Leibniz Gemeinschaft

Der Senat

3. Dezember 2025

Stellungnahme zur TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Hannover

Inhaltsverzeichnis

1. Beurteilung und Empfehlungen 2
2. Zur Stellungnahme der TIB 4
3. Förderempfehlung 5

Anlage A: Darstellung

Anlage B: Bewertungsbericht

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

Vorbemerkung

Die Einrichtungen der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die sich in der Leibniz-Gemeinschaft zusammengeschlossen haben, werden von Bund und Ländern wegen ihrer überregionalen Bedeutung und eines gesamtstaatlichen wissenschaftspolitischen Interesses gemeinsam außerhalb einer Hochschule gefördert. Turnusmäßig, spätestens alle sieben Jahre, überprüfen Bund und Länder, ob die Voraussetzungen für die gemeinsame Förderung einer Leibniz-Einrichtung noch erfüllt sind.[1]

Die wesentliche Grundlage für die Überprüfung in der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz ist regelmäßig eine unabhängige Evaluierung durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft. Die Stellungnahmen des Senats bereitet der Senatsausschuss Evaluierung vor. Für die Bewertung einer Einrichtung setzt der Ausschuss Bewertungsgruppen mit unabhängigen, fachlich einschlägigen Sachverständigen ein.

Vor diesem Hintergrund besuchte eine Bewertungsgruppe am 19. und 20. Februar 2025 die TIB in Hannover. Ihr stand eine von der TIB erstellte Evaluierungsunterlage zur Verfügung. Die wesentlichen Aussagen dieser Unterlage sind in der Darstellung (Anlage A dieser Stellungnahme) zusammengefasst. Die Bewertungsgruppe erstellte im Anschluss an den Besuch den Bewertungsbericht (Anlage B). Die TIB nahm dazu Stellung (Anlage C). Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft verabschiedete am 3. Dezember 2025 auf dieser Grundlage die vorliegende Stellungnahme. Der Senat dankt den Mitgliedern der Bewertungsgruppe und des Senatsausschusses Evaluierung für ihre Arbeit.

1. Beurteilung und Empfehlungen

Der Senat schließt sich den Beurteilungen und Empfehlungen der Bewertungsgruppe an.

Die TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften ist eine Infrastruktureinrichtung zur überregionalen Literatur- und Informationsversorgung für die Fächer Technik, Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik. Zur Erfüllung dieser Aufgabe führt sie informationswissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsarbeiten durch und erbringt außerdem Schulungs- und Beratungsleistungen für Wissenschaft und Politik.

Die TIB ist in **vier Programmbereiche** gegliedert, die alle als „sehr gut bis exzellent“ bewertet werden. Die Bereiche „Bestandsentwicklung und Metadaten“ (A) sowie „Benutzungs- und Informationsdienste“ (B) bilden den Bibliotheksbetrieb. Sie umfassen die überregional ausgerichteten bibliothekarischen Dienste und Informationsinfrastrukturangebote, die von den betreffenden Fachgemeinschaften stark nachgefragt werden. In den Programmbereichen „Forschung und Entwicklung“ (C) sowie „Open Research Knowledge Graph“ (D) werden innovative anwendungsorientierte Entwicklungs- und Forschungsarbeiten durchgeführt. Die Schwerpunkte liegen auf neurosymbolischer Wissensorganisation, semantischer Datenintegration und -analyse, Visual Analytics sowie Arbeiten zu multimodalen Daten.

Seit der vergangenen Evaluierung hat sich die TIB hervorragend entwickelt und wuchs erheblich. Die bibliothekarischen Leistungen wurden ausgezeichnet an neue technologische

[1] Ausführungsvereinbarung zum GWK-Abkommen über die gemeinsame Förderung der Mitgliedseinrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e. V.

Möglichkeiten und veränderte Anforderungen der Fachgemeinschaften angepasst. Mit ihrem umfangreichen Bestand sowie den entsprechenden Angeboten ist die Leibniz-Einrichtung in ihren Fachgebieten überaus angesehen. Das TIB-Portal als das zentrale Recherche- und Bestellinstrument verzeichnete 2,4 Mio. Besuche im jährlichen Schnitt 2021–2023. Daneben erbringt die TIB u. a. wichtige Services im Bereich persistenter Identifikatoren (DOI, ORCID) und bietet mit *TIB Open Publishing* einen Publikationsdienst im Diamond Open Access an.

Deutlich ausgebaut hat die TIB in den zurückliegenden Jahren insbesondere die Forschungsarbeiten, die die technologischen Grundlagen für die Informationsangebote liefern. Es wurden drei neue W2-Professuren für Leitungspositionen geschaffen. Deutlich vorangebracht wurden zudem die Arbeiten am *Open Research Knowledge Graph* (ORKG), der einen strukturierten Vergleich sowie die Visualisierung von wissenschaftlichen Informationen ermöglicht. Dank einer Erhöhung der Bund-Länder-Förderung um 2 M€ pro Jahr ab 2023 konnte dieses zentrale, zuvor vom ERC geförderte Projekt in einem neuen Programmbereich unter Leitung des Direktors verstetigt werden. Im Mai 2024 wurde eine erste Version des KI-Tools *ORKG Ask* freigeschaltet, das auf Basis der im ORKG erfassten Informationen natürlich-sprachige Fragen beantworten soll. Nutzende sollten auf die derzeit noch eingeschränkte Einsatzfähigkeit des Dienstes deutlich hingewiesen werden.

Die TIB plant, den digitalen Wandel in der Informationsversorgung weiter voranzutreiben, insbesondere im Rahmen der etablierten Services, Infrastrukturen und personalisierten Informationsdienste. Daneben liegt ein Schwerpunkt in der Entwicklung eines KI-Forschungsassistenten, um Forschende in ihrem gesamten Workflow von der Ideenfindung bis zur Publikation zu unterstützen. Die **Pläne** schließen wissenschaftlich überzeugend an die Arbeiten zum ORKG an. Es ist nun erforderlich, strategische Meilensteine zur Operationalisierung zu definieren. Wichtig wird es sein, die Forschungsarbeiten enger an der Anwendungspraxis im Bibliotheksbereich auszurichten und die wissenschaftliche Community frühzeitig und noch stärker als bisher in die weitere Entwicklung einzubeziehen. Die Planungen sollten außerdem auch eng mit anderen Leibniz-Einrichtungen im Feld abgestimmt werden (z. B. ZBW und FIZ Karlsruhe), dies nicht zuletzt mit Blick auf die im Vergleich zu internationalen Tech-Konzernen erheblich geringeren öffentlichen Mittel, die in Deutschland bereit gestellt werden können.

Die TIB möchte außerdem die von ihr im Rahmen der NFDI entwickelten Dienste mit einem Schwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz weiterentwickeln und in ihre Angebote integrieren. Die Einrichtung strebt hier an, **zusätzliche Mittel der Bund-Länder-Förderung** in Höhe von 3 M€ pro Jahr zu beantragen. Das Vorhaben „Research Data Collider“ knüpft im Grundsatz sehr gut an die bestehenden Arbeiten an der TIB an. Eine Antragstellung ist erst zum Januar 2027 (mit Förderbeginn 2029) möglich, so dass aufgrund der dynamischen Entwicklungen auf diesem Feld eine Detailplanung derzeit verfrüht und eine Einschätzung hierzu schnell überholt wäre. Unmittelbar vor der Antragstellung sollte daher ein Gutachten des Beirats eingeholt werden, um es im vorgesehenen Bewertungsverfahren für „kleine strategische Sondertatbestände“ vorzulegen.

Die institutionelle **Förderung** der TIB lag 2021–2023 bei durchschnittlich 32,6 M€ pro Jahr. Bei den Drittmitteln verzeichnete die Einrichtung einen erheblichen Anstieg von im Jahresschnitt 1,3 M€ auf 7,2 M€, darunter beachtliche Erfolge in Verfahren der DFG und auf europäischer Ebene. Sie verfügt über eine geeignete **IT-Infrastruktur** sowie überzeugende

Maßnahmen zur IT-Sicherheit. Mit derzeit fünf „Kompetenzbereichen“ hat sich die TIB eine **organisatorische Struktur** gegeben, die eine gute Verzahnung zwischen den Programmbereichen und eine Berücksichtigung der Erfordernisse der Infrastrukturen bei der Forschungs- und Entwicklungsarbeit sicherstellt. In den Programmbereichen wuchs die Zahl und Vielfalt von Arbeitseinheiten (Forschungsgruppen, „Labs“, Referate, etc.), was teilweise zu inhaltlichen und begrifflichen Überschneidungen führte, so dass eine stringentere Darstellung empfohlen wird.

Der Direktor und wissenschaftliche Leiter der TIB bildet gemeinsam mit der Bibliotheks- und der kaufmännischen Leitung die **Direktion**. Die langjährige Leiterin des Bibliotheksbetriebs prägte den Erfolg der Einrichtung maßgeblich mit und wird in den kommenden Jahren in den Ruhestand eintreten. Direktor und Aufsichtsgremium müssen die Suche nach einer geeigneten Nachfolge frühzeitig einleiten, um eine Vakanz auf dieser zentralen Stelle zu vermeiden.

Der größte Teil des **Personals** (254 Personen) ist mit der Entwicklung und dem Betrieb der Informationsinfrastrukturangebote befasst. Dabei handelt es sich um qualifizierte und erfahrene Fachkräfte des Bibliotheksdienstes, die erfolgreich in die digitalen Transformationsprozesse eingebunden werden, sowie Beschäftigte mit einer hohen Expertise in den Datenwissenschaften und der Softwareentwicklung. Ihnen bietet die TIB umfassende Möglichkeiten zur Fort- und Weiterbildung. Ein geringerer Teil des Personals (52 Personen) arbeitet unmittelbar in der Forschung. Auch sie werden sehr gut für Karrierewege innerhalb und außerhalb der Wissenschaft qualifiziert. Im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ sind nahezu ebenso viele Frauen wie Männer beschäftigt, auch sind drei der fünf Professuren mit Wissenschaftlerinnen besetzt. Wie angestrebt sollte ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis nun auch auf den Leitungsebenen darunter und bei den Promovierenden erreicht werden.

Der **wissenschaftliche Beirat** begleitet das Institut sehr gut, er sollte jedoch stärker internationalisiert werden. Es wird zudem erwartet, dass bei der Berufung von neuen Beiratsmitgliedern auf deren hinreichende institutionelle Unabhängigkeit geachtet wird.

Die TIB ist national und international sehr stark vernetzt. So führt sie u. a. für mehr als 40 deutsche Konsortien die Verhandlungen zur Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften, Datenbanken und E-Books und unterhält projektbezogene **Kooperationen** insbesondere mit der Nationalbibliothek der Niederlande, der *British Library* und der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft. Als wichtiger Partner im Datenmanagement ist die TIB an derzeit zehn NFDI-Konsortien beteiligt. In der Forschung ist sie besonders eng mit der Universität Hannover verbunden, mit der der Direktor und drei Forschungsgruppenleitungen gemeinsam berufen sind; eine weitere gemeinsame Berufung besteht mit der Hochschule Hannover. Der Senat würdigt das große Engagement der TIB bei der Sicherung von international hoch relevanten Datenbeständen, deren Weiterführung bzw. nachhaltige Archivierung durch die Institutionen im Ausland, die sie betreiben, derzeit aus politischen Gründen bedroht ist.

2. Zur Stellungnahme der TIB

Der Senat begrüßt, dass die TIB beabsichtigt, die Empfehlungen und Hinweise aus dem Bewertungsbericht bei seiner weiteren Arbeit zu berücksichtigen.

3. Förderempfehlung

Der Senat der Leibniz-Gemeinschaft empfiehlt Bund und Ländern, die TIB als Einrichtung der Forschung und der wissenschaftlichen Infrastruktur, die in erheblichem Umfang wissenschaftliche Infrastrukturaufgaben wahrnimmt, auf der Grundlage der Ausführungsvereinbarung WGL weiter zu fördern.

27. Januar 2025

Anlage A: Darstellung

TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Hannover

Inhaltsverzeichnis

1. Kenndaten, Auftrag und Struktur A-2
2. Gesamtkonzept und zentrale Arbeitsergebnisse A-3
3. Veränderungen und Planungen A-7
4. Steuerung und Qualitätsmanagement A-10
5. Personal A-13
6. Kooperation und Umfeld A-15
7. Programmbereiche der TIB A-16
8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung A-20

Anhang:

Anhang 1: Organigramm A-24

Anhang 2: Kennzahlen zu Infrastrukturangeboten, Publikationen, Patenten und Gutachten…… A-25

Anhang 3: Erträge und Aufwendungen A-27

Anhang 4: Personalübersicht A-28

1. Kenndaten, Auftrag und Struktur

Kenndaten

Gründungsjahr:	1959
Aufnahme in die Bund-Länder-Förderung:	1977
Aufnahme in die Leibniz-Gemeinschaft:	1990
Letzte Stellungnahme des Leibniz-Senats:	2018

Rechtsform:	Rechtsfähige Stiftung des öffentl. Rechts
Zuständiges Fachressort des Sitzlandes:	Niedersächsisches Ministerium für Wissenschaft und Kultur (MWK)
Zuständiges Fachressort des Bundes:	Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF)

Gesamtbudget (2023)

34,7 M€ Institutionelle Förderung,

7,3 M€ Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung,

1,2 M€ Erträge aus Leistungen.

Personalbestand (2023)

143 Personen „Forschung und Wissenschaftliche Dienstleistungen“,

163 Personen „Bibliothek und Informationsinfrastruktur“,

50 Personen „Administration und Stab“.

Auftrag und Struktur

Satzungsauftrag:

Satzung §2 Abs. 1: „Zweck der Stiftung ist die überregionale Literatur- und Informationsversorgung für alle Gebiete der Technik und ihrer Grundlagenwissenschaften, insbesondere Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik, zur Deckung des Bedarfs in Wissenschaft, Forschung, Lehre und Praxis. Die Stiftung soll ferner Forschungs- und Entwicklungsprojekte im Bereich der Informationswissenschaften zur Weiterentwicklung ihrer Dienstleistungen in der Literatur- und Informationsversorgung durchführen.“

Satzung §2 Abs. 2: „Die Stiftung übernimmt den Betrieb der Technischen Informationsbibliothek.“

Satzung §2 Abs. 3: „Die Stiftung übernimmt den Betrieb der Universitätsbibliothek der Universität Hannover und gewährleistet die vom Land Niedersachsen finanzierte Literatur- und Informationsversorgung der Universität Hannover.“

Gegenstand der Evaluierung ist ausschließlich der in §2 Abs. 1 und 2 bestimmte **Zweck zum Betrieb der Technischen Informationsbibliothek**, da nur dieser gemeinsam durch Bund und Länder finanziert wird.

Organisation/Struktur (s. Anhang 1)

Die TIB ist in vier Programmbereichen, drei Abteilungen und einem Stabsbereich organisiert. Die Programmbereiche A (Bestandsentwicklung und Metadaten) und B (Benutzungs- und Informationsdienste) bilden den Bibliotheksbetrieb und umfassen die bibliothekarischen Dienste und Informationsinfrastrukturaufgaben. In den Programmbereichen C (Forschung und Entwicklung) und D (Open Research Knowledge Graph) werden die Entwicklungs- und Forschungsaufgaben durchgeführt. Das *Archiv der TIB/Universitätsarchiv* und der Bereich *Lokale Dienste* gehören zum Betrieb der Universitätsbibliothek und sind nicht Gegenstand der Evaluierung.

Der Direktion (Direktor, Bibliotheksleitung, Kaufmännische Leitung) unmittelbar unterstellt sind die Stabsstellen Justiziariat, Kommunikation und der Chief Technology Officer (CTO). Die Querschnittsaufgaben sind den drei Abteilungen Administration, Informationstechnologie und Wirtschaftsführung zugeordnet.

2. Gesamtkonzept und zentrale Arbeitsergebnisse

Die Technische Informationsbibliothek (TIB) ist eine Infrastruktureinrichtung der wissenschaftlichen Informationsversorgung und Zentrale Fachbibliothek für Technik, Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik. Zu den Kernkompetenzen der TIB gehören der Bestandsaufbau mit Schwerpunkt Grauer Literatur, die Erschließung und Standardisierung von Metadaten, der Umgang mit nicht-textuellen Materialien, Lizenzmanagement, Informationsversorgung, Publikations- und Forschungsdateninfrastrukturen sowie Langzeitarchivierung. Zur Optimierung und Weiterentwicklung ihrer Dienstleistungen betreibt die TIB entsprechende Forschungs- und Entwicklungsarbeiten.

Zur Verzahnung von Bibliotheksbetrieb, Entwicklung digitaler Dienste und Forschungsaktivitäten hat die TIB fünf programmbereichsübergreifende Kompetenzbereiche eingerichtet (Digitale Dienstentwicklung, Forschungsdatenmanagement, Nicht-textuelle Materialien, Open Science, Scholarly Knowledge Graphs). Innovations-, Entwicklungs- und Forschungsbedarfe werden in den Forschungs- und Entwicklungsbereichen aufgegriffen und in bedarfsgerechte Anwendungen transferiert. Die TIB bringt sich sowohl mit ihren Diensten als auch ihrer Forschung auf verschiedenen Wegen in die wissenschaftliche Gemeinschaft ein, z. B. in Netzwerke wie die Fachinformationsdienste, die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI), DataCite, ORCID und die European Open Science Cloud (EOSC) (s. Kap. 6). Ihre Dienste und Werkzeuge stellt die TIB offen zur Informationsaufbereitung und -nutzung zur Verfügung und unterstützt ihre Communities bei der Anwendung.

Im Bereich der **Forschungsinfrastrukturen** konzentriert sich die TIB auf:

- *Digitale Bibliotheken*: Betrieb und Weiterentwicklung von Plattformen wie dem TIB-Portal für Recherche und Bereitstellung wissenschaftlicher Publikationen, dem Open Research Knowledge Graph, der wissenschaftliche Beiträge semantisch organisiert, und dem AV-Portal, das audiovisuelle Medien für die Wissenschaft bereitstellt. Ein zentrales Anliegen dabei ist die Sicherstellung der Langzeitarchivierung und der dauerhaften Verfügbarkeit.

- *Forschungsdatenmanagement:* Entwicklung von Diensten und Werkzeugen, die Forschende bei der Verwaltung, Speicherung und Veröffentlichung ihrer Forschungsdaten unterstützen. Dies umfasst unter anderem die Beratung zum Forschungsdatenmanagement und die Bereitstellung von Repositorien für Forschungsdaten.
- *Erschließung und Verfügbarmachung von Informationen:* Kontinuierliche Erweiterung und Verbesserung der Metadaten- und Erschließungsprozesse, um den Zugriff auf wissenschaftliche Informationen effizienter und nutzerfreundlicher zu gestalten.

Im Bereich der **Entwicklung** neuer Technologien und Methoden zur Verbesserung des wissenschaftlichen Informationszugangs und -austauschs gibt die TIB folgende Schwerpunkte an:

- *Neuro-Symbolische Wissensorganisation:* Semantische Strukturierung und Modellierung von Wissen, um es für maschinelle Verarbeitung zugänglich und nutzbar zu machen. Hierzu zählt die Entwicklung von Wissensgraphen, Ontologien, Taxonomien und KI-Methoden zur effizienten Extraktion, Organisation, Indizierung, Suche und Vernetzung von Informationen.
- *Semantische Datenintegration und -analyse:* Zusammenführung und Auswertung heterogener Datenquellen durch semantische Technologien. Ziel ist die Verknüpfung und Analyse unterschiedlicher Datenbestände, um neue Erkenntnisse gewinnen zu können, die über das einfache Abrufen von Daten hinausgehen.
- *Multimodale Daten und Visual Analytics:* Analyse von großen und komplexen, multimodalen Datenmengen. Es werden KI-Methoden zur Datenanalyse erforscht und bei Bedarf mit visuellen Darstellungen kombiniert, um Nutzenden verbesserte Dienste zur Analyse von bzw. zur Suche in wissenschaftlichen Informationen und Datenmengen anbieten zu können.

Der **Wissenstransfer** umfasst schwerpunktmäßig folgende Arbeiten:

- *Open Science:* Entwicklung von Technologien und Prozessen, die den offenen Zugang zu wissenschaftlichen Informationen sowie entsprechende Transparenz fördern (u. a. von Plattformen für offene Forschungsinformationen, offene Lehr- und Lernmaterialien, Open-Access-Repositorien). Entwickelte Lösungen werden zur breiten Nachnutzung und gemeinsamen Weiterentwicklung als Open-Source-Software zur Verfügung gestellt.
- *Schulungen und Weiterbildung:* Angebot von Workshops, Schulungen und Fortbildungen für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, Studierende und Fachpersonal, um den kompetenten Umgang mit wissenschaftlichen Informationssystemen und neuen Technologien zu fördern.
- *Kooperationen und Netzwerke:* Aufbau und Pflege von Partnerschaften mit anderen wissenschaftlichen Einrichtungen, Bibliotheken, Verlagen und der Industrie, um Synergien zu schaffen und gemeinsam Innovationen voranzutreiben.
- *Wissenstransfer in die Gesellschaft:* Verbreitung wissenschaftlicher Erkenntnisse und Innovationen in die breite Öffentlichkeit, beispielsweise durch populärwissenschaftliche Veranstaltungen, Publikationen und digitale Formate.

Arbeitsergebnisse

Die TIB wurde gebeten, zehn zentrale Arbeitsergebnisse seit der vergangenen Evaluierung zu benennen, und listet folgende Punkte auf:

Forschungsinfrastrukturen

Die TIB verfügt derzeit über einen Gesamtbestand von 7 Mio.[1] Der Anteil Grauer Literatur am Gesamtbestand lag 2023 bei 60 %, die Anzahl laufend gehaltener Print-Zeitschriften betrug im selben Jahr 3.624, die der elektronischen 26.582.

In den Jahren 2021–2023 verzeichnete die TIB durchschnittlich 15,2 Millionen Zugriffe auf TIB-seitig verhandelte Allianz-, National- und Konsortiallizenzen sowie 2,4 Millionen Besuche ihrer Portale. Zu einzelnen Kennzahlen s. Anhang 2.

- Die **Dokumentlieferung** ist um den fehlenden Baustein der überregionalen Bereitstellung von E-Books ergänzt worden. In einer Pilotimplementierung mit dem Verlag SpringerNature können Nutzende auf die gesamten E-Books zugreifen, anstatt einzelne Kapitel zu erwerben. Ein wesentlicher Bestand der Dokumentlieferung ist die Literatur- und Informationsversorgung durch über 40 nationale Konsortien mit mehr als 1400 teilnehmenden Einrichtungen.
- Das TIB-eigene Recherche- und Bestellportal **(TIB-Portal)** wurde weiter ausgebaut und enthält derzeit rund 160 Mio. bibliographische Daten. Von jedem indexierten Datensatz gibt es unabhängig von Format oder Medientyp eine Zugriffsoption auf das Dokument bzw. das Objekt (discovery to delivery). Ergänzend wurden fach- und medienspezifische Portale entwickelt. Hierzu zählt vor allem das TIB AV-Portal für wissenschaftliche Videos, dessen technologische Weiterentwicklung etwa die Sprachtranskription mit Whisper, Bilderkennung mit Deep-Learning-Methoden sowie natürlich-sprachige Suchanfragen nach Text-/Bild-/Videoinhalten auf Basis von Vision-Language-Modellen oder großen multimodalen Sprachmodellen umfasste.
- Die TIB betreibt eigene **Open-Access-Publikationsangebote** als Teil offener Forschungsinfrastrukturen. Mit *TIB Open Publishing* hat die TIB im Jahr 2021 einen Open-Access-Verlag für Konferenzveröffentlichungen und Zeitschriften aufgebaut. Seit 2019 betreibt die TIB zudem das *Fachrepositorium für Naturwissenschaft und Technik – RENATE*. Beide Dienste sind in nationale und internationale Infrastrukturen eingebettet.
- Von Beginn an arbeitete die TIB am Aufbau der **Nationalen Forschungsdateninfrastruktur** mit und ist derzeit an 10 von 27 Konsortien beteiligt: NFDI4Ing, NFDI4Chemie, NFDI4Culture, NFDI4DataScience, NFDI4Earth, FAIRmat, Punch4NFDI, NFDI4Microbiota, NFDI4Energy und NFDI4Objects. Außerdem ist sie in koordinierender Funktion am Basisdienstkonsortium Base4NFDI beteiligt. In den Konsortien NFDI4Chem, NFDI4Culture und NFDI4ING entwickelt die TIB federführend den TIB Terminologie Service, der die Kuratierung und (Weiter-)Entwicklung von Ontologien und deren Integration in Forschungsdaten-Dienste unterstützt. In den übrigen Konsortien stellt die TIB u. a. Dienste für das digitale

[1] Gemeinsam mit den Beständen der Universitätsbibliothek sind es ca. 10 Mio. Medieneinheiten. Hinzu kommen die digitalen Dateien der TIB im digitalen Langzeitarchiv (derzeit 10,4 Mio.).

Datenmanagement bereit (zum Beispiel eine Leibniz Data Manager-Instanz im Rahmen von NFDI4Energy).

- Die TIB betreibt ein eigenes **Langzeitarchivierungssystem** und bietet Langzeitarchivierung als Dienstleistung für ein breites Spektrum an Formaten an. Dies macht sie in Form von „System-as-a-Service“ (Mandantenmodell) oder „Preservation-as-a-Service“ (Dienstleistungsmodell). Das Digitale Langzeitarchiv der TIB wurde 2015 mit dem Data Seal of Approval, 2020 mit dem nachfolgenden CoreTrustSeal sowie 2017 und 2022 mit nestor-Siegel zertifiziert. Im Rahmen der DEAL-Verträge hat die TIB die Aufgabe übernommen, die digitalen Archive aufzubauen, um im Falle von Trigger-Events den weiteren Zugriff zu ermöglichen.
- Mit dem **Open Research Knowledge Graph** (ORKG) stellt die TIB seit 2019 eine digitale Open-Science-Infrastruktur für die Erstellung, Kuratierung, Veröffentlichung und Wiederverwendung von maschinell verwertbarem, nach FAIR-Prinzipien bereitgestelltem wissenschaftlichem Wissen bereit. Der ORKG bietet ein gemeinsames Vokabular für Forschende, um ihre Forschungsbeiträge und -daten zu beschreiben und so deren Auffindbarkeit und Wiederverwendbarkeit zu verbessern. Er enthält Werkzeuge, mit denen in wissenschaftlichen Aufsätzen veröffentlichtes Wissen zu einer Forschungsfrage strukturiert verglichen und visualisiert werden kann. Das 2024 veröffentlichte Question-Answering-System ORKG-ASK soll die Beantwortung wissenschaftlicher Fragen gegen ein Corpus von 80 Millionen wissenschaftlichen Artikeln ermöglichen und wird nach Angaben der Einrichtung bereits täglich von hunderten Forschenden genutzt.

Forschung

Im Rahmen der eigenen Forschung in den Programmbereichen C und D veröffentlichten TIB-Mitarbeitende in den Jahren 2021–2023 u. a. durchschnittlich 34 Aufsätze in referierten Zeitschriften und 56 Einzelbeiträge in Sammelwerken pro Jahr; zu den Kennzahlen der Forschungsleistungen s. Anhang 2.

- Die TIB hat mit SciQA ein **Framework zur Bewertung von Frage-Antwort-Systemen** vorgestellt, die speziell auf wissenschaftlicher Literatur basieren. Dabei handelt es sich um ein Werkzeug zur Weiterentwicklung maschineller Lerntechniken. An der TIB trägt es zur Entwicklung von besseren Such- und Informationsverarbeitungstools bei, die auf die Bedürfnisse von Forschenden und Studierenden zugeschnitten sind.

  Auer, S., Barone, D.A.C., Bartz, C. et al. The SciQA Scientific Question Answering Benchmark for Scholarly Knowledge. Nature Scientific Reports 13, 7240 (2023). https://doi.org/10.1038/s41598-023-33607-z

- Die TIB hat eine **Taxonomie zur Kategorisierung von semantischen Beziehungen zwischen Textinformation und dazugehörigen Bildern** vorgeschlagen, wobei zwischen verschiedenen Arten von Bild-Text-Bezügen unterschieden wird. Zudem wurden Deep-Learning-Modelle zur Klassifikation dieser Beziehungen vorgestellt. Darin sieht die TIB insbesondere eine Möglichkeit zur Verbesserung von multimodalen Suchmaschinen und Empfehlungssystemen, die in digitalen Bibliotheken und Archiven eingesetzt werden. Die Ergebnisse sind insbesondere für die von der TIB entwickelten Prototypen und Dienste wie das TIB AV-Portal relevant.

Otto, C., Springstein, M., Anand, A., & Ewerth, R. (2020). Characterization and classification of semantic image-text relations. In: International Journal on Multimedia Information Retrieval, Volume 9, 31–45, Springer Nature. https://doi.org/10.1007/s13735-019-00187-6

- Die TIB hat mit PALADIN eine neuartige **Constraint-Sprache für die prozessorientierte Datenvalidierung** entwickelt. Sie bietet einen formalen Rahmen zur Definition und Durchsetzung von Einschränkungen für Datensätze, um deren Qualität und Konsistenz über verschiedene Phasen der Datenverarbeitung sicherzustellen. Die TIB hebt den Beitrag von PALADIN bezüglich der Gewährleistung der Datenintegrität auch für das im ORKG erfasste Wissen heraus.

  Diaz-Honrubia A., Rohde P.D., Niazmand E., Menasalvas E., Vidal ME. PALADIN: A process-based constraint language for data validation. Information Fusion. Volume 112. 2024. https://doi.org/10.1016/j.inffus.2024.102557

Wissenstransfer

- Die TIB betreibt zwei **Kompetenzzentren**, die Wissen für eine bessere Nachnutzbarkeit von Forschungsergebnissen vermitteln: „Persistent Identifier“ (PID) bietet Informationen, Schulungen und Beratungen zu verschiedenen Aspekten von PIDs an. Dazu gehören die Auswahl und Implementierung geeigneter PID-Systeme, die Integration von PIDs in institutionelle und disziplinäre Infrastrukturen sowie die Optimierung von Metadaten, um die Auffindbarkeit, Nachnutzbarkeit und Langzeitverfügbarkeit von Forschungsressourcen zu gewährleisten. Workshops zur Vermittlung allgemeiner Kompetenzen rund um diese Themen wurden seit 2021 von 812 Teilnehmenden wissenschaftlicher Einrichtungen besucht.

  Im Kompetenzzentrum „Forschungsinformationen“ findet sowohl ein Technologietransfer zu lokalen Wissensgraphen für die Forschungsevaluierung, Reporting etc. statt als auch ein Wissenstransfer zur Erstellung und Nutzung von spezifizierten Ontologien sowie zur Weiterentwicklung der jeweiligen institutionellen Forschungsinformationsinfrastruktur. Seit 2018 wurden 41 Serviceverträge für Wissens- und Technologietransfer mit 14 institutionellen Kunden abgeschlossen. Weiterhin wurden Workshops mit insgesamt 313 Teilnehmenden durchgeführt.

3. Veränderungen und Planungen

Entwicklung seit der letzten Evaluierung

Die TIB baut ihre Rolle als Informationszentrum für die Digitalisierung von Wissenschaft und Forschung kontinuierlich aus. Sie entwickelt sich stetig weiter, indem sie Spitzentechnologien wie Künstliche Intelligenz und maschinelles Lernen integriert, um so das Auffinden und die Nutzbarkeit von wissenschaftlichen Informationen zu verbessern. Mit zusätzlichen Mitteln der Bund-Länder-Förderung in Höhe von 2 M€ pro Jahr wurde 2023 der **Programmbereich D „Open Research Knowledge Graph“** eingerichtet; die Leitung übernahm der Direktor der TIB. Innerhalb des Programmbereichs wurde 2024 eine Forschungsgruppe „Artificial Intelligence for Scholarly Communication“ gegründet, deren Leitung in gemeinsamer Berufung auf eine W2-Professur an der Universität Hannover besetzt wurde.

Für die Leitung der **Forschungsgruppe „Scientific Data Management“** wurde 2021 eine W2-Professur in gemeinsamer Berufung mit der Universität Hannover eingerichtet. Die Stelleninhaberin übernahm 2023 dann auch die Leitung des gesamten Programmbereichs C „Forschung und Entwicklung“, den zuvor der Direktor geleitet hatte.

Seit 2017 betreibt die TIB **Joint Labs** gemeinsam mit Hochschulen. Sie dienen der Stärkung regionaler Kooperationen und avisieren gemeinsame Forschung, Entwicklung von wissenschaftsunterstützenden Serviceleistungen und Diensten sowie die Unterstützung der wissenschaftlichen Ausbildung an der Hochschule. Bereits seit 2017 besteht mit der Universität Hannover das Joint Lab „Data Science & Open Knowledge“. Ziel ist die Erforschung und Entwicklung von neuen Algorithmen und Systemen zur Informationssuche in bzw. zur Exploration von großen Datenbeständen. Daneben wurde 2023 mit der Hochschule Hannover und deren Institute for Applied Data Science das Joint Lab „Future Libraries & Research Data“ gegründet. Die Leitung hat eine seit 2019 mit der Hochschule gemeinsam berufene W2-Professorin inne. Der Arbeitsschwerpunkt liegt in den Anwendungsfeldern Wissenschaft (z. B. Forschungsinformation, Forschungsdaten), Kulturerbe und Gesundheit. Zur Anwendung kommen dabei verschiedene Verfahren wie Ontology Engineering, Data Integration, Data Modelling und Simulation. Das Joint Lab dient zudem der Ausbildung des bibliothekarischen Nachwuchses im Studiengang Informationsmanagement an der Hochschule.

Zur programmbereichsübergreifenden Vernetzung der Arbeiten wurden 2019 fünf **Kompetenzbereiche** etabliert (Digitale Dienstentwicklung, Forschungsdatenmanagement, Nichttextuelle Materialien, Open Science und Scholarly Knowledge Graph).

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Für die kommenden Jahre möchte die TIB auf die Weiterentwicklung und Realisierung innovativer, offener und intelligenter Infrastrukturen fokussieren, die Forschende in den TIB-Fächern ganzheitlich unterstützen. Dies umfasst insbesondere die Konzeption und den Ausbau eines KI-basierten Assistenzsystems, das den gesamten Forschungszyklus von der Ideenfindung über die Methodenkonzeption, Datenanalyse bis hin zur Publikation und Begutachtung abdeckt. Ausgangspunkt hierfür sind die Fortschritte, die mit dem Open Research Knowledge Graph (ORKG) und dem neuen Service ORKG ASK erzielt wurden.

Ein zentrales Ziel ist die **Entwicklung eines offenen, KI-basierten Forschungsassistenten**, der auf den Arbeiten der TIB zu semantischer Datenintegration, neuro-symbolischer KI sowie visuellen und multimodalen Analysen aufbaut. Der Assistent soll u. a. bei der Ideenfindung durch das Erkennen relevanter Forschungsthemen und -fragen unterstützen sowie eine automatisierte Methodenkonzeption und Datenintegration und -analyse durch semantische Technologien ermöglichen. Das System soll synergetisch viele bestehende TIB-Dienste wie TIB Open Publishing, PID- und Metadatendienste sowie Langzeitarchivierung integrieren und sich in die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) sowie das europäische Open-Science-Ökosystem (EOSC) einfügen

Daneben plant die TIB den **Ausbau der wissenschaftlichen Expertise** im Bereich der Datenwissenschaften und KI-gestützten Informationsdienste (u. a. durch die Einrichtung von einer oder zwei weiteren Professuren) sowie eine **weitere Fokussierung auf strategische Nutzerbedürfnisse** (insbesondere durch die Einrichtung personalisierter Informationsdienste).

Zur weiteren **Intensivierung von Wissenstransfer** strebt die TIB eine engere Zusammenarbeit zwischen Forschung und Entwicklung von Diensten an, um Innovationen schneller in nutzbare Anwendungen umzuwandeln (u. a. mithilfe standardisierter Prozesse und der Unterstützung eines Technologietransfer-Teams). Außerdem soll der interne Innovationsfonds, dessen Mittel (derzeit 750 T€ p. a.) für Machbarkeitsstudien, Marktforschung oder die technische Umsetzung von Prototypen eingesetzt werden, ausgebaut und das Innovationsmanagement, d. h. die Prozesse für die Ideengenerierung, die Bewertung des Innovationspotenzials, die Entwicklung und Implementierung von Prototypen sowie die anschließende Überführung in den Regelbetrieb, konsolidiert werden. Konkrete Maßnahmen umfassen u. a. den weiteren Ausbau der interdisziplinären Joint Labs, wobei die TIB die Zusammenarbeit mit der Industrie verstärkt in den Blick nimmt.

Um ihre **Sichtbarkeit und Reichweite** zu erhöhen, plant die TIB eine Intensivierung ihrer internationalen Kooperationen. Hierzu sollen Dienste mit hohen Pull-Effekten wie zum Beispiel ORKG ASK, die Beteiligung an internationalen Netzwerken wie RDA und EOSC beitragen sowie die Beteiligung an globalen Initiativen zur Harmonisierung von Standards in der Wissenschaftsinformationsinfrastruktur.

Planungen mit zusätzlichem Mittelbedarf („Sondertatbestand“)

Zur kontinuierlichen Weiterentwicklung, stärkeren Integration und Verstetigung der im Rahmen der NFDI entwickelten Dienste für das Forschungsdatenmanagement plant die TIB einen kleinen strategischen Sondertatbestand mit dem Titel **„Research Data Collider“**. Die Planungen sehen eine Aufnahme der Arbeiten ab 2029 vor und avisieren vor allem eine kontinuierliche Weiterentwicklung, stärkere KI-Nutzung sowie eine Integration und Verstetigung der entwickelten Dienste für das Forschungsdatenmanagement im Rahmen der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI).

Zur **Vorlaufforschung auf dem Gebiet Neuro-Symbolische Künstliche Intelligenz für die Organisation von Forschungswissen** ist die Einrichtung einer Forschungsgruppe geplant. Ziel ist die Zusammenführung semantischer Technologien (symbolische KI mit Ontologien, Wissensgraphen, Reasoning) mit neuronalen Ansätzen (große Sprachmodelle, maschinelles Lernen). Die Planungen sehen eine W3-Professur zur Leitung der Forschungsgruppe vor sowie 3 VZÄ Promovierende/wiss. Mitarbeitende (E13) und 1 VZÄ Softwareentwicklung (E13).

Um die Effizient und Effektivität der Forschungsdateninfrastruktur weiter zu steigern, sollen **Entwicklungen zur Nutzung von KI-Methoden** für die Integration und Vernetzung von Forschungsdaten und -diensten durchgeführt werden. Für die Einrichtung eines Labs ist eine E15-Leitungsstelle sowie 4 VZÄ für KI-Entwicklung (E13) und 2 VZÄ für LLM/AI Ops Engineering (E11) geplant.

Daneben sollen zentrale **FDM-Dienste** wie der Terminology-Service, der FDM Knowledge Graph (WikiBase), das Datenrepositorium sowie die ReSoDate-Suchmaschine kontinuierlich und benutzerorientiert weiterentwickelt werden. Digitale Forschungsprozesse sollen außerdem durch die Weiterentwicklung und den Betrieb vernetzter Dienstelandschaften mit elektronischen Laborjournalen (ELN), Terminologie-Service, Daten-Annotierungstool und Datenrepo-

sitorien unterstützt werden. Hierfür plant die TIB eine Leitungsstelle (E15), 8 VZÄ Softwareentwicklung (E13) und 3 VZÄ Deployment und Dev-Ops Engineering für den Dienstbetrieb (E11).

Durch die Entwicklung, Einführung und dauerhafte Kuratierung von Standards und Schnittstellen für Ontologien soll die **Interoperabilität zwischen verschiedenen Forschungsdatenmanagement-Diensten** verbessert werden. Neben einem entsprechenden Kompetenzzentrum soll ein Trainingszentrum für Data Stewards etabliert werden mit einem (Aus-)Bildungs- und Trainingsprogramm aus Lehr- und Lernformaten wie Hackathons, Barcamps und Book Sprints. Neben der Leitung auf einer E14-Stelle sind 6 VZÄ Ontology- und Data-Stewards sowie Trainingspersonal für die Fachdisziplinen der TIB (E13) geplant.

Sondertatbestand: Zusammenfassung der Mittelplanung

	2029	2030	2031	2032	Dauerhaft
Eigenanteil + zusätzliche Mittel = Sondertatbestand	*2.850 T€*	*2.917 T€*	*2.924 T€*	*2.951 T€*	*2.951 T€*
Eigenanteil aus der bestehenden institutionellen Förderung (mindestens 3 % des Kernhaushalts)	*1.115 T€*	*1.138 T€*	*1.160 T€*	*1.184 T€*	*1.184 T€*
Zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung	*1.735 T€*	*1.779 T€*	*1.764 T€*	*1.767 T€*	*1.767 T€*

4. Steuerung und Qualitätsmanagement

Ausstattung und Förderung

Der Betrieb der TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften (TIB) und der Betrieb der Universitätsbibliothek Hannover (UB) sind im Haushalt der Stiftung einzeln – über sogenannte Geschäftsbereiche getrennt – abgebildet. Zwischen den beiden Geschäftsbereichen besteht keine gegenseitige Deckungsfähigkeit. In den Jahren 2021–2023 erhielt der Geschäftsbereich TIB eine **institutionelle Förderung** von durchschnittlich 32,6 M€.

Als **Drittmittel** erhielt die TIB in demselben Zeitraum Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von Ø 7,2 M€ p. a. sowie Erträge aus Leistungen wie beispielsweise der TIB Langzeitarchivierung, Vivo oder dem Konferenzvideodienst von Ø 1,2 M€ p. a. Die Mittel stammten überwiegend von Bund und Ländern (Ø 3,4 M€), DFG (Ø 2,3 M€) und EU (Ø 0,9 M€). Drittmittel werden für Forschungsarbeiten in den Bereichen Data Science, Digital Libraries, Visual Analytics, Scientific Data Management, Open Science, nicht-textuelle Materialien sowie innovative Lizenzmodelle für digitalen Content eingeworben. Im Bibliotheksbetrieb sind vor allem die Förderprogramme im Bereich der Wissenschaftlichen Literaturversorgungs- und Informationssysteme (LIS) der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) relevant; dabei spielt das Programm der Fachinformationsdienste (FID) eine besondere Rolle.

Die TIB verfügt an ihrem Hauptstandort über drei **Gebäude** mit insgesamt 17.850 m². Weitere Entwicklungsmöglichkeiten bieten sich ab Ende 2025 am Hauptstandort mit dem derzeit im Bau befindlichen *Forum Wissenschaftsreflexion* der Universität Hannover. Am Magazinstand-

ort (ca. 6 km vom Hauptstandort entfern) werden 2027 derzeit untervermietete Flächen übernommen, so dass die mittel- bis langfristige Unterbringung der Bestandszuwächse dort mit dann insgesamt über 18.000 m^2 Nutzfläche gesichert ist – der Mietvertrag läuft bis 2042.

Am Hauptstandort wird das **Rechenzentrum** der TIB betrieben, in dem die Server-Infrastruktur bereitgestellt wird. Das Rechenzentrum ist zur unterbrechungsfreien Stromversorgung (USV) mit einer Batterie-Anlage gegen Stromausfälle abgesichert. Auf Basis eines Kooperationsvertrags wird das Serverhousing der Universität Hannover genutzt. An der TIB ist ein **Informationssicherheitsmanagementsystem** etabliert, dessen Umsetzung an die IT-Grundschutz-Methodik des BSI angelehnt ist. Neben der Leitlinie zur Informationssicherheit gibt es für bestimmte Prozesse und IT-Systeme gesondert dokumentierte Sicherheitskonzepte.

Aufbau- und Ablauforganisation

Der Direktor leitet die TIB. Er bildet gemeinsam mit der Leiterin des Bibliotheksbetriebs (stellvertretende Direktorin) und dem kaufmännischen Leiter (stellvertretender Direktor), der auch Haushaltsbeauftragter ist, die Direktion. **Entscheidungen** von strategischer Relevanz beschließt das wöchentlich tagende Leitungsgremium. Es setzt sich aus der Direktion, den Programmbereichs- und Abteilungsleitungen sowie dem Chief Technology Officer (CTO) zusammen. IT- und Entwicklungsthemen, die inhaltlich mehrere Arbeitsbereiche betreffen oder sich aus bestehenden oder geplanten Projekten ergeben, werden unter Federführung des CTO im Ausschuss für Digitales behandelt.

Weitere **Informations- und Diskussionsgremien** sind die Management-Runde (MR), in der alle Bereichsleitungen zusammenkommen und die Koordinierungsgruppe Bibliothek (KB), bestehend aus Mitarbeitenden des operativen Managements. In einem Projektzirkel diskutieren der Direktor (und Leiter des Programmbereichs D), die Leiterin des Bibliotheksbetriebs, die IT-Leitung, der CTO sowie die Leitung von Programmbereich C Projektideen und -ergebnisse sowie deren Überführung in den Betrieb. Weiterhin dient das Mitarbeiter:innenforum dem Verständnis für strategische und operative Zusammenhänge sowie dem Austausch.

Qualitätsmanagement

Elemente und Maßnahmen der Qualitätssicherung werden dezentral in den einzelnen Organisationseinheiten erarbeitet, durchgeführt und gesteuert. Sie sind im Intranet dokumentiert und für alle Mitarbeitenden einsehbar.

Die TIB hat den **DFG-Kodex zur guten wissenschaftlichen Praxis** sowie die entsprechende Leibniz-Leitlinie implementiert. Seit 2018 hat die TIB eine gewählte Ombudsperson sowie eine Vertretung. Im Herbst 2023 wurde eine Whistleblower-Meldestelle eingerichtet**.**

Die **Sicherstellung der Qualität der TIB-Forschungsinfrastrukturen** erfolgt auf mehreren Ebenen. Auf inhaltlicher Ebene werden Bedarfs- und Marktanalysen durchgeführt sowie regelmäßig das Feedback der Stakeholder zu neuen Entwicklungen eingeholt. Über den Kompetenzbereich *Digitale Dienstentwicklung* und die *Knowledge Sharing Group DevOps* ist der Erfahrungsaustausch und die Weiterentwicklung von Best Practices zwischen Projektleitungen und Product Ownern auf der strategischen und inhaltlichen Seite sowie Entwickler:innen und

Administrator:innen auf der technischen Seite sichergestellt. Der Kompetenzbereich unterstützt auch neue Mitarbeitende und kleinere Teams bei ihrer Arbeit. Die erstmals 2015 vorgeschlagenen und mittlerweile von 22 internationalen Initiativen unterstützten „Principles of Open Scholarly Infrastructure“ (POSI) werden grundsätzlich in die Qualitätssicherung als Leitlinien einbezogen.

Publikationen der Mitarbeitenden werden im Grundsatz Open Access veröffentlicht. Dafür gibt es Beratungsangebote und Open-Access-Kosten (APC) werden über einen internen Publikationsfonds getragen. Publikationen, die nicht unmittelbar frei zugänglich erscheinen können, sollen parallel (als Zweitveröffentlichung) in einem TIB-betriebenen Open-Access-Repositorium veröffentlicht werden.

Das Referat „**Wissens- und Technologietransfer**“ unterstützt programmbereichsübergreifend bei der systematischen Verzahnung von Forschung und Infrastruktur. Ziel ist die Steigerung der Transferaktivitäten, das Angebot eines konkreten und maßgeschneiderten Dienstleistungs- und Beratungsportfolios, die Förderung, Unterstützung und Vernetzung von Forschenden, sowie die Ermöglichung von Ausgründungen aus der Wissenschaft und die Projektakquise. Technologie-Screenings werden als systematischer, proaktiver Prozess durchgeführt, um gemeinsam mit Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern Forschungsergebnisse mit Marktrelevanz sowie Verwertungsstrategien zu identifizieren. Zu den wichtigsten Kriterien, die bei diesem Prozess berücksichtigt sind, gehören technologischer Reifegrad (TRLs), Umsetzbarkeit, Marktpotenzial und Schutzfähigkeit. Zur Unterstützung der Technologie-Screenings finden regelmäßig Bereichsgespräche statt.

Die TIB betreibt bereits seit 2005 eine DOI-Registrierung für **Forschungsdaten**. Zusammen mit dem Referat „PID- und Metadatenservices“, an dem auch das ORCID DE Konsortium angesiedelt ist, ist sie ein zentraler Baustein für die Umsetzung der FAIR-Prinzipien. Der Kompetenzbereich „Forschungsdatenmanagement“ stellt die horizontale Vernetzung zu diesem Thema über alle Programmbereiche der TIB sicher. Die 2018 verabschiedete entsprechende TIB-Richtlinie empfiehlt den Mitarbeitenden, Forschungsdaten in fachlichen oder institutionellen, vertrauenswürdigen Repositorien zu archivieren und zu publizieren. Sie sollen gemäß der Open-Access-Policy der Öffentlichkeit unter expliziter Nennung einer freien Nutzungslizenz (CC0 oder CC BY) zugänglich gemacht werden. Soweit möglich, soll die Publikation der Forschungsdaten entsprechend der FAIR-Prinzipien in offenen und maschinenlesbaren Formaten erfolgen.

Qualitätsmanagement durch Beiräte und Aufsichtsgremium

Der Wissenschaftliche Beirat berät die Organe der Stiftung in wissenschaftlichen und programmatischen Fragen. Er bewertet regelmäßig die Qualität und Nutzerorientierung des Dienstleistungsangebots. Der Wissenschaftliche Beirat hat bis zu zwölf Mitglieder, insbesondere aus (a) überregional tätigen Informationseinrichtungen, (b) der akademischen Forschung und Lehre der Fächer, welche die TIB vertritt, (c) den Fachgesellschaften der Fächer, welche die TIB vertritt, (d) der Wirtschaft, (e) der Ausbildung in den Informationswissenschaften und (f) des Verlagswesens. Darüber hinaus gehört dem Wissenschaftlichen Beirat eine Vertretung der

Deutschen Forschungsgemeinschaft an. Eine Vertretung des Nutzerbeirats der Universitätsbibliothek ist beratendes Mitglied des Wissenschaftlichen Beirats. Das Gremium tagt in der Regel zweimal jährlich.

Der Stiftungsrat beschließt über Angelegenheiten von grundsätzlicher Bedeutung und überwacht die Tätigkeit des Direktors. Zu seinen Aufgaben gehört u. a. der Erlass und Änderung der Stiftungssatzung, die Zustimmung zu Kooperationsvereinbarungen, die Bestellung der Mitglieder des Wissenschaftlichen Beirates und des Nutzerbeirates sowie die Zustimmung zum Forschungs- und Arbeitsprogramm, zum Programmbudget, zum Wirtschaftsplan, sowie zur mittelfristigen Finanzplanung. Das Gremium tagt in der Regel zweimal jährlich.

5. Personal

Wissenschaftliche und Administrative Leitungspositionen

Die zu besetzenden Stellen werden je nach Zielgruppe national und international ausgeschrieben. Bei der Besetzung gemeinsamer Professuren werden Kooperationsvereinbarungen zwischen der TIB und den jeweiligen Partneruniversitäten bzw. Partnerhochschulen geschlossen, die das Verfahren und die Rahmenbedingungen verbindlich regeln. Üblicherweise wird eine gemeinsame Auswahlkommission gebildet.

Der Direktor der TIB ist gemeinsam mit der Universität Hannover auf eine W3-Professur „Data Science & Digital Libraries“ berufen und leitet zugleich den Programmbereich D. Ebenfalls in gemeinsamen Berufungsverfahren mit der Universität sind die Leitung des Programmbereichs C sowie zwei Forschungsgruppenleitungen besetzt (alle W2). Die Leitung des Joint Lab „Future Libraries & Research Data“ hat eine gemeinsam mit der Hochschule Hannover berufene W2-Professorin inne.

Promoviertes Personal

An der TIB sind derzeit 27 Beschäftigte forschend tätig (ohne Promovierende), von denen sich 15 in der Postdoc-Phase befinden (Stichtag 31.12.2023). Sie werden durch verschiedene Weiterbildungsangebote, Vernetzungsmöglichkeiten innerhalb und außerhalb der Einrichtung sowie durch das Heranführen an Leitungsaufgaben in den jeweiligen Tätigkeiten unterstützt. Die Förderung berücksichtigt nicht nur wissenschaftliche Laufbahnen, sondern bereitet die promovierten Mitarbeitenden auch auf Karrieren im außeruniversitären Umfeld, im Wissenschaftsmanagement, in der Wissenschaftskommunikation sowie in Forschungsabteilungen von Unternehmen vor. Die Karriereentwicklung und die Fortbildungsangebote der TIB werden durch das Weiterbildungsprogramm an der Universität Hannover ergänzt.

Ein Schwerpunkt der Förderung von **Postdocs** liegt auf der zunehmend selbständigen Durchführung von wissenschaftlichen und leitungsrelevanten Tätigkeiten in Forschung und Entwicklung. Postdocs forschen anwendungsnah und können die Entwicklung neuer Dienste vom Forschungsprototypen bis hin zum Produktivbetrieb mitgestalten. Sie sind in die operative Leitung von Drittmittelprojekten eingebunden oder übernehmen, bei eigens eingeworbenen Drittmittelprojekten, die Projektverantwortung. Postdocs der TIB können sowohl an der Universität Hannover als auch an der Hochschule Hannover im Rahmen eigener Lehraufträge tätig werden,

Studienabschlussarbeiten eigenständig betreuen oder auch als (Co-)Betreuende bei Promovierenden fungieren.

Befristete Verträge orientieren sich an der Dauer von Drittmittelprojekten bzw. an einer etwaigen Qualifikationsphase für eine Habilitation oder Professur. Um besonders qualifiziertes wissenschaftliches Personal für die Wahrnehmung von Daueraufgaben zu gewinnen oder zu halten, wird in entsprechend geeigneten Fällen die Möglichkeit von Entfristungen geprüft.

Unter den karrierefördernden Abgängen nennt die TIB für die Jahre 2021–2023 den Ruf eines Beschäftigten auf eine Juniorprofessur sowie den Wechsel auf einen Geschäftsführerposten bei einem Unternehmen für Softwareentwicklung und Kommunikationsberatung.

Promovierende

In den Jahren 2021–2023 wurden 12 Beschäftigte der TIB promoviert. Derzeit (Stichtag 31.12.2023) arbeiten 25 Beschäftigte an einer Dissertation. Die mittlere Promotionsdauer beträgt vier Jahre und drei Monate. Die TIB avisiert eine durchschnittliche Promotionsdauer von vier Jahren.

In der Regel werden Promovierende als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter angestellt, zum Teil in Kooperation mit dem Forschungszentrum L3S der Universität Hannover. Sie werden in den Forschungsgruppen Visual Analytics, Data Science & Digital Libraries sowie Scientific Data Management auf Grundlage einer Vereinbarung mit der jeweiligen Leitungsperson, die in der Regel Erstprüferin bzw. Erstprüfer ist, betreut. Zu Beginn der Promotionsphase wird gemeinsam mit den Betreuenden geprüft, ob es im Masterstudiengang Informatik an der Universität Hannover Vorlesungen, Seminare etc. gibt, deren Besuch für das Bearbeiten des Promotionsthemas hilfreich sein könnte.

Die Promovierenden werden, zusätzlich zu einem bzw. einer professoralen Hauptbetreuer/-in von einem Postdoc aus der Arbeitsgruppe betreut. Neben regelmäßigen Treffen mit Betreuenden nehmen die Promovierenden u. a. an den regelmäßigen Arbeitsgruppentreffen teil. Alle Promovierenden werden angehalten, ihre Ergebnisse während der Promotion auf internationalen Konferenzen bzw. in internationalen wissenschaftlichen Zeitschriften einzureichen und zu veröffentlichen. Entsprechende Konferenz- und Reisekosten werden von der jeweiligen Arbeitsgruppe übernommen.

Ein Teil der Promovierenden ist im Zeitraum 2018–2024 in semi-strukturierten Promotionsprogrammen ausgebildet und finanziert worden. Hierzu gehörten *Innovative Training Networks* des EU-H2020 Marie-Skłodowska-Curie-Programms (CLEOPATRA, NOBIAS) und die beiden niedersächsischen Promotionsprogramme *Responsible AI* („Verantwortungsvolle KI für die Gesellschaft“) und *LernMINT* („Datengestützter Unterricht in MINT-Fächern“).

Beschäftigte für wissenschaftliche Dienstleistungen und wissenschaftsunterstützendes Personal

Neben dem wissenschaftsunterstützenden Personal in den Bereichen „Bibliothek und Informationsinfrastruktur" sowie „Administration und Stab“ ist der Großteil des wissenschaftlichen Beschäftigten der TIB nicht selbst forschend tätig, sondern erbringt wissenschaftliche Dienstleistungen z. B. bei der Entwicklung und dem Betrieb von Forschungsinfrastrukturen.

Die Förderung und Weiterbildung setzt auf transparente Entwicklungswege, unterstützt durch regelmäßige Feedbackgespräche. Fachliche Schulungen, Hospitationsprogramme und strukturierte Weiterbildungsprogramme dienen dem Kompetenzaufbau und der beruflichen Weiterentwicklung. Zur Förderung zählen insbesondere berufsbegleitende Studiengänge.

Die TIB vergibt jährlich einen Bibliotheksreferendariatsplatz. Zu den Angeboten zur Personalförderung zählen u. a. berufsbegleitende Studien zur Erlangung der Qualifikation für den gehobenen Dienst (Informationsmanagement) und den höheren Dienst (Bibliotheksinformatik) sowie Praktika für Bibliotheksreferendarinnen und -referendare und Studierende. Bislang haben drei Beschäftigte ein berufsbegleitendes Studium im Informationsmanagement abgeschlossen.

Die TIB hat vier Plätze für den dreijährigen Ausbildungsberuf Fachangestellte/-r für Medien- und Informationsdienste (FaMI) in der Fachrichtung Bibliothek. In den Jahren 2021–2023 wurden an der TIB sechs Ausbildungen abgeschlossen, davon zweimal in der Buchbinderei und viermal zu Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste. Die Auszubildenden der Buchbinderei gewannen regelmäßig Preise in Landeswettbewerben. Die Ausbildung im Beruf Buchbinder/-in wird eingestellt; es wird geprüft, in anderen Bereichen wie Verwaltung und IT auszubilden.

Chancengleichheit und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Gleichstellung ist als strategische und ethische Leitlinie fest an der TIB verankert; die Einrichtung verfolgt hierbei ein Kaskadenmodell. Der Frauenanteil an den Beschäftigten im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ insgesamt lag am 31.12.2023 bei 47 %, in Bezug auf wissenschaftliche Leitungspositionen bei 33 %. Die Gleichstellungsbeauftragte ist aktiv an Auswahlverfahren beteiligt.

Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf werden stetig ausgebaut – wie beispielsweise flexible Arbeitszeit- und Arbeitsortregelungen – und regelmäßig evaluiert. Führung in Teilzeit ist an der TIB möglich. Die Einrichtung wurde bereits sieben Mal mit dem Total E- Quality Prädikat ausgezeichnet, erstmalig in 2004. Im Januar 2022 unterzeichnete die TIB, an der Mitarbeitende aus 30 Nationen arbeiten, die Charta der Vielfalt.

6. Kooperation und Umfeld

Als Forschungsinfrastruktureinrichtung ist die TIB aufgrund ihrer Aufgaben in der überregionalen Literatur- und Informationsversorgung als Dienstleisterin für nahezu alle deutschen Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen tätig, u. a. in der Volltextversorgung, dem Medien- und Lizenzmanagement oder in Bezug auf Publikationsdienste.

Sowohl mit der **Universität Hannover** als auch mit der **Hochschule Hannover** ist die TIB insbesondere über gemeinsame Berufungen sowie die beiden Joint Labs „Data Science & Open Knowledge“ (mit dem Forschungsinstitut L3S an der Universität) und „Future Libraries & Research Data“ (mit dem Institute for Applied Data Science der Hochschule) verbunden. Mit der Universität bestehen vier gemeinsame Berufungen (eine W3, zwei W2 sowie eine W2 mit Tenure Track auf W3), mit der Hochschule eine weitere (W2), s. Kap. 4. Lehrleistungen wurden von diesen sowie weiteren 14 TIB-Beschäftigten erbracht. Insgesamt waren es in den Jahren

2021 bis 2023 durchschnittlich 44 Semesterwochenstunden, außerhalb Hannovers auch an der Technischen Hochschule Köln und der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim.

Innerhalb der **Leibniz-Gemeinschaft** arbeitet die TIB insbesondere mit der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft und GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften zusammen. Daneben ist die TIB in mehreren Verbünden der Leibniz-Gemeinschaft aktiv, z. B. den Forschungsnetzwerken „Erde und Gesellschaft“, „Konservierung/Restaurierung“, „LeibnizData“ sowie „Mathematische Modellierung und Simulation“.

Verbindungen zu **weiteren nationalen Forschungseinrichtungen** bestehen u. a. über die NFDI (s. Kap. 2) sowie die Beteiligung an derzeit drei SFBs mit Projekten im Bereich Forschungsdatenmanagement (SFB 1368, SFB 1153 und SFB/Transregio 375).

Außerhalb Deutschlands beteiligt sich die TIB an Infrastrukturen, die innovatives und effizientes Forschungsdatenmanagement für eine internationale Zielgruppe ermöglichen. Dazu gehören DataCite, ORCID und ROR. Die TIB engagiert sich auch in internationalen Netzwerken wie arXiv, chemRxiv, und der Open-Access-Initiative SCOAP, mit dem Ziel, den Zugang zu wissenschaftlichen Informationen in Chemie, Physik und Hochenergiephysik zu befördern. Die TIB setzt sich zudem für unabhängige und sichere (Cloud) Infrastrukturen in Europa ein, beispielsweise im Rahmen der Initiative GAIA-X und als Mitglied der European Open Science Cloud (EOSC)

Position der Einrichtung im fachlichen Umfeld

Die TIB ist nach eigenen Angaben die weltweit größte Spezialbibliothek für technisch-naturwissenschaftliche Fächer. Die beiden weiteren Zentralen Fachbibliotheken in Deutschland – ZBW und ZB MED – sind in ihren Aufgaben als Spezialbibliotheken grundsätzlich vergleichbar; mit beiden kooperiert die TIB insbesondere im Bereich der digitalen Langzeitarchivierung.

In ihrem Fächerspektrum sieht die TIB die British Library, das Canada Institute for Scientific and Technical Information (CISTI) und das französische Institut de l’Information Scientifique et Technique (INIST) als wichtige Akteure in der Dokumentenlieferung. Die TIB hat sich vor allem auf nicht verlagsgebundene Veröffentlichungen, sog. Graue Literatur (u. a. Forschungsberichte und Proceedings), spezialisiert.

Die Einrichtung hebt ihre Expertise in den Nicht-Textuellen Materialien und das TIB AV-Portal als eine zentrale Dienstleistung heraus (s. Kap. 2). Nach eigenen Angaben gibt es weder national noch international ein vergleichbares Portal für wissenschaftliche Videos, das durch umfassende Metadaten und semantische Suche eine gezielte und effiziente Recherche ermöglicht.

7. Programmbereiche der TIB

Der Bibliotheksbetrieb der TIB setzt sich zusammen aus den komplementären Bereichen Bestandsentwicklung und Metadaten (Programmbereich A) und Benutzungs- und Informationsdienste (Programmbereich B). Diese umfassen alle Tätigkeiten entlang der bibliothekarischen

Prozesskette – Erwerbung / Lizenzierung, Erschließung, Bereitstellung und Bestandserhaltung / Langzeitarchivierung. Die zunehmende Digitalisierung und Open Science erfordern neue, digitale Dienste und Kompetenzen, um alle Phasen des wissenschaftlichen Arbeitens mit Dienstleistungen zu unterstützen.

Programmbereich A – Bestandsentwicklung und Metadaten

(81,22 VZÄ, davon 18,81 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 62,42 VZÄ Servicebereiche)

Der Programmbereich A umfasst die Bereiche Wissenschaftlicher Dienst, „Medien- und Lizenzmanagement“ (einschließlich Referat „PID- und Metadatenservices“) sowie Bestandserhaltung und Langzeitarchivierung. Gemeinsam sichern sie die Zitierfähigkeit, Bereitstellung und dauerhafte Zugänglichkeit des relevanten Contents in den TIB-Fächern.[2]

Grundlage des Bestandsaufbaus ist die kontinuierlich überarbeitete Content-Strategie. Mit ihrem Literaturerwerb gewährleistet sie auch, dass Forschungsergebnisse qualitätsgesichert publiziert werden können und die Open-Access-Transformation konsequent unterstützt wird.

Die formale und inhaltliche Erschließung gewährleistet, dass die Forschungsobjekte auffindbar und zitierfähig sind. Maschinelle Verfahren unterstützen die manuelle Kuratierung, sodass sowohl hochwertige Erschließungsdaten die Auffindbarkeit und Zitierfähigkeit verbessern als auch Forschungsobjekte granularer erschlossen werden können. Persistent Identifier ermöglichen eine bessere Sichtbarkeit von Forschungsergebnissen und die Verknüpfung von Forschungsobjekten während des gesamten Forschungslebenszyklus. Die TIB bietet ein umfassendes Service- und Beratungsangebot für Forschende und wissenschaftliche Einrichtungen rund um die Themen PIDs und Metadaten an.

Da immer mehr Informationen ausschließlich in digitaler Form vorliegen, ist es die Aufgabe der TIB, auch dafür die langfristige Verfügbarkeit sicherzustellen, so dass die Informationsversorgung auch für zukünftige Generationen sichergestellt ist.

Zu den Bestandskennzahlen s. Anhang 2. Im Zeitraum 2021–2023 erhielt der Bereich Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von durchschnittlich 746 T€, davon Ø 618 T€ von der DFG, 79 T€ von der Leibniz-Gemeinschaft und 45 T€ von Bund und Ländern. In diesem Zeitraum wurden u. a. 13 Aufsätze in referierten Zeitschriften, sechs Aufsätze in weiteren Zeitschriften, 14 Einzelbeiträge in Sammelwerken, drei Monografien sowie zwei Sammelwerke in Herausgeberschaft veröffentlicht.

Programmbereich B – Benutzungs- und Informationsdienste

(48,39 VZÄ, davon 9,11 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 39,28 VZÄ Servicebereiche)

Der Programmbereich B ist zuständig für den Zugang zu gedruckten und Online-Ressourcen.

---

[2] In der Funktion als Universitätsbibliothek gehört darüber hinaus das TIB-Archiv/Universitätsarchiv zum Programmbereich A.

Er gliedert sich in die Bereiche „Volltextversorgung“ (inkl. Portale), „Publikationsdienste“ (einschließlich Kompetenzbereich „Open Science“) sowie das Referat „Informationskompetenz“.[3] Das TIB-Portal ist für die Erfüllung dieser Aufgaben grundlegend. Es dient als Recherche- und Bestellsystem und wird ergänzt durch medien- und fachspezifische Portale. Weitere Aufgaben sind der Ausbau der Publikationsdienstleistungen der Bibliothek und die zielgruppenspezifischen Angebote zur Stärkung der Medien- und Informationskompetenz.

Die quantitative Verschiebung des Angebots und der Nutzung von gedruckten zu digitalen Medien sowie die Entwicklung und Verbreitung neuer Technologien und Tools führen zu einem tiefgreifenden Wandel der Informationspraxis und veränderten Arbeitsweisen – sowohl in Forschung und Entwicklung als auch in Studium und Lehre. Daraus ergibt sich ein erhöhter Bedarf an dezentraler und fachspezifischer Kommunikation mit universitärer, außeruniversitärer und kommerzieller Klientel. Diese Tendenzen sind Grundlage für die Weiterentwicklung der Benutzungs- und Informationsservices der Bibliothek – stets mit dem Ziel, die Bedarfe von Nutzenden und Fachcommunities bei der Weiterentwicklung des Dienstleistungsangebots zu berücksichtigen. Wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche und zukunftsfähige Vermittlung von Diensten ist die Kenntnis der Anforderungen der unterschiedlichen Anspruchsgruppen. Daher erfolgen Markt- und Zielgruppenanalysen regelmäßig in enger Zusammenarbeit mit der Stabsstelle Kommunikation.

Zwischen Programmbereich B und den anderen drei Programmbereichen existieren zahlreiche Schnittstellen, insbesondere bei der Weiterentwicklung des TIB-Portals, der Open-Access-Transformation (mit Open-Access-Finanzierung) und der Vermittlung von Schlüsselkompetenzen wie Informations- und Datenkompetenz.

Zu den Kennzahlen zur Nachfrage nach den TIB-Angeboten s. Anhang 2. Im Zeitraum 2021–2023 erhielt der Bereich Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von durchschnittlich 362 T€, davon Ø 266 T€ von Bund und Ländern und Ø 101 T€ von der EU. In diesem Zeitraum wurden u. a. insgesamt sieben Aufsätze in referierten Zeitschriften, sieben Aufsätze in weiteren Zeitschriften veröffentlicht.

Programmbereich C – Forschung und Entwicklung

(84,88 VZÄ, davon 64,23 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 13,75 VZÄ Promovierende und 6,9 VZÄ Servicebereiche)

Programmbereich C konzentriert sich auf die Entwicklung fortschrittlicher Infrastrukturen und Dienstleistungen, die das Management, den Zugang und die Nutzbarkeit wissenschaftlicher Daten verbessern, wobei der Schwerpunkt auf nicht-textuellen Materialien wie audiovisuellen Inhalten, Forschungsdaten und Open-Access-Wissen liegt. Es besteht aus:

- zwei Forschungsgruppen: „Scientific Data Management“, „Visual Analytics“

[3] In der Funktion als Universitätsbibliothek gehört ferner der Bereich Lokale Dienste für die Benutzung vor Ort mit Leihstellen, Auskunft, Lesesälen und Lernraum zum Programmbereich B.

- vier Labs: „Learning & Skill Analytics“, „Linked Scientific Knowledge“ (einschließlich Kompetenzbereich „Forschungsdatenmanagement“), „Nicht-textuelle Materialien“ (einschließlich Kompetenzbereich „Nicht-textuelle Materialien“), „Open Science Lab und Joint Future Libraries and Research Data“
- Bereich „Entwicklung“ (einschließlich Kompetenzbereich „Digitale Dienstentwicklung"
- drei Referate: „Forschungsförderung“, „Forschung und Entwicklung“, „Transfer“

Der Programmbereich spielt eine zentrale Rolle bei der Integration von forschungsgetriebenen Innovationen in die digitalen Bibliotheksdienste der TIB. Das erfolgt durch die Weiterentwicklung von Technologien wie der semantischen Wissensrepräsentation, der KI-basierten Datenanalyse und den digitalen Forschungsinfrastrukturen. Diese Integration unterstützt den gesamten Forschungszyklus, von der Datenerstellung bis zur Veröffentlichung. Wichtige Entwicklungen und kontinuierliche Verbesserungen wurden etwa in Bezug auf das TIB AV-Portal, den Leibniz Data Manager (LDM), den TIB Terminology Service und das OER-Portal twillo erreicht.

Der Programmbereich ist an Joint Labs und kooperativen Projekten in allen Forschungsgruppen und Labs beteiligt. Er ist integraler Bestandteil nationaler Initiativen wie der NFDI, EU-Projekten und internationalen Kooperationen mit Netzwerken wie EOSC, Europeana und IIIF. Diese Partnerschaften mit Forschungsgemeinschaften sind entscheidend für die Weiterentwicklung von Open-Science-Praktiken, semantischen Technologien, maschinellen Lernverfahren und Forschungsdateninfrastrukturen. Sie stellen sicher, dass die Dienste der TIB innovativ bleiben und das globale Forschungssystem unterstützen.

Für die Kennzahlen zu den digitalen Diensten s. Anhang 2. Im Zeitraum 2021–2023 erhielt der Bereich Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von durchschnittlich 4,4 M€, davon Ø 2,5 M€ von Bund und Ländern, 1 M€ von der DFG, 0,5 M€ von der EU und 0,2 M€ von der Leibniz-Gemeinschaft. In diesem Zeitraum wurden insgesamt u. a. 66 Aufsätze in referierten Zeitschriften, 27 Aufsätze in weiteren Zeitschriften, 105 Einzelbeiträge in Sammelwerken, fünf Sammelwerke in Herausgeberschaft und eine Monografie veröffentlicht. In den Jahren 2021–2023 wurden acht Promotionen abgeschlossen.

Programmbereich D – Open Research Knowledge Graph

(25,75 VZÄ, davon 18,5 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 7,25 VZÄ Promovierende)

Ziel von Programmbereich D ist die Organisation wissenschaftlicher Informationen in einem Wissensgraph, dem Open Research Knowledge Graph (ORKG). Die Arbeiten zu diesem Thema wurden mit Beginn des Jahres 2023 aus Programmbereich C herausgelöst, gebündelt und mit zusätzlichen Mitteln der Bund-Länder-Förderung (Sondertatbestand) erweitert. Die Aktivitäten umfassen jetzt Vorlaufforschung, Innovationsvorhaben zur Erweiterung und Verbesserung des Dienstangebots sowie den nachhaltigen und dauerhaften Betrieb und die Unterstützung der wissenschaftlichen Nutzergruppen. Der Bereich gliedert sich in die beiden Forschungsgruppen „Data Science & Digital Libraries und Leibniz Joint Lab Data Science & Open

Knowledge“ und „Artificial Intelligence for Scholarly Communication“, das Lab „Knowledge Infrastructures“ (einschließlich Kompetenzbereich „Scholarly Knowledge Graphs“) sowie die Bereiche „Kuratierung&Community Building“ und „Service- und Softwareentwicklung“.

Im Zeitraum 2021–2023 erhielt der Bereich Zuwendungen zur Projektfinanzierung in Höhe von durchschnittlich 1,7 M€, davon Ø 0,7 M€ von der DFG, 0,6 M€ von Bund und Ländern und 0,3 M€ von der EU. Die Zahlen für die Jahre 2021 und 2022 wurden aus Programmbereich C übernommen, wo die Arbeiten vor der Gründung des Programmbereichs D angesiedelt waren. In diesem Zeitraum wurden insgesamt u. a. 24 Aufsätze in referierten Zeitschriften, 4 Aufsätze in weiteren Zeitschriften, 53 Einzelbeiträge in Sammelwerken und ein Sammelwerk in Herausgeberschaft veröffentlicht. In den Jahren 2021–2023 wurden vier Promotionen abgeschlossen.

8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung

Die Empfehlungen der letzten Evaluierung (vgl. Stellungnahme des Senats der Leibniz-Gemeinschaft vom 27. November 2018) griff das Institut wie folgt auf:

1) „Insgesamt hat die TIB seit der letzten Evaluierung empfehlungsgemäß ihre Forschungs- und Entwicklungsarbeiten weiter ausgebaut. Eine wichtige Aufgabe besteht nun darin, die Zusammenarbeit der Forschungsgruppen und -abteilungen mit dem Produktivbetrieb der Bibliothek zu intensivieren. Dies sollte sich auch in der Organisationsstruktur der TIB niederschlagen. Eine Möglichkeit wäre die Schaffung von integrierten Arbeitseinheiten für Forschung, Entwicklung und Dienstleistungen.“

Die TIB verweist auf die 2019 etablierten fünf Kompetenzbereiche (Digitale Dienstentwicklung, Forschungsdatenmanagement, Nicht-textuelle Materialien, Open Science und Scholarly Knowledge Graphs), die in einer sogenannten Overlay-Struktur zusammenwirken. Sie dienen der Vernetzung von Forschung, Entwicklung und Bibliotheksbetrieb über die verschiedenen Organisationseinheiten hinweg. So erfolgt etwa eine gemeinsame Priorisierung von Ressourcen und Projekten. Aus Sicht der TIB gewährleisten die gemeinsamen Zielsetzungen strategische Flexibilität, Transparenz und Synergien.

2) „Der Zuschnitt der Teilbereiche (TB), wie sie im Rahmen der Evaluierung präsentiert wurden, ist nicht in allen Fällen plausibel und sollte mit dem Ziel einer stärkeren Verknüpfung von Forschung und Produktivbetrieb hinterfragt werden. Dies betrifft insbesondere die jeweils in zwei unterschiedlichen Teilbereichen bearbeiteten Themen Visuelle Medien (TB 2 und TB 6) und Open Science (TB 4 und TB 7).“

Die bei der Evaluierung in 2018 vorgestellten Teilbereiche wurden themenorientiert, nicht organisatorisch zugeschnitten. Das Thema Visuelle Medien (in 2018 TB 2) wird sowohl im Lab Nicht-textuelle Materialien als auch in der Forschungsgruppe Visual Analytics (in 2018 TB 6) bearbeitet. Visuelle Medien (Nicht-textuelle Materialien) und Open Science entsprechen jeweils auch Kompetenzbereichen.

Im Rahmen der unter Punkt 1 erwähnten Overlay-Struktur bearbeiten die beiden gleichnamigen Kompetenzbereiche die Themen Nicht-textuelle Materialien und Open Science. Innerhalb

dieser Kompetenzbereiche sind die bei der Evaluierung 2018 vorgestellten Teilbereiche Visuelle Medien (TB 2) und Visual Analytics (TB 6) sowie Open Access (TB 4) und das Open Science Lab (TB 7) organisiert.

3) „Die Realisierung eines umfassenden Open Research Knowledge Graph (ORKG) stellt grundsätzlich ein Desiderat in der digitalen Informationsversorgung dar. Der großangelegte Einstieg der TIB in die Entwicklung eines solchen Wissensgraphen wird aber zum jetzigen Zeitpunkt nicht empfohlen. Die Bibliothek sollte zunächst ihre sehr erfreuliche und dynamische Entwicklung im Forschungsbereich konsolidieren (Empfehlung s. o.) und auf der Grundlage vorhandener Mittel mit den Entwicklungsarbeiten für einen ORKG-Dienst beginnen. […] Es ist im Grundsatz plausibel, dass die TIB […] für einen solchen weiteren Ausbau zusätzliche Mittel der institutionellen Förderung benötigt."

Aus zusätzlichen Mitteln der Bund-Länder-Förderung wurde 2023 der Programmbereich D „Open Research Knowledge Graph" eingerichtet; s. Kap. 3

4) „Die Erfolge der Bibliothek bei der Einwerbung von Projektmitteln der DFG sind sehr erfreulich. Insgesamt sollte die TIB ihr Drittmittelvolumen aber weiter vergrößern und insbesondere verstärkt Projektmittel bei der EU akquirieren. Diesbezügliche Bestrebungen, die im Ausbau der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten eine ausgezeichnete Grundlage finden, werden sehr begrüßt."

Die Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung stiegen von Ø 1,3 M€ p. a. (2014–2016) auf Ø 7,2 M€ (2021–2023). Die EU-Mittel beliefen sich dabei auf Ø 0,9 M€ (2021–2023); bei der vergangenen Evaluierung verfügte die TIB über keine EU-Mittel.

5) „Für die weitere Entwicklung des Forschungsdatenmanagements an der TIB sollte geprüft werden, ob die Speicherung von Forschungsdaten ausgewählter Fächer durch die TIB selbst bzw. in Zusammenarbeit mit einem Rechenzentrum betrieben werden kann. Längerfristig sollte die Bibliothek auch eine funktionelle Archivierung der zugehörigen Forschungssoftware anstreben. Um diesem sehr anspruchsvollen und weit über die TIB und ihre Fächer hinausgehenden Ziel näher zu kommen, sollte der Bereich mit zusätzlichen Ressourcen gestärkt werden und eine intensive Rückkopplung mit entsprechenden TIB-internen Forschungsaktivitäten erfolgen. Weiterhin sollte sich die TIB um eine aktive Rolle im sich derzeit entwickelnden Modell einer kooperativen Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) bemühen."

Forschungsdaten wurden sowohl als Supplementary Materials, zum Beispiel im Rahmen der DEAL Wiley Deposits, als auch als eigenständige Objekte, zum Beispiel im Rahmen der prototypischen Entwicklungen für den Fachinformationsdienst BAU-digital, in das digitale Langzeitarchiv der TIB aufgenommen.

Mit dem Lab „Knowledge Infrastructures" und der Forschungsgruppe „Visual Analytics" ist ein erster Pilot zur Aufnahme von TIB-Forschungsdaten in das Langzeitarchiv geplant. Um der wachsenden Datenmenge begegnen zu können, wurde die von der digitalen Langzeitarchivierung genutzte TIB-Speicherinfrastruktur erneuert und skaliert jetzt in den dreistelligen Petabytebereich. Ebenso beteiligt sich die TIB aktiv an der Entwicklung und Erprobung von neuen Verfahren zur Langzeitarchivierung von Forschungsartefakten wie Datensets und Software. Im Rahmen des Horizon Europe Infrastrukturprojekts zur European Open Science Cloud

EDEN wird die TIB das Arbeitspaket zu Daten- und Prozessframeworks für die digitale Langzeitarchivierung von Forschungsdaten leiten (Projektstart 01.01.2025). Die personellen Ressourcen wurden von 5,4 VZÄ (inkl. IT) in 2017 auf 8,9 VZÄ (inkl. IT) in 2023 erweitert.

Zur Beteiligung der TIB an der NFDI s. Kap. 2.

6) „Das neu gegründete Joint Lab der TIB und der Universität Hannover bietet eine vielversprechende Plattform mit Synergieeffekten für die gemeinsame Entwicklung und Erprobung von prototypischen Diensten. Um eine effiziente Überführung von Prototypen in Produkte für einen größeren Nutzerkreis zu erreichen, sollte ein professionelles Projektmanagement für das Joint Lab implementiert werden."

Die TIB verweist auf eine erhebliche Verstärkung der Forschungs- und Innovationsaktivitäten des Joint Lab „Data Science & Open Knowledge" – insbesondere in den Bereichen digitale Bildung, Gesundheit, Fertigung und Automatisierung sowie Daten und Web Science. Dies geschah in Zusammenarbeit zwischen der TIB, der Universität Hannover und dem Forschungszentrum L3S.

Professionelles Projektmanagement ist nach Angaben der TIB bei sämtlichen Aspekten des Joint Lab integriert und umfasst die Einstellung und Einarbeitung neuer Projektmitarbeitenden, effiziente Ressourcensteuerung, das erfolgreiche Management, Evaluierung und Abschluss von Joint Lab-Projekten, die praktische Umsetzung der Projektergebnisse in Forschung und Industrie sowie die Einwerbung von Fördermitteln. Das Joint Lab implementiert Best Practices im Projektmanagement, die mit den Qualitätsstandards und Prozessen von TIB, LUH und L3S übereinstimmen, einschließlich regelmäßiger Überprüfung der Projektfortschritte, Risikomanagement und kontinuierlicher Verbesserung.

7) „Innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft ist die TIB an verschiedenen Verbünden beteiligt und nimmt zudem übergreifende Aufgaben insbesondere im Zusammenhang mit Open-Access-Publikationen wahr. Darüber hinaus sollte die Bibliothek künftig aber insbesondere auf methodischer Ebene noch stärker die Zusammenarbeit mit den anderen Fachinformations- und Infrastruktureinrichtungen der Gemeinschaft suchen."

Die TIB arbeitet weiterhin im Forschungsnetzwerk LeibnizData mit und bringt sich in die Leibniz-Strategieforen Open Science, Digitaler Wandel und Technologische Souveränität ein. Bei der Leibniz-Roadmap für Forschungsinfrastrukturen ist die TIB mit Scholarly Knowledge Graphs vertreten. Im Leibniz-Lab „Systemische Nachhaltigkeit" trägt sie zu einem Wissens- und Beratungshub für die Themen Biodiversität, Klima, Landwirtschaft und Ernährung bei. Darüber hinaus sind Mitarbeitende in verschiedenen Leibniz-Arbeitskreisen und Gruppen vertreten und gestalten den Austausch auf methodischer Ebene mit.

8) „Der Bereich Softwareentwicklung ist von großer Bedeutung für den erfolgreichen Transfer von Forschungsergebnissen in den Produktivbetrieb der Bibliothek. Zugleich stellt es angesichts der derzeitigen Arbeitsmarktsituation eine Herausforderung dar, qualifizierte Entwicklerinnen und Entwickler zu gewinnen, um den steigenden Bedarf zu decken. Einen wichtigen Schritt für die weitere Professionalisierung und Bündelung des Entwicklungsbetriebs stellt die anstehende erstmalige Besetzung der Position eines Technischen Direktors bzw. einer Technischen Direktorin (Chief Technology Officer, CTO) dar. Daran anknüpfend sollte sich die TIB konsequent weiter um einen Ausbau der Kapazitäten für die Softwareentwicklung bemühen.

Dabei sollten auch mögliche Synergien innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft oder mit anderen außeruniversitären Einrichtungen geprüft werden.“

Die Funktion des Chief Technology Officer (CTO) ist seit Mai 2018 als Stabsstelle etabliert. Gleichzeitig leitet der CTO den Bereich Entwicklung im Programmbereich C und koordiniert den Kompetenzbereich Digitale Dienstentwicklung. Damit sieht die TIB eine effiziente Bündelung der Ressourcen, systematische Gestaltung der Technologielandschaft und konsistente Weiterentwicklung der Dienste als gewährleistet an.

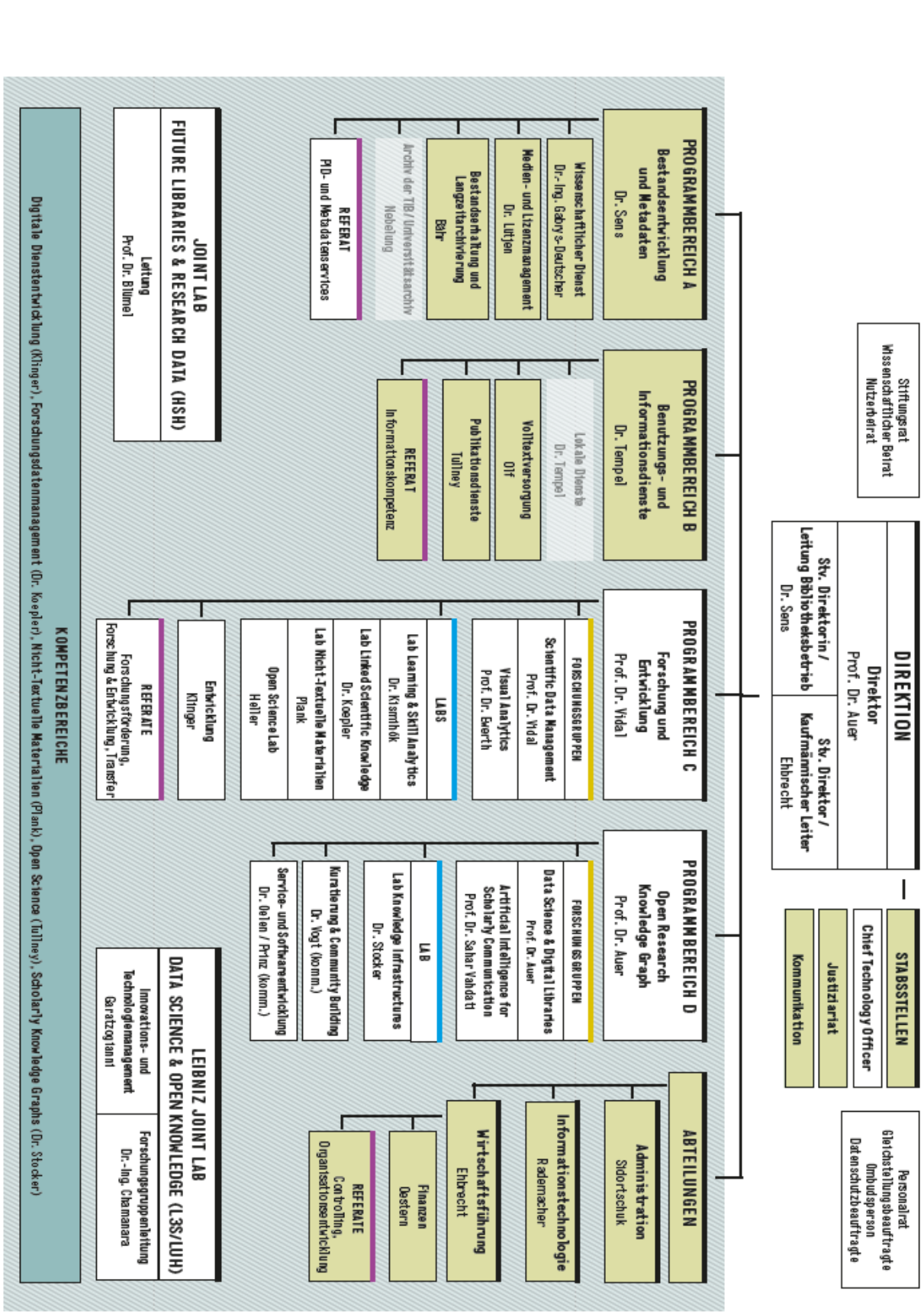
Zum Ausbau der Kapazitäten für die Softwareentwicklung wurde insbesondere das betreffende Personal seit der letzten Evaluierung mehr als verdoppelt.

Neben der internen Vernetzung im Rahmen des Kompetenzbereichs ist der CTO im engen Austausch mit Partnerinstitutionen, unter anderem im Rahmen der Leibniz AG Softwarenentwicklung und der NFDI-Konsortien NFDI4Ing, Base4NFDI sowie der NFDI-Sektion Common Infrastructures.

Der Wandel hin zur verstärkten Entwicklung von Open-Source-Software ermöglicht darüber hinaus die Nachnutzung und gemeinsame Weiterentwicklung der entwickelten Dienste und ihrer Komponenten, wie etwa im Rahmen der Fachinformationsdienste.

Anhang 1

Organigramm (Stand 19.12.2024)



Anhang 2

Kennzahlen zu Infrastrukturangeboten, Publikationen, Patenten und Gutachten

Überregionale Literatur- und Informationsversorgung	2021	2022	2023
Zugriffe auf TIB-seitig verhandelte Allianz-, National- und Konsortiallizenzen	12,2 Mio.	15,5 Mio.	17,9 Mio.
Dokumentlieferung: Anzahl Bestellungen	164.200	157.200	154.900
Anzahl Vollanzeigen elektronischer Einzeldokumente über das Fachrepositorium für Naturwissenschaften und Technik – RENATE	132.300	134.700	481.100
Anzahl geführter Konsortien	42	44	43
Anzahl teilnehmender Einrichtungen an TIB-Konsortien	1.152	1.359	1.478

Ökosystem vernetzter digitaler Bibliotheken	2021	2022	2023
TIB-Portale: Anzahl Besuche*	2,9 Mio.	2,1 Mio.	2,2 Mio.
davon: TIB-Portal	2,1 Mio.	1,4 Mio.	1,5 Mio.
davon: AV-Portal	0,8 Mio.	0,7 Mio.	0,7 Mio.
davon: ORKG	0,01 Mio.	0,02 Mio.	0,03 Mio.

** Rückgang der Nutzerzahlen von 2021 zu 2022 durch Änderung des Rankingalgorithmus der Google-Suche*

Publikationsangebote	2021	2022	2023
Anzahl vorgehaltener Dokumente im Fachrepositorium für Naturwissenschaften und Technik – RENATE	7.200	10.100	13.200
Anzahl veröffentlichter Open-Access-Zeitschriften und -Konferenzbände auf TIB Open Publishing	2	7	13
arXiv-Repositorium: Anzahl im Berichtsjahr veröffentlichter Dokumente	181.600	185.700	208.500
davon: eingereichte Artikel deutscher Einrichtungen	12.300	15.800	17.600
ChemRxiv-Repositorium: Anzahl im Berichtsjahr eingereichter Artikel	5.300	6.000	7.600
davon: eingereichte Artikel deutscher Einrichtungen	400	440	450

Forschungsdatenmanagement	2021	2022	2023
TIB-seitig indexierte Ontologien	/	/	190
Bereitgestellte Ontologiesammlungen	/	/	10
Nutzung des TIB Terminology Services der TIB durch externe Softwareanwendungen	/	/	>6
TIB Terminology Service: Anzahl Seitenansichten	/	/	~ 23.000

Digitale Langzeitarchivierung	2021	2022	2023
Gesamtanzahl langzeitarchivierter Dateien	16,1 Mio.	25,1 Mio.	25,5 Mio.
davon: Dateien der TIB	2,6 Mio.	10,4 Mio.	10,4 Mio.
Langzeitarchivierung als Dienstleistungsangebot: Anzahl Partnereinrichtungen	8	8	9

Open Research Knowledge Graph (ORKG)	2021	2022	2023
ORKG-Portal: Anzahl Besuche	11.600	25.000	32.000
Anzahl registrierter ORKG-Nutzender	/	/	1.610
Anzahl erstellter Übersichten (ORKG Comparisons)	/	/	1.455

Wissenstransfer	2021	2022	2023
ORCID-Konsortium: Anzahl betreuter Einrichtungen	74	82	91
DOI-Konsortium: Anzahl betreuter Einrichtungen	112	128	148
DOI-Konsortium: Gesamtanzahl registrierter DOIs	1,5 Mio.	1,7 Mio.	2,1 Mio.
Forschungsinformationssystem VIVO as a Service: Anzahl aktiver Verträge	14	16	14

Veröffentlichungen	2021	2022	2023
Anzahl Veröffentlichungen	114	109	102
davon: Monografien	1	0	3
davon: Einzelbeiträge in Sammelwerken	61	48	59
davon: Aufsätze in Zeitschriften mit Begutachtungssystem	36	37	29
davon: Aufsätze in übrigen Zeitschriften	13	14	6
davon: Arbeits- und Diskussionspapiere	1	6	3
davon: Herausgeberschaft (Sammelwerke)	2	4	2

Gutachten	2021	2022	2023
Anzahl der Gutachten	1	5	11

Anhang 3

Erträge und Aufwendungen

	Erträge	2021			2022			2023 [1]		
		T€	%	%	T€	%	%	T€	%	%
Erträge insgesamt (Summe I., II. und III.; ohne DFG-Abgabe)		**44.493**			**46.919**			**49.825**		
I.	**Erträge (Summe I.1.; I.2. und I.3.)**	**38.484**	100 %		**41.455**	100 %		**43.123**	100 %	
1.	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb)	31.347	81 %		31.916	77 %		34.658	80 %	
1.1	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb) durch Bund und Länder nach AV-WGL	31.347			31.916			34.658		
1.2	Institutionelle Förderung (außer Baumaßnahmen und Grundstückserwerb), soweit nicht nach AV-WGL	0			0			0		
2.	Erträge aus Zuwendungen zur Projektfinanzierung	5.956	15 %	100 %	8.407	20 %	100 %	7.303	17 %	100 %
2.1	DFG	1.976		33 %	2.691		32 %	2.325		32 %
2.2	Leibniz-Gemeinschaft (Wettbewerbsverfahren)	281		5 %	282		3 %	290		4 %
2.3	Bund, Länder	2.818		47 %	3.847		46 %	3.664		50 %
2.4	EU	791		13 %	1.348		16 %	647		9 %
2.5	Wirtschaft	0		0 %	0		0 %	0		0 %
2.6	Stiftungen	0		0 %	0		0 %	36		0 %
2.7	andere Förderer	89		2 %	239		3 %	342		5 %
3.	Erträge aus Leistungen	1.182	3 %		1.132	3 %		1.161	3 %	
3.1	Erträge aus Auftragsarbeiten	1.176			1.115			1.157		
3.2	Erträge für weitere Leistungen	6			17			5		
II.	**Sonstige Erträge** (z. B. Mitgliedbeiträge, Spenden, Mieten, Rücklage-Entnahmen)	**6.009**			**5.464**			**6.702**		
1.1	Kassenrest (Liquiditätsreserve)	4.839			5.115			6.223		
1.2	Drittmittel - Übertrag aus Vorjahr	911			53			15		
1.3	Eigene Einnahmen - Übertrag aus Vorjahr	259			270			300		
1.4	Wechselkursdifferenzen und Zinsen	0			26			164		
III.	**Erträge für Baumaßnahmen** (institutionelle Förderung Bund und Länder, EU-Strukturfonds etc.)	**0**			**0**			**0**		
nachrichtlich: Erträge insgesamt für den Betrieb der Universitätsbibliothek		**19.425**			**20.286**			**21.174**		

	Aufwendungen	T€	T€	T€
Aufwendungen (ohne DFG-Abgabe)		**39.054**	**40.381**	**41.219**
1.	Personal	20.945	22.768	23.389
2.	Materialaufwand	7.428	6.238	3.410
2.1	*davon: Anmeldung gewerblicher Schutzrechte (Patente, Gebrauchsmuster etc.)*	*0*	*0*	*0*
3.	Geräteinvestitionen	4.049	4.698	8.378
4.	Baumaßnahmen, Grundstückserwerb	0	0	0
5.	Sonstige betriebliche Aufwendungen (ggf. zu spezifizieren)	6.633	6.677	6.042
DFG-Abgabe (2,5 % der grundfinanzierten forschungsrelevanten Kostenanteile)		88	88	103
nachrichtlich: Aufwendungen für den Betrieb der Universitätsbibliothek		**16.322**	**16.222**	**16.802**

[1] Vorläufige Daten: ja (Stand: 31.07.2024)

Anhang 4

Personalübersicht

(Stand: 31.12.2023)

	Vollzeitäquivalente		Personen		Frauen		Ausländer/-innen
	insgesamt	davon drittmittel-finanziert	insgesamt	davon befristet	insgesamt	davon befristet	insgesamt
	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl	Prozent	Zahl
Forschung und wissenschaftl. Dienstleistungen	**121,5**	**49,5**	**143**	**61,5**	**67**	**55,2**	47
Professuren / Direktion (W3)	1	0	1	100	0	0	0
Professuren / Direktion (W2, E15)	2,5	24	3	0	2	0	1
Wissenschaftler/-innen mit Leitungsaufgaben (E14, E13, E12)	4	65	4	25	0	0	3
Nachwuchsgruppenleitungen/ Juniorprofessuren / Habilitierende (E14)	1	100	1	100	1	100	1
Wissenschaftler/-innen ohne Leitungsaufgaben – ohne Promovierende (E14, E13UE, E13)	14,6	78,7	18	83,3	6	66,7	9
Promovierende (E13)	21	70,5	25	100	8	100	18
Wissenschaftlich Beschäftigte mit Leitungsaufgaben (A16, A15, A14, E15, E14, E13)	10,6	2,4	11	9,1	4	0	0
Wissenschaftlich Beschäftigte ohne Leitungsaufgaben – ohne Promovierende (A14, A13 H.D., E14, E13)	41,6	39,8	53	50,9	40	52,5	3
Beschäftigte in der IT- und Software-Entwicklung (E13UE, E13)	24,2	53,2	26	61,5	5	40	12
Bibliotheksreferendare/-innen	1	0	1	100	1	100	0
Bibliothek und Informationsinfrastruktur (wissenschaftsunterstützendes Personal)	**140,3**	**7,1**	**163**				
Bibliothek höherer Dienst (ab A13, ab E13)	1	0	1				
Bibliothek gehobener Dienst (A9–13, E9b–12)	58,6	7,9	73				
Bibliothek mittlerer Dienst (A5–9, E5–9a)	46,4	0	51				
Bibliothek einfacher Dienst (A2–5, E1–4)	2,1	0	3				
IT, höherer Dienst (ab A13, ab E13)	5,9	0	6				
IT, gehobener Dienst (A9–13, E9b–12)	25,3	21,1	28				
IT, mittlerer Dienst (A5–9, E5–9a)	1	0	1				
Administration und Stab (wissenschaftsunterstützendes Personal)	**45,4**	**2,2**	**50**				
Kaufmännische Leitung	1	0	1				
Verwaltungsleitung	1	0	1				
Stabsstellen höherer Dienst (ab A13, ab E13)	3,5	0	4				
Stabsstellen gehobener Dienst (A9–13, E9b–12)	3,6	0	4				
Innere Verwaltung (Haushalt, Personal u. ä.) höherer Dienst (ab A13, ab E13)	3,7	0	4				
Innere Verw. gehobener Dienst (A9–13, E9b–12)	18,2	5,5	19				
Innere Verw. mittlerer Dienst (A5–9, E5–9a)	7	0	9				
Innere Verw. einfacher Dienst (A2–5, E1–4)	0,5	0	1				
Hausdienste / Haustechnik, Versand (einfacher bis gehobener Dienst)	7	0	7				
Geringfügig beschäftigte Studierende / Werkstudenten	**7,1**	**27,5**	**23**				
Auszubildende	**5**	**0**	5				
Stipendiat/-innen an der Einrichtung	**8**	**0**	**8**		**3**		**8**
Promovierende	2	0	2		1		2
Postdoktoranden/-innen	3	0	3		0		3

28. Mai 2025

Anlage B: Bewertungsbericht

TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Hannover

Inhaltsverzeichnis

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen B-2
2. Gesamtkonzept, Aufgaben und Arbeitsergebnisse B-4
3. Veränderungen und Planungen B-7
4. Steuerung und Qualitätsmanagement B-9
5. Personal B-10
6. Kooperation und Umfeld B-12
7. Programmbereiche der TIB B-13
8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung B-17

Anhang:
Mitglieder der Bewertungsgruppe

1. Zusammenfassung und zentrale Empfehlungen

Die TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften ist eine Infrastruktureinrichtung zur überregionalen Literatur- und Informationsversorgung für die Fächer Technik, Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik. Als Grundlage für ihre Angebote und Dienstleistungen führt sie informationswissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch. Mit ihrer Expertise erbringt die TIB Schulungs- und Beratungsleistungen für Wissenschaft und Politik. Das Leibniz-Informationszentrum wird von Bund und Ländern gemeinsam institutionell gefördert. Es ist ein Betriebsteil einer öffentlich-rechtlichen Stiftung, die außerdem auch die Universitätsbibliothek Hannover betreibt, deren Finanzierung das Land Niedersachsen allein verantwortet und die hier nicht mit bewertet wird.

Die Arbeiten erfolgen in vier großen Programmbereichen, die alle als „sehr gut bis exzellent“ bewertet werden. Die Bereiche „Bestandsentwicklung und Metadaten“ (A) sowie „Benutzungs- und Informationsdienste“ (B) bilden den Bibliotheksbetrieb. Sie umfassen die überregional ausgerichteten bibliothekarischen Dienste und Informationsinfrastrukturaufgaben, die von den betreffenden Fachgemeinschaften stark nachgefragt werden. In den Programmbereichen „Forschung und Entwicklung“ (C) sowie „Open Research Knowledge Graph“ (D) werden innovative anwendungsorientierte Entwicklungs- und Forschungsarbeiten durchgeführt. Die Schwerpunkte liegen auf neurosymbolischer Wissensorganisation, semantischer Datenintegration und -analyse sowie multimodalen Daten und Visual Analytics. Mit derzeit fünf „Kompetenzbereichen“ verfügt die TIB außerdem auch über eine organisatorische Struktur, um über die Grenzen der Programmbereiche hinweg den weiten Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zum einsatzfähigen Dienst zu schlagen.

Seit der vergangenen Evaluierung hat sich die TIB hervorragend entwickelt und wuchs erheblich. Die bibliothekarischen Leistungen wurden ausgezeichnet an neue technologische Möglichkeiten angepasst und die Anforderungen der entsprechenden Fachgemeinschaften dabei sehr erfolgreich aufgegriffen. Mit ihrem umfangreichen Bestand sowie den entsprechenden Angeboten ist die Leibniz-Einrichtung in ihren Fachgebieten überaus angesehen. Das TIB-Portal als das zentrale Recherche- und Bestellinstrument verzeichnete 2,4 Mio. Besuche im jährlichen Schnitt 2021–2023. Deutlich ausgebaut hat die TIB in den zurückliegenden Jahren insbesondere die Forschungsarbeiten. Zwei Leitungspositionen wurden als W2-Professur in gemeinsamer Berufung mit der Universität Hannover besetzt und das zentrale Projekt „Open Research Knowledge Graph“ (ORKG) konnte dank einer Erhöhung der Bund-Länder-Förderung um 2 M€ pro Jahr im neu eingerichteten Programmbereich D unter Leitung des Direktors verstetigt werden. Zusätzlich wurden umfangreiche Drittmittel der Forschungsförderung eingeworben.

Die TIB plant, den digitalen Wandel in der Informationsversorgung weiter aktiv voranzutreiben. Neben der Weiterentwicklung der etablierten Services und Infrastrukturen sowie dem Angebot personalisierter Informationsdienste liegt ein Schwerpunkt in der Entwicklung eines KI-Forschungsassistenten, um Forschende in ihrem gesamten Workflow von der Ideenfindung bis zur Publikation zu unterstützen. Die Pläne schließen wissenschaftlich überzeugend an die Arbeiten zum ORKG an, ihre Umsetzung erfordert neben technologischen Entwicklungen auch

die enge Einbeziehung der Fachgemeinschaften, für die die innovativen TIB-Angebote gedacht sind.

Der größte Teil der Beschäftigten ist mit Entwicklung und Betrieb der Dienste befasst, die die TIB anbietet (254 der 356 Beschäftigten zum Stichtag 31.12.2023). Daneben arbeiten 52 Beschäftigte unmittelbar in der Forschung und 50 in Administration und Stabsstellen. Beim Evaluierungsbesuch wurde die hohe Expertise, das große Engagement und die Zufriedenheit der Beschäftigten deutlich. Die TIB bietet umfassende Möglichkeiten zur Weiterbildung, die vor allem für das bibliothekarische Personal von großer Bedeutung sind und erfreulicherweise in hohem Maße angenommen werden. Angesichts der durch die digitale Transformation bedingten sehr dynamischen Entwicklung der TIB-Dienste ist es ausgesprochen wichtig, permanent neue Kompetenzen zu erwerben. Die in der Forschung tätigen Beschäftigten werden sehr gut für Karrierewege innerhalb wie außerhalb der Wissenschaft qualifiziert.

Die TIB ist national und international sehr stark vernetzt. Im Bereich der Fachinformationsversorgung führt sie für mehr als 40 deutsche Konsortien die Verhandlungen zur Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften, Datenbanken und E-Books. Sie nimmt zudem für über 160 forschende Institutionen zentrale Aufgaben bei der Etablierung und Betreuung von persistenten Identifikatoren für öffentlich zugängliche wissenschaftliche Ergebnisse (DOI) wahr. Auch in der Forschung verfügt sie über intensive internationale Verbindungen. In der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) ist die TIB sowohl mit ihrem Bibliotheksbereich als auch ihren Forschungs- und Entwicklungsarbeiten stark involviert und entwickelt in diesem Rahmen neue Services.

Bei der weiteren Entwicklung der TIB sollten die folgenden Hinweise und Empfehlungen aus dem Bewertungsbericht, die im Text durch **Fettdruck** hervorgehoben sind, besonders beachtet werden:

<u>Veränderungen und Planungen (Kapitel 3)</u>

1. Einen Schwerpunkt in den **Zukunftsplanungen** der TIB bildet die Entwicklung eines KI-Forschungsassistenten, der Forschende in ihrem gesamten Workflow von der Ideenfindung bis zu Publikation unterstützen soll. Die Pläne schließen wissenschaftlich überzeugend an die Ergebnisse zum ORKG an. Es ist nun erforderlich, strategische Meilensteine zur Operationalisierung zu definieren. Wichtig wird es sein, die Forschungsarbeiten enger an der Anwendungspraxis im Bibliotheksbereich auszurichten und die wissenschaftliche Community frühzeitig und noch stärker als bisher in die weitere Entwicklung des ORKG einzubeziehen.

2. Die TIB möchte die von ihr im Rahmen der NFDI entwickelten Dienste (z. B. den TIB Terminology Service) mit einem Schwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz weiterentwickeln und in ihre Angebote integrieren. Die Einrichtung avisiert, hierfür **zusätzliche Mittel der Bund-Länder-Förderung** in Höhe von 3 M€ pro Jahr zu beantragen. Das Vorhaben „Research Data Collider“ knüpft im Grundsatz sehr gut an die bestehenden Arbeiten an der TIB an. Eine Antragstellung ist erst zum Januar 2027 (mit Förderbeginn 2029) möglich, so dass aufgrund der dynamischen Entwicklungen auf diesem Feld eine Detailplanung derzeit ver-

früht und eine Einschätzung hierzu schnell überholt wäre. Unmittelbar vor der Antragstellung sollte daher ein Gutachten des Beirats eingeholt werden, um es im vorgesehenen Bewertungsverfahren für „kleine strategische Sondertatbestände“ vorzulegen.

Steuerung und Qualitätsmanagement (Kapitel 4)

3. Der kaufmännische Leiter ist **Beauftragter für den Haushalt**. Die Satzung ermöglicht es jedoch einer Direktorin bzw. einem Direktor, diese Aufgabe selbst wahrzunehmen. Diese Option sollte entfallen, wie zwischen Bund und Ländern für Leibniz-Einrichtungen vereinbart.

4. Das starke Wachstum der TIB in den zurückliegenden Jahren führte zur Einrichtung neuer Arbeitseinheiten. Die vielfältigen Typisierungen in „Forschungsgruppen“, „Labs“, „Referate“ und anderes sollten durch systematisch klar voneinander abgegrenzte Kategorien ersetzt werden. Wenig aussagekräftige oder sich überschneidende Benennungen sollten aufgehoben werden. Ziel sollte eine stringente Darstellung der **Organisationsstruktur** sein, die transparent nach außen vermittelt werden kann.

5. Der **wissenschaftliche Beirat** begleitet das Institut sehr gut. Von den dreizehn Mitgliedern sind derzeit elf in Deutschland tätig. Das Gremium sollte stärker internationalisiert werden. Es wird erwartet, dass künftig ausschließlich Personen berufen werden, die nicht an kooperierenden Einrichtungen tätig sind.

Personal (Kapitel 5)

6. Die langjährige **Leiterin des Bibliotheksbetriebs** wird in den kommenden Jahren in den Ruhestand eintreten. Sie hat den Erfolg der TIB über einen langen Zeitraum maßgeblich mitgeprägt und die zukunftsfähige Aufstellung der Bibliothek in einer Zeit raschen technologischen Fortschritts wegweisend mitgestaltet. Direktor und Aufsichtsgremium müssen die Suche nach einer geeigneten Nachfolge frühzeitig einleiten, um eine Vakanz auf dieser zentralen Stelle zu vermeiden.

7. Im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ lag der **Frauenanteil unter den Beschäftigten** zum Stichtag 31.12.2023 bei 47 %. Drei der fünf gemeinsamen Professuren sind mit Wissenschaftlerinnen besetzt. Auf den Leitungsebenen darunter sind Frauen jedoch unterrepräsentiert (5 von 16), ebenso bei den Promovierenden (8 von 25). Wie im Kaskadenmodell angestrebt, sollte die TIB auch hier mehr Gleichstellung erreichen.

Programmbereiche der TIB (Kapitel 7)

8. Im Mai 2024 wurde eine erste Version des KI-Tools **ORKG Ask** freigeschaltet, das derzeit natürlich-sprachige Fragen vielfach noch ungenau beantwortet. Auf der Einstiegsseite oder spätestens bei jeder Abfrage sollte deshalb deutlich darauf hingewiesen werden, welches die aktuellen Einschränkungen des Dienstes sind.

2. Gesamtkonzept, Aufgaben und Arbeitsergebnisse

Die TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften ist eine **Infrastruktureinrichtung zur überregionalen Literatur- und Informationsversorgung** für die Fächer Technik, Architektur, Chemie, Informatik, Mathematik und Physik. Als Grundlage für ihre Angebote

und Dienstleistungen führt sie informationswissenschaftliche Forschungs- und Entwicklungsprojekte durch. Mit ihrer Expertise erbringt die TIB Schulungs- und Beratungsleistungen für Wissenschaft und Politik.

Die Arbeiten erfolgen in vier großen Programmbereichen: Die Bereiche „Bestandsentwicklung und Metadaten“ (A) sowie „Benutzungs- und Informationsdienste“ (B) bilden den Bibliotheksbetrieb. Sie umfassen die Aufgaben von der Erwerbung und Lizenzierung über die Erschließung und Bereitstellung bis zur Archivierung der Bibliotheksbestände, die stark vom digitalen Wandel in der **Informationsversorgung** geprägt sind. In den Programmbereichen „Forschung und Entwicklung“ (C) sowie „Open Research Knowledge Graph“ (D) werden innovative anwendungsorientierte **Entwicklungs- und Forschungsarbeiten** durchgeführt. Die Arbeitsschwerpunkte liegen auf neurosymbolischer Wissensorganisation, semantischer Datenintegration und -analyse sowie multimodalen Daten und Visual Analytics.

Bei der vergangenen Evaluierung 2018 war empfohlen worden, die Zusammenarbeit von Entwicklung und Forschung (Programmbereiche C und D) mit dem Bibliotheksbetrieb (Programmbereiche A und B) zu intensivieren. Um dies zu erreichen, etablierte die TIB fünf „Kompetenzbereiche“, in denen die Arbeiten zu digitaler Dienstentwicklung, Forschungsdatenmanagement, nicht-textuellen Materialien, Open Science und Scholarly Knowledge Graphs über die Programmbereiche hinweg aufeinander abgestimmt werden. Die Kompetenzbereiche sind gut geeignet, um die Kommunikation zwischen Bibliotheks- und Forschungsbetrieb zu strukturieren und bei Grundlagenforschung und Entwicklung frühzeitig die Erfordernisse der fachinformatorischen Praxis einzubeziehen.

Arbeitsergebnisse

Infrastrukturen

Die TIB verfügt derzeit über 7 Mio. Medieneinheiten und ist mit diesem **Bestand** sowie den entsprechenden Angeboten in ihren Fachgebieten überaus angesehen und nachgefragt. Ein überzeugender Schwerpunkt in der Volltextversorgung liegt auf sog. Grauer Literatur, d. h. nicht verlagsgebundener Literatur wie Konferenz- und Forschungsberichte.

Das **TIB-Portal** als zentrales Recherche- und Bestellinstrument verzeichnete in den Jahren 2021–2023 im Schnitt 2,4 Mio. Besuche jährlich. Es wurde seit der letzten Evaluierung überzeugend weiter verbessert, u. a. durch Alert-Services für Suchanfragen. Wichtige Fortschritte erreichte die TIB insbesondere im 2014 eingerichteten TIB AV-Portal für audiovisuelle Medien. Ausgestattet wurde dieses mit einer Sprachtranskription via Whisper, einer Bilderkennung mit Deep-Learning-Methoden sowie der Möglichkeit zu natürlich-sprachigen Suchanfragen nach Text-/Bild-/Videoinhalten. Unter den Diensten ist zudem der 2019 gelaunchte Open Research Knowledge Graph (ORKG) hervorzuheben, ein Werkzeug zum strukturierten Vergleich sowie zur Visualisierung von wissenschaftlichen Informationen, der im Mai 2024 um das Tool ORKG Ask erweitert wurde (s. dazu näher Kapitel 7, PB D). Derzeit steht die Nutzung des ORKG, dessen wissenschaftliche Entwicklung ein wesentliches Ziel der TIB ist, noch in den Anfängen (2023: 32.000 Besuche, 1.610 registrierte Nutzende).

Die TIB betreibt ein eigenes produktives Langzeitarchivierungssystem, das mit dem nestor-Siegel zertifiziert wurde. Sie übernahm u. a. die **Langzeitarchivierung** für den Content aus

den DEAL-Verträgen mit Wiley (2019) und Springer Nature (2020). Die Einrichtung arbeitet an der Aufnahme der TIB-Forschungsdaten in dieses System, wofür bereits die TIB-Speicherstruktur erneuert und ausgebaut wurde und zudem an Verfahren zur Langzeitarchivierung von Software.

Wie bei der vergangenen Evaluierung empfohlen, engagiert sich die TIB intensiv in der **Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)**. Die Einrichtung ist derzeit Partner in zehn Konsortien und stellt dabei u. a. Dienste für das digitale Datenmanagement bereit. In diesem Rahmen ist insbesondere der TIB Terminology Service zur Kartierung und (Weiter-)Entwicklung von Ontologien und deren Integration in Forschungsdaten-Dienste entstanden. In koordinierender Funktion ist die TIB auch an den Basisdiensten beteiligt.

Auch andere Angebote wurden ausgezeichnet weiterentwickelt, z. B. die umfangreichen Dienste zu **Persistent Identifiers** für Forschende und ihre Forschungsergebnisse (DOI, ORCID).

Den Fachgemeinschaften bietet die TIB außerdem wertvolle **Publikationsdienstleistungen** an. Im Jahr 2019 wurde das Open-Access-Fachrepositorium ReNaTe für technische und naturwissenschaftliche Fächer eingerichtet. Es hat sich sehr gut etabliert und wird beispielsweise von der DFG großen Fächergruppen der Natur- und Ingenieurwissenschaften als Repositorium empfohlen. Mit TIB Open Publishing stellt die TIB seit 2021 eine Diamond-OA-Lösung für Konferenzveröffentlichungen und Zeitschriften zur Verfügung. Der Service wird bereits gut angenommen und hat ein großes Potenzial, weitere Zeitschriften, bei denen derzeit für Autorinnen und Autoren noch Publikationsgebühren (APC/Article Processing Charges) anfallen, in das Portfolio aufzunehmen. Die TIB sollte noch stärker auf dieses Angebot aufmerksam machen.

Forschung und Entwicklung

Die **technologischen Grundlagen für die Dienste** und deren kontinuierliche Weiterentwicklung werden vielfach durch die innovativen Forschungsarbeiten an der TIB selbst ermöglicht. So erfolgen beispielsweise die natürlich-sprachigen Suchanfragen im TIB AV-Portal auf Basis der Forschungs- und Entwicklungsarbeiten zu Vision-Language-Modellen und großen multimodalen Sprachmodellen.

Hervorzuheben sind außerdem die ausgezeichneten Arbeiten in Bezug auf den ORKG. So wurde u. a. die neuartige Constraint-Sprache PALADIN entwickelt. Sie dient der prozessorientierten Datenvalidierung und somit der Qualitätssicherung von Forschungsdaten. An der TIB wird sie eingesetzt, um die Qualität der im ORKG erfassten und aufbereiteten Informationen sicherzustellen. Auf Basis des ORKG wiederum wurde beispielsweise SciQA entwickelt, ein innovatives Framework zur Bewertung von Frage-Antwort-Systemen; Ziel ist die Verbesserung von KI-Anwendungen in Bezug auf die Informationsextraktion aus wissenschaftlichen Texten.

Der Ausbau des Forschungsbereichs (s. Kapitel 3) und die entsprechende Forschungsleistung spiegelt sich in einem erfreulichen Anstieg der Anzahl der **Veröffentlichungen** in referierten Zeitschriften von durchschnittlich 7,3 (2014–2016) auf jetzt 34 pro Jahr (einschließlich begut-

achteter Beiträge zu Conference Proceedings). Die Forschungsergebnisse werden international sichtbar veröffentlicht und die von der TIB entwickelten Softwarelösungen in den meisten Fällen als **Open Source** zur Verfügung gestellt.

Die Arbeiten sind auch für **Partnereinrichtungen** von hoher Relevanz. So führten Forschungs- und Entwicklungsarbeiten der TIB im Bereich Semantic Web-Technologien zur Entwicklung des Leibniz Data Manager, der u. a. in NFDI4Energy eingesetzt wird. Ein weiteres Beispiel sind semantische Such- und Annotationsdienste für 2D- und 3D-Bilddateien, die für NFDI4Culture entwickelt wurden.

Transfer

Die TIB bietet stark nachgefragte **Schulungs- und Beratungsangebote** für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an, die die beiden Kompetenzzentren „Persistent Identifiers“ and „Offene Forschungsinformationen“ (u. a. zu lokalen Wissensgraphen oder der Erstellung und Nutzung spezifischer Ontologien) durchführen. Dabei werden die Bedürfnisse der verschiedenen Fachgemeinschaften sehr gut berücksichtigt.

Ihre Expertise im Bereich von Forschungsdaten und digitalen Infrastrukturen hat die TIB in den vergangenen Jahren u. a. in Positionspapiere des Wissenschaftsrats und des Rats für Informationsinfrastrukturen sowie in Stellungnahmen zu Hochschulsystemen der Bundesländer Sachsen und Brandenburg eingebracht.

3. Veränderungen und Planungen

Entwicklung der Einrichtung seit der letzten Evaluierung

Seit der vergangenen Evaluierung hat sich die TIB hervorragend entwickelt. Wie schon zuvor wurden in den **Programmbereichen A „Bestandsentwicklung und Metadaten“** und **B „Benutzungs- und Informationsdienste“** die dynamischen Entwicklungen im Bibliothekswesen und die Anforderungen der entsprechenden Fachgemeinschaften sehr erfolgreich aufgegriffen.

Zugleich hat die TIB ihre Forschungsarbeiten erheblich ausgebaut. Mit einer Erhöhung der institutionellen Förderung sowie einem deutlichen Anstieg der Drittmittel (s. Kap. 4) stieg die Zahl der VZÄ in Forschung und wissenschaftlichen Dienstleistungen von 43 auf 121,5. Der **Programmbereich C „Forschung und Entwicklung“** wurde 2021 durch eine weitere W2-Professur in gemeinsamer Berufung mit der Universität Hannover gestärkt. Die Stelleninhaberin leitete bereits seit 2017 sehr erfolgreich die Forschungsgruppe „Scientific Data Management“ und übernahm 2023 nach der Herauslösung der ORKG-Arbeiten (s. u.) die Leitung des gesamten Programmbereichs. Neben den bestehenden Labs „Nicht-textuelle Materialien“ und „Open Science“ wurden 2018 bzw. 2019 zwei weitere Labs „Learning & Skill Analytics“ und „Linked Scientific Knowledge“ etabliert. Diese Einheiten dienen insbesondere dazu, Forschungsergebnisse in die (bibliothekarische) Anwendung zu führen, was sehr gut gelingt. Zu besonders überzeugenden Ergebnissen führte das Zusammenspiel der Forschungsgruppe „Visual Analytics“ mit dem Lab „Nicht-textuelle Materialien“, was zu wesentlichen Verbesserungen in Angebot und Nachfrage des AV-Portals geführt hat.

Das zentrale Projekt ORKG wurde von 2019–2024 zunächst im Rahmen eines ERC Consolidator Grant des Direktors gefördert. Im Jahr 2023 konnten diese Arbeiten dank einer Erhöhung der institutionellen Förderung um 2 M€ pro Jahr aus dem Bereich C herausgelöst und in einem eigens hierfür eingerichteten Programmbereich D verstetigt und ausgebaut werden. Es wird begrüßt, dass damit für ein für die TIB zentrales Projekt die nötige Ausstattung zur Verfügung steht. Der Bereich wird vom Direktor geführt, der auch die Forschungsgruppe „Data Science & Digital Libraries“ leitet. Seit Oktober 2024 arbeitet außerdem eine Forschungsgruppe „Artificial Intelligence for Scholarly Communication“ in dem Bereich, deren Leiterin gemeinsam mit Universität Hannover auf eine W2-Professur berufen wurde. Weitere Einheiten, deren Leitungspositionen zum Teil noch kommissarisch besetzt sind, sollen die Entwicklung von nutzbaren Tools aus dem ORKG unterstützen.

Strategische Arbeitsplanung für die nächsten Jahre

Die TIB plant, den digitalen Wandel in der Informationsversorgung weiter voranzutreiben. Neben der bedarfsorientierten und nachhaltigen Weiterentwicklung der Infrastrukturen sowie dem Angebot personalisierter Informationsdiente ist insbesondere ein Ausbau der Arbeiten in den Datenwissenschaften vorgesehen.

Einen Schwerpunkt bildet die Entwicklung eines KI-Forschungsassistenten, der Forschende in ihrem gesamten Workflow von der Ideenfindung bis zu Publikation unterstützen soll. Die Pläne schließen wissenschaftlich überzeugend an die Ergebnisse zum ORKG in den Bereichen semantische Datenintegration, neurosymbolische KI sowie visuelle und multimodale Analysen **an**. Mit den Kompetenzbereichen verfügt die TIB außerdem auch über eine organisatorische Struktur, um den weiten Bogen von der Grundlagenforschung bis hin zum einsatzfähigen Dienst zu schlagen. **Es ist nun erforderlich, strategische Meilensteine zur Operationalisierung zu definieren. Wichtig wird es sein, die Forschungsarbeiten enger an der Anwendungspraxis im Bibliotheksbereich auszurichten und die wissenschaftliche Community frühzeitig und noch stärker als bisher in die weitere Entwicklung des ORKG einzubeziehen.** Denn der KI-Assistent kann nur dann ein Erfolg werden, wenn Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler bereit sind, ihre Forschungspraxis darauf einzustellen und insbesondere Daten zur Verfügung zu stellen. Über den Wissenschaftlichen Dienst (Arbeitseinheit im Programmbereich A) bestehen bereits enge Kontakte in die Fachgemeinschaften, an die man anknüpfen kann. Weitere Möglichkeiten auf die Scientific Communities zuzugehen, etwa über *user stories*, sollten ausgelotet werden.

Planungen mit zusätzlichem Mittelbedarf („Sondertatbestand“)

Die TIB möchte die von ihr im Rahmen der NFDI entwickelten Dienste (z. B. den TIB Terminology Service) mit einem Schwerpunkt auf Künstlicher Intelligenz weiterentwickeln und in ihre Angebote integrieren. Die Einrichtung avisiert, hierfür zusätzliche Mittel der Bund-Länder-Förderung in Höhe von 3 M€ pro Jahr zu beantragen. Das Vorhaben „Research Data Collider“ knüpft im Grundsatz sehr gut an die bestehenden Arbeiten der TIB an. Vorgesehen ist derzeit die Einrichtung einer Forschungsgruppe unter Leitung einer W3-Professur zur Vorlaufforschung auf dem Gebiet der neuro-symbolischen KI, ein Lab für Entwicklung und Betrieb von KI-Lösungen für das Forschungsdatenmanagement, ein Bereich

zu Dienstentwicklung und -betrieb sowie eines Kompetenzzentrums für semantische Interoperabilität verbunden mit einem Trainingszentrum für Data Stewards. **Eine Antragstellung ist erst zum Januar 2027 (mit Förderbeginn 2029) möglich, so dass aufgrund der dynamischen Entwicklungen auf diesem Feld eine Detailplanung derzeit verfrüht und eine Einschätzung hierzu schnell überholt wäre. Unmittelbar vor der Antragstellung sollte daher ein Gutachten des Beirats eingeholt werden, um es im vorgesehenen Bewertungsverfahren für „kleine strategische Sondertatbestände" vorzulegen.**

4. Steuerung und Qualitätsmanagement

Ausstattung und Förderung

Das Leibniz-Informationszentrum wird von Bund und Ländern gemeinsam institutionell gefördert. Es ist ein Betriebsteil einer öffentlich-rechtlichen Stiftung, die außerdem auch die Universitätsbibliothek Hannover betreibt, deren Finanzierung das Land Niedersachsen allein verantwortet und die hier nicht mit bewertet wird. Bis Ende 2015 war das Leibniz-Zentrum eine unselbständige Anstalt des öffentlichen Rechts. Die juristische Neugestaltung entsprach einer Empfehlung des Leibniz-Senats und führte insbesondere auch zu der geforderten transparenteren finanziellen Trennung zwischen Leibniz-Informationszentrum und Universitätsbibliothek.

Die **institutionelle Förderung** der TIB lag in den Jahren 2021–2023 bei durchschnittlich 32,6 M€ pro Jahr. Wie zwischen Bund und Ländern vereinbart, stehen der TIB zugewendete Mittel überjährig zur Verfügung, gemäß den Bewirtschaftungsgrundsätzen „insbesondere" durch die Bildung von Kassenbeständen und Übertragung von Ausgaberesten im Landeshaushalt. Das dritte Instrument, mit dem eine wirtschaftliche, sparsame und gleichzeitig flexible Haushaltsführung unterstützt werden kann, ist die Zuweisung von Mitteln zur Selbstbewirtschaftung (s. „WGL-Beschlüsse" der GWK). Das Sitzland sollte den Einsatz dieses Instruments prüfen.

Die TIB wirbt erheblich höhere **Drittmittel für Projekte** ein als vor sieben Jahren. Insgesamt stiegen die entsprechenden Erträge von Ø 1,3 M€ im Zeitraum der letzten Evaluierung (4 % des Gesamtbudgets für laufende Ausgaben) auf Ø 7,2 M€ p. a. in den Jahren 2021–2023 (17 %). Der Großteil (Ø 3,4 M€ p. a.) stammt von Bund und Ländern. Daneben wurden auch beachtliche Erfolge in Verfahren der DFG (Ø 2,3 M€) und auf europäischer Ebene (EU und ERC) (Ø 0,9 M€) erzielt.

Die TIB verfügt über eine geeignete **IT-Infrastruktur** sowie überzeugende Maßnahmen zur IT-Sicherheit. An der TIB ist ein Informationssicherheitsmanagementsystem (ISMS) etabliert, das an die IT-Grundschutz-Methodik des BSI angelehnt ist. Dementsprechend sollte der Informationssicherheitsbeauftragte unmittelbar der Direktion zugeordnet sein und nicht der IT-Abteilung.[1]

[1] Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik: BSI-Standard 200–2. IT-Grundschutz-Methodik (Version 1.0), S. 42. – s. auch Wissenschaftsrat: Empfehlungen zur Souveränität und Sicherheit der Wissenschaft im digitalen Raum. Köln 2023.

Aufbau- und Ablauforganisation

Der Direktor und wissenschaftliche Leiter bildet gemeinsam mit der Leitung des Bibliotheksbetriebs und der kaufmännischen Leitung die Direktion. **Der kaufmännische Leiter ist Beauftragter für den Haushalt. Die Satzung ermöglicht es jedoch einer Direktorin bzw. einem Direktor, diese Aufgabe selbst wahrzunehmen. Diese Option sollte entfallen, wie zwischen Bund und Ländern für Leibniz-Einrichtungen vereinbart.** Es ist sehr erfreulich, dass die TIB einen Chief Technology Officer eingesetzt hat, dessen Position als Stabsstelle an die Direktion angebunden ist.

Das starke Wachstum der TIB in den zurückliegenden Jahren führte zur Einrichtung neuer Arbeitseinheiten. Die vielfältigen Typisierungen in „Forschungsgruppen", „Labs", „Referate" und anderes sollten durch systematisch klar voneinander abgegrenzte Kategorien ersetzt werden. Wenig aussagekräftige oder sich überschneidende Benennungen sollten aufgehoben werden. Ziel sollte eine stringente Darstellung der Organisationsstruktur sein, die transparent nach außen vermittelt werden kann.

Qualitätsmanagement

Die TIB hat den DFG-Kodex zur guten wissenschaftlichen Praxis sowie die Leibniz-Leitlinie implementiert. Die Maßnahmen zum Qualitätsmanagement werden in den einzelnen Organisationseinheiten erarbeitet. Sie umfassen u. a. Bedarfs- und Marktanalysen sowie Feedback der Stakeholder. Die Zielgruppen sollten jedoch künftig noch stärker in die Entwicklung und Bereitstellung der Angebote eingebunden werden (s. Kapitel 3). Die Nutzung der Angebote wird über ein geeignetes Monitoring erfasst; künftig sollte die TIB verstärkt auch selbst geeignete Tools zur Messung der Wirkung ihrer Angebote entwickeln und einsetzen.

Qualitätsmanagement durch den wissenschaftlichen Beirat

Der wissenschaftliche Beirat begleitet das Institut sehr gut. Von den dreizehn Mitgliedern sind derzeit elf in Deutschland tätig. Das Gremium sollte stärker internationalisiert werden. Es wird erwartet, dass künftig ausschließlich Personen berufen werden, die nicht an kooperierenden Einrichtungen tätig sind.

5. Personal

Der größte Teil der Beschäftigten ist mit Entwicklung und Betrieb der Dienste befasst, die das Leibniz-Informationszentrum anbietet (254 der 356 Beschäftigten zum Stichtag 31.12.2023). 52 Mitarbeitende sind in der Forschung tätig und 50 in Administration und Stabsstellen. Beim Evaluierungsbesuch wurde die hohe Zufriedenheit der Beschäftigten deutlich, ein effizientes Onboarding erleichtert den Einstieg. Die TIB hat die Charta der Vielfalt unterzeichnet; derzeit beschäftigt die TIB Mitarbeitende aus 30 Nationen.

Wissenschaftliche und Administrative Leitungspositionen

Die Position des Direktors sowie die Leitungen der Forschungsgruppen sind in gemeinsamer Berufung mit der Universität Hannover besetzt (einmal W3, dreimal W2). Eine weitere gemeinsame Berufung besteht mit der Hochschule Hannover (W2, zu 50 % an der TIB tätig) für die

Leitung des Joint Lab „Future Libraries & Research Data“. Der Leiter der Forschungsgruppe „Visual Analytics“ hat einen Ruf an die Universität Marburg angenommen. Seine wertvolle Expertise trug maßgeblich zur hervorragenden Entwicklung des AV-Portals bei. Mit einem Stellenanteil von 20 % wird er weiterhin an der TIB arbeiten und die Gruppe gemeinsam mit einem Postdoc führen.

Die langjährige Leiterin des Bibliotheksbetriebs wird in den kommenden Jahren in den Ruhestand eintreten. Sie hat den Erfolg der TIB über einen langen Zeitraum maßgeblich mitgeprägt und die zukunftsfähige Aufstellung der Bibliothek in einer Zeit raschen technologischen Fortschritts wegweisend mitgestaltet. Direktor und Aufsichtsgremium müssen die Suche nach einer geeigneten Nachfolge frühzeitig einleiten, um eine Vakanz auf dieser zentralen Stelle zu vermeiden.

Wissenschaftliches Personal in einer Qualifizierungsphase

Die in der Forschung tätigen Beschäftigten werden sehr gut für Karrierewege innerhalb wie außerhalb der Wissenschaft qualifiziert. Seit der Einrichtung der ersten Forschungsgruppe mit gemeinsam berufener Leitung im Jahr 2015 werden an der TIB **Promotionen** betreut. Es ist sehr erfreulich, dass die Einrichtung zügig eine hohe Zahl an Promovierenden erreicht hat: Waren bei der letzten Evaluierung nur drei an der TIB beschäftigt, sind es jetzt 25. Sie nehmen Qualifizierungsangebote an der TIB wahr, daneben stehen ihnen die Angebote der Graduiertenakademie der Universität Hannover offen. In den Jahren 2021–2023 wurden 12 Promotionen abgeschlossen. Die Promotionsdauer beträgt im Mittel 4 Jahre und 3 Monate und sollte auf die von der TIB angestrebten vier Jahre verkürzt werden.

An der TIB sind 15 Personen in der **Postdoc**-Phase beschäftigt. Diese werden gezielt an Leitungsaufgaben herangeführt und entsprechend eingebunden; sie haben zudem die Perspektive, eine eigene Arbeitsgruppe aufzubauen. Postdocs der TIB können sowohl an der Leibniz Universität Hannover als auch an der Hochschule Hannover im Rahmen eigener Lehraufträge tätig werden. Befristete Verträge orientieren sich an der Dauer von Drittmittelprojekten bzw. an einer etwaigen Qualifikationsphase für eine Habilitation.

Personal für wissenschaftliche Dienstleistungen und wissenschaftsunterstützendes Personal

An der TIB sind hochqualifizierte **Fachkräfte des Bibliotheksdienstes**, ebenso wie Spezialisten/-innen in den Bereichen Datenwissenschaften und Softwareentwicklung tätig. Diese wichtigen Daueraufgaben werden zum Teil von promovierten Mitarbeitenden jenseits der Qualifizierungsphase wahrgenommen, für die dann die Möglichkeit einer Entfristung besteht. Der Ablauf eines entsprechenden Verfahrens ist transparent dokumentiert; dabei sollte die TIB sicherstellen, dass auch die Kriterien für eine Entfristung einsehbar sind.

Die TIB bietet umfassende Möglichkeiten zur **Fort- und Weiterbildung**, die für das bibliothekarische Personal von großer Bedeutung sind und erfreulicherweise in hohem Maße angenommen werden. Angesichts der durch die digitale Transformation bedingten sehr dynamischen Entwicklung der TIB-Dienste ist es ausgesprochen wichtig, permanent neue Kompetenzen zu erwerben. Angeboten werden fachliche Schulungen, Hospitationsprogramme und

strukturierte Weiterbildungsangebote wie berufsbegleitende Studien zur Erlangung des gehobenen Dienstes (Informationsmanagement) oder des höheren Dienstes (Bibliotheksinformatik).

Jährlich wird ein Referendariatsplatz für den höheren Bibliotheksdienst ausgeschrieben. Zudem bestehen derzeit vier Ausbildungsplätze zum/zur Fachangestellten für Medien- und Informationsdienste (Fachrichtung Bibliothek). Im Zeitraum 2021–2023 wurden sechs Ausbildungen abgeschlossen.

Chancengleichheit und Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Im Bereich „Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen“ lag der Frauenanteil unter den Beschäftigten zum Stichtag 31.12.2023 bei 47 %. Drei der fünf gemeinsamen Professuren sind mit Wissenschaftlerinnen besetzt. Auf den Leitungsebenen darunter sind Frauen jedoch unterrepräsentiert (5 von 16), ebenso bei den Promovierenden (8 von 25). Wie im Kaskadenmodell angestrebt, sollte die TIB auch hier mehr Gleichstellung erreichen. Es wird begrüßt, dass die TIB bei freien wissenschaftlichen Stellen in der gezielten Akquise von Frauen sehr aktiv ist. Die Vereinbarkeit von Beruf und Familie wird u. a. durch flexible Arbeitszeitmodelle und Homeofficeregelungen erleichtert.

6. Kooperation und Umfeld

Die TIB ist im Bereich der **Literatur- und Informationsversorgung** national und international sehr stark vernetzt. So führt sie für mehr als 40 deutsche Konsortien die Verhandlungen zur Lizenzierung von elektronischen Zeitschriften, Datenbanken und E-Books und sie nimmt für über 160 forschende Institutionen zentrale Aufgaben bei der Etablierung und Betreuung von persistenten Identifikatoren für Forschende und ihre öffentlich zugänglichen wissenschaftlichen Ergebnisse wahr, vor allem über das „ORCID DE Konsortium“ und das „TIB DOI Konsortium“. In der DOI-Registrierung spielt die TIB seit Beginn dieses Systems auch international eine wesentliche Rolle. So beheimatet sie seit 15 Jahren die Geschäftsstelle des von ihr initiierten Vereins DataCite mit institutionellen Mitgliedern aus aller Welt. DataCite nimmt zentrale Funktionen im DOI-System ein.

Eine Beteiligung besteht zudem an der European Open Science Cloud. Daneben verfolgt die Einrichtung verschiedene produktspezifische Kooperationen, etwa im Bereich digitale Langzeitarchivierung mit der Nationalbibliothek der Niederlande, der British Library und der ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft in Kiel. Innerhalb der Leibniz-Gemeinschaft administriert die TIB den Publikationsfonds und ist mit ihrer Kompetenz in Arbeitskreisen und Strategieforen aktiv. Zudem wirkt die TIB für die Leibniz-Gemeinschaft im Schwerpunkt „Digitalität in der Wissenschaft“ der Allianz der Wissenschaftsorganisationen mit.

Auch in der **Forschung** ist die TIB sehr gut vernetzt, mit der Universität Hannover über gemeinsame Berufungen sowie die Zusammenarbeit im Rahmen des Forschungszentrums L3S, einer gemeinsamen Einrichtung der Universität Hannover und der TU Braunschweig zur grundlagen- und anwendungsorientierten Forschung im Bereich der digitalen Transformationen und KI. Bereits seit 2017 arbeiten TIB und L3S in dem Joint Lab „Data Science & Open

Knowledge“ zusammen. Außerdem ist die TIB mit infrastrukturellen Teilprojekten an drei Sonderforschungsbereichen der Universität beteiligt.

Verbindungen zur Hochschule Hannover bestehen über eine Professur sowie das Joint Lab „Future Libraries & Research Data“, das der gemeinsamen Entwicklung von wissenschaftsunterstützenden Diensten sowie der wissenschaftlichen Ausbildung dient. TIB-Beschäftigte lehren an Universität und Hochschule Hannover sowie an der Biomedical Data Science Doctoral School Hannover, der Technischen Hochschule Köln und der Hochschule für angewandte Wissenschaft und Kunst in Hildesheim.

Die Arbeiten zum ORKG werden aktiv international vernetzt. Zu nennen ist beispielsweise die Zusammenarbeit mit LAION (Large-scale Artificial Intelligence Open Network), einem Verein zur Sammlung von Trainingsdaten für große KI-Modelle. In der Leibniz-Gemeinschaft wirken wissenschaftliche Beschäftigte der TIB in verschiedenen Forschungsnetzwerken mit.

7. Programmbereiche der TIB

Programmbereich A – Bestandsentwicklung und Metadaten

(81,22 VZÄ, davon 18,81 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 62,42 VZÄ Servicebereiche)

Der Programmbereich umfasst die Arbeitseinheiten „Wissenschaftlicher Dienst“, „Medien- und Lizenzmanagement“ sowie „Bestandserhaltung und Langzeitarchivierung“. Er verantwortet damit insbesondere den Bestandsaufbau sowie die Erschließung. Mit seiner kontinuierlich weiterentwickelten Content-Strategie positioniert sich die TIB in den relevanten Fächern ausgesprochen erfolgreich und sichtbar. Seit der vergangenen Evaluierung hat der Programmbereich u. a. gemeinsam mit der SLUB Dresden die DFG-geförderten Fachinformationsdienste für Mobilitäts- und Verkehrsforschung sowie für Material Sciences entwickelt und implementiert.

Darüber hinaus wirkt der Programmbereich an Entwicklung und Betrieb international vernetzter Dienste zu Persistent Identifiers (PID) für Publikationen, Daten, Software und weiteren wissenschaftlichen Arbeitsergebnissen mit und bietet Beratung zur Erfassung von Metadaten für diese Objekte an. Dies sind wichtige Services für Transparenz, Wiederverwendbarkeit und Reproduzierbarkeit wissenschaftlicher Ergebnisse. Bereits seit 2005 betreut der Bereich Forschungseinrichtungen (derzeit 165), die im „TIB DOI Konsortium“ Mitglied sind und so ihren wissenschaftlich Beschäftigten eine DOI-Registrierung für ihre Publikationen bzw. Forschungsdaten ermöglichen. Seit 2016 verantwortet der Programmbereich auch die Implementierung des Personenidentifizierungssystems ORCID (Open Researcher and Contributor iD). Auch dieser Dienst, dessen Aufbau die DFG förderte, entwickelt sich sehr gut, derzeit sind 92 deutsche Hochschulen und Institute Mitglied im „ORCID DE Konsortium“.

Außerdem wird die digitale Langzeitarchivierung durch den Programmbereich verantwortet. Mit Stand 31.12.2023 waren insgesamt 25,5 Mio. Daten langzeitarchiviert.

Die professionelle Arbeitsweise der Mitarbeitenden sowie die Qualität und Nachhaltigkeit der Dienste genießen hohes Ansehen. Dabei arbeitet der Programmbereich intensiv mit den übri-

gen Einheiten der TIB zusammen. So wird etwa im Programmbereich C „Forschung und Entwicklung“ an geeigneten Lösungen für die von PB A identifizierten Anforderungen aus den Fachgemeinschaften gearbeitet, die anschließend wieder in PB A implementiert werden. Der Programmbereich ist national und international stark vernetzt.

Die Arbeiten des Programmbereichs werden als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

Programmbereich B – Benutzungs- und Informationsdienste

(48,39 VZÄ, davon 9,11 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 39,28 VZÄ Servicebereiche)

Der Programmbereich gliedert sich in die Arbeitseinheiten „Lokale Dienste“, „Volltextversorgung“ sowie „Publikationsdienste“ und verantwortet die Versorgung der von der TIB angesprochenen Wissenschaften mit gedruckten und Online-Ressourcen. Zum einen wird der Zugang zu Zeitschriften ermöglicht, für die der Bereich Allianz-, National- oder Konsortial-Lizenzen aushandelt. Im Schnitt der Jahre 2021–2023 wurden 15,2 Millionen Zugriffe auf die digitalen Ressourcen registriert, für die mit der TIB Lizenzen vereinbart worden waren. Diese hohen Zugriffszahlen belegen die große Bedeutung dieser Tätigkeit des Bereichs.

Zum anderen ist der Bereich für das TIB-Portal als dem zentralen Recherche- und Bestellsystem der Einrichtung zuständig. 2021–2023 wurden pro Jahr 2,4 Mio. Besuche verzeichnet. Am TIB-Portal wurden in den vergangenen Jahren überzeugende Verbesserungen der nutzerspezifischen Suche vorgenommen, u. a. die Möglichkeit zur Speicherung von Suchanfragen samt Alert-Services. Als wichtiger Bestandteil des TIB-Portals ist der Metadaten-Index mit derzeit 160 Millionen Datensätzen herauszuheben, die neben Daten, die die TIB selbst erstellt hat, vor allem Daten von mehr als 60 anderen Anbietern umfassen. Es ist überaus wertvoll, dass die TIB die rechtssichere Verwendung dieser Daten sicherstellt. Für die Weiterentwicklung des Portals plant der Programmbereich den KI-Einsatz für Retrieval und Erschließung, um Suchanfragen in natürlicher Sprache zu ermöglichen. Dieser überzeugende und wichtige Ansatz sollte nun zügig konkretisiert und umgesetzt werden.

Mit verschiedenen Publikationsdiensten erbringt der Programmbereich einen bemerkenswerten Service für unterschiedliche Communities. Zu nennen ist hier speziell das Repositorium ReNaTe sowie der für alle Fachgebiete offene Publikationsdienst TIB Open Publishing. Es wird begrüßt, dass die Personalkapazität in den Publikationsdiensten wie empfohlen deutlich erhöhte wurde. Dies gelang durch die Umwidmung von Stellen, die bei der rückläufigen Dokumentenlieferung nicht mehr benötigt werden, und die Einwerbung von Drittmitteln.

Die vielfältigen Aufgaben in diesem Programmbereich sind klar strukturiert, die entsprechenden Mitarbeitenden haben eine hohe Expertise in ihrem Aufgabengebiet. Dabei greifen die Arbeiten sehr gut mit den übrigen Programbereichen der TIB ineinander, u. a. bezüglich der Weiterentwicklung des TIB-Portals sowie der Open-Access-Transformation. Ein Beispiel hierfür ist das BMBF-geförderte Projekt B!SON (Bibliometric and Semantic Open Access Recommender Network; Laufzeit 2021–2023), in dem aus einem gemeinsam mit Programmbereich C entwickelten Tool ein nachhaltig nutzbarer Dienst wurde.

Die Arbeiten des Programmbereichs werden als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

Programmbereich C – Forschung und Entwicklung

(84,88 VZÄ, davon 64,23 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen, 13,75 VZÄ Promovierende und 6,9 VZÄ Servicebereiche)

Die wissenschaftlichen Arbeiten im Programmbereich verantworten zwei Forschungsgruppen, vier Labs sowie der Bereich „Entwicklung“.

In den Forschungsgruppen wurde u. a. im Rahmen eines DFG-Projekts der Leibniz Data Manager (LDM) entwickelt. Dieser basiert auf Semantic-Web-Technologien und wird bereits in mehreren nationalen Projekten erfolgreich eingesetzt, u. a. in NFDI4Energy. Zu nennen ist außerdem die Entwicklung des TIB AV-Portals als Plattform für wissenschaftliche Videos, für die eine dauerhafte Zitierbarkeit über DOI sowie eine Langzeitarchivierung angeboten wird. Zudem ist eine Suche im Videoinhalt mittels KI-gestützter Verfahren möglich. Hierzu arbeitete die FG Visual Analytics eng mit dem Lab „Nicht-Textuelle Materialien“ zusammen. Zum Stichtag 31.12.2023 beinhaltete das AV-Portal 44.600 qualitätsgesicherte wissenschaftliche Videos. Das Portal ist auch für eine internationale Zielgruppe attraktiv; der Programmbereich wird ermutigt, dieses Potenzial auszuschöpfen. Die große Expertise der Forschungsgruppe „Visual Analytics“ im Bereich der Analyse audio-visueller Materialien sollte künftig auch in der Bezeichnung der Forschungsgruppe sichtbar werden, denn die derzeitige Denomination suggeriert einen zu starken Bezug zur Datenvisualisierung.

Neben dem 2012 eingerichteten Lab „Nicht-textuelle Materialien“ hat sich auch das Open Science Lab, das seit 2013 besteht, sehr gut weiterentwickelt. Es wird begrüßt, dass sich das Lab aktiv an Open-Source-Software-Communities sowie an Wissensplattformen wie Wikimedia beteiligt und zudem stark in die NFDI hineinwirkt. Von den Fachgemeinschaften werden dessen Arbeiten sehr gut angenommen. 2018 und 2019 wurde der Programmbereich um zwei weitere Labs erweitert. Für das Lab „Learning and Skill Analytics“ stehen erfreulicherweise durch Kooperationen auch fachdidaktische Kompetenzen zur Verfügung. Das Lab „Linked Scientific Knowledge“ entwickelt sehr vielversprechende Ontologien. Beide Labs haben großes Potenzial.

Der Bereich „Entwicklung“, den der Chief Technology Officer der TIB leitet, nutzt modernste Methoden und ist innerhalb des Programmbereichs und der gesamten Einrichtung sehr gut vernetzt. Die Softwareentwicklung funktioniert sehr effizient; Prototypen werden zügig zur Einholung von Feedback veröffentlicht. Dabei gelingt es sehr erfolgreich, die verschiedenen Akteure aus Wissenschaft und Infrastrukturen in die Entwicklung einzubeziehen und diese an die entsprechenden Technologien und Praktiken heranzuführen.

Für seine Arbeiten wirbt der Programmbereich regelmäßig hohe Drittmittelsummen ein (4,5 M€ im Schnitt der Jahre 2021–2023), vorwiegend bei Bund und Ländern, aber auch bei der DFG und der EU. Die Ergebnisse werden in einschlägigen Zeitschriften publiziert und auch international wahrgenommen.

Die Arbeiten des Programmbereichs werden als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

Programmbereich D – Open Research Knowledge Graph

(25,75 VZÄ, davon 18,5 VZÄ Forschung und wissenschaftliche Dienstleistungen und 7,25 VZÄ Promovierende)

An der TIB konnten im Mai 2019 grundlegende Arbeiten zu Wissensgraphen begonnen werden. Möglich war dies dank eines ERC Consolidator Grants, den der Direktor eingeworben hatte. Um die Forschung zu diesem zentralen Thema auf Dauer an der TIB zu verankern, erhöhten Bund und Länder die institutionelle Förderung, so dass 2023 der Programmbereich D eingerichtet werden konnte. Er umfasst nun zwei Forschungsgruppen, ein Lab sowie die Bereiche „Kuratierung & Community Building“ und „Service- und Softwareentwicklung“.

Der ORKG zielt darauf, einen strukturierten Vergleich von veröffentlichtem Wissen zu ermöglichen, um angesichts der Fülle von wissenschaftlichen Informationen Forschungsfragen überblicken zu können. Dabei werden insbesondere symbolische Ansätze der Wissensrepräsentation mit neuronalen Modellen kombiniert. Für die Fortführung sind über die nun zur Verfügung stehende Grundausstattung hinaus auch weitere Drittmittel-Projekte geplant bzw. bereits eingereicht, u. a. erneut beim ERC. Die grundlagenorientierte Forschung im Programmbereich ist herausragend und ihre Anwendbarkeit nicht auf bestimmte wissenschaftliche Disziplinen begrenzt. Insofern sind die Arbeiten z. B. auch für die Weiterentwicklung der NFDI hochrelevant.

Im Anschluss an die grundlegende Forschung wird u. a. auch das ambitionierte Ziel verfolgt, Modelle für die Verarbeitung natürlicher Sprache zu entwickeln. **Im Mai 2024 wurde eine erste Version des KI-Tools ORKG Ask freigeschaltet, das derzeit natürlich-sprachige Fragen vielfach noch ungenau beantwortet. Auf der Einstiegsseite oder spätestens bei jeder Abfrage sollte deshalb deutlich darauf hingewiesen werden, welches die aktuellen Einschränkungen des Dienstes sind.** Um das große Potential des Tools auszuschöpfen, sind nun noch weitere Entwicklungen erforderlich. Es sind zwar bereits 80 Millionen Publikationen (Volltexte oder Abstracts) erfasst, diese Basis muss aber weiter verbreitert werden. Dies stellt hohe, noch zu lösende Anforderungen an die automatisierte Erschließung der Texte über KI. Zur kontinuierlichen Ausweitung des Datenbestands wird empfohlen, Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler noch stärker einzubeziehen mit dem Ziel, dass sie ihre Daten in einer klar systematisierten Form bereitstellen. Ein ausgesprochen interessanter Ansatz sind in diesem Zusammenhang die Arbeiten im Lab „Knowledge Infrastructures“ zur automatischen und den FAIR-Prinzipien entsprechende Wissensextraktion während des wissenschaftlichen Arbeitsprozesses (und nicht erst anschließend). Außerdem kann man gut an die engen Kontakte des Programmbereichs A (Arbeitseinheit „Wissenschaftliche Dienste“) in die Fachgemeinschaften anschließen, die insbesondere über die DFG-geförderten Fachinformationsdienste in den letzten Jahren vertieft wurden; weitere Möglichkeiten sollten ausgelotet werden

Für den Programmbereich wurde eine hohe Summe an Drittmitteln eingeworben (1,7 M€ im jährlichen Schnitt 2021–2023), neben dem ERC Grant stehen DFG-Förderungen, außerdem auch Förderungen von Bund und Ländern. Die Veröffentlichungen aus dem Bereich werden international rezipiert.

Die Arbeiten des Programmbereichs werden als „sehr gut bis exzellent“ bewertet.

8. Umgang mit Empfehlungen der letzten externen Evaluierung

Die Empfehlungen des Senats der Leibniz-Gemeinschaft aus dem Jahr 2018 (vgl. Darstellungsbericht S. A-20ff.) setzte die TIB weitestgehend um.

Bezüglich der Arbeiten am ORKG ist es auch weiterhin wichtig, eine intensivere Einbindung der adressierten Fachgemeinschaften zu erreichen.

Anhang

1. Bewertungsgruppe

Vorsitz (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Antje **Kellersohn**	Universitätsbibliothek Freiburg

Stellvertretender Vorsitz (Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Wolfgang **Cramer**	Institut Méditerranéen de Biodiversité et d'Ecologie Marine et Continentale/IMBE, Aix-Marseille Université

Sachverständige

Fabian **Beck**	Lehrstuhl für Informationsvisualisierung, Universität Bamberg
Christoph **Eberl**	Fraunhofer Institute for Mechanics of Materials IWM, Freiburg
Ellen **Euler**	Informationswissenschaften, Fachhochschule Potsdam
Michael **Goedicke**	paluno – The Ruhr Institute for Software Technology, Universität Duisburg-Essen
Edeltraud **Haas**	Bibliothek der Universität St. Gallen
Sabine **Kruse**	Merck KGaA, Darmstadt
Anne **Lipp**	Universitätsbibliothek Leipzig
Gerald **Maier**	Landesarchiv Baden-Württemberg, Stuttgart

Vertretung des Bundes (stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Volker **Wiesenthal**	Bundesministerium für Bildung und Forschung, Berlin

Vertretung der Länder (stellvertretendes Mitglied des Senatsausschusses Evaluierung)

Andreas **Malzahn**	Ministerium für Allgemeine und Berufliche Bildung, Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Schleswig-Holstein, Kiel

20. Juni 2025

Anlage C: Stellungnahme der Einrichtung zum Bewertungsbericht

TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Hannover

Die TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften spricht der Evaluierungskommission (Bewertungsgruppe und Gäste) sowie den Kooperationspartnern ihren herzlichen Dank für die engagierte, fachliche intensive und überaus konstruktive Begutachtung aus und dankt den Mitarbeiter:innen des Referats Evaluierung für die versierte Begleitung im Evaluierungsprozess.

Der sehr positive Bewertungsbericht sowohl für das Gesamtkonzept und der Gesamtentwicklung als auch der Arbeit in den einzelnen Programmbereichen bestärkt die TIB in ihrer strategischen Ausrichtung und fachlichen Arbeit, um den digitalen Wandeln in der Informationsversorgung weiterhin erfolgreich zu gestalten.

Die umsichtigen und gezielten Hinweise und Empfehlungen der Bewertungsgruppe sowohl für die Weiterentwicklung der Dienstleistungen und der Arbeit mit ihren Fachgemeinschaften als auch für die Personal – und Organisationsentwicklung nimmt die TIB dankend an und wird diese in bewährter Abstimmung mit ihren Gremien umsetzen.

Die sehr konstruktiven Hinweise für die Entwicklung eines KI-Forschungsassistenten sowie für die KI-Plattform ORKG Ask greifen wir auf. Bzgl. ORKG Ask setzen wir auf einen nutzerzentrierten Verbesserungsprozess, der auf Feedback, technischer Optimierung und fachlicher Zusammenarbeit basiert.

Die grundsätzliche positive Bewertung des strategischen Vorhabens „Research Data Collider“ bestärkt uns, das Vorhaben weiter zu entwickeln und den wissenschaftlichen Beirat mit seiner Expertise in die Planungen einzubeziehen.

Die Leitung der TIB dankt dem wissenschaftlichen Beirat und dem Stiftungsrat für die fachlich exzellente Beratung und die jederzeit zielorientierte Unterstützung, ihren Finanzierungsträgern für ihre umsichtige, wissenschaftsfördernde Haltung sowie ihren motivierten Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, die zum Erfolg maßgeblich beigetragen haben.