HeFDI
Hessische Forschungsdateninfra-strukturen

Forschungsdatenrepositorien: Use Cases und Anforderungsspezifikation

Dokument-Information	
Projekt–Titel	HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen
Gesamtprojektleitung	Philipps-Universität Marburg, Prof. Dr. Joachim Schachtner
Gesamtprojektkoordination	Dr. Ortrun Brand, Stabsstelle Forschungsdatenmanagement
Dokumentbezeichnung	Forschungsdatenrepositorien: Use Cases und Anforderungsspezifikation
Dokument-ID	HeFDI-FR-REQ-D02
Version	01-01
Projektmitglieder	
Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel	

Abstract

Dieses Dokument beschreibt Use Cases und daraus resultierende Anforderungen für Forschungsdatenrepositorien im Rahmen des HeFDI-Projektes. Es baut auf die von der Unterarbeitsgruppe Repositorien erarbeiteten Ergebnisse auf, die im Dokument Anforderungsspezifikation V3 der Unterarbeitsgruppe spezifiziert wurden. Das vorliegende Dokument ist ein aktives Dokument, das während der Laufzeit des HeFDI-Projektes geändert werden kann.

Verzeichnis der Autor/innen

Vorgelegt durch – *Autor dieses Dokuments*		
Name & Institut/Organisation	Position & Rolle	Datum
José-Manuel Rodriguez, HeBIS	HeFDI-Projektmitglied	07/07/2017

Review durch – *Projekt-interne Reviewer*		
Name & Institut/Organisation	Position & Rolle	Datum
Tanja Bode, Uni Kassel	HeFDI-Projektmitglied	12/07/2017
Monika Denker, HeBIS	HeFDI-Projektmitglied	10/07/2017
Arvid Deppe, Uni Kassel	HeFDI-Projektmitglied	17/07/2017
Evamaria Krause, Philipps-Universität Marburg	HeFDI-Projektmitglied	27/07/2017
Christian Krippes, JLU Gießen	HeFDI-Projektmitglied	13/07/2017
Gerald Langhanke, TU Darmstadt	HeFDI-Projektmitglied	13/07/2017
Tobias Müllerleile, Philipps-Universität Marburg	Mitglied der FDM-Projektgruppe der UMR	14/07/2017
Andreas Schieberle, Frankfurt UAS	HeFDI-Projektmitglied	13/07/2017

Review durch – *externe Reviewer*		
Name & Institut/Organisation	Position & Rolle	Datum

Abnahme durch – *Projektverantwortliche*		
Name & Institut/Organisation	Position & Rolle	Datum
Ortrun Brand, Philipps-Universität Marburg, Stabsstelle Forschungsdatenmanagement	HeFDI-Projektkoordinatorin	21/08/2017

Ablehnung durch – *Projektverantwortliche*		
Name & Institut/Organisation	Position & Rolle	Datum

Begründung der Ablehnung

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Dokument-Historie

Version	Datum	Status	Autor	Änderungsgrund
00-01	30/06/2017	Draft für Review	José-Manuel Rodriguez	Initiale Erstellung
00-02	20/07/2017	Vorgelegt zur Abnahme	José-Manuel Rodriguez	Überarbeitung nach Review
00-03	03/08/2017	Vorgelegt zur Abnahme	José-Manuel Rodriguez	Überarbeitung nach Review
01-00	21/08/2017	Dokument abgenommen	Ortrun Brand	Überarbeitung nach Review
01-01	09/02/2018	Dokument abgenommen	Ortrun Brand	Überarbeitung nach Review

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Inhalt

1 ÜBERBLICK 6

1.1 NAMENSKONVENTIONEN 6
1.1.1 Konvention für Dokumentnamen 6
1.2 PROJEKTDOKUMENTATION DER UAG REPOSITORIEN 7

2 EINFÜHRUNG 8

2.1 ZWECK DES DOKUMENTES 8
2.2 ADRESSIERTE LESERSCHAFT 8
2.3 AUFBAU DES DOKUMENTES 8
2.4 GLOSSAR 9

3 VORRAUSSETZUNGEN UND ANNAHMEN 12

3.1 ZIELSYSTEM 12
3.2 ORGANISATIONSASPEKT 12
3.3 ZUGRIFFSBERECHTIGUNGEN 13
3.4 ROLLEN UND RECHTE 15

4 USE CASES 17

4.1 EINFÜHRUNG UND KONVENTIONEN 17
4.1.1 Kennung von Use Cases 18
4.2 FORSCHUNGSDATEN ARCHIVIEREN 19
4.2.1 Einen Datensatz mit Datendateien erstellen 19
4.2.2 Metadaten eines bestehenden Datensatzes ändern 23
4.2.3 Zusätzliche Forschungsdaten zu einem bestehenden Datensatz ergänzen 26
4.3 FORSCHUNGSDATEN PUBLIZIEREN 29
4.3.1 Forschungsdaten erstmalig publizieren 29
4.3.2 Eine Publikation aktualisieren 32
4.4 FORSCHUNGSDATEN BESCHREIBEN 35
4.4.1 Verwenden von Metadatenfeldern aus verschiedenen verfügbaren Standard-Schemata 35
4.4.2 Verwenden von Metadatenfeldern aus einem benutzerdefinierten Schema 38
4.4.3 Übernahme von Metadaten aus einem anderen Datensatz 40
4.5 BEARBEITUNGSRECHTE FÜR FORSCHUNGSDATEN FESTLEGEN 43
4.5.1 Berechtigungen beim Ingest festlegen 43
4.5.2 Berechtigungen für einen Datensatz nachträglich ändern 47
4.5.3 Berechtigungen für einen Peer Review konfigurieren 50
4.6 FORSCHUNGSDATEN SPERREN UND LÖSCHEN 53
4.6.1 Einen Datensatz zum Löschen markieren (Sperren) 53
4.6.2 Einen Datensatz endgültig löschen 55
4.7 DISCOVERY – FORSCHUNGSDATEN BROWSEN UND SUCHEN 58
4.8 FORSCHUNGSDATEN ABRUFEN UND BEREITSTELLEN 63
4.8.1 Dissemination von Publikationen 63

5 ÜBERSICHT DER ANFORDERUNGEN 66

5.1 SYSTEMATIK DER KLASSIFIZIERUNG DER ANFORDERUNGEN 66
5.2 ANFORDERUNGSKENNUNG 67
5.3 ÜBERSICHT DER ANFORDERUNGEN 68

6 REFERENZEN 86

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Liste der Tabellen

Tabelle 1: Glossar der verwendeten Begriffe....11
Tabelle 2: Identifizierte Berechtigungstypen für das Datenmanagement im Repositorium....14
Tabelle 3: Identifizierte Benutzerrollen und zugeordnete Rechte....**Fehler! Textmarke nicht definiert.**
Tabelle 4: Use Cases der Abstraktionsebene *Übersicht*....17
Tabelle 5: Verwendete Kürzel für Kategorien von Qualitätsmerkmalen nach ISO 25010 in der Anforderungskennung....67
Tabelle 6: Übersicht der Anforderungen gruppiert nach den ISO 25010 Qualitätsmerkmalen....85

Liste der Bilder

Bild 1: Model zur Beschreibung der Softwarequalität nach ISO 25010....66

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

1 Überblick

Dieses Dokument beschreibt Use Cases und daraus resultierende Anforderungen für Forschungsdatenrepositorien als Bestandteil der im Rahmen des HeFDI-Projektes zu entwickelnden Forschungsdateninfrastruktur.

Es baut auf die von der Unterarbeitsgruppe Repositorien erarbeiteten Ergebnisse auf, die im Dokument Anforderungsspezifikation V3 der Unterarbeitsgruppe spezifiziert wurden. Ebenfalls wurde der von Dr. Ralph Müller-Pfefferkorn (TU Dresden, Zentrum für Informationsdienste und Hochleistungsrechnen ZIH) zur Verfügung gestellte Anforderungskatalog für die Evaluation von Repository-Software im Projekt OpARA (Open Access Repository and Archive) verwendet [3] .

Dieses Dokument ergänzt die im Dokument Anforderungsspezifikation V3 dargestellten Use Cases, indem es die Use-Case-Metadaten ergänzt, alternative Interaktionen aus Sicht der Benutzer/innen aufzeigt, sowie die Use Cases hinsichtlich Vor- und Nachbedingungen vervollständigt.

Es werden zusätzliche Anforderungen abgeleitet und eine generelle Kategorisierung in funktionale und nicht funktionale Anforderungen vorgenommen.

Daneben gibt es Aspekte, die nicht in den Anforderungen abgebildet sind, vor dem Hintergrund der politischen Entwicklungen zum Forschungsdatenmanagement in Deutschland und Europa (insb. Nationale Forschungsdateninfrastruktur, NFDI, und European Open Science Cloud, EOSC) für das Projekt HeFDI jedoch von entscheidender Bedeutung sind. Diese Entwicklungen sprechen klar für eine Vernetzung von verteilten Infrastrukturen. Deswegen wird die Anschlussfähigkeit von Forschungsdatenrepositorien an föderierte Systeme oder Großprojekte wie RADAR, EUDAT oder GeRDI als weiteres wichtiges Auswahlkriterium angesehen. Zentral ist bei jeder Lösung dabei auch die Frage der Exit-Strategie, sowohl in Bezug auf die Software als auch in Bezug auf ein föderiertes System oder Großprojekt.

1.1 Namenskonventionen

1.1.1 Konvention für Dokumentnamen

Die Namensvergabe für das vorliegende Dokument (und Folgedokumente) richtet sich nach folgender Konvention:

HeFDI-FR-<Aspekt**>-D<**Dokumentnummer**>-<**Dokumentversion**>**

Die Notation **<…>** bezeichnet einen Platzhalter.

HeFDI	Projektkennung
FR	Unterprojektkennung für **F**orschungsdaten**R**epositorien
D	Prefix für **D**okument
<Aspekt>	**REQ** (Requirements), **VP** (Verification Plan), **VR** (Verification Report)
<Dokumentnummer>	2-stellige laufende Dokumentnummer

<Dokumentenversion> Format XX-YY

XX: 2-stellige lfd. Nummer der **Hauptversion** des Dokumentes (bei wichtigen Änderungen der Inhalte)

YY: 2-stellige lfd. Nummer der **Nebenversion** des Dokumentes (bei kleineren Korrekturen, Änderungen, Ergänzungen)

Beispiel:

Vorliegendes Dokument erhielt nach der Abnahme die Bezeichnung *HeFDI-FR-REQ-D02-**01-00**.*

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

1.2 Projektdokumentation der UAG Repositorien

Im Rahmen der Arbeit der UAG Repositorien finden sich Ergebnisse in folgenden Dokumenten hinterlegt oder befinden sich in Planung:

Anforderungsspezifikation V3: Übersicht Use Cases und Anforderungen für Forschungsdatenrepositorien [1]

HeFDI-FR-REQ-D02-01-00.docx: Forschungsdatenrepositorien: Use Cases und Anforderungsspezifikation (vorliegendes abgenommenes Dokument)

HeFDI-FR-VP-D03-01-00.docx: Verifikationsplan für Forschungsdatenrepositorien (in Vorbereitung)

HeFDI-FR-VR-D04-01-00.docx: Verifikationsreport für Produkt OpARA (in Planung)

HeFDI-FR-VR-D05-01-00.docx: Verifikationsreport für DSpace Standard (in Planung)

HeFDI-FR-VR-D06-01-00.docx: Verifikationsreport für RADAR (in Planung)

HeFDI-FR-VR-D07-01-00.docx: Verifikationsreport für B2SHARE (in Planung)

Hinweise:

Das Kürzel **VP** bezeichnet Verfication Plan.

Das Kürzel **VR** bezeichnet Verification Report.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

2 Einführung

2.1 Zweck des Dokumentes

Das Projekt Hessische Forschungsdateninfrastrukturen verfolgt das Projektziel, die Entwicklung einer zukunftsfähigen Forschungsdateninfrastruktur an hessischen Hochschulen voranzutreiben.

Forschungsdatenrepositorien werden dabei als wichtiger Bestandteil der zu entwickelnden Forschungsdateninfrastruktur betrachtet.

Im vorliegenden Dokument und werden deshalb die wesentlichen Anforderungen für den Einsatz von Forschungsdatenrepositorien beschrieben.

Ausgehend von der Formulierung zentraler Use Cases, die die Geschäftsprozesse eines Forschungsdatenrepositoriums aus Sicht der Benutzer/innen beschreiben, werden Anforderungen abgeleitet, welche in nachfolgenden Projektphasen eine wichtige Grundlage zur Eignungsbewertung von aktuellen Softwarelösungen darstellen.

Die Anforderungsermittlung versucht möglichst vollständig sowohl funktionale, als auch nicht funktionale Aspekte zu identifizieren, die bei einer finalen Bewertung eines Forschungsdatenrepositoriums von Interesse sind und orientiert sich hierzu an der ISO-Norm 25010 zur Beschreibung von Qualitätsmerkmalen von Softwaresystemen.

2.2 Adressierte Leserschaft

Dieses Dokument ist in erster Linie adressiert an die Forschungsdatenmanagement-Projektgruppen und -Verantwortlichen an die am Projekt HeFDI beteiligten Hochschulen.

2.3 Aufbau des Dokumentes

Dieses Dokument gliedert sich in folgende Kapitel:

Kapitel 1: Überblick zum Inhalt, zu Namenskonventionen und zu Projektdokumentation

Kapitel 2: Einführung

Kapitel 3: Voraussetzungen und Annahmen bei der Anforderungsermittlung

Kapitel 4: Darstellung der Use Cases

Kapitel 5: Ermittelte Anforderungen für Forschungsdatenrepositorien

Kapitel 6: Referenzen

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

2.4 Glossar

Term	Definition	Quelle
AIP	**A**rchival **I**nformation **P**ackage. Archivierungspaket, welches Datensätze eines Repositoriums enthält und in der Regel für Datensicherungsmechanismen (Backup/Restore) eingesetzt wird.	OAIS-Spezifikation
Datendateien	Dateien eines Datengebers/einer Datengeberin, die Forschungsdaten enthalten.	
Datengeber/in	Identifikation einer Organisation bzw. eines Mandanten/einer Mandantin, der/die Forschungsdaten in ein Repositorium zum Zwecke der Archivierung und ggf. der Publikation einstellt. Umfasst implizit alle Mitglieder und Angehörige der Organisation, wie Professor/innen, wissenschaftliche Mitarbeiter/innen, Promovierende, Studierende und andere.	
Dateneinreicher/in	Konkrete Rolle in einer Organisation, die ein Repositorium benutzen möchte. Die Rolle ist zuständig für das aktive Einstellen von Forschungsdaten und Metadaten in das Repositorium.	
Datensatz	Ein Datensatz besteht aus einem Satz von Metadaten und beliebig vielen Datendateien. Verschiedene Datensätze können logisch in Sammlungen gruppiert werden.	
DIP	**D**issemination **I**nformation **P**ackage. Dateiarchiv bestehend aus Dateien mit Metadaten und/oder Forschungsdaten, sowie zusätzlichen Dateien mit Metadaten zur Beschreibung des Inhaltes des Archivs. Entsteht im Rahmen eines Exports aus einem Repositorium, hier mit dem Zweck der Verteilung von Forschungsdaten.	OAIS-Spezifikation
Dissemination	Vorgang der Verteilung von in einem Repositorium hinterlegten Informationen an Nutzer.	OAIS-Spezifikation
DOI	**D**igital **O**bject **I**dentifier. Standardisierter Bezeichner zur eindeutigen Identifikation von Informationen, z.B. Datensätze, Publikationen u.a.	https://www.doi.org/
Forschungsdaten	Daten, die im Zuge wissenschaftlicher Vorhaben entstehen. Ob es sich um Rohdaten oder Daten in einem bestimmten Verarbeitungszustand handelt, ist dabei fachdisziplin- oder auch einzelfallabhängig. Im Folgenden teilweise als Synonym zum Ausdruck „Datendateien“ verwendet.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Term	Definition	Quelle
HPC	High-Performance Computing. Hochleistungsrechnen. Beschreibt die computergestützte Verarbeitung von Daten, bei der wegen der Datenmenge oder Datenkomplexität eine performante Prozessierung erforderlich ist. Hierbei werden technische Verfahren wie Parallel Streaming oder Grid-Computing eingesetzt.	Wikipedia
Landing Page	Webseite, die Information über eine Ressource oder über einen Sachverhalt mit weiteren Navigationsoptionen anbietet.	
Metadaten	Informationen zur Beschreibung von Forschungsdaten, z.B. zum Zwecke der fachlichen Bedeutungserläuterung, für administrative Zwecke, für Zugriffsberechtigungen, u.a.	
OAI-ORE	**O**pen **A**rchives **I**nitiative **O**bject **R**euse and **E**xchange. Protokoll für die Realisierung einer Interoperabilität zwischen verschiedenen Repositorien zum Austausch von Metadaten und Daten.	http://www.openarchives.org
OAI-PMH	**O**pen **A**rchives **I**nitiative **P**rotocol for **M**etadata **H**arvesting. Protokoll für die Realisierung einer Interoperabilität zwischen verschiedenen Repositorien zum Austausch von Metadaten.	http://www.openarchives.org
Parallel Streaming	Meint in Verbindung mit HPC die Ermöglichung paralleler Datenverarbeitung auf einem Computer. Dabei werden zur effizienten Datenverarbeitung die Eingangsdaten in parallele Datenströme aufgeteilt. Voraussetzung hierfür ist die Unterstützung durch Hard- und Software. Anwendungen vor allem im Multimedia-Bereich und der Programmierung, z.B. HTTP-Streaming, Streaming Audio, Parallele Programmierung, etc.	Wikipedia
PID	**P**ersistent **Id**entifier. Eindeutige Kennung eines persistenten Datensatzes in einer Datenbank.	
Repositorium	System zum Datenmanagement im Sinne des OAIS-Referenzmodells.	OAIS-Spezifikation
Sammlung	Innerhalb einer hierarchischen Ordnungsstruktur die Repräsentation eines Verzeichnisses, das wiederum selbst Verzeichnisse oder Datensätze enthalten kann.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Term	Definition	Quelle
SIP	**S**ubmission **I**nformation **P**ackage. Dateiarchiv, bestehend aus Dateien mit Metadaten und/oder Forschungsdaten, sowie zusätzlichen Dateien mit Metadaten zur Beschreibung des Inhaltes des Archivs. Entsteht im Rahmen eines Imports in ein Repositorium, hier mit dem Zweck der Einreichung von Forschungsdaten.	OAIS-Spezifikation
Submission	Vorgang der Einreichung von Information und Daten in ein Repositorium zum Zwecke der späteren Weiterverwendung, hier im Rahmen wissenschaftlicher Arbeiten.	OAIS-Spezifikation
Subscription	Synonym für Abonnement. Für ein Repositorium speziell die Dienstleistung der Benachrichtigung registrierter Benutzer/innen bei Eintreten vereinbarter Ereignisse, ggf. in Verbindung mit der automatischen Lieferung eines vereinbarten Produktes.	
UAG	Unterarbeitsgruppe	
UI	User Interface, Benutzerschnittstelle	
UML	**U**nified **M**odelling **L**anguage. Vorgehensmodell in der Softwareentwicklung zur Beschreibung von Softwaresystemen.	Wikipedia

Tabelle 1: Glossar der verwendeten Begriffe

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

3 Voraussetzungen und Annahmen

3.1 Zielsystem

Für die Beschreibung der in diesem Dokument spezifizierten Use Cases und der daraus resultierenden Anforderungen wird ein Basis-System zugrunde gelegt, welches an das OAIS-Referenzmodell [2] angelehnt ist.

Das System wird im Folgenden als *Repositorium* bezeichnet.

Bei der Beschreibung der Use Cases wird die Verfügbarkeit bestimmter Grundfunktionalitäten im Repositorium vorausgesetzt, um die Darstellung auf das Wesentliche zu konzentrieren und damit verständlicher zu halten.

Diese Funktionalitäten können in aktuell verfügbaren Softwarelösungen für Forschungsdatenrepositorien als vorhanden vorausgesetzt werden.

Hierzu gehören folgende Aspekte:

1. Das Repositorium repräsentiert die Serverseite einer Client-Server-Architektur.
2. Benutzer/innen können auf das Repositorium als Clients über eine Netzwerkverbindung zugreifen, die mindestens das TCP/IP-Protokoll unterstützt.
3. Das Repositorium verfügt über Authentifizierungs- und Autorisierungsmechanismen, mit denen Benutzer/innen identifiziert und gemäß ihren Zugriffsberechtigungen auf vorhandene Daten zugreifen können.
4. Benutzer/innen können auf das Repositorium als Clients über ein Web-Browser-fähiges User Interface (UI) zugreifen.
5. Das Repositorium verfügt für die persistente Speicherung von Forschungsdaten eines Datengebers/einer Datengeberin über eine Datenbank[1].

Die vorgestellten Aspekte werden auch in die Anforderungen übernommen.

3.2 Organisationsaspekt

In einem Repositorium sollen verschiedene Organisationseinrichtungen von Hochschulen und Forschungsinstituten, wie Lehrstühle, Projekte oder zentrale Einrichtungen, ihre Daten unabhängig voneinander verwalten können, was der Mandantenfähigkeit entspricht.

In Bezug auf die Mandantenfähigkeit ist im HeFDI-Projekt darüber hinaus die Möglichkeit der Nutzung eines zentralen Systems durch mehrere Hochschulen relevant. Die Diskussion dieses Punktes mit allen Projektpartner/innen steht noch aus.

Daten einer Organisation mit einem gemeinsamen Fach- oder Entstehungskontext werden üblicherweise in Sammlungen organisiert, die entweder weitere Sammlungen enthalten oder jeweils alle logisch zusammenhängenden Datensätze einer Sammlung umfassen.

Der Organisationsaspekt ist bei der Einstellung von Datenschutzmechanismen ein wichtiger Einflussfaktor, da die Zugriffsberechtigungen von Nutzern des Repositoriums wesentlich von ihrer Zugehörigkeit zu einer Organisationseinheit abhängen und Zugriffsmöglichkeiten auf Daten auf Basis dieser Berechtigungen festgelegt werden.

Allgemein wird dem Organisationsaspekt in diesem Dokument durch die folgende Klassifizierung von Organisationsebenen Rechnung getragen:

[1] Hier nicht als konkrete technologische Implementierung gemeint, sondern als Komponente zur Gewährleistung der Datenpersistenz.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

- **Globale Ebene**: öffentliche Ebene, die Daten sind für jedermann zugänglich, z.B. Publikationen
- **Mandantenebene**: Daten sind nur Mitarbeiter/innen der Organisation zugänglich/sichtbar, eine Organisation kann jedoch externen Nutzer/innen den Zugang ermöglichen
- **Sammlungsebene**: innerhalb einer Organisation können die Daten einer Sammlung möglicherweise nur von einem eingeschränkten Kreis von Mitarbeiter/innen, der für die Sammlungspflege verantwortlich ist, geändert werden, einige Mitarbeiter/innen der Organisation haben Lesezugriff, für andere Mitarbeiter/innen der Organisation sind die Daten nicht sichtbar
- **Datensatzebene**: Berechtigungen (Lesen, Ändern, Löschen) mit Bezug zu einem einzelnen Datensatz in einer Sammlung

Der Sichtbarkeitsgrad von Daten nimmt von der globalen Ebene bis zur Datensatzebene ab. Berechtigungen auf einer höheren Organisationsebene werden von solchen auf einer niedrigeren Organisationsebene überschrieben.

Beispiel:

Ein Benutzer/eine Benutzerin, der/die zur Organisationseinheit A gehört, erhält auf Sammlungsebene Leserecht auf alle Daten in der Sammlung AB. Auf Datensatzebene kann ihm/ihr nun das Leserecht für einen speziellen Datensatz ABC in der Sammlung AB entzogen werden.

3.3 Zugriffsberechtigungen

Für die innerhalb eines Repositoriums vorzusehenden Rechte wird zumindest von der Verfügbarkeit der in der Tabelle 2 ausgewiesenen Berechtigungen ausgegangen.

Recht	Organisationsebene	Beschreibung
READ	alle Ebenen	Leserecht auf Metadaten und Forschungsdaten in Datensätzen
WRITE	alle Ebenen	Schreibrecht für Datensätze sowie für Metadatenfelder und Datendateien in Datensätzen: • Datensatz: erstellen, zum Löschen markieren • Metadaten: erstellen, ändern (einschließlich entfernen von Werten) • Forschungsdaten: importieren, zum Löschen markieren
DELETE	alle Ebenen	Datensatz mit Forschungsdaten endgültig löschen („Metadaten löschen“ wird über WRITE abgebildet)
EMBARGO	Datensatz	Embargo für einen Datensatz setzen, ändern oder zurücknehmen

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Recht	Organisationsebene	Beschreibung
CREATE_SCHEMA	Mandant Sammlung	Eine Schemadefinition importieren
DELETE_SCHEMA	Mandant Sammlung	Eine importierte Schemadefinition wieder löschen
CREATE_ORGANIZATION	Mandant	Einen neuen Mandanten anlegen
DELETE_ORGANIZATION	Mandant	Einen Mandanten löschen
CREATE_COLLECTION	Mandant	Eine leere Sammlung in einer Organisation anlegen
DELETE_COLLECTION	Mandant	Eine Sammlung in einer Organisation löschen, einschließlich aller enthaltenen Datensätze
PUBLISH	Datensatz	Einen Datensatz publizieren
IMPORT	Sammlung Datensatz	Dateien (Metadaten, Forschungsdaten) aus dem Filesystem in einen Sammlungsbereich des Repositoriums importieren
EXPORT	Sammlung, Datensatz	Die Daten eines Sammlungsbereiches eines Repositoriums ins Filesystem exportieren
AUTHORIZE_READ_COLLECTION	Sammlung	Leseberechtigung auf einen Sammlungsbereich vergeben
AUTHORIZE_WRITE_COLLECTION	Sammlung	Schreibberechtigung auf einen Sammlungsbereich vergeben
AUTHORIZE_DELETE_COLLECTION	Sammlung	Löschberechtigung auf einen Sammlungsbereich vergeben
AUTHORIZE_READ	Datensatz	Leseberechtigung auf einen Datensatz vergeben
AUTHORIZE_WRITE	Datensatz	Schreibberechtigung auf einen Datensatz vergeben
AUTHORIZE_DELETE	Datensatz	Löschberechtigung auf einen Datensatz vergeben

Tabelle 2: Identifizierte Berechtigungstypen für das Datenmanagement im Repositorium

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

3.4 Rollen und Rechte

Mit Bezug zum Organisationsaspekt in Kapitel 3.2 und zu den Berechtigungstypen gemäß Tabelle 2 wird das in **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** dargestellte Rollen-Rechte-System definiert. Die Begriffe EXPORT und IMPORT sind dabei als Synonyme zu den Begriffen Download und Upload zu interpretieren.

Rolle	Organisationsebene	Beschreibung
Wissenschaftler/in	Global	READ- und EXPORT-Recht auf Publikationen (Metadaten und Forschungsdaten) (z.B. recherchierende Wissenschaftler/innen anderer Organisationen)
System-Administrator/in	Global	Alle Berechtigungen für gesamtes Repositorium. (z.B. Querschnittsdienste, allgemeine Konfiguration, Berechtigungen, Prozesssteuerung, globales Datenmanagement, Auditing, Qualitätsmanagement)
Bereichs-Administrator/in	Mandant	Alle Berechtigungen für seine Organisation
Sammlungs-Administrator/in	Sammlung	Alle Berechtigungen für eine oder mehrere Sammlungen in einer Organisation
Kurator/in	Mandant Sammlung	READ und WRITE innerhalb eines Sammlungsbereiches für Qualitätsmanagement und Review-Aufgaben. Eine weitere Rollenuntergliederung kann je nach Umfang der verwalteten Sammlungen sinnvoll sein in • Technische/r Kurator/in (QM, Metriken, Standards) • Fachliche/r Kurator/in (wissenschaftliche Aspekte)
Dateneinreicher/in	Sammlung Datensatz	WRITE und READ für einen Sammlungsbereich oder einzelne Datensätze in einer Sammlung
Mitarbeiter/in	Sammlung Datensatz	READ für einen Sammlungsbereich oder einzelne Datensätze in einer Sammlung (z.B. interner Projektmitarbeiter/innen, Studierende)

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Rolle	Organisationsebene	Beschreibung
Reviewer	Datensatz	READ auf einen Datensatz in einer Sammlung (z.B. im Rahmen eines Peer Reviews). WRITE auf ein Metadatenfeld für Kommentare in einem Datensatz.

Tabelle 3: Identifizierte Benutzerrollen und zugeordnete Rechte

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4 Use Cases

4.1 Einführung und Konventionen

In der UML Softwaremodellierung können Use Cases in den Abstraktionsebenen *Übersicht, Benutzer/in, Subfunktion* beschrieben werden. Im Folgenden werden nur die Ebenen *Übersicht* und *Benutzer/in* beschrieben. Die Ebene *Subfunktion*, bei der eine feingranulare Darstellung erforderlich ist, wird in dieser Version nicht betrachtet.

Auf der Use-Case-Ebene *Übersicht* werden folgende Use Cases zugrunde gelegt:

lfd. Nummer	Use Case der Ebene Übersicht
0001	Forschungsdaten archivieren
0002	Forschungsdaten publizieren
0003	Forschungsdaten beschreiben
0004	Bearbeitungsrechte für Forschungsdaten festlegen
0005	Forschungsdaten sperren und löschen
0006	Discovery - Forschungsdaten browsen und suchen
0007	Forschungsdaten abrufen und bereitstellen

Tabelle 4: Use Cases der Abstraktionsebene *Übersicht*

Für jeden Use Case der Ebene *Übersicht* werden im Folgenden ein oder mehrere repräsentative Use Cases der Unterebene *Benutzer/in* betrachtet. Hierzu werden im Einzelfall Varianten mit alternativen Abläufen diskutiert, soweit damit zusätzliche Anforderungen verdeutlicht werden können. Die Übersichtsebene ist fokussiert auf die Identifikation der Kernprozesse bezüglich des Betriebs und der Nutzung eines Forschungsdatenrepositoriums.

Die Gesamtheit der Use Cases auf den Ebenen *Übersicht* oder *Benutzer/in* erhebt keinen Anspruch auf die Erfassung aller denkbaren Szenarien.

Weitere Use Cases oder alternative Abläufe zu den angegebenen Standardabläufen können in Zukunft ergänzt werden, wenn sie dazu helfen, weitere wichtige, hier noch nicht berücksichtigte Anforderungen zu erschließen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.1.1 Kennung von Use Cases

Die Identifikation von Use Cases folgt der bereits in Kapitel 1.1 dargestellten Systematik. Use Cases werden mit folgendem Identifier zur eindeutigen Referenzierbarkeit gekennzeichnet:

HeFDI-FR-UC-<Use Case Typ>.<lfd.Nummer>

UC	Kürzel für Use Case
<Use Case Typ>	4-stellige laufende Nummer des Use-Case-Typs der Ebene *Übersicht* gemäß Tabelle 4
<lfd.Nummer>	4-stellige laufende Nummer eines Use Case der Unterebene *Benutzer/in*

Beispiel:

Der Identifier *HeFDI-FR-UC-0004.0002* bezeichnet im Projekt *HeFDI* einen Use Case (*UC*) für Forschungsdatenrepositorien (*FR*).
Hierbei handelt es sich um einen Use Case mit der laufenden Nummer 0002, der zum Übersichtstyp *Bearbeitungsrechte für Forschungsdaten konfigurieren* gehört.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.2 Forschungsdaten archivieren

4.2.1 Einen Datensatz mit Datendateien erstellen

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0001.0001
Name:	Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, Forschungsdaten für mindestens 10 Jahre im Repositorium aufzubewahren und damit die Anforderungen der Mittelgeber/innen zu erfüllen. Dabei wird er/sie ggf. von einem/einer Systemadministrator/in unterstützt, z.B. beim Einspielen großer Datenmengen.
Paket:	Forschungsdaten archivieren
Akteur/in:	Dateneinreicher/in
Auslöser:	Neue Daten einer wissenschaftlichen Arbeit liegen vor und sollen in ein Repositorium eingespielt werden.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optionen: täglich, wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Akteur/in ist als Benutzer/in im Repositorium angelegt und hat die Berechtigung, Forschungsdaten einzureichen. • Das Repositorium verfügt über ein UI, über das ein Benutzer/eine Benutzerin Metadaten für einen Datensatz eingeben kann. • Der Akteur/die Akteurin hat Berechtigungen, Metadaten einzugeben. • Das Repositorium verfügt über ein Batchverfahren, um Metadaten aus einer Datei in einem erreichbaren Netzwerkpfad einzulesen.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in meldet sich am Repositorium an	Repositorium prüft die Anmeldedaten des Akteurs/der Akteurin und schaltet den Zugang frei.
2	Akteur/in gibt über ein UI Metadatenwerte zu vorgegebenen Metadatenfeldern ein.	Repositorium nimmt die Eingabewerte entgegen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
3	Akteur/in gibt optional eine Haltefrist für Daten ein, nach der der Datensatz gelöscht werden kann, falls bis dahin keine Publizierung erfolgt.	
4	Akteur/in übermittelt die Metadatenwerte.	Repositorium nimmt die Eingabewerte entgegen.
5		Das Repositorium validiert die Eingabewerte.
6		Das Repositorium ordnet die Eingabewerte zugehörigen Metadatenfeldern zu.
7		Das Repositorium erstellt einen neuen Datensatz bestehend aus den Metadatenfeldern.
8		Das Repositorium erstellt eine PID für den neuen Datensatz.
9		Das Repositorium speichert den Datensatz in seine Datenbank.
10		Das Repositorium signalisiert eine Bestätigung der erfolgreichen Übernahme unter Angabe des PID des erstellten Datensatzes.
11	Akteur/in stellt lokal Datendateien mit Forschungsdaten bereit.	Repositorium stellt ein UI bereit zur Auswahl der Dateien im lokalen System des Akteurs/der Akteurin.
12	Akteur/in wählt über ein UI zusammen mit der Identifikation des Datensatzes die zu übertragenden Dateien aus.	Das Repositorium führt einen Upload der Dateien durch.
13	Akteur/in übermittelt die Daten.	
14		Das Repositorium validiert die Dateien.
15		Das Repositorium ordnet die Dateien über den PID dem Datensatz zu.
16		Das Repositorium speichert die Dateien und ihre Zuordnungsinformation in der Datenbank ab.
17		Das Repositorium quittiert eine Bestätigung der erfolgreichen Übernahme an den Akteur/die Akteurin.
18	Akteur/in nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen und meldet sich ab.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Alternativer Ablauf: Akteur legt nur die Metadaten des Datensatzes an		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
11	Akteur/in nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen und meldet sich ab.	

Alternativer Ablauf: manuelle Bereitstellung von Metadaten und Forschungsdaten		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in stellt Metadaten in einer Datei eines unterstützten Fileformats in einem erreichbaren Netzwerkpfad bereit.	
2	Akteur/in stellt zusätzlich Datendateien in einem erreichbaren Netzwerkpfad bereit.	Repositorium registriert neue Dateien im erreichbaren Netzwerkpfad.
3		Repositorium führt ein Upload der Dateien mit Metadaten und Forschungsdaten durch.
4		Repositorium legt einen neuen Datensatz mit den eingespielten Metadaten und Forschungsdaten an und erstellt einen PID für den neuen Datensatz.

Ausnahmefall	
1	Die Validierung der Metadaten im neuen Datensatz schlägt fehl.
2	Das Speichern der Metadaten im neuen Datensatz schlägt fehl.
3	Der Upload der Forschungsdaten ins Repositorium schlägt fehl.
4	Das Speichern der Upload-Dateien im Repositorium schlägt fehl.

Nachbedingung
Der Akteur kann einen neuen Datensatz mit Metadaten und optional mit Forschungsdaten unter einem zugehörigen PID erfolgreich im Repositorium anlegen. Metadaten und Forschungsdaten sind initial nicht öffentlich zugänglich. Eine Anpassung der Berechtigungen kann nachgelagert erfolgen.

Spezielle Anforderungen
• Das UI muss dem Akteur/der Akteurin die Möglichkeit bieten, Metadaten einzugeben und Forschungsdaten hochzuladen. • Datendateien können in einem Gruppenobjekt mit eigenem PID verwaltet werden. • Datendateien können jeweils eigene PID haben. • Ein Datensatz kann mehr als einer Sammlung zugewiesen werden (z.B. einem Projekt und einer Arbeitsgruppe).

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Technologische Varianten
• Der Submission-Prozess kann auch durch Verwendung von SIP-Paketen durchgeführt werden. • Für die Übertragung von großen Datendateien (ab 1 GB) ist eine performante Übertragungsmöglichkeit bereitzustellen (z.B. High-Performance Computing über Parallel Streaming, Batch Upload).

Regel
• Beim Upload von Datendateien ist eine Weiche vorhanden, um große Dateien im Bereich > 1 GB mit einer performanten Übertragungsmöglichkeit hochladen zu können.

Bemerkungen
• Die Möglichkeit, in einem Datensatz, neben der voreingestellten Auswahl an Metadatenfeldern, noch weitere Metadatenfelder aus den verfügbaren Metadatenschemata des Repositoriums oder aus anderen Datensätzen verwenden zu können, wird in Kapitel 4.4 beschrieben.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.2.2 Metadaten eines bestehenden Datensatzes ändern

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0001.0002
Name:	Metadaten eines bestehenden Datensatzes ändern
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, die Metadaten in einem zuvor angelegten Datensatz ändern zu können.
Paket:	Forschungsdaten archivieren
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in
Auslöser:	Ein Datengeber möchte weitere Informationen durch Hinzufügen zusätzlicher Metadatenfelder ergänzen oder bestehende Informationen korrigieren.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optionen: wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung

- Use Case ***Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen.***
- Akteur/in ist im Repositorium angelegt und hat die Berechtigung Metadaten zu ändern.
- Es existiert ein Datensatz im Repositorium, den der Akteur/die Akteurin ändern darf.
- Der Akteur/die Akteurin hat Berechtigungen, Metadaten zu ändern.
- Das Repositorium verfügt über ein Batchverfahren, um Metadaten aus einer Datei in einem erreichbaren Netzwerkpfad einzulesen.

Standardablauf

Schritt	Intention Akteur/in	Reaktion System
1	Akteur/in meldet sich am Repositorium an.	Repositorium prüft die Anmeldedaten des Akteurs/der Akteurin und schaltet den Zugang frei.
2	Akteur/in fordert über den PID des Datensatzes ein UI zur Bearbeitung des Datensatzes an.	Repositorium nimmt die übermittelten Daten entgegen und validiert die Eingaben.
3		Repositorium findet den Datensatz in der Datenbank.
4		Das Repositorium legt dem Akteur/der Akteurin über ein UI den Datensatz mit den aktuellen Werten der Metadaten vor sowie Optionen zur Auswahl weiterer Metadatenfelder.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
5	Akteur/in führt Änderungen an den aktuellen Metadatenwerten durch und übermittelt die Änderungen.	Repositorium übernimmt die neuen Werte und ordnet sie den korrespondierenden Metadatenfeldern zu.
6		Das Repositorium validiert die Metadaten.
7		Das Repositorium stellt eine Änderung der Metadaten fest.
8		Das Repositorium speichert die geänderten Metadaten des Datensatzes in der Datenbank ab.
9		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht der erfolgreichen Übernahme an den Akteur/die Akteurin.
10	Akteur/in nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen und meldet sich ab.	

Erweiterung: Dateneinreicher/in oder Kurator/in reichert die Metadaten mit zusätzlichen Metadatenfeldern an		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
5	Akteur/in wählt aus den Optionen ein oder mehrere noch nicht verwendete Metadatenfelder aus.	
5a	Akteur/in trägt Werte in die ausgewählten Metadatenfelder ein und übermittelt die Daten.	Repositorium übernimmt die neuen Werte und ordnet sie den korrespondierenden Metadatenfeldern zu.

Ausnahmefall	
1	Die Validierung der Metadaten schlägt fehl.
2	Das Speichern der Metadaten schlägt fehl.

Nachbedingung
Der Akteur/die Akteurin hat Metadaten eines bestehenden Datensatzes im Repositorium geändert.

Spezielle Anforderungen
• Das UI muss die Möglichkeit bieten, Metadaten eines bestehenden Datensatzes zu ändern oder zusätzliche Metadatenfelder zu ergänzen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Technologische Varianten
• Die Änderung kann auch durch Verwendung von SIP-Paketen durchgeführt werden. • Analog wie in 4.2.1 werden die Metadaten aus einer zuvor bereitgestellten Datei eingespielt.

Regel
• Eine Datensatz-Versionierung wird nicht durchgeführt, wenn nur Metadaten eines unpublizierten Datensatzes geändert werden. • Jede beliebige Änderung an einem publizierten Datensatz führt zur Erstellung einer neuen Datensatzversion mit folgender Auswirkung auf die Versionsnummer: (a) Bei Änderung nur der Metadaten ändert sich die Versionsnummer hinter dem Dezimaltrennzeichen[2] zur Anzeige einer *Minor Revision.* (b) Eine Änderung der Datendateien ändert die Versionsnummer vor dem Dezimaltrennzeichen zur Anzeige einer *Major Revision.*

[2] Für das Format einer Versionsnummer wird eine numerische Darstellung mit einem Dezimaltrennzeichen der Art **X.Z** angenommen, bei der X einen Platzhalter für die Nummer der Hauptversion (*Major Revision*), Z einen Platzhalter für die Nummer der Unterversion (*Minor Revision*) beschreibt.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.2.3 Zusätzliche Forschungsdaten zu einem bestehenden Datensatz ergänzen

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0001.0003
Name:	Zusätzliche Forschungsdaten zu einem bestehenden Datensatz ergänzen
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, einem bestehenden Datensatz zusätzliche Forschungsdaten hinzuzufügen.
Paket:	Forschungsdaten archivieren
Akteur/in:	Dateneinreicher/in
Auslöser:	Ein/e Datengeber/in hat weitere Forschungsdaten vorliegen, die zu schon im Repositorium liegenden Forschungsdaten ergänzt werden sollen.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optionen: wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case ***Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen.*** • Akteur/in ist als Benutzer/in im Repositorium angelegt. • Akteur/in hat die Berechtigung, Forschungsdaten einzureichen. • Akteur/in kann über ein UI nach Datensätzen suchen.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin meldet sich am Repositorium an.	Repositorium prüft die Anmeldedaten des Akteurs/der Akteurin und schaltet den Zugang frei.
2	Akteur/in fordert über den PID des Datensatzes ein UI zur Bearbeitung des Datensatzes an.	Repositorium nimmt die Eingaben entgegen und lokalisiert den Datensatz in der Datenbank.
3		Das Repositorium stellt dem Akteur/der Akteurin die Landing Page des Datensatzes bereit mit Optionen zur Bearbeitung.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
4	Akteur/in wählt die Option zum Upload von Datendateien.	Repositorium erhält die ausgewählten Optionen.
5		Repositorium stellt ein UI zur Auswahl von Dateien im Dateisystem des Akteurs/der Akteurin bereit.
6	Akteur/in wählt lokal eine oder mehrere lokale Datendateien mit Forschungsdaten aus.	
7	Akteur/in startet den Upload.	Repositorium führt den Upload durch.
8		Repositorium generiert eine neue Versionsnummer.
9		Repositorium erstellt eine neue Datensatzversion und weist dieser die neue Versionsnummer zu.
10		Repositorium fügt die hochgeladenen Dateien der neuen Datensatzversion hinzu.
11		Die neue Datensatzversion erhält den Publikationsstatus "*unpubliziert*".
12		Das Repositorium konfiguriert die Zugriffsrechte für die neue Datensatzversion.
13		Das Repositorium speichert die neue Datensatzversion mit den hochgeladenen Dateien in der Datenbank ab.
14		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht des erfolgreichen Uploads und der Erstellung einer neuen Datensatzversion.
15	Akteur/in nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen und meldet sich ab.	

Nachbedingungen

- Der Akteur/die Akteurin hat zusätzliche Forschungsdaten zu einem Datensatz des Repositoriums hinzugefügt.
- Es ist eine neue Datensatzversion entstanden mit zusätzlichen Datendateien.

Spezielle Anforderungen

- Das UI ermöglicht den Upload von Datendateien
- Das UI ermöglicht nachträglich Datendateien hochzuladen und einem Datensatz zuzuordnen
- Das UI ermöglicht hochgeladene Datendateien persistent zu speichern.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Technologische Varianten
• Für die Übertragung von großen Forschungsdaten (> 1 GB) ist eine performante Übertragungsmöglichkeit bereitzustellen (z.B. High-Performance Computing über Parallel Streaming, Batch Upload).

Regel
• Beim Hinzufügen von Datendateien zu einem bestehenden Datensatz wird eine neue Datensatzversion erstellt. • Beim Upload von Datendateien ist eine Weiche vorhanden, um große Dateien (> 1 GB) mit einer performanten Übertragungsmöglichkeit hochladen zu können.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.3 Forschungsdaten publizieren

4.3.1 Forschungsdaten erstmalig publizieren

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0002.0001
Name:	Forschungsdaten erstmalig publizieren
Ziel:	Ein Datengeber/eine Datengeberin soll die Möglichkeit haben, Forschungsdaten erstmalig zu veröffentlichen.
Paket:	Forschungsdaten publizieren
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in, Externe Person
Auslöser:	Ein Datengeber möchte eine neue Publikation herausgeben.
Ebene:	Benutzer
Häufigkeit:	Optionen: wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung

- Dateneinreicher/in ist Akteur/in1.
- Kurator/in ist Akteur/in2.
- Externe Person ist Akteur/in3.
- Akteur/in1 hat den Use Case ***Forschungsdaten archivieren*** durchgeführt, und alle Forschungsdaten liegen vollständig für eine Publikation vor.
- Datensatz befindet sich im Status *"unpubliziert"*.
- Datensatz hat noch kein für die Publikation erforderliches DOI.
- Akteur/in2 hat sich im Repositorium angemeldet.
- Akteur/in2 hat die Berechtigung zu publizieren.

Standardablauf

Schritt	Intention Akteur/in	Reaktion System
1	Akteur/in1 bittet Akteur/in2 um die Publizierung eines Datensatz und übergibt ihm/ihr den PID des Datensatzes.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
2	Akteur/in1 teilt Akteur/in2 außerdem die Einstellungen für die Zugriffsberechtigungen zu den Forschungsdaten in der zukünftigen Publikation mit.	
3	Akteur/in2 fordert über ein UI den zu publizierenden Datensatz an.	Repositorium stellt Datensatz bereit
4	Akteur/in2 hat den Datensatz im Zugriff und führt eine Prüfung des Datensatzes durch.	
5	Akteur/in2 stellt die Zugriffsberechtigungen für die zukünftige Publikation ein.	
6	Akteur/in2 stößt die Anweisung zur Publizierung des Datensatzes an und übermittelt dabei auch die anzuwendenden Zugriffsberechtigungen.	Repositorium nimmt die Anweisung zur Publikation des Datensatzes entgegen.
7		Das Repositorium erstellt eine neue Datensatzversion.
8		Das Repositorium erstellt einen DOI und weist es der neuen Version zu.
9		Das Repositorium erstellt eine neue Versionskennung und weist sie der neuen Version zu.
10		Das Repositorium ändert den Publikationsstatus der neuen Version auf “*publiziert*“.
11		Das Repositorium konfiguriert die Zugriffsrechte für die neue Version, um den öffentlichen Zugriff darauf zu regeln.
12		Das Repositorium speichert die neue Datensatzversion in der Datenbank ab.
13		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht der erfolgreichen Erstellung einer Publikation an den Akteur/die Akteurin.
14	Akteur/in2 nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen.	

Varianten
• Der Datensatz wird mit einem Embargo publiziert.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

- Es werden nur die Metadaten publiziert, die Forschungsdaten sind nicht öffentlich zugänglich.

Nachbedingung

- Der Akteur1/die Akteurin1 hat die erstmalige Publizierung eines Datensatzes angestoßen.
- Der Akteur2/die Akteurin2 hat einen Datensatz erstmalig publiziert. Der Datensatz ist danach gemäß den gesetzten Zugriffsberechtigungen und in Abhängigkeit der Embargo-Einstellungen öffentlich zugänglich.

Spezielle Anforderungen

- Das Repositorium erstellt bei der Publikation einen DOI.
- Das Repositorium generiert Versionsnummern für neue Datensatzversionen.
- Das Repositorium bietet technische Unterstützung für die oben genannten Schritte 1 und 2.

Erweiterung: Externe Person ohne Berechtigung bittet nach Publizierung von geschützten Forschungsdaten um eine Zugriffsmöglichkeit

Schritt	Intention Akteur/in	Reaktion System
1	Akteur/in3 bittet über eine Kontaktadresse in der Publikation um die Möglichkeit, auf die Forschungsdaten zugreifen zu können.	System erhält die Anfrage und leitet die Information an den zuständigen Kurator/die zuständige Kuratorin (Akteur/in2) weiter.
2	Akteur/in2 prüft die Anfrage und entschließt sich Akteur/in3 eine Zugriffsmöglichkeit einzurichten.	
3	Akteur/in2 richtet Akteur/in3 eine Zugriffsmöglichkeit über eine Download-URL ein.	
4	Akteur/in2 sendet die Download-URL an die Kontaktadresse von Akteur/in3.	
5	Akteur/in3 erhält die Download-URL und führt den Download aus.	

Regel

Bei Publizierung wird eine neue Datensatzversion mit dem Status *publiziert* erstellt.

Feingranulare Zugriffsberechtigungen oder -verfahren bei Publizierung über verschiedene Optionen einstellbar, z.B.:

- Öffentlich
- Öffentlich für eingeschränkten Benutzerkreis (z.B. Angehörige der Organisation oder Sammlung)
- Öffentlich auf Anfrage (Interessierte können eine Nachricht an den Datengeber oder Kontaktadresse senden)

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Regel
• Individueller Zugang über passwortgeschützte, zeitlich begrenzt gültige URL oder Access Token

4.3.2 Eine Publikation aktualisieren

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0002.0002
Name:	Eine Publikation aktualisieren
Ziel:	Ein/e Datengeber/in möchte in einer Publikation die bestehenden Forschungsdaten durch weitere Forschungsergebnisse erweitern.
Paket:	Forschungsdaten publizieren
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in
Auslöser:	Es liegen weitere Forschungsdaten vor (z.B. Messergebnisse mit kleinerer Fehlertoleranz), die der bestehenden Publikation hinzugefügt werden sollen.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optionen: monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Forschungsdaten erstmalig publizieren*. • Akteur/in1 hat die Rolle *Dateneinreicher/in.* • Akteur/in2 hat die Rolle *Kurator/in*. • Der Datensatz befindet sich im Ausgangsstatus *“publiziert“.* • Akteure sind im Repositorium angemeldet. • Akteur/innen haben die Berechtigung einen publizierten Datensatz zu ändern.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in1 fordert den publizierten Datensatz an.	Repositorium stellt den publizierten Datensatz bereit.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
2	Akteur/in1 fordert für den vorliegenden Datensatz ein Upload von lokal bei Akteur/in1 liegenden Forschungsdaten an.	Repositorium stellt ein UI zur Auswahl von Dateien im Dateisystem des Akteurs/der Akteurin bereit.
3	Akteur/in1 wählt eine lokale Datendatei mit Forschungsdaten aus.	
4	Akteur/in1 startet den Upload.	Repositorium führt den Upload durch.
5		Repositorium generiert eine neue Versionsnummer.
6		Repositorium erstellt einen neuen Datensatz und weist ihm die neue Versionsnummer zu.
7		Repositorium ergänzt die hinterlegten Forschungsdaten um die hochgeladene Datei und verknüpft diese mit der neuen Datensatzversion.
8		Die neue Datensatzversion erhält den Publikationsstatus "*unpubliziert*".
9		Das Repositorium konfiguriert die Zugriffsrechte für die neue Datensatzversion.
10		Das Repositorium speichert die neue Datensatzversion und die hochgeladene Datei in der Datenbank.
11		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht des erfolgreichen Uploads und der Erstellung einer neuen Datensatzversion.
12	Akteur/in1 nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen.	
13	Akteur/in1 bittet Akteur/in2 um die Publikation der neuen Datensatzversion.	
14	Akteur/in2 kann jetzt analog zum Use Case "Forschungsdaten erstmalig publizieren" fortfahren, um die neue Datensatzversion zu publizieren.	

Varianten

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

- Der Akteur/die Akteurin zeigt im Schritt 2 an, dass er bestehende Datendateien ersetzen will. Im Schritt 7 ersetzt das System dann die bestehenden Datendateien durch die neu bereitgestellten Datendateien.
- Gegebenenfalls kann das System für die neue publizierte Datensatzversion einen versionierten DOI bereitstellen.

Nachbedingung

- Ein bereits publizierter Datensatz ist erneut, aber mit anderen Forschungsdaten publiziert worden.
- Die neue Publikation hat einen eigenen DOI zugewiesen bekommen.
- Referenzen auf die alte Publikation aus anderen Publikationen, landen jetzt bei der Nachverfolgung auf einer *Landing Page*, die über die veraltete Version informiert.

Spezielle Anforderungen

- Das Repositorium generiert bei der Publikation einen DOI.
- Das Repositorium versioniert Datensätze bei der Publikation.

Regel

Eine neue Datensatzversion wird auch erzeugt, wenn in einem Datensatz die Zusammenstellung der Forschungsdatendateien geändert wird, entweder durch Hinzufügen, Ersetzen oder Löschen[3] von Datendateien.

Bemerkungen

Akteur/in1 und Akteur/in2 können auch der gleichen Person mit den Berechtigungen für die Rolle Dateneinreicher/in und Kurator/in zugeordnet sein.

[3] Das Löschen von Datensätzen wird im Detail in Kapitel 4.6 behandelt.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.4 Forschungsdaten beschreiben

4.4.1 Verwenden von Metadatenfeldern aus verschiedenen verfügbaren Standard-Schemata

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0003.0001
Name:	Verwenden von Metadatenfeldern aus verschiedenen verfügbaren Standard-Schemata
Ziel:	Ein Datengeber soll die Möglichkeit haben, unter Einbeziehung aller im Repositorium verfügbaren Standard-Schemata Metadaten anzulegen. d.h. Felder aus verschiedenen Standard-Schemata zu kombinieren.
Paket:	Forschungsdaten beschreiben
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in
Auslöser:	Ein/e Datengeber/in möchte Forschungsdaten mit Metadaten beschreiben, die aus verschiedenen Standard-Schemata stammen.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optionen: wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Akteur/in ist als Benutzer/in im Repositorium angelegt und hat die Berechtigung, Datensätze anzulegen und Metadaten zu ändern. • Das Repositorium ermöglicht einem Akteur/einer Akteurin, Metadatenfelder aus den verfügbaren Standard-Schemata auszuwählen und zu kombinieren. • Der Akteur/die Akteurin ist am Repositorium angemeldet und hat Schreibberechtigung für einen Datensatz. • Das Repositorium verfügt über ein Batchverfahren, um Metadaten aus einer Datei in einem erreichbaren Netzwerkpfad einzulesen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in fordert für den vorliegenden Datensatz ein UI zur Bearbeitung der Metadaten an.	Repositorium stellt ein UI bereit, das eine voreingestellte Auswahl an Eingabefeldern für Metadaten enthält sowie Optionen zur Auswahl weiterer Metadatenfelder aus allen verfügbaren Standard-Schemata.
2	Der Akteur/die Akteurin befüllt die voreingestellten Metadatenfelder mit Werten.	
3	Der Akteur/die Akteurin wählt aus den Optionen für die Standard-Schemata-Auswahl ein Schema aus und übermittelt die Auswahl.	Repositorium erhält die Information des gewählten Schemas.
4		Repositorium stellt ein UI bereit mit den verfügbaren Metadatenfeldern aus dem gewählten Schema.
5	Akteur/in erhält das UI, selektiert die gewünschten Metadatenfelder aus dem gewählten Schema und übermittelt die Auswahl.	Repositorium nimmt die Auswahl entgegen und stellt ein aktualisiertes UI mit Eingabefeldern zu allen nun dem Datensatz zugeordneten Metadatenfeldern bereit.
6	Der Akteur/die Akteurin befüllt die Metadatenfelder mit Werten.	
7	Akteur/in übermittelt die Metadatenwerte.	Repositorium nimmt die neuen Werte der Metadatenfelder entgegen.
8		Das Repositorium validiert die Metadatenwerte.
9		Das Repositorium speichert die Metadaten in der Datenbank ab.
10		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Übernahme der Metadatenwerte an den Akteur.
11	Akteur/in nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung entgegen.	

Erweiterung: Akteur/in bindet weitere Standard-Schemata in die Auswahl ein		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
7	Der Akteur wählt aus den Optionen ein weiteres im Repositorium verfügbares Standard-Schema aus und übermittelt die Auswahl.	Repositorium stellt ein UI bereit mit den verfügbaren Metadatenfeldern aus dem gewählten Schema.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Erweiterung: Akteur/in bindet weitere Standard-Schemata in die Auswahl ein		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
8…	Wiederholung der Schritte 5-6, bis keine weiteren Metadatenfelder benötigt werden.	Wiederholung der Schritte 5-6, bis keine weiteren Metadatenfelder benötigt werden.

Nachbedingung
Der Akteur/die Akteurin hat einen Datensatz mit Metadaten aus einem oder mehreren verfügbaren Standard-Schemata beschrieben.

Spezielle Anforderungen
Das UI stellt dem Akteur/der Akteurin zur Eingabe von Metadaten verschiedene Standard-Schemata bereit.

Technologische Varianten
• Analog wie in 4.2.1 werden die Metadaten aus einer zuvor bereitgestellten Datei eingespielt.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.4.2 Verwenden von Metadatenfeldern aus einem benutzerdefinierten Schema

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0003.0002
Name:	Verwenden von Metadatenfeldern aus einem benutzerdefinierten Schema
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, eigene Schemadefinitionen im Repositorium zu hinterlegen, um eine optimale Beschreibung für die enthaltenen Forschungsdaten zu erzielen.
Paket:	Forschungsdaten beschreiben
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in, System-Administrator/in
Auslöser:	Die Möglichkeiten aus den verfügbaren Standard-Schemata im Repositorium reichen nicht aus, um eine adäquate Beschreibung der Forschungsdaten zu erreichen, so dass der/die Datengeber/in Metadatenfelder ergänzt.
Ebene:	Benutzer
Häufigkeit:	Selten
Kritikalität:	Mittel
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Das Repositorium ist erweiterbar bezüglich der Integration von benutzerdefinierten Schema-Definitionen. • Akteur/in1 hat die Rolle Dateneinreicher/in oder Kurator/in. • Akteur/in2 hat die Rolle System-Administrator/in. • Akteur/in2 ist am Repositorium angemeldet. • Akteur/in2 hat die Berechtigung, eine benutzerdefinierte Schemadatei zu importieren.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in1 erstellt lokal eine Schemadatei und legt den Namensraum des Schemas fest.	
2	Akteur/in1 übergibt die Schema-Definitionsdatei an Akteur/in2.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
3	Akteur/in2 importiert die Schemadatei in das Repositorium.	Repositorium nimmt die Schemadatei des Akteurs1/der Akteurin1 entgegen.
4		Repositorium validiert die Schema-Definition.
5		Das Repositorium ergänzt das Schema in der Liste der verwalteten Schemata für diese/n Datengeber/in.
6		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Übernahme des Schemas an den Akteur2/die Akteurin2.
7	Akteur/in2 nimmt die Meldung der erfolgreichen Annahme entgegen.	

Ausnahmefall		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
	Bei der Registrierung schlägt die Validierung der Schemadatei fehl.	Prüfung auf Namensraumverletzung oder Konformität der Schemadefinition.

Nachbedingung
Das neue Metadatenschema ist im Repositorium erfasst und kann bei der Bearbeitung von Datensätzen gleichwertig zu den Standard-Schemata des Repositoriums verwendet werden.

Spezielle Anforderungen
Der/die System-Administrator/in legt Berechtigungsregeln zur Nutzung des importierten Schemas auf Mandantenebene fest. Der/die Datengeber/in kann entscheiden, ob die Schemadefinition auch von anderen Organisationen genutzt werden darf.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.4.3 Übernahme von Metadaten aus einem anderen Datensatz

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0003.0003
Name:	Übernahme von Metadaten aus einem anderen Datensatz
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, Metadaten eines vorhandenen Datensatzes als Vorlage für die Erstellung eines neuen Datensatzes zu verwenden.
Paket:	Forschungsdaten beschreiben
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in
Auslöser:	Ein/e Datengeber/in möchte Datensätze mit ähnlichen Metadaten erstellen.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Niedrig
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen* • Das Repositorium verfügt über eine Copy-Funktion für die Vorbelegung von Metadatenfeldern in neu anzulegenden Datensätzen mit den Metadatenwerten aus bereits existierenden Datensätzen. • Der Akteur/die Akteurin hat die Leseberechtigung auf die Metadaten des Vorlagedatensatzes und Schreibberechtigung für die Metadaten des Zieldatensatzes. • Der Akteur/die Akteurin ist im Repositorium angemeldet.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Erstellung eines neuen Datensatzes an.	Das Repositorium stellt das UI zur Verfügung.
2	Der Akteur/die Akteurin wählt die Option zur Auswahl eines Vorlage-Daten-satzes.	Das Repositorium stellt dem Akteur/der Akteurin ein UI bereit, zur Auswahl eines Vorlage-Datensatzes.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
3	Der Akteur/die Akteurin wählt aus der Liste der Vorlage-Datensätze einen Datensatz aus.	Das Repositorium nimmt die Auswahl des Vorlage-Datensatzes entgegen.
4		Repositorium stellt ein UI zur Eingabe des neuen Datensatzes bereit, wobei die Metadatenfelder bereits vorbelegt werden.
5	Der Akteur/die Akteurin ändert die vorbelegten Metadatenwerte weiter nach seinen Erfordernissen.	
6	Der Akteur/die Akteurin übersendet die Eingabedaten.	Das Repositorium nimmt die übersendeten Metadatenwerte entgegen.
7		Das Repositorium validiert die Metadaten.
8		Das Repositorium erstellt einen PID für den neuen Datensatz.
9		Das Repositorium speichert den neuen Datensatz in der Datenbank ab.
10		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Erstellung des Datensatzes an den Akteur/die Akteurin.
11	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Meldung der erfolgreichen Erstellung des Datensatzes entgegen.	

Alternativer Ablauf: Duplizieren eines vorhandenen Datensatzes (nur Metadaten)		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert einen vorhandenen Datensatz zur Bearbeitung an.	Das Repositorium stellt das UI für die Datensatzbearbeitung mit Optionen zur Verfügung.
2	Der Akteur/die Akteurin wählt aus den Optionen die Funktion „Datensatz duplizieren“ aus.	Das Repositorium erhält die Anforderung zur Duplizierung des aktuellen Datensatzes.
3		Das Repositorium erstellt aus dem aktuellen Datensatz einen neuen Datensatz, in dem nur die Metadaten übernommen werden.
4		Repositorium stellt ein UI zur Weiterbearbeitung des neuen Datensatzes bereit.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Alternativer Ablauf: Duplizieren eines vorhandenen Datensatzes (nur Metadaten)		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
5	Der Akteur/die Akteurin erhält das UI zur Bearbeitung des neuen Datensatzes.	
6	Weiter wie im Standardablauf unter Schritt 5 beschrieben.	

Nachbedingung
Der Akteur/die Akteurin hat auf der Basis eines vorhandenen Datensatzes einen neuen Datensatz erstellt.

Spezielle Anforderungen
Die Auswahl eines Vorlage-Datensatzes für die Vorbelegung im neuen Datensatz ist auf diejenigen Kandidaten beschränkt, auf die der Akteur/die Akteurin Leseberechtigung besitzt.

Technologische Varianten
Zur Realisierung der Copy-Funktionalität sind noch andere Verfahren denkbar. Beispiele sind: • Über Export/Import mit AIP-Paketen • Über OAI-PMH • Über native API des Repositoriums • Über Konfigurationseinstellungen des Repositoriums

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.5 Bearbeitungsrechte für Forschungsdaten festlegen

Die Kontrolle des Zugriffs auf Daten verfolgt prinzipiell 2 Ziele:

1. den Schutz der eingestellten Daten vor unberechtigten Personen zu gewährleisten.
2. die gewünschte Sichtbarkeit der Daten gegenüber anderen Nutzer/innen des Repositoriums festzulegen.

Neben dem auf dem Organisationsaspekt (Kapitel 3.2) beruhenden Berechtigungskonzept kann ergänzend eine Einstellung von Zugriffsberechtigungen über das folgende 3-Schutz-Zonen-Konzept etabliert werden:

- **Privater** Bereich: nur ein/e Dateneinreicher/in kann die Daten sehen und bearbeiten (*Private Domain*)
- **Kontrollierter** Bereich: ein/e Dateneinreicher/in und von ihm/ihr legitimierte Benutzer/innen haben Zugriff auf die Daten (*Shared Domain*, z.B. andere Mitarbeiter/innen der Sammlungsebene oder Mitarbeiter/innen der Organisation sowie vom Dateneinreicher/von der Dateneinreicherin legitimierte externe Personen)
- **Öffentlicher** Bereich: Frei zugängliche Daten, z.B. nach Publikation (*Public Domain*)

Use Cases dieser Kategorie können in Anlehnung an den typischen Life Cycle von Forschungsdaten, beginnend beim Ingest bis hin zur Publikation, identifiziert werden. Die im Folgenden dargestellten Use Cases sind in der präsentierten Reihenfolge diesem Life Cycle angelehnt.

Für die im Folgenden zugrunde zulegenden Berechtigungsarten wird auf die **Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.** verwiesen.

4.5.1 Berechtigungen beim Ingest festlegen

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0004.0001
Name:	Berechtigung beim Ingest festlegen.
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, bereits beim Ingest zur Erstellung eines Datensatzes die Zugriffsberechtigungen auf Metadaten und Forschungsdaten festzulegen.
Paket:	Bearbeitungsrechte für Forschungsdaten festlegen
Akteur/in:	Dateneinreicher/in
Auslöser:	Ein/e Datengeber/in möchte neue Forschungsdaten in einem neuen Datensatz anlegen und die Zugriffsmöglichkeiten festlegen.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Hoch

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Kopfdaten	
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen.* • Use Case *Forschungsdaten beschreiben.* • Der Akteur/die Akteurin ist im Repositorium angemeldet. • Der Akteur/die Akteurin hat bereits Metadaten eingegeben und die Forschungsdaten per Upload bereitgestellt. • Die Metadaten und Forschungsdaten befinden sich im Repositorium noch in einem temporären Cache und sind noch nicht final in der Datenbank persistiert worden. • Das Repositorium unterstützt die Einstellung von Zugriffsberechtigungen auf der Basis von Einzel-, Gruppenberechtigungen oder einer konfigurierbaren Policy[4]. • Der Akteur/die Akteurin hat die Berechtigung zur technischen Rechtevergabe auf Metadaten und Forschungsdaten in einem Datensatz. • Die Standardeinstellung für Zugriffsrechte auf Metadaten und Daten ist beim Ingest ‚*privat*'.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Festlegung der Zugriffsrechte für die aktuell bearbeiteten **Metadaten** an.	Das Repositorium stellt hierfür ein UI bereit.
2	Der Akteur/die Akteurin setzt optional die Sichtbarkeit der Metadaten auf *Öffentlich*.	
3	Der Akteur/die Akteurin wählt in dem UI optional aus einer Liste der verwalteten **Benutzer/innen** eine/n oder mehrere zu berechtigende(n) Benutzer/innen aus.	
4	Der Akteur/die Akteurin wählt optional aus einer Liste der verwalteten **Gruppen von Benutzer/innen** eine oder mehrere zu berechtigende Gruppen aus.	

[4] Statt Berechtigungen als Satz von Elementarberechtigungen manuell einstellen zu müssen, können die Berechtigungen auch in einer Policy deklariert werden. Voraussetzung ist, dass die Policy in einer standardisierten Form für das System beschrieben werden kann (z.B. DSpace als XML).

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
5	Der Akteur wählt optional aus einer Liste vordefinierter **Rechte** ein oder mehrere Recht(e) aus.	
6	Der Akteur/die Akteurin stellt optional durch Auswahl von vordefinierten Rechten eine **Policy** für die Benutzung der Metadaten zusammen.	
7	Der Akteur/die Akteurin navigiert optional zum Bereich bezüglich der Festlegung der Zugriffsrechte für die bereitgestellten **Forschungsdaten**.	
8	Der Akteur/die Akteurin legt analog der Schritte 2-6 die Berechtigungseinstellungen für die Forschungsdaten fest.	
9	Der Akteur/die Akteurin übermittelt alle Eingabedaten einschließlich der Berechtigungsinformationen.	Das Repositorium nimmt die übersendeten Daten entgegen.
10		Das Repositorium validiert alle Eingabedaten.
11		Das Repositorium erstellt einen neuen Datensatz.
12		Das Repositorium initialisiert den neuen Datensatz mit den empfangenen Metadaten und Forschungsdaten.
13		Das Repositorium hinterlegt die zum Datensatz eingestellten Berechtigungen.
14		Das Repositorium speichert den neuen Datensatz in der Datenbank ab.
15		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Erstellung des Datensatzes an den Akteur/die Akteurin.
16	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Meldung der erfolgreichen Erstellung des Datensatzes entgegen.	

Nachbedingung
Der Akteur/die Akteurin hat einen Datensatz mit Forschungsdaten im Repositorium angelegt und

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

gleichzeitig die Zugriffsberechtigungen definiert.

Spezielle Anforderungen

Der Akteur/die Akteurin muss für die Festlegung der zu berechtigenden Benutzer/innen oder Benutzergruppen diese auch auswählen können. Gegebenenfalls erfordert diese Sichtbarkeit eine spezielle Berechtigung.

Erweiterungen: Embargo setzen

Der Akteur/die Akteurin kann während des Ingest-Workflows mit der Vorgabe eines Embargo-Zieldatums einen Zeitraum definieren, in dem die Forschungsdaten für andere Benutzer/innen unsichtbar oder gesperrt bleiben. Es soll aber möglich sein, die Metadaten anzuzeigen.

Der Akteur/die Akteurin hat darüber hinaus auch die Möglichkeit, ein gesetztes Embargo-Zieldatum nachträglich ändern zu können.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.5.2 Berechtigungen für einen Datensatz nachträglich ändern

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0004.0002
Name:	Berechtigungen für einen Datensatz nachträglich ändern
Ziel:	Ein/e Datengeber/in soll die Möglichkeit haben, die Auswahl der für einen Datensatz autorisierten Benutzer/innen und deren Berechtigungen ändern zu können.
Paket:	Bearbeitungsrechte für Datensätze festlegen
Akteur/in:	Dateneinreicher/in
Auslöser:	Ein Datengeber/eine Datengeberin möchte die ursprünglich hinterlegten Zugriffsberechtigungen für andere Benutzer/innen oder Gruppen des Repositoriums einschränken (oder erweitern), um die Verbreitung der Daten zeitweise zu unterbinden (oder den Zugang zu erleichtern).
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich, jährlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung

- Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen*
- Use Case *Forschungsdaten beschreiben*
- Use Case *Berechtigungen beim Ingest festlegen*
- Für einen Datensatz im Repositorium sind Zugriffsberechtigungen für Benutzer/innen und Gruppen von Benutzer/innen festgelegt.
- Der Akteur/die Akteurin hat die Berechtigung zur Rechtevergabe auf Metadaten und Forschungsdaten in einem Datensatz
- Der Akteur/die Akteurin ist im Repositorium angemeldet und hat den betreffenden Datensatz bereits ausgewählt.
- Es ist nicht möglich Metadaten und Forschungsdaten eines zuvor publizierten Datensatzes, für den bereits eine DOI vergeben wurde, wieder auf nicht-öffentlich zu stellen.[5]

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**

[5] Zur Sperrung und Löschung eines veröffentlichten Datensatzes siehe 4.6 Forschungsdaten sperren und löschen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Änderung von Berechtigungen auf Metadaten für den aktuell bearbeiteten Datensatz an.	Das Repositorium stellt das UI zur Verfügung.
2	Der Akteur/die Akteurin ändert optional die Liste der zu autorisierenden Benutzer/innen durch Hinzufügen oder Entfernen von Benutzer/innen aus der Liste.	
3	Der Akteur/die Akteurin ändert optional den einzustellenden Berechtigungstyp für die ausgewählten Benutzer/innen.	
4	Der Akteur/die Akteurin ändert optional die Liste der zu autorisierenden Benutzergruppen durch Hinzufügen oder Entfernen von Benutzergruppen aus der Liste.	
5	Der Akteur/die Akteurin ändert optional den einzustellenden Berechtigungstyp für die ausgewählten Benutzergruppen.	
6	Der Akteur/die Akteurin fordert die Änderung von Berechtigungen für die vorhandenen Forschungsdaten an.	Das Repositorium stellt das UI zur Verfügung.
7	Der Akteur/die Akteurin legt analog der Schritte 2-5 die Berechtigungseinstellungen für die Forschungsdaten fest.	
8	Der Akteur/die Akteurin übermittelt die neuen Berechtigungseinstellungen.	Das Repositorium nimmt die übersendeten Daten entgegen.
9		Das Repositorium speichert die Änderungen der Zugriffsberechtigungen für den Datensatz ab.
10		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Übernahme der Berechtigungsänderungen an den Akteur/die Akteurin.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
11	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Meldung der erfolgreichen Ausführung der Berechtigungsänderungen entgegen.	

Nachbedingung
• Der Akteur/die Akteurin hat die Auswahl der berechtigten Benutzer/innen oder Benutzergruppen für Metadaten und Forschungsdaten eines Datensatzes geändert. • Eine aus der Liste der berechtigten Benutzer/innen entfernte Person hat nun keinen Zugriff mehr auf den Datensatz. • Eine Person mit Zugehörigkeit zu einer entfernten Benutzergruppe hat nun keinen Zugriff mehr auf den Datensatz, sofern sie nur über die Gruppe autorisiert worden ist. • Eine in die Liste der berechtigten Benutzer/innen eingetragene Person hat nun Zugriff auf den Datensatz. • Eine Person, die einer hinzugefügten Benutzergruppe angehört, hat nun Zugriff auf den Datensatz, sofern sie vorher nicht autorisiert war.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.5.3 Berechtigungen für einen Peer Review konfigurieren

Die Ermöglichung eines Peer Reviews für einen zur Publizierung anstehenden Datensatz kann technisch auf unterschiedlicher Weise realisiert werden. Weit verbreitet sind 2 Lösungsansätze:

1. Das Repositorium stellt eine Funktion zur Generierung einer temporär gültigen Zugangsmöglichkeit bereit, hier im Weiteren als Token[6] bezeichnet (z.B. Download-Link, Password-geschützte URL), mit dem ein/e anonyme/r Benutzer/in Zugang zu dem Datensatz im Repositorium erhält.
2. Der/die System-Administrator/in richtet für Reviewer temporär gültige Benutzerkonten ein mit zugeschnittenen Berechtigungen, um das Review durchführen zu können.

Im Folgenden wird die Alternative 1. beschrieben, da hierbei insbesondere die Erstellung und Weitergabe der Zugangsinformationen auch von dem/der Dateneinreicher/in selbst vorgenommen werden kann.

Die Behandlung von Alternative 2 bringt keine neuen Aspekte, die nicht schon in anderen Use Cases behandelt werden.

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0004.0003
Name:	Berechtigungen für einen Peer Review konfigurieren
Ziel:	Ein/e Mitarbeiter/in möchte vor der Publikation eine/n externe/n Gutachter/in mit der Durchsicht der im Datensatz hinterlegten Informationen beauftragen. Der/die Gutachter/in ist nicht als Benutzer/in registriert.
Paket:	Bearbeitungsrechte für Forschungsdaten festlegen
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Reviewer (Gutachter/in)
Auslöser:	Ein Datensatz soll publiziert werden und ein abschließendes Review durch externen Reviewer (kein/e Kurator/in) ist noch durchzuführen.
Ebene:	Benutzer
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Niedrig
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen* • Use Case *Forschungsdaten beschreiben*

[6] Der Begriff Token fasst hier technologische Verfahren zusammen, mit denen sich eine externe Person in ein Fremdsystem anmelden kann und dort, gemäß der im Token hinterlegten Berechtigungen, Operationen ausführen darf.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Vorbedingung
• Use Case *Berechtigungen beim Ingest festlegen* • Datensatz befindet sich im Status "*unpubliziert*". • Das Repositorium kann eine externe Person ohne Benutzerkonto zeitweilig mit ausreichenden Berechtigungen ausstatten, um auf einen Datensatz lesend zuzugreifen. • Der/die Dateneinreicher/in wird als Akteur/in1 bezeichnet. • Externer Reviewer wird als Akteur/in2 bezeichnet. • Akteur/in1 hat die Berechtigung einen Peer Review zu autorisieren. • Akteur/in1 hat sich im Repositorium angemeldet.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Akteur/in1 navigiert zur Landing Page des Datensatzes, für den ein Peer Review durchzuführen ist.	
2	Akteur/in1 ruft darin die Funktion zur Erstellung eines Passwort-geschützten Tokens auf, mit dem eine externe Person Zugriff auf den Datensatz bekommen kann.	Das Repositorium generiert ein Passwort-geschütztes Token und stellt es Akteur/in1 bereit.
3	Akteur/in1 nimmt das Token entgegen.	
4	Akteur/in1 übermittelt das Token an Akteur/in2.	
5	Akteur/in2 benutzt das Token, um über ein UI zu dem Datensatz zu navigieren.	
6	Akteur/in2 begutachtet die Metadaten im Datensatz.	
	Akteur/in2 führt ein Download der Forschungsdaten durch.	
	Akteur/in2 begutachtet die Forschungsdaten in seinem/ihrem lokalen System.	
7	Akteur/in2 übersendet seine/ihre Kommentare an Akteur/in1.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Nachbedingung
• Reviewer konnte sich am Repositorium anmelden und ein Review auf dem Datensatz durchführen, obwohl er/sie kein/e registrierte/r Benutzer/in ist. • Der/die Dateneinreicher/in erhält vom Reviewer die Ergebnisse der Begutachtung.

Varianten
• Umfang und zeitliche Gültigkeitsdauer der Zugriffsmöglichkeiten im Peer Review kann konfiguriert werden. • Ein Peer Review kann auch konventionell über die Einrichtung eines regulären Benutzerkontos mit eingeschränkter Gültigkeitsdauer realisiert werden, was in der Regel aber ein/e Administrator/in durchführen muss und aufwendiger ist.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.6 Forschungsdaten sperren und löschen

Zum Life Cycle Management von Forschungsdaten gehört neben der Publikation auch gegebenenfalls das Löschen der Forschungsdaten und der zugehörigen Publikation, falls vorhanden.

Das Entfernen der Forschungsdaten soll in einer 2-stufigen Transaktion erfolgen. Vor dem physikalischen und irreversiblen Löschen der Daten ist das Anwenden eines 4-Augen-Prinzips sinnvoll:

1. Der Datensatz wird zunächst durch eine/n berechtigte/n Benutzer/in (z.B. Dateneinreicher/in) zum Löschen vorgemerkt.
2. Damit wird der Datensatz automatisch einem/einer Kurator/in zur Bestätigung vorgelegt, der/die das endgültige Löschen durchführt.

Die folgenden Use Cases spiegeln diesen Workflow wieder.

4.6.1 Einen Datensatz zum Löschen markieren (Sperren)

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0005.0001
Name:	Einen Datensatz zum Löschen markieren
Ziel:	Einen bestehenden Datensatz unabhängig von seinem Publikationsstatus (publiziert oder nicht publiziert) zu sperren, um anschließend eine Prüfung der weiteren Verwendbarkeit, der Bereitstellbarkeit für die Nachnutzung oder eines anderen Löschgrundes durchzuführen.
Paket:	Die Verfügbarkeit eines Datensatzes beenden
Akteur/in:	Dateneinreicher/in, Kurator/in
Auslöser:	Die weitere Bereitstellung der im Datensatz hinterlegten Daten soll unterbunden werden.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen* • Optional Use Case *Einen Datensatz publizieren* • Ein/e Dateneinreicher/in oder ein/e Kurator/in ist als Akteur/in im Repositorium angemeldet. • Falls der Akteur/die Akteurin ein/e Dateneinreicher/in ist, soll der Datensatz noch unpubliziert sein. • Der Akteur/die Akteurin hat die Berechtigung einen Datensatz zum Löschen zu markieren.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert den Zugriff auf einen Datensatz an.	Das Repositorium stellt ein UI bereit mit Optionen zur Datensatzbearbeitung.
2	Der Akteur/die Akteurin trägt bei den Optionen zum Löschen eines Datensatzes in ein zugeordnetes Metadatenfeld einen Löschgrund ein.	
3	Der Akteur/die Akteurin wählt die Option “Datensatz zum Löschen Markieren“ aus.	Das Repositorium nimmt die Anweisung zusammen mit dem Löschgrund entgegen.
4		Das Repositorium ändert die Zugriffsberechtigungen für den Datensatz, um den weiteren Zugriff durch andere Nutzer/innen einzuschränken.
5		Das Repositorium speichert die geänderten Zugriffs-berechtigungen für den Datensatz.
6		Das Repositorium quittiert die erfolgreiche Durchführung der Sperrung an den/die Bereichs-Administrator/in.
7	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Nachricht der erfolgreichen Sperrung entgegen.	

Nachbedingung
• Die weitere Bearbeitung des Datensatzes ist nur dem/der Dateneinreicher/in möglich. • Bei der Darstellung des Datensatzes in einem UI wird ein Sperr-Symbol angezeigt. • Im Fall einer Publikation erhalten externe Nutzer/innen bei Navigation auf die Landing Page noch kein Feedback über die Sperrung.

Spezielle Anforderungen
Der Sperrzustand sollte durch den/die Dateneinreicher/in rückgängig gemacht werden können.

Regel
• Einen unpublizierten Datensatz darf sowohl der/die Kurator/in, als auch der/die Dateneinreicher/in zum Löschen markieren. • Einen publizierten Datensatz darf nur der/die Kurator/in zum Löschen markieren.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.6.2 Einen Datensatz endgültig löschen

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0005.0002
Name:	Einen Datensatz endgültig löschen
Ziel:	Ein bestehender Datensatz ist unabhängig von seinem Publikationsstatus zu löschen. Im Fall einer Publikation ist eine Nachnutzung dann nicht mehr möglich.
Paket:	Forschungsdaten sperren und löschen.
Akteur/in:	System-Administrator/in, Bereichs-Administrator/in, Sammlungs-Administrator/in
Auslöser:	Die weitere Verwendung der im Datensatz hinterlegten Daten soll unterbunden und die Daten irreversibel gelöscht werden.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

Vorbedingung
• Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen* • Gegebenenfalls Use Case *Einen Datensatz publizieren* • Use Case *Einen Datensatz zum Löschen markieren* • Der/die Administrator/in bekommt einen Hinweis, dass ein Datensatz zum Löschen markiert ist. • Der/die Administrator/in ist im Repositorium angemeldet.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert den Datensatz zur Bearbeitung an.	Das Repositorium stellt ein UI mit Bearbeitungsoptionen für den Datensatz bereit.
2	Der Akteur/die Akteurin wählt die Option "*Datensatz endgültig löschen*" aus.	Das Repositorium nimmt die Anweisung entgegen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
3		Das Repositorium entfernt für den angegeben Datensatz alle Metadaten und Datendateien aus der Datenbank.
4		Das Repositorium entfernt gegebenenfalls alle Vorversionen des Datensatzes
5		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht des erfolgreichen Löschens des Datensatzes.
6	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Nachricht der erfolgreichen Löschung entgegen.	

Alternativer Ablauf: Endgültiges Löschen wird abgelehnt		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert den Datensatz zur Bearbeitung an.	Das Repositorium stellt ein UI mit Bearbeitungsoptionen für den Datensatz bereit.
2	Der Akteur/die Akteurin wählt die Option "*Datensatzsperrung aufheben*" aus.	Das Repositorium nimmt die Anweisung entgegen.
3		Das Repositorium entfernt für den angegeben Datensatz den vorgemerkten Löschstatus.
4		Das Repositorium quittiert mit einer Nachricht des erfolgreichen Aufhebens des vorgemerkten Löschvorgangs des Datensatzes.
5	Der Akteur/die Akteurin nimmt die Nachricht des erfolgreichen Aufhebens des Löschvorgangs entgegen.	

Nachbedingung bei erfolgreichem Löschen
• Die Forschungsdaten des Datensatz sind nicht mehr in der Datenbank vorhanden. • Die Ausführung einer Suche nach dem Datensatz liefert keine Treffer. • Sofern ein Browsen unterstützt wird, wird der Datensatz nicht mehr angezeigt. • Bei der Nachverfolgung der Publikation über ihre DOI wird ein/e Nutzer/in auf eine Landing Page geführt mit dem Hinweis auf die Löschung des Datensatzes, inklusive der Angabe, wann und ggf. warum die Daten zurückgezogen wurden (Löschgrund).

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Nachbedingung bei abgelehntem Löschen
• Der Datensatz hat in der Anzeige kein Sperr-Symbol, das ihn als „zum Löschen markiert“ beschreibt. • Der Datensatz kann wieder genauso genutzt werden wie vor dem Markieren zum Löschen.

Bemerkungen
Das physikalische, endgültige Löschen eines Datensatzes mit Forschungsdaten aus der Datenbank des Repositoriums wird bei Publikationen nicht in allen aktuellen Softwareprodukten unterstützt, sondern manchmal nur ein logisches Löschen. Die Vereinbarkeit mit bestehenden Datenschutzbestimmungen ist hier zu prüfen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.7 Discovery – Forschungsdaten browsen und suchen

Unter dem Begriff *Discovery* werden alle Aktivitäten, die mit dem Auffinden von Forschungsdaten im Repositorium in Verbindung stehen, zusammengefasst. Discovery ist ein wichtiges Werkzeug, um den Zugriff auf Daten und Publikationen für interne und externe Nutzer/innen des Repositoriums effektiv ausführen zu können und die Nachnutzung zu erleichtern.

Discovery umfasst folgende Use Cases der Abstraktionsebene *Benutzer/innen*:

- Einen Datensatz über Filter suchen
- Durch Sammlungen browsen
- Einen Datensatz über Facettenmerkmale suchen

Beim Use Case *Datensätze über Filter suchen* führt der/die Benutzer/in zum Auffinden von Forschungsdaten von ihm selbst konfigurierte Filterabfragen aus. Die Abfrageparameter werden dabei in der Regel aus den verfügbaren Metadatenfeldern bereitgestellt. Alternativ besteht die Möglichkeit mit den Eingabewörtern eine Volltextsuche durchzuführen.

Beim Use Case *Durch Sammlungen Browsen* findet der/die Benutzer/in Datensätze durch eine Navigation über Sammlungshierarchien und ergänzend durch Einbeziehung eines auf einem Metadatenfeld basierenden Filters.

Beim Use Case *Einen Datensatz über Facettenmerkmale suchen* werden ähnlich wie beim Browsen Navigationsoptionen angeboten, die dynamisch aus einer vorlaufenden Analyse der Werte in den Metadatenfeldern ermittelt werden.

Generell sind die Use Cases hinsichtlich Vor- und Nachbedingungen, sowie sonstiger Anforderungen sehr ähnlich. Im Folgenden wird der Use Case *Einen Datensatz über Filter suchen* als Standardablauf gesetzt, die beiden anderen Use Cases als Varianten.

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0006.0001
Name:	Forschungsdaten recherchieren
Ziel:	Ein/e Nutzer/in soll die Möglichkeit haben, Datensätze über eine GUI-basierte Suchoberfläche zu recherchieren.
Paket:	Forschungsdaten browsen und suchen
Akteur/in:	alle Rollen
Auslöser:	Ein/e externe/r Nutzer/in sucht eine Publikation zu einem Forschungsthema oder ein/e registrierte/r Benutzer/in möchte Forschungsdaten weiter bearbeiten.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Vorbedingungen
• Forschungsdaten müssen im Repositorium zum Recherchieren existieren gemäß dem Use Case *Einen Datensatz mit Forschungsdaten erstellen* • Der Akteur/die Akteurin hat zumindest Leserecht auf die gesuchten Daten • Der Akteur/die Akteurin sucht nach Publikationen (anonyme/r Nutzer/in) oder hat sich im Repositorium angemeldet • Das Repositorium kann Facettenmerkmale aus Datensätzen bereitstellen • Das Repositorium stellt Optionen für das Browsen über Datensätze bereit • Das Repositorium stellt aus Metadatenfeldern im Datensatz Filterparameter bereit.

Standardablauf		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Bereitstellung der Suchoberfläche mit Filterauswahl an.	Das Repositorium stellt eine Suchoberfläche bereit.
2	Der Akteur/die Akteurin wählt optional aus der Liste der verfügbaren Suchparameter, Metadatenfelder aus, die für die Filterabfrage verwendet werden sollen und weist jeweils Filterwerte zu.	
3	Der Akteur/die Akteurin gibt optional Begriffe für die Volltextsuche an.	
4	Der Akteur/die Akteurin sendet die Suchparameter.	Das Repositorium nimmt die Suchparameter entgegen.
5		Das Repositorium validiert die übermittelten Suchparameter.
6		Das Repositorium erstellt eine Suchabfrage unter Verwendung der validierten Suchparameter und führt diese gegen die Datenbank aus.
7		Das Repositorium erhält von der Datenbank eine Trefferliste
8		Das Repositorium formatiert optional die Trefferliste in das präferierte Ausgabeformat.
9		Das Repositorium übermittelt die resultierende Trefferliste.
10	Der Akteur/die Akteurin erhält eine Trefferliste.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Alternativer Ablauf: Durch Sammlung browsen		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Bereitstellung der Browse-Ansicht an.	Das Repositorium stellt das Browse-UI bereit.
2	Der Akteur/in wählt aus den Browse-Optionen eine Sammlungshierarchie aus.	
3	Der Akteur/die Akteurin übermittelt die Auswahl der gewählten Sammlung.	Das Repositorium nimmt die übermittelten Daten entgegen
4		Das Repositorium erstellt eine Suchabfrage und führt diese gegen die Datenbank aus.
5		Das Repositorium erhält von der Datenbank eine Trefferliste
6		Das Repositorium transformiert optional die Trefferliste in ein präferiertes Ausgabeformat.
7		Das Repositorium übermittelt die resultierende Trefferliste.
8	Der Akteur/die Akteurin erhält eine Trefferliste, die entweder alle untergeordneten Sammlungen oder eine Liste von Datensätzen der Sammlung enthält.	

Alternativer Ablauf für Browsen: Browsen über Filter Metadatenfeld		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
2	Der Akteur/die Akteurin wählt aus den Browse-Optionen die Filterung nach einem Metadatenfeld aus.	Das Repositorium nimmt die Auswahl entgegen.
2a		Das Repositorium stellt ein UI bereit für die Eingabe eines Suchwortes.
2b	Der Akteur/die Akteurin trägt in das Metadatenfeld das Suchwort ein.	
3	Der Akteur/die Akteurin übermittelt die Eingabe.	Das Repositorium nimmt die übermittelten Daten entgegen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Alternativer Ablauf über Facettenmerkmale		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin fordert die Ausgabe der verfügbaren Facettenmerkmale an.	Das Repositorium nimmt die Anforderung entgegen und ermittelt alle verfügbaren Facettenmerkmale.
2		Das Repositorium übermittelt ein UI mit den ermittelten Facettenmerkmalen.
3	Der Akteur/die Akteurin erhält das UI mit den Facettenmerkmalen.	
4	Der Akteur/die Akteurin wählt ein Facettenmerkmal aus.	
5	Der Akteur/die Akteurin übermittelt das ausgewählte Facettenmerkmal.	Das Repositorium nimmt die übermittelte Auswahl entgegen.
6		Das Repositorium führt auf Basis des eingegangenen Facettenmerkmals eine Suche gegen die Datenbank aus.
7		Das Repositorium erhält von der Datenbank eine Trefferliste.
8		Das Repositorium transformiert optional die Trefferliste in ein präferiertes Ausgabeformat.
9		Das Repositorium erstellt dynamisch ein UI, das die Trefferliste und weitere Optionen für die weitere Filterung enthält.
10		Das Repositorium übermittelt das resultierende UI.
11	Der Akteur/die Akteurin erhält ein UI mit Auswahloptionen für die weitere Filterung, sowie eine Trefferliste basierend auf dem ausgewählten Facettenmerkmal.	

Nachbedingung
• Der Akteur/die Akteurin führt eine Abfrage durch und erhält eine Trefferliste mit Datensätzen.

Spezielle Anforderungen
• Durch die Selektion eines Treffers in der Trefferliste findet eine Navigation zur Landing Page des Datensatzes statt. • Für die Anzeige der Treffer in der Trefferliste kann ein Zitierstandard gewählt werden.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Spezielle Anforderungen
• Der Akteur/die Akteurin erhält nur Treffer angezeigt, die mit seinem Leserecht auf Metadaten konform sind. • Die Ausgabe von Treffern in der Trefferliste ist auf eine maximale Anzahl beschränkt. • Bei Überschreitung der auf einer Ausgabeseite anzeigbaren Trefferzahl ist eine Blättern-Funktion verfügbar, um die Fortsetzung der Trefferliste auf Folgeseiten darzustellen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

4.8 Forschungsdaten abrufen und bereitstellen

Hierunter stehen in erster Linie Aktivitäten im Vordergrund, die in Verbindung stehen mit

(a) dem Export der Forschungsdaten für verschiedene Anwendungszwecke, wie Datensicherung, Replikation, Backup/Restore-Mechanismen, Langzeitarchivierung, Föderationstrategien in einem Verbund-Netzwerk

(b) Dissemination von Publikationen

Der Use Case (a) wird in der Regel durch den Einsatz von nativen Software-Tools ermöglicht. Wichtig ist hier zu prüfen, dass möglichst standardisierte Formate für die generierten Datenpakete verwendet werden, wie METS und MODS. Entsprechende Anforderungen werden in Kapitel 5 berücksichtigt.

Aus Sicht der Anwender/innen ist der Use Case (b) interessanter. Er wird im Folgenden dargestellt.

4.8.1 Dissemination von Publikationen

Die Weitergabe von Forschungsdaten erfolgt über Disseminationsverfahren des Repositoriums. Unterscheiden kann man folgende Anwendungsfälle

(a) Ein/e externe/r Wissenschaftler/in (anonyme/r Nutzer/in) ruft eine Publikation ab über die Benutzung einer Download-Funktion

(b) Ein/e externe/r Wissenschaftler/in (anonyme/r Nutzer/in) ruft als OAI-Client eine Publikation von einem öffentlichen OAI-Server ab

Kopfdaten	
ID:	HeFDI-FR-UC-0007.0001
Name:	Dissemination von Publikationen[7]
Ziel:	Ein/e externe/r Wissenschaftler/in soll die Möglichkeit haben, Publikationen und die enthaltenen Forschungsdaten beziehen zu können.
Paket:	Forschungsdaten abrufen und bereitstellen
Akteur/in:	Anonyme/r Nutzer/in
Auslöser:	Ein/e externe/r Wissenschaftler/in recherchiert nach Publikationen in seinem Forschungsbereich.
Ebene:	Benutzer/in
Häufigkeit:	Optional: wöchentlich, monatlich
Kritikalität:	Hoch
Use Case Version:	1.0

[7] Meint publizierten Datensatz

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Vorbedingungen
• Forschungsdaten sind im Repositorium als Publikation für externe Wissenschaftler/innen verfügbar • Der/die externe Wissenschaftler/in möchte die Publikation mit den Forschungsdaten beziehen • Das Repositorium stellt für den Bezug der Publikation eine Download-Möglichkeit bereit

Standardablauf: Ein externer Interessent ruft eine Publikation ab		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin sucht die Landing Page der Publikation auf.	Das Repositorium stellt die Landing Page mit einer Option zum Download der Publikation bereit.
2	Der Akteur/die Akteurin erhält die Landing Page bereitgestellt.	
3	Der Akteur/die Akteurin wählt die Option zum Download der Publikation mit den Forschungsdaten aus.	Die Publikation wird mit den Forschungsdaten in einem Archiv zum Akteur/zur Akteurin übertragen.
4	Der Akteur/die Akteurin erhält ein Archiv mit der Publikation und den Forschungsdaten.	

Alternativer Ablauf: Ein OAI-Client ruft eine Publikation ab		
Schritt	**Intention Akteur/in**	**Reaktion System**
1	Der Akteur/die Akteurin sendet einen OAI-Request an das System unter Angabe der Identifikation des Datensatzes gemäß OAI-Protokoll.	Das Repositorium erhält den OAI-Request.
2		Das Repositorium prüft die Verfügbarkeit des angeforderten Datensatzes.
3		Das Repositorium stellt die Metadaten über OAI-PMH bereit.
4	Der Akteur/die Akteurin erhält die Metadaten.	
5		Das Repositorium stellt zusätzlich die Forschungsdaten über OAI-ORE bereit.
6	Der Akteur/die Akteurin erhält auch die Forschungsdaten.	

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Nachbedingung
• Der Akteur/die Akteurin hat eine Publikation in elektronischer Form erhalten. • Die Forschungsdaten liegen lokal im Dateisystem des Akteurs/der Akteurin.

Spezielle Anforderungen
• Um auch Forschungsdaten über das OAI-Protokoll übertragen zu können, muss das angefragte Repositorium den OAI-ORE-Standard unterstützen. • Für die Übertragung von großen Daten (> 1 GB) sind effiziente Verfahren bereitzustellen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

5 Übersicht der Anforderungen

5.1 Systematik der Klassifizierung der Anforderungen

Wegen des Umfangs der ermittelten Anforderungen wird eine weitere Untergliederung nach geeigneten Klassifizierungsaspekten für sinnvoll gehalten.

Hierzu wird das in der **ISO 25010** beschriebene Model zur Beschreibung von Softwarequalität herangezogen (Bild **1**). Danach werden die vorliegenden Anforderungen gemäß der ISO-Norm in folgende Kategorien eingeteilt:

- Funktionalität (Functional Suitability)
- Leistungsfähigkeit (Performance Efficiency)
- Verträglichkeit (Compatibility)
- Benutzerfreundlichkeit (Usability)
- Betriebssicherheit (Reliability)
- Sicherheit und Datenschutz (Security)
- Wartbarkeit (Maintainability)
- Portierbarkeit (Portability)

Neben den Hauptkategorien wird in der ISO-Norm zu jeder Hauptkategorie eine weitere Einteilung in Unterkategorien vorgenommen, um die Einzelaspekte besser beschreiben zu können.

Bild 1: Model zur Beschreibung der Softwarequalität nach ISO 25010

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

5.2 Anforderungskennung

Für die Referenzierbarkeit der in diesem Dokument gelisteten Anforderungen wird folgendes Format eingeführt:

HeFDI-FR-REQ-<Kategoriencode>-<lfd.Nummer>

Die Notation **<…>** bezeichnet einen Platzhalter.

Die Notation **<lfd.Nummer>** bezeichnet eine 4-stellige laufende Nummer.

Die Notation **<Kategoriencode>** bezeichnet ein Kürzel für die in Kapitel 5.1 angegebenen ISO-Qualitätsmerkmale und wird nach der Tabelle 5 festgesetzt.

Kategorie nach ISO 25010	Kategoriencode
Functional (Funktionalität)	FUN
Performance (Leistungsfähigkeit)	PER
Compatibility (Verträglichkeit)	COM
Usability (Benutzerfreundlichkeit)	USA
Reliability (Verlässlichkeit)	REL
Security (Sicherheit)	SEC
Maintainability (Wartbarkeit)	MAI
Portability (Portierbarkeit)	POR

Tabelle 5: Verwendete Kürzel für Kategorien von Qualitätsmerkmalen nach ISO 25010 in der Anforderungskennung

Damit kann aus der Angabe der Anforderungs-ID über den Kategoriencode die Zugehörigkeit der referenzierten Anforderung zum zugeordneten Qualitätsmerkmal erschlossen werden.

Beispiel:

Der Identifier *HeFDI-FR-REQ-FUN-0012* bezeichnet im Projekt HeFDI eine Anforderung (*REQ*) für Forschungsdatenrepositorien (F*R*). Dabei handelt es sich um eine *funktionale* Anforderung mit der laufenden Nummer 12.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

5.3 Übersicht der Anforderungen

Die ermittelten Anforderungen werden in der anschließenden Übersichtstabelle zusammengeführt und in erster Instanz nach den Qualitätsmerkmalen gemäß Bild 5.1 geordnet.

Für das Qualitätsmerkmal *Funktionalität* erfolgt dann eine weitere Untergliederung nach den in Kapitel 4 dargestellten Use Cases.

Bei allen anderen Qualitätsmerkmalen erfolgt die weitere Untergliederung nach einer Unterkategorie des Qualitätsmerkmals.

Statt des im Dokument *Anforderungsspezifikation V3* der UAG Repositorien (Stand 08.06.2017) verwendeten Begriffes „*Wichtigkeit*“ wird im Folgenden das Synonym „*Kritikalität*“ mit gleichem Wertebereich verwendet.

In der Spalte „*Anforderungs-ID*“ ist neben der Angabe der Identifier-Kennung (Kapitel 5.1) noch die im *V3-Anforderungsdokument der UAG Repositorien* verwendete alte Nummer der Anforderung in Klammern dazugestellt, um gegebenenfalls die Rückverfolgung zu ermöglichen.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten archivieren				
0001			HeFDI-FR-REQ-FUN-0001 (1.1.2)	Eindeutige Referen-zierbarkeit über PID	Datensätze müssen einen Persistent Identifier (PID) erhalten, um eindeutig referenzierbar zu sein. Auch wenn die Daten nicht öffentlich zugänglich sind, muss ein Nachweis der Datenablage gegenüber dem Mittelgeber möglich sein.	1
0002			HeFDI-FR-REQ-FUN-0002 (1.1.3)	Versionierung	Es muss die Möglichkeit bestehen, eine neue Version eines Datensatzes im Repositorium abzulegen und dies kenntlich zu machen.	1
0003			HeFDI-FR-REQ-FUN-0003 (1.1.3)	Version wiederher-stellen	Es muss die Möglichkeit bestehen, eine frühere Datensatzversion wieder herzu-stellen. Implizit wird vorausgesetzt, dass frühere Versionen erhalten bleiben und abrufbar sind.	1
0004			HeFDI-FR-REQ-FUN-0004 (1.1.4)	Batch Upload für sehr große Datensätze	Für das Hochladen größerer Dateien (single / batch) wird eine Schnittstelle be-reitgestellt.	1
0005			HeFDI-FR-REQ-FUN-0005 (1.1.5)	Dateien gruppieren	Einzelne Dateien sollten sich in einem übergeordneten Objekt gruppieren las-sen.	1
0006			HeFDI-FR-REQ-FUN-0006 (1.1.7)	Upload über Daten-schnittstelle	Über eine File-Share-Lösung, in die Benutzer/innen aktuelle Forschungsdaten und Metadaten einstellen können, soll das Repositorium den Ingest automatisiert und Batch-basiert ausführen können.	2
0007			HeFDI-FR-REQ-FUN-0007 (1.1.8)	Haltefrist für Daten beim Ingest festlegen	Beim Ingest soll eine Haltefrist für Daten festgelegt werden können (bis zur Pub-likation), nach der die Daten gelöscht werden sollen.	2
0008			HeFDI-FR-REQ-FUN-0008 (1.1.9)	Download der eige-nen Daten	Batch-Download aller Daten eines Benutzers/einer Benutzerin, für die er/sie als Eigentümer/in eingetragen ist, sollte möglich sein.	3

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förde-rung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten archivieren				
0009			HeFDI-FR-REQ-FUN-0009 (1.1.10)	Formatvalidierung	Für eingereichte Datendateien ist für Standardformate möglichst eine Format-validierung zu ermöglichen.	3
0010			HeFDI-FR-REQ-FUN-0010 (1.1.11)	Sicherungsabbilder	Als Alternative dazu, größere Dateien hochzuladen, können auch Referenzin-formationen für die Zuordnung zu lokal hinterlegten Dateien (zum Beispiel Zeit-stempel) hochgeladen werden.	3
0011			HeFDI-FR-REQ-FUN-0011	Import von AIP-Datenpaketen	Das Repositorium hat eine API, mit der AIP-Datenpakete importiert werden können. Bevorzugt soll diese REST-basiert sein.	1
0012			HeFDI-FR-REQ-FUN-0012	METS Support	Das Repositorium soll Import/Export von Datensätzen über das Standardformat METS (Metadata Encoding & Transmission Standard) unterstützen.	1
0013			HeFDI-FR-REQ-FUN-0013	MODS Support	Das Repositorium soll in Verbindung mit METS auch den MODS (Metadata Object Description Schema) Standard unterstützen.	2
0014			HeFDI-FR-REQ-FUN-0014	Langzeitarchivierung	Das Repositorium soll Mechanismen zur Langzeitarchivierung[8] unterstützen (Bitstream Preservation, Backup/Restore-Verfahren, Replikation).	2
0015			HeFDI-FR-REQ-FUN-0015	PREMIS Support	Das Repositorium soll zur Langzeitarchivierung einen Metadatenstandard wie PREMIS unterstützen.	2
0016			HeFDI-FR-REQ-FUN-0016	Standard-Submission-Workflow	Das Repositorium soll den Datengeber/die Datengeberin beim Submission-Prozess durch einen Submission-Workflow unterstützen.	1

[8] Für eine Langzeitarchivierung wird hier eine Zeitdauer von 25 Jahren zu Grunde gelegt.

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten archivieren				
0017			HeFDI-FR-REQ-FUN-0017	Erweiterbare Submis-sion-Workflows	Vordefinierte Submission-Workflows sollen erweiterbar sein, z.B. durch die Er-stellung von zusätzlichen Tasks, die in den Workflow integriert werden können.	1
0018			HeFDI-FR-REQ-FUN-0018	Standard-Curation-Workflow	Das Repositorium soll den Kurator/die Kuratorin durch Curation-Workflows un-terstützen.	1
0019			HeFDI-FR-REQ-FUN-0019	Erweiterbare Curati-on-Workflows	Vordefinierte Curation-Workflows sollen erweiterbar sein, z.B. durch die Erstel-lung von zusätzlichen Tasks, die in den Workflow integriert werden können.	2
0020			HeFDI-FR-REQ-FUN-0020	SWORD	Das Repositorium ermöglicht die Durchführung von Ingest-Operationen über die SWORD-API (AtomPub-Protokoll).	2
0021			HeFDI-FR-REQ-FUN-0021	Schema-Mapper	Das Repositorium unterstützt beim Ingest die Transformation von eingehenden Standard-Metadatenformaten (z.B. MODS, MARCXML) in interne Metadaten-standards des Repositoriums.	3
0022			HeFDI-FR-REQ-FUN-0022	Datensatz mehreren Sammlungen zuwei-sen	Ein Datensatz soll mehreren Sammlungen bzw. Einheiten (z.B. Projekt, Arbeits-gruppe) zugewiesen werden können.	2
		Forschungsdaten publizieren				
0023			HeFDI-FR-REQ-FUN-0100 (1.2.1)	Embargo setzen	Datengeber/innen müssen die Möglichkeit haben, ein zeitliches Embargo zu setzen, vor dessen Ablauf nur die Metadaten, nicht aber die eigentlichen Daten, zugänglich sind.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förde-rung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten publizieren				
0024			HeFDI-FR-REQ-FUN-0101 (1.2.1)	Embargo ändern	Datengeber/innen müssen die zeitliche Festlegung eines Embargos auch nachträglich ändern können.	1
0025			HeFDI-FR-REQ-FUN-0102 (1.2.3)	Vergabe von Lizenzen	Datengeber/innen müssen standardisierte Lizenzen zur Nachnutzung der Datensätze vergeben können (z.B. *Creative Commons*).	1
0026			HeFDI-FR-REQ-FUN-0103 (1.2.4)	Versionierung	Es muss die Möglichkeit bestehen, eine neue Version eines veröffentlichten Datensatzes im Repositorium abzulegen und dies kenntlich zu machen.	1
0027			HeFDI-FR-REQ-FUN-0104 (1.2.4)	Alte Publikationsversion wiederherstellen	Es muss die Möglichkeit bestehen, eine frühere Version eines veröffentlichten Datensatzes wieder herzustellen. Implizit wird vorausgesetzt, dass frühere Versionen erhalten bleiben und abrufbar sind.	1
0028			HeFDI-FR-REQ-FUN-0105 (1.2.6)	Datensätze mit Textpublikationen verlinken	Datengeber/innen müssen die Möglichkeit haben, Datensätze über Angabe eines DOI o.Ä. mit Textpublikationen zu verlinken.	1
0029			HeFDI-FR-REQ-FUN-0106 (1.2.7)	Statistik	Datengeber/innen sollen sehen können, wie oft auf ihre Datensätze zugegriffen wurde.	2
0030			HeFDI-FR-REQ-FUN-0107 (1.2.8)	Nachnutzung verlinken	Datensätze mit weiteren Veröffentlichungen, die diese Daten nachnutzen, verlinken.	3
0031			HeFDI-FR-REQ-FUN-0108 (1.2.9)	Änderungshistorie Publikation	Es sollte möglich sein, eine Änderungshistorie für veröffentlichte Datensätze abzurufen.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten publizieren				
0032			HeFDI-FR-REQ-FUN-0109 (1.2.10)	Verlinkung Datensätze	Datengeber/innen sollten die Möglichkeit haben, Datensätze mit zitierbaren anderen Quellen (außer Textpublikationen, z.B. ORCID, Internetquellen wie Wikipedia-Weblinks) unter Angabe der jeweiligen Relation zu verlinken.	3
0033			HeFDI-FR-REQ-FUN-0110 (1.2.11)	Peer Review	Für Datenpublikationen soll Unterstützung für einen *Peer Review* im Rahmen einer Zeitschriftenartikel-Veröffentlichung angeboten werden.	3
0034			HeFDI-FR-REQ-FUN-0111	DOI verwenden	Für Publikationen soll der DOI-Standard verwendet werden können.	1
0035			HeFDI-FR-REQ-FUN-0112	DOI-Erstellzeitpunkt	Es soll möglich sein, den Zeitpunkt der Generierung eines DOI flexibel auswählen zu können (z.B. schon bei Anlage eines Datensatzes oder erst bei Publizierung).	2
		Forschungsdaten beschreiben				
0036			HeFDI-FR-REQ-FUN-0200 (1.3.1)	Obligatorisches Kerndatenschema	Es muss ein Kerndatenschema geben, das beim Upload ausgefüllt werden muss, sowie zusätzlich optionale Felder.	1
0037			HeFDI-FR-REQ-FUN-0201 (1.3.3)	Auswahl Metadatenschema	Datengeber/innen sollen die Auswahl haben, verschiedene fachspezifische Metadatenschemata (Fachklassifikationen) zu verwenden.	2
0038			HeFDI-FR-REQ-FUN-0202 (1.3.3)	Hilfe zu Metadatenschemata	Für Datengeber/innen sollte das System Unterstützung bei der Verwendung der verfügbaren Metadatenschemata (Fachklassifikationen) anbieten, z.B. in Form einer Hilfe-Funktion zu Metadatenschemata.	2

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten beschreiben				
0039			HeFDI-FR-REQ-FUN-0203 (1.3.5)	Annotie-ren/Kommentieren von Datensätzen	Datennutzende sollen Datensätze annotieren/kommentieren können, z.B. über Metadatenfelder mit gelockerten Zugriffsrestriktionen.	3
0040			HeFDI-FR-REQ-FUN-0204	Eigene Metadaten-schemata	Datengeber/innen sollen eigene Metadatenschemata importieren und die zugehörigen Metadatenfelder in Datensätzen nutzen können.	1
0041			HeFDI-FR-REQ-FUN-0205	Kombination Metada-tenschemata	Datengeber/innen sollen die Möglichkeit haben, Metadatenfelder aus verschiedenen Metadatenschemata in einem Datensatz verwenden zu können.	1
0042			HeFDI-FR-REQ-FUN-0206	DC und DataCite Support	Das Repositorium soll den Dublin-Core- oder den Data-Cite-Standard unterstützen.	1
0043			HeFDI-FR-REQ-FUN-0207	REST-API Metadaten	Das Repositorium hat eine REST-API, mit der Metadaten konfiguriert werden können.	2
	Functional					
		Discovery - Forschungsdaten browsen und suchen				
0044			HeFDI-FR-REQ-FUN-0300 (1.5.1)	Metadatensuche	Metadatenfelder/Keywords können über einen Web-GUI-Client in einer Suchleiste angesprochen und durchsucht werden.	1
0045			HeFDI-FR-REQ-FUN-0301 (1.5.4)	Volltextsuche	Die Volltextsuche in bestimmten Dateiformaten sollte möglich sein.	3

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Discovery - Forschungsdaten browsen und suchen				
0046			HeFDI-FR-REQ-FUN-0302 (1.5.4)	Volltextsuche in Trefferliste	Die Volltextsuche in bestimmten Dateiformaten sollte auch innerhalb einer Trefferliste funktionieren (siehe Umsetzung in FIGSHARE).	3
0047			HeFDI-FR-REQ-FUN-0303 (1.5.5)	Einheitlicher Zitierausdruck	Bei der Anzeige eines Datensatzes in verschiedenen Kontexten (Trefferliste, Landing Page) sollte ein einheitlicher Zitierausdruck verwendet werden.	3
0048			HeFDI-FR-REQ-FUN-0304 (1.5.5)	Zitiervorschlag auswählen	In der Anzeige eines Datensatzes sollten andere Zitierstile aus einer Liste ausgewählt werden können (siehe Umsetzung in Zenodo).	3
0049			HeFDI-FR-REQ-FUN-0305 (1.5.6)	Vokabulare verwenden	Die Suche über kontrollierte Vokabulare (Thesauri, Sprachen) sollte möglich sein (schema specific search).	3
0050			HeFDI-FR-REQ-FUN-0306 (1.5.6)	Vokabulare verwenden	Die Suche über kontrollierte Vokabulare mit Crossreferenzen (Thesauri, Sprachen) sollte möglich sein.	3
0051			HeFDI-FR-REQ-FUN-0307	Vorschau für Forschungsdaten	In der Landing Page eines Datensatzes sollte für die enthaltenen Datendateien und für Standarddateiformate eine Vorschau eingeblendet werden können.	3
0052			HeFDI-FR-REQ-FUN-0308 (1.5.7)	Erweiterte Suche	Feldspezifische Suche mit Suchoperatoren (AND, OR, NOT).	3

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Discovery - Forschungsdaten browsen und suchen				
0053			HeFDI-FR-REQ-FUN-0309 (1.5.8)	Georeferenzen verwenden	Georeferenzen sollten für die Suche verwendet werden können, z.B. zur Angabe des Untersuchungsraums.	3
0054			HeFDI-FR-REQ-FUN-0310	Browsen	Das Browsen über Sammlungen sollte möglich sein.	1
0055			HeFDI-FR-REQ-FUN-0311	Facetten	Die Suche über bereitgestellte Facetten sollte unterstützt werden.	1
0056			HeFDI-FR-REQ-FUN-0312	Index für externe Suchmaschinen	Das Repositorium sollte aus den Publikationsdaten die Indexgenerierung für die Bereitstellung in externen Suchmaschinen unterstützen (z.B. Google Scholar, BASE).	3
0057			HeFDI-FR-REQ-FUN-0313	Search-API	Das Repositorium hat eine Search-API, mit der nach Datensätze gesucht werden kann.	1
		Forschungsdaten sperren u. löschen				
0058			HeFDI-FR-REQ-FUN-0400 (1.6.1)	Datensätze sperren	Datensätze müssen gesperrt und kenntlich gemacht werden können, so dass sie öffentlich nicht mehr einsehbar und zugreifbar sind. Gesperrte Datensätze sollten aber noch im Repositorium vorgehalten werden.	1
0059			HeFDI-FR-REQ-FUN-0401	Sperrung wieder entfernen	Gesperrte Datensätze müssen wieder freigegeben und in den Zustand vor der Sperrung überführt werden können.	1
0060			HeFDI-FR-REQ-FUN-0402 (1.6.2)	Datensätze löschen	Datensätze müssen vollständig aus dem Repositorium gelöscht werden können.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Functional					
		Forschungsdaten sperren u. löschen				
0061			HeFDI-FR-REQ-FUN-0403 (1.6.3)	Grund der Operation angeben	Es muss optional die Möglichkeit bestehen, den Grund für die Sperrung bzw. Löschung angeben zu können.	2
		Forschungsdaten abrufen/bereitstl.				
0062			HeFDI-FR-REQ-FUN-0500	Subscriptions	Interessierte können über eine Registrierung (Subscription, Newsletter) Benachrichtigung erhalten, bei Eintreten vordefinierter Ereignisse in Verbindung mit Datensätzen und Forschungsdaten (Neuerscheinungen, Änderungen, Löschungen).	3
0063			HeFDI-FR-REQ-FUN-0501	Transformatoren für Metadatenformate	Das Repositorium kann interne Metadatenformate in Standardausgabeformate für DIP-Pakete konvertieren.	2
0064			HeFDI-FR-REQ-FUN-0502	Export über API	Das Repositorium hat eine API, mit der Datenpakete exportiert werden können. Bevorzugt soll diese REST-basiert sein.	1
0065			HeFDI-FR-REQ-FUN-0503 (1.5.3)	Große Datensätze abrufen	Forschungsdaten, die eine bestimmte (noch festzulegende) Größe überschreiten, sollten über andere Schnittstellen statt als Download über die GUI abgerufen werden können.	2
	Usability					
0066			HeFDI-FR-REQ-USA-0001	Mandantenfähigkeit	Das Repositorium muss mandantenfähig sein.	1
0067			HeFDI-FR-REQ-USA-0002	Content Virtualization	Das Repositorium muss die Möglichkeit bieten, die Datenpräsentation und Datennavigation an die Erfordernisse eines Mandanten anpassen zu können.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Usability					
0068			HeFDI-FR-REQ-USA-0003	Corporate Design	Das Repositorium ermöglicht eine mandantenspezifische Einstellung eines Corporate Designs.	2
0069			HeFDI-FR-REQ-USA-0004	Web-Browser-Support	Die Benutzerschnittstelle des Repositoriums soll für die Verwendung mit verbreiteten Standardbrowsern tauglich sein (Firefox, IE, Chrome, Safari).	1
0070			HeFDI-FR-REQ-USA-0005	GUI-Interface	Benutzer/innen sollen über ein GUI möglichst vollständig auf die Funktionalitäten des Repositoriums zugreifen können. Ausnahmen in Verbindung mit großen Dateien sind erlaubt (z.B. Import/Export, Download/Upload).	1
0071			HeFDI-FR-REQ-USA-0006	REST-API für Datenverwaltung	Das Repositorium hat eine REST-API, mit der Sammlungen, Datensätze und Datendateien verwaltet werden können.	2
0072			HeFDI-FR-REQ-USA-0007	Bedienung Benutzerschnittstelle	Die Bedienung der Benutzerschnittstelle des Repositoriums für die Standardprozesse soll leicht erlernbar sein.	1
0073			HeFDI-FR-REQ-USA-0008	Dokumentation	Die Repositoriums-Software verfügt mindestens über eine User-Dokumentation.	1
0074			HeFDI-FR-REQ-USA-0009	Schutz vor Datenverlust	Das Repositorium soll den Benutzer/die Benutzerin vor Fehlbedienungen und Datenverlust schützen.	1
0075			HeFDI-FR-REQ-USA-0010	Erfüllung von HVBIT	Die Bedienbarkeit der Software muss den Anforderungen der Barrierefreiheit gemäß HVBIT genügen.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Performance					
		Zeitverhalten				
0076			HeFDI-FR-REQ-PER-0001	Uploadzeiten optimieren	Der Zeitbedarf beim Hochladen größerer Dateien über eine Schnittstelle soll der in der Praxis erwarteten Dauer in anderen Anwendungen entsprechen.	1
0077			HeFDI-FR-REQ-PER-0002	Downloadzeiten optimieren	Der Zeitbedarf beim Download von Datendateien, die eine bestimmte (noch festzulegende) Größe überschreiten, soll der in der Praxis erwarteten Dauer in anderen Anwendungen entsprechen.	1
0078			HeFDI-FR-REQ-PER-0003	Speicherzeiten optimieren	Die Antwortzeiten beim Speichern der Metadaten eines Datensatzes im Repositorium sollen im Bereich 1 sec liegen.	1
0079			HeFDI-FR-REQ-PER-0004	Löschzeiten optimieren	Die Antwortzeiten beim Sperren oder Löschen eines Datensatzes im Repositorium sollen im Bereich 1 sec liegen.	1
	Performance					
		Ressourcenverbrauch				
0080			HeFDI-FR-REQ-PER-0005	Ressourcenverbrauch bei Upload optimieren	Der Ressourcenverbrauch auf Serverseite hinsichtlich des Speicherbedarfs (Arbeitsspeicher, Festplatte) und Last durch Datenprozessierung beim Hochladen größerer Dateien soll einem in der Praxis erwarteten Wert für vergleichbare Anwendungen entsprechen.	1
0081			HeFDI-FR-REQ-PER-0006	Download-Ressourcenverbrauch optimieren	Der Ressourcenverbrauch beim Download von Datendateien, die eine bestimmte (noch festzulegende) Größe überschreiten, soll dem in der Praxis erwarteten Wert für vergleichbare Anwendungen entsprechen.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Compatibility					
		Interoperabilität				
0082			HeFDI-FR-REQ-COM-0001	TCP/IP	Das Kommunikationsprotokoll zwischen Repositorium und Benutzer/in muss TCP/IP und HTTPS unterstützen.	1
0083			HeFDI-FR-REQ-COM-0002 (1.3.2)	Schnittstellen für Export / Harvesting bereitstellen	Metadaten werden anderen Systemen (intern/extern z.B. Bibliothekskataloge, FIS, B2Find, Metasuchportale...) über eine OAI-PMH-Schnittstelle zur Verfügung gestellt.	1
0084			HeFDI-FR-REQ-COM-0003	OAI-ORE Harvesting	Das Repositorium soll den Datenaustausch über OAI-ORE unterstützen (Metadaten und Forschungsdaten).	3
0085			HeFDI-FR-REQ-COM-0004 (1.3.4)	Übernahme von Metadaten aus anderen Repositorien	Benutzer/innen sollten die Möglichkeit haben, Metadaten von Forschungsdaten-veröffentlichungen in Fachrepositorien, in das lokale Repositorium (OAI-Client) zu übernehmen/einzuspielen.	3
0086			HeFDI-FR-REQ-COM-0005	RDF/SPARQL	Das Repositorium ermöglicht die Darstellung von Daten im RDF/SPARQL-Format.	2
0087			HeFDI-FR-REQ-COM-0006	SPARQL-Endpoint	Das Repositorium stellt einen SPARQL-Endpoint bereit, um Abfragen im RDF/SPARQL-Format zu ermöglichen.	2
	Reliability					
0088			HeFDI-FR-REQ-REL-0001	Netzwerk-Konnektivität	Das Repositorium muss über eine Netzwerkverbindung entfernt erreichbar sein.	1
0089			HeFDI-FR-REQ-REL-0002	Persistenz	Das Repositorium muss über eine Datenbank verfügen, die die von einem Datengeber/einer Datengeberin übermittelten Daten dauerhaft speichern kann.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Reliability					
0090			HeFDI-FR-REQ-REL-0003	Verbreitung	Die Repository-Software soll in der Praxis nachweislich erprobt sein (bekannte Installationen).	1
0091			HeFDI-FR-REQ-REL-0004	Technischer Support	Für die Repository-Software soll ein zuverlässiger Support verfügbar sein.	1
0092			HeFDI-FR-REQ-REL-0005	Distributor	Wirtschaftliche Einstufung, Bekanntheitsgrad und Ruf des Software-Distributors sollen berücksichtigt werden.	1
0093			HeFDI-FR-REQ-REL-0006	Fehlertoleranz	Auftretende Fehler sollen das Repositorium nicht in einen systemkritischen Zustand überführen.	1
0094			HeFDI-FR-REQ-REL-0007	Wiederherstellbarkeit	Nach einem Systemabsturz muss das System wiederherstellbar sein und den letzten konsistenten Zustand einnehmen.	1
0095			HeFDI-FR-REQ-REL-0008	Wiederherstellung	Das Repositorium muss Mechanismen für die Wiederherstellbarkeit von Daten unterstützen (z.B. Spiegelung, Failover/Recovery, Backup/Restore).	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Security					
		Authentifizierbar-keit				
0096			HeFDI-FR-REQ-SEC-0001 (1.1.1)	Authentifizierung Datengeber	Ein/e Datengeber/in muss sich am Repositorium anmelden können.	1
0097			HeFDI-FR-REQ-SEC-0002 (1.4.1)	Authentifizierung Benutzer	Neben dem/der Datengeber/in müssen sich Personen, die Zugriffs- und Bearbeitungsrechte erhalten, am Repositorium anmelden können.	1
0098			HeFDI-FR-REQ-SEC-0003	Identity Management	Das Repositorium soll ein flexibles und konfigurierbares Identity Management unterstützen, basierend auf Standardmechanismen (z.B. LDAP, Shibboleth, Single-Sign-On, Digitale Signaturen).	1
		Integrität				
0099			HeFDI-FR-REQ-SEC-0004 (1.1.6)	Integrität Datensatz	Durch technische Mittel (z.B. Prüfsummen) wird die Nachweisbarkeit der Integrität der hochgeladenen Datensätze gewährleistet.	1
		Schutz der Benut-zerdaten				
0100			HeFDI-FR-REQ-SEC-0005 (1.2.2)	Vergabe von Zu-gangsbeschränkun-gen	Es muss die Möglichkeit geben Zugangsbeschränkungen vergeben zu können. Beispiele: Nur für angemeldete Nutzer/innen zugänglich, nur zugänglich nach Einwilligung des Datengebers/der Datengeberin.	1
0101			HeFDI-FR-REQ-SEC-0006 (1.2.5)	Vergabe einer Zu-griffsberechtigung für geschützt abgelegte Datensätze	Es muss möglich sein, Daten, obwohl sie nicht öffentlich abgelegt sind, zugänglich zu machen.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Security					
		Schutz der Benut-zerdaten				
0102			HeFDI-FR-REQ-SEC-0007 (1.4.2)	Zugriffsschutz	Es wird gewährleistet, dass die Berechtigten ausschließlich auf die ihrer Zu-griffsberechtigung unterliegenden Forschungsdaten zugreifen können, und dass Forschungsdaten nicht unbefugt verarbeitet werden können.	1
0103			HeFDI-FR-REQ-SEC-0008 (1.4.4)	Gruppenrechte	Über die Zugehörigkeit zu einem Projekt/einer Gruppe sollten Nutzer/innen au-tomatisch die jeweils festgelegten Bearbeitungsrechte erhalten.	1
0104			HeFDI-FR-REQ-SEC-0009 (1.5.2)	Anzeigen des Daten-satz-Status	Dem/r Benutzer/in wird in der Trefferliste und in der Landing Page angezeigt, ob er/sie berechtigt ist, einen gefundenen Datensatz einzusehen/zu nutzen.	1
		Datenschutzbe-stimmungen				
0105			HeFDI-FR-REQ-SEC-0010 (1.4.3)	Datenschutz-Konformität	Das System muss die Anforderungen des Hessischen Datenschutzgesetzes sowie der EU-Datenschutz-Grundverordnung erfüllen.	1
	Maintainability					
		Analysierbarkeit				
0106			HeFDI-FR-REQ-MAI-0001	Analyse-Tools	Das Repositorium soll die Analyse des Systemzustandes über entsprechende Funktionen unterstützen.	2
0107			HeFDI-FR-REQ-MAI-0002	Audit-Trails	Das Repositorium soll das Auditing von Benutzer-Transaktionen ermöglichen.	1
0108			HeFDI-FR-REQ-MAI-0003	Log-Files	Das Repositorium soll die Bereitstellung von Informationen aus Serverprozessen in Log-Files ermöglichen.	1

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förde-rung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Maintainability					
		Analysierbarkeit				
0109			HeFDI-FR-REQ-MAI-0004	Monitoring	Das Repositorium ermöglicht über eine Konsole das Überwachen seiner zentralen Prozessaktivitäten.	3
	Maintainability					
		Testoptionen				
0110			HeFDI-FR-REQ-MAI-0005	Funktionstests	Das Repositorium soll über ausführbare Funktionstests verfügen, um Standardprozessabläufe prüfen zu können.	3
		Modularer Aufbau				
0111			HeFDI-FR-REQ-MAI-0006	Komponentenstruktur	Die Software-Architektur des Repositoriums soll einen komponentenbasierten, modularen Aufbau haben.	1
		Modifizierbarkeit				
0112			HeFDI-FR-REQ-MAI-0007	Komponentenkonfiguration	Repositorium ermöglicht eine metadatenbasierte Konfiguration von Modulen und Laufzeitumgebung.	2
0113			HeFDI-FR-REQ-MAI-0008	SDK	Die Repositoriumssoftware stellt eine SDK (Software Development Kit) bereit, mit der mit vertretbarem Aufwand Funktionserweiterungen programmatisch realisiert werden können.	3

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

Lfd. Nr.	Qualitäts-merkmal	Use Case bzw. Kategorie	Anforderungs-ID	Titel	Beschreibung	Kriti-kal.
	Portabiltity					
		Installierbarkeit				
0114			HeFDI-FR-REQ-POR-0001	Open Source	Die Repositoriumssoftware soll bevorzugt aus dem Open-Source-Bereich stammen.	1
0115			HeFDI-FR-REQ-POR-0002	Komplexität der Installation	Die Repositorium-Software soll möglichst einfach zu installieren sein.	2

Tabelle 6: Übersicht der Anforderungen gruppiert nach den ISO 25010 Qualitätsmerkmalen

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

6 Referenzen

[1] HeFDI - Anforderungsspezifikation V3 der Unterarbeitsgruppe Forschungsdatenrepositorien (Version #120, Stand 08.06.2017) https://unimarburg.plan.io/projects/forschungsdatenmanagement/wiki/Anforderungsspezifikation

[2] OAIS-Spezifikation, Stand 2012, http://www.iso.org/standard/57284.html

[3] Anforderungskatalog für die Evaluation von Repository-Software im Projekt OpARA: Anforderungskatalog_-Evaluation_Repositorysoftwares_OpARA.ods (https://unimarburg.plan.io/attachments/download/6361/Anforderungskatalog_Evaluation_Repositorysoftwares_OpARA.ods)

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.

-ENDE DES DOKUMENTES-

HeFDI - Hessische Forschungsdateninfrastrukturen. Mitglieder: Frankfurt University of Applied Sciences, Goethe-Universität Frankfurt, HeBIS-Verbundzentrale, Hochschule Darmstadt, Hochschule Fulda, Hochschule Geisenheim, Justus Liebig-Universität Gießen, Philipps-Universität Marburg, Technische Hochschule Mittelhessen, Technische Universität Darmstadt, Universität Kassel. Förderung durch das Hessische Ministerium für Wissenschaft und Kunst.