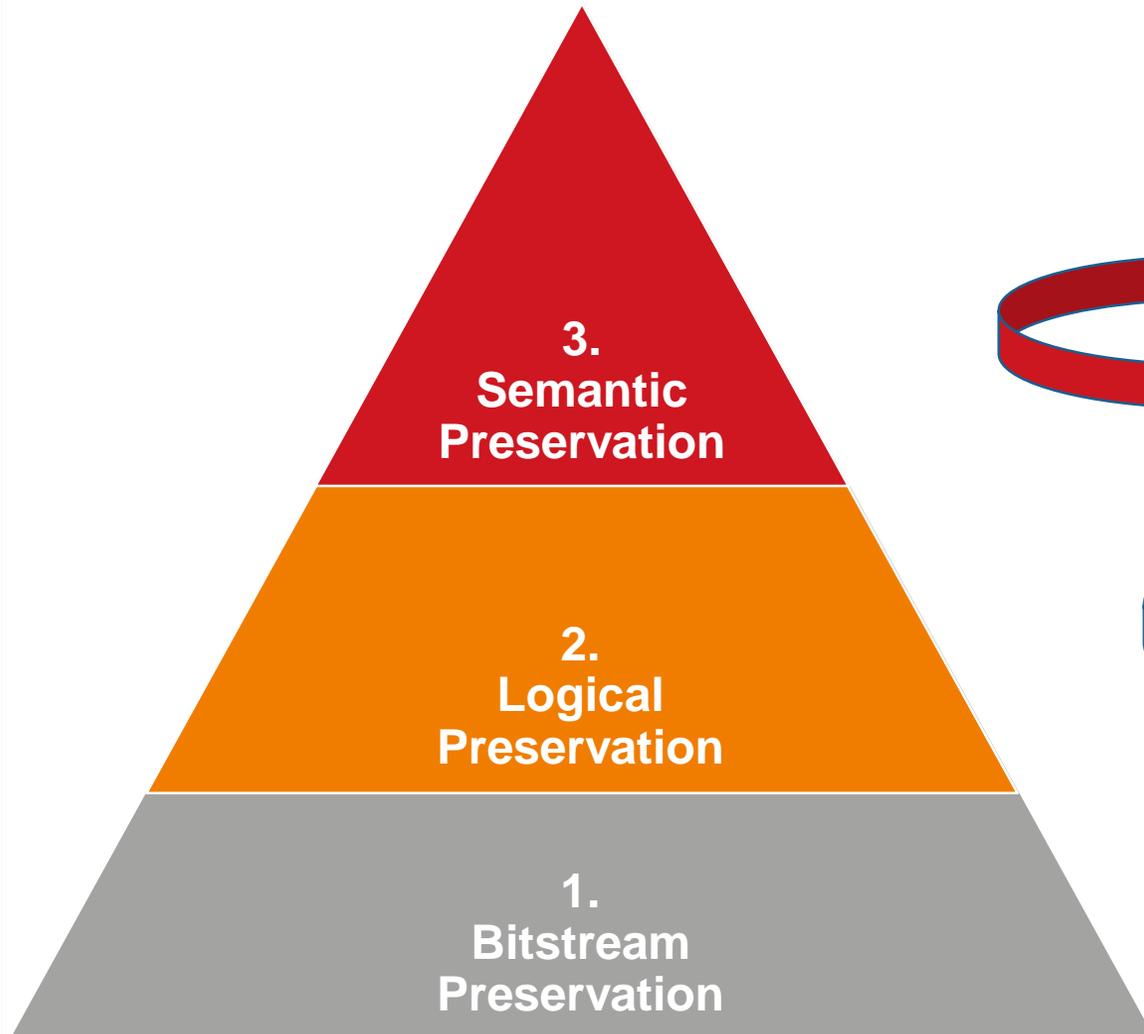


Forschungsdaten veröffentlichen

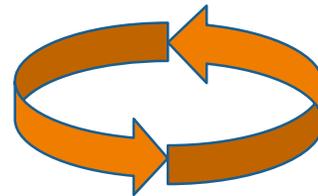
Quelle: C<sup>3</sup>RDM-Website <https://fdm.uni-koeln.de/data-management.html>

# Speicherung und Langzeitarchivierung

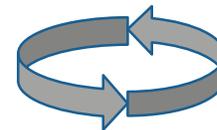
---



Inhaltliche  
Beschreibung digitaler  
Ressourcen mittels  
Kontextinformationen



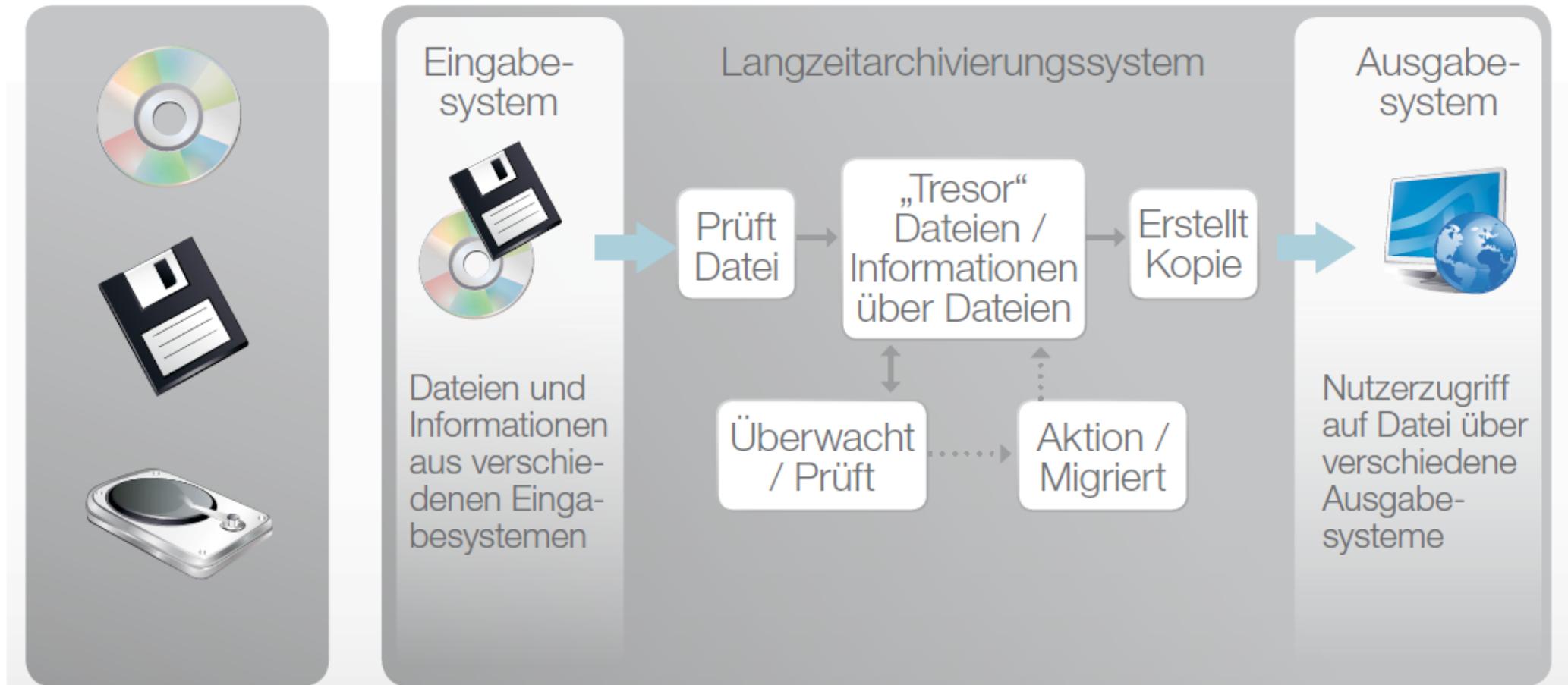
Migration von  
Dateiformaten oder  
Emulation der  
ursprünglichen  
Systemumgebung



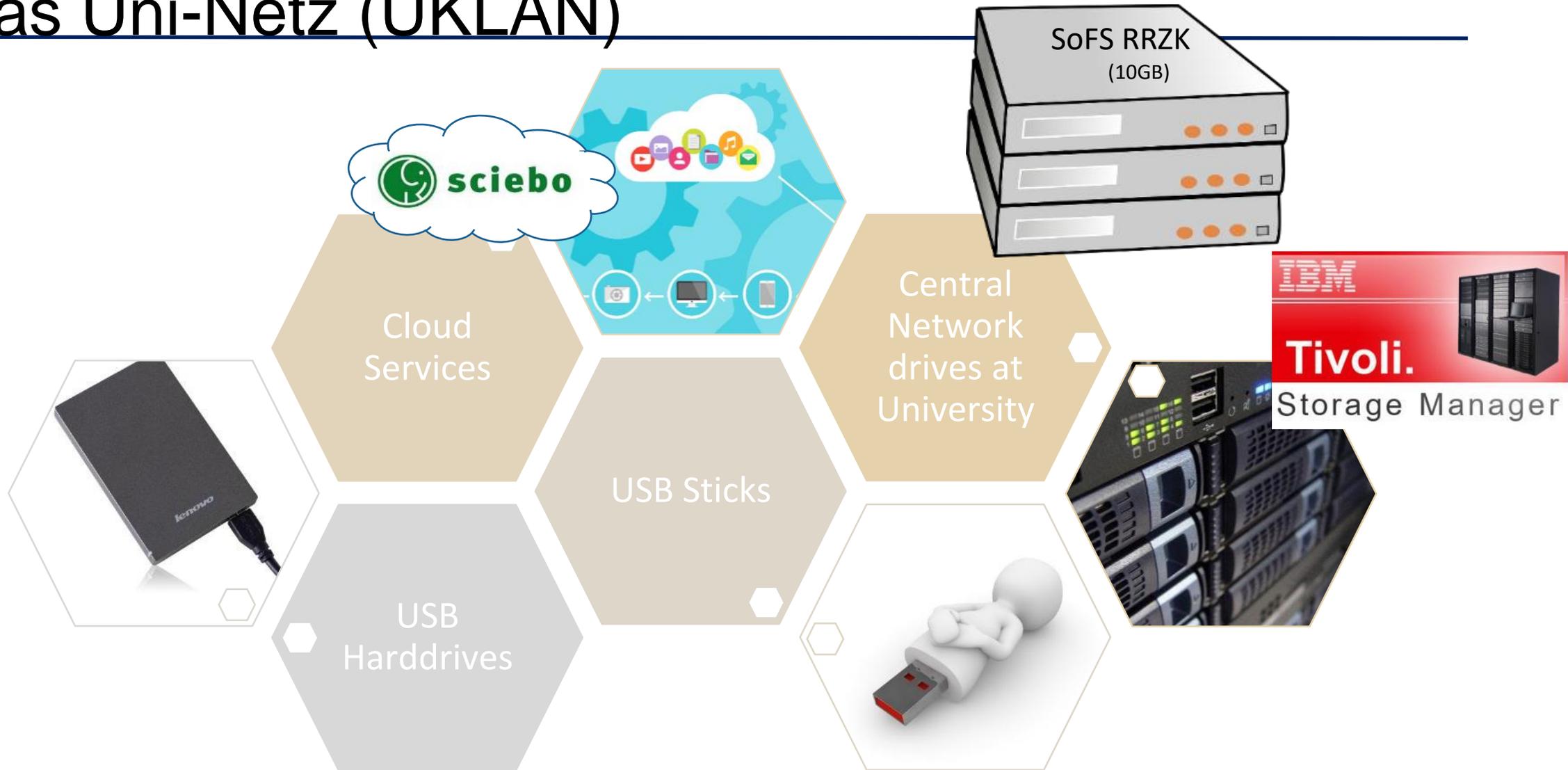
Regelmäßiger Austausch  
von Datenträgern,  
redundante Speicherung,  
Checksummenprüfung

# Digitale Langzeitarchivierung bei ZB MED

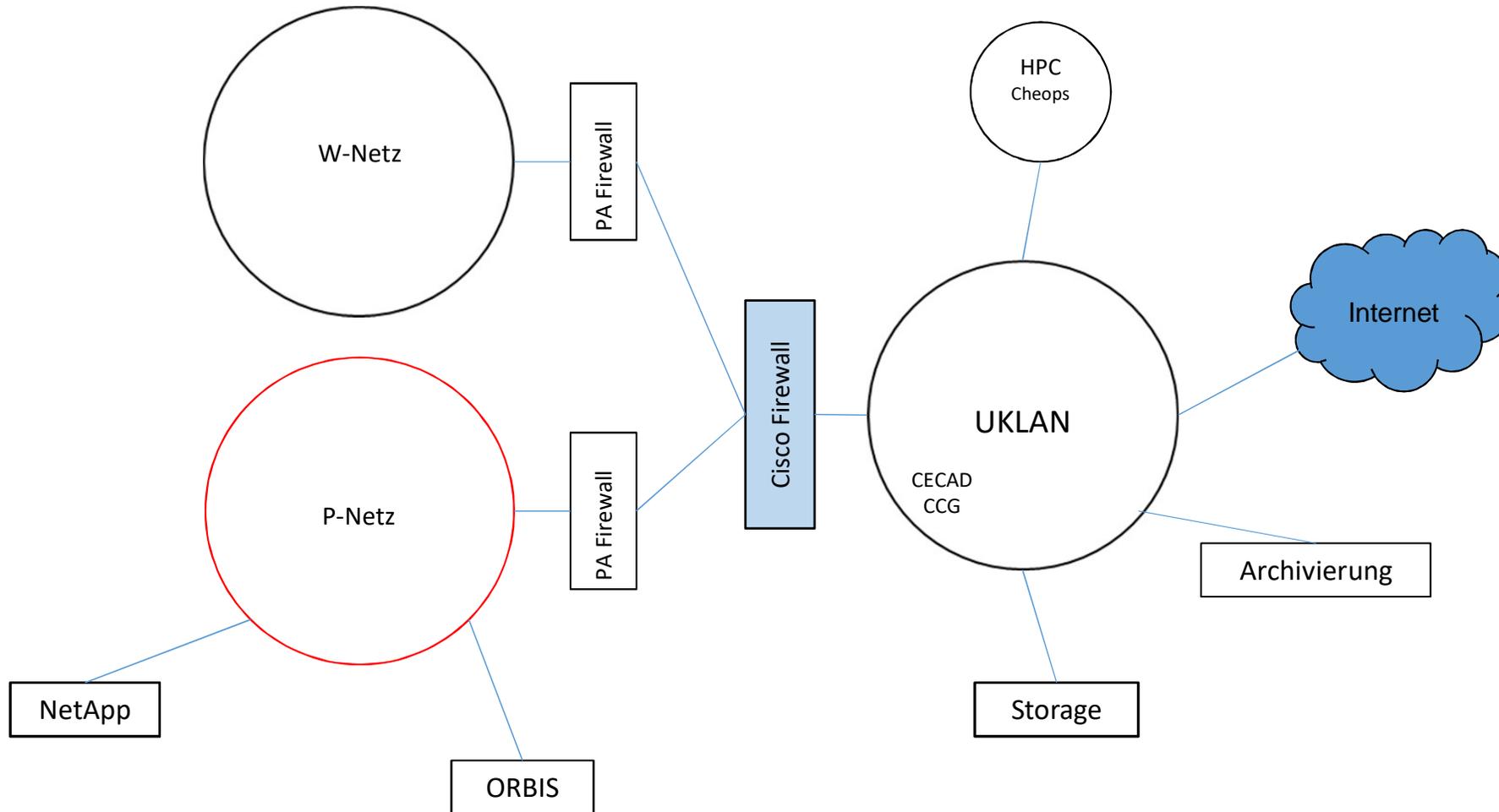
ZB MED nutzt als Verwaltungssoftware für die digitale Langzeitarchivierung Rosetta von ExLibris



# Speicher- und Backup-Angebote des RRZK für das Uni-Netz (UKLAN)



# LAN Architektur UKK & Uni RRZK



Bei Fragen: <https://rrzk.uni-koeln.de/kontakt-helpdesk.html>

# Forschungsdaten publizieren

---



Anforderungen der Förderer



Datenmanagementpläne



Forschungsdaten finden



Forschungsdaten sichern und austauschen



Forschungsdaten dokumentieren



Forschungsdaten veröffentlichen

Quelle: C<sup>3</sup>RDM-Website <https://fdm.uni-koeln.de/data-management.html>

# Publikation von Forschungsdaten

---

Publikationswege:

- Generisches/institutionelles (Forschungsdaten-) Repository
- Fachliches (Forschungsdaten-) Repository
- Zusammen mit Journalartikel / supplementary material
- Data paper in einem data journal

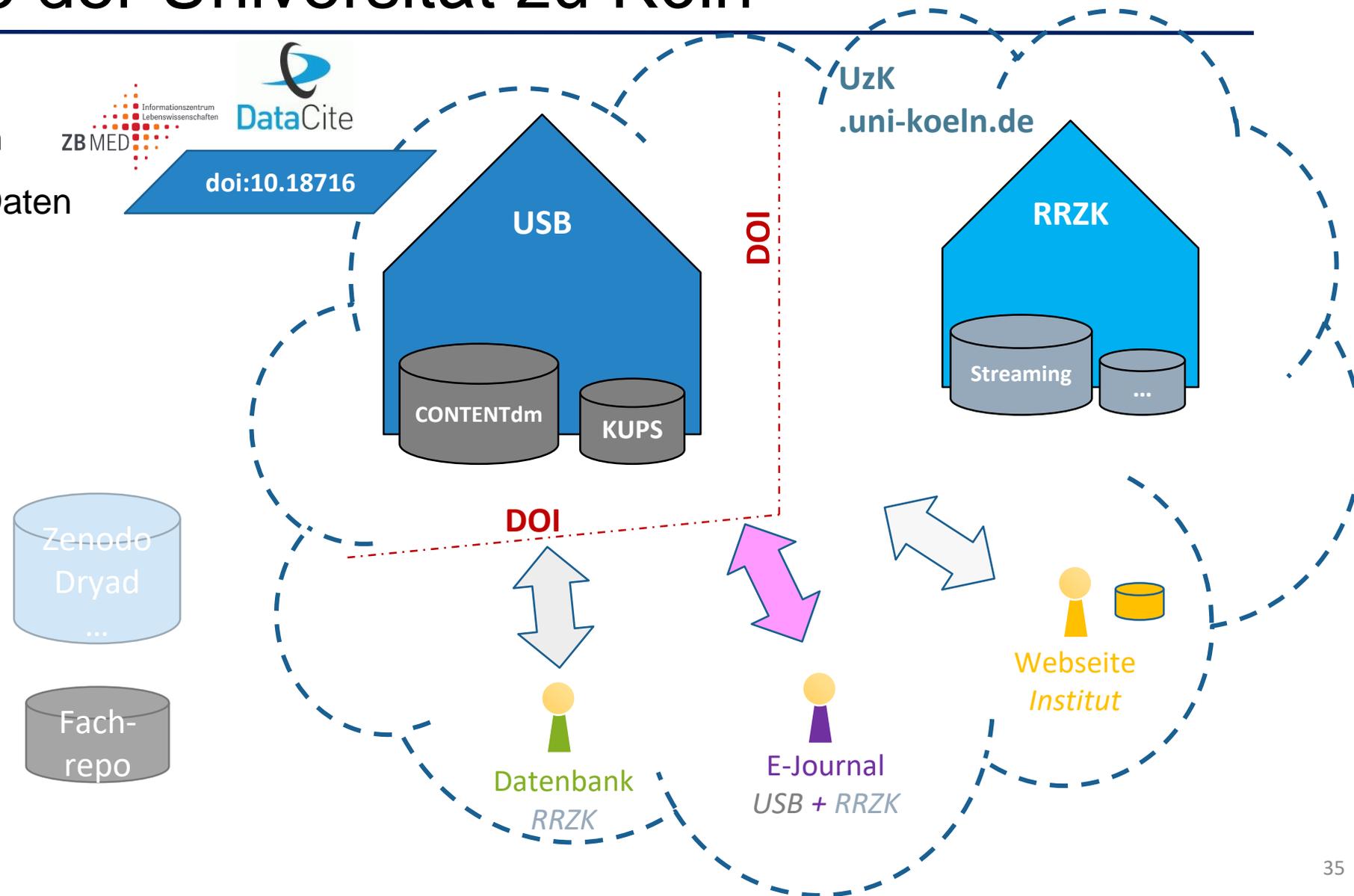
# Publikation: Digital Object Identifier

## Building a Culture of Data Citation



# Publikation: Digital Object Identifier DOI-Service der Universität zu Köln

- DataCite DOIs für an der UzK gehostete Daten
- [doi@ub.uni-koeln.de](mailto:doi@ub.uni-koeln.de)



# Fachrepositorium Lebenswissenschaften von ZB MED

---

- ▶ Publikation singulärer Forschungsdaten („raw research data“) sowie von Forschungsdaten, die mit einem Volltext verknüpft sind („enhanced publication)
- ▶ Lizenzierung der Daten im Sinne von Open Data, also der Möglichkeit zur Nachnutzung
- ▶ dauerhafte Archivierung von Forschungsdaten aus den Lebenswissenschaften

## Forschungsdaten

[Titel](#) [Hilfe](#)

Titel\* [?](#)

---

**Urheberschaft**

Autor\* [?](#)

  
[+](#) [-](#) [+](#) [-](#)

---

**Dateiupload**

Medium\* [?](#)

CopyrightJahr\* [?](#)

Lizenz\* [?](#)

Embargo [?](#)

---

**Erschließung**

Beschreibung\* [?](#)

# Journalartikel / Supplementary Material

[Acceptable Data-Sharing Methods](#)

[Unacceptable Data Access Restrictions](#)

[Explanatory Notes and Guidance](#)

[Recommended Repositories](#)

[FAQs for Data Policy](#)

[PLOS Data Advisory Board](#)

[Visitor Survey](#)

## Data Availability

The following policy applies to all PLOS journals, unless otherwise noted.

PLOS journals require authors to make all data underlying the findings described in their manuscript fully available without restriction, with rare exception.

When submitting a manuscript online, authors must provide a *Data Availability Statement* describing compliance with PLOS's policy. If the article is accepted for publication, the data availability statement will be published as part of the final article.

Refusal to share data and related metadata and methods in accordance with this policy will be grounds for rejection. PLOS journal editors encourage researchers to contact them if they encounter difficulties in obtaining data from articles published in PLOS journals. If restrictions on access to data come to light after publication, we reserve the right to post a correction, to contact the authors' institutions and funders, or in extreme cases to retract the publication.

Methods acceptable to PLOS journals with respect to data sharing are listed below, accompanied by guidance for authors as to what must be indicated in their data availability statement and how to follow [best practices in reporting](#). If authors did not collect data themselves but used another source, this source must be credited as appropriate. Authors who have questions or difficulties with the policy, or readers who have difficulty accessing data, are encouraged to contact the relevant journal office or [data@plos.org](mailto:data@plos.org).

The data policy was implemented on March 3, 2014. Any paper submitted before that date will not have a data availability statement. However for all manuscripts submitted or published before this date, data must be available upon reasonable request.

[Download the full text of the older policy \(PDF\)](#).

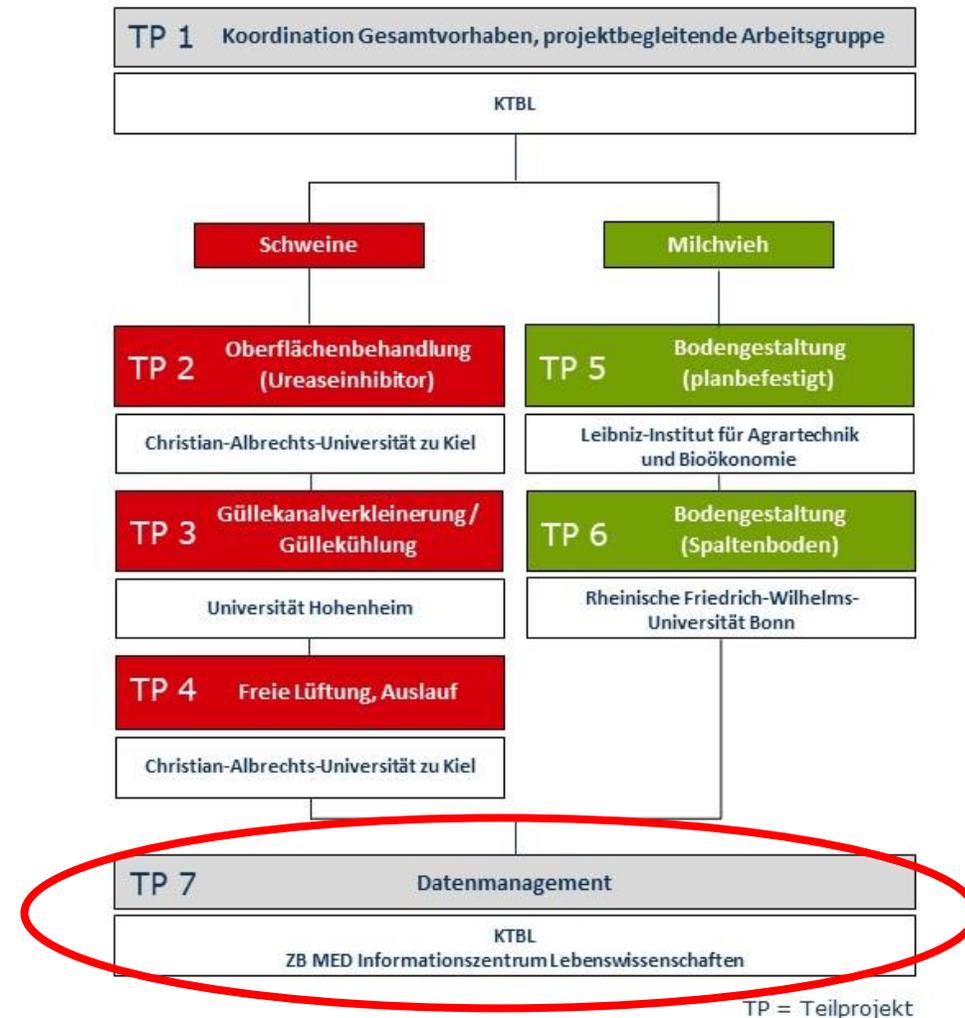
### Acceptable Data-Sharing Methods

#### Data deposition (strongly recommended)

# Entwicklung von Informationsinfrastrukturen in Drittmittelprojekten

Gewisse Förderlinien erlauben die Entwicklung von Informationsinfrastruktur in Zusammenarbeit mit Bibliothek, Rechenzentrum (C3RDM) z. B. DFG Sonderforschungsbereiche (INF Teilprojekte).

Potenzial zur weiteren Nachnutzung am Standort.



# Entwicklung von Informationsinfrastrukturen in Drittmittelprojekten

- ▶ Aufbau von FDM Services in DFG-geförderten geowissenschaftlichen SFB / Transregios an der Universität zu Köln in Kooperation mit dem RRZK
- ▶ Nachnutzung von FDM - Infrastruktur

SFB/TRR 32 (www.tr32db.de)

SFB 1211 (www.crc1211db.uni-koeln.de)

SFB/TRR228 (www.trr228db.uni-koeln.de)

# Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

---

## **Birte Lindstädt**

ZB MED

Informationszentrum  
Lebenswissenschaften

<https://www.zbmed.de/>

[lindstaedt@zbmed.de](mailto:lindstaedt@zbmed.de)



## **Jens Dierkes**

C<sup>3</sup>RDM

Cologne Competence Center for  
Research Data Management

<https://c3rdm.uni-koeln.de>

[dierkes@ub.uni-koeln.de](mailto:dierkes@ub.uni-koeln.de)



# Backup

---

**Universitäts-  
klinikum (AöR)**

Medizinische Fakultät

**Klinik**

Patientenversorgung

**Forschung**

Wissenschaft

**Lehre**

Studentenausbildun

g

***„Verordnung über die Errichtung des Universitätsklinikum Köln  
als Anstalt des öffentlichen Rechts“ (vom 1. Dezember 2000)***

# Leitungsgremien

## Universitäts- klinikum (AöR)

Medizinische Fakultät

### Klinik

Patientenversorgung

Vorstand  
(ÄD, stellv. ÄD, PD, KD,  
Dekan)  
Aufsichtsrat

### Forschung

Wissenschaft

Dekanat (Dekan, Prodekan, Forschungsdekan,  
Studiendekan, 2 Prodekane Haushalt & Finanzen,  
Prodekanin Gender, ÄD; beratend KD)  
Rektorat

### Lehre

Studentenausbildun

# Universitätsklinikum

---

## Verordnung über die Errichtung des Universitätsklinikum Köln als Anstalt des öffentlichen Rechts (vom 1. Dezember 2000)

- §2 (3) Die den Fachbereich Medizin betreffenden Verwaltungsaufgaben einschließlich der Personal- und Wirtschaftsverwaltung werden vom Universitätsklinikum wahrgenommen.
- Das Nähere regelt die Kooperationsvereinbarung