



Umgang mit Forschungsdaten in der Promotion

1. Teil: Einführung in das Forschungsdatenmanagement

17.02.2023 ♦ online

Research Data
SCARYtales

Let's Play!



Mehr Offenheit bezüglich der Abstammung hätte viel Aufwand und Geld gespart.



FDM-Scarytale „49 - Clone Wars“: <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/20201029-clone-wars.html>

Auflösung

Was war passiert?

- Labor unter der Leitung von Woo-Suk Hwang gab in zwei Veröffentlichungen im prestigeträchtigen Journal Science 2004 und 2005 bekannt, ganze 11 Stammzellenlinien aus geklonten menschlichen Embryonen gewonnen zu haben → Beginn eines neuen Zeitalters der Stammzellenforschung
- ABER: Weltweite Replikationsversuche blieben ohne Erfolg
- Veranlasste Tests an den DNA-Proben ergaben, dass alles erfunden war

Fazit

- Bei Offenlegung der Forschungsdaten bei Einreichung der Publikation zum Review hätte den Betrug wahrscheinlich schon beim Review auffliegen lassen und somit viele Fördergelder gespart
- Einer der Fälle, die dazu geführt haben, dass Zeitschriften und Fördergeber zunehmend auf die Bereitstellung der Forschungsdaten bestehen

FDM-Scarytale „49 - Clone Wars“: <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/20201029-clone-wars.html>

Da sie vergessen hatten den Schlüssel mitzunehmen, mussten sie ein weiteres Jahr physischer Strapazen erleiden.



FDM-Scarytale „01 - Backup is key “: <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/backup-is-key-de.html>

Auflösung

Was war passiert?

- In einer großen Studie im Bereich Physik in langen und zeitaufwändigen Prozessen viele Terabyte an Videodaten von Mikron-Mustern erzeugt
- Videos systematisch beschriftet und die experimentellen Informationen in einer Schlüsseldatei gespeichert, die für Analyse zwingend notwendig war
- Backupsystem für Videodaten für die Schlüsseldatei allerdings nicht
- Nach dem Aufräumen eines Rechners, war die Schlüsseldatei verloren → Arbeit verloren

Fazit

- Datenmanagementplan hätte geholfen eine Sicherungsstrategie für alle relevanten Daten festzulegen und nicht nur für die großvolumigen

FDM-Scarytale „01 - Backup is key “: <https://forschungsdaten-thueringen.de/geschichten/articles/backup-is-key-de.html>

Datenmanagementplan (DMP)

Ein formales Dokument, das für die verwendeten und/oder produzierten **Forschungsdaten** die Managementstrategie während und nach dem Forschungsprozess dokumentiert.

DMPs beschreiben detailliert alle projektrelevanten Aspekte des **Forschungsdatenmanagements** anhand des **Datenlebenszyklus**

Drittmittelgeber fordern Antragsteller auf DMPs zu erstellen, um sicherzustellen, dass die Daten langfristig zugänglich und nachnutzbar sind:

- DMPs unterstützen die Transparenz und Verfügbarkeit von Forschungsdaten
- Durch die Nachnutzung erhofft man sich die Vermeidung von Doppelfinanzierungen bei der Datenerhebung

Dokumentation zu den archivierten/bereitgestellten Forschungsdaten



Forschungsdaten (eine Definition von vielen)

„Forschungsdaten sind (digitale) Daten, die während wissenschaftlicher Tätigkeit (z. B. durch Messungen, Befragungen, Quellenarbeit) entstehen. Sie bilden eine Grundlage wissenschaftlicher Arbeit und dokumentieren deren Ergebnisse.

Daraus ergibt sich ein disziplin- und projektspezifisches Verständnis von Forschungsdaten mit unterschiedlichen Anforderungen an die Aufbereitung, Verarbeitung und Verwaltung der Daten: dem sogenannten [Forschungsdatenmanagement](https://forschungsdaten.info).“ Definition von forschungsdaten.info

(<https://forschungsdaten.info/praxis-kompakt/glossar/#c269824>) (15.09.2022)



Forschungsdatenmanagement (FDM)

Forschungsdatenmanagement meint die Organisation/Pflege der Daten durch den gesamten Forschungskreislauf hindurch und zwar von der Planung über die Projektdurchführung, Ergebnispublikation bis zur abschließenden Datenarchivierung und, oder –publikation. Ziel ist es nachvollziehbare (ggf. replizierbare) Forschungsergebnisse zu erzeugen. Die so aufbereiteten Forschungsdaten erlauben ihre Nachnutzung in neuen Forschungsvorhaben.



Digitalbevaring.dk

Gründe fürs Forschungsdatenmanagement

- Vorbeugung von Datenverlusten
- Nachprüfbarkeit und Transparenz von Forschungsergebnissen
 - Reproduzierbarkeit von Forschungsergebnissen
 - Reduzierung von wissenschaftlichen Fehlern
- Langfristige Verfügbarkeit von Forschungsdaten
 - Nachnutzung in neuen Forschungsprojekten
 - Bereitstellung für die Lehre
- Optimierter Ressourceneinsatz
 - Vermeidung von Redundanzen
- Erleichterungen im Forschungsprozess
- Erwerb von akademischer Reputation und Anerkennung



Gerd Altmann from Pixabay



Gerd Altmann from Pixabay

Erfüllung der Anforderungen von Drittmittelgebenden

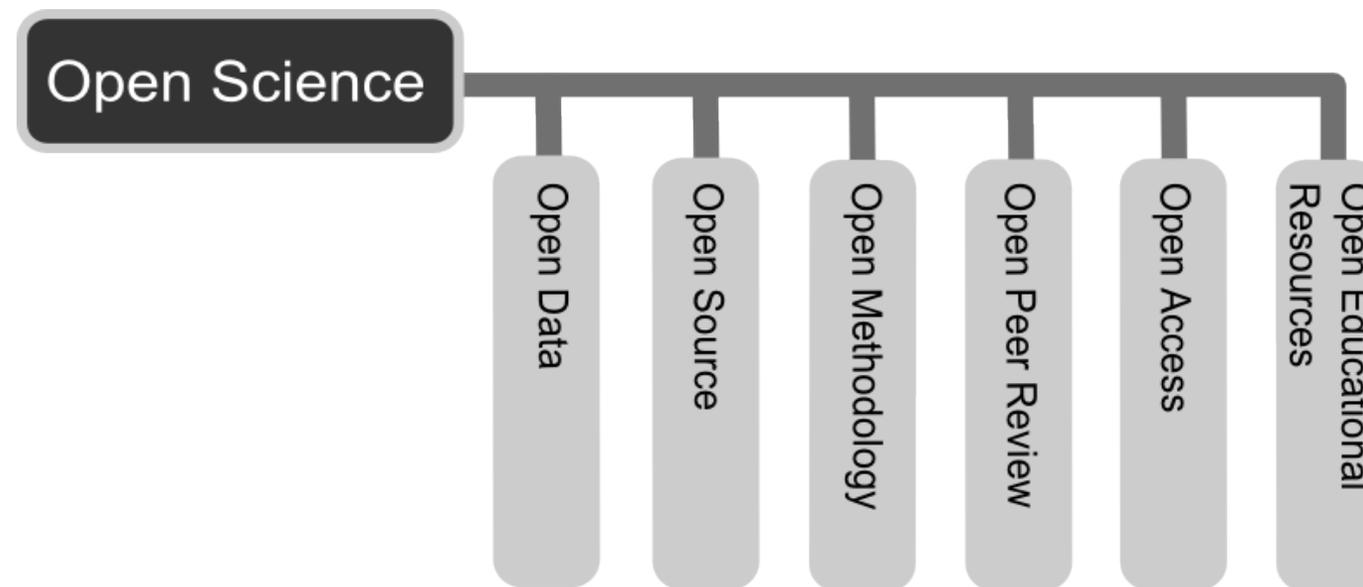
- DFG:
 - [Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten, 2015](#)
 - [Umgang mit Forschungsdaten. Checkliste für Antragstellende](#)
 - [Fachspezifische Empfehlungen zum Umgang mit Forschungsdaten](#)
- EU Horizon 2020: [Guidelines on FAIR Data Management in Horizon 2020](#)
- BMBF: [Aktionsplan Forschungsdaten](#)
- OECD: [Principles and Guidelines for Access to Research Data from Public Funding, 2007](#)
- Umsetzung der Regeln der guter wissenschaftlicher Praxis
 - [Universität Trier, 2016](#)
 - [DFG – Kodex, 2019](#)
 - [DFG – Wissenschaftliche Integrität](#)



Bild von Gerd Altmann auf Pixabay

Open Science

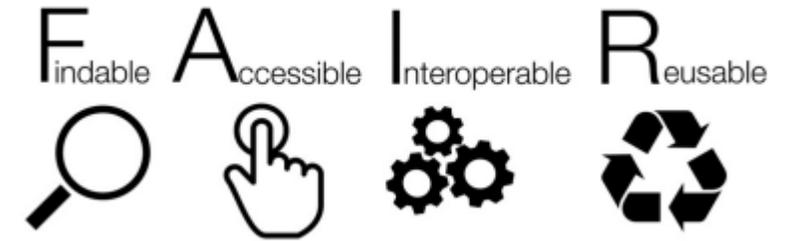
- verschiedene Strömungen, die zum Ziel haben, Wissenschaft einer größeren Zahl von Menschen einfacher zugänglich zu machen
- (Zwischen-)Ergebnisse möglichst offen zugänglich machen



[Grafik von Andreas E. Neuhold auf wikimedia](#)

FAIR Data Prinzipien

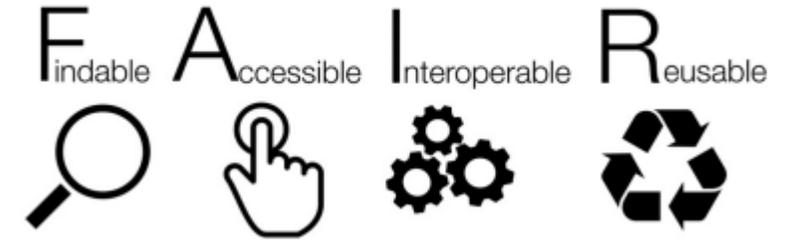
- **Findable:** Leicht zu finden für Menschen und Computer, mit Metadaten, die die Suche nach bestimmte Datensätzen erleichtern.
- **Accessible:** Die Daten werden langfristig gespeichert (z.B. in Repositorien), so dass sie mit klar definierten Lizenz- und Zugriffsbedingungen (wenn möglich Open Access) leicht zugänglich sind, sei es auf der Ebene der Metadaten oder auf der Ebene der eigentlichen Daten.



Vgl. https://www.forschungsdaten.org/index.php/FAIR_data_principles

FAIR Data Prinzipien

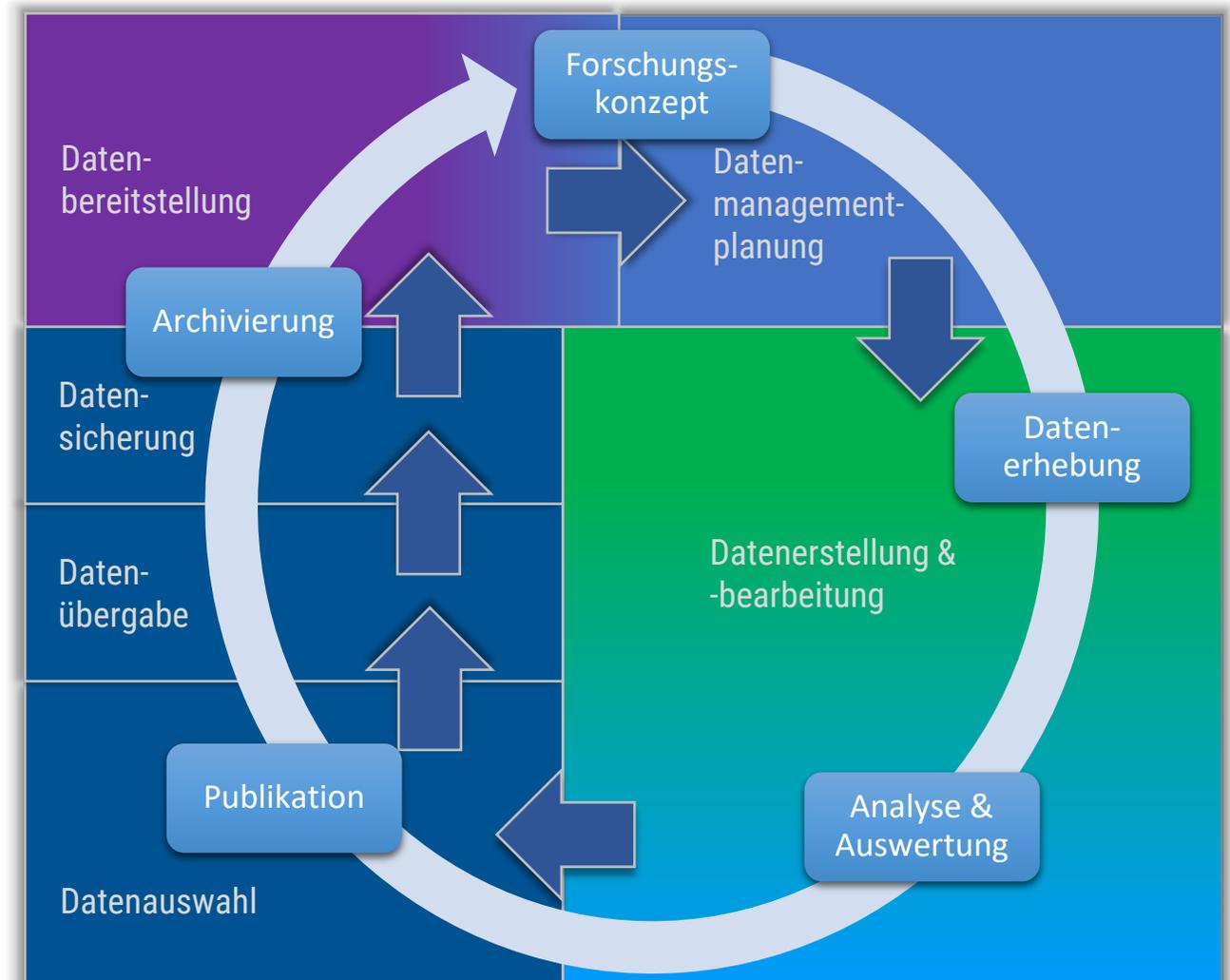
- **Interoperable:** Die Daten liegen in einer Form vor, in der sie durch Menschen oder Computer mit anderen Datensätzen kombiniert werden können (nicht-proprietäre, offene und beschriebene Formate).
- **Reusable:** Die Daten liegen in einer Form (nicht-proprietäre, offene Formate) vor, in der sie für die zukünftige Forschung und die Weiterverarbeitung mit rechnergestützten Methoden genutzt werden können

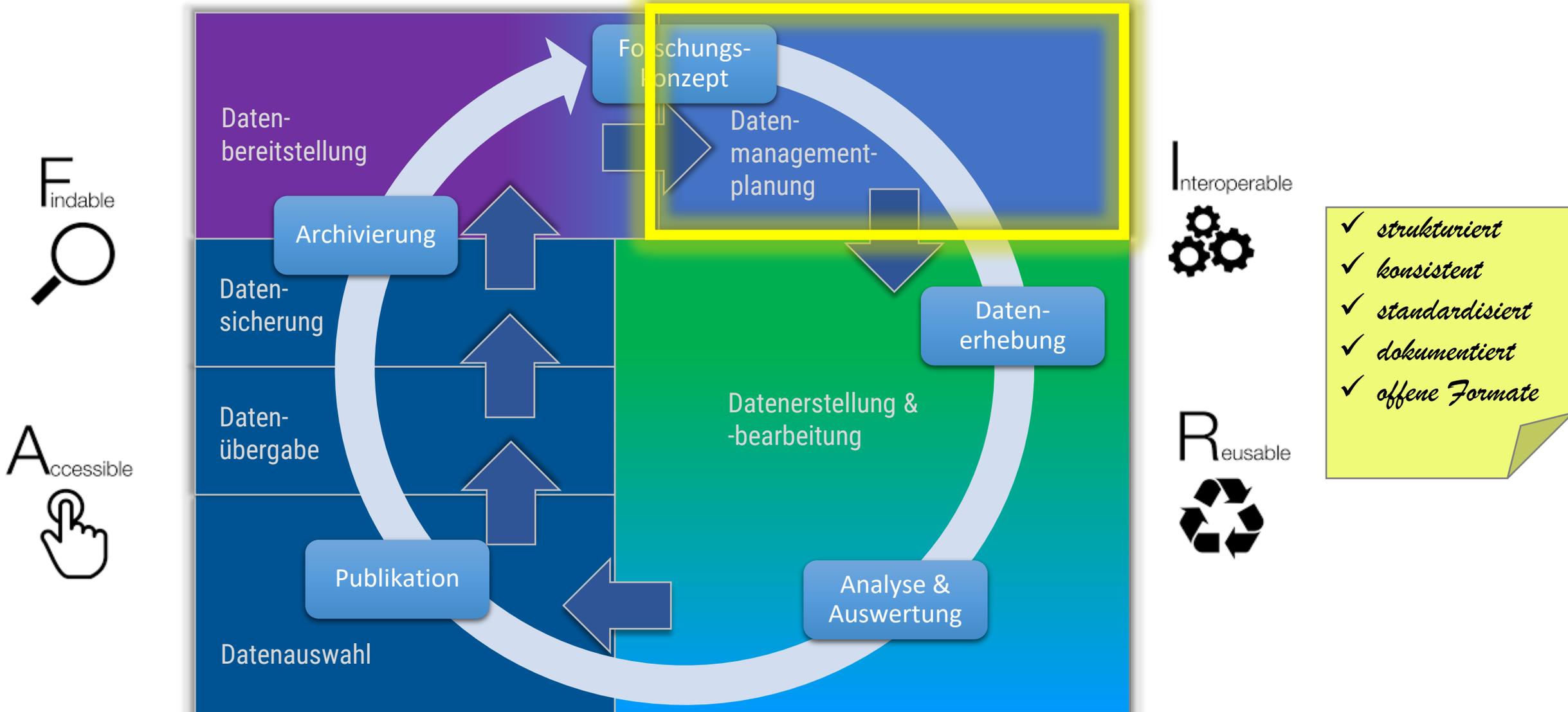


Vgl. https://www.forschungsdaten.org/index.php/FAIR_data_principles

Datenlebenszyklus Forschungsdaten im Forschungsprozess

Der Datenlebenszyklus ist eine hilfreiche Darstellung, welche verschiedenen Stufen die Forschungsdaten während des Forschungsprozesses durchlaufen.





Ran an den DMP!!

RDMO: <https://rdmo.uni-trier.de>

Login mit ZIMK-Kennung & Passwort

Aktuelle Informationen

Frei zugängliche Zotero-Bibliographie „[eSciences Universität Trier](#)“

- ausgewählte Literatur- und Informationsmaterialien rund um das Thema Forschungsdatenmanagement
- Inhaltlich und disziplinspezifisch verschlagwortet
- Hilfreich für den ersten Einstieg, um zu weiteren Informationsangeboten zu kommen

Unsere Webseite: www.esciences.uni-trier.de

Weitere Informationsquellen:

- Forschungsdaten.info
- Forschungsdaten.org

Vorstellungsrunde

Name ♦ Fachdisziplin ♦ Forschungsgegenstand ♦ Erwartungen

Data Sharing and Management. Snafu in 3 Short Acts



<https://www.youtube.com/watch?v=N2zK3sAtr-4&t=1s>

'Unsere Kinder, die Forschungsdaten'

Ein Plädoyer für Forschungsdatenmanagement und Open Data



<https://www.youtube.com/watch?v=w9SCtL43vDM&t=5s>



Fotolia_98976499_Trueeffelpix



Marina Lemaire: +49 (0)651 201 2104
Yvonne Rommelfanger: +49 (0)651 201 3309

E-Mail: esciences@uni-trier.de

www.esciences.uni-trier.de

www.facebook.com/esciencesunitrier

www.twitter.com/esciencetrier