



Die FAIR Data Prinzipien

- Auffindbarkeit (*to be **F**indable*)
- Zugänglichkeit (*to be **A**ccessible*)
- Interoperabilität (*to be **I**nteroperable*)
- Wiederverwendbarkeit (*to be **R**eusable*)

Auffindbarkeit (*to be Findable*)

Daten und Metadaten sollten sowohl von Menschen als auch von Computersystemen leicht zu finden sein. Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten ermöglichen die Entdeckung interessanter Datensätze und Dienstleistungen.

F1. (Meta)Daten wird ein global eindeutiger und dauerhaft persistenter Identifier zugewiesen

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Jedem Datensatz wird ein global eindeutiger und persistenter Identifier (PID) zugewiesen, z.B. ein Digital Object Identifier (DOI). Diese Identifier erlauben es, den Datensatz und dessen Metadaten auffindbar und zitierbar zu machen. Das Prinzip F1 kann mit als das wichtigste eingestuft werden, da es ohne "global eindeutige und persistente Identifier" schwierig ist, die anderen Aspekte der FAIR Prinzipien zu erfüllen.</p>	<p>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten sicherstellen und sich bewusst sein, dass jedem (publizierten) Datensatz ein weltweit eindeutiger und persistenter Identifier zugeordnet ist. Bestimmte Repositorien weisen den dort publizierten Datensätzen automatisch einen PID zu (z.B. einen DOI). Wenn dies nicht der Fall ist, sollten ein anderes Repository in Erwägung gezogen oder beim Betreiber nachgefragt werden.</p>	<p>Ein Repository muss über die Möglichkeit verfügen, einem Datensatz einen weltweit eindeutigen PID bei dessen Publikation zuzuweisen. Zusätzlich ist es sinnvoll, diesen eindeutigen Identifier schon vor der eigentlichen Datenpublikation ‚vorzumerken‘, so dass er z.B. in ein dazugehöriges Manuskript als Referenz zu den Forschungsdaten aufgenommen werden kann.</p>

Auffindbarkeit (*to be Findable*)

Daten und Metadaten sollten sowohl von Menschen als auch von Computersystemen leicht zu finden sein. Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten ermöglichen die Entdeckung interessanter Datensätze und Dienstleistungen.

F2. Daten werden mit umfangreichen Metadaten (vergl. R.1) beschrieben

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Jeder Datensatz sollte mit ausführlichen (siehe R1) Metadaten beschrieben werden: Diese Metadaten dokumentieren u.a., wie die Daten generiert wurden, wer sie erhoben / bearbeitet / publiziert hat und unter welchen Bedingungen (Lizenz) sie verwendet werden dürfen. Metadaten liefern somit den notwendigen Kontext für die richtige Interpretation von Forschungsdaten. Diese Informationen müssen ebenfalls maschinenlesbar sein.</p>	<p>Forscherinnen und Forscher sollten jeden Datensatz sorgfältig und möglichst vollständig mit Metadaten beschreiben. Diese Metadaten sollten beschreibende Informationen über den Kontext, die Qualität und den Zustand oder die Merkmale der Daten enthalten. Andere Forscherinnen und Forscher (auch aus fremden Disziplinen) sollten in der Lage sein, den Datensatz zu verstehen.</p>	<p>Das Repository stellt ein Metadatenschema bereit, welches Forscherinnen und Forschern die Angabe von relevanten Metadaten (allgemein und / oder fachspezifisch) ermöglicht.</p>

Auffindbarkeit (*to be Findable*)

Daten und Metadaten sollten sowohl von Menschen als auch von Computersystemen leicht zu finden sein. Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten ermöglichen die Entdeckung interessanter Datensätze und Dienstleistungen.

F3. Metadaten werden in einem durchsuchbaren Verzeichnis registriert oder indiziert

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Metadaten werden verwendet, um leicht durchsuchbare Indizes von Datensätzen zu erstellen, da die Metadaten allein für eine gute Auffindbarkeit eines Datensatzes nicht ausreichen. Diese Indizes erlauben es, nach vorhandenen Datensätzen zu suchen, ähnlich wie bei der Suche nach einem Artikel auf einer Informationsplattform.</p>	<p>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten sicherstellen, dass Sie möglichst präzise und vollständige Metadaten für jeden Datensatz angeben (siehe auch F2 bzw. R1).</p>	<p>Das Repository unterstützt eine strukturierte Eingabe der Metadaten z.B. durch die Bereitstellung eines Formulars mit bestimmten Feldern bzw. durch die Bereitstellung eines XML-Schemas, das die Speicherung von PID, Autorennamen, Fachgebieten, usw. die Erstellung von Indizes erleichtert.</p>

Auffindbarkeit (*to be Findable*)

Daten und Metadaten sollten sowohl von Menschen als auch von Computersystemen leicht zu finden sein. Grundlegende maschinenlesbare beschreibende Metadaten ermöglichen die Entdeckung interessanter Datensätze und Dienstleistungen.

F4. Metadaten enthalten klar und eindeutig den Identifier, der die Daten referenziert

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
Die Metadaten und der Datensatz, den sie beschreiben, sind oftmals separate Dateien. Die Assoziation zwischen den Metadaten und dem Datensatz erfolgt durch die Kenntlichmachung des PID in den Metadaten.	Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten sicherstellen, dass dem Datensatz im Zuge seiner Veröffentlichung bzw. Archivierung ein PID zugewiesen wird.	Das Repository ermöglicht es Forscherinnen und Forschern, Metadaten für jeden Datensatz hochzuladen und weist jedem Datensatz einen entsprechenden PID zu.

Zugänglichkeit (*to be Accessible*)

Daten und Metadaten sollten langzeitarchiviert und so verfügbar gemacht werden, dass sie mit Hilfe von Standard-Kommunikationsprotokollen leicht von Maschinen und Menschen abgerufen und heruntergeladen oder lokal genutzt werden können.

A1. (Meta)Daten sind über ihren Identifier mithilfe eines standardisierten Kommunikationsprotokolls auffindbar

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Der Datenabruf im Internet erfolgt per Mausklick über eine High-Level-Schnittstelle zu einem Low-Level-Protokoll namens tcp. Dabei werden die Daten im Web-Browser der Nutzerinnen und Nutzer via (HTTP (S) oder FTP) dargestellt. Grundsatz A1 besagt, dass die FAIR-Datenabfrage ohne spezialisierte Werkzeuge erfolgen kann. Dafür muss klar definiert werden, wer auf die tatsächlichen Daten zugreifen kann und welche Voraussetzungen erfüllt werden müssen.</p>	<p>Die meisten Datenverantwortlichen werden HTTP (S) oder FTP als Kommunikationsprotokoll verwenden. Zu beachten ist jedoch, dass es zum Beispiel für hochsensible Daten nicht möglich ist, einen sicheren Zugriff durch ein vollständig mechanisiertes Protokoll zu gewährleisten. In solchen Fällen ist es völlig FAIR, eine E-Mail-, oder Telefonnummer einer Kontaktperson zu nennen, mit der ein Zugriff auf die Daten besprochen werden kann. Um FAIR zu sein, muss dieses Kontakt-"Protokoll" jedoch klar und explizit in den Metadaten vorhanden sein.</p>	<p>(Meta) Daten, die im Repository archiviert werden, sind über ein standardisiertes Protokoll zugänglich. Dabei sollten Zugangsbarrieren vermieden werden. Des Weiteren sollten für den Fall, dass sensible Daten (z.B. mit Embargo) im Repository vorhanden sind, klare Kontakt- und Zuständigkeitsangaben dargestellt werden können.</p>

Zugänglichkeit (*to be Accessible*)

Daten und Metadaten sollten langzeitarchiviert und so verfügbar gemacht werden, dass sie mit Hilfe von Standard-Kommunikationsprotokollen leicht von Maschinen und Menschen abgerufen und heruntergeladen oder lokal genutzt werden können.

A1.1 Das Protokoll ist offen, frei und universell implementierbar

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Um die Datennachnutzung zu maximieren und den Datenabruf zu erleichtern, sollte das Protokoll frei (kostenfrei) und offen (open source) sein und somit global implementierbar sein. Jede Nutzerin und jeder Nutzer mit einem Computer und einer Internetverbindung kann mindestens auf die Metadaten zugreifen.</p>	<p>Als Forscherinnen und Forscher sollte man sich erkundigen, ob das in einem Forschungsdatenrepositorium verwendete Protokoll den FAIR Prinzipien (frei, offen, implementierbar) entspricht.</p>	<p>Das Repository nutzt ein offenes (kein proprietäres oder kommerzielles) Kommunikationsprotokoll.</p> <p>Beispiele: HTTP(S) FTP SMTP</p>

Zugänglichkeit (*to be Accessible*)

Daten und Metadaten sollten langzeitarchiviert und so verfügbar gemacht werden, dass sie mit Hilfe von Standard-Kommunikationsprotokollen leicht von Maschinen und Menschen abgerufen und heruntergeladen oder lokal genutzt werden können.

A1.2 Das Protokoll unterstützt, wo notwendig, die Authentifizierung und Rechteverwaltung

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Das "A" in FAIR bedeutet nicht unbedingt "Open" oder "Free", sondern nennt die genauen Bedingungen, unter denen die Daten zugänglich sind. So können auch stark geschützte Daten FAIR sein. Idealerweise ist die Zugänglichkeit so transparent, dass die Anforderungen automatisch verstanden und ausgeführt werden und der Benutzerinnen und Benutzer darauf aufmerksam gemacht wird. Es kann oft sinnvoll sein, Benutzerinnen und Benutzer aufzufordern, ein Benutzerkonto in einem Repository zu erstellen. Dies ermöglicht es, den Zugriff von Autorinnen und Autoren / Datenverantwortlichen auf den Datensatz zu autorisieren und potenziell benutzerspezifische Rechte einzustellen.</p>	<p>Die Erstellung eines Benutzerkontos ermöglicht es dem Forscher, sich als Autor/-in / Datenverantwortliche/-r eines jeden Datensatzes zu authentifizieren und potenziell benutzerspezifische Rechte zu vergeben. Daher beeinflusst dieses Kriterium auch die Wahl des Repositoriums, in welches Forscherinnen und Forscher Ihre Daten einstellen.</p>	<p>Das Repository bietet ein Rollen- und Rechtemanagement an, welches die Authentifizierung und Autorisierung von Benutzerinnen und Benutzern, einschließlich maschineller Zugriffe, unterstützt.</p> <p>Beispiele: OAuth HTTPS FTPS</p>

Zugänglichkeit (*to be Accessible*)

Daten und Metadaten sollten langzeitarchiviert und so verfügbar gemacht werden, dass sie mit Hilfe von Standard-Kommunikationsprotokollen leicht von Maschinen und Menschen abgerufen und heruntergeladen oder lokal genutzt werden können.

A2. Metadaten sind/bleiben verfügbar, auch für den Fall, dass die zugehörigen Forschungsdaten nicht mehr vorhanden sind

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Die Zurverfügungstellung von Datensätzen für einen unbestimmten Zeitraum erfordert einen großen Kurationsaufwand seitens der Repositorien. Darüber hinaus kann die Lesbarkeit der Datensätze nach einem längeren Zeitraum eingeschränkt oder gar nicht mehr vorhanden sein, da sich Dateiformate und Softwareprogramme geändert haben. Des Weiteren kann es vorkommen, dass Datenpublikationen zurückgezogen werden. In diesen Fällen ist es jedoch erforderlich, zumindest die Metadaten, die den Datensatz beschreiben, menschen- und maschinenlesbar vorzuhalten.</p>	<p>Metadaten sind an und für sich wertvoll bei der Planung von Forschung, insbesondere bei Replikationsstudien. Forscherinnen und Forscher sollten sich bewusst machen, dass Metadaten zur Nachvollziehbarkeit der Daten und der Anerkennung von Autoren, Institutionen oder Publikationen im Zusammenhang mit der ursprünglichen Forschung eingesetzt werden können, auch wenn die ursprünglichen Daten nicht mehr vorhanden sind.</p>	<p>Mit der Erfüllung der unter A1 genannten Kriterien ist eine nachhaltige Verfügbarkeit aller Metadaten i.d.R. sichergestellt. Wichtig ist, dass Repositorienbetreiber diesen Umstand kenntlich machen, z.B. innerhalb einer Dokumentation. Des Weiteren sollte das Repository über eine Exit-Strategie verfügen, die den (Meta)Datenerhalt und dessen Zugänglichkeit auch bei Beendigung des Betriebs sicherstellt.</p>

Interoperabilität (*to be Interoperable*)

Die Daten sollten so vorliegen, dass sie ausgetauscht, interpretiert und in einer (semi-)automatisierten Weise mit anderen Datensätzen von Menschen sowie Computersystemen kombiniert werden können.

I1. (Meta)-Daten nutzen eine formale, zugängliche, gemeinsam genutzte und breit anwendbare Sprache für die Wissensrepräsentation

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Menschen tauschen Informationen u.a. durch die Verwendung von gängigen Sprachen aus. Dies gilt ebenfalls für Computer. Daher sollten Daten auch für Maschinen in einer verständlichen Darstellung verfügbar sein. Wenn (Meta)Daten durchsucht werden, müssen die Computersysteme entscheiden können, ob der Inhalt der Datensätze vergleichbar ist. Für die Erstellung und Anwendung solcher Metadaten werden kontrollierte Vokabulare / Ontologien / Thesauri und ein klar definiertes Framework benötigt, z.B. im Sinne des Semantic Web.</p>	<p>Forscherinnen und Forscher sollten für einen Datensatz und die darin enthaltenen Dateien möglichst präzise und vollständige Metadaten angeben (siehe R1).</p>	<p>Die Repositorien stellen soweit möglich maschinenlesbare Daten und Metadaten mit einem gut etablierten Formalismus bereit. Insbesondere werden Daten und Metadaten mit Hilfe von Vokabeln / Ontologien / Thesauri strukturiert, die üblicherweise im Fachgebiet verwendet werden.</p> <p>Beispiele: RDF extensible knowledge representation model OWL DAML+OIL JSON LD</p>

Interoperabilität (*to be Interoperable*)

Die Daten sollten so vorliegen, dass sie ausgetauscht, interpretiert und in einer (semi-)automatisierten Weise mit anderen Datensätzen von Menschen sowie Computersystemen kombiniert werden können.

I2. (Meta)Daten benutzten Vokabulare, welche den FAIR Prinzipien folgen

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Die kontrollierten Vokabulare / Ontologien / Thesauri, die zur Beschreibung von Datensätzen verwendet werden, müssen kenntlich gemacht werden und entsprechend dokumentiert sein. Sie sind zugänglich, interoperabel und sorgfältig dokumentiert, daher FAIR. Des Weiteren helfen Mappings auf Domainen-Vokabulare dabei, ein gemeinsames Verständnis der Daten zu entwickeln und ihre Interoperabilität und Auffindbarkeit zu verbessern.</p>	<p>Die Forscherinnen und Forscher können sich idealerweise auf Metriken beziehen, die die FAIRness eines kontrollierten Vokabulars / einer Ontologie / eines Thesaurus in Ihrem Fachgebiet beurteilen. Oftmals sind diese Metriken jedoch (noch) nicht vorhanden. Es ist für Forscherinnen und Forscher daher schwierig, diese Anforderung einzuschätzen bzw. zu bedienen.</p>	<p>I2 ist für Repositorien-Betreiber oftmals schwierig zu erfüllen, da die Aktualität angebotenen Vokabulare / Ontologien / Thesauri dauerhaft gewährleistet werden muss. Zudem können sich diese je nach Fachdisziplin stark unterscheiden bzw. entsprechend unterschiedliche Evaluierungskriterien angewendet werden.</p>

Interoperabilität (*to be Interoperable*)

Die Daten sollten so vorliegen, dass sie ausgetauscht, interpretiert und in einer (semi-)automatisierten Weise mit anderen Datensätzen von Menschen sowie Computersystemen kombiniert werden können.

13. (Meta)Daten enthalten qualifizierte Referenzen auf andere (Meta)Daten

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Wenn ein Datensatz auf einem anderen Datensatz aufbaut oder weitere Datensätze benötigt werden, um vollständige Informationen zu erhalten, muss dies in den (Meta)Daten angegeben werden. Das Gleiche gilt für Datensätze, in denen komplementäre Informationen zu einem anderen Datensatz gespeichert sind. Insbesondere muss die wissenschaftliche Verbindung zwischen den Datensätzen beschrieben sein.</p>	<p>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten Beziehungen zwischen Datensätzen klar in den Metadaten kenntlich machen, z.B. in dem Sie deren persistente Identifikatoren nennen und deren wissenschaftliche Verknüpfung zueinander beschreiben (z.B. ‚is new version of‘, ‚is supplement to‘, ‚relates to‘, usw.)</p>	<p>Das von Repositorien angebotene Metadatenschema sollte die Referenzierung von Datensätzen untereinander über entsprechende Metadatenfelder (z.B. relatedIdentifier, relationType) unterstützen.</p>

Wiederverwendbarkeit (*to be Reusable*)

Eine gute Beschreibung von Daten und Metadaten sorgt dafür, dass die Daten für die zukünftige Forschung wiederverwendet werden können und mit anderen, kompatiblen Datenquellen vergleichbar sind. Ein ordnungsgemäßes Zitieren der Daten muss ermöglicht werden, und die Bedingungen, unter denen die Daten nachgenutzt werden können, sollten für Maschinen und Menschen verständlich dargestellt sein.

R1. (Meta)Daten sind detailliert beschrieben und enthalten präzise, relevante Attribute

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Die Bereitstellung von Daten mit umfangreichen Metadaten erleichtert deren Auffindbarkeit und Wiederverwendbarkeit. Das Ziel von R1 unterscheidet sich von F2 dadurch, dass hier die Fähigkeit eines Nutzers (Maschine oder Mensch) gefragt ist, zu entscheiden, ob die gerade gefundenen Daten (F2) in ihrem jeweiligen Kontext tatsächlich in den angefragten Kontext passen. Um diese Entscheidung zu treffen, sollte der oder die Datenverantwortliche nicht nur Metadaten liefern, die Auffindbarkeit erlauben, sondern auch Metadaten, die den Kontext, unter dem diese Daten erzeugt wurden, beschreiben. Dazu gehören z.B. experimentelle Protokolle, der Hersteller und die Marke der Maschine oder eines Sensors, usw.</p>	<p>Die (Meta)Datenverantwortlichen sollten möglichst detailliert bei der Angabe von (Meta)Daten sein. Dies kann auch die Bereitstellung von Informationen bedeuten, die irrelevant erscheinen können.</p> <p>Beispiele (nicht erschöpfende Liste):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Umfang der Daten: Zu welchem Zweck wurden sie generiert / gesammelt? • Datum der Datensatzgenerierung, Laborbedingungen, die die Daten vorbereitet haben, Parametereinstellungen, Name und Version der verwendeten Software. • Handelt es sich um Rohdaten oder verarbeitete Daten? • Variablennamen werden erklärt oder sind selbsterklärend (d.h. in dem Vokabular des Forschungsfeldes definiert). • Die Version der archivierten und / oder wiederverwendeten Daten ist klar spezifiziert und dokumentiert. 	<p>Das Repository stellt ein Metadatenschema bereit, welches Forscherinnen und Forschern die Angabe von relevanten Metadaten (allgemein und / oder fachspezifisch) ermöglicht.</p> <p>Die Metadaten zu Forschungsdaten werden in einem mensch- und maschinenlesbaren Format bereitgestellt.</p>

Wiederverwendbarkeit (*to be Reusable*)

Eine gute Beschreibung von Daten und Metadaten sorgt dafür, dass die Daten für die zukünftige Forschung wiederverwendet werden können und mit anderen, kompatiblen Datenquellen vergleichbar sind. Ein ordnungsgemäßes Zitieren der Daten muss ermöglicht werden, und die Bedingungen, unter denen die Daten nachgenutzt werden können, sollten für Maschinen und Menschen verständlich dargestellt sein.

R1.1. (Meta)Daten enthalten eine eindeutige, zugreifbare Angabe einer Nutzungslizenz

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Die Bedingungen, unter denen die Daten verwendet werden dürfen, sollten für Maschinen und Menschen klar definiert sein. Dies muss in den Metadaten abgebildet werden.</p>	<p>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten Informationen über die Bedingungen zur Nachnutzung eines Datensatzes (Angabe einer Nutzungslizenz) in die Metadaten einpflegen. Soweit möglich wird vorgeschlagen, offene Lizenzmodelle wie das von Creative Commons (z.B. CC BY) zu verwenden, auf die durch die Angabe einer entsprechenden URL verwiesen werden kann.</p>	<p>Repositorien sollten es den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern ermöglichen, Lizenzdateien hochzuladen oder auf diese zu verweisen. Im Idealfall werden Lizenzangaben in einem ebenso maschinenlesbaren Format hinterlegt.</p>

Wiederverwendbarkeit (*to be Reusable*)

Eine gute Beschreibung von Daten und Metadaten sorgt dafür, dass die Daten für die zukünftige Forschung wiederverwendet werden können und mit anderen, kompatiblen Datenquellen vergleichbar sind. Ein ordnungsgemäßes Zitieren der Daten muss ermöglicht werden, und die Bedingungen, unter denen die Daten nachgenutzt werden können, sollten für Maschinen und Menschen verständlich dargestellt sein.

R1.2. (Meta)Daten enthalten detaillierte Provenienz-Informationen

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Provenienz-Informationen geben an, wie die Daten generiert wurden, in welchen Kontext sie wiederverwendet werden können und wie zuverlässig sie sind. Damit sind sie für die Wiederverwendung notwendig und bilden ein wichtiges Kriterium bei der Validierung von Daten in wissenschaftlichen Datenbanken.</p>	<p>Für die Erfassung von Provenienz-Informationen sollten Forscherinnen und Forscher den Arbeitsablauf, der zu ihren Daten geführt hat, in den Metadaten beschreiben: Wurden die Daten (maschinell) generiert oder gesammelt? Wie wurden sie verarbeitet? Enthält ein Datensatz Fremddaten (von anderen Wissenschaftlern)? Idealerweise erfolgt die Beschreibung der Datenerhebung in einem mensch- und maschinenlesbaren Format. Kriterium I3 ist eng mit diesem Thema verknüpft, insbesondere in Bezug auf die Nachnutzung bereits veröffentlichter Datensätze.</p>	<p>Das Repository stellt ein Metadatenschema bereit, welches Forscherinnen und Forschern die Angabe von relevanten Metadaten (allgemein und / oder fachspezifisch) ermöglicht. Die Metadaten zu Forschungsdaten werden in einem mensch- und maschinenlesbaren Format bereitgestellt.</p>

Wiederverwendbarkeit (*to be Reusable*)

Eine gute Beschreibung von Daten und Metadaten sorgt dafür, dass die Daten für die zukünftige Forschung wiederverwendet werden können und mit anderen, kompatiblen Datenquellen vergleichbar sind. Ein ordnungsgemäßes Zitieren der Daten muss ermöglicht werden, und die Bedingungen, unter denen die Daten nachgenutzt werden können, sollten für Maschinen und Menschen verständlich dargestellt sein.

R1.3. (Meta)Daten entsprechen den fachgebietsrelevanten Community Standards

Was bedeutet das?	FAIR DATA – Die Rolle der Wissenschaftler/-innen	FAIR Repository – Die Rolle des Repositoriums
<p>Es ist einfacher, Datensätze nachzunutzen, die ähnlich bzw. vergleichbar strukturiert sind: sie enthalten die gleiche Art von Daten, sind in einer standardisierten Weise organisiert, liegen in etablierten Dateiformaten vor, und besitzen eine Dokumentation (Metadaten) nach einer strukturierten Vorlage und mit dem gemeinsamen Vokabular. Sofern Standards oder Best Practices für die Datenarchivierung und -publikation innerhalb einer Forschungscommunity vorhanden sind, sollten sie benutzt werden. Dabei ist zu beachten, dass innerhalb einer Community auch mehrere Standards konkurrieren können.</p>	<p>Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sollten ihre (Meta)Daten nach Community-Standards und Best Practices für die Datenarchivierung und den Austausch in ihrem Forschungsfeld vorbereiten.</p> <p>Je nach Fachgebiet können mehrere Standards / Best Practices etabliert sein, in denen gute Praktiken für die Art der zu archivierenden / publizierenden Daten vorliegen. Sofern davon abgewichen wird, sollte dies in den Metadaten entsprechend sichtbar gemacht und begründet werden.</p>	<p>Repositorien können, insbesondere wenn sie auf ein bestimmtes Forschungsfeld spezialisiert sind, bestimmte Standards in Bezug auf die hochgeladenen Metadaten oder Daten implementieren. Hier ist zu beachten, dass diese durch die Repositorien-Betreiber regelmäßig geprüft werden, um dem aktuellen Stand der jeweiligen Fachgebiete zu entsprechen.</p>