

Daniel Kurzawe* und Regine Stein

Aufgabenprofile im Wandel: Bibliotheken in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur

<https://doi.org/10.1515/bfp-2024-0002>

Zusammenfassung: Wissenschaftliche Bibliotheken messen sich in der digitalen Welt mit einer Vielzahl von und auch global agierenden Informationsinfrastrukturen. Die mit der Digitalisierung einhergehenden neuen Nutzungswege und Anforderungen bringen eine umfassende Weiterentwicklung ihrer Aufgaben und Angebote mit sich. Als Infrastruktur- und Innovationspartnerinnen nehmen Bibliotheken dabei eine wichtige Rolle in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) ein.

Schlüsselwörter: Digitalisierung; Bibliothek; Informationsinfrastrukturen; Forschungsdaten

Changing Responsibilities: Libraries in the National Research Data Infrastructure

Abstract: Academic libraries operate in the digital world in a multitude of globally acting information infrastructures. The new ways of use and demands associated with digitization entail a comprehensive development of their tasks and services. As infrastructure and innovation partners, libraries play an important role in the National Research Data Infrastructure (NFDI).

Keywords: Digitization; library; information infrastructures; research data

1 Einleitung

Wo ist die zukünftige Rolle und Relevanz von wissenschaftlichen Bibliotheken in einer digital vernetzten Welt? Diese Frage wird mit jeder technischen Neuerung aus der sich damit ergebenden Perspektive diskutiert und in den Gesamtkontext der Digitalisierung gesetzt.¹ Aber nicht nur

¹ Tatsächlich wurde der systematische Wandel in der Wissenschaft und auch die veränderte Dynamik zwischen Wissenschaft und Gesellschaft etwa in Gibbons et al. (1994) prognostiziert und dort als *Mode 2* bezeichnet. Dabei wird auch eine Rollenveränderung von Institutionen und etwa Bibliotheken angedeutet.

*Kontaktperson: Daniel Kurzawe, kurzawe@sub.uni-goettingen.de
Regine Stein, regine.stein@sub.uni-goettingen.de

der Innovationsdruck, der sich aus technologischen Entwicklungen ergibt, birgt neue Herausforderungen, auch globale Ereignisse, wie etwa die Pandemie aus dem Jahre 2020, zwingen Bibliotheken zur Reflektion.² Dabei greifen wissenschaftliche Bibliotheken die mit der Digitalisierung hinzugekommenen Anforderungen und Neuerungen durchaus auf und adaptieren neue Technologien für die Arbeit mit wissenschaftlichen Informationen.³

Doch genügen diese Reflektionen und Adaptionen von Trends, um die vernetzten und in zunehmender Geschwindigkeit sich ändernden Anforderungen der Forschung in der digitalen Welt aufzugreifen? Die in diesem Kontext relevanten technologischen Entwicklungen sind dabei nur ein Aspekt. Ebenso relevant sind die gesamtgesellschaftlichen Prozesse, die den Umgang mit digitalen Informationen und Werkzeugen bestimmen und sich mit der Gesellschaft wandeln.⁴ In der Forschung zeigen sich Änderungen recht deutlich in solchen Praktiken, etwa in der Recherche oder im Forschungsdatenmanagement, das sich etabliert und seine Berechtigung auch im Forschungsprozess immer wieder bewiesen hat.⁵ Ein tragfähiges Konzept für den nachhaltigen Umgang mit Forschungsdaten ist dabei auch im Interesse der Forschungsförderung. Um diese Angebote jedoch für die Forschung attraktiv und zugleich einfach und nachhaltig zu gestalten, ist eine Vernetzung auf mehreren Ebenen notwendig: Gemeinsame Standards fördern die Nachhaltigkeit und die Interoperabilität; gebündelte Ressourcen ermöglichen eine gemeinsam getragene Entwicklung von komplexeren Angeboten über größere Communities hinweg.

Die im Aufbau befindliche Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) hat zum Ziel, eine gesamtheitliche und von der Forschung motivierte Infrastruktur zu etablieren.⁶ Dabei werden eine Vielzahl von Einzelinitiativen und Netzwerken fachspezifisch zusammengeführt oder über die NFDI gemeinsam vernetzt. Die NFDI gliedert sich selbst in eine Reihe von Fachkonsortien, die jeweils Schwerpunkte zu spezifischen Fachbereichen anhand von thematischen

² Wie beispielsweise die Reflektion und Bewertung von Angeboten wissenschaftlicher Bibliotheken im Kontext globaler Ereignisse im CNI Executive Roundtable Report in Lynch und Goldenberg-Hart (2020).

³ Horstmann (2018).

⁴ Gregory et al. (2019).

⁵ Ein konkretes Beispiel hierzu bei Efstathiou et al. (2019).

⁶ Hartl et al. (2021).

Schwerpunkten, Methoden oder Datenarten bieten. Bibliotheken haben durch ihre Tradition und ihre Rolle in der Forschung ideale Voraussetzungen, ein fester Bestandteil der NFDI zu sein. Gleichzeitig kann ihre Rolle in der NFDI es den Bibliotheken ermöglichen, ihre Profile auf neu entstehende Anforderungen in einer dezentralisierten und digitalen Forschung weiterzuentwickeln. Beispiele für Angebote der Häuser in diesem Kontext sind das Forschungsdatenmanagement (FDM) und die digitale Langzeitarchivierung (LZA), die sich in Bibliotheken als fachspezifische Angebote etabliert haben. Die Rolle der Bibliotheken lässt sich hierbei in zwei Kernbereichen sehen: Zum einen unterstützen sie den breiten Themenschwerpunkt der Beratung und Vermittlung. Bibliotheken bringen ihre Expertise in der Beratung von Forschenden in der alltäglichen Arbeit mit Informationen und Wissen ein. Zum anderen aber unterstützen Bibliotheken auch mit konkreten Angeboten und Diensten. Sie können ihre Kernkompetenzen im Kontext der Kuratierung auf die Bereiche des FDM und der LZA ausweiten und zeigen dies bereits seit einigen Jahren, etwa im Kontext von Forschungsdatenrepositorien oder digitalen Editionen.

In diesem Artikel setzen wir die Entwicklung der Digitalisierung an Bibliotheken mit den Potenzialen zur Ausgestaltung bibliothekarischer Angebote durch die NFDI in einen Kontext. Ganz praktisch betrachten wir die Rolle von Bibliotheken in der NFDI im Überblick, am Beispiel der SUB Göttingen im NFDI-Konsortium Text+ anhand von exemplarischen Themen, und schließen mit einem Ausblick auf die übergeordneten Entwicklungen.

2 Der Wandel der Anforderungsprofile öffentlicher Informationsinfrastrukturen

Bibliotheken, aber auch wissenschaftliche Informationsinfrastrukturen im Allgemeinen, müssen sich einer Realität stellen, in der generische Infrastruktur zunehmend in die Kompetenzbereiche der Häuser hineingreift. Generische Suchmaschinen bieten etwa den Einstieg in die vernetzte Welt, doch weisen sie eben auch den Weg zu wissenschaftlichen Informationen auf.⁷ Es ist abzusehen, dass Wissenssysteme künftig generische Anfragen mithilfe von Sprach- und Wissensmodellen umfänglich beantworten werden. Mit der Verknüpfung von trainierten Sprachmodellen und Chatsystemen, wie beispielsweise die Inte-

gration von OpenAI's ChatGPT in die Suchmaschine Bing von Microsoft, sind solche Entwicklungen bereits in der Entstehung und weitere Anbieter arbeiten schon an entsprechenden Diensten.⁸ Die Forschung und Entwicklung für solche Angebote übersteigt die finanziellen Möglichkeiten Öffentlicher Bibliotheken oder Einzelförderungen in diesem Bereich.⁹ Ebenso wird Grundlagenforschung mit einer konkreten Angebotsentwicklung verwoben. Im Fokus der kommerziellen Anbieter solcher Dienste stehen entsprechend kommerzielle Interessen. Dies mag mitunter den für die freie Wissenschaft essenziellen Grundlagen wie eine gesicherte Datenqualität nach definierten und wissenschaftlich etablierten Standards, die Einhaltung von FAIR-Prinzipien¹⁰ oder ein Neutralitätsverständnis der Infrastrukturen widersprechen. Die Steuerung solcher kommerziellen Infrastrukturen ist unternehmerisch geregelt und nicht demokratisch durch öffentliche Gremien gewählt oder kontrolliert. Schon allein aus diesem Aspekt ergibt sich ein Interessenkonflikt zwischen einem öffentlichen Interesse an einer freien und interessengeleiteten Infrastruktur und dem unternehmerischen Denken mit dem Ziel einer Gewinnmaximierung.

Öffentliche Infrastruktureinrichtungen müssen sich jedoch den finanziell weitreichenden Möglichkeiten und dem Momentum von solchen oft international agierenden Konzernen stellen, sie leiden jedoch ihrerseits zunehmend unter finanziellen Restriktionen bei gleichzeitig steigendem Innovationsdruck.¹¹ Diese Entwicklung lässt sich auch in dem leichten Rückgang gemeldeter Einrichtungen und deren Budgets in den Umfragen des Deutschen Bibliotheksverbands nachvollziehen.¹² Hinzu kommt, dass öffentliche Institutionen an Vergaberichtlinien und verwaltungstechnische Restriktionen gebunden sind, die sich aus der Bewirtschaftung öffentlicher Gelder ergeben oder der

⁸ Beide Angebote unter <https://openai.com/chatgpt> und <https://www.bing.com> sind Beispiele für eine Vielzahl gerade entstehender Dienste, die aktuelle Entwicklungen der Forschung direkt in Produkte überführen. Auf alle angegebenen Webseiten wurde zuletzt am 02.12.2023 zugegriffen.

⁹ OpenAI gibt keine genaue Aufschlüsselung über die Kosten für die Entwicklung, das Training und den Betrieb des im Beispiel genannten ChatGPT. Doch gibt der Gründer in einem Interview allein die Kosten für das Training für das Modell für ChatGPT4 mit 100 Mio. US-Dollar an: <https://www.wired.com/story/openai-ceo-sam-altman-the-age-of-giant-ai-models-is-already-over/>.

¹⁰ Wilkinson et al. (2016).

¹¹ Eine Umfrage des DBV aus dem Jahr 2022 zeigt den zunehmenden Druck auf die Budgets, vgl. https://www.bibliotheksverband.de/sites/default/files/2022-10/Gesamtauswertung_%C3%96B_dbv-Finanzumfrage_2022_final.pdf.

¹² <https://service-wiki.hbz-nrw.de/display/DBS/05.+Wissenschaftliche+Bibliotheken+-+Gesamtauswertung+ab+2004>.

⁷ Ein Beispiel hierfür bei Haddaway et al. (2015).

Abstimmung zwischen entsprechenden Interessengruppen innerhalb einer Einrichtung bedürfen.

Öffentliche Einrichtungen sind dabei mitunter durch langjährige Traditionen bestimmt und in Deutschland in ihrer Struktur und Entscheidungshoheit föderalistisch organisiert. Insbesondere bei Länderkooperationen gilt es, die jeweiligen Rechtsrahmen und die lokalen Rechtsräume, etwa in Bezug auf die Themen Data Mining und Datenschutz bei großen Datenmengen, zu beachten. Insbesondere der Datenschutz und das Urheberrecht sind in Bezug auf Daten von hoher Relevanz. Die Risikobereitschaft, aus bestehenden Regelungen auszubrechen, ist traditionell als gering anzusehen. Kommerzielle Anbieter scheinen in diesen Bereichen den Takt und das Tempo der Entwicklung zu bestimmen und dabei traditionsreiche öffentliche Infrastrukturen in ihren eigenen Kernkompetenzen zu übertrumpfen. Dies betrifft Möglichkeiten für den Datenaustausch, die Vernetzung und das Auffinden und Strukturieren von Informationen.

Um dieser Dominanz entgegenzutreten und öffentliche Infrastrukturen auch im digitalen Raum nutzbar zu gestalten, ebnen deutsche und europäische Forschungsstrategien in diversen Programmen Infrastrukturen und Angebote für die Forschung. Dabei stellten sich jedoch gerade zwei adressierte Kernaspekte als zentrale Probleme heraus: die Nachhaltigkeit der Infrastrukturen und die überregionale Zusammenarbeit. Öffentliche Einrichtungen argumentieren mit ihrer langen Tradition und dem öffentlich finanzierten Auftrag, der nicht kommerziellen Interessen unterliegt und Angebote entsprechend nicht primär im Hinblick auf Kosteneffizienz oder Vermarktbarkeit zu bewerten sind. In diesem Aspekt unterscheiden sie sich von kommerziellen Dienstleistungen, die Gewinnzielen unterstellt sind, um Angebote im Mindestmaß kostendeckend und normalerweise aber mit Profit betreiben zu können.

Die NFDI adressiert die Aspekte der Nachhaltigkeit und Kooperation: Angebote sollen zusammengeführt und nachhaltig in einem Netz von Institutionen betrieben werden. Anders als nur auf die Infrastruktur gerichtete Ansätze sollen hier aber die Forschungscommunities direkt eingebunden und so eine bedarfsorientierte Entwicklung sichergestellt werden. Auch wird so ein gewisses Maß an Agilität berücksichtigt, das traditionsgemäß in öffentlichen Einrichtungen ebenfalls eine Herausforderung darstellt.

In diesem Kontext ist eine Perspektive für die Angebotsstruktur von wissenschaftlichen Bibliotheken zu sehen. Dieser Artikel hat das Ziel, eine Gesamtperspektive zur gesellschaftlichen Rolle und Relevanz von Forschungsbibliotheken in der NFDI zu betrachten und potenzielle Entwicklungen anhand eines konkreten Beispiels der Rolle der SUB Göttingen innerhalb der NFDI Text+ zu diskutieren.

2.1 Status Quo: Traditionelle Infrastrukturen in einer digitalen Welt

Unser Ausgangspunkt ist die aus der Digitalisierung folgende Profilveränderung, die aus sozialen, ökonomischen und gesellschaftlichen Entwicklungen hervorgeht. Sowohl die Rolle als auch das Aufgabenspektrum von Bibliotheken haben sich seit ihrem Bestehen stetig dem jeweiligen Zeitgeist und der Nutzungsform angepasst und diese zugleich auch mitgeprägt. Dabei wurden Bibliotheken ein Instrument zur Demokratisierung des Wissens und beflügelten die gesellschaftliche Entwicklung einer Wissensgesellschaft. Aus einzelnen und unabhängigen Schriftsammlungen entwickelten sich Bibliotheken zu eigenständigen Institutionen. Bibliotheken gelten in ihrer Tradition und Geschichte damit zurecht als stabile Infrastruktur, die im wechselnden Verlauf der Geschichte in ihrem Wandel stets auch ihren Zweck der Bewahrung und Bereitstellung von Informationen und Wissen gedient hat. Doch haben Bibliotheken auch diesen Wandel aufgegriffen und damit ein starkes traditionsbewusstes mit dem innovativen und selbstreflexiven Streben zur Weiterentwicklung verbunden. Auf diese Weise haben sie ihre Relevanz für die Forschung und Gesellschaft immer wieder aufs Neue bewiesen.

In dieser Tradition waren Bibliotheken stets ein zentraler Baustein der modernen Wissenschaft und haben sich den dort wachsenden Anforderungen, etwa durch die Entwicklung neuer Methoden und Paradigmen, Medien oder andersartiger Bedarfe, angepasst, diese aufgegriffen und weiterentwickelt.¹³ Doch stellen die Digitalisierung, die Globalisierung der Forschung und die Etablierung weiterer Wissensinfrastrukturen die Bibliotheken vor Herausforderungen, die ihre Kernaspekte in einer neuen Weise berühren: Die Digitalisierung ändert nicht bloß die Medien, die Bibliotheken beheimaten, sondern auch deren Nutzungsformen.

Die Globalisierung der Forschung löst die lokale Bindung von Medien auf und bildet virtuelle Überorganisationen. Digitale Inhalte etwa sind ortsungebunden und können auch über Standorte verteilt in Form von virtuellen Sammlungen bestehen. Informationsinfrastrukturen erlangten im Zuge der Digitalisierung einen anderen gesellschaftlichen Stellenwert; es kam insbesondere auch zu einer Kommerzialisierung von Dienstleistungen. Um diesen Entwicklungen zu begegnen, entstehen im öffentlichen Raum Verbände von Forschungs- und Informationsinfrastruktureinrichtungen.¹⁴

¹³ Rapp (2021a).

¹⁴ Horstmann (2018).

2.2 Digitalisierung als Wendepunkt

Seit der Digitalisierung und Etablierung kommerzieller Dateninfrastrukturen stehen wissenschaftliche Bibliotheken vor der Herausforderung einer Profilierung im digitalen Raum. Wissenschaftliche Bibliotheken etwa wenden sich zunehmend den Herausforderungen zur nachhaltigen Speicherung und Nutzung digitaler Forschungsdaten zu¹⁵ und nehmen eine aktive Rolle in der Kuratierung und Präsentation ein. Eine Profilierung im digitalen Raum erweitert die Rolle der Bibliothek, etwa mit direkter Auswirkung auf die geisteswissenschaftliche Forschung.¹⁶ Und so haben auch Dachorganisationen, wie der Deutsche Bibliotheksverband (dbv) diese Aufgaben in dem Strategiepapier zur Gestaltung von Zukunftsaufgaben im wissenschaftlichen Bibliothekswesen bis 2025 in den Handlungsfeldern mit Themen zum Forschungsdatenmanagement, der Nachhaltigkeit digitaler Forschung und der digitalen Medienkompetenz in der Forschung adressiert.¹⁷

Generische digitale Infrastrukturen berühren mit ihren Angeboten jedoch an breiten Stellen die Kernbereiche, die zuvor primär in der Hand von Bibliotheken lagen. So haben beispielsweise Suchmaschinen in einigen Anwendungsbereichen die informationswissenschaftliche Fachexpertise oder etwa spezifische Kataloge verdrängt. Angebote, wie etwa Google Scholar, werden von Forschenden als Primäreinstieg gewählt.

Diese Entwicklung dorthin lässt sich etwa wie folgt zeichnen: Informationen rücken mehr in den gesellschaftlichen Alltag, da die Vernetzung und Digitalisierung mittels Endgeräten von jeder Örtlichkeit erreichbar werden. Mit dem Aufkommen von Informationstechnologien finden sich auch die Informationsinfrastrukturen selbst in den gesellschaftlichen Alltag wieder. So wurde beispielsweise das klassische Familienlexikon durch Wikipedia und ähnliche Informationsangebote, wie etwa auch Fachforen, abgelöst. Bei allgemeinen Fragen werden keine spezifischen Instanzen konsultiert, sondern Suchmaschinen genutzt und perspektivisch – wie im Verlauf noch thematisiert wird – werden auch Expertensysteme auf der Basis von Sprachmodellen wieder in Erscheinung treten.

Dezentralisierte und gemeinschaftliche Dienste, wie etwa Wikipedia oder Angebote, wie die Onleihe als Angebot der Öffentlichen Bibliotheken, verlagern dabei die Hoheit über Informationen und Medien. Die örtliche Gebundenheit an den physischen Ort der Bibliothek wird aufgehoben und die Autorität einzelner ExpertInnen durch die einer

Gemeinschaft ersetzt. Diese Entwicklung verleiht dabei gleichzeitig den digitalen Infrastrukturen zunehmend Bedeutung, denn diese stehen nun im Zentrum und sind die notwendige Bedingung, um die digitalen Angebote bereiten und nutzen zu können. Lokale Dienste werden durch vernetzte Angebote verdrängt und örtliche Angebote müssen sich nun mit Angeboten der gesamten Welt messen.

Auf die Wissenschaft bezogen sind noch weitere relevante Faktoren zu ergänzen: Ein wesentlicher Aspekt ergibt sich aus der Anforderung durch die stetig wachsende Zahl an neuen Publikationen und digitalen Daten. Forschende und Lernende stehen vor der Herausforderung, den Überblick über einen immer diverseren und internationaleren Forschungsstand zu erreichen. Dabei erhöht die wachsende Differenzierung und Internationalisierung der Forschungsfelder die Komplexität der Datenstrukturierung.

Bei einer tieferen Betrachtung der Daten fällt zudem eine weitere Differenzierung auf: Neue Formate und Spezifika wachsen ebenfalls mit den eingesetzten Methoden. Während beispielsweise die literaturwissenschaftliche Forschung vor wenigen Jahren noch nahezu ausschließlich Wissen und Informationen über klassische textuelle Publikationen verbreitete, werden Datenbanken, komplexe Visualisierungen, Modelle zur Klassifikation und weitere damit verbundene Datentypen für die Forschung relevant und sind Teil des Diskurses. Neue Medientypen ergänzen Artikel und Datensätze werden eigenständige Forschungsgegenstände. Hinzu kommen auch Paradigmenwechsel in der Forschungsethik: Die gute wissenschaftliche Praxis etabliert sich nicht nur als Bedingung zur Förderung durch die DFG, sondern wird auch in der Forschungspraxis gelebt. Daten werden archiviert und miteinander geteilt. Um die damit einhergehenden Nachweispflichten zu erfüllen, werden Dateninfrastrukturen und das allgemeine Forschungsdatenmanagement notwendig. All diese Entwicklungen lösen das lokale Bild der Bibliothek auf. Dies bedeutet nicht, dass die Häuser ihre örtliche Aufgabe zur Bereitstellung von Medien und Arbeitsräumen verlieren, vielmehr erweitern sie diese durch eine Eingliederung in ein internationales Netz von informationswissenschaftlichen Infrastrukturen.

3 Die Rolle von Bibliotheken in der NFDI

Die Entwicklung und Koordination solcher Infrastrukturen ist selbst ein komplexes Thema und bedarf eines breiten Verständnisses der Forschungsprozesse und Medien. Bibliotheken stellen als bereits etablierte Knotenpunkte des Wissensaustauschs einen idealen Ort für den Aufbau und

¹⁵ Horstmann (2021).

¹⁶ Rapp (2021b).

¹⁷ Wissenschaftliche Bibliotheken 2025. Strategiepapier (2018).

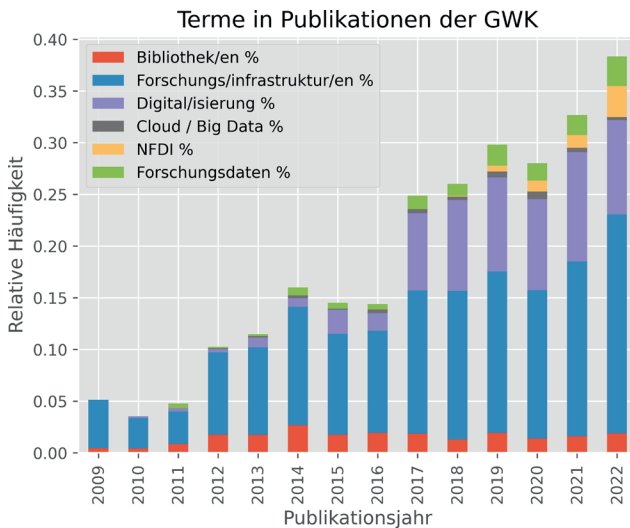


Abb. 1: Forschungsdaten, Forschungsinfrastrukturen und NFDI: Relative Häufigkeit der Terme in Publikationen der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz 2009–2022¹⁸

Betrieb übergreifender Forschungsdateninfrastrukturen dar. Durch die vielfältigen überregionalen Bibliotheksnetzwerke, Kooperationen mit unterschiedlichsten Einrichtungen und auch Verlagen, besteht ein breites Kompetenzprofil in der Vernetzung und Verwaltung. Anders als andere Infrastruktureinrichtungen sind Bibliotheken oft unabhängig von spezifischen Fachrichtungen und können somit einen interdisziplinären Ansatz fördern. Darüber hinaus sind Bibliotheken traditionell darauf ausgerichtet, Informationen langfristig zu bewahren, was für die Nachhaltigkeit von Forschungsdateninfrastrukturen von entscheidender Bedeutung ist. Betrachtet man die relative Häufigkeit von Termen rund um Forschungsdaten, Forschungsinfrastrukturen und NFDI in den Publikationen der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz im Zeitverlauf, lässt sich ein deutlicher Anstieg verzeichnen, was die wachsende Bedeutung widerspiegelt.

Das Ziel der NFDI ist es, eine gemeinschaftliche Forschungsdateninfrastruktur in Deutschland systematisch und nachhaltig zu etablieren und eine tragfähige Infrastruktur zur Koordination zu schaffen.¹⁹ In drei Ausschreibungsrunden für NFDI-Konsortien wurden schlussendlich insgesamt 26 Fach- und Methodenkonsortien aus den vier Wissenschaftsbereichen Geistes- und Sozialwissenschaften, Ingenieurwissenschaften, Lebenswissenschaften und Naturwissenschaften etabliert, die sich spezifischen Fachrichtungen oder Methoden widmen. Der NFDI e. V. bildet

¹⁸ Kurzawe et al. (2023). Ausgewertet wurde die relative Häufigkeit der Terme in Bezug zur Gesamtzahl der Terme pro Publikationsjahr in den Materialien aus Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (2023).

¹⁹ Kraft et al. (2021).

eine Dachorganisation zur gemeinsamen Steuerung und für die Adressierung von Querschnittsthemen. Grundlegende Basisdienste werden durch den Verbund aller Fach- und Methodenkonsortien Base4NFDI gemeinsam entwickelt und allen Konsortien bereitgestellt.

3.1 Bibliotheken in der NFDI – ein Überblick

Bibliotheken sind Akteure in der NFDI.²⁰ Derzeit sind sie in mindestens 20 der 26 Fach- und Methodenkonsortien sowie im Verbund Base4NFDI vertreten. In 12 Konsortien sowie in Base4NFDI trägt mindestens eine Bibliothek als antragstellende oder mitantragstellende Einrichtung Verantwortung für einen Arbeitsbereich (Task Area). Dies ebenso wie die folgenden Übersichten ergeben sich aus einer Auswertung²¹ der Präsentation der Konsortien auf der Webseite des NFDI e. V.²² sowie der jeweils eigenen Webseiten. Die weitere Auswertung beschränkt sich dabei bewusst auf die Rollen als antragstellende oder mitantragstellende Einrichtung unter Einbezug der konkreten (Co-)Sprecherschaften in einem NFDI-Konsortium: Aus dieser Rolle ergibt sich die konkrete Verantwortung für einen Arbeitsbereich und damit auch für die langfristige und nachhaltige Entwicklung eines NFDI-Konsortiums. Eingeschlossen in die Zählung wurden selbstständige Bibliotheken oder Bibliotheksverbände sowie Einrichtungen mit Co-Sprecherschaften von Angehörigen einer nicht-selbstständigen Bibliothek dieser Einrichtung.²³ Bibliotheken sind darüber hinaus als Beteiligte (Participants) in NFDI-Konsortien engagiert. Solche Beteiligungen haben über die verschiedenen Konsortien hinweg sehr unterschiedliche Formen und sind insofern kaum vergleichbar.²⁴

Augenfällig ist der Schwerpunkt der Beteiligung von Bibliotheken in den verschiedenen Wissenschaftsbereichen: Während in den Geistes- und Sozialwissenschaften 10 verschiedene Einrichtungen Co-Sprechende aus Bibliotheken stellen, sind in allen drei weiteren Wissenschaftsbereichen (Ingenieur-, Lebens- und Naturwissenschaften) nur vier Einrichtungen entsprechend involviert, darunter

²⁰ Hartl et al. (2022).

²¹ Kurzawe et al. (2023).

²² Nationale Forschungsdateninfrastruktur (2023a).

²³ Dies ist häufig bei Universitätsbibliotheken der Fall, die Zentraleinrichtungen der jeweiligen Universität sind, aber beispielsweise auch bei der Staatsbibliothek Berlin mit der Stiftung Preußischer Kulturbesitz als Trägereinrichtung. Zuweilen sind Zuordnungen allerdings nicht eindeutig zu erfassen, so dass die tatsächliche Zahl sogar höher sein kann.

²⁴ Nicht zuletzt ergeben sich große Unterschiede je nachdem, ob eine Institution als Beteiligte für ihre Mitarbeit im Konsortium NFDI-Fördermittel erhält oder sich auf Basis reiner Eigenleistung engagiert.

Tab. 1: Bibliotheken als (mit-) antragstellende Einrichtungen (Co-Applicants) nach Wissenschaftsbereichen

	Anzahl Konsortien mit Beteiligung einer Bibliothek als Co-Applicant	Anzahl Co-Applicants/Anzahl Co-Sprecherschaften: Namen der Bibliotheken
Geistes- und Sozialwissenschaften	5 von 6	10 Einrichtungen/11 Co-Sprechende
<i>nur Geisteswissenschaften</i>	4 von 4	8 Einrichtungen/9 Co-Sprecherschaften <ul style="list-style-type: none"> – Bayerische Staatsbibliothek (BSB) – Deutsche Nationalbibliothek (DNB) – Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek (SUB Göttingen) – Sächsische Landes- und Universitätsbibliothek (SLUB Dresden) – Staatsbibliothek zu Berlin (SBB) – Universitätsbibliothek Heidelberg (UB Heidelberg) – Technische Informationsbibliothek (TIB) – Verbundzentrale des Gemeinsamen Bibliotheksverbunds (VZG)
<i>nur Sozialwissenschaften</i>	1 von 2	2 Einrichtungen/2 Co-Sprecherschaften <ul style="list-style-type: none"> – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft (ZBW) – Universitätsbibliothek Mannheim (UB Mannheim)
Ingenieurwissenschaften	3 von 5	2 Einrichtungen/6 Co-Sprecherschaften <ul style="list-style-type: none"> – Universitäts- und Landesbibliothek Darmstadt (ULB) – Technische Informationsbibliothek (TIB)
Lebenswissenschaften	3 von 8	2 Einrichtungen/2 Sprecherschaften und 4 Co-Sprecherschaften <ul style="list-style-type: none"> – Deutsche Zentralbibliothek für Medizin – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB Med) – Universitätsbibliothek Köln (UB Köln)
Naturwissenschaften	1 von 7	1 Einrichtung/1 Co-Sprecherschaft <ul style="list-style-type: none"> – Technische Informationsbibliothek (TIB)
Base4NFDI	Verbund aller Konsortien	4 Einrichtungen/4 Co-Sprecherschaften <ul style="list-style-type: none"> – Deutsche Zentralbibliothek für Medizin – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB Med) – Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek (SUB Göttingen) – Staatsbibliothek zu Berlin (SBB) – Technische Informationsbibliothek (TIB)

zwei überregionale Spezialbibliotheken mit einem naturgemäßen Schwerpunkt in ihren Wissenschaftsbereichen.²⁵ Im Verbund Base4NFDI stellen Bibliotheken wiederum vier von insgesamt 12 Co-Sprechenden.

Dass Bibliotheken sich besonders stark in den Geistes- und Kulturwissenschaften engagieren, wird auf den zweiten Blick kaum überraschen, spielen Bibliotheksbestände als Kulturgut doch eine herausgehobene Rolle in diesen Fachgebieten. Digitalisierung, Erschließung und Online-Bereitstellung von Kulturgütern aus Bibliotheken, Archiven und Museen sind für die geistes- und kulturwissenschaftlichen Fächer – neben neuen methodischen Ansätzen – ein wesentlicher Teil in der digitalen Transformation ihrer Forschung.

²⁵ Dies sind die Deutsche Zentralbibliothek für Medizin – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB Med) in den Lebenswissenschaften und die Technische Informationsbibliothek – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften (TIB) in den Ingenieur- und Naturwissenschaften.

Ein Blick auf die Arbeitsbereiche, die Bibliotheken in den geistes- und kulturwissenschaftlichen Konsortien verantworten, verdeutlicht, dass diese grundlegenden Themen im Datenlebenszyklus zentrale Aktivitätsfelder der Bibliotheken sind, die Themen wie Standardbildung, Datenqualität und Vernetzung mit einschließen. Bibliotheken praktizieren, beispielsweise im Bereich verteilter Erschließung und Terminologieentwicklung, eine etablierte Zusammenarbeit, die modellbildend auch für ein gemeinschaftliches Forschungsdatenmanagement wirken kann.

Mit ihrer traditionell interdisziplinären Ausrichtung engagieren Bibliotheken sich zudem maßgeblich in der konsortienübergreifenden Zusammenarbeit. Diese Zusammenarbeit über alle Wissenschaftsbereiche hinweg ist im NFDI e. V. über Sektionen verankert, in denen gemeinsame Querschnittsthemen bearbeitet werden.²⁶ Insbesondere in der Sektion „(Meta)daten, Terminologien, Provenienz“ als

²⁶ Nationale Forschungsdateninfrastruktur (2023b).

Tab. 2: Thematische Zuständigkeit von Bibliotheken als mitantragstellende Einrichtungen in den geistes- und kulturwissenschaftlichen NFDI-Konsortien

	Einrichtung	Arbeitsbereich
NFDI4Culture	SBB & TIB	Digitalisierung und Anreicherung digitaler Kulturgüter
	SLUB Dresden	Standards, Datenqualität und Kuratierung
	SLUB Dresden & UB Heidelberg	Datenpublikation und Langzeitarchivierung
NFDI4Memory	BSB	Datenkonnektivität (Data Connectivity)
NFDI4Objects	VZG	Speicherung, Zugang und Verbreitung (Storage, Access and Dissemination)
Text+	DNB	Datendomäne Sammlungen
	SUB Göttingen	Infrastruktur/Betrieb & Administration (Gesamtkoordination Text+)

traditionellem Aktivitätsfeld von Bibliotheken übernehmen diese auch Verantwortung in der Sektionsleitung und in der Koordination von Arbeitsgruppen.²⁷ Dieses übergreifende Engagement kristallisiert sich schließlich auch im Basisdienste-Verbund Base4NFDI²⁸. In diesem Verbund sind alle 26 Fach- und Methodenkonsortien zusammengeschlossen, um in einem gemeinsamen, über die Sektionen gesteuerten Prozess diejenigen Querschnittsthemen zu identifizieren, die in NFDI-weiten Basisdiensten für potenziell alle Konsortien gewinnbringend gemeinsam umgesetzt werden können, und diese Basisdienste auch zu etablieren. Bibliotheken übernehmen Verantwortung in drei von vier Arbeitsbereichen.

Tab. 3: Thematische Zuständigkeit von Bibliotheken als mitantragstellende Einrichtungen in Base4NFDI – Basisdienste für die NFDI

	Einrichtung	Arbeitsbereich
Base4NFDI	TIB	Service Requirements, Design & Development
	SBB & ZB Med	Service Coherence Processes and Monitoring
	SUB Göttingen	Project Governance

27 <https://www.nfdi.de/section-metadata/>. Sprecher der Sektion ist Dr. Oliver Koepler, TIB, in vier von fünf Sektionsarbeitsgruppen sind Bibliotheken in der Koordination vertreten (Stand 26.11.2023).

28 Base4NFDI (2023a).

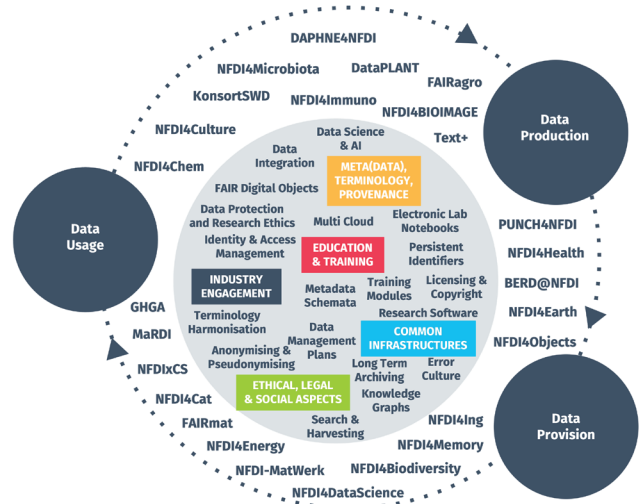


Abb. 2: NFDI im Überblick: Fach- und Methodenkonsortien, Sektionen und Querschnittsthemen. Quelle: Base4NFDI (CC-BY-ND)

In der Initialisierung als Basisdienste befinden sich mit Stand November 2023 die Themenfelder 1) „Identity and Access Management (IAM4NFDI)“, 2) „Persistent Identifier (PID4NFDI)“ und 3) „Terminology Services (TS4NFDI)“, die letzteren beiden als wichtige Kompetenzbereiche von Bibliotheken wiederum unter deren maßgeblicher Beteiligung.²⁹

Insgesamt lässt sich festhalten, dass Bibliotheken in der NFDI eine wichtige Rolle als Bindeglied zwischen Wissenschaft und Infrastruktur, als interdisziplinäre Akteure und als Innovationspartnerinnen in der Entwicklung vernetzter Forschungs- und Informationsinfrastrukturen einnehmen. Beispielhaft für eine konkrete Ausgestaltung wird im Folgenden die Rolle der SUB Göttingen im NFDI-Konsortium Text+ vorgestellt.

3.2 Das Beispiel Text+ und die SUB Göttingen

Text+³⁰ ist eines von 26 Fach- und Methodenkonsortien in der NFDI. Das Ziel von Text+ ist es, text- und sprachorientierte Geistes- und Sozialwissenschaften in der Digitalisierung und datengetriebenen Forschung zu stärken. Die Text+-Infrastruktur fokussiert sich auf Sprach- und Textdaten und adressiert zunächst als Schwerpunktbereiche („Datendomänen“) Text- und Sprachdaten-Sammlungen, lexikalische Ressourcen und Editionen. Diese Datendomänen

29 Base4NFDI (2023b). Beteiligt sind in PID4NFDI: TIB, in TS4NFDI: TIB & ZB Med. Zudem ist der für TS4NFDI zuständige Base4NFDI Service Steward „Semantic interoperability & reusability“ an der Deutschen Nationalbibliothek angesiedelt.

30 Text+ (2023a).

mit ihren Methoden sind von hoher Relevanz für sämtliche sprach- und textbasierten Disziplinen, speziell für Sprachwissenschaften, Literaturwissenschaften, Philosophie, Klassische Philologie, Anthropologie, außereuropäische Kulturen und Sprachen sowie sprach- und textbasierte Forschung der Sozial-, Wirtschafts-, Politik-, und Geschichtswissenschaften. In der Zusammenarbeit der Datendomänen und dem domänenübergreifenden Arbeitsbereich Infrastruktur/Betrieb verfolgt Text+ das Ziel eines integrierten und aufeinander abgestimmten Angebotsportfolios aus interoperablen Diensten. Dies beinhaltet Daten- und Software-Services in Interaktion mit Community-Aktivitäten. Über eine enge Kooperation mit Fachverbänden werden Priorisierungen bei der Kuratierung von Ressourcen und bei der Entwicklung von Softwarewerkzeugen vorgenommen, die Weiterentwicklung von Standards und Best-Practices für Forschungsdaten vorangetrieben und ein fortlaufender Austausch mit den Forschenden etabliert. Ein besonderer Schwerpunkt liegt zudem auf der Zusammenarbeit zwischen Text+ und den relevanten Fachinformationsdiensten, wodurch zusätzliche Verbindungen in die Bibliothekswelt entstehen.

Die Rolle der SUB Göttingen in Text+ lässt sich in drei Bereiche fassen: die Bibliothek als Infrastrukturpartnerin, als Daten- und Kompetenzzentrum, als Innovationspartnerin. Zudem übernimmt die SUB Göttingen Verantwortung für das Konsortium in der Gesamtkoordination, die Zusammenarbeit von Wissenschaft und Infrastruktur auf Augenhöhe spiegelt sich in Text+ in der Governance: Das Leibniz-Institut für Deutsche Sprache hat die wissenschaftliche Leitung und ist zugleich antragstellende Institution, die SUB Göttingen hat die Infrastrukturleitung inne.

3.2.1 Die SUB Göttingen als Infrastrukturpartnerin

In ihrer Zuständigkeit für den Arbeitsbereich Infrastruktur/Betrieb (Infrastructure/Operations, kurz: IO) koordiniert die SUB Göttingen sämtliche datendomänenübergreifenden Arbeiten zur Entwicklung der technischen Infrastruktur. Während das Angebotsportfolio maßgeblich in den Datendomänen selbst verankert ist, werden diese von IO mit Basisdiensten und -infrastruktur, Expertise und Entwicklungsressourcen unterstützt.³¹ Die SUB verantwortet dabei gemeinsam mit der Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung Göttingen (GWDG) technisch-organisatorisch die Querschnittsthemen Helpdesk, Forschungsdatenmanagementpläne und Webportal. Weitere IO-Themen sind die Basisinfrastruktur für das Zugangsmanagement, Lang-

zeitarchivierung, persistente Identifikatoren. Such- und Recherchelösungen sowie Monitoring und Software-Qualität. Auch das Themenfeld Metadaten & Terminologien ist in IO mit einem datendomänenübergreifenden Schwerpunkt verankert und ist mit dem Aufbau einer GND-Agentur für text- und sprachbasierte Forschungsdaten ein Aufgabenschwerpunkt der SUB Göttingen und der Deutschen Nationalbibliothek (DNB). Die Gemeinsame Normdatei (GND) ist ein Dienst zur kooperativen Nutzung und Verwaltung von Normdaten, der traditionell in bibliothekarischen Erschließung verankert ist, inzwischen aber zusammen mit Anwendungspartnern aus Kultur und Wissenschaft systematisch geöffnet und ausgebaut wird.³² Im Rahmen von Text+ wird die GND als Community-Hub und Wissensgraph genutzt, um die Forschungsdaten der drei Datendomänen untereinander sowie über Text+ hinaus mit den Forschungsdaten anderer NFDI-Partner zu vernetzen.³³ Die GND ist hierfür als interdisziplinäre Ressource prädestiniert. Die entstehende GND-Agentur fungiert als Kontaktstelle für die Einbringung von Daten in die GND, vermittelt mit GND-Partneragenturen, bietet Beratungsdienste an und unterstützt ganz konkret mit Werkzeugen bei der Anreicherung von Forschungsdaten mit GND-Link sowie der GND-Erweiterung. Zentral ist auch die Unterstützung von Terminologie-Mappings, um fachspezifischen Wissensbasen über GND-Knotenpunkte miteinander zu vernetzen. In diesem Arbeitsfeld verbinden SUB Göttingen und DNB systematisch die vier geistes- und kulturwissenschaftlichen NFDI-Konsortien NFDI4Culture, NFDI4Memory, NFDI4Objects und Text+ und wirken in die NFDI-Sektion Metadaten, Terminologien, Provenienz hinein.

3.2.2 Die SUB Göttingen als Daten- und Kompetenzzentrum

Text+ organisiert seine Datendomänen in thematische Cluster, die in einer Datendomäne Aktivitäten zu bestimmten Unterarten von Daten und Forschungsmethoden bündeln. Jedes Cluster besteht aus spezialisierten Daten- und Kompetenzzentren. Die Cluster bieten Dienste an, die auf den von IO bereitgestellten allgemeinen Diensten aufbauen und auf die clusterspezifischen Anforderungen zugeschnitten werden. Die SUB Göttingen fungiert als Daten- und Kompetenzzentrum in der Datendomäne Editionen in den beiden Clustern „Early Modern, Modern, and Contemporary Texts“ und „Ancient and Medieval Texts“ sowie in der Datendomäne Sammlungen im Cluster „Unstructured

³¹ Text+ (2023b).

³² Deutsche Nationalbibliothek (2023).

³³ Kett et al. (2022).

Text“. Ein Kernangebot jedes Clusters ist die Bereitstellung von Forschungsdatenrepositorien, die nach je fachspezifischen Vereinbarungen Forschungsdaten dauerhaft sichern und verfügbar machen. Die SUB Göttingen bietet mit TextGrid³⁴ ein Repositorium an, das bereits seit 2006 aufgebaut, betrieben und kontinuierlich weiterentwickelt und ausgebaut wird. Die überwiegende Anzahl der Texte ist neben dem Reintextformat auch XML/TEI-kodiert³⁵ und ermöglicht so vielfältige Nachnutzung. Die TEI-Richtlinien erlauben eine tiefenstrukturierte und anwendungsspezifische Auszeichnung digitaler Volltexte, die besonders im Bereich der Editionen genutzt wird. Der Service Digitale Editionen der SUB Göttingen unterstützt Forschende und Forschungsprojekte in dieser Datendomäne über die freie Nutzbarkeit des TextGrid Repository hinaus mit Werkzeugen und Beratung zur Erstellung digitaler Editionen. Im Bereich der Sammlungen hat die SUB Göttingen einen Schwerpunkt auf literarischen Texten, die ebenfalls im TextGrid Repository verfügbar gemacht werden können. Zudem werden in Kooperation mit Forschungsprojekten Werkzeuge und Infrastrukturkomponenten entwickelt, die der Forschung aktuelle Methoden bereitstellen. MonaPipe³⁶ ist ein Beispiel für eine Anwendung, die ursprünglich als Forschungsprojekt und Anwendung in einer dedizierten Community entstanden ist und nun für Text+ von der SUB Göttingen in ein Angebot im Rahmen des Text und Data-mining Services MINE überführt wird. MonaPipe ist eine Pipeline³⁷ für die Open-Source-Python-Bibliothek spaCy. Mittels MonaPipe lassen sich morphologische, syntaktische und semantische Analysen digitaler Texte durchführen, wobei der Schwerpunkt auf den literarischen Texten liegt.

3.2.3 Die SUB Göttingen als Innovationspartnerin

Ein weiteres zentrales Thema ist das Innovationsmanagement innerhalb von Text+. Neben der Zusammenführung bestehender Angebote ist auch die Rezeption neuer Ansätze und deren aktive Integration in Text+ ein wichtiger Aspekt, um die Relevanz von Text+ auszubauen. Innovation im Bereich von Infrastruktur/Betrieb bedeutet beispielsweise, die Umsetzung von Anforderungen wie die obengenannte Erschließung mit der GND für Forschende und Forschungsprojekte zu vereinfachen. Hierzu wird etwa im Rahmen des

GND-Agentur-Aufbaus in Text+ von der SUB Göttingen ein Austausch- und Speicherformat entityXML prototypisch spezifiziert und getestet.³⁸ Die Integration mit den Workflows der DNB und anderen GND-Agenturen sichert dabei die Übertragbarkeit auf und Interoperabilität mit anderen Nutzungsszenarien.

Im Bereich der Sammlungen ist die Arbeit mit rechte- und lizenzbehafteten Materialien ein besonders relevantes Thema. Wie können solche Materialien für die Forschung grundlegend zur Analyse, aber auch zur Nachnutzung bereitgestellt werden? Ein Ansatz sind die sogenannten abgeleiteten Textformate, die durch Entfernung bestimmter Informationen aus dem Originaltext erzeugt werden.³⁹ Die Formate zielen darauf ab, einen Volltext unter Wahrung des Urnehmerschutzes so verfügbar zu machen, dass wesentliche Forschungsfragen dennoch frei untersucht und Ergebnisse veröffentlicht werden können. In Text+ wird dieser Ansatz in einer eigenen Arbeitsgruppe hinsichtlich verschiedener Fragestellungen evaluiert und die Entwicklung eines Vorschlags für einen ISO-Standard zu abgeleiteten Textformaten anvisiert.⁴⁰ Standards für diese Verfahren fördern dabei die Interoperabilität zwischen Forschungsgruppen und Plattformen. Durch die Etablierung von gemeinsamen Formaten wird die Reproduzierbarkeit und Vergleichbarkeit von Forschungsergebnissen verbessert. Schon über eine Standardisierung innerhalb von Text+ kann der Forschung ein einheitliches Angebot bereitgestellt werden und so quantitative Forschung auf breiteren Korpora ermöglicht werden.

Das für die text- und sprachbasierte Forschung derzeit am breitesten rezipierte Thema wird in Text+ ebenfalls in einer eigenen Arbeitsgruppe mit Beteiligung der SUB Göttingen aufgegriffen: das Training und die Anwendung von Sprachmodellen. Die Auseinandersetzung mit den Herausforderungen und Potenzialen von Large Language Models für die Forschung und Infrastruktur ist für die zukünftige Entwicklung von Text+ eine unzweifelhaft wichtige Grundlage.

Es ist offensichtlich, dass die Beiträge der SUB Göttingen zu Text+ keine Einbahnstraße sind. Die im Partnernetzwerk von Text+ bearbeiteten Themen strahlen in die Einrichtungen zurück: Expertisen, die gemeinsam innerhalb der NFDI-Konsortien aufgebaut werden, Themen, die zwischen Forschung und Infrastruktur fruchtbar gemacht und Angebote, die entwickelt werden, führen zu konkreten Services, die auch die lokalen Angebote erweitern und mo-

³⁴ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023a).

³⁵ TEI Consortium (2023).

³⁶ Barth et al. (2023).

³⁷ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023b).

³⁸ Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023c).

³⁹ Schöch et al. (2020).

⁴⁰ Du (2023).

dernisieren. Aus dieser Perspektive rückt die NFDI in die Rolle als Innovator.

4 Fazit

In diesem Artikel haben wir zwei Betrachtungen zusammengeführt: Eine gesellschaftskritische Betrachtung zu Anforderungen an Informationsinfrastrukturen und die gegenwärtige Ausrichtung von wissenschaftlichen Bibliotheken haben wir mit den sich ergebenden Potenzialen der NFDI in einen Kontext gebracht. Neben einem Überblick über die Rolle von Bibliotheken in der NFDI insgesamt haben wir am Beispiel der SUB Göttingen ganz konkrete Handlungs- und Arbeitsfelder aufgezeigt. Bibliotheken nehmen demnach eine wichtige Rolle als Querschnitts-Akteure und als Innovationspartnerinnen in der NFDI wahr – mit positivem Niederschlag in den lokalen Service-Portfolios. Sie beteiligen sich, neben einem Schwerpunkt in den Geistes- und Kulturwissenschaften, auch in der konsortienübergreifenden Zusammenarbeit verantwortlich in den NFDI-Sektionen und in der Entwicklung NFDI-weiter Basisdienste. Die Bereitschaft von Bibliotheken, sich für eine leistungsfähige und zukunftsichere Forschungs- und Informationsinfrastruktur im Zusammenspiel international kooperierender Einrichtungen zu engagieren, ist damit eindrücklich belegt. Offen ist allerdings, und dies betrifft die NFDI und die Infrastrukturentwicklung für die Wissenschaft als Ganzes, die Nachhaltigkeit der Entwicklungen von Dateninfrastrukturen. Die NFDI ist nach drei Begutachtungsrunden seit 2023 mit 26 Fach- und Methodenkonsortien und einem Verbund aller Konsortien für NFDI-weite Basisdienste vollständig. Während die Konsortien der dritten Runde erst ihre Arbeit aufnehmen, läuft die Vorbereitung auf die Strukturevaluation der NFDI durch den Wissenschaftsrat im Jahr 2025 bereits auf Hochtouren. Die Ergebnisse werden maßgeblich für die Zukunft der NFDI über 2028 hinaus sein. Die Problematik aller bisherigen, nur befristeten Infrastrukturförderungen für Forschungsdaten bleibt damit weiterhin zu lösen, inklusive der damit verbundenen verwaltungstechnischen Herausforderungen und den gesetzlichen Rahmenbedingungen in der Personalbeschäftigung, die eine Bindung der Köpfe sehr erschweren. Das Vertrauen der Forschung in Forschungsinfrastruktur und die Bereitschaft zum Kulturwandel im Umgang mit Forschungsdaten benötigt nicht zuletzt Stabilität und Nachhaltigkeit solcher Infrastrukturen. Bibliotheken können dieses Vertrauen – unter der Prämisse einer dauerhaften Unterstützung für die neuen Aufgaben im Kontext der Forschungsservices in einer digitalen Welt – im Sinne der öffentlichen Forschung einlösen.

Literaturverzeichnis

- Barth, Florian; Bracke, Yannic; Calvo Tello, José; Dogaru, George et al. (2023): MONAPipe: Modular Natural Language Processing Pipeline for Digital Humanities. DOI:10.5281/ZENODO.8424925.
- Base4NFDI (2023a): Base4NFDI – Basisdienste für die NFDI. Verfügbar unter <https://base4nfdi.de/>.
- Base4NFDI (2023b): Base4NFDI Projekte. Verfügbar unter <https://base4nfdi.de/projects.html>.
- Du, Keli (2023): Abgeleitete Textformate: (Nach-)nutzbarkeit, Wiedererkennbarkeit und Rekonstruierbarkeit. Text+ Blog. Verfügbar unter <https://textplus.hypotheses.org/8062>, veröffentlicht am 29.11.2023.
- Efstathiou, Sophia; Nydal, Rune; Laegreid, Astrid; Kuiper, Martin (2019): Scientific knowledge in the age of computation: Explicated, computable and manageable? In: *THEORIA. An International Journal for Theory, History and Foundations of Science*, 34 (2), 213. DOI:10.1387/theoria.20045.
- Deutsche Nationalbibliothek (2023): Gemeinsame Normdatei (GND). Verfügbar unter https://www.dnb.de/DE/Professionell/Standardisierung/GND/gnd_node.html.
- Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (2023): Materialien der GWK. Verfügbar unter <https://www.gwk-bonn.de/dokumente/materialien-der-gwk>.
- Gibbons, Michael; Limoges, Camile; Nowotny, Helga; Schwartman, Simon et al. (1994): *The new production of knowledge: the dynamics of science and research in contemporary societies*. London, Thousand Oaks, Calif.: SAGE Publications.
- Gregory, Kathleen M.; Cousijn, Helena; Groth, Paul; Scharnhorst, Andrea; Wyatt, Sally (2019): Understanding data search as a socio-technical practice. In: *Journal of Information Science*, April, 016555151983718. DOI:10/gfzhs2.
- Haddaway, Neal Robert; Collins, Alexandra Mary; Coughlin, Deborah; Kirk, Stuart (2015): The Role of Google Scholar in Evidence Reviews and Its Applicability to Grey Literature Searching. In: *PLOS ONE*, 10 (9), e0138237. DOI:10.1371/journal.pone.0138237.
- Hartl, Nathalie; Wössner, Elena; Sure-Vetter, York (2021): Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). In: *Informatik Spektrum*, 44 (5), 370–73. DOI:10.1007/s00287-021-01392-6.
- Hartl, Nathalie; Jansen, Lukas; Bodmann, Laura; Seitz-Moskaliuk, Henrik et al. (2022): Bibliotheken als Akteure bei NFDI. Herausforderungen, Chancen, Zukunftsaussichten. In: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, 69 (1/2), 18–25. DOI:10.3196/1864295020691244.
- Horstmann, Wolfram (2018): Zur Rolle von Bibliotheken in digitalen Forschungsinfrastrukturen. In: *Kooperative Informationsinfrastrukturen als Chance und Herausforderung*, hg. von Achim Bonte und Juliane Rehnolt, 93–109. Berlin: De Gruyter. DOI:10.1515/9783110587524-015.
- Horstmann, Wolfram (2021): Forschungsdaten und Bibliotheken – Gedankenexperimente zur Covidpandemie und Einschätzungen. In: *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis*, 45 (2), 273–79. DOI:10.1515/bfp-2021-0029.
- Kett, Jürgen; Kudella, Christoph; Rapp, Andrea; Stein, Regine; Trippel, Thorsten (2022): Text+ und die GND – Community-Hub und Wissensgraph. In: *Zeitschrift für Bibliothekswesen und Bibliographie*, 69 (1/2), 37–47. DOI:10.3196/1864295020691262.
- Kraft, Sophie; Schmalen, Angela; Seitz-Moskaliuk, Hendrik; Sure-Vetter, York et al. (2021): Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e. V.: Aufbau und Ziele. Application/pdf. In: *Bausteine Forschungsdatenmanagement*, Juli. DOI:10.17192/BFDM.2021.2.8332.

- Kurzawe, Daniel; Stein, Regine; Ritter, Xenia (2023): Datengrundlagen zu „Aufgabenprofile im Wandel: Bibliotheken in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur“. In: *DARIAH-DE*. DOI:10.20375/0000-0011-49CF-3.
- Lynch, Clifford; Goldenberg-Hart, Diane (2020): What Happens to the Continuity and Future of the Research Enterprise? Coalition for Networked Information. DOI:10.56561/RVTM6833.
- Nationale Forschungsdateninfrastruktur (2023a): Konsortien. Verfügbar unter <https://www.nfdi.de/konsortien/>.
- Nationale Forschungsdateninfrastruktur (2023b): Sektionen. Verfügbar unter <https://www.nfdi.de/sektionen/>.
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023a): TextGrid Repository. Verfügbar unter <https://textgridrep.org/>.
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023b): MONAPipe. Verfügbar unter https://text-plus-collections.pages.gwdg.de/mona-pipe/getting_started/component_overview/.
- Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen (2023c): entityXML: Ein Austausch- und Speicherformat. Verfügbar unter <https://entities.pages.gwdg.de/entityxml/>.
- Rapp, Andrea (2021a): Digitalisierung – Chancen für Überlieferung und geistes- und kulturwissenschaftliche Forschung. In: *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis*, 45 (2), 255–61.
- Rapp, Andrea (2021b): Digital Humanities und Bibliotheken: Traditionen und Transformationen. In: *027.7 Zeitschrift für Bibliothekskultur/ Journal for Library Culture*, 8 (1). DOI:10.21428/1bfadeb6.486c17e5.
- Schöch, Christof; Döhl, Frédéric; Rettinger, Achim; Gius, Evelyn et al. (2020): Abgeleitete Textformate: Text und Data Mining mit urheberrechtlich geschützten Textbeständen. HTML, PDF, XML. In: *Zeitschrift für digitale Geisteswissenschaften*. DOI:10.17175/2020_006.
- TEI Consortium (2023): Text Encoding Initiative. Verfügbar unter <https://tei-c.org/>.
- Text+ (2023a): Text- und sprachbasierte Forschungsdaten nutzen und erhalten. Verfügbar unter <https://text-plus.org/>.
- Text+ (2023b): Infrastructure/Operations. Verfügbar unter <https://text-plus.org/ueber-uns/infrastructure-operations/>.
- Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan et al. (2016): The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. In: *Scientific Data*, 3 (1), 160018. DOI:10.1038/sdata.2016.18.
- Wissenschaftliche Bibliotheken 2025. Strategiepapier (2018): *Deutscher Bibliotheksverband e. V.* Verfügbar unter https://www.bibliotheksverband.de/sites/default/files/2022-02/Strategiepapier_Wissenschaftliche%20Bibliotheken%202025%20-%20FINAL.pdf.



Dr. Daniel Kurzawe

Abteilung Forschung und Entwicklung
Niedersächsische Staats- und Universitäts-
bibliothek Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
D-37073 Göttingen
kurzawe@sub.uni-goettingen.de
<https://orcid.org/0000-0001-5027-7313>



Regine Stein

Abteilung Forschung und Entwicklung
Niedersächsische Staats- und Universitäts-
bibliothek Göttingen
Platz der Göttinger Sieben 1
D-37073 Göttingen
regine.stein@sub.uni-goettingen.de
<https://orcid.org/0000-0003-3406-5104>