



Zusammenkunft aller  
Physik-Fachschaften

# Positionspapier der Zusammenkunft aller Physik-Fachschaften

Die ZaPF befürwortet den von Bund und Ländern im November 2018 beschlossenen Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Derzeit läuft die erste von drei Ausschreibungsrunden für die Konsortien. Diese sollen sicherstellen, dass Dienste und Strukturen des Forschungsdatenmanagements, welche bereits verfügbar sind und in die NFDI integriert oder neu geschaffen werden sollen, den Bedarfen der jeweiligen Fachgemeinschaft gerecht werden. Pro Förderrunde werden aus allen Disziplinen zehn Konsortien gefördert.

Aktuell bewerben sich aus dem Bereich der Physik vier Konsortien, die jedoch selbst zusammen nur Teilbereiche der Physik abdecken. Derzeit findet innerhalb der verschiedenen Fachgemeinschaften ein Diskussionsprozess darüber statt, wie mit den Herausforderungen, die sich hieraus ergeben, umgegangen werden soll. Dieser Diskussionsprozess wird durch die Deutsche Physikalische Gesellschaft (DPG) kanalisiert.

Die nachfolgende Position der ZaPF trägt studentische Perspektiven zur Debatte bei.

## **1 Ein Konsortium für die Physik**

Die ZaPF spricht sich für die Einrichtung eines Konsortiums für die gesamte Physik aus. Das Ziel der NFDI ist die Einrichtung einer Dateninfrastruktur für die gesamte Forschung. Eine weitere Unterteilung innerhalb der Physik erachtet die ZaPF als Wettbewerbsnachteil im Ausschreibungsprozess der DFG gegenüber dem gemeinsamen Auftreten anderer Disziplinen im Bewerbungsprozess und daher als kontraproduktiv.

## **2 Lehre**

Um eine nachhaltige Nutzung der NFDI zu erreichen, ist es sinnvoll, eine frühe Einbindung in die Lehre sicherzustellen. Dazu fordert die ZaPF, dass

die Anwendung und der Umgang mit der NFDI in den Übungen und Praktika des Grundlagenstudiums geübt wird. Dazu sollte die NFDI eine geeignete Testumgebung zur Verfügung stellen, die die Funktionalität der NFDI emuliert. Dies fördert sowohl das wissenschaftliche Arbeiten im Studium, als auch die Akzeptanz und Nutzungskompetenz der NFDI bei jungen Forschenden. Um dies weiter zu fördern, können Musterdaten, Beispiele und Übungsaufgaben universitätsübergreifend gesammelt und als Open Educational Resources zur Verfügung gestellt werden.

Die gute wissenschaftliche Praxis bei der Erstellung von Abschlussarbeiten kann durch die Verwendung der NFDI unterstützt werden, indem die Aufbereitung der Daten nach dem FAIR-Prinzip (Findability, Accessibility, Interoperability und Reusability)<sup>1</sup> geübt und institutionalisiert wird. Daher sollte die NFDI Möglichkeiten der effizienten Nutzung bereitstellen, siehe dazu auch Abschnitt 5.

### **3 Zugang**

Der Zugang zur NFDI soll den „FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship“ entsprechen<sup>1</sup>. Lesezugang sollte zu den veröffentlichten Daten ohne Account möglich sein. Um Schreibzugang für Studierende zu ermöglichen, sollte auf die OAuth-Systeme der Universitäten zurückgegriffen werden. Um internationale Kooperationen zu erleichtern, kann auch ein Schreibzugang für eduroam-Nutzende geschaffen werden.

Die in der NFDI hinterlegten Daten sollen im Allgemeinen mit einer offenen Lizenz wie z.B. der Creative Commons 4.0 Attribution-ShareAlike versehen werden<sup>2</sup>. Zum Schutz unpublizierter Daten kann von der offenen Lizenz abgewichen werden. Außerdem ist die Offenheit bei beziehbaren Daten gemäß den geltenden Datenschutzbestimmungen einzuschränken. Außeruniversitären Forschungseinrichtungen und forschungsnahen Unternehmen sollte der Zugang zur NFDI ermöglicht werden, um die auftretenden Synergieeffekte zum gesellschaftlichen Fortschritt zu nutzen.

### **4 Dienste und Sicherheit**

Sicherheit muss bequem sein. Wenn Sicherheitsvorkehrungen unangenehm oder aufwändig sind, werden sie nicht genutzt oder es werden Umgehungen der Schutzfunktionen gefunden.

Um die Unabhängigkeit der Wissenschaft von kommerziellen Unternehmen und

---

<sup>1</sup>The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship  
<https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

<sup>2</sup><https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

die Kollaboration zwischen den Nutzenden zu gewährleisten, sollte die NFDI darüber hinaus eigene Dienste zum kollaborativen Arbeiten betreiben. Mindestens folgende Dienste sollten angeboten werden: Versionskontrolle, Daten-, Kontaktdaten- und Kalendereintragsübermittlung, Kommunikation (Messenger, Videokonferenz), Veröffentlichung, Peer Review, Umfragen und Abstimmungen, Continuous Integration und kollaborative Dokumentenbearbeitung. Dabei soll eine hohe Verfügbarkeit gewährleistet werden.

Diese Dienste sollten über sichere und benutzerfreundliche Protokolle angeboten werden, unter Nutzung einer geeigneten PKI zur Zertifizierung und Verschlüsselung. Bei allen Diensten sollen Integrität, Authentizität und – soweit geboten – Vertraulichkeit garantiert werden. Explizite Nutzerfreundlichkeit und Sicherheitsmaßnahmen werden regelmäßig in geeigneter Weise überprüft.

## **5 Schnittstelle und Struktur**

Um eine effiziente Nutzung einer NFDI zu ermöglichen, müssen standardisierte Tools verfügbar sein, die eine Darstellung eines Datensatzes in geeigneter Form ermöglichen. Als Hilfe für die Nutzenden sollten diese als freie Software entwickelt und entsprechend dokumentiert werden.

Die Datensätze in einer NFDI müssen mit einem Mindestsatz an Metadaten versehen werden, die deren Entstehung und Zuordnung zu einem Forschungsfeld nachvollziehbar machen. Dies macht einerseits deren Herkunft nachvollziehbar, andererseits gewährleistet diese Forderung das Kriterium der Auffindbarkeit (Findability) im Sinne von FAIR.

Für die weitergehende Analyse der Daten muss es möglich sein, die NFDI über entsprechende Schnittstellen an von Nutzenden entwickelte Programme sowie in der Community etablierte Anwendungen anzubinden.

Dies sichert die Zugänglichkeit (Accessibility) und Interoperabilität (Interoperability) im Sinne von FAIR. Mindestens sollten Schnittstellen für die freien Programmiersprachen C, Python, R, und octave vorhanden sein.

Es muss sichergestellt werden, dass die Integrität der in die NFDI eingetragenen Datenstrukturen gewährleistet ist. Dazu müssen entsprechende Algorithmen zur Validierung der Datenstruktur entwickelt und eingesetzt werden. Nach Möglichkeit soll eine Verifikation der Daten vorgenommen werden. In dieser Hinsicht wäre es wünschenswert, die Wiederholung von Studien zur Verifizierung zu unterstützen.

Die Daten der NFDI sollten durch die Forschenden, die die Daten zur Verfügung stellen, durch weitere differenzierte Metadaten ergänzt und dokumentiert werden. Nur hierdurch kann die Vergleichbarkeit und Wiederverwendbarkeit von Daten aus unterschiedlichen Quellen und damit deren Nachnutzung (Reusability)

sichergestellt werden. Dies kann für Replikationsstudien und zukünftige Meta-Forschung an den Daten der NFDI von Nutzen sein. Außerdem erleichtert es für Forschende auf frühen Karrierestufen das Verständnis der Datensätze, sodass das Angebot der NFDI ein breiteres Nutzungsspektrum abdecken kann.

Verabschiedet am 3.11.2019 in Freiburg.