Einführung

Forschungsdatenmanagement (FDM) bezeichnet alle Aktivitäten, die mit der Aufbereitung, Speicherung, Archivierung und Veröffentlichung von Forschungsdaten verbunden sind. Ausgehend von gängigen Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis, wie sie z. B. die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) formuliert hat, ist die TU Clausthal bestrebt, ihren Forscher:innen die Möglichkeiten für ein Management der eigenen Forschungsdaten zu bieten. Das Ziel ist es, den Datenlebenszyklus weitestgehend mit Angeboten der TU begleiten zu können. Umfangreiche Informationen zur FDM-Leitlinie der TUC und Unterstützungsangebote zum Forschungsdatenmanagement an der TU Clausthal finden sich auf diesen Webseiten der Universitätsbibliothek.

Am Forschungszentrum Energiespeichertechnologien (EST) hat sich im Jahr 2021 eine Arbeitsgruppe gebildet mit der Zielsetzunng, einen Basisstandard für ein FDM an einem Forschungszentrum der TUC zu entwickeln, der für alle dortigen Forschungsprojekte Anwendung finden soll. Die Ergebnisse dieses Diskussionsprozess werden in diesem Wiki zentral niedergelegt und im Sinne eines kontinuierlichen Verbesserungsprozesses stetig aktualisiert. Das Wiki dient dabei einerseits als Informationsquelle für die anzulegenden Regelungen und Standards, andererseits stellt es auch an den jeweiligen Stellen die zur konkreten Umsetzung erforderlichen Werkzeuge, Checklisten o.ä. bereit.

Die FAIR Prinzipien (FAIR Data)

Als Grundlage einer offenen, kreislauforientierten Datenkultur (siehe Datenlebenszyklus) haben sich die so genannten FAIR-Prinzipien etabliert – die für Findable, Accessible, Interoperable und Reusable stehen [1)].

Findable beschreibt die möglichst leichte Auffindbarkeit der Daten von Mensch oder Computer. Dazu ist es notwendig, dass Daten einen eindeutigen Identifier haben, mit Metadaten hinreichend beschrieben sind und in einer suchfähigen Quelle vorliegen, beispielsweise einem wissenschaftlichen Datenrepositorium.

Wenn Daten zugänglich, also *accessible* sein sollen, müssen Sie über ihren Identifier, beispielsweise eine DOI (Digital Object Identifier), erreichbar und mit ihren Metadaten genau beschrieben sein. Zusätzlich sollten Informationen zu den Lizenzen verfügbar gemacht werden, unter denen eine Nachnutzung der Daten möglich ist. Ein direkter Zugriff auf die Daten ist hierfür explizit nicht notwendig – eine Information über Zugriffsoptionen kann in den Metadaten enthalten sein. Metadaten können darüber hinaus länger vorgehalten werden als die eigentlichen Daten, so dass nach einer notwendigen Löschung ein Hinweis auf die Daten vorliegt.

Kompatibilität, oder *interoperability*, meint die Möglichkeit, dass Daten über Anwendungen, Analyse- und Verarbeitungstools mit anderen Daten verknüpfbar sind. Dies bezieht sich sowohl auf das Datenformat als auch die Metadaten, die in standardisierten Formaten vorliegen und ein kontrolliertes

Dieses Dokument stammt aus der Dokuwiki-Instanz mit dem Titel FDM-Wiki von DSC und EST, die vom Rechenzentrum der Technischen Universität Clausthal bereitgestellt wird.

Vokabular nutzen. FAIRe Datenrepositorien achten beim (Meta-)Datenupload auf diese Bedingungen.

Reusability, oder Wiederverwendbarkeit, ist das eigentliche Ziel jedes Forschungsdatenmanagements. Hierzu ist die genaue Beschreibung der Daten notwendig, also eine Vielzahl an Metadaten. Die Herkunft der Daten, die Bestimmungen zur Wiederverwendung (Lizenz) sowie die Einhaltung von Standards der jeweiligen wissenschaftlichen Community sind geboten [2)]. Zu beachten ist außerdem, dass ein möglichst offenes Dateiformat gewählt wird, um langzeitarchivierte Daten einfach nachnutzen zu können. Hierfür ist in jedem Fall professionelle Unterstützung durch die Betreiber der verwendeten Repositorien notwendig.

Eine Einschätzung der FAIRness der eigenen Daten ist z. B. über die Checkliste auf https://fairaware.dans.knaw.nl möglich.

Nutzen eines FDM

Ein strukturiertes FDM verfolgt keinen Selbstzweck sondern kann sehr als *intrinsisch* und *extrinsisch* motiviert angesehen werden:

Intrinsische Motivation

Aus einer Integration des FDM in den laufenden Forschungsprozess ergeben sich die folgenden Vorteile:

- Erleichterung der Datensammlung (Nutzerschnittstelle) und deren Analyse
- Verbesserung der Zusammenarbeit im Team
- Langfristige Nachnutzbarkeit der Daten, z.B. in Folgeprojekten

Darüber hinaus kann auch die Außenwirkung, und damit auch die Bedeutung, der eigenen wissenschaftlichen Arbeit erhöht werden durch

- eine höhere Reputation durch Wiederauffindbarkeit / Weiternutzung bereits erhobener Daten und
- dem Nachweis eines methodisch sauberen Arbeiten aus, das auch Rechtssicherheit schafft.

Extrinsische Motivation

Der Einsatz eines FDM wird verstärkt auch von Fördermittelgebern gefordert und ist z.T. bei der Antragstellung ausführlich darzulegen. Als beispielhafte Regularien sind u.a. zu nennen:

- DFG-Richtlinien, z.B. Kodex, Forschungsdaten-Leitlinie
- EU-Anforderungen in Projekten, ALLEA Forschungsintegrität
- BMBF-Anforderungen, stark fach- und bekanntmachungsabhängig, Aktionsplan Forschungsdaten
- TU Clausthal, z.B. FDM-Leitlinie der TU Clausthal, Regeln zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis

Zusammenfassend erfüllt ein strukturiertes Management von Forschungsdaten die folgenden Zwecke:

Dieses Dokument stammt aus der Dokuwiki-Instanz mit dem Titel FDM-Wiki von DSC und EST, die vom Rechenzentrum der Technischen Universität Clausthal bereitgestellt wird.

- Sicherung der guten wissenschaftlichen Praxis
- Interne / offene Nachnutzung bereits erhobener Daten
- Referenzierung
- Reproduzierbarkeit

Werkzeuge

Zentrales Werkzeug für ein solches Datenmanagement ist der Datenmanagementplan. Dabei gilt es bereits bei der Planung der Datenerhebung sämtliche im Zusammenhang mit der Erhebung und Nutzung von Forschungsdaten verbundenen Tätigkeiten entlang des Datenlebenszyklus zu beschreiben um sicherzustellen, dass diese stets Anforderungen entsprechend durchgeführt werden.

1)

Wilkinson et al., 2016

2)

GO FAIR, 2022

Direkt-Link:
https://fdm-wiki.est.tu-clausthal.de/doku.php/start

Letzte Aktualisierung: **22.08.2023 10:12**

Dieses Dokument stammt aus der Dokuwiki-Instanz mit dem Titel FDM-Wiki von DSC und EST, die vom Rechenzentrum der Technischen Universität Clausthal bereitgestellt wird.