

Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten

Kommentierung des Entwurfs zur Aktualisierung des Programms

Präambel

- In der Zeit vom **08. April 2021 bis 29. April 2021** können Sie den Entwurf kommentieren
- Bitte schicken Sie Ihre Kommentierung bis 29. April 2021 an stefanie.mewes@dfg.de
- Tragen Sie Ihre Kommentare, Hinweise oder Formulierungsvorschläge direkt an der entsprechenden Textstelle im „Änderungen-Verfolgen“-Modus ein. Ihr Antworten auf die Fragen können Sie direkt unter der jeweiligen Frage formulieren.
- Alle Rückmeldungen werden zusammengefasst, inhaltlich ausgewertet und bewertet. Sie werden dem Ausschuss für wissenschaftliche Bibliotheken und Informationssysteme (AWBI) im Zuge der Diskussion und Entscheidung über die Einrichtung des aktualisierten Programms vorgelegt. Der Ausschuss entscheidet über die Aufnahme von Anpassungsvorschlägen, die durch die Kommentierung des Entwurfs eingegangen sind.
- Das hier erstmalig genutzte Instrument der öffentlichen Kommentierung im Rahmen der Weiterentwicklung eines Förderprogramms ist nur für das hier behandelte Förderprogramm vorgesehen.

Ansprechpersonen

- Bitte senden Sie Ihre Kommentierung an stefanie.mewes@dfg.de
- Für Grundsatzfragen können Sie sich an matthias.katerbow@dfg.de wenden

Fragen

- Werden die Ziele und der Gegenstand der Förderung klar beschrieben?
- Werden Sie von dem Förderangebot angesprochen?
- Trifft das Förderangebot den bestehenden Förderbedarf?
- Sind die Förderbedingungen nachvollziehbar formuliert?
- Ist der Name „Forschungsdatenmanagement“ passend für das Förderprogramm?
- Gibt es Aspekte des Programmentwurfs die unklar sind?
- Haben wir etwas Wesentliches übersehen?

1 Entwurf der Ziele, des Gegenstands und der Bedingungen für ein 2 aktualisiertes Förderprogramm: „Forschungsdatenmanagement“

3 1 Hintergrund der Förderung

4 Essentieller Bestandteil qualitätsorientierter und anschlussfähiger Forschung sind Forschungs-
5 daten. Ihre Charakteristika entsprechen der Vielfalt wissenschaftlicher Disziplinen, Erkenntnis-
6 interessen und Forschungsverfahren. Zu ihrem Management werden in den Wissenschaften
7 leistungsfähige Informationsinfrastrukturen benötigt, die an fachspezifischen Bedarfen ausge-
8 richtet sind, die langfristig angelegt sind und zugleich Anpassungen an technische Veränderungen
9 erlauben, ohne dass sie an Verlässlichkeit, Sicherheit oder Stabilität verlieren.

10 2 Ziel der Förderung

11 Die Förderung soll Wissenschaft und Einrichtungen der Informationsinfrastruktur dabei
12 unterstützen, das Management von Forschungsdaten (FDM) zu ermöglichen, zu verbessern und
13 weiterzuentwickeln. Die zentralen Ziele der Förderung von standortübergreifenden Informations-
14 infrastrukturen für Forschungsdaten sind:

- 15 • Prototypische Entwicklung von Infrastruktursoftware für das FDM
- 16 • Implementierung von Infrastruktursoftware als verlässlicher Dienst für das FDM
- 17 • Funktionelle Weiterentwicklung von Informationsinfrastrukturen für das FDM
- 18 • Konzeption und Etablierung von Organisations- und Vernetzungsformen
- 19 • Konzeption und Etablierung von Finanzierungs- und Betriebsmodellen
- 20 • Konzeption und Etablierung von Schulungs- und Trainingsmaßnahmen für das FDM
- 21 • Konzeption und Etablierung von fachspezifischen Datenpolicies und Regelwerken
- 22 • Studien zur Analyse fachspezifischen Forschungsdatenmanagements, sofern die Studien-
23 ergebnisse für den Aufbau von Informationsinfrastrukturen relevant sind

24 3 Gegenstand der Förderung

25 Mit dem aktualisierten Förderprogramm sollen Vorhaben gefördert werden können, die eines oder
26 mehrere der oben genannten Ziele zum Gegenstand haben. Vorhaben können die Realisierung
27 einzelner oder mehrerer Aspekte des nachfolgend beispielhaft skizzierten **(A)** Leistungs- und
28 Funktionsspektrums von Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten umfassen, sie können
29 sich **(B)** auf jeder horizontalen oder vertikalen Integrationsebene befinden, sie können **(C)** die
30 Entwicklung, Implementierung oder funktionelle Weiterentwicklung umfassen sowie Betriebs-
31 konzepte erarbeiten und **(D)** auch Organisations- und Verantwortungsstrukturen sowie Schulungs-
32 und Trainingsmaßnahmen konzeptionieren und etablieren.

33 (A) Das Leistungs- und Funktionsspektrum von standortübergreifenden Informationsinfra-
34 strukturen für Forschungsdaten lässt sich in acht relevante Bereiche gliedern, die für ein
35 vorausschauendes und umfassendes Forschungsdatenmanagement von Bedeutung sind:

- 36 1. Information und Planung für das Management von Forschungsdaten in und nach
37 Forschungsprojekten (z.B. Planung des Datenmanagements, Erfassung des
38 Datenlebenszyklus, Einhaltung von Förderrichtlinien, Informationsangebote, uvm.)
- 39 2. Organisation und Aufbereitung von Forschungsdaten (z.B. Definition eines Daten-
40 kurations-Profiles, Klärung von Zugriffsrechten, uvm.)
- 41 3. Beschreibung und Dokumentation von Forschungsdaten mit strukturierten
42 Informationen (z.B. Nutzung von Metadaten und Metadatenstandards, kontrollierten
43 Vokabularen, Normdaten, Ontologien, uvm.)
- 44 4. Speicherung und Analyse von Forschungsdaten (z.B. Wahl und Einrichtung der
45 Speicherorte, Identitäts- und Zugangsinfrastruktur (AAI), Strategien und Maßnahmen
46 für die Datensicherheit und das Datenbackup, Schnittstellen zu Analyse- und
47 Visualisierungssoftware sowie dem wissenschaftlichen Rechnen, uvm.)
- 48 5. Veröffentlichung und Archivierung von Forschungsdaten (z.B. Publikation nach den
49 FAIR-Prinzipien in einem geeigneten Repositorium, Nutzung persistenter
50 Identifikatoren, Maßnahmen für die Langzeitarchivierung, Wahl offener und
51 maschinenlesbarer Dateiformate, uvm.)
- 52 6. Auffindbarkeit und Nachnutzung von Forschungsdaten (z.B. Verzeichnisse von
53 Repositorien, Metadatendienste und -indizes, Datenzitation, uvm.)

54 Die Leistungen und Funktionen in jedem dieser ersten sechs Bereiche können mit
55 Informationsinfrastrukturen ermöglicht werden. Auf der Seite der Anbietenden handelt es
56 sich um Informationsinfrastruktursoftware¹, die den wissenschaftlichen Nutzerinnen und
57 Nutzern als sogenannte Dienste angeboten werden.

58 Neben diesen ersten sechs Bereichen sind zwei weitere Bereiche zu nennen, die weniger
59 durch Softwarelösungen realisiert werden, aber im Kontext des Forschungs-
60 datenmanagements ebenfalls Beachtung finden:

- 61 7. Rechte und Pflichten für den Umgang mit Forschungsdaten (z.B. Klärung und
62 Festlegung urheber- und datenschutzrechtlicher Spezifikationen für die Nachnutzung,
63 die Zugriffsmöglichkeiten und die Publikation von Daten sowie Festlegung von
64 Nutzungslizenzen, uvm.)

¹ Informationsinfrastrukturen sind ganz überwiegend Informationssysteme die auf einem Softwarestack beruhen. Die einzelnen hierarchischen Komponenten dieses Stacks sind häufig nachnutzbare und etablierte Software (z.B. Betriebssystem, Web-Server-Technologie, Laufzeitumgebung, Programmiersprachen, Compiler, Datenbanken, Frameworks, Bibliotheken und Schnittstellen). Mit der Bezeichnung „Informationsinfrastruktursoftware“ wird verdeutlicht, dass es sich bei Informationsinfrastrukturen auf der Anbieter- und Betriebsseite um Softwaresysteme handelt, deren Entwicklung und funktionelle Weiterentwicklung gefördert werden kann.

65 8. Ethik und gute wissenschaftliche Praxis (z.B. Klärung und Einhaltung von
66 Ethikrichtlinien entlang des Lebenszyklus von Daten, Erarbeitung und Umsetzung
67 disziplinärer Richt- und Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten (Datenpolicies),
68 uvm.)

69 **(B)** Die horizontale und vertikale Integration einer Informationsinfrastruktur umfassen die inter-
70 operable Einbindung in bestehende Strukturen, Angebote, Nachweissysteme und weitere
71 Informationsangebote. Die vertikale Integration meint die nutzerorientierte und technische
72 Einbindung einer Informationsinfrastruktur beginnend am Arbeitsplatz der Wissen-
73 schaftlerinnen und Wissenschaftler in die lokalen Strukturen und Prozesse über die
74 regionale (z.B. Landesinitiativen) und nationale (z.B. NFDI) bis hin zur internationalen
75 Ebene (z.B. EOSC). Die horizontale Integration meint die Querverbindung zwischen primär
76 nebeneinander existierenden Informationsinfrastrukturen, z.B. zwischen fachlich orientier-
77 ten Repositorien, zwischen NFDI-Konsortien oder auch zwischen ganz unterschiedlichen
78 Systemen wie beispielsweise Forschungsdaten-Repositorien, Publikationsorganen,
79 Forschungssoftware-Repositorien oder bibliothekarischen Informationssystemen.

80 **(C)** Die Entwicklung und der Betrieb von Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten
81 erfolgt meist in unterschiedlichen Phasen, dabei steht die nutzerorientierte Bedarfsanalyse
82 immer am Anfang. Die Entwicklung kann dann grob in drei Phasen unterschieden werden:

- 83 1. Mit der Entwicklung und dem Test eines Prototyps soll die angestrebte
84 Funktionsweise einer Informationsinfrastruktur grundsätzlich erprobt und gezeigt
85 sowie von den Nutzerinnen und Nutzern getestet werden;
- 86 2. Ist der Aufbau des Prototyps erfolgreich, kann die Implementierung einer stabilen,
87 sicheren, skalier- und ausbaufähigen Informationsinfrastruktur erfolgen, für die
88 zugleich der nachhaltige Betrieb organisiert wird;
- 89 3. Die funktionelle Weiterentwicklung einer Informationsinfrastruktur kann nach einer
90 ersten Phase des regulären Betriebs erfolgen. Sie betrifft vor allem den Leistungs-
91 und Funktionsumfang und weniger die rein technische Erneuerung.

92 Der Betrieb von Informationsinfrastrukturen für Forschungsdaten unterscheidet sich
93 grundsätzlich von den Entwicklungsphasen, er liegt maßgeblich in der Verantwortung der
94 tragenden Einrichtung oder Organisation. Dennoch kann die Konzeption und Etablierung
95 von Betriebsmodellen (zum Beispiel für die Wartung, Maintenance, Kompetenzaufbau- und
96 -pooling, Finanzierung, uvm.) ebenso gefördert werden, wie nutzerorientierte
97 Feedbackstrukturen, die in einer funktionellen Weiterentwicklung münden können.

98 **(D)** Die Organisations- und Verantwortungsstrukturen für die Entstehung, den Betrieb und die
99 Nutzung einer Informationsinfrastruktur umfassen das Miteinander der institutionellen

100 Betreiber sowie der Entwicklerinnen und Entwickler und der wissenschaftlichen Nutzer-
101 innen und Nutzer. Gemeinsam tragen sie die Verantwortung für eine Informationsinfra-
102 struktur, sie organisieren selbständig ihr gemeinsames Zusammenwirken, sie handeln den
103 Leistungs- und Funktionsumfang sowie Strategien für die Weiterentwicklungen und die
104 Finanzierung einer Informationsinfrastruktur aus. Sie konzipieren und etablieren
105 Schulungs- und Trainingsmaßnahmen sowie fachspezifische Datenpolicies. Diese und
106 weitere Aspekte der sozialen und häufig fachkulturellen Verankerung einer Informations-
107 infrastruktur haben eine hohe Relevanz für ihren Erfolg und kann daher gefördert werden.

108 **4 Förderbedingungen**

109 Die Vorhaben sind in der Regel zum Nutzen einer oder mehrere Forschungscommunities, sodass
110 ihr Erfolg später an der Akzeptanz der wissenschaftlichen Nutzerinnen und Nutzern gemessen
111 werden kann. Je enger also schon vor der Antragstellung, aber insbesondere während eines
112 Projekts die Wechselwirkungen zwischen den Anforderungen der Wissenschaft, den Forschungs-
113 prozessen und der Ausgestaltung der dafür erforderlichen Informationsinfrastruktur ist, desto
114 größer sind die Chancen für den langfristigen Erfolg eines Vorhabens. Daher wird eine
115 gemeinsame Antragstellung von Vertreterinnen und Vertretern der Infrastruktureinrichtungen und
116 der Wissenschaft empfohlen.

117 Wenn ein Vorhaben auf den Aufbau einer längerfristig angelegten, standortübergreifenden
118 Informationsinfrastruktur abzielt, wird erwartet, dass der Antrag von einer Einrichtung (mit)getragen
119 bzw. (mit)gestellt wird, die in der Lage ist, die Projektergebnisse zu verstetigen und deren
120 Nachhaltigkeit zu sichern. Daher soll auch bereits während der Projektlaufzeit eine angemessene
121 Eigenleistung erbracht werden.

122 **4.1 Voraussetzungen für die Antragstellung**

123 Es wird erwartet, dass der wissenschaftliche Bedarf für ein Vorhaben zum Forschungsdaten-
124 management nachvollziehbar mit einer Bedarfsanalyse (z.B. Umfragen, Workshops,
125 Rundgespräche, Analysen, Studien, o.ä.) aufgezeigt wird. Detailliert ausgeführte Anwendungs-
126 beispiele und Nutzungsszenarien können die Bedarfsanalyse stützen.

127 Es wird vorausgesetzt, dass sich die Antragstellenden mit einer Umfeldanalyse über nationale und
128 internationale Entwicklungen informieren und bereits vorhandene Verfahren, Technologien oder
129 Software, die ggf. nachgenutzt oder weiterentwickelt werden können, in ihren Planungen erkennbar
130 berücksichtigen. Dies ist auch für Vorhaben relevant, in denen eine technische Eigenentwicklung
131 intendiert ist; hier muss die Umfeldanalyse aufzeigen, welche grundsätzlich ähnlichen Lösungen
132 bereits existieren und warum diese nicht genutzt werden können.

133 Die horizontale und vertikale Integration einer geplanten Informationsinfrastruktur soll im Antrag
134 dargelegt werden und wann immer möglich sollen Schnittstellen zu bestehenden Systemen
135 ermöglicht werden. Deshalb ist die Beachtung, Darstellung und Anwendung existierender, häufig
136 international etablierter, Standards und Technologien unerlässlich (z. B. persistente Identifikatoren,
137 offene Schnittstellen, offene Lizenzen, Metadatenstandards, uvm.).

138 Auch bestehende, teils fachspezifische, Rechte und Pflichten sowie ethische Aspekte sollen
139 beachtet, ggf. vor Antragstellung geklärt, im Antrag dargestellt und dort wo nötig während des
140 Vorhabens umgesetzt werden.

141 Vorhaben, mit denen eine Informationsinfrastruktur implementiert oder funktionell weiterentwickelt
142 werden soll, sollen nur gefördert werden können, wenn die Finanzierung und Pflege der
143 Projektergebnisse auch nach Auslaufen der Förderung gesichert ist. Hierzu soll dem Antrag ein
144 Nachhaltigkeitskonzept beigefügt werden. Im Gegensatz dazu soll für experimentell ausgerichtete
145 Vorhaben, die die Entwicklung und Erprobung eines Prototyps zum Gegenstand haben, und bei
146 denen erst mit Projektabschluss beurteilt werden kann, ob eine Implementierung sinnvoll sein
147 kann, kein Nachhaltigkeitskonzept vorgelegt werden.

148 4.2 Anforderungen an die Projektergebnisse

149 Alle aus einem geförderten Vorhaben resultierenden Ergebnisse (Publikationen, Daten oder
150 Software) sollen grundsätzlich Open Access sein und dauerhaft zugänglich bleiben; Ausnahmen
151 müssen begründet und ein entsprechender Umgang dargestellt werden (z.B. Anonymisierung,
152 Rechtemanagement, Nutzungsarten, usw.). Durch die Vergabe eindeutiger und möglichst offener
153 Lizenzen ist zu kennzeichnen, in welchem Umfang die Nachnutzbarkeit der Ergebnisse bzw.
154 einzelner Ergebnisteile gewährleistet wird. Alle durch die Vorhaben zustande gekommenen
155 Ergebnisse sind in der Fachöffentlichkeit bekannt zu machen und kostenlos zur Nachnutzung auch
156 durch Dritte zur Verfügung zu stellen.

157 Die Offenlegung der ggf. produzierten Quellcodes ist verpflichtend, die Bereitstellung der
158 Projektergebnisse als „open source“ an geeigneter Stelle wird vorausgesetzt. Quellcode und Daten
159 sind nach etablierten Standards zu dokumentieren.

160 Sämtliche mit DFG-Förderung erstellten, über das Internet verfügbaren Inhalte – auch
161 Softwareentwicklungen – sind so aufzubereiten, zu indexieren und zu bewerben, dass eine
162 maximale Auffindbarkeit gewährleistet ist. Entsprechende Metadaten müssen informations-
163 fachliche Standards erfüllen und sich dazu eignen, auch in internationale fachspezifische und
164 informationsfachliche Nachweissysteme integriert zu werden.

165 Die im Projekt entwickelten Technologien, Software, Verfahren, Organisationsformen oder
166 Finanzierungsmodelle sollen potenziell nachnutzbar und auf andere Kontexte übertragbar sein.

167 5 Beschreibung des Vorhabens

168 Bei der Beschreibung des Vorhabens soll insbesondere auf folgende Aspekte explizit und
169 nachdrücklich eingegangen werden:

- 170 • Ausgangslage und eigene Vorarbeiten für ein Vorhaben
 - 171 ○ Skizze der Ergebnisse der durchgeführten Bedarfsanalyse. Die vollständige
172 Bedarfsanalyse kann dem Antrag als Anlage beigefügt werden.
173 ○ Darstellung der Ergebnisse der durchgeführten Umfeldanalyse. Die vollständige174 Umfeldanalyse kann dem Antrag als Anlage beigefügt werden.175 ○ Verortung des geplanten Vorhabens im Kontext der horizontalen und vertikalen176 Integration.177 ○ Soll mit dem Vorhaben eine Implementierung von Infrastruktursoftware als178 verlässlicher Dienst oder die funktionelle Weiterentwicklung einer bestehenden179 Informationsinfrastruktur erreicht werden, soll auch auf die bisherige qualitative und180 quantitative Nutzung eingegangen werden.
- 181 • Ziele eines Vorhabens
 - 182 ○ Formulierung einer klaren Zielstellung für das Vorhaben mit Bezug auf die Ziele
183 des Förderprogramms.
- 184 ○ Definition von Meilensteinen und Zielvorgaben für das Vorhaben.185 ○ Festlegen selbstdefinierter Erfolgskriterien für das Vorhaben, z.B. quantitative und186 qualitative Nutzungsparameter. An diesen Kriterien kann der Erfolg des Vorhabens187 abschließend selbst gemessen und im Abschlussbericht dargestellt werden.188 ○ Sofern ein Vorhaben die Entwicklung und Erprobung eines Prototyps zum189 Gegenstand hat, sollen Kriterien definiert werden, anhand deren bei190 Projektabschluss beurteilt werden kann, ob eine anschließende Implementierung191 sinnvoll wäre.
- 192 • Arbeitsprogramm und Umsetzung eines Vorhabens
 - 193 ○ Definition und Beschreibung von Arbeitspaketen unter Angabe der notwendigen
194 Personenmonate in Vollzeitäquivalenten. Sofern mehrere Antragstellenden an
- 195 einem Vorhaben beteiligt sind, sollen die Arbeitspakete den verantwortlichen196 Antragstellern zugeordnet werden.197 ○ Darlegung, wie und zu welchen Zeitpunkten eine Rückkoppelung mit den198 Nutzerinnen und Nutzern während der Projektlaufzeit erfolgen soll.199 ○ Skizze der
- Risikoanalyse
- für die Projektumsetzung sowie Darstellung wesentlicher200 Projektrisiken und geeigneter Maßnahmen zum Umgang mit diesen. Die201 vollständige Risikoanalyse kann dem Antrag als Anlage beigefügt werden.
- 202 • Umgang mit den Projektergebnissen

- 203 ○ Sofern mit dem Vorhaben eine Informationsinfrastruktur implementiert oder
204 funktionell weiterentwickelt wird, sollen Maßnahmen und konkreten Zusicherungen
205 für den nachhaltigen Betrieb und die längerfristige Pflege der Informationsinfra-
206 struktur dargestellt werden. Das vollständige Nachhaltigkeitskonzept inklusive
207 institutioneller Zusicherungsschreiben, kann dem Antrag als Anlage beigefügt
208 werden.
- 209 • Folgende Anlagen sind zu einem Antrag möglich; dieser muss jedoch auch ohne Lesen der
210 Anlagen vollständig nachvollziehbar sein:
- 211 ○ Bedarfsanalyse
212 ○ Umfeldanalyse
213 ○ Risikoanalyse
214 ○ Nachhaltigkeitskonzept inklusive institutioneller Zusicherungsschreiben
215 ○ Unterstützungsschreiben und Absichtserklärungen

ENTWURF