



# **Der Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)**

Zweite Stellungnahme des NFDI-Expertengremiums

November 2020

Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) wird als vernetzte Struktur eigeninitiativ agierender Konsortien in einem wissenschaftsgeleiteten Verfahren aufgebaut. Der fachliche Zuschnitt und die inhaltliche Ausrichtung eines Konsortiums sind das Ergebnis eines intensiven Austauschprozesses zwischen den für das Konsortium Verantwortlichen und den adressierten fachlichen Communities. Für den Erfolg der NFDI als Ganzes sind insbesondere eine angemessene fachliche Abdeckung der wissenschaftlichen Fachgebiete nach drei Auswahlrunden sowie das aktive Zusammenwirken der Konsortien untereinander wichtig. Indem sich die Konsortien im Zusammenspiel mit dem Direktorat untereinander vernetzen sowie abgestimmt und arbeitsteilig Querschnittsthemen bearbeiten, sorgen sie aktiv dafür, dass die NFDI mehr ist als die Summe ihrer Teile, also der einzelnen Konsortien.

Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur hat das Potenzial und den Anspruch, national und international zu einer zentralen Struktur des Forschungsdatenmanagements zu werden. Auch dazu muss die NFDI mehr sein als die Summe ihrer Teile, indem der Blick über die Belange und Bedarfe der aus Mitteln des NFDI-Förderprogramms geförderten Konsortien hinausreicht. Im Erfolgsfall ist die NFDI im engeren Sinne ein Stimulus für den Umgang mit Forschungsdaten in den Wissenschaften und umfasst weit mehr als die Aktivitäten und Services der im Rahmen der NFDI-Förderung finanzierten Konsortien. Da solche Entwicklungen über die NFDI hinausreichen, können sie nicht mehr allein über die NFDI abgedeckt und finanziert werden. Komplementäre Programme und Finanzierungsoptionen werden benötigt, um den Aufbau der NFDI zu flankieren und adäquat auf die dynamischen Prozesse im Feld des Forschungsdatenmanagements reagieren zu können. Insofern wird und muss die NFDI anschlussfähig und offen sein für komplementäre und anderweitig finanzierte Entwicklungen.

Aus diesen Prämissen ergeben sich Herausforderungen für den weiteren Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur und die Aufgaben des NFDI-Expertengremiums, die im Folgenden skizziert werden.

## **1 Bewilligungshöhe**

Die erste Auswahlrunde hat gezeigt, dass die Finanzierbarkeit aller in den begutachteten Konsortien formulierten Bedarfe in dem Förderprogramm NFDI an deutliche Grenzen stößt. Für den Aufbau der NFDI sind in der Ausbaustufe rund 70 Millionen Euro pro Jahr für direkte Projektkosten verfügbar. Ausgehend von 30 Förderfällen stehen damit durchschnittlich 2,32 Millionen Euro pro Konsortium und Jahr zur Verfügung. Das beantragte Volumen pro

Konsortium lag in der ersten Ausschreibungsrunde im Durchschnitt bei 3,5 Millionen Euro pro Jahr. Angesichts des Aufbaus der NFDI in drei Runden ist es aus Sicht des NFDI-Expertengremiums unbedingt erforderlich, dafür Sorge zu tragen, dass Konsortien, die in der dritten Runde gefördert werden, die gleichen Finanzierungschancen haben wie Konsortien in der ersten Runde. Um diese Chancengleichheit zu wahren, war es angesichts der deutlichen Überbuchung des Programms unumgänglich, deutliche Kürzungen vorzunehmen. Dem NFDI-Expertengremium ist bewusst, dass diese zum Teil erheblichen Kürzungen die Konsortien vor schwierige Herausforderungen stellen.

Mit Blick auf die notwendigen Kürzungen hat das NFDI-Expertengremium über einen allgemeinen, für alle Konsortien und in allen drei Runden anzuwendenden Berechnungsbeziehungsweise Kürzungsmechanismus beraten. Dieser ist bei der Festlegung der Höhe der Bewilligungen für jedes Konsortium in gleicher Weise zugrunde gelegt worden. Angesichts der zur Verfügung stehenden Mittel, des von Anfang an formulierten Anspruchs des NFDI-Expertengremiums, gleiche Förderchancen in allen drei Runden zu gewährleisten, und der Tatsache, dass die Zahl von 30 geförderten Konsortien aller Voraussicht nach ausgeschöpft werden wird, sind Kürzungen auch in den kommenden beiden Runden unvermeidbar, sofern das durchschnittliche Antragsvolumen deutlich über dem durchschnittlichen Finanzierungsvolumen liegen sollte.

## **2      Zuschnitt von Konsortien und fachliche Abdeckung in der NFDI**

Dem Aufbau der NFDI liegt die Zielvorstellung zugrunde, dass alle Wissenschaftsgebiete nach drei Auswahlrunden durch geförderte Konsortien in der NFDI angemessen vertreten sind. Es ist ein wesentliches Merkmal der NFDI, dass es keinen vorab definierten Bauplan gibt, der Top-down festlegt, welche Fachgebiete in der NFDI vertreten sein sollen. Die Struktur der NFDI ist vielmehr Teil und Ergebnis des wissenschaftsgeleiteten Verfahrens. Die Bildung der Konsortien, einschließlich ihres fachlichen Zuschnitts, vollzieht sich als ein von den Communities selbst betriebener Prozess. Die Struktur der NFDI – sowohl bezogen auf den Zuschnitt der einzelnen Konsortien als auch bezogen auf die Gesamtstruktur der NFDI, insbesondere ihre fachliche Abdeckung – resultiert somit unmittelbar aus den über alle drei Runden eingereichten Konsortien-Anträgen. Die mit den Anträgen entstehende fachliche Struktur der NFDI qualitativ zu prüfen, ist Aufgabe des Begutachtungs- und Bewertungsverfahrens. Der Referenzpunkt, um die Frage nach einer angemessenen fachlichen Abdeckung beantworten zu können, ist mithin nicht die Gesamtheit der wissenschaftlichen Fachgebiete. Vielmehr ist dieser Referenzpunkt die Gesamtheit der

Konsortien-Initiativen, die das Ergebnis eines intensiven Kommunikationsprozesses in den jeweiligen Communities sind. Fachliche Lücken entstehen demnach dann, wenn beantragte Konsortien, deren Förderung im Rahmen der NFDI wünschenswert wäre, aufgrund fehlender Finanzierungsmöglichkeiten nicht gefördert werden können oder qualitativ den Ansprüchen der Begutachtung und Bewertung nicht genügen können.

Während der Zuschnitt von Konsortien unterschiedlich sein darf – ohne dabei deutlich mehr Ressourcen binden zu können, als es angesichts des vorhandenen Gesamtbudgets, des Richtwerts von 30 Konsortien und der durchschnittlichen Finanzierung ermöglicht werden kann –, muss über die Förderung von Konsortien nach den gleichen Kriterien entschieden werden. Dabei sind für die Beurteilung der Förderfähigkeit vordringliche Aspekte die fachliche Qualität eines Konsortiums, dessen Akzeptanz in der Community und die Güte der Maßnahmen, mit denen die notwendige Rückkopplung mit der Community gewährleistet wird. Ein expliziter und ernsthafter Austausch zwischen denjenigen, die Dienste zum Forschungsdatenmanagement anbieten und betreiben, und den Nutzenden ist für den Erfolg eines Konsortiums und damit der NFDI insgesamt unabdingbar.

Aufgabe des NFDI-Expertengremiums ist es, die durch die Antragstellung vorgeschlagene Struktur für die NFDI – sowohl mit Blick auf die Konsortien als auch mit Blick auf die Gesamtstruktur – auf der Grundlage der Begutachtungsergebnisse zu bewerten. Durch seine Förderempfehlungen trägt das NFDI-Expertengremium dazu bei, dass die NFDI in einem evolutionären Prozess sowohl möglichst nahe an den durch die Antragstellung formulierten Bedarfen aufgebaut als auch von Konsortien getragen wird, die die qualitativen Fördervoraussetzungen erfüllen.

### **3 Vernetzung**

Die NFDI wird ihre volle Wirksamkeit dann entfalten, wenn es gelingt, die NFDI als vernetzte Struktur wachsen zu lassen. Vernetzung ist auf mindestens drei Ebenen von Bedeutung: erstens mit Blick auf Arbeitsteiligkeit und mögliche Synergieeffekte, zweitens mit Blick auf die Anschlussfähigkeit der Konsortien in die NFDI hinein und damit für die Gestaltung der NFDI als interagierendes System und drittens mit Blick auf die Vernetzung mit anderen Strukturen des Forschungsdatenmanagements, die nicht notwendigerweise Teil der NFDI-Förderung sind.

Voraussetzung einer gelingenden Vernetzung auf allen drei Ebenen ist die abgestimmte und arbeitsteilige Bearbeitung von Querschnittsthemen.

Mit seiner Stellungnahme aus dem Jahr 2019 hat das NFDI-Expertengremium die Bedeutung von Querschnittsthemen hervorgehoben und darauf verwiesen, dass einerseits eine sinnvolle Bearbeitung einer fachlichen Verankerung in den Konsortien selbst bedarf und andererseits die Bearbeitung von Querschnittsthemen für die NFDI wesentliche Querverbindungen zwischen den Konsortien schafft. Querschnittsthemen zu gestalten, ist ein inhärenter Bestandteil im Aufbauprozess der NFDI als Ganzes und im Aufbauprozess jedes einzelnen Konsortiums. Für die Vernetzung der Konsortien sind Querschnittsthemen damit Gegenstand und Taktgeber zugleich.

Im anhaltenden – und ausweislich der „Berlin Declaration on NFDI Cross-Cutting Topics“ sowie der „Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung“ von den Konsortien- und Konsortien-Initiativen selbst eindrücklich gestaltet<sup>1</sup> – diskursiven Prozess zu Querschnittsthemen wird deutlich, dass es zwei unterschiedliche Arten von Querschnittsthemen gibt, für deren Behandlung nach Auffassung des NFDI-Expertengremiums unterschiedliche Verfahren und Vorgehensweisen erforderlich sind. Zu unterscheiden sind zwei Kategorien von Querschnittsthemen: erstens Querschnittsthemen, deren Bearbeitung in der Verantwortung unterschiedlicher, kleinerer oder größerer Gruppen vernetzter Konsortien liegt und auch zu unterschiedlichen Lösungen führen darf, und zweitens Querschnittsthemen, die auf den gemeinsamen Betrieb von Basisdiensten in der NFDI zielen, mit denen die infrastrukturelle Grundversorgung für potenziell *alle* Konsortien gewährleistet wird.

Zur ersten Kategorie, den in unterschiedlicher Verantwortung bearbeitbaren Querschnittsthemen, gehören zum Beispiel Fragen der Governance, die Etablierung von Reputationsmechanismen, die Vermittlung einschlägiger Kompetenzen, die Rekrutierung qualifizierten Personals oder die Behandlung rechtlicher und ethischer Fragen. Selbst wenn verschiedene Gruppen von Konsortien sich mit den gleichen Themen befassen, werden die aus den jeweiligen Diskussionen resultierenden Lösungen sich ergänzen können, zumal eine gewisse Konkurrenz von Lösungsansätzen zu inhaltlichen Themen sich durchaus produktiv auswirken kann. Die in der ersten Runde vorgelegten Anträge zeigen, dass viele Querschnittsthemen Konsortien-übergreifend bearbeitet werden sollen und für die dazu nötige Interaktion zwischen den Konsortien auch Mittel beantragt werden.

---

<sup>1</sup> Die beiden Erklärungen sind verfügbar unter <https://doi.org/10.5281/zenodo.3457213> und <http://doi.org/10.5281/zenodo.3895208>.

Anders stellt sich die Situation für die zweite Kategorie, die sogenannten Basisdienste dar. Hier ist es zwingend zu verhindern, dass die Entwicklung und Implementierung von Basisdiensten in der NFDI unterschiedliche, voneinander abweichende und nicht kompatible Lösungen hervorbringen. Diese Basisdienste sind gemeinsame Anliegen aller Konsortien. Sie bedürfen einer abgestimmten und koordinierten Bearbeitung. Technische und semantische Dienste wie zum Beispiel Ansätze zur Authentifizierung und Autorisierung, aber auch Werkzeuge zur Datenannotation und eine über alle Konsortien hinweg standardisierte Beschreibung von Softwarecodes sind in solcher Weise konstitutiv, dass das Ausarbeiten beziehungsweise die Entwicklung konkurrierender Lösungen innerhalb einzelner Konsortien zu diesen Themen den erfolgreichen Aufbau der NFDI ernsthaft gefährden würde. Diese und weitere in der „Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung“ aufgeführten gemeinsamen Dienste sollten sich eindeutig am State of the Art und damit auch an bereits vorhandenen Lösungen orientieren. Erst dadurch sowie durch ein alle Konsortien übergreifendes technisches Framework zur Standardisierung und Qualitätssicherung werden die Interoperabilität der fachlichen NFDI-Konsortien und ihre nationale und internationale Anschlussfähigkeit umfassend sichergestellt und die inhaltlichen Voraussetzungen für eine dauerhafte Verfügbarkeit der Dienste geschaffen. Deshalb müssen hierfür notwendige Lösungen in einem durch alle Konsortien mitgetragenen Prozess entwickelt und durchweg von allen Konsortien und Konsortien-Initiativen akzeptiert werden.

Vor diesem Hintergrund sieht das NFDI-Expertengremium ein strikt wettbewerbliches Verfahren, analog zum Auswahlprozess der fachlichen Konsortien, nicht als geeignetes Instrument an, die konkrete Bearbeitung von Basisdiensten in der NFDI zu initiieren. Die Konsortien selbst müssen ihre Vorstellung und Einschätzung zu projektierten Diensten formulieren, letztlich können nur sie beurteilen, ob diese Dienste ihren Bedarfen adäquat sind. Hinzu kommt, dass es das besondere Alleinstellungsmerkmal der Konsortien und damit der NFDI ist, die Ausgestaltung des Forschungsdatenmanagements als gemeinsame Verantwortung von Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern sowie Expertinnen und Experten aus dem Bereich der Infrastruktur zu verstehen. Diese gemeinsame Verantwortung auf allen Ebenen der NFDI zu leben, ist eine kaum zu unterschätzende Bedingung für den Erfolg der Konsortien und der NFDI. Für die Ausgestaltung solcher Basisdienste bedarf es deshalb eines Aushandlungsprozesses, um sich auf ein gemeinsames und arbeitsteiliges Vorgehen zu einigen, Zeitpunkte festzulegen, zu denen sie etabliert sein sollten, und um die Verbindlichkeit der zu entwickelnden Lösungen sicherzustellen. Da es hierbei um einen Aushandlungsprozess geht, mittels dessen das infrastrukturelle Fundament für die künftige Arbeit in allen Konsortien gelegt wird, muss dieser Prozess von den Konsortien und Konsortien-Initiativen selbst vorangetrieben und mitgetragen werden. Dies umso mehr, als

die getroffenen Richtungsentscheidungen idealerweise von allen Konsortien verbindlich umgesetzt werden. Der Architektur der NFDI gemäß kommt dem NFDI-Direktorat in einem derart umfassenden Diskurs eine zentrale moderierende und steuernde Funktion zu, unter Einbezug der dafür vorgesehenen fachlichen Strukturen des NFDI-Vereins und des für die strategische Ausrichtung der NFDI zuständigen NFDI-Senats.

Die Umsetzung und Qualitätssicherung von Basisdiensten muss in erster Linie von den fachlichen Konsortien ausgehen. Doch kann der oben skizzierte Aushandlungsprozess auch zu dem Ergebnis kommen, dass über die fachlichen Konsortien hinaus weitere Strukturen und Akteure für die Umsetzung von Basisdiensten eingebunden werden müssen. Vorstellbar ist, dass mehrere Konsortien zusammen, gegebenenfalls im Rahmen strategischer Partnerschaften auch mit bisher noch nicht im Rahmen der NFDI geförderten Akteuren beziehungsweise Einrichtungen, die Verantwortung für bestimmte Basisdienste übernehmen. Die Finanzierung solcher Strukturen muss in gleicher Weise langfristig und nachhaltig sein wie die Finanzierung der fachlichen Konsortien selbst.

#### **4 Weitere Finanzierungsbedarfe**

Offen ist jedoch die Frage, aus welchen Budgets die Nachnutzung beziehungsweise die Entwicklung und Implementierung von Querschnittsthemen und Basisdiensten finanziert werden sollen. Bereits mit der ersten Auswahlrunde zur Förderung von Konsortien war deutlich zu erkennen, dass die verfügbaren Mittel und die durch die Begutachtung bestätigten Bedarfe auseinanderliegen. Durchschnittliche Kürzungen im Umfang von etwa 25 Prozent sind die Folge. Es zeichnet sich darüber hinaus ab, dass die verfügbaren Mittel in Höhe von 70 Millionen Euro für direkte Projektkosten pro Jahr für die Finanzierung der fachlich ausgerichteten Konsortien benötigt werden, die nach den Vorgaben der Bund-Länder-Vereinbarung Vorrang haben. Eine Finanzierung der notwendigen NFDI-weiten Basisdienste allein durch die den Konsortien selbst bewilligten beziehungsweise noch zu bewilligenden Mittel erscheint – wie die notwendig gewordenen Kürzungen deutlich vor Augen führen – nicht ausreichend. Daher wird ein weiterer und dringender Finanzierungsbedarf für Basisdienste in der NFDI gesehen. Eine Finanzierung sollte so nah wie möglich im Kontext der NFDI erfolgen. Welche Optionen in finanzieller und prozeduraler Sicht dazu infrage kommen, muss zügig diskutiert und konkretisiert werden. Vor diesem Hintergrund bittet das NFDI-Expertengremium die an den Konsortien beteiligten universitären und außeruniversitären Einrichtungen zu prüfen, inwiefern sie im Rahmen ihrer eigenen strategischen Schwerpunktsetzung die Etablierung von Querschnittsdiensten in der

NFDI unterstützen können. Weiter appelliert das NFDI-Expertengremium an Bund und Länder zu prüfen, inwieweit zusätzliche Finanzierungsmöglichkeiten für die Implementierung von gemeinsamen Diensten geschaffen werden können. Auch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) wird gebeten zu prüfen, inwieweit eine Finanzierung von Entwicklung oder Implementierung gemeinsamer Dienste in der NFDI über die einschlägigen Programme im Förderbereich „Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme“ unterstützt werden kann.