



Information. Wissen. Leben.
ZB MED – Jahresbericht 2022



Unsere Vision

Mit Forschung und digitalen Infrastrukturen stärken wir Mensch und Umwelt.

Zugang zu Informationen:

Wir stellen den Zugang zu Information, Literatur und Daten als zentrale Informationsinfrastruktur nachhaltig und digital bereit.

Open + FAIR:

Wir fördern die offene und reproduzierbare Wissenschaft im Sinne von Open Science und FAIR-Prinzipien.

Unsere Mission

Wissens- und Kompetenzvermittlung:

Wir vermitteln aktiv Wissen, Kompetenzen und Fähigkeiten.

Forschen + vernetzen:

Wir forschen gemeinsam mit der regional, national, europäisch und weltweit vernetzten Forschungsgemeinschaft.

Data Science:

Wir ermöglichen Datenanalysen und generieren neue Erkenntnisse durch Forschung.

Ihr Nutzen

Wir unterstützen mit unseren digitalen Angeboten die Forschenden im Sinne von Open Science entlang des gesamten Forschungskreislaufs und ermöglichen so neue Erkenntnisse:

Information und Wissen für die Lebenswissenschaften.

Editorial

Liebe Leser:innen,



2022 war ein wechselvolles Jahr, in dem sich für ZB MED viele gute Ergebnisse erzielen ließen, die aber durch die ausgeprägten Schatten der globalen Krisen überlagert wurden.

Von den positiven Entwicklungen bei ZB MED ist besonders die Erfolgsquote bei der Einwerbung von geförderten Projekten hervorzuheben: Nach 13 abgeschlossenen Begutachtungen sind insgesamt zehn Projekte bewilligt und nur drei abgelehnt worden. Im Ergebnis konnte ZB MED für die vorgesehene Laufzeit der Projekte insgesamt 3,8 Millionen Euro gewinnen. Besonders erfreulich ist, dass erstmalig Drittmittelprojekte durch die Europäische Union finanziert werden – zusätzlich zu der Förderung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft und den Bund.

Viele Projekte bei ZB MED konnten erfolgreich abgeschlossen werden oder gingen in eine produktive Phase über. Im Bereich der Informationsversorgung wurde 2022 auch bei ZB MED die Umstellung auf das landesweit genutzte System ALMA als Projekt initiiert, das vom Land NRW im HBZ-Verbund gefördert wird. Die notwendigen Arbeiten dafür laufen planmäßig und auf Hochtouren.

ZB MED legt seit dem vergangenen Jahr den Fokus noch mehr auf überregionale Aufgaben, Forschungsaktivitäten und Kooperationen. Die Universitäts- und Stadtbibliothek übernimmt in Zukunft die Informationsversorgung für die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln. Hieraus ergaben sich räumliche Änderungen. So werden die bislang von ZB MED als Magazin und Lesesaal genutzten Flächen im LFI-Gebäude an das Uniklinikum abgegeben. ZB MED hat daher einen neuen Magazinstandort gesucht und in Königswinter perfekt geeignete Räumlichkeiten gefunden. Die Planung des Umzuges nahm das

gesamte Jahr 2022 in Anspruch, der Umzug selbst steht für das Jahr 2023 an. Aus diesen Anforderungen an ZB MED ergab sich eine Initiative zur Archivierung von Print-Beständen, die wir inzwischen mit der Arbeitsgemeinschaft für Medizinisches Bibliothekswesen, der Arbeitsgemeinschaft der Universitätsbibliotheken des Landes NRW und anderen Gruppierungen diskutiert haben. Möglicherweise entwickeln sich hieraus gemeinsame Lösungen für das deutsche Bibliothekswesen.

Weiterentwickelt haben wir auch die Zusammenarbeit mit Bundesinstituten, wie z.B. dem Bundesinstitut für Risikobewertung, dem Robert Koch-Institut, dem Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte und weiteren Ressortforschungseinrichtungen des Bundesministeriums für Gesundheit. Die Beratungen durch ZB MED tragen dazu bei, dass die Planung der digitalen Angebote durch die Bundesinstitute in einer Form erfolgt, die eine gute Abstimmung mit den Forschungscommunitys erlaubt.

Für den Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) fielen im vergangenen Jahr die Entscheidungen in der dritten und letzten Förderrunde. ZB MED ist an zwei der neubewilligten Vorhaben beteiligt, die 2023 starten werden. Das Konsortium FAIRagro wird eine Forschungsdateninfrastruktur für die Agrosystemforschung einrichten. Der Verbund Base4NFDI ist angetreten, um fächerübergreifende Basisdienste für die gesamte deutsche Wissenschaftscommunity aufzubauen.

Mit NFDI4Health und NFDI4Microbiota sowie NFDI4DataScience sind wir nun in insgesamt fünf Vorhaben der NFDI eingebunden, mit Prof. Dr. Juliane Fluck für NFDI4Health und Prof. Dr. Konrad Förstner für NFDI4Microbiota als Sprecher:innen in leitender Position dieser Konsortien. Intern sind weitere Abteilungen involviert. In besonderem Maße gilt das für den Programmbereich Open Science unter Leitung von Prof. Dr. Ursula Arning, in dem das Forschungsdatenmanagement angesiedelt ist, das von Birte Lindstädt geleitet wird. In dem Vorhaben NFDI4DataScience – intern geleitet von Prof. Dr. Dietrich Rebolz-Schuhmann und Dr. Leyla Jael Castro – bringt sich ZB MED als Partner ein.

Last but not least geht an dieser Stelle ein großes Dankeschön an Dr. Ursula Zängl. Die langjährige stellvertretende Direktorin und Leiterin des Programmbereichs Informationsversorgung nahm zum Ende des Jahres 2022 Abschied von ZB MED und startete in den Ruhestand. Als stellvertretende Direktorin fungiert kommissarisch Prof. Dr. Juliane Fluck, bis eine Nachfolge gefunden wird.

Nun wünschen wir Ihnen eine anregende und informative Lektüre. Wir laden Sie ein zum Dialog. Ihre Anregungen und Hinweise sind uns wichtig und sehr willkommen!



Ihr:e

Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schuhmann

Dipl.-Volkswirtin Gabriele Herrmann-Krotz

Prof. Dr. Juliane Fluck

Inhaltsübersicht

EDITORIAL	3
JAHRESRÜCKBLICK	8
DATA SCIENCE AND SERVICES	16
KI und Textmining im Einsatz	18
Neue Projekte	22
11 Fragen und ein Rezept von Dr. Eva Seidlmayer	24
Laufende und abgeschlossene Projekte	26
INFORMATIONSVERSORGUNG – ENTWICKLUNG	30
Wenn die Bibliothek mit der Forschung ...	32
OPEN SCIENCE	34
Was Wissenschaftler:innen wissen wollen	36
Laufende Projekte und wissenschaftsfördernde Aktivitäten	38
Neue Projekte	40
QUERSCHNITTS-BEREICHE	42
Marketing Lebenswissenschaftlicher Dienst IT-Infrastruktur	42
Forschende Bibliothek vs. bibliothekarische Forschung	44
WISSENSMANAGEMENT	48
Die Rolle von Terminologien bei der Umsetzung der FAIR-Prinzipien	50
Laufende und abgeschlossene Projekte	54
Neue Projekte	58
DOKTORAND:INNEN UND STUDIERENDE BEI ZB MED	60
Doktorand:innen von ZB MED	62
Anwendungsnahe Forschung	64

Students at ZB MED	66
INFORMATIONSVERSORGUNG – DIENSTE	70
74.462.699 Datensätze für die digitalen Lebenswissenschaften	72
Laufendes Projekt	75
11 Fragen und ein paar Zusatzfragen an Ernst Cremer	76
QUERSCHNITTSBEREICHE	78
Verwaltung Organisations- und Personalentwicklung Recht	78
Inklusion bei ZB MED	80
ZB MED IN ZAHLEN	84
(Virtueller) Bestand	86
Nutzung unserer Services	87
Wissens- und Kompetenzvermittlung	88
Projekte	88
Einnahmen von Dritten	89
Finanzen & Organisation	90
Leitung & Mitarbeiter:innen	91
AUF DEN PUNKT GEBRACHT: FAKTEN ZU ZB MED	92
Mitglieder des Stiftungsrates	92
Mitglieder des wissenschaftlichen Beirates	93
Kooperationen	94
Mitgliedschaften, Netzwerke und Gremien	97
Veröffentlichungen	100
Organigramm	108
IMPRESSUM	110



Jahresrückblick



3.2.

Prof. Dr. Ursula Arning wird zum Mitglied in der *Library Publishing Special Interest Group der International Federation of Library Associations (IFLA)* ernannt.

28.2.

ZB MED erklärt sich solidarisch mit der Ukraine.



10.3.

ZB MED vergibt einen Curation Grant für die Bearbeitung eines *Open Research Knowledge Graph* im Bereich Mikrobiologie.

1.1.

ZB MED legt den Fokus noch mehr auf überregionale Aufgaben, Forschungsaktivitäten und Kooperationen. Die Universitäts- und Stadtbibliothek übernimmt in Zukunft die Informationsversorgung für die Medizinische Fakultät der Universität zu Köln.



7.2.

ZB MED setzt sich für eine verbesserte Bewertung von Forschenden und deren Leistungen ein und unterzeichnet daher die *San Francisco Declaration on Research Assessment*.

1.3.

Lisa Langnickel verbringt einen dreimonatigen Forschungsaufenthalt als Visiting PhD student an der University of Cambridge.





21.3.

ZB MED veranstaltet online gemeinsam mit TIB, ZBW und der Staatsbibliothek zu Berlin den 4. Workshop Retrodigitalisierung unter dem Motto: Selber machen oder machen lassen?

28.4.

Die neueste Digitale Sammlung von ZB MED umfasst urheberrechtsfreie, überwiegend historische Literatur zu Infektionskrankheiten.

24.5.

Zwei neue Folgen des ZB MED-Videopodcasts NACHGEFRAGT sind online: zum einen mit der Data Librarian Lara Schruff und zum anderen mit der Leiterin des Strategischen Lizenzmanagements Petra Labriga.



15.3.

Die DFG fördert das Projekt PIXLS, in dem ZB MED zusammen mit der TH Köln die Erschließung von Preprint Servern verbessert.

1.4.

ZB MED ist Gründungsmitglied des nector-Vereins, dem deutschlandweiten Kompetenznetzwerk für digitale Langzeitarchivierung.



4.5.

Das Bundesministerium für Gesundheit beruft Prof. Dr. Juliane Fluck in den Beirat des Zentrums für Krebsregisterdaten.

3.5.

ZB MED veröffentlicht die aktuelle Jahresversion des Deutschen MeSH mit freiem Zugang und FAIRen Dateiformaten.

1.7.

Prof. Dr. Ursula Arning wird Mitglied im neugeschaffenen Sounding Board der AG Universitätsverlage.



7.7.

ZB MED unterstützt den Action Plan on Diamond Open Access für eine gerechte, gemeinschaftsorientierte, akademisch geleitete Infrastruktur für das wissenschaftliche Publizieren in wissenschaftlicher Trägerschaft.

11.7.

Der Wissenschaftsrat bescheinigt ZB MED und BIBI hohe Dynamik und Potential für die Zukunft – Gutachten bestätigt strukturelle Relevanz und nationale Bedeutung für Wissenschafts-einrichtung.

11.7.

Als neues Informationsangebot gibt ZB MED Whitepaper heraus, in denen komplexe Themen verständlich erklärt werden. Die erste Ausgabe widmet sich der Programmiersprache Python.



13.7.

Warum ist Data Literacy eine Schlüsselkompetenz in der digitalisierten Welt? Die neue Themenseite auf DARUM ZB MED beantwortet diese und andere Fragen zur Datenkompetenz.



15.8.

ZB MED trauert um Dr. Franz Josef Kühnen, den ersten Direktor der Deutschen Zentralbibliothek für Medizin, der im Alter von 88 Jahren in Bergisch Gladbach verstarb.



25.8.

ZB MED erhält einen Grant der EOSC Future Funding Platform, um Software-Management-Pläne zu entwickeln, die maschinell verarbeitet werden können.

2.9.

Auftakt für den zweiten Jahrgang im Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement, den ZB MED gemeinsam mit fdm.NRW, der TH Köln und dem ZBIW konzipiert und organisiert.

12.8.

Dr. Ursula Arning gibt als Mitverfasserin ein Interview zum Positionspapier *Open-Access-Transformation für Bücher*, das in der AG Universitätsverlage entstanden ist.



22.8.

Die DFG fördert das Projekt AQUAS, das sich der automatisierten Erkennung von Falschinformationen in den Lebenswissenschaften widmet.

26.8.

Die Europäische Kommission fördert das Gemeinschaftsprojekt BIONT. Im Projekt entsteht ein Trainingsprogramm für digitale Skills in Biotechnologie und Biomedizin.



21.9.

Elke Roesner und Anett Sollmann laden die AGMB-Mitglieder zur nächsten Tagung ein, die 2023 gemeinsam von ZB MED, BfArM und der Universitäts- und Landesbibliothek in Bonn ausgerichtet wird.



12.9.

Auf der *21st European Conference on Computational Biology* veranstaltet ZB MED online den *Workshop on Machine Learning Good Practices*.

28.9.

Im neuesten NACHGEFRAGT-Video beantwortet Dr. Jasmin Schmitz Fragen zur Reputation in der Wissenschaft.



30.9.

Das LIVIVO-Team veranstaltet einen Online-Workshop für User:innen des Portals: Effizient recherchieren im ZB MED-Suchportal LIVIVO.



30.9.

Das Bundesinstitut für Risikobewertung fördert ein Projekt, in dem ZB MED eine Ontologie für Prozesse der Futter- und Lebensmittelherstellung erstellt.

20.10.

Das Projekt STELLA von ZB MED, GESIS und TH Köln geht in die zweite Runde. Die DFG finanziert die Erweiterung der bestehenden Evaluierungsinfrastruktur für weitere drei Jahre.



@ZB_MED is
#OPEN

24.-30.10.

ZB MED beteiligt sich an der *International Open Access Week* mit einer Posterausstellung und einer Online Cookie Lecture über das Thema Metadaten.

27.10.

ZB MED unterzeichnet die Charta der Vielfalt für Diversität in der Arbeitswelt.



1.11.

Prof. Dr. Juliane Fluck wird Mitglied im Expertenkreis der nationalen Wissensplattform für Interoperabilität im Gesundheitswesen (INA).

20/21.10.

Das Konsortium NFDI4Health trifft sich am Heidelberger Institut für Theoretische Studien – unter anderem, um die nächsten Schritte zu planen.



25.10.

Auf der Microsite DARUM ZB MED! geht die neue Themenseite zu Open Access online.

28.10.

Die DFG fördert das Projekt DOV-QuaPub, in dem ZB MED den DINI-OAI-Validator aktualisieren wird.



7.-9.11.

Das NFDI4Microbiota-Konsortium trifft sich in Köln das erste Mal zur jährlichen Konferenz.

14.11.

Das BMBF fördert mit LSData.NET die Konzepterstellung für ein Datenkompetenzzentrum für die Lebenswissenschaften.



25.11.

ZB MED lädt Vertreter:innen Wissenschaftlicher Bibliotheken ein zum Online-Austausch über die Zukunft der kooperativen Archivierung von Print-Beständen.

3.11.

Die ZB MED-Expertinnen aus dem Forschungsdatenmanagement laden Wissenschaftler:innen aller Qualifikationsstufen aus den Lebenswissenschaften zu einer Online-Einführung in das Forschungsdatenmanagement ein.

11.11.

ZB MED ist mit FAIRagro und Base4NFDI an zwei weiteren Vorhaben der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur beteiligt, die von der DFG gefördert werden.



24.11.

Das Robert Koch-Institut stellt zusammen mit ZB MED und PubPharm in einer Online-Veranstaltung erweiterte Literaturrecherchemöglichkeiten und Evidence Maps zu Long Covid vor.



1.12.

Die Stellvertretende Direktorin Dr. Ursula Zängl nimmt nach über 20 Jahren Abschied von ZB MED und startet in den Ruhestand.

6.12.

Warum ist Reputation für die Karriere in der Wissenschaft entscheidend? Die neue Themenseite auf DARUM ZB MED gibt Antworten.



25.11.– 10.12.

ZB MED setzt mit virtueller oranger Beleuchtung während der internationalen Orange Days ein Zeichen zur Beendigung der Gewalt gegen Frauen.

3.12.

ZB MED beteiligt sich am Internationalen Aktionstag für Menschen mit Behinderung, der weltweit unter dem Motto #PurpleLightUp ein sichtbares Zeichen setzt.



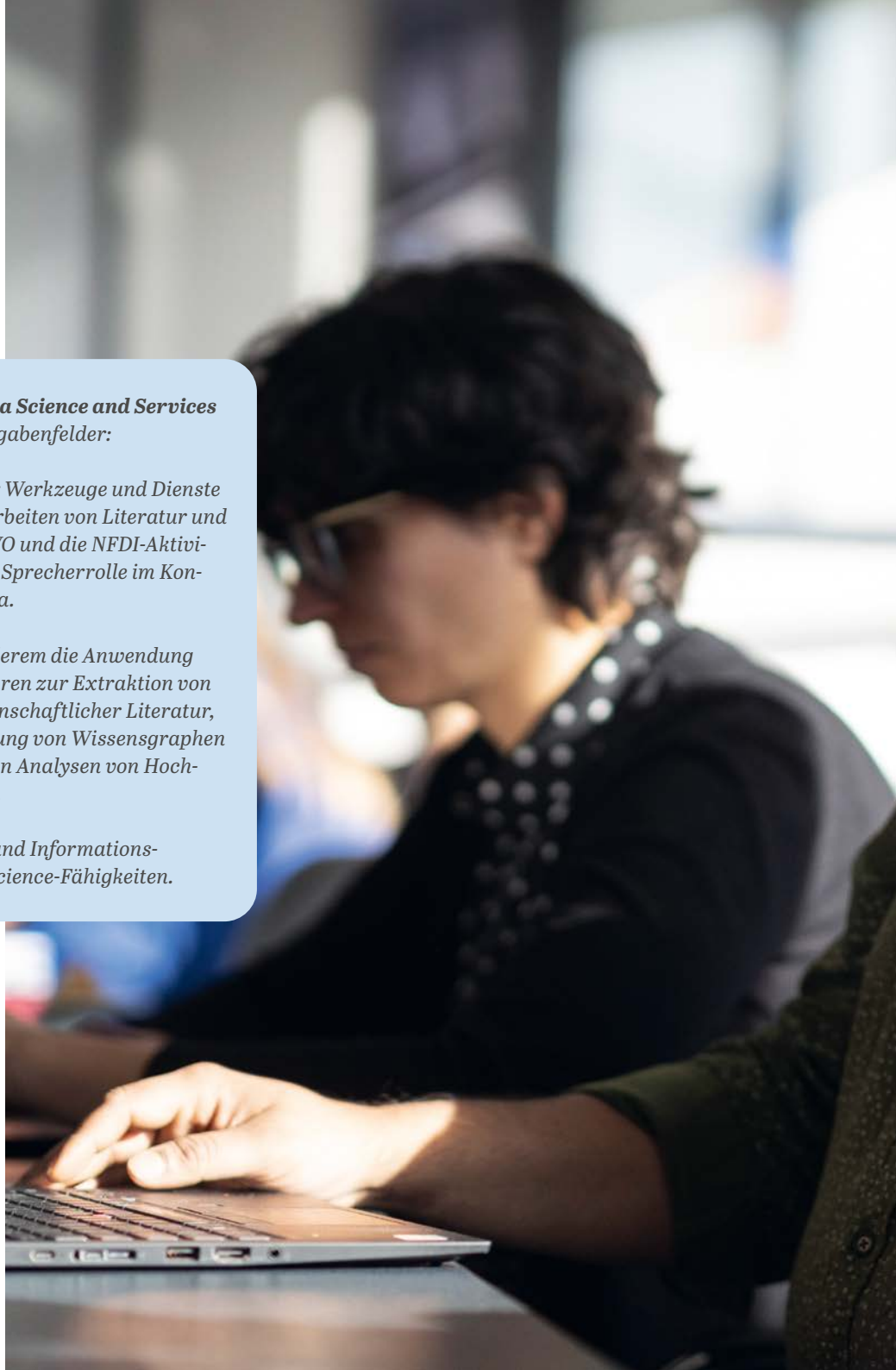
Data Science and Services

Der Programmbereich **Data Science and Services** hat drei eng verzahnte Aufgabenfelder:

- Entwicklung innovativer Werkzeuge und Dienste zum Auffinden und Verarbeiten von Literatur und Daten – dazu zählt LIVIVO und die NFDI-Aktivitäten, unter anderem die Sprecherrolle im Konsortium NFDI4Microbiota.
- Forschung, die unter anderem die Anwendung maschineller Lernverfahren zur Extraktion von Informationen aus wissenschaftlicher Literatur, Erstellung und Erweiterung von Wissensgraphen und die bioinformatischen Analysen von Hochdurchsatzdaten umfasst.
- Vermittlung von Daten- und Informationskompetenz sowie Data-Science-Fähigkeiten.

Leitung: Prof. Dr. Konrad Förstner

#DataLiteracy #Bioinformatics
#DataScience #TheCarpentries
#DataLibrarian #DiscoveryService
#LIVIVO #KnowledgeEnvironment #NFDI
#NFDI4Microbiota #KnowledgeGraph



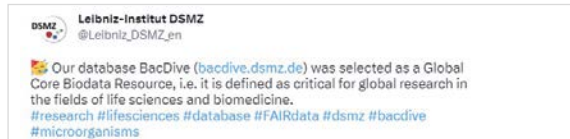


KI und Textmining im Einsatz: Wie neue Ansätze beim Finden und Analysieren großer Datenmengen helfen

In der Mikrobiologie besteht ein großes Ungleichgewicht bei den Informationen über verschiedene Arten von Bakterien. Für die große Mehrheit der Bakterien sind bestenfalls Sequenzinformationen aus dem Genom verfügbar. Das Gemeinschaftsprojekt DiASpora von ZB MED, Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen und TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften wendet KI-basierte Ansätze an, um die Lücke zu schließen. Ausgangspunkt für diesen Ansatz ist die Datenbank BacDive, die größte Quelle für standardisierte phänotypische Daten über Bakterien. Im Projekt DiASpora wird die Datenbasis durch Text-Mining-Verfahren erweitert, um phänotypische Daten aus der Literatur zu extrahieren und genomische Phänotypen zu ermitteln. Dies bildet den Ausgangspunkt für eine KI-gestützte Vorhersage der Physiologie und der geeigneten Kultivierungsbedingungen für noch nicht kultivierte Bakterien.



Die Bacterial Diversity Metadatabase – kurz BacDive – ist die weltweit größte Datenbank für standardisierte phänotypische Informationen von Bakterien. BacDive umfasst Daten zu über 19.000 Arten und über 90.000 Stämmen. Die Daten decken über 600 verschiedene Datenfelder ab, darunter Taxonomie, Morphologie, Physiologie und Kultivierungsbedingungen. Aufgrund der standardisierten Datenfelder ermöglicht BacDive systematische Analysen, wie zum Beispiel Vergleiche über eine Vielzahl von Bakterienarten, sowie das Auffinden von Stämmen anhand bestimmter Merkmale. Der Umfang der Datenbank weist jedoch noch Lücken auf, die geschlossen werden müssen, um umfassende Analysen über alle bekannten Arten zu ermöglichen.



BacDive ist ein Angebot vom Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH in Braunschweig. Die Datenbank entspricht den FAIR-Prinzipien und ist frei verfügbar.

<https://bacdive.dsmz.de/>

Bakterien lassen sich in drei Gruppen einteilen:

1. Einige wenige gut untersuchte Modellorganismen,
2. tausende von Arten, die kultiviert werden konnten, aber noch nicht im Detail untersucht wurden,
3. vermutlich Millionen von Organismen, die bestenfalls in Sequenzierungsdatensätzen vorkommen und bisher weder kultiviert noch untersucht wurden.

DiASPora befasst sich mit den beiden letztgenannten Fällen, um Licht in das Dunkel rund um die wenig erforschten Bakterien zu bringen. Dabei kommt Künstliche Intelligenz zum Einsatz. Mit Hilfe von *Natural-Language-Processing-Ansätzen* (NLP) werden vorhandene Informationen aus publizierten Fachartikeln extrahiert. DiASPora stützt sich dabei auf die umfassenden Datensätze von BacDive (siehe Infokasten).

Wo sich Daten „verstecken“

Die Beschreibung von Organismen ist seit jeher ein grundlegender und wesentlicher Bestandteil für die Untersuchung der Vielfalt, Taxonomie und Evolution in den Biowissenschaften. Wissenschaftler:innen haben im Laufe der Jahrhunderte auf diese Weise riesige Mengen an Literatur angehäuft, die umfassende taxonomische und phänotypische Informationen für jede in ihren Forschungsarbeiten behandelte Art liefert. Die Datenbank BacDive, die von der DSMZ betrieben wird, bietet bereits Zugang zu standardisierten Daten für eine Vielzahl an Artenbeschreibungen von Bakterien. Bisher wurden die Informationen mit erheblichem Aufwand in einem manuellen Workflow aus der Literatur ent-

nommen: Auffinden der Informationen, Extraktion der relevanten Kriterien und schließlich die Umwandlung in standardisierte BacDive-Datensätze. Auch wenn es sich um Informationen handelt, die öffentlich verfügbar sind, verstecken sich die Daten in unstrukturiertem Text. Zudem ist die natürliche Sprache sehr variabel. Um diese versteckten Daten aufzuspüren – und damit der Forschung zugänglich zu machen – wendet das DiASPora-Team eine Kombination aus regelbasierten und KI-basierten Modellen zur Informationsextraktion an. Dabei stellen sie Beziehungen zwischen verschiedenen Entitäten und anderen Satzteilen her.

Damit eine Anwendung auf Basis von maschinellen Lernverfahren zuverlässig arbeiten kann und qualitativ hochwertige Ergebnisse liefert, braucht sie robuste Trainingsdaten. Um die zu erhalten, ist es notwendig, mehrere Verfahren – automatische und manuelle – parallel und ineinander greifend anzuwenden. Ziel all dieser vorbereitenden Arbeiten ist es, einen automatisierten Ansatz zu entwickeln, der dann durch Feedback-Zyklen mit Expert:innen der jeweiligen Domänen die robusten Daten liefert, die die KI zum Trainieren braucht. Dieses Verfahren wird die Informationsextraktion erheblich beschleunigen – und die versteckten Daten schneller und trotzdem zuverlässig aufspüren. Die extrahierten Daten werden von dem Projektpartner TIB dann in einem im Projekt erstellten Knowledge Graph zur Verfügung gestellt.

Vom Genom zu phänotypischen Beschreibungen

Phänotypische Daten sind also zunächst meist unstrukturiert, anspruchsvoll und nur schwer zu bestimmen. Im Gegensatz dazu sind Genomsequenzen für eine große Anzahl von Bakterienarten immer häufiger verfügbar.

Das bietet die Möglichkeit, aus Genomsequenzen phänotypische Informationen abzuleiten. Frühere Projekte haben diese Möglichkeiten bereits genutzt.^{1,2} Es hat sich dabei gezeigt, dass trotz einer begrenzten Anzahl an Trainingsdaten von weniger als 500 Bakterienstämmen die Vorhersage verschiedener Merkmale mit einer Genauigkeit von bis zu 99 % möglich war. DiASpora erweitert nun diese Ansätze, indem es auf weitaus größere Mengen an manuell kuratierten phänotypischen Daten aus BacDive zurückgreift. Inzwischen sind die Genome von fast 10.000 Stämmen sequenziert – ein Vielfaches der Daten, die für die vorherigen Projekte zur Verfügung standen.

Ziel ist es nun, die phänotypischen Daten dieser Stämme durch einen KI-gesteuerten Ansatz anzureichern. Die ersten Ergebnisse zeigten eine Genauigkeit zwischen 78 und 97 %. Der Ansatz bietet also ein großes Potenzial. Die Verfügbarkeit und Verteilung der Daten begrenzen ihn jedoch auch. Das Text Mining ist daher ein wichtiger Schritt, um die Verfügbarkeit zu verbessern.

Mit KI zur Vorhersage von Kultivierungsbedingungen für Bakterien

Was fängt man nun mit den Daten an? Die erweiterte Datenbasis in BacDive dient zum Beispiel der Vorhersage von Kultivierungsbedingungen für bisher nicht kultivierte Bakterien. Denn nur Bakterien, die sich in einer Kultur vermehrt haben, können auch weiter erforscht werden, was für medizinische und biotechnologische Anwendungen unabdingbar ist. Dafür kombiniert dieser Teil des Projektes, der vornehmlich durch das DSMZ umgesetzt wird, Datensätze aus einer Medienliste, die zuvor angewandten KI-Techniken und die vorhergesagten phänotypischen Daten und überführt sie in die neuentwickelte Datenbank BacMedia³. Diese Nährboden-Datenbank ist frei verfügbar und bietet Anleitungen zur Kultivierung von über 40.000 Mikroorganismenstämmen. Die Datenbank wird im Projekt unter anderem durch Praxistests noch weiterentwickelt.



Ausblick

DiASPora hat sich zum Ziel gesetzt, die Biodiversitätsinformationen über schlecht untersuchte Organismen zu verbessern – mit unterschiedlichen Ansätzen. Text Mining ermöglicht die Extraktion von verstecktem Wissen aus veröffentlichten Quellen, während KI-gestützte Vorhersagen von phänotypischen Merkmalen dieses Wissen extrapolieren.

Die Transformation aller Daten in einen maschineninterpretierbaren Wissensgraphen wird innovative Suchoptionen für die Entdeckung neuer wissenschaftlicher Erkenntnisse und bis dato verborgener Datenbeziehungen ermöglichen. Und all diese Daten werden die BacDive-Datenbank erweitern und somit für die mikrobielle Forschungsgemeinschaft gemäß den FAIR-Grundsätzen zugänglich sein. Das DiASPora-Projekt wird so mit dem enormen Wissenszuwachs das gesamte Verständnis für die schlecht untersuchte Mehrheit der Bakterienarten in der Forschung verbessern.

¹Weimann A et al. 2016 mSystems; 27:1(6):e00101-16. DOI: 10.1128/mSystems.00101-16.

²Feldbauer R et al. 2015 BMC Bioinformatics. 16 Suppl 14(Suppl 14):S1.

<https://doi.org/10.1186/1471-2105-16-S14-S1>

³<https://bacmedia.dsmz.de/>

In einem Fachartikel erkennt die Text-Mining-Anwendung von DiASPora automatisch Begriffe oder Phrasen, die als Entität bezeichnet werden. Die farblich markierten Entitäten liefern Informationen über Bakterien. Die Markierungen entsprechen der Annotation Database. In dieser Datenbank finden sich in einer Baumstruktur thematisch sortierte Annotationen, also Kurzbeschreibungen, zu den Entitäten. <http://diaspora.zbmed.de/result?doi=10.1099%2Fijsem.0.003056>

Entity tagger V 0.1
A description of *Mycobacterium chelonae* subsp. *gwanae* subsp. nov., a rapidly growing mycobacterium with a smooth colony phenotype due to glycopeptidolipids

Annotation Database

Annotated article

Download Info Table View

Three rapidly growing mycobacterial strains, MOTT36W, MOTT36WT and MOTT36W, were isolated from the sputa of three independent Korean patients co-infected with *Mycobacterium xenopneumoniae* Trice II strains. The 16S rRNA gene sequences of all three strains were unique, which were closest to that of *Mycobacterium chelonae* subsp. *gwanae* (KCTC 39630T (95.9% similarity)). Multilocus sequence typing analysis targeting 10 housekeeping genes including *hsp60* and *rpoB* revealed the distinct phylogenetic location of these strains, which were clustered with *M. chelonae* subsp. *gwanae* (KCTC 39630T), *M. chelonae* subsp. *gwanae* (KCTC 39630T), and *M. chelonae* subsp. *gwanae* (KCTC 39630T). Phylogenetic analysis based on whole genome sequences revealed a 95.89% average nucleotide identity (ANI) value with *M. chelonae* subsp. *gwanae* (KCTC 39630T), slightly higher than the 95.0% ANI criterion for determining a novel species. In addition, phenotypic characteristics such as a smooth colony morphology and growth inhibition at 37°C, distinct MALDI-TOF MS profiles of extracted total lipids due to surface glycopeptidolipids, and distinct drug susceptibility profiles further supported the taxonomic characterization of these strains as representing a novel subspecies of *Mycobacterium chelonae* subsp. *gwanae* (*Mycobacterium chelonae* subsp. *gwanae* subsp. nov. is proposed and the type strain is MOTT36WT (KCTC 39630T) (=KCTC 29127T = DSM 24261T strain number 1).

ANI, average nucleotide identity; GPL, glycopeptidolipid; MALDI-TOF, matrix-assisted laser desorption/ionization-time-of flight; MALST, multi-locus

DiASPora – Digital Approaches for the Synthesis of Poorly Accessible Biodiversity Information



Bereich	Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Dr. Arindam Halder
Laufzeit	01.08.2020 – 31.07.2023
Drittmittelgeber	Leibniz-SAW
Partner	<ul style="list-style-type: none">Leibniz-Institut DSMZ-Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH, Braunschweig (Projektkoordination)TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften, Hannover
Hashtags	#Biodiversity #Bacteria #Microbiology #BacDive #KnowledgeGraph

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/diaspora>

Neue Projekte

LSData.NET

Kompetenzen im Umgang mit Daten sind zentrale Erfolgsfaktoren für Wissenschafts-, Innovations- und Wirtschaftssysteme in der digitalisierten Wissensgesellschaft. Nach wie vor besteht ein hoher Bedarf an Forschenden, die über die notwendigen Kompetenzen zur Analyse, Verarbeitung, Nutzung und Verknüpfung vielfältiger Datensätze verfügen. Im Sinne der Datenstrategie der Bundesregierung und des BMBF-Aktionsplans Forschungsdaten sollen mit einer Fördermaßnahme Datenkompetenzzentren in unterschiedlichen Regionen Deutschlands entstehen und langfristig etabliert werden. Diese dienen als Anlaufstelle für Forschende beim Lernen, Forschen und Vernetzen und fördern den Austausch mit regionalen Stakeholdern aus Wirtschaft und Verwaltung. Hierdurch soll ein Kulturwandel bei der Nutzung von Forschungsdaten angestoßen werden, um so die Grundlage für die Entstehung von datenbasierten Innovationen zu stärken.

Im Projekt LSData.NET soll ein regionaler Vernetzungs- und Ausbildungsankerpunkt geschaffen werden. Das Datenkompetenzzentrum hat dabei das Ziel, die Forschungspraxis in den Lebenswissenschaften durch die Vermittlung von Datenkompetenzen und von Kompetenzen in den Datenwissenschaften effizienter, effektiver und qualitativ besser zu gestalten. Erreicht werden soll dies durch die Bereitstellung digitaler, physischer und hybrider Trainings- und Lernangebote, durch die fachliche Unterstützung und betreute Anwendung in der akademischen Forschung und schließlich durch die Vernetzung verschiedener Stakeholder aus Forschung, Wirtschaft und Zivilgesellschaft.

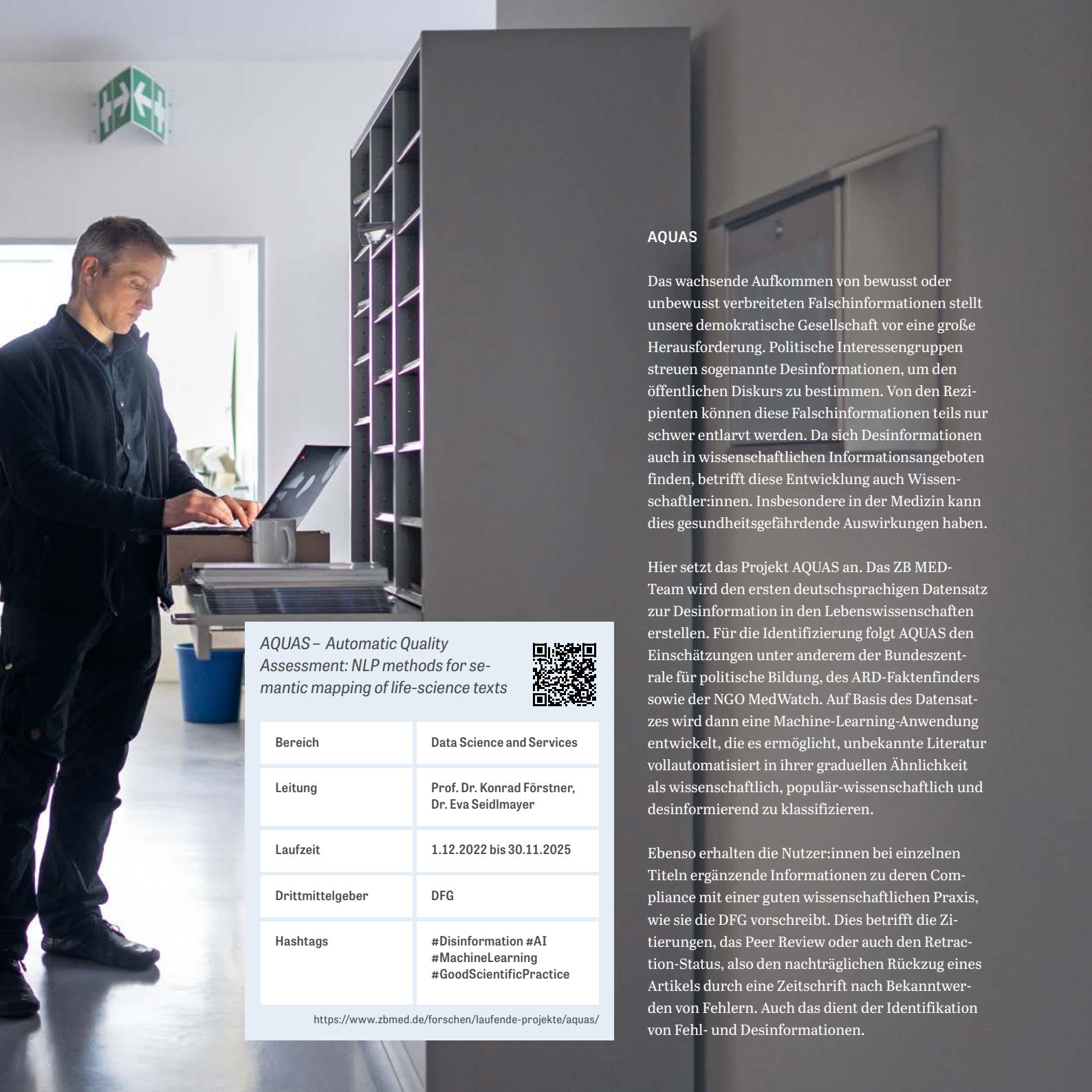
ZB MED erstellt in diesem ersten Schritt das Konzept für ein Datenkompetenzzentrum. Die Umsetzung wäre Inhalt eines Folgeprojektes.

LSData.NET – Datenkompetenzzentrum für Lebenswissenschaften



Bereich	Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Till Sauerwein
Laufzeit	1.12.2022 bis 30.04.2023
Drittmittelgeber	BMBF: Datenstrategie der Bundesregierung und BMBF-Aktionsplan Forschungsdaten
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Prof. Dr. Alexander Sczyrba, Universität Bielefeld, Technische Fakultät, Computational Metagenomics• apl. Prof. Dr. Stefanie Weidtkamp-Peters, Heinrich-Heine-Universität, Düsseldorf• Prof Dr. Björn Usadel, Forschungszentrum Jülich• Junior-Prof Dr. Timo Mühlhaus, Technische Universität Kaiserslautern, Fachbereich Biologie, Computergestützte Systembiologie• Dr. Uwe Scholz, Arbeitsgruppe Bioinformatik und Informationstechnologie, Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK), Gatersleben
Hashtags	#DataLiteracy #DataScience #ResearchData #Training

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/lsdatanet/>



AQUAS

Das wachsende Aufkommen von bewusst oder unbewusst verbreiteten Falschinformationen stellt unsere demokratische Gesellschaft vor eine große Herausforderung. Politische Interessengruppen streuen sogenannte Desinformationen, um den öffentlichen Diskurs zu bestimmen. Von den Rezipienten können diese Falschinformationen teils nur schwer entlarvt werden. Da sich Desinformationen auch in wissenschaftlichen Informationsangeboten finden, betrifft diese Entwicklung auch Wissenschaftler:innen. Insbesondere in der Medizin kann dies gesundheitsgefährdende Auswirkungen haben.

Hier setzt das Projekt AQUAS an. Das ZB MED-Team wird den ersten deutschsprachigen Datensatz zur Desinformation in den Lebenswissenschaften erstellen. Für die Identifizierung folgt AQUAS den Einschätzungen unter anderem der Bundeszentrale für politische Bildung, des ARD-Faktenfinders sowie der NGO MedWatch. Auf Basis des Datensatzes wird dann eine Machine-Learning-Anwendung entwickelt, die es ermöglicht, unbekannte Literatur vollautomatisiert in ihrer graduellen Ähnlichkeit als wissenschaftlich, populär-wissenschaftlich und desinformierend zu klassifizieren.

Ebenso erhalten die Nutzer:innen bei einzelnen Titeln ergänzende Informationen zu deren Compliance mit einer guten wissenschaftlichen Praxis, wie sie die DFG vorschreibt. Dies betrifft die Zitationen, das Peer Review oder auch den Retraction-Status, also den nachträglichen Rückzug eines Artikels durch eine Zeitschrift nach Bekanntwerden von Fehlern. Auch das dient der Identifikation von Fehl- und Desinformationen.

AQUAS – Automatic Quality Assessment: NLP methods for semantic mapping of life-science texts



Bereich	Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner, Dr. Eva Seidlmayer
Laufzeit	1.12.2022 bis 30.11.2025
Drittmittelgeber	DFG
Hashtags	#Disinformation #AI #MachineLearning #GoodScientificPractice

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/aquas/>

11 Fragen und ein Rezept von Dr. Eva Seidlmayer

Postdoc im Bereich Data Science and Services und Leiterin des Projektes AQUAS

Motto

*„Allen Gewalten
zum Trutz sich
erhalten.“*

– Johann Wolfgang von Goethe



No.1

Der mutigste Moment in Ihrem Leben?

Das war wahrscheinlich, als ich mit zwei Taschen, nur einer gebuchten Hostelübernachtung und einem leidlichen Etwas von Französisch im Gepäck am Gare de l'Est ausstieg, um ein Erasmussemester in Paris zu beginnen.

No.2

Das Schönste an Ihrem Beruf?

Dass ich mit über 30 dafür bezahlt werde, weiterhin Dinge zu lernen.

No.3

Welche Fehler entschuldigen Sie am ehesten?

Verspätungen.

No.4

Ihr:e Lieblingsautor:in? Ich hab's nicht so mit Superlativen... aber das Buch, das ich wohl am häufigsten las, ist *Fabian* von Erich Kästner. Eines der wenigen Bücher, bei dem ich beim Lesen laut lachen muss und mir dann später im Text zum Weinen zumute ist. Gerade lese ich *Lolita* von Nabokov. Das ist wirklich heftig und schwer zu ertragen. Aber auch sehr lehrreich. Es hat nichts zu tun mit dem Bild, das ich aus der Rezeptionsgeschichte kannte.

No.5

Ihre Lieblingsheld:innen in der Wirklichkeit oder in der Geschichte? Von den meisten Held:innen erfährt man nichts. Ich mag Alltagsheld:innen. Wie uns.

No.6

Ihre Lieblingsband? Ich tanze am liebsten zu Elektro, frühstücke gerne zu Klezma und singe am liebsten zu Punk, Hamburger Schule, Pop, Trap und Karnevalsmusik. Überwiegend höre ich aber Inforadio und Podcasts.

No.7

Welches Gerät müsste man erfinden?

Commoditator Plus und Schlaf-o-mat 2.0.

No.8

Treiben Sie Sport? Wenn ja, welchen? Beim Radfahren, Rennen und Schwimmen kann ich am besten defragmentieren und meine Gedanken aufräumen. Beim Fußballspielen ist es ganz anders; da bin ich nur im Spiel und kann mich vom Denken erholen.

No.9

Forschung ist für mich?

Kreatives, gerichtetes Lernen.

No.10

Bibliothek ist für mich?

An Bibliotheken mag ich, dass erwachsene Menschen einfach mal still sind.

No.11

Welcher Punk-Song könnte mal geschrieben werden?

Hausverbot im Aqualand!

Ein Rezept, bitte! Wirsing mit Zwiebeln und Kümmel anbraten, ggf. ein paar Tropfen Flüssigrauch dazu und dann mit etwas Wasser zu Ende garen. Kirschtomaten und ggf. feingeschnittene, unbehandelte Zitrone hinzugeben. Mit Sojasahne und ggf. Fetakäse vermengen und in eine runde Backform mit Fertig-Blätter- oder Quiche-Teig füllen. Weiteren Feta (oder etwas Ähnliches) darüber geben und im Backofen überbacken, bis der Käse leicht braun ist.

Laufende und abgeschlossene Projekte



*GRADitude –
Implementation and Application of
software tools for the analysis of
Grad-Seq data*



Bereich	Forschungsgruppe Omics Data Analytics
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiterin	Silvia Di Giorgio
Laufzeit	36 Monate
Finanzierung	Intern
Partner	Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung, Würzburg
Hashtags	#RNASeq #Software #MolecularComplexes

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/graditude/>

*NFDI4Microbiota –
Nationale Forschungsdateninfrastruktur
für Mikrobiota-Forschung*



Bereich	Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeitende	Barbara Götz, Christiane Hüntten, Akinyemi Mandela Fasemore, Justine Vandendorpe, Sanallah Ziyad, Muhammad Elhossary
Laufzeit	01.10.2021 – 30.09.2026
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Universität Bielefeld• European Molecular Biology Laboratory (EMBL)• Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen (DSMZ)• Friedrich-Schiller-Universität Jena (FSU Jena)• Helmholtz-Zentrum Umweltforschung (UFZ)• Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI)• Justus-Liebig-Universität Giessen (JLU)• Philipps-Universität Marburg• RWTH Aachen
Konsortialführer	ZB MED
Hashtags	#Microbiota #Microbiology #Omics #FAIR #ResearchDataManagement #DataSteward

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/nfdi4microbiota/>

*Q-GAPS –
Q fever GermAn Interdisciplinary
Program for reSearch*

Bereich	Forschungsgruppe Omics Data Analytics
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Akinyemi Mandela Fasemore
Laufzeit	36 month
Drittmittelgeber	BMBF
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Institut für Mikrobiologie der Bundeswehr (IMB), München• ZB MED als assoziierter Partner
Hashtags	#QFever #SequenceAnalysis #Plattform

*QuaMedFo –
Qualitätsmaße zur Evaluierung
medizinischer Forschung – Teilvorhaben
Text- und Patentanalysen*



Bereich	Forschungsgruppe Informationsforschung
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Dr. Klaus Lippert
Laufzeit	01.01.2019 – 31.06.2022
Drittmittelgeber	BMBF
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH (DZHW)• Georg-August-Universität Göttingen, Universitätsmedizin Göttingen (UMG)• ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Hashtags	#BiomedicalResearch #Altmetrics #KnowledgeTransfer #PBGS #PerformanceBasedGrantSystems

<https://www.zbmed.de/forschen/abgeschlossene-projekte/quamedfo/>

*READemption2 –
Implementation and application of software
tools for the analysis of Grad-Seq data*



Bereich	Forschungsgruppe Omics Data Analytics
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Till Sauerwein
Finanzierung	Intern
Hashtags	#RNASeq #Software #InfectionBiology

<https://www.zbmed.de/forschen/abgeschlossene-projekte/reademption>

*sRNARegNet –
Comparative analysis of small RNA
regulatory networks in Gammaproteo-
bacteria of Grad-Seq data*



Bereich	Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeiter	Muhammad Elhossary
Laufzeit	01.09.2020 – 31.08.2023
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Dr. Gisela Storz, National Institutes of Health (NIH), Bethesda, USA• Prof. Dr. Kai Papenfort, Friedrich-Schiller-Universität Jena
Hashtags	#Bacteria #Microbiology #sRNA

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/srnairegnet/>



Informations- versorgung – Entwicklung

*Der Programmbereich **Informationsversorgung – Entwicklung** stößt Innovationen an und setzt sie um. Die Entwicklungen werden dann gegebenenfalls nach Abschluss der Projektphase in den Regelbetrieb der Informationsversorgung – Dienste eingegliedert und unterstützen die forschenden Programmbereiche.*

Leitung: Dr. Miriam Albers

*#Innovation
#MeSH
#DataLiteracy*





Wenn die Bibliothek mit der Forschung ...

MEHR INFOS ZUM
DEUTSCHEN MESH



[https://www.zbmed.de/open-science/
terminologien/deutscher-mesh/](https://www.zbmed.de/open-science/terminologien/deutscher-mesh/)

Bibliotheken versorgen Forschende mit Literatur und Daten. Diese Aufgabe erfordert eine große Anzahl an operativen Prozessen, Geschäftsgängen, Genauigkeit wie Flexibilität und Kund:innenorientierung. Auch ZB MED versorgt als Zentrale Fachbibliothek klassischerweise Forschende mit wissenschaftlicher Literatur. Außerdem entwickelt ZB MED in drei Programmbereichen mit angewandter Forschung eine Reihe von forschungsnahen Dienstleistungen, zum Beispiel zum fachspezifischen Zugang zu Forschungsdaten, Hilfe bei der Datenanalyse und -verwaltung oder Unterstützung für Open-Science-Initiativen. Um Forschung und Bibliothek jedoch noch intensiver miteinander zu verzahnen, hat sich ZB MED zum Ziel gesetzt, im Programmbereich Informationsversorgung – Entwicklung (IV-E) die operativen bibliothekarischen Aufgaben mit wissenschaftlicher Methodik durch Bibliothekar:innen (weiter) zu entwickeln.

Die praktische Umsetzung dieses Vorhabens begegnete vielen offenen, grundsätzlichen Fragen: Welche angewandte Forschung ist im Bibliotheksbereich überhaupt gefragt? Wie sieht Projektarbeit in diesem Zusammenhang aus? Wie kann diese Entwicklung nachhaltig aufgebaut werden?

Wie kann in diesem Bereich eine Kultur aufgebaut werden, die Experimente und auch Fehlschläge erlaubt? In der täglichen Arbeit sind die Fragen noch konkreter: Welche Mitarbeitenden sind dafür überhaupt geeignet? Wer ist Willens und in der Lage, sich auf Projektarbeit, neue Themen, un-

bekannte Hürden und Kommunikation in englischer Sprache einzulassen?

Im Sommer 2022 entstand nach der Publikation des Artikels *Verändern oder verändert werden – das ist hier die Frage! Warum die Transformation von ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB MED) ein Vorbild für alle Wissenschaftlichen Bibliotheken ist*¹ in Mailinglisten eine Diskussion darüber, ob Forschung von Bibliothekar:innen überhaupt noch geleistet werden kann oder sollte. Wir bei ZB MED sind uns sicher, dass eigene bibliothekarische Forschung sich – trotz aller Herausforderungen – lohnt. Denn Services werden so durch neue Technologien oder Inhalte direkt verbessert. Und indirekt dadurch, dass die eigene Forschungstätigkeit Bibliothekar:innen hilft, die Probleme von Forschenden besser zu verstehen.

Herausforderungen der Verbindung von Forschung und Bibliothek

Der Bereich IV-E versucht aktuell mit Stellenanteilen von fünf Personen, die aus unserer Sicht größten Herausforderungen der Verbindung von Forschung und Bibliothek zu meistern:

1. Identifikation von forschungsrelevanten Themen

Der Bereich IV-E plant für 2023 Nutzenstudien durchzuführen, um die Bedürfnisse und Verhaltensweisen der Forschenden der Lebenswissenschaften besser zu verstehen und dadurch die Dienstleistungen und Sammlungen zu verbessern. Auf Grund der Heterogenität und Größe der Zielgruppe wird dies nicht über groß angelegte

Studien, sondern mit einer Kombination von Expert:innenstudien, kleineren Umfragen und in Kooperationen mit den im Bereich Lebenswissenschaften tätigen Institutionen erfolgen.

2. Heranführungen von Bibliothekar:innen an Forschungsarbeit

In der Praxis konnten wir hier bereits ein Vorgehen erproben, das sich als erfolgreich erwiesen hat: Die Bibliothekar:innen arbeiteten zunächst in einem gemeinsamen Projekt mit erfahrenen Forschenden aus anderen Abteilungen von ZB MED zusammen. Mit der zunehmenden Etablierung des Projektes zogen sich die Forschenden weitgehend zurück. Auf diese Weise konnte die deutschsprachige Übersetzung der Medical Subject Headings – kurz MeSH – als ein weltweit verbreiteter, polyhierarchischer, konzeptbasierter Thesaurus, also ein Schlagwortregister, für biomedizinische Fachbegriffe, als Service etabliert werden.

3. Personalentwicklung zur Bearbeitung neuer Themen

Trainings und Schulungen sind von Anfang an ein auch im Organigramm fest verankerter Bestandteil des IV-E. Wissenstransfer wird so ständig mitgedacht und auch institutionell verankert.

4. Aufbau einer Forschungskultur im Bibliotheks-bereich

Forschungsplanung zu betreiben ist für diesen Bereich neu. Regelmäßige Treffen mit anderen Forschenden von ZB MED zu strategischen

Themen dienen dem Erlernen von neuen Techniken und Denkweisen.

5. Aufbau von Ressourcen

Ein weiterer Aufbau des Bereiches ist ohne externe Finanzierung nur sehr langsam möglich. Eine mögliche Lösung können Drittmittel sein. Der Fokus des Bereiches stand daher im letzten Jahr im Aufbau von Kooperationen zur Einreichung von Projektanträgen. Dies wird im Jahr 2023 fortgesetzt.

Fehlerkultur als Erfolgsfaktor

Trotz aller Erfolge, die z. B. durch den deutschen MeSH oder in der Zusammenarbeit mit den Forschungsstrukturen von ZB MED bereits erreicht werden konnten, ist der IV-E noch kein Selbstläufer. Das Positionspapier der Kommission für forschungsnahe Dienste des VDB² zeigt auf, dass eine Fehlerkultur für den Erfolg von Forschung in der Bibliothek der entscheidende Erfolgsfaktor ist: „Wer Neues ausprobiert, macht rein statistisch gesehen mehr Fehler, kann bei einzelnen Entscheidungen in die Irre gehen, aus Fehlern lernen und klüger weitermachen. Feedbackkultur ist dafür notwendig, ebenso wie Ehrlichkeit im Umgang mit Misserfolgen.“ Wir werden im IV-E weiter Fehler machen, um erfolgreich zu sein.

¹Albers, Miriam: Verändern oder verändert werden – das ist hier die Frage: Warum die Transformation von ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB MED) ein Vorbild für alle Wissenschaftlichen Bibliotheken ist. In: b.i.t. online, 25 (2), 2022, S.140-145 <https://www.b-i-t-online.de/heft/2022-02-meinung-albers.pdf>

²Stille, W., Farrenkopf, S., Hermann, S., Jagusch, G., Leiß, C., & Strauch-Davey, A. (2021). Forschungsunterstützung an Bibliotheken: Positionspapier der Kommission für forschungsnahe Dienste des VDB. O-Bib. Das Offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB, 8(2), 1-19. <https://doi.org/10.5282/o-bib/5718>

Motto

*“Try Again.
Fail Again.
Fail Better.”*

– Samuel Beckett

Open Science

*Open-Access-Publizieren und die dazugehörigen qualitätsgesicherten, innovativen Publikationsplattformen für Zeitschriften, Bücher, Serien und Kongresspublikationen, dazu digitale Langzeitarchivierung, Forschungsdatenmanagement und die Beratung rund ums Open-Access-Publizieren – das ist die Bandbreite des Programmbereichs **Open Science**.*

Leitung: Prof. Dr. Ursula Arning

#OpenAccess #OpenScience
#OpenSource #PUBLISSO #Advice
#Publishing #DigitalPreservation
#ResearchDataManagement #NFDI
#ResearchData #DOI
#ElectronicLabNotebooks#Altmetrics





Was Wissenschaftler:innen wissen wollen

Angebot zur Publikationsberatung verbessert

Unbestritten haben Open Access und Open Science viele Vorteile insbesondere mit Blick auf die Zugänglichkeit wissenschaftlicher Informationen. Jedoch machen die Entwicklungen das wissenschaftliche Publizieren für die Autor:innen erst einmal komplexer. Es müssen neue Fragen beispielsweise zur Finanzierung oder zu Lizenzoptionen geklärt werden. ZB MED hat auf diese Anforderungen bereits 2014 reagiert und zur Unterstützung der Forschenden – flankierend zum Open-Access-Publikationsportal PUBLISSO – einen Beratungsservice aufgebaut. Der Service wird seitdem kontinuierlich um neue Themen wie z.B. wissenschaftliche Reputationsbildung oder gute wissenschaftliche Praxis erweitert.


Neben persönlicher Beratung und Workshops umfasst das Angebot auch Frequently Asked Questions (FAQs) auf der PUBLISSO-Website, also Infotexte, die über unterschiedliche Aspekte des Open-

Access-Publizierens und darüber hinaus informieren. Die Texte werden regelmäßig ergänzt und aktualisiert. ZB MED hat den Anspruch, seine Angebote eng am Bedarf der Nutzenden auszurichten. Die Frage ist daher: Gibt es Aspekte, die innerhalb der FAQs vertieft oder die zusätzlich aufgegriffen werden können, um die Nutzenden bestmöglich zu informieren? Webstatistiken geben zwar Aufschluss darüber, in welchem Umfang die FAQs aufgerufen werden, haben aber keine Aussagekraft, wenn es darum geht zu ermitteln, welche Aspekte möglicherweise noch fehlen.

Explorative Studie auf Academia Stack Exchange

Um herauszufinden, wie das Angebot thematisch verbessert werden kann, führte das Team der PUBLISSO-Beratung daher eine explorative Studie durch. Auf der Plattform Academia Stack Exchange wurden Schlagwörter – sogenannte Tags –, die das Beratungsspektrum umreißen, recherchiert. Relevante Fragen, die zwischen Juni 2020 und Mai

2021 gepostet wurden, kamen in die Auswertung. Für die Studie wurden sie dahingehend codiert, wie inhaltlich spezifisch sie sind – sich das Thema also überhaupt für eine Besprechung in den FAQs eignet. Außerdem wurde bewertet, ob und wie detailliert die darin angesprochenen Aspekte bereits behandelt werden. Schnell zeigte sich, dass insbesondere sehr spezifische Fragen, die nur im Kontext einer konkreten persönlichen Situation auftreten,



Academia Stack Exchange ist eine Frage- und Antwortplattform für Akademiker:innen und Studierende. Jede Person kann dort sowohl Fragen stellen als auch Antworten geben. Zur Orientierung können die User:innen für gute Antworten ihre Stimme abgeben, so dass die hilfreichste Antwort an der Spitze angezeigt wird.
academia.stackexchange.com

nicht in den PUBLISSO-Informationstexten abgehandelt werden können.

Ergebnisse

Ebenso schnell ergab die Untersuchung Ideen für neue Themen. Zunächst wurden sie inhaltlich gruppiert und anschließend darauf aufbauend neue Infotexte erstellt. Im Laufe des Jahres 2022 wurden folgende FAQs in deutscher und englischer Version veröffentlicht:

- ▶ Zitieren im wissenschaftlichen Kontext: Was muss hier beachtet werden?
- ▶ Zur Rolle von wissenschaftlichen Autor:innen: Was sollten Forschende darüber wissen?
- ▶ Affiliations- und Publikationsrichtlinien: Was hat es damit auf sich?
- ▶ DOI, ORCID und ROR: Wozu sind persistente Identifikatoren nützlich?
- ▶ Wie finde ich Literatur, die Open Access publiziert wurde?

Außerdem hat die Studie zahlreiche Ergänzungsaspekte für 17 der 26 bis Ende 2021 veröffentlichten FAQs ergeben. Nach einer Priorisierung unter anderem nach Umfang des Ergänzungsbedarfs wurden 2022 folgende FAQs überarbeitet und insbesondere um zusätzliche Aspekte erweitert:

- ▶ Peer Review: Warum ist es wichtig? Zum Beispiel Erweiterung um weitere Peer-Review-Verfahren sowie Anerkennung der Leistung von Gutachter:innen
- ▶ Open Access Gold und Open Access Grün: Was ist der Unterschied? Erweiterung um weitere Farben wie beispielsweise „bronze“ und „diamant“
- ▶ Urheber:innenrecht und Wissenschaft: Was muss ich als Autor:in wissen? Unter anderem Erweiterung um den Aspekt „Schutz von Ideen“

- ▶ Gute wissenschaftliche Praxis, wissenschaftliches Fehlverhalten und wissenschaftliche Integrität: Was hat es damit auf sich? Zum Beispiel Erweiterung um einen Abschnitt zu Paper Mills
- ▶ Open Science: Was ist damit gemeint? Zum Beispiel Erweiterung um Nutzen einzelner Schritte der Öffnung sowie Abschnitt zu Open Science Policy
- ▶ Preprints: Frühzeitige Verfügbarmachung wissenschaftlicher Ergebnisse. Was gibt es hier Wissenswertes? Unter anderem Abschnitt zu Bedenken gegenüber Preprints

Wie geht es weiter?

Mindestens zwei neue Themen, die die Studie ergeben hat, sind noch offen. FAQs mit Tipps zur wissenschaftlichen Manuskripterstellung und Informationen über wissenschaftliche Reputationsbildung sind daher für 2023 in Vorbereitung. Außerdem wird auch die Ergänzung der übrigen FAQs fortgesetzt.

Um den Bedarf dauerhaft zu ermitteln, haben die Expertinnen aus der PUBLISSO-Beratung zudem RSS-Feeds für eine Dauerbeobachtung relevanter Tags von Academia Stack Exchange eingerichtet. So werden kontinuierlich weitere Aspekte zur Ergänzung identifiziert, um sie in den FAQ-Service einfließen zu lassen. Darüber hinaus beobachtet das Team dauerhaft wissenschaftliche Literatur, Newsletter, Blogs oder Social-Media-Plattformen wie Twitter, um aktuelle Entwicklungen zeitnah zu erfassen und dann in das Beratungsangebot aufnehmen zu können.

ZU DEN FAQs AUF PUBLISSO:



[https://www.publisso.de/
open-access-beraten/faqs/](https://www.publisso.de/open-access-beraten/faqs/)

WEITERE INFORMATIONEN

Projektbericht
[https://doi.org/
/10.4126/FRL01-
006438670](https://doi.org/10.4126/FRL01-006438670)
Präsentation der Ergebnisse auf den Open-Access-Tagen 2022
[https://doi.org/
/10.5281/zeno-
do.7032042](https://doi.org/10.5281/zenodo.7032042)

Laufende Projekte und wissenschaftsfördernde Aktivitäten

*EmiMin –
Emissionsminderung Nutztierhaltung – Einzelmaßnahmen*



Bereich	Open Science
Leitung	Birte Lindstädt
Mitarbeiter	Roman Riedel
Laufzeit	01.07.2018-31.12.2023
Drittmittelgeber	Innovationsförderung des BEL aus Mitteln des Zweckvermögens des Bundes bei der Landwirtschaftlichen Rentenbank, Frankfurt am Main
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft (KTBL) e.V.• Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik an der Christian Albrechts Universität zu Kiel• Institut für Agrartechnik an der Universität Hohenheim• Abteilung Technik in der Tierhaltung am Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie e.V.• Institut für Landtechnik der Universität Bonn
Hashtags	#RDMO #ResearchData

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/emimin/>

MAK Collection



Bereich	Open Science / Data Science and Services
Leitung	Prof. Dr. Ursula Arning, Prof. Dr. Konrad Förstner
Mitarbeitende	Dr. Gisela Schewe (Koordination), Kim Junold (Redaktion), Matthias Flasko (Entwicklung), Leonardo Bauchwitz (Entwicklung), Anja Ziemer (Entwicklung)
Laufzeit	01.09.2019 – 31.08.2023
Finanzierung	DFG
Hashtags	#MAKCollection #MAK #BAT #OpenAccess

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/mak-collection/>

OAPenz – Open-Access-Publikation von enzyklopädischen Handbüchern



Bereich	Open Science
Leitung	Prof. Dr. Ursula Arning
Mitarbeiter	Bastian Bechtle
Laufzeit	01.02.2021 – 31.01.2023
Drittmittelgeber	BMBF
Partner	Verlag Barbara Budrich, Leverkusen
Hashtags	#OpenAccess #OpenSource #LivingHandbook #Enzyklopadics

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/oapenz/>

Neue Projekte

*DOV-QuaPub –
DINI-OAI-Validator – Qualitätssicherung
von Publikationsplattformen*



Bereich	Open Science
Leitung	Prof. Dr. Ursula Arning
Mitarbeiterin	Katja Diederichs
Laufzeit	01.12.2022-31.11.2023
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Isabella Meinecke, Staats- und Universitätsbibliothek Hamburg – Carl von Ossietzky• Thomas Severiens, Jade Hochschule, Wilhelmshaven/Oldenburg/Elsfleth• Daniel Beucke, Niedersächsische Staats- und Universitätsbibliothek Göttingen
Hashtags	#DINI #Certification

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/dov-qua/pub/>

DOV-QuaPub

Das DINI-Zertifikat für Open-Access-Publikationsdienste fördert mit seinem Kriterienkatalog erfolgreich die praktische Anwendung von allgemeingültigen Standards und Empfehlungen für eine offene Wissenschaft. Zur Überprüfung der Umsetzung dieser Standards ist der DINI-OAI-Validator ein wesentliches Werkzeug. Er hat sich über Zertifizierungsabsichten hinaus als Prüfhilfe für Repositorien, deren Schnittstelle grundsätzlich qualitativ validiert werden soll, etabliert. Nach langjähriger erfolgreicher Laufzeit benötigt der DINI-OAI-Validator nun eine grundlegende Überarbeitung. Das Projekt DOV-QuaPub widmet sich der Aktualisierung dieses wichtigen Services und passt das Formular für die Nutzung an.

DataStew

Das Forschungsdatenmanagement (FDM) in Institutionen, Forschungsverbänden und Projekten bringt neue Rollen und Aufgabenprofile hervor, die bisher ganz unterschiedlich realisiert sind. Insbesondere der Aufbau der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) wirft ein Schlaglicht auf eine Landschaft mit sehr unterschiedlichen Anforderungen an die Erfüllung des Aufgabenspektrums im FDM. Ein neuer Lösungsansatz ist die Etablierung von Data Stewards, deren Aufgaben und Rollen jedoch noch nicht geklärt sind.

Das Verbundprojekt von ZB MED und der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln untersuchte daher die derzeitige akademische Forschungslandschaft mit ihren unterschiedlichen Stakeholdern zum Konzept Data Steward.

Dabei wurden im Wesentlichen zwei Ziele verfolgt: den aktuellen Kenntnisstand zur Situation und den Bedarf verschiedener Stakeholdergruppen zu ermitteln sowie Handlungsempfehlungen für Politik und Praxis abzuleiten. Zur Erhebung des Status Quo wurde zunächst eine Situationsanalyse durchgeführt. Zum einen stützt sie sich auf einschlägige Literatur und Stellenausschreibungen, zum anderen wurden qualitative Interviews durchgeführt. Auf dieser Grundlage erfolgten Fokusgruppengespräche mit unterschiedlichen Stakeholdern. Die Ergebnisse der Analysen, Interviews und Gespräche flossen dann in die Erstellung von typischen Profilen von Data Stewards sowie konkrete Handlungsempfehlungen.

*DataStew –
Data Stewardship in deutschen akademischen
Forschungsinstitutionen – Untersuchung des
Status Quo und Empfehlungen für Aus- und
Profilbildung*



Bereich	Open Science
Leitung	Birte Lindstädt
Mitarbeiterin	Dr. Eva Seidlmayer
Laufzeit	01.02.2022-30.11.2022
Drittmittelgeber	BMBF
Partner	Universitäts- und Stadtbibliothek der Universität zu Köln (USB)
Hashtags	#DataSteward #ResearchDataManagement #RDM

<https://www.zbmed.de/forschen/abgeschlossene-projekte/datastew>

Querschnittsbereiche

Das **Marketing** bearbeitet neben strategischen Weichenstellungen das große Feld der externen Kommunikation und bedient dabei die verschiedensten Kanäle und Formate: von Online-Marketing mit Social Media und Webredaktion bis zur klassischen Pressearbeit und Konferenzorganisation, von Videos bis zu Werbemitteln.

Leitung Marketing:
Elke Roesner

#ScienceCommunication
#SocialMedia #PublicRelations
#VideoPodcast #Strategy
#ContentMarketing


Leitung IT-Infrastruktur:
Babak Salek

#ITSupport
#InformationTechnology #ITOperation

Leitung Lebenswissenschaftlicher Dienst:
Dr. Eva Maria Hackenberg

#ResearchFunding #Third-partyFundedProjects
#StrategicAdvice #InternalCommunication
#CentralInformationPoint #Networking
#Cooperation

Der **Lebenswissenschaftliche Dienst** informiert, berät und unterstützt rund um die Einwerbung von Drittmittelprojekten. Er steuert und begleitet die administrativen Prozesse der Bewirtschaftung drittmittelgeförderter Projekte und Aktivitäten. Neben der Koordination externer Kooperationen und Netzwerkaktivitäten organisiert der Bereich hausinterne Formate des Informationsaustausches und betreibt das zentrale InfoCenter von ZB MED. Dieses ist Anlaufstelle für die bibliothekarische Fachinformation und vermittelt Beratung zu ZB MEDs Services.

A photograph of three people in a meeting. In the foreground, a man with a grey beard and blue sweater looks towards the camera. Behind him, a woman with blonde hair and glasses looks at a laptop. In the background, a man with glasses and a white shirt looks at a laptop. There are laptops, glasses of water, and a black thermal cup on the table.

*IT-Betrieb und -Support durch den Querschnittsbereich **IT-Infrastruktur** sind der Motor für alle Bereiche von ZB MED.*

Forschende Bibliothek vs. bibliothekarische Forschung oder wie ZB MED als 50/50-Modell funktioniert.

Die digitale Transformation und das Fortschreiten der Open-Access-Initiative führen zu tiefgreifenden Veränderungen bei den Verlagen wissenschaftlicher Fachzeitschriften, bei den Zugangswegen zur wissenschaftlichen Literatur und bei den wissenschaftlichen Fachbibliotheken. Wurde früher von OPAC gesprochen, sind es heute Suchmaschinen. Der Erwerbungssetat wurde zum Informationsbudget und Katalog- zu Metadaten. Neben Publikationen und Medien müssen auch Forschungsdaten „gemanagt“ werden. Dafür sind Routinen und standardisierte Prozesse genauso wie Neu- und Weiterentwicklung zwingend. Diese agile Veränderung hat signifikante Auswirkungen auf die Organisation von wissenschaftlichen Bibliotheken. Bei ZB MED führten diese Veränderungen letztendlich zu der Frage: Wer sind wir denn eigentlich? Ein Forschungsinstitut oder eine Bibliothek und was ist wichtiger? Eine Antwort darauf kann die Analyse der Personalstruktur von ZB MED liefern.

Die folgenden Grafiken geben die Verteilung der Mitarbeitenden in den verschiedenen Programmbereichen von ZB MED wieder. Weiterhin werden zwei unterschiedliche Berechnungsmethoden einander gegenübergestellt: die Personalkosten nach Bereichen im Vergleich zu den berechneten Vollzeitäquivalenten (VZÄ) in der gleichen Zuordnung.

Die Grafiken unterscheiden nach den verschiedenen Programmbereichen – kurz PB:

- ▶ Informationsversorgung-Dienste (IV-D), aktuell kommissarisch geleitet von Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schuhman, als größter PB geteilt in Bestands- und Lizenzmanagement sowie Bibliotheksservices,
- ▶ Open Science (OS), geleitet von Prof. Dr. Ursula Arning,
- ▶ Data Science and Services (DSS), geleitet von Prof. Dr. Konrad Förstner,
- ▶ Wissensmanagement (WM), geleitet von Prof. Dr. Juliane Fluck.



Die Strukturen der PB von ZB MED unterscheiden sich deutlich voneinander, wie die Analyse alleine der Kostenstellen der PB nach Services und Projekten (Abbildung 1) zeigt. Während ein PB – aufgeteilt in zwei Bereiche – sich ausschließlich auf Serviceleistungen fokussiert, sind zwei PB gemischt aufgestellt und ein PB rein forschungsorientiert organisiert. Die Unterschiede in der Ausrichtung ermöglichen die Etablierung von spezialisierten Prozessen und erhöhen die Effizienz in den Abläufen und der Kommunikation deutlich. In Abbildung 1 sind die Anteile der Projekte bzw. Services

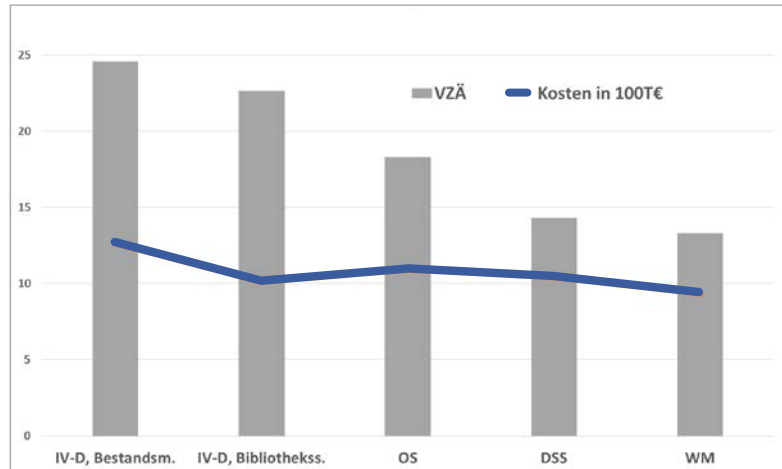
Abbildung 1:
Anteil Services
und Projekte nach
Programmbereichen

pro Programmbereich im Vergleich aufgelistet. An dieser Stelle werden noch keine Kosten berücksichtigt; die Projekte sind drittmittelfinanziert, während die Services institutionell getragen werden. Hinzu kommt bei den Forschungsbereichen WM und DSS eine hier nicht ausgewiesene institutionelle Grundfinanzierung.

Im Gegensatz zur Ausrichtung auf Projekte vs. Services, sind die Kosten der Bereiche erstaunlich ähnlich. Trotz der unterschiedlichen Struktur weisen die vier Programmbereiche (IV-D aufgeteilt in beide Bereiche) in etwa gleich hohe Personalkosten von rund einer Million Euro auf (siehe Abbildung 2). Hier wird der Gesamtwert nach Vollzeitäquivalenten für die vier bzw. fünf Bereiche den Personalkosten für die gleichen Vollzeitäquivalente gegenübergestellt.

Der Bereich IV-D/Bestands- und Lizenzmanagement wählt und lizenziert die Inhalte für die Nutzenden von ZB MED, und der Bereich IV-D/Bibliotheksservices vermittelt den Nutzenden den Zugang zu diesen Informationsquellen von ZB MED. Der PB OS ist eng an die beiden Bereiche des IV-D angelehnt, da auch hier bibliothekarische Kompetenzen eingesetzt werden, um Literatur und Daten in neuen offenen Formaten anzubieten. Damit diese Informationen mittels Metadaten standardisiert werden können, werden Plattformen eingesetzt, um die Erfassung der Quellen zu erleichtern. Im Gegensatz zu den beiden Bereichen des PB IV-D kann sich der PB OS mit fünf geförderten Projekten bereits auf eine starke Unterstützung durch

Abbildung 2: Vollzeitäquivalente und Personalkosten pro Programmbereich



Drittmittelprojekte verlassen. In diesen Projekten werden neue Open-Access-Lösungen aufgebaut und für die Veröffentlichungen eingesetzt. Die IT-Lösungen können zudem von anderen Instituten nachgenutzt werden.

Die beiden weiteren Programmbereiche PB DSS und PB WM greifen auf eine deutlich höhere Drittmittelinwerbung zurück und sind in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur stark eingebunden, bieten dafür kaum klassische Endkundenservices an, sondern sind in der Forschungscommunity aktiv.

Die blaue Linie verdeutlicht, dass die Personalkosten in allen Bereichen ähnlich sind. Die Anzahl von VZÄ unterscheidet sich davon deutlich. Die Unterschiede erklären sich daraus, dass sich die Personalstrukturen im IV-D zur Gewährleistung des Serviceangebotes anders gestalten, als in den Bereichen mit einer hohen Orientierung auf Entwicklungsaufgaben. Die Bereiche der Informationsversorgung sind damit personal-, aber nicht kostenintensiv, während in den forschungsorien-

tierten Bereichen genau gegenteilige Prinzipien wirken.

Über die Unterschiede hinaus zeigen die Analysen, dass die Programmbereiche extrem heterogene Profile haben und die Anforderung als forschende Bibliothek oder bibliothekarische Forschung arbeitsteilig erfüllen. Wie in Abbildung 3 schematisch dargestellt, sind die Bereiche voneinander abhängig: Im Bereich IV-D/Bestands- und Lizenzmanagement werden die Grundlagen für die externen Services geschaffen, welche durch die Programmbereiche DSS und vor allem OS und IV-D/Bibliotheksservices erbracht werden. Gleichzeitig ermöglicht die Forschung in den Bereichen WM, DSS und OS die Weiterentwicklung dieser Services und beruht wiederum teils auf den Metadaten, die zum Beispiel im Bereich IV-D/Bestands- und Lizenzmanagement oder auch OS generiert werden.

Noch sind die Veränderungen von ZB MED nicht abgeschlossen. Geplant ist die Drittmittelquote im Bereich IV-D zu erhöhen, um die Entwicklung von Infrastrukturen weiter voranzutreiben.

Das grundsätzliche Profil des Bereiches ausgerichtet auf Endkundenservices soll damit nicht geschmälert werden, vielmehr soll der Austausch zwischen den Programmbereichen durch gleiche Themen und Herausforderungen im Projektmanagement noch weiter verbessert werden. Für ZB MED ist klar, dass als zentrale Fachbibliothek hochwertige Endkunden-Services nur in der ausgeglichenen Kombination von Forschung und Entwicklung erbracht werden können. Ob das Label Forschungsinstitut oder Bibliothek dann darüber steht, wird vor diesem gemeinsamen Ziel nebensächlich.

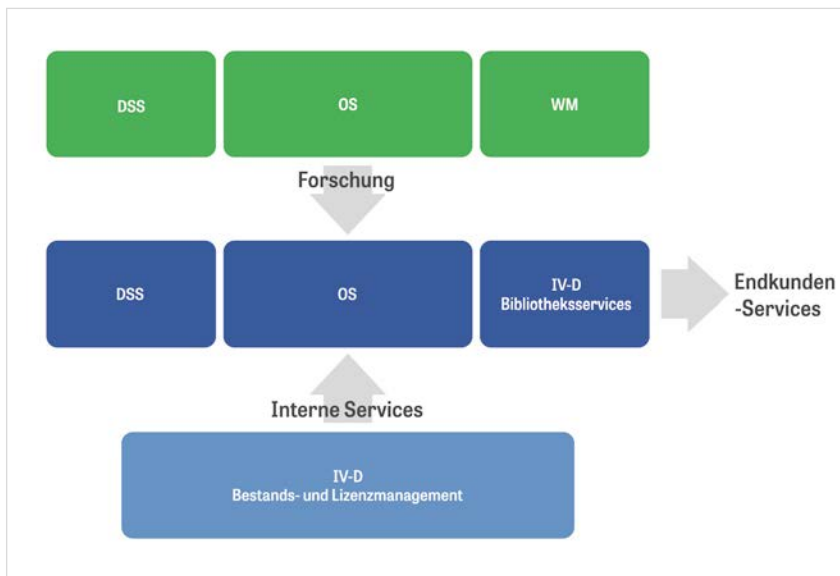


Abbildung 3: Verknüpfung der Programmbereiche von ZB MED

#HumanResources
#Library
#ResearchInstitute
#Services
#Research




Wissens- management

Leitung:
Prof. Dr. Juliane Fluck

#ResearchDataManagement
#NFDI #NFDI4Health
#NFDI4DataScience #Base4NFDI
#FAIRagro #TextMining
#Ontologies #MachineLearning
#AI #SemLookP #DataMining
#InformationManagement #Semantics





Der Programmbereich **Wissensmanagement** arbeitet an der Schnittstelle zwischen Forschung und Forschungsdatenmanagement. Eine zentrale Aufgabe sind die zahlreichen Aktivitäten rund um die NFDI: die Leitung des Konsortiums NFDI4Health und die Beteiligung an NFDI4DataScience sowie den beiden Vorhaben Base4NFDI und FAIRagro, die 2023 anlaufen werden. Die Forscher:innen des Programmbereichs bauen neue Datenportale auf und erweitern das Methodenspektrum für FAIRes Datenmanagement. Zudem entwickeln sie Text- und Datamining-Methoden weiter.

Die Rolle von Terminologien bei der Umsetzung der FAIR-Prinzipien

Eine Voraussetzung für die Nachnutzung von Forschungsdaten sind FAIRe Metadaten [1], also strukturierte Daten, die die Forschungsdaten beschreiben. Sie bieten idealerweise semantisch eindeutige Beschreibungen der Daten. Wichtig dabei: Sie sollten sowohl für Menschen als auch für Computer interpretierbar sein. Um die (Meta-)Daten über ihren ursprünglichen Zweck hinaus und in verschiedenen Umgebungen direkt wiederverwenden zu können, müssen diese interoperabel sein. Daher sollten auch die Terminologien, die für Beschreibungen verwendet werden, den FAIR-Grundsätzen folgen und eine formale und zugängliche Sprache zur Wissensdarstellung ermöglichen.

Die Nutzung von Terminologien zur Beschreibung von Daten ist aktuell noch nicht weit verbreitet, weil

1. fast in keiner Disziplin vollständige Terminologien vorliegen,
2. diese bei den Forschenden nicht bekannt sind,
3. entsprechende Werkzeuge fehlen, um sie einfach zu nutzen.

ZB MED arbeitet und forscht in allen drei Themenfeldern, um die Nutzung von Terminologien zu vereinfachen und gleichzeitig den Vorteil semantischer Metadaten in seinen eigenen Werkzeugen zu nutzen.

ZB MED-Terminologiedienst SemLookP

Mit SemLookP stellt ZB MED domänenspezifisch Terminologien für verschiedene lebenswissenschaftliche Anwendungen bereit und entwickelt diesen Service entsprechend der Bedarfe der Communitys und in Kooperation mit vielen NFDI-Konsortien weiter. Der Dienst basiert auf einer vom European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI) [2] entwickelten Software, dem *Ontology Lookup Service* (OLS), und dem Mappingservice *Ontology Xref Service* (OxO) [3]. SemLookP wurde im Rahmen des BMBF-Projekts *Integrative Datensematik für Neurodegenerative Forschung* (IDSN) eingerichtet [4]. Für die biomedizinische Forschung und die translationale Medizin bietet SemLookP einen zentralen Zugang zu den wichtigsten Ontologien für die Metadaten-Annotation von Omics-Daten von

Menschen, Mäusen und Ratten sowie von klinischen Daten.

Funktionalitäten von SemLookP:

Der Service unterstützt zum einen die Annotation von Metadaten, zum anderen die Datensuche. Die Nutzung ist sowohl für Menschen als auch für Maschinen möglich, denn der Zugriff auf die integrierten Terminologien kann entweder auf der Webseite über eine grafische Oberfläche erlangt werden oder programmatisch über eine Programmierschnittstelle (API). Eine Freitextsuche ermöglicht das schnelle Durchsuchen der Terminologien. Dabei unterstützt eine Funktion zur Autovervollständigung des eingegebenen Texts die Nutzenden. Detaillierte Informationen wie Beschreibungen, Synonyme oder die hierarchische Einordnung innerhalb der Terminologie werden zu einem Term dargestellt. Der Mappingservice OxO ermöglicht außerdem die Verknüpfung von Konzepten verschiedener Terminologien. SemLookP bietet programmatischen Zugriff über eine API und die einfache Integration einzelner Funktionen in sogenannten Widgets. Insbesondere diese kleinen Programmbausteine können in anderen Diensten genutzt werden und vereinfachen die Nutzung und Visualisierung semantischer Informationen. So wurden z. B. Metadaten wie Beschreibungen, Synonyme, Querverweise und die hierarchische Ansicht eines Terms in einem Informationswidget zur Verfügung gestellt. Das Widget stellt durch eine einfache Konfiguration einen domänenspezifischen Service bereit, der eine jeweils passende Terminologie auswählt.

ZU
SEMLOOKP

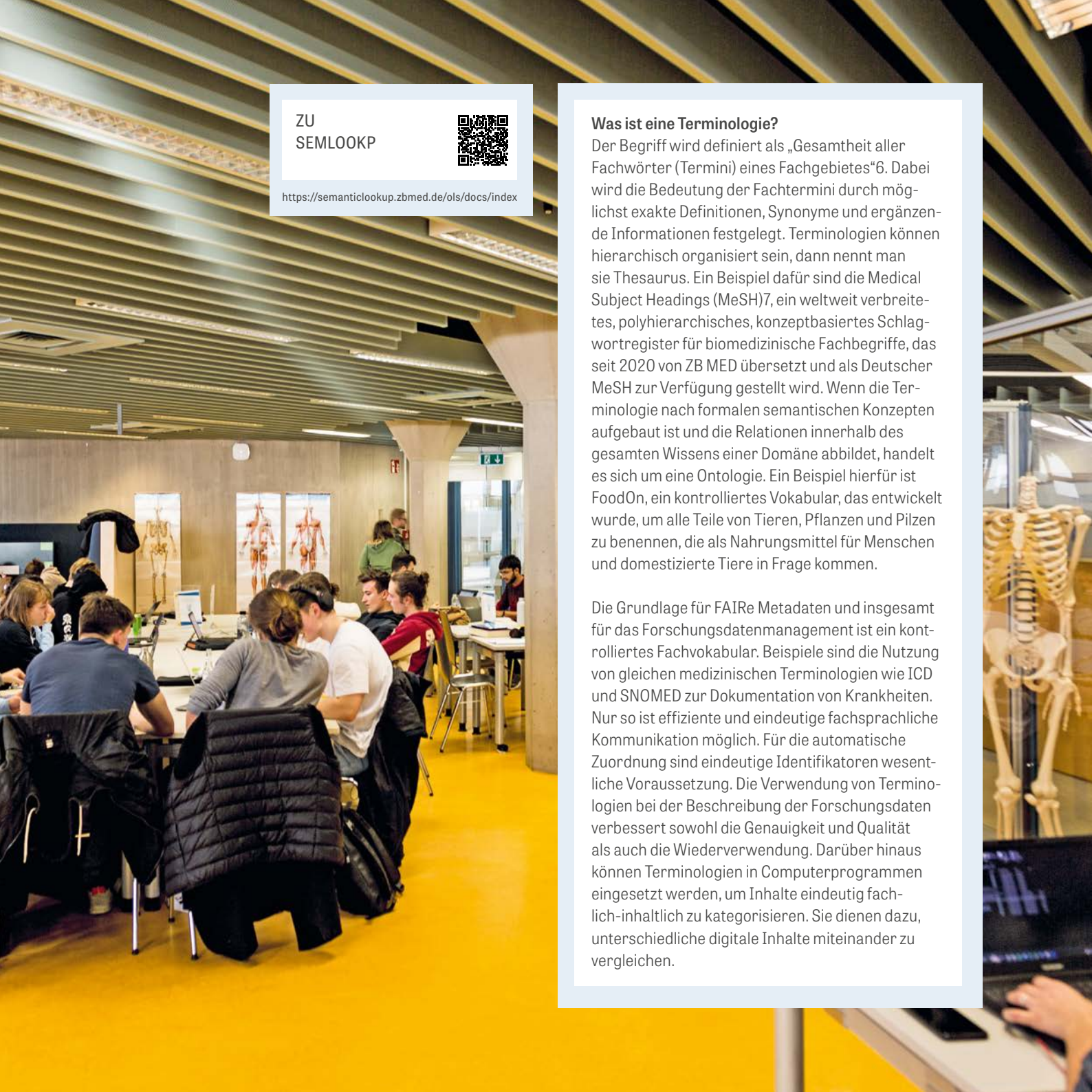


<https://semanticlookup.zbmed.de/ols/docs/index>

Was ist eine Terminologie?

Der Begriff wird definiert als „Gesamtheit aller Fachwörter (Termini) eines Fachgebietes“⁶. Dabei wird die Bedeutung der Fachtermini durch möglichst exakte Definitionen, Synonyme und ergänzende Informationen festgelegt. Terminologien können hierarchisch organisiert sein, dann nennt man sie Thesaurus. Ein Beispiel dafür sind die Medical Subject Headings (MeSH)⁷, ein weltweit verbreitetes, polyhierarchisches, konzeptbasiertes Schlagwortregister für biomedizinische Fachbegriffe, das seit 2020 von ZB MED übersetzt und als Deutscher MeSH zur Verfügung gestellt wird. Wenn die Terminologie nach formalen semantischen Konzepten aufgebaut ist und die Relationen innerhalb des gesamten Wissens einer Domäne abbildet, handelt es sich um eine Ontologie. Ein Beispiel hierfür ist FoodOn, ein kontrolliertes Vokabular, das entwickelt wurde, um alle Teile von Tieren, Pflanzen und Pilzen zu benennen, die als Nahrungsmittel für Menschen und domestizierte Tiere in Frage kommen.

Die Grundlage für FAIRe Metadaten und insgesamt für das Forschungsdatenmanagement ist ein kontrolliertes Fachvokabular. Beispiele sind die Nutzung von gleichen medizinischen Terminologien wie ICD und SNOMED zur Dokumentation von Krankheiten. Nur so ist effiziente und eindeutige fachsprachliche Kommunikation möglich. Für die automatische Zuordnung sind eindeutige Identifikatoren wesentliche Voraussetzung. Die Verwendung von Terminologien bei der Beschreibung der Forschungsdaten verbessert sowohl die Genauigkeit und Qualität als auch die Wiederverwendung. Darüber hinaus können Terminologien in Computerprogrammen eingesetzt werden, um Inhalte eindeutig fachlich-inhaltlich zu kategorisieren. Sie dienen dazu, unterschiedliche digitale Inhalte miteinander zu vergleichen.



Domänen-spezifische Bereitstellungen des Services
Für das Drittmittelprojekt *Nationale Forschungsdateninfrastruktur für personenbezogene Gesundheitsdaten* (NFDI4Health)¹ wurde SemLookP um Terminologieressourcen erweitert, die für die NFDI4Health-Domäne relevant sind. Dazu zählen z. B. medizinische Terminologien wie *Systematized Nomenclature of Medicine – Clinical Terms* (SNOMED CT)² oder *International Classification of Diseases* (ICD10)³ und ernährungsepidemiologische Terminologien wie FoodEx2⁴, ein System zur Klassifizierung und Beschreibung von Lebensmitteln. Dadurch wurden Forschenden in den Bereichen Klinik und Epidemiologie Vokabulare zur Standardisierung und Harmonisierung von Studien zugreifbar gemacht, um diese interoperabel zu machen und studienübergreifende Analysen durchführen zu können.

In Kooperation mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) wird ein Service mit Terminologien für die Domäne der Futter- und Lebensmittelprozesse etabliert. Hierzu wurden existierende Ontologien und Terminologien evaluiert und Konzepte erarbeitet, um einen Basissatz von Terminologien für diesen Bereich zur Verfügung zu stellen. Aktuell werden bestehende Ontologien aus dem Bereich der Lebensmitteltechnologie, Landwirtschaft und der Ernährungswissenschaften integriert und erweitert, beziehungsweise Mappings erzeugt. Zum Darstellen des Wissens aus der Lebensmittel-domäne werden beispielsweise die Ontologie FoodOn und die Terminologie FoodEx2 verwendet, aus der Futterdomäne das kontrollierte Vokabular AGROVOC und die Ontologie EOL. Die resultierenden Ontologien und Mappings werden der fortlaufenden Erfassung von Fachinformationen dienen und dieses Wissen effizient bereitstellen. Hierfür werden sie in SemLookP integriert werden.

Für das 2023 neu startende NFDI-Konsortium FAIRagro ist die Bereitstellung eines Terminologieservices für die Agrosystem-Forschung geplant. Dieser wird insbesondere Terminologien für die Beschreibung von Feld-Phänotypdaten, Langzeitfeldversuchen oder Pflanzenzüchtung enthalten. Innerhalb der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur werden Querschnittsthemen konsortien-übergreifend durch verschiedene Sektionen bearbeitet. ZB MED leitet die Arbeitsgruppe Terminologieservices in der Sektion (Meta)daten, Terminologien, Provenienz. In enger Zusammenarbeit mit der TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften und Universitätsbibliothek, dem Institut für Angewandte Informatik (InfAI) und weiteren Institutionen sollen die Terminologiedienste weiter ausgebaut werden. Der Deutsche MeSH, die Übersetzung des Schlag-



wortregisters Medical Subject Headings für biomedizinische Fachbegriffe, wurde zusätzlich in den Terminologiedienst integriert und ermöglicht so auch die Suche von deutschen Begriffen. Es ist geplant, weitere deutschsprachige Fachterminologien einzubinden, insbesondere solche, die das Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM) zur Verfügung stellt.

Wo kommen SemLookP-Dienste schon jetzt zur Anwendung?

In der bereits 2020 entwickelten Preprint-Suchmaschine preVIEW COVID-19 [5], [6], die aktuell über 67.000 sogenannte Preprint-Veröffentlichungen enthält, wird SemLookP eingesetzt, um die semantische Suche über Terminologien zu ermöglichen, die in preVIEW zur Annotation von COVID-19-Preprints genutzt wurden. Zusätzlich wird die Hintergrundinformation zu jeder Annotation im Text mit Hilfe eines SemLookP-Widgets umgesetzt. Das Widget vereinfacht so die Bereitstellung eines neuen Dienstes. Die Vorarbeiten des zunächst prototypisch entwickelten Services werden nun in das am 1. Januar 2023 startende Drittmittelprojekt PiXLS zur weiteren Etablierung eines Preprint-Services einfließen und auch dort genutzt⁵.

ZU PREVIEW
COVID-19



<https://preview.zbmed.de>

NFDI4Health setzt SemLookP-Features in fast allen Services ein. Ein Beispiel einer gelungenen Integration ist der Dienst *Metadata Annotation Workbench* [7], der innerhalb von NFDI4Health entwickelt wurde und 2022 in einer ersten Version online ging. Der Service unterstützt Forschende in der Metadatenannotation von Studienvariablen. Anhand verschiedener Anwendungsszenarien aus den Bereichen Ernährungsepidemiologie und chronische Erkrankungen wurde der Dienst nutzerorientiert entwickelt. Die Anwendung basiert auf SemLookP: Die zur semantischen Annotation verwendeten Terminologien werden durch den Dienst bereitgestellt und das Informationswidget wurde zur Darstellung der Metadateninformation integriert.

¹<https://www.nfdi4health.de/>

²<https://www.snomed.org/snomed-ct/Use-SNOMED-CT>

³https://www.bfarm.de/EN/Code-systems/Classifications/ICD/ICD-10-GM/_node

⁴<https://www.efsa.europa.eu/en/data/data-standardisation>

⁵<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/pixls>

⁶<https://www.zbmed.de/open-science/terminologien/>

⁷<https://www.nlm.nih.gov/mesh/meshhome.html>

Quellen:

[1] M. D. Wilkinson et al., 'The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship', *Sci. Data*, vol. 3, p. 160018, Mar. 2016, doi: 10.1038/sdata.2016.18.

[2] 'The European Bioinformatics Institute < EMBL-EBI'. <https://www.ebi.ac.uk/> (accessed Sep. 14, 2020).

[3] S. Jupp, T. Burdett, C. Leroy, and H. Parkinson, 'A new Ontology Lookup Service at EMBL-EBI', presented at the Workshop on Semantic Web Applications and Tools for Life Sciences, 2015. <https://www.semanticscholar.org/paper/A-new-Ontology-Lookup-Service-at-EMBL-EBI-Jupp-Burdett/b83bfbfc1f08e5b88a5ef65ef2a8687ac4112>

[4] 'IDSN Project', Integrative Data Semantics for Neurodegenerative research. <https://www.idsn.info/en/idsn.html> (accessed Jan. 11, 2023).

[5] L. Langnickel, R. Baum, J. Darms, S. Madan, and J. Fluck, 'COVID-19 preVIEW: Semantic Search to Explore COVID-19 Research Preprints', in *Studies in health technology and informatics*, vol. 281, 2021, pp. 78–82. doi: 10.3233/SHTI210124.

[6] L. Langnickel, J. Darms, R. Baum, and J. Fluck, 'preVIEW: from a fast prototype towards a sustainable semantic search system for central', *JEAHIL*, vol. *Journal of EAHIL*, no. Vol 17 No 3 (2021), pp. 8–14, Sep. 2021, doi: 10.32384/jeahil7484.

[7] L. Langnickel, J. Darms, K. Heldt, D. Ducks, and J. Fluck, 'Continuous development of the semantic search engine preVIEW: from COVID-19 to long COVID', *Database*, vol. 2022, p. baac048, Jan. 2022, doi: 10.1093/database/baac048.

Laufende und abgeschlossene Projekte



*NFDI4DataScience –
Nationale Forschungsdateninfrastruktur
für Datenwissenschaften und Künstliche Intelligenz*



Bereich	Wissensmanagement
Leitung	Prof. Dr. Dietrich Rebolz-Schuhmann, Dr. Leyla Jael Castro
Mitarbeiterin	Dr. Olga Giraldo
Laufzeit	01.10.2021 – 30.09.2026
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)• Fraunhofer FOKUS (Projektkoordination)• Fraunhofer FIT• FIZ Karlsruhe• GESIS Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften• Hamburger Informatik Technologie-Center e.V. (HITeC)• Leibniz Universität Hannover• Schloss Dagstuhl – Leibniz-Zentrum für Informatik• RWTH Aachen• TIB – Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaften• TU Berlin• TU Dresden• Universität Leipzig• ZBW – Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft
Hashtags	#DataScience #AI #ArtificialIntelligence

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/nfdi4datascience/>

*STELLA –
InfraStructurEs for Living LABs*



Bereich	Forschungsgruppe Semantische Technologien
Leitung	Dr. Leyla Jael Castro
Laufzeit	01.12.2018-31.08.2022
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• TH Köln• GESIS – Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften
Hashtags	#Retrieval #IR #Semantics #Algorithms #Livinglab

<https://www.zbmed.de/forschen/abgeschlossene-projekte/stella>



NFDI4Health – Nationale Forschungsdaten-
infrastruktur für personenbezogene Gesund-
heitsdaten



Bereich	Wissensmanagement + Open Science
Leitung	Prof. Dr. Juliane Fluck (Sprecherin des Konsortiums)
Mitarbeitende	Roman Baum, Vera Clemens, Johannes Darms, Julia Fürst, Christiane Hünten, Theresa Idda, Lisa Kühnel, Birte Lindstädt, Julia Sasse, Alina Schleuß, Julian Schneider, Aliaksandra Shutsko
Laufzeit	01.10.2020 – 30.09.2025
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS• Charité – Universitätsmedizin Berlin, Berlin Institute of Health• Deutsches Institut für Ernährungsforschung Potsdam-Rehbrücke (DIFE)• Fraunhofer-Gesellschaft (Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik – FIT; Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin – MEVIS; Fraunhofer-Institut für Algorithmen und Wissenschaftliches Rechnen – SCAI)• Heidelberger Institut für Theoretische Studien – HITS• Netzwerk der Koordinierungszentren für Klinische Studien – KKS• Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin – MDC• Robert Koch-Institut – RKI• Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung – TMF• Universität Bonn• Universität Augsburg• Universität zu Köln• Universitätsklinikum Köln• Universität Leipzig• Fachhochschule Mittweida• Universitätsmedizin Göttingen• Universität Greifswald
Hashtags	#NFDI #ResearchDataManagement #PersonalHealthData



NFDI4Health –
Task Force COVID-19



Bereich	Wissensmanagement + Open Science
Leitung	Prof. Dr. Juliane Fluck
Mitarbeitende	Birte Lindstädt, Theresa Idda, Johannes Darms, Aliaksandra Shutsko, Roman Baum, Lisa Kühnel, Christiane Hüntten, Julia Sasse, Julia Fürst
Laufzeit	01.07.2020 – 30.06.2023
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie – BIPS• Robert Koch-Institut• Fraunhofer Institut für Digitale Medizin MEVIS• Netzwerk der Koordinierungszentren für Klinische Studien (KKS-Netzwerk) e.V.• IMISE, Universität Leipzig• Heidelberger Institut für Theoretische Studien (HITS)• Institut für Medizinische Informatik, Universitätsmedizin Göttingen• HS Mittweida• Universitätsmedizin Greifswald, Institut für Community Medizin (ICM)• Berlin Institute of Health (BIH) / Charité Universitätsmedizin
Hashtags	#COVID-19

Neue Projekte

BfR-Ontologie

Terminologieservices für die Erfassung von Fachinformation zu Futter und Lebensmittelprozessen

In Kooperation mit dem Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR) wird ein Service mit Terminologien für die Domäne der Futter- und Lebensmittelprozesse etabliert. Das Projekt dient der Entwicklung bzw. Erweiterung von Ontologien, um eine inhaltlich und formal korrekte Beschreibung des domainspezifischen Wissens sicherzustellen. Die Ontologien sollen zukünftig als Grundlage für die Erfassung von Fachinformation zu Futter- und Lebensmittelherstellungsprozessen und für den effizienten Abruf der erfassten Informationen in einer vom BfR entwickelten *Food & Feed Processing Knowledge Base* dienen. Im Projekt werden eine oder mehrere bestehende und in der Lebensmittel- und Futter-Community etablierte Ontologien und Terminologien erweitert und in einem entsprechenden Terminologieservice bereitgestellt, der auf SemLookP basiert.

Für das Projekt wurde zu Beginn eine Terminology-Service-Instanz mit den Ontologien des Lebensmittelbereiches (FoodOn, FoodEx) und des Agrarbereiches (AgroVoc) bereitgestellt, damit diese direkt zum Testen und zur Integration in bestehende BfR-Software-Produkte genutzt werden können. Für die Integration weiterer Vokabularien wird ein automatischer Mapping-Prozess etabliert und ein Konzept zur formalen Erweiterung der Ontologien im Kontext von Futter- und Lebensmittelprozessen erarbeitet.

BfR-Ontologie –
Ontologieentwicklung
Food & Feed – Nahrungs- und
Futtermittel-Ontologie



Bereich	Wissensmanagement
Leitung	Prof. Dr. Juliane Fluck
Mitarbeiter	Julian Schneider
Laufzeit	01.10.2022-30.09.2023
Drittmittelgeber	Bundesinstitut für Risikobewertung
Hashtags	<i>#Ontologies #Food #Feed</i>

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/bfr-ontologie/>

Basierend auf diesen Arbeiten und im engen Austausch mit dem BfR werden dann entsprechende Erweiterungen umgesetzt und in konkreten Anwendungsfällen des BfR erprobt.

Initiiert durch das BfR erfolgt ein enger Austausch mit dem Projekt *KI- und Daten-Akzelerator (KIDA)*¹. Die Arbeitsgruppe wurde vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) eingesetzt, um die KI- und Daten-Kompetenzen an den forschenden Einrichtungen des BMEL zu stärken. Ein weiteres Ziel des Projektes ist es, die Ergebnisse in die Arbeiten des NFDI-Konsortiums FAIRagro, das im März 2023 die Arbeit aufnimmt, einfließen zu lassen.

¹ <https://www.kida-bmel.de/kida>

Machine-actionable Software Management Plans

Daten- und Softwaremanagementpläne sind meist Textdokumente. Häufig beinhalten sie ein Fragen-set, das sich auf wesentliche Punkte im Zusammenhang mit dem Lebenszyklus von Daten oder Software bezieht. Die *DMP Common Standards Working Group* der *Research Data Alliance* (RDA) definierte inzwischen Datenmanagementpläne (DMP), die sich maschinell verarbeiten lassen, um die Beschränkungen eines textbasierten Dokumentes zu überwinden. Das ZB MED-Projekt steht in enger Verbindung zu Arbeitsgruppen der RDA. Es weitet deren Empfehlungen für DMP auf Software-Management-Pläne (SMP) aus. Zudem orientiert es sich an FAIR4RS, den Grundsätzen der *FAIR for Research Software Working Group* der RDA. Obwohl die meisten Elemente der Software-Management-Pläne im Projekt auf die Lebenswissenschaften ausgerichtet sind, sind die Empfehlungen domänenunabhängig und können auch von anderen Communitys verwendet werden.

Machine-actionable Software Management Plans



Bereich	Wissensmanagement
Leitung	Dr. Leyla Jael Castro
Mitarbeiterin	Dr. Olga Giraldo
Laufzeit	01.12.2022-31.05.2023
Drittmittelgeber	EOSC Future Funding Platform – RDA Open Call for cross disciplinary science adoption grants
Hashtags	<i>#SoftwareManagementPlan #maSMP</i>

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/machine-actionable-software-management-plans/>

Doktorand:innen und Studierende bei ZB MED

„Die Promotion bei ZB MED ist vielseitig und anwendungsnah, lässt aber auch genügend Freiraum für Methodenforschung und persönliche Schwerpunkte. Durch die Anbindung an die Graduiertenschule DILS — Digital Infrastructures for the Life Sciences kommt auch der Austausch mit anderen Doktorandinnen und Doktoranden nicht zu kurz. Sie bietet zudem auch den perfekten Rahmen für Weiterbildungen oder Forschungsaufenthalte im Ausland. Ich hatte die einmalige Gelegenheit, drei Monate in der Forschungsgruppe von Prof. Dr. Nigel Collier an der University of Cambridge zu verbringen.“

– Lisa Kühnel, Doktorandin bei ZB MED

#PhDStudents
#StudentResearchAssistants
#DILS #ResearchAndTeaching
#DataScience



Doktorand:innen von ZB MED



Muhammad Elhossary

ist seit Juni 2020 PhD-Student an der Graduiertenschule *DILS - Digital Infrastructure for the Life Sciences* in Bielefeld, an der auch ZB MED beteiligt ist.

Programmbereich

Data Science and Services

Forschungsgruppe

Omics Data Analytics

Betreuer

Prof. Dr. Konrad Förstner

Graduiertenschule

DILS, Universität Bielefeld

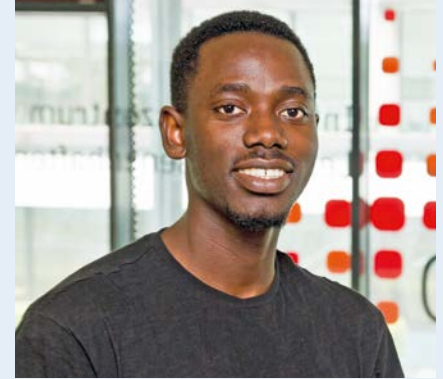
Forschungsprojekt

sRNAREgNet – Comparative analysis of small RNA regulatory networks in Gammaproteobacteria



Mehr Infos

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/srnaregnet/>



Dr. Akinyemi Mandela Fasemore

hat am 6. Dezember 2022 seine Promotion verteidigt.

Programmbereich

Data Science and Services

Forschungsgruppe

Omics Data Analytics

Betreuer

Prof. Dr. Konrad Förstner

Graduiertenschule

Graduate School Life Science,
Universität Würzburg

Forschungsprojekt

Q-GAPS – Q fever GermAn
Interdisciplinary Program for reSearch



Mehr Infos

<https://labs.zbmed.de/GeneROsity/index.html>



Silvia Di Giorgio

wird das 2023 startende EU-Projekt BIONT bei ZB MED begleiten.

Programmbereich

Data Science and Services

Forschungsgruppe

Omics Data Analytics

Betreuer

Prof. Dr. Konrad Förstner

Graduiertenschule

Graduate School Life Science,
Universität Würzburg

Forschungsprojekt

GRADitude – Implementation and
Application of software tools for the
analysis of Grad-Seq data



Mehr Infos

<https://www.zbmed.de/kontakt/silvia-di-giorgio>



Lisa Kühnel (geb. Langnickel)

forscht bei ZB MED am Standort Bonn
unter anderem in der Task Force
COVID-19.

Programmbereich

Wissensmanagement

Forschungsgruppe

Informationsmanagement

Betreuerin

Prof. Dr. Juliane Fluck

Graduiertenschule

DILS, Universität Bielefeld

Thema der Promotion

From hidden data and information
towards data-driven research in the
biomedical domain



Mehr Infos

<https://www.zbmed.de/kontakt/lisa-kuehnel>



Till Sauerwein,

wird seine Promotion 2023 abschließen.

Programmbereich

Data Science and Services

Forschungsgruppe

Omics Data Analytics

Betreuer

Prof. Dr. Konrad Förstner

Graduiertenschule

Graduate School Life Science,
Universität Würzburg

Forschungsprojekt

READemption2 – Implementation and
application of software tools for the ana-
lysis of Grad-Seq data



Mehr Infos

<https://www.zbmed.de/kontakt/till-sauerwein>

Anwendungsnahe Forschung

Science for Services & Services for Science

Die PhD-Studentin Lisa Kühnel gibt einen Überblick über ihre Arbeiten

Maschinenlesbarkeit und Zugang zu Daten, Informationen und Wissen sind Kernvoraussetzungen für datengetriebene Analysen und notwendig, um neue Erkenntnisse zu erlangen. Die daten-gesteuerte Forschung wird jedoch, insbesondere im biomedizinischen Bereich, durch mehrere Aspekte erschwert. Während wissenschaftliche Kommunikation in Form von wissenschaftlichen Publikationen für Forschende der Standard ist, sind diese weder maschinenlesbar noch leicht auffindbar — wenn man den enormen Wachstum elektronischer Daten berücksichtigt. Im Gegensatz dazu sind medizinische Daten zwar (zumindest teilweise) strukturiert abgelegt, der Zugang ist aufgrund von Datenschutzgesetzen jedoch eingeschränkt.

Es wurde bereits viel Forschung betrieben, um automatisch Informationen aus unstrukturierten Daten zu extrahieren — dies wird als Text Mining bezeichnet. Die aktuellen State-of-the-Art-Methoden wurden vor allem durch die Fortschritte im Deep Learning gefördert und zeigen vielversprechende Ergebnisse auf den verfügbaren Korpora. Da jedoch die manuelle Aufbereitung von Datensätzen eine komplexe und zeitaufwändige Aufgabe ist — und daher nur eine begrenzte Anzahl von annotierten Korpora existiert — bleibt es fraglich, wie robust die Methoden sind und ob sie in digitalen Diensten zur Unterstützung von Forschenden eingesetzt werden können.

Erstes Ziel meiner Doktorarbeit:

Zunächst ging ich der Frage nach, ob die aktuellen State-of-the-Art-Methoden ausreichend robust

sind, um sie in Literaturdiensten zu integrieren – mit der Option die existierenden Methoden bei Bedarf zu optimieren.

Methodisches Vorgehen:

Am Beispiel von Krankheitsentitäten konnte unsere Forschungsgruppe nachweisen, dass die aktuellen Methoden zwar sehr gute Ergebnisse auf den einzelnen Korpora zeigen, jedoch sogenannte Cross-Evaluationen — das heißt Auswertungen auf einem ähnlichen Testdatensatz, der zwar die gleichen Annotationsrichtlinien befolgt, aber unabhängig vom Trainingskorpus erstellt wurde — zu einem deutlichen Leistungsabfall führen [1]. Daher analysierten wir die vorhandenen Korpora und argumentieren, dass diese entweder zu klein und/oder zu spezifisch sind, um robuste Modelle zu trainieren. Um bereits trainierte Modelle zu verbessern, habe ich mich mit Methoden des kontinuierlichen Lernens beschäftigt und diese erweitert [2].



Transfer von Forschung in Anwendung:

Die zunehmende Menge der täglich erscheinenden Literatur, insbesondere während der COVID-19-Pandemie, unterstreicht den Bedarf an digitalen Diensten mit automatischen Indizierungsmethoden. Daher wurde im Rahmen meiner Arbeit die semantische Suchmaschine preVIEW COVID-19 entwickelt [3, 4]. Der Preprint Viewer umfasst inzwischen mehr

als 58.000 Preprints (Stand Dezember 2022) von zehn verschiedenen Preprint-Servern. Die harmonisierten Daten werden mit Hilfe von Text-Mining-Methoden angereichert. Um die bereits erwähnte Lücke zwischen Forschung und Anwendung zu minimieren, haben wir bekannte Text-Mining-Lösungen für unseren spezifischen Anwendungsfall COVID-19 angepasst und verbessert.

Des Weiteren konnten wir den Service durch enge Kooperationen mit den Nutzenden, zum Beispiel Informationsspezialist:innen des Robert Koch-Instituts und der WHO, stetig weiter entwickeln und verbessern. Durch diese Zusammenarbeit konnten wir beispielsweise anhand von manuell selektierten Daten einen Long-COVID-Klassifikator trainieren. Das hat es uns möglich gemacht, eine neue Filterfunktion zum Service hinzuzufügen, die die Suche nach relevanten Artikeln deutlich vereinfacht [5].

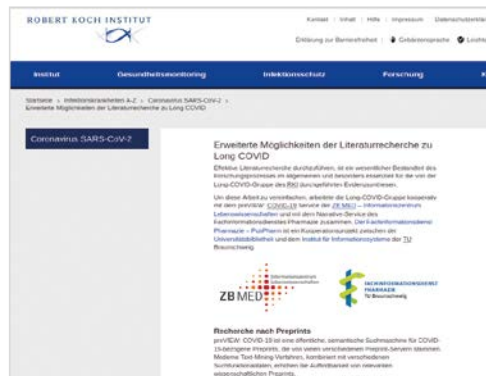
Forschung braucht Anwender:innen:

Für die integrierten Text-Mining-Methoden haben wir einen Feedbackbutton eingebaut, der es den Nutzenden ermöglicht, die gefundenen Annotationen oder Klassifikationen als korrekt oder falsch zu markieren. Die Antworten werden in einer internen Datenbank gespeichert, welche es uns ermöglicht, neue Datensätze zu sammeln und die bestehenden Methoden kontinuierlich zu erweitern. Dieser Modus wurde von Wissenschaftler:innen der WHO genutzt, um weitere Dokumente für den Long-COVID-Klassifikator zu annotieren und diesen dementsprechend zu verbessern.

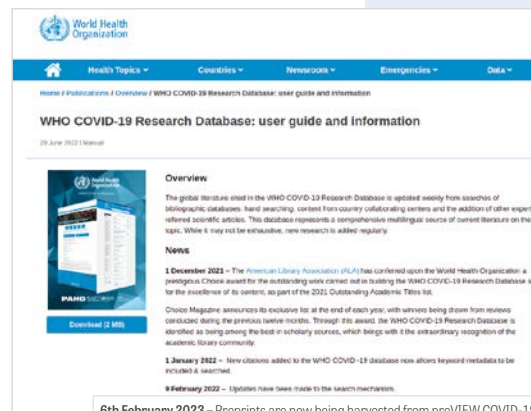
Mein zweites Ziel: Synthetische Daten

Der eingeschränkte Zugang zu privaten medizinischen Daten ist eine ganz andere Herausforderung. Während Anonymisierungstechniken zum Schutz des Einzelnen sehr beliebt sind, bleibt die Sicher-

stellung der Nützlichkeit der Daten nach wie vor ein Problem. Um dieses Problem zu adressieren, verfolge ich ein zweites Ziel: die Entwicklung und Evaluierung von Methoden zur Erzeugung synthetischer Daten. Mit diesen Methoden wird ein völlig neuer Datensatz erzeugt, der jedoch die gleichen statistischen Eigenschaften beibehält. In meiner Arbeit untersuche ich die Anwendbarkeit von Methoden zur Generierung synthetischer, longitudinaler Daten anhand eines realen Beispiels von epidemiologischen Daten. Dabei liegt der Fokus auf der Nützlichkeit der generierten Daten, was wir mithilfe von Expert:innen anhand von realen Analysen testen. Eine Publikation dazu ist noch in der Vorbereitung.



https://www.rki.de/DE/Content/InfAZ/N/Neuartiges_Coronavirus/Long-COVID/Literaturrecherche.html



Referenzen:

[1] Kühnel, L.; Fluck, J. We Are Not Ready yet: Limitations of State-of-the-Art Disease Named Entity Recognizers. *Journal of Biomedical Semantics* 2022, 13 (1), 26. <https://doi.org/10.1186/s13326-022-00280-6>

[2] Langnickel, L.; Schulz, A.; Hammer, B.; Fluck, J. BERT WEAVER: Using Weight AVERaging to Enable Lifelong Learning for Transformer-Based Models. arXiv: 2202.10101 [cs] 2022.

[3] Langnickel, L.; Baum, R.; Darms, J.; Madan, S.; Fluck, J. COVID-19 PreVIEW: Semantic Search to Explore COVID-19 Research Preprints. *Public Health and Informatics* 2021, 78-82. <https://doi.org/10.3233/SHTI210124>

[4] Langnickel, L.; Darms, J.; Baum, R.; Fluck, J. PreVIEW: From a Fast Prototype towards a Sustainable Semantic Search System for Central Access to COVID-19 Preprints. *JEAHIL* 2021, *Journal of EAHIL* (Vol 17 No 3 (2021)), 8-14. <https://doi.org/10.32384/jeahil7484>

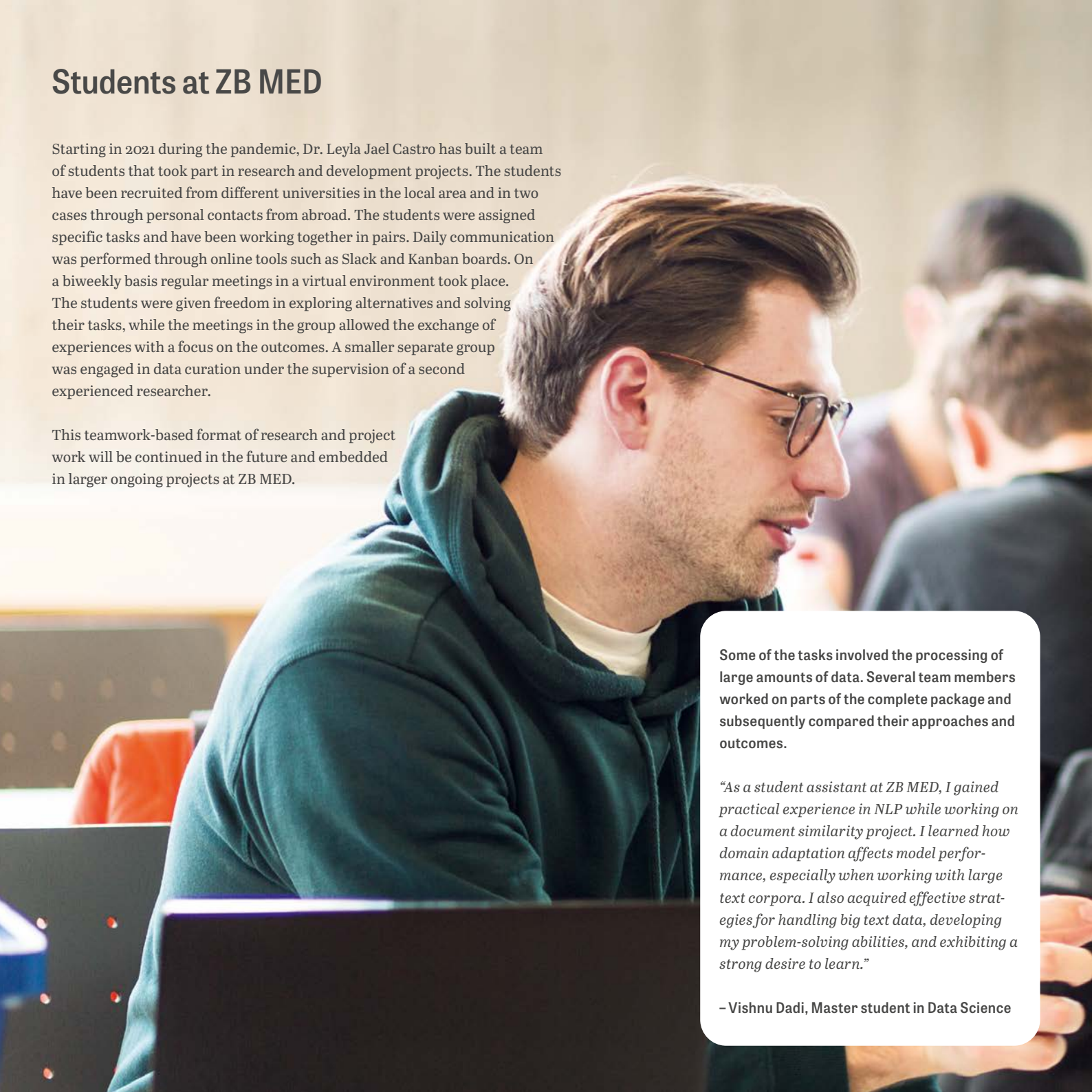
[5] Langnickel, L.; Darms, J.; Heldt, K.; Ducks, D.; Fluck, J. Continuous Development of the Semantic Search Engine PreVIEW: From COVID-19 to Long COVID. *Database* 2022, 2022, baac048. <https://doi.org/10.1093/database/baac048>

<https://www.who.int/publications/m/item/quick-search-guide-who-covid-19-database>

Students at ZB MED

Starting in 2021 during the pandemic, Dr. Leyla Jael Castro has built a team of students that took part in research and development projects. The students have been recruited from different universities in the local area and in two cases through personal contacts from abroad. The students were assigned specific tasks and have been working together in pairs. Daily communication was performed through online tools such as Slack and Kanban boards. On a biweekly basis regular meetings in a virtual environment took place. The students were given freedom in exploring alternatives and solving their tasks, while the meetings in the group allowed the exchange of experiences with a focus on the outcomes. A smaller separate group was engaged in data curation under the supervision of a second experienced researcher.

This teamwork-based format of research and project work will be continued in the future and embedded in larger ongoing projects at ZB MED.

A young man with short brown hair and glasses, wearing a green hoodie, is shown in profile, looking intently at a laptop screen. He is in a computer lab or office setting, with other people blurred in the background. The lighting is warm and focused on him.

Some of the tasks involved the processing of large amounts of data. Several team members worked on parts of the complete package and subsequently compared their approaches and outcomes.

“As a student assistant at ZB MED, I gained practical experience in NLP while working on a document similarity project. I learned how domain adaptation affects model performance, especially when working with large text corpora. I also acquired effective strategies for handling big text data, developing my problem-solving abilities, and exhibiting a strong desire to learn.”

– Vishnu Dadi, Master student in Data Science

In this project, the team annotated literature with reference to relevance between pairs of documents and measured the level of agreement between different annotators to ensure the quality of the annotated corpus. This work was presented at a scientific conference in early 2023.

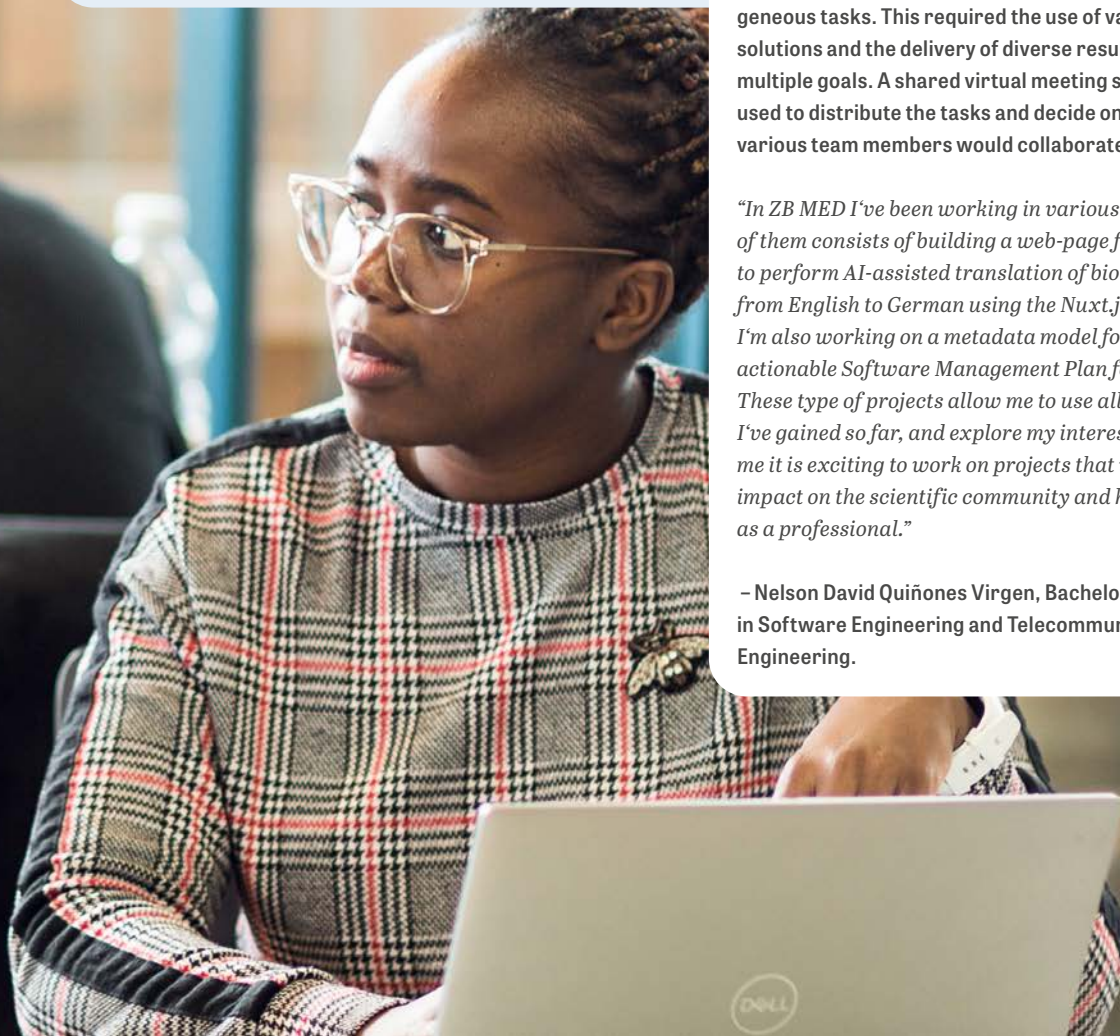
"I joined the ZB MED Semantic Technologies team as a student assistant in July 2022. I was part of the STELLA project where I was one of the annotators of the doc-to-doc relevance task. It was a completely new research area for me. The biggest challenge was to understand the mathematical aspects of the inter-annotator agreement and articulate them in a programming language. I learned a lot about the semantic web's numerous subfields and how to link multidisciplinary research to the life sciences while working on this project. ZB MED gave me a lot of opportunities, such as taking part in international conferences, workshops, and other events. These played a significant role in my overall development."

– Master student of Life Science Informatics at Bonn University

The team was required to solve a series of heterogeneous tasks. This required the use of various IT solutions and the delivery of diverse results to meet multiple goals. A shared virtual meeting space was used to distribute the tasks and decide on how the various team members would collaborate.

"In ZB MED I've been working in various projects, one of them consists of building a web-page from scratch to perform AI-assisted translation of biomedical terms from English to German using the Nuxt.js framework. I'm also working on a metadata model for a machine-actionable Software Management Plan for Life Science. These type of projects allow me to use all the knowledge I've gained so far, and explore my interests in ML. For me it is exciting to work on projects that will have a real impact on the scientific community and help me to grow as a professional."

– Nelson David Quiñones Virgen, Bachelor student in Software Engineering and Telecommunications Engineering.



With students working in teams, collaborating in pairs on specific problems, and sharing their know-how in online and virtual environments, the overall set-up of the research work delivered an excellent experience for all the participants.

“I worked as a student research assistant at ZB MED for about a year during which I got the chance to work on a few of its projects. One such project was „TREC-doc-2-doc-relevance“ in which I, along with one other colleague, created a web application for a document-to-document relevance assessment system. This system was developed to be used by the human annotator to determine the relevance between two documents and the responses were stored in a database. A big challenge that I faced during that project was to deploy the web application onto the de. NBI cloud platform since it was my first time working with any cloud platform, but I was lucky to have been surrounded by some brilliant young minds who shared their knowledge with me and I successfully completed the task at hand. Overall, the project presented many learning opportunities along the way but the best thing about the entire process was to experience the true essence of team work as we constantly helped each other and eventually progressed as a whole.”

– Master student in Data Science

Although the team members had prior experience in machine learning approaches and optimisation tasks, they still gained useful insights from the challenges of data handling and other practical assignments. These shared tasks were a key part of the experience, and the ability to successfully complete them as a team marks an important step on the path towards more advanced skills in scientific research.

“I have been working with machine learning algorithms to assess relevance between biomedical literature by determining semantic similarity scores of given pairs. Cooperating with other teams, each applying different strategies, I had to ensure standardized data sets and evaluation schemas. The biggest challenge was to ensure that algorithms used for the learning and evaluation procedures remained optimized and usable for larger quantities of data to be applied on thousands of articles. Doing so I could deepen my understanding on dealing with optimisation issues in machine learning as well as operating an external server to run extensive learning processes.”

– Lukas Geist, Bachelor student in Computer Science

The team organised its work online using distributed information-sharing solutions. This enabled team members to focus on their tasks and collaborate more efficiently.

“This work experience allowed me to explore soft skills such as distributing time according to objectives, taking on challenges with greater confidence and overcoming unforeseen events. On a professional level, I was able to extract the most relevant information from scientific articles, make a comparative analysis by relevance and learn from other topics of biomedical interest.”

– Master student in the biomedical domain



Informations- versorgung – Dienste

*Im Programmbereich
**Informationsversorgung –
Dienste** ist das Kerngeschäft der
Bibliothek angesiedelt. Er hat zwei
Blickrichtungen: zum einen Kauf,
Lizenzierung und Bereitstellung von
Informationen digital und print, zum
anderen die Nutzung dieser Inhalte.*

Leitung:
Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schuhmann (komm.)

*#Licences ,ContentProvision
#Library #DigitalCollections
#ConferenceCalender
#DEAL #RemoteAccess
#PatronDrivenAquisition
#DemandDrivenAquisition
#DataLibrarian #ALMA
#ReadingRoom #DeliveryServices
#Lending*



SUBITO-
Wagen

74.462.699 Datensätze für die digitalen Lebenswissenschaften

Ada E. Yonath, eine israelische Strukturbiologin und Nobelpreisträgerin, formulierte den Kern ihrer Arbeit so: „Ich wurde als Träumerin, Fantastin, sogar als Idiotin beschrieben. Es war mir egal. Es war mir nur wichtig, die Leute davon zu überzeugen, mich mit meiner Arbeit weitermachen zu lassen.“ Forschende aus den Lebenswissenschaften brauchen, abgesehen von Fantasie und Durchhaltevermögen, einer stabilen Finanzierung bzw. Förderung: Informationen! Die tägliche Arbeit besteht zum Großteil aus dem Browsen durch wissenschaftliche Literatur und Forschungsdaten, um den aktuellen Stand des Forschungsthemas zu kennen, darauf aufzubauen und offene Forschungsfragen zu identifizieren. Besonders in den Lebenswissenschaften, dem Wissenschaftsbereich mit dem höchsten Publikationsaufkommen aller Disziplinen, ist das eine nur schwierig zu bewältigende Herausforderung.



ZB MED als Zentrale Fachbibliothek für Medizin und Gesundheitswesen sowie Agrar-, Ernährungs- und Umweltwissenschaften ist als weltweit größte Bibliothek zu diesem Wissenschaftsbereich seit Jahrzehnten der zentrale Knotenpunkt für lebenswissenschaftliche Literatur. Das Gutachten des Wissenschaftsrates bestätigt im Juli 2022: „Vor diesem Hintergrund nimmt ZB MED/BIBI als Infrastruktur- und Forschungszentrum für lebenswissenschaftliche Daten und Informationen grundsätzlich wichtige und relevante Aufgaben der Literatur- und Informationsversorgung, des Datenmanagements sowie der Bereitstellung von Informationsinfrastrukturen für mikrobielle Daten wahr.“¹

Informationsversorgung für die Lebenswissenschaften

Genau diese Aufgabe, nämlich die Versorgung der Lebenswissenschaftler:innen verlässlich und zentral in Deutschland in Ergänzung zu Hochschul- und institutionellen Bibliotheken zu sichern, ist zentraler Auftrag des Programmbereiches Informationsversorgung – Dienste.

Ist die Bedeutung dieser Aufgabe auch unzweifelhaft, so wird doch die Art und Weise des Angebots seit der Etablierung von elektronischen Medien zunehmend in einem Spannungsfeld diskutiert. Elektronische Zeitschriften und Bücher sind in großem Umfang verfügbar und seit der nationalen Vertragsabschlüsse im Rahmen des Projekts DEAL² mit den wissenschaftlichen Großverlagen Springer und Wiley auch zunehmend Open Access zugänglich. Durch die digitalen Möglichkeiten sind fachüber-

greifende Literaturangebote leicht zu schaffen. Fachspezifische Angebote z. B. für die Lebenswissenschaften sind jedoch gleichzeitig notwendig, um für die Community den höchsten Nutzen zu erzielen. Für Bibliotheken wie ZB MED ist die Herausforderung, zwischen fachübergreifenden und fachlichen Infrastrukturen zu vermitteln, größer als die Herausforderungen der Digitalisierung selbst³.

Der Programmbereich Informationsversorgung – Dienste orientiert sich in diesem Spagat der Aufgaben besonders am Bedarf von potentiell unterversorgten Zielgruppen, d. h. Forschende von Hochschulen, deren Spezialthemen der Lebenswissenschaften dort nicht versorgt werden können, und Forschende von außeruniversitären Einrichtungen, welche häufig in ihren eigenen Häusern wenig Unterstützung in der Literaturversorgung erfahren. Somit gibt es Angebote und Leistungen, die darauf abzielen, Spezialthemen der Lebenswissenschaften besser zu erschließen. Gleichzeitig verfolgt der Programmbereich Initiativen zur Förderung von Open Access, die die Informationsversorgung aller Lebenswissenschaftler:innen verbessern und entwickelt gezielte Angebote für außeruniversitäre Einrichtungen, die derzeit von der Transformation zu Open Access (noch) nicht profitieren.

Zentral sichtbar werden diese unterschiedlichen Angebote im Suchportal LIVIVO – mit 74.462.699 Datensätzen für die Lebenswissenschaften. Hier können Forschende oder ihre unterstützenden Bibliotheken die für sie relevante Literatur finden – mit einem einfachen Suchschlitz oder der für komplexere Anfragen geeigneten Expert:innensuche. ZB MED führt hier verschiedene für die unterschiedlichen Bereiche der Lebenswissenschaften zentrale Datenbanken wie MEDLINE oder AGRICOLA mit den Beständen von ZB MED zusammen.

Datenanreicherung und Lizenzierung

Daneben erfolgen gezielte Datenanreicherungen bzw. Lizenzierungen, welche den Bedarf der Zielgruppen bedienen:

- ▶ In einem halbautomatischen Verfahren werden Aufsatzdaten von Zeitschriften aus den Lebenswissenschaften, die nicht in etablierten Datenbanken enthalten sind, generiert und in LIVIVO eingespielt. Dabei handelt es sich in überwiegender Anzahl um deutschsprachige Zeitschriften- und Spezialliteratur, die sonst in keiner Form auffindbar und gemeinsam durchsuchbar ist. Im Jahr 2022 wurden 38.252 Datensätze neugeneriert. Insgesamt umfasst dieser Bereich in LIVIVO 1.086.720 Datensätzen für die Medizin (CC MED) und 213.785 für den Bereich Ernährung, Agrar und Umwelt (CC GREEN).
- ▶ ZB MED bedient einen Spezialbedarf mit der Erschließung und Digitalisierung von urheberrechtsfreier, zumeist historischer Literatur in den Digitalen Sammlungen. Über 9.000 Digitalisate sind so in höchster Auflösung zu Themen wie z. B. Apidologie (Bienenkunde), Milch- und Molkereiwesen, Geburtshilfe oder Medizingeschichte durchsuchbar und direkt im Volltext zugreifbar. Allein im Jahr 2022 wurden die Digitalisate 3.534.724 Mal genutzt.
- ▶ Ein Alleinstellungsmerkmal von ZB MED sind die Fernzugriffslizenzen. Nach der kostenlosen Erstellung eines Ausweises zur sogenannten virtuellen Benutzung, können User:innen aus ganz Deutschland flexibel von überall auf die Informationen zugreifen. Dieses Angebot macht es Forschenden an allen Institutionen, aber auch Personen in Anwendungsbereichen der Lebenswissenschaften wie Ärzt:innen und Pflegepersonal möglich, direkt auf ca.

ZUM
FERNZUGRIFF:



<https://www.zbmed.de/recherchieren/e-books-und-e-journals/fernzugriff/>

18.135 E-Books und 4.484 E-Journals mit mehr als 3 Millionen Artikeln zuzugreifen. Dabei stehen Zeitschriftentitel aus 21 Fachverlagen zur Verfügung, darunter so unterschiedliche Verlagshäuser wie Taylor & Francis oder Wageningen Academic Publishers.

- Im Jahr 2022 verhandelte ZB MED im strategischen Lizenzmanagement für Zielgruppen wie (Lehr-)Krankenhäuser, Rehakliniken, medizinische Lehrinrichtungen, Universitätskliniken, Universitäten und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen 14 Konsortialangebote im Bereich von lebenswissenschaftlichen Zeitschriftenpaketen und Datenbanken. Aktuell führt ZB MED acht Konsortien an. Für die besonderen Bedarfe der Lebenswissenschaften in der Transformation zu Open Access setzte ZB MED auch im Jahr 2022 etwa ein Viertel des Erwerbungssetats ein, zum Beispiel für Transformationsverträge oder die Verhandlung von nationalen oder Konsortialverträgen mit klassischen und Open-Access-Verlagen.

Ein Dauerbrenner der Informationsversorgung ist die klassische Dokumentlieferung, die weiterhin stark nachgefragt wird: 2022 konnten 35.192 Fernleih- und 28.171 Subito-Bestellungen positiv erledigt werden. Damit steht ZB MED im 15. Jahr in Folge an der Spitze der Subito-Lieferanten.

Unser Auftrag für die Wissenschaft

74.462.699 Datensätze. Damit alles an einem Ort ist. Damit jede:r Forschende – Träumende, Fantasierende und Idiot:in – „seine/ihre“ Literatur findet. Damit – und das ist mindestens genauso wichtig – die Literatur der Forschenden aus Deutschland auch gefunden wird und sichtbar ist. Damit die Forschenden in den Lebenswissenschaften noch leichter „mit ihrer Arbeit weitermachen können“. Daher ist das Ziel des Programmbereiches für die Zukunft, die Qualität dieser fachübergreifenden Daten und die Art des Zugangs noch weiter anzupassen, damit jeder Bedarf nicht nur gedeckt wird, sondern dieser auch leicht und komfortabel und insbesondere fachspezifisch passend zugänglich ist.

¹<https://www.wissenschaftsrat.de/download/2022/9783-22.html>, S. 10

²<https://www.projekt-deal.de/>

³<https://doi.org/10.1515/9783110587524-015>
Horstmann, Wolfram. „Zur Rolle von Bibliotheken in digitalen Forschungsinfrastrukturen“. Kooperative Informationsinfrastrukturen als Chance und Herausforderung: Festschrift für Thomas Bürger zum 65. Geburtstag, edited by Achim Bonte and Juliane Rehnolt, Berlin, Boston: De Gruyter Saur, 2018, pp. 93-109.

Laufendes Projekt

Transformationslizenz zur Umstellung des Subskriptions- auf ein Open-Access-Modell für die Thieme-Zeitschrift „Hormone and Metabolic Research“



Bereich	Informationsversorgung – Dienste
Laufzeit	01.04.2019 – 31.12.2023
Drittmittelgeber	DFG
Partner	<ul style="list-style-type: none">• Thieme Gruppe• Zentralbibliothek des Forschungszentrums Jülich
Hashtags	<i>#OpenAccess #Transformation</i>

<https://www.zbmed.de/forschen/laufende-projekte/transformationslizenz/>



11 Fragen und ein paar Zusatzfragen an Ernst Cremer

Mitarbeiter im Programmbereich Informationsversorgung
– Dienste am Standort Bonn

No.1

Ihre Lieblingsbeschäftigung?

Ich befasse mich gerne mit Sport – vor allem Fußball. Und interessiere mich für Geographie – es ist spannend zu sehen, wie alles zusammenhängt.

No.2

Welche Gabe würden Sie gern besitzen?

Den Frieden in der Welt herzustellen – das ist die Gabe, die ich am liebsten hätte.

No.3

Der mutigste Moment in Ihrem Leben?

Ich bin Ersthelfer. Bei einem Fußballspiel ist eine Spielerin, die schwer an Diabetes erkrankt ist, kollabiert. Ohne zu überlegen, bin ich sofort eingesprungen und habe sie versorgt, bis der richtige Notarzt da war – und das hat lange gedauert. Zum Glück ist alles gut gegangen! Ich bin froh, dass ich diese Ausbildung habe und helfen kann.

No.4

Das Schönste an Ihrem Beruf?

Dass ich selbständig arbeiten kann und nicht nur Befehle ausführen muss.

No.5

Das Schönste in Ihrem Arbeitsalltag?

Dass ich es mit Kolleg:innen zu tun habe, die echt in Ordnung sind. Die Zusammenarbeit ist nicht gut, nicht sehr gut, die ist exzellent.

No.6

Mit wem würden Sie gerne für einen Tag den Platz tauschen?

Mit dem Fußballnationaltrainer, um endlich da aufzuräumen.

No.7

Ihre Lieblingsband?

Pink Floyd, Genesis und allgemein Oldies.

No.8

Ihre Lieblingsheld:innen in der Wirklichkeit?

Ärzt:innen und Rettungskräfte wie Feuerwehrleute, die sollten geehrt werden – das sind Helden, die sich für andere aufreißen.

No.9

Ihre Lieblingsheld:innen in der Geschichte?

Alte Baumeister, die Pyramiden oder Kathedralen ohne große Werkzeuge gebaut haben.

No.10

Ihr Lieblingsfilm?

Zwei glorreiche Halunken, den habe ich schon x-mal gesehen.

No.11

Ihr Lieblingsbuch?

Toni Schumacher: Anpfiiff.



Motto

*„Wer nicht mit
der Zeit geht, der
geht mit der Zeit.“*

**12. Was schätzen Sie bei Ihren
Freund:innen / Mitarbeiter:innen /
Kolleg:innen am meisten?**

Ehrlichkeit und wenn man ein Problem hat, nicht lange damit fackeln, sondern ansprechen.

13. Ihr Traum vom Glück?

Zufriedenheit und Gesundheit, mehr will ich gar nicht.

14. Ihre Lieblingspflanze?

Meine Eltern haben sie damals im Laden verkauft... Große, rote Nelken.

15. Ihr Lieblingstier?

Hunde, ich habe selbst zwei, die hängen mir am Herzen.

Querschnittsbereiche

*Die **Finanz- und Personalabteilungen**, angesiedelt im Querschnittsbereich Verwaltung, sind das Herzstück für alle betrieblichen Abläufe bei ZB MED.*

Leitung Verwaltung: Gabriele Herrmann-Krotz
Teamleitung Personal: Karin Lehra
Teamleitung Finanzen: Silke Rosche
Teamleitung Controlling: Nader Hoomanian

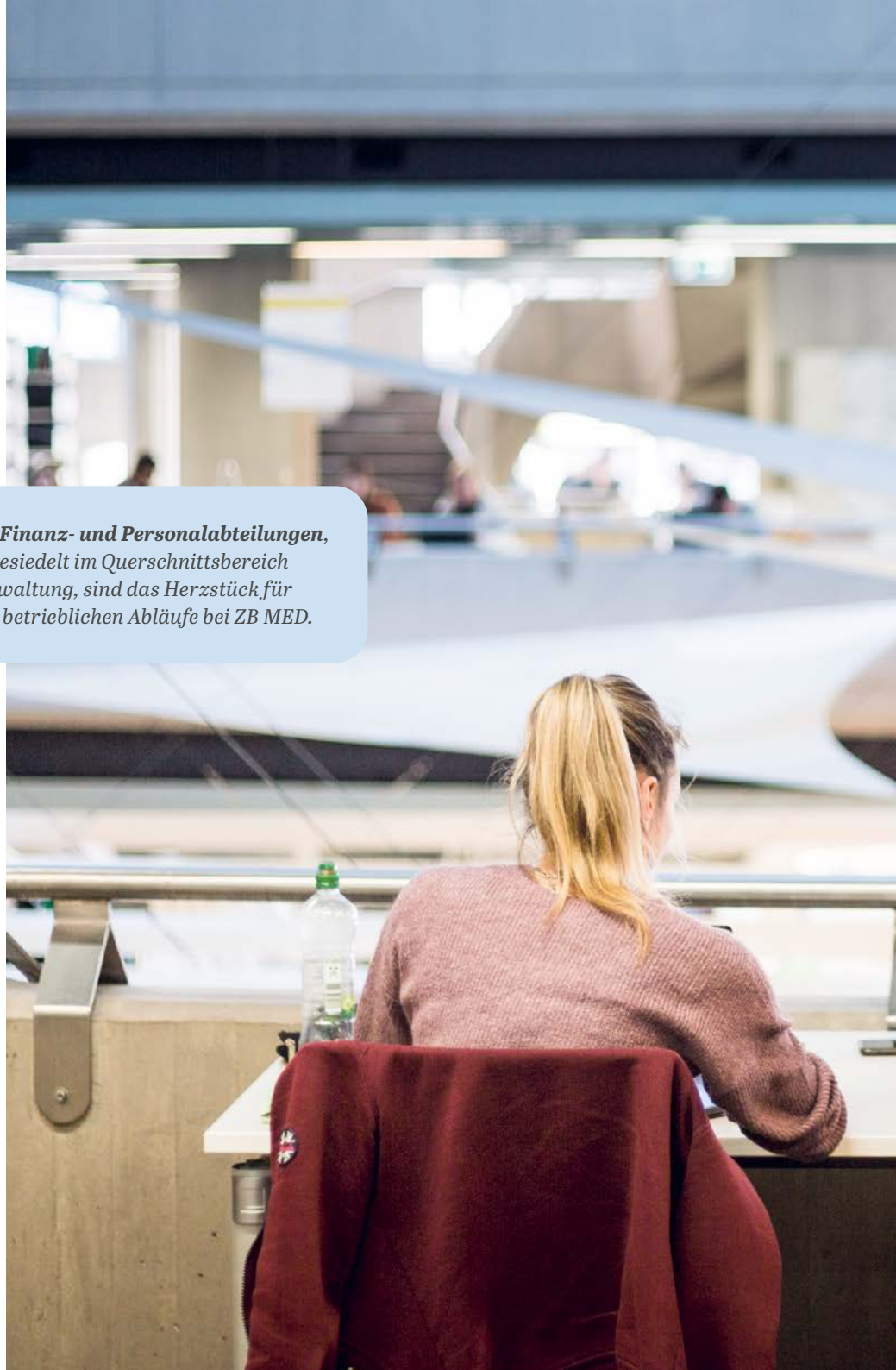
*#Accounting #PersonnelManagement
#HRManagement
#HumanResources
#Finances*

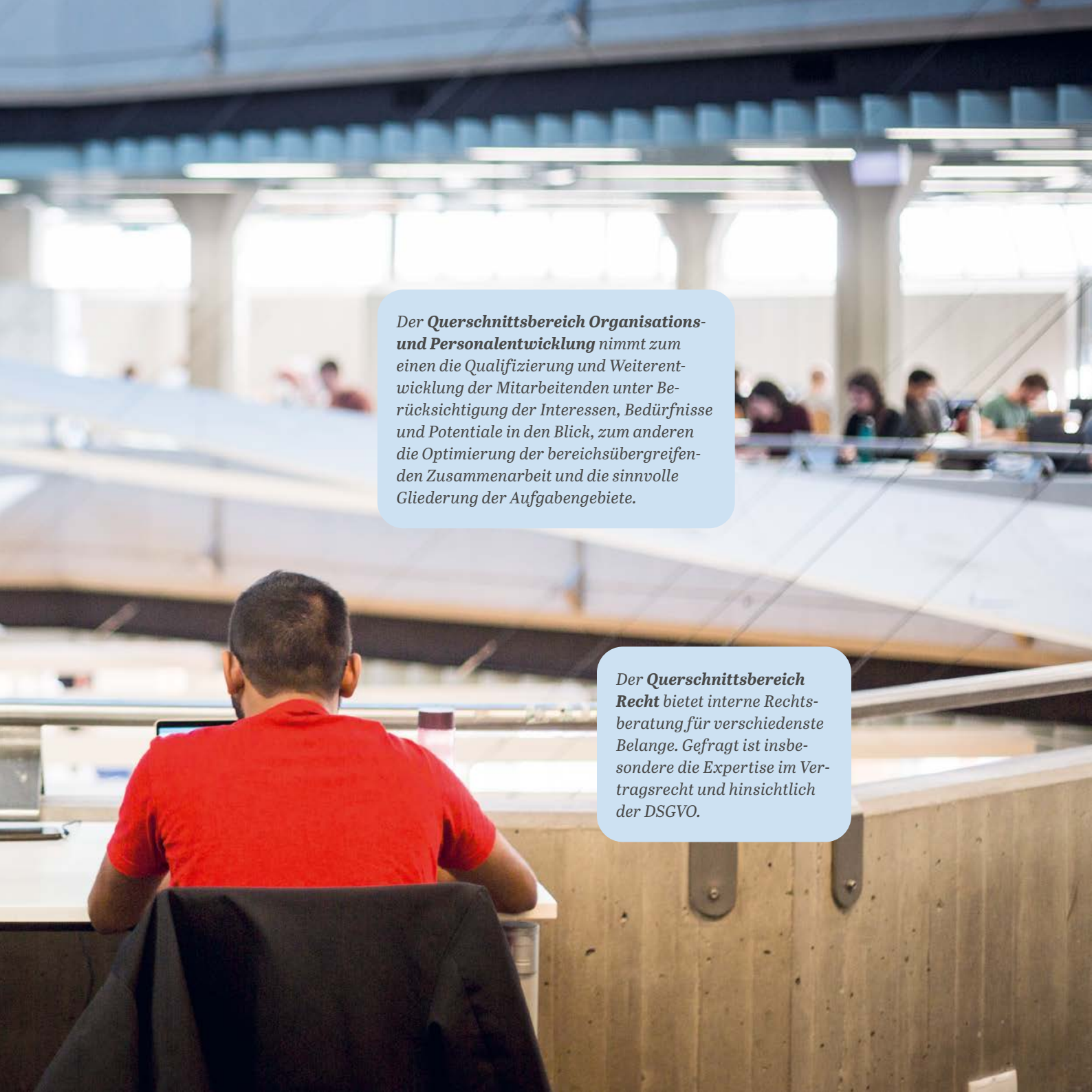
Leitung Recht: Beate Brüggemann-Hasler

#LegalAdvice

Leitung Organisations- und
Personalentwicklung Fabian Gail

*#Organisation #HumanResources
#FlexibleWorkingHours
#MobileWorking #ProcessOptimisation*





*Der Querschnittsbereich **Organisations- und Personalentwicklung** nimmt zum einen die Qualifizierung und Weiterentwicklung der Mitarbeitenden unter Berücksichtigung der Interessen, Bedürfnisse und Potentiale in den Blick, zum anderen die Optimierung der bereichsübergreifenden Zusammenarbeit und die sinnvolle Gliederung der Aufgabengebiete.*

*Der Querschnittsbereich **Recht** bietet interne Rechtsberatung für verschiedenste Belange. Gefragt ist insbesondere die Expertise im Vertragsrecht und hinsichtlich der DSGVO.*

Inklusion bei ZB MED

Geichberechtigte Teilhabe von Menschen mit Behinderung am Arbeitsleben

Alle privaten und öffentlichen Arbeitgeber sind nach dem Sozialgesetzbuch IX dazu verpflichtet, mindestens fünf Prozent ihrer Stellen mit Menschen zu besetzen, die schwerbehindert oder dem gleichgestellt sind. Der öffentliche Dienst soll aus Sicht der Bundesregierung diese Beschäftigungsquote vorbildlich erfüllen. Mit einem Wert von circa zehn Prozent ist die Quote bei ZB MED sogar fast doppelt so hoch wie gesetzlich vorgeschrieben. Und das ist kein Zufall, denn ZB MED sieht das Engagement für die berufliche Integration von Menschen mit Behinderungen als Chance, von der alle Beteiligten nur profitieren können.

Die Schwerbehindertenvertretung (SBV) an ZB MED leistet dabei als gewählte, unabhängige Interessenvertretung einen wesentlichen Beitrag zur Inklusion von schwerbehinderten Menschen in die Arbeitsprozesse. Die Arbeit gilt als Ehrenamt, durch das die Arbeitsbedingungen gesundheitsförderlich mitgestaltet werden können und das insgesamt zu einem inklusiven Umfeld beiträgt. Aufgaben, Rechte und Pflichten der SBV sind im Sozialgesetzbuch IX geregelt, das die Grundlage für die Arbeit der Schwerbehindertenvertretung bildet. Die zentrale Aufgabe ist demnach die Vertretung der Interessen schwerbehinderter Menschen. Die SBV fördert deren Eingliederung in die Dienststelle und steht ihnen beratend und helfend zu Seite.

Im Herbst 2022 wurde deutschlandweit in den Betrieben und Dienststellen – so auch an ZB MED – die Schwerbehindertenvertretung für eine Periode von vier Jahren gewählt. Die neugewählte Vertrauens-

frau Anja von Trosdorf und ihr Stellvertreter Jonathan Lehmann sind zuständig für Angelegenheiten, die einzelne Personen oder die Gruppe aller schwerbehinderter Menschen bei ZB MED berühren. Sie arbeiten intern eng mit der Institutsleitung, dem Personalrat und der Gleichstellungsbeauftragten zusammen. Extern ist die SBV vernetzt mit der Agentur für Arbeit und dem Inklusionsamt des Landschaftsverbandes Rheinland.

Beispiele aus dem vielseitigen Aufgabenspektrum der SBV

► Unterstützung und Beratung auch von (noch) nicht schwerbehinderten Kolleg:innen bei der Antragsstellung auf den Schwerbehindertenausweis:

Wer die Rechte und Nachteilsausgleiche, die schwerbehinderten Menschen zustehen, beanspruchen möchte, muss seine Schwerbehinderteneigenschaft nachweisen können. Es gilt das Prinzip: kein Recht ohne Nachweis. Menschen sind im Sinne des SGB IX dann schwerbehindert, wenn bei ihnen ein Grad der Behinderung von mindestens 50 vorliegt. Menschen mit einem Grad der Behinderung von weniger als 50, mindestens aber 30, können schwerbehinderten Menschen gleichgestellt werden. Der Antrag auf Gleichstellung wird bei der Agentur für Arbeit gestellt. Gleichgestellte erhalten keinen Schwerbehindertenausweis, haben aber grundsätzlich den gleichen Status wie bei einer Schwerbehinderung, so dass durch den Anspruch auf besonderen Kündigungsschutz der Arbeitsplatz gesichert werden kann. Die SBV

berät Kolleg:innen, die von Schwerbehinderung betroffen sind, vor der Antragstellung und unterstützt sie später auch im Antragsverfahren auf Feststellung des Grades einer Behinderung (GdB). Zuständig für die Prüfung des Antrags ist dann das Versorgungsamt.

- **Beteiligung an personellen Maßnahmen:**
Die Berücksichtigung schwerbehinderter Bewerber:innen im öffentlichen Dienst ist durch die Pflicht zur Einladung zu Vorstellungsgesprächen noch stärker ausgeprägt als bei privaten Arbeitgeber:innen. Einstellungsverfahren – also Bewerbungen und Auswahlgespräche – bilden daher einen zentralen Schwerpunkt der SBV-Arbeit.

In seinen Stellenausschreibungen ermutigt ZB MED Menschen mit Beeinträchtigung zu einer Bewerbung durch den Hinweis auf eine bevorzugte Berücksichtigung bei gleicher Eignung. Dadurch wird bei der Teilnahme an Bewerbungsgesprächen Chancengleichheit gewährleistet.

Auch bei Umsetzungen und Kündigungen ist die SBV laut Sozialgesetzbuch IX einzubeziehen. Die Kündigung eines schwerbehinderten Menschen ist ohne Unterrichtung und Stellungnahme der SBV unwirksam.

- **Präventionsverfahren und Arbeitsschutz sowie Betriebliches Eingliederungsmanagement (BEM):**
An ZB MED ist die Schwerbehindertenvertretung ein fester Bestandteil beim Prozess der betrieblichen Eingliederung. Der BEM-Prozess setzt immer dann ein, wenn Beschäftigte innerhalb eines Jahres länger als sechs Wochen ununterbrochen oder wiederholt arbeitsunfähig



Die im Jahr 2022 neugewählte Schwerbehindertenvertretung von ZB MED: Anja von Trosdorf und Jonathan Lehmann.

sind. Handelt es sich dabei um schwerbehinderte Menschen, muss neben dem Personalrat auch die SBV hinzugezogen werden. Gemeinsam mit der betroffenen Person klären die Gremien dann, wie die Arbeitsunfähigkeit zukünftig überwunden und mit welchen Leistungen oder Hilfen einer erneuten Arbeitsunfähigkeit vorgebeugt werden kann.

Die SBV an ZB MED ist generell eingebunden in die behindertengerechte und barrierefreie Arbeitsplatzgestaltung. Dazu beantragt sie passende Unterstützungsleistungen beispielsweise für technische Hilfsmittel.

Von Erfahrungen aus der COVID-19-Pandemie lernen

Das mobile Arbeiten erlebt seit Beginn der COVID-19-Pandemie einen Aufschwung. Die besonderen Bedingungen und die wachsenden digitalen Möglichkeiten haben Auswirkungen auf die tägliche Arbeit und die Zusammenarbeit der ZB MED-Mitarbeiter:innen. Für Menschen mit Behinderung oder chronischen Krankheiten bietet die Arbeit von zu Hause die Chance, ihre Tätigkeiten behinderungsgerechter zu gestalten. Im privaten Umfeld haben sie oft die besten Rahmenbedingungen, um ihre Aufgaben zu organisieren.

Die SBV hat umfassende Mitwirkungsrechte, wenn es darum geht, die Ansprüche auf Homeoffice im Rahmen einer behinderungsgerechten Beschäftigung durchzusetzen. Das Einrichten eines Homeoffice-Arbeitsplatzes kommt im Präventionsverfahren als geeignete Maßnahme in Betracht, um gesundheitlichen Beeinträchtigungen entgegenzuwirken.

Praxisbeispiel: gelungene Inklusion hörbeeinträchtigter Kolleg:innen

Durch die Corona-Krise hat die Bedeutung von digitalen Kommunikationstools enorm zugenommen. Insbesondere Webkonferenzen sind zum Standard geworden. Sie ersetzen nun häufig Präsenzveranstaltungen und persönliche Treffen. Die Corona-Krise ist in dieser Hinsicht für Hörgeschädigte eine erhebliche Herausforderung! An ZB MED wurde daher eine AG zur Verbesserung der Teilhabe von hörgeschädigten Mitarbeiter:innen ins Leben gerufen. Daran nahmen die hörbehinderten Personen, deren Vorgesetzte, die Personalentwicklung, Personalrat und die Schwerbehindertenvertretung teil, um geeignete Lösungen zu finden.

Verschiedene Dinge wurden ausprobiert und schließlich etabliert. Schriftdolmetschung und Spracherkennungstechnologien ermöglichen heute eine barrierefreie Teilnahme von Hörgeschädigten an Webkonferenzen und Online-Besprechungen. ZB MED gehört zu den ersten deutschen Einrichtungen, die die innovative Technologie von SpeakSee als Spracherkennungstool am Arbeitsplatz einsetzen.

Beide Kommunikationshilfen – sowohl die Schriftdolmetscher:innen als auch die technischen Hilfsmittel – sind auf eine gute Akustik angewiesen. Eine optimale Tonqualität kann mit dem Einsatz von Headsets erzielt werden. Daher wurden einerseits Headsets für alle zur Verfügung gestellt, andererseits musste im ganzen Haus kommuniziert werden, wie wichtig das Tragen der Geräte bei Webmeetings ist. Denn auch das zählt zu den Aufgaben der Schwerbehindertenvertretung: Mitarbeitende und Vorgesetzte zu sensibilisieren und ein Bewusstsein für die Bedürfnisse von Menschen mit Behinderung zu schaffen.



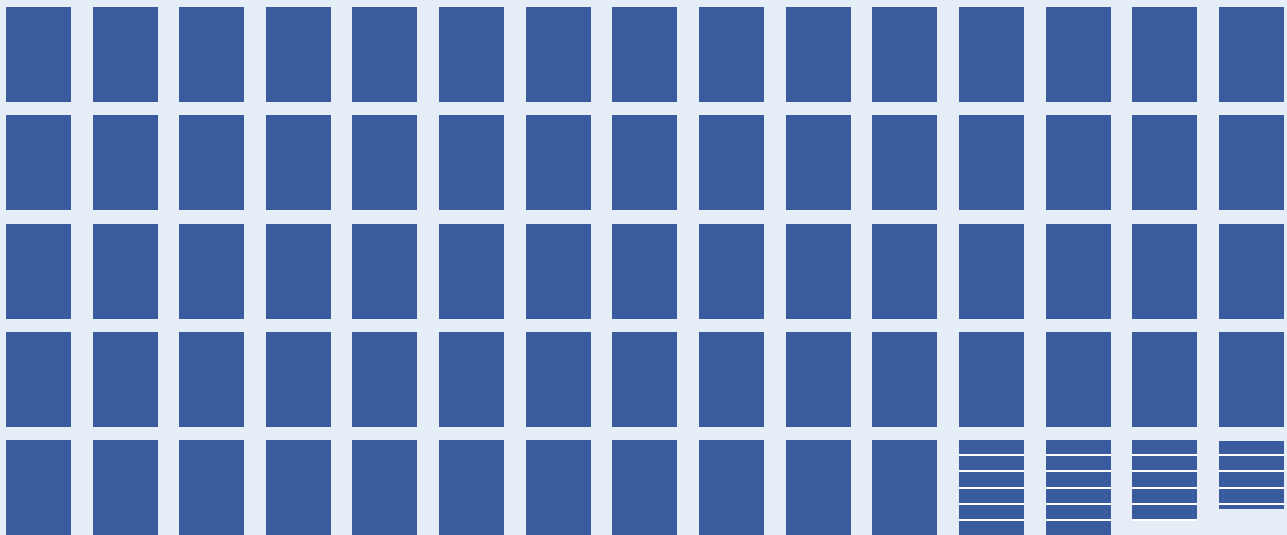
ZB MED in Zahlen





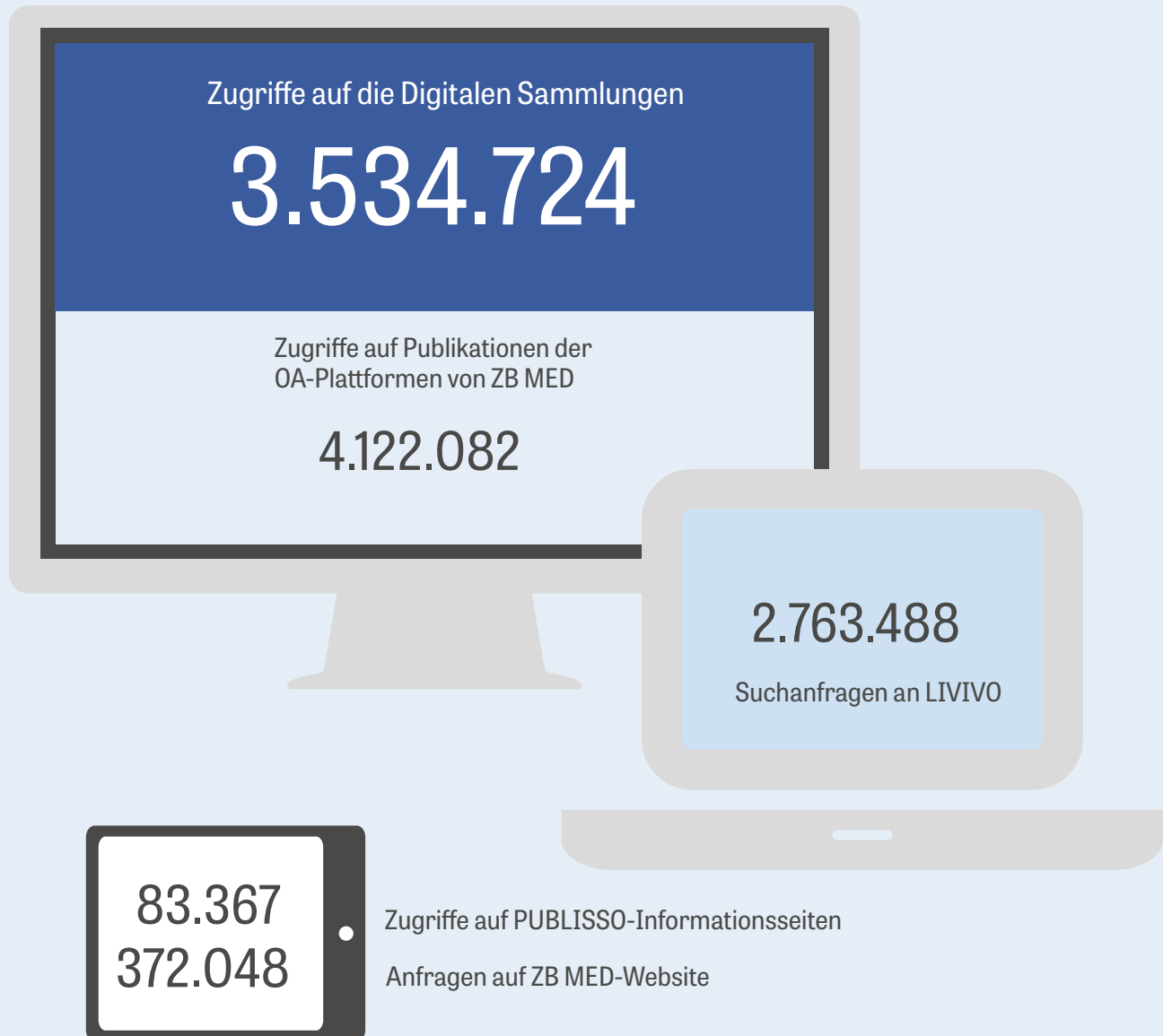
(Virtueller) Bestand

74.462.699



2.943.714 (Zuwachs 2022)

Nutzung unserer Services



Wissens- und Kompetenzvermittlung



20
Semesterwochenstunden



16
Bibliothekseinführungen

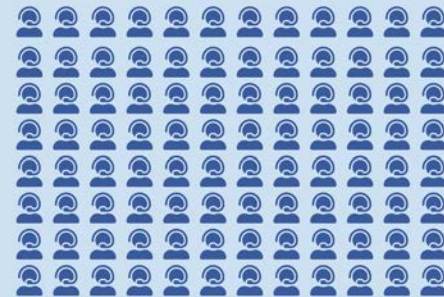


20
Videos

52 Veranstaltungen



96 Fachvorträge



Projekte



12
Laufende
Projekte



10
Neu eingeworbene
Projekte



3
Abgeschlossene
Projekte

Einnahmen von Dritten

Pro Jahr verwendetes Mittelvolumen:

2019  577.650 €

2020  1.158.674 €

2021  1.646.871 €

2022  2.011.022 €

Finanzen



Organisation

Gründungsjahr der Vorgängereinrichtungen: **1847 und 1908**

Gründungsjahr als Einrichtung des Landes NRW: **1973**

Gründung als Stiftung des öffentlichen Rechts: **2014**

Zuständiges Ressort auf Landesebene:

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des Landes Nordrhein-Westfalen

Zuständiges Ressort auf Bundesebene:

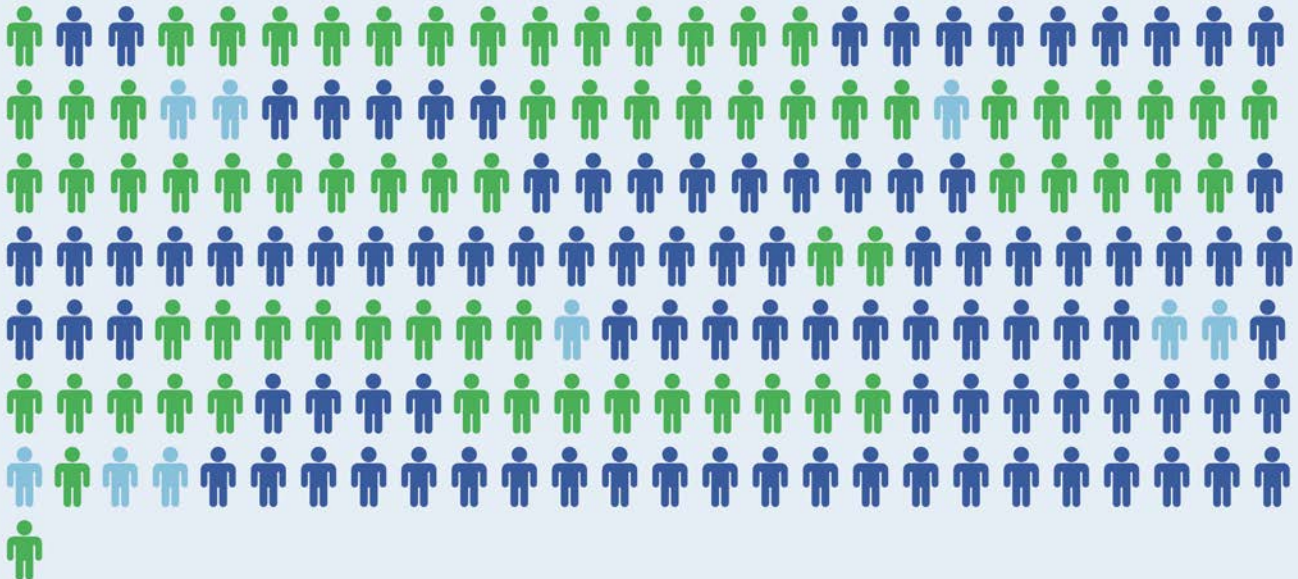
Bundesministerium für Gesundheit

Leitung

Wissenschaftlicher Direktor:
Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schuhmann

Kaufmännisch-administrative Geschäftsführerin:
Dipl.-Volkswirtin Gabriele Herrmann-Krotz

176 Mitarbeiter:innen (davon 3 Auszubildende)



Auf den Punkt gebracht: Fakten zu ZB MED

Mitglieder des Stiftungsrates

Mit Stimmrecht

Dr. Michael H. Wappelhorst (Vorsitzender)

Ministerium für Kultur und Wissenschaft des
Landes Nordrhein-Westfalen (MKW)

Dr. David Herr (stellv. Vorsitzender)

Bundesministerium für Gesundheit (BMG)

Prof. Dr. Stefan Herzig

Präsident der Technischen Hochschule Köln

Prof. Dr. Ludwig Kuntz

Prorektor für Planung und Finanzen der
Universität zu Köln

Dr. Manuela Urban

Open Source Business Alliance e.V., Co-Leader /
COO Sovereign Cloud Stack

Prof. Dr. Andreas Zimmer

Prorektor für Forschung und Innovation der
Universität Bonn

Mit beratender Stimme

Dr. Jochen Johannsen

Bibliotheksdirektor RWTH Aachen
Vorsitzender des Wissenschaftlichen Beirates (komm.)

Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schumann

Wissenschaftlicher Direktor

Gabriele Herrmann-Krotz

Kaufmännische Geschäftsführerin

Prof. Dr. Juliane Fluck

Stellvertretende Direktorin (komm.)

Uwe Meyeringh

ver.di Landesbezirk Nordrhein-Westfalen

Martina Rabente

Vorsitzende des Personalrates

Bettina Kullmer

Gleichstellungsbeauftragte

Mitglieder des wissenschaftlichen Beirates

Prof. Dr. Lars Bernard

Professor für Geoinformatik,
Technische Universität Dresden

Prof. Dr. Dorothea Fiedler

Direktorin Leibniz-Forschungsinstitut
für Molekulare Pharmakologie, Leiterin
Forschungsgruppe Chemische Biologie

PD Dr. Linus Grabenhenrich

Robert Koch-Institut, Abteilung Methoden-
entwicklung und Forschungsinfrastruktur

Prof. Lars Juhl Jensen

Research Professor, CPR, Faculty of Health and
Medical Sciences, University of Copenhagen

Dr. Jochen Johannsen (komm. Leitung)

Bibliotheksdirektor RWTH Aachen

Prof. Dr. Susanne Michl

Juniorprofessorin für Medical Humanities u.
Medizinethik, Charité-Universitätsmedizin
Berlin

Dr. Bernhard Mittermaier

Leitung der Zentralbibliothek,
Forschungszentrum Jülich GmbH

Prof. Dr. Ulrich Sax

Institutsdirektor Universitätsmedizin Göttingen

Dr. Sonja Schimmler

Forschungsgruppenleiterin Weizenbaum-Institut
e.V.

Prof. Dr. Thomas Sudhop

Abteilungsleiter Informationstechnik,
Klinische Prüfung, Bundesinstitut für
Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)

Gäste

Prof. Dr. Sören Auer

Direktor der TIB - Leibniz-Informationszentrum Technik
und Naturwissenschaften

Prof. Dr. Gereon R. Fink

Dekan der Medizinischen Fakultät, Uniklinik Köln

Prof. Dr. Juliane Fluck

Stellvertretende Direktorin (komm.)

Prof. Dr. Thomas Heckeley

Dekan der Landwirtschaftlichen Fakultät der
Rheinischen Friedrich-Wilhelms-Universität, Bonn

Dr. David Herr

Bundesministerium für Gesundheit

Gabriele Herrmann-Krotz

Kaufmännische Geschäftsführerin

Dr. Anja Hühnlein

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft

Bettina Kullmer

Gleichstellungsbeauftragte

Dr. Ulrich Meyer-Doeringhaus

Direktor der Universitäts- und Landesbibliothek Bonn

Dr. Hubertus Neuhausen

Direktor der Universitäts- und Stadtbibliothek Köln

Martina Rabente

Personalrat

Prof. Dr. Dietrich Rebolz-Schuhmann

Wissenschaftlicher Direktor

Prof. Dr. Klaus Tochtermann

Direktor der ZBW –

Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft, Kiel

Dr. Michael H. Wappelhorst

Ministerium für Innovation, Wissenschaft und Forschung
des Landes Nordrhein-Westfalen (MKW)

Prof. Dr. Ursula Wiene

Dekanin der Fakultät für Informations- und
Kommunikationswissenschaften der TH Köln

Kooperationen

National

- Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
- Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften e.V. (AWMF)
- Bayerische Staatsbibliothek (BSB)
- Berlin University Alliance (Charité, TU, HU, FU)
- Bibliotheksservice-Zentrum Baden-Württemberg
- Bundesinstitut für Arzneimittel und Medizinprodukte (BfArM)
- Bundesinstitut für Risikobewertung (BfR)
- Center for Advanced Internet Studies (CAIS)
- Charité – Universitätsmedizin Berlin
 - Berliner Institut für Gesundheitsforschung (BIH)
- Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
 - Institut für Landwirtschaftliche Verfahrenstechnik
- Deutsche Akademie der Naturforscher – Leopoldina
- Deutsche Forschungsgemeinschaft
 - Kommissionssekretariat für die redaktionelle Bearbeitung und Veröffentlichung der MAK- und BAT-Werte-Liste (zur Prüfung gesundheits-schädlicher Arbeitsstoffe)
- Deutsche Gesellschaft für Medizinische Psychologie (DGMP)
- Deutsche Gesellschaft für Medizinische Soziologie (DGMS)
- Deutsche Initiative für Netzwerkinformation (DINI)
- Deutsche Nationalbibliothek (DNB)
- Deutsches Institut für Ernährungsforschung, Potsdam-Rehbrücke (DIfE)
- Deutsches Forschungszentrum für Künstliche Intelligenz (DFKI)
- Deutsches Krebsforschungszentrum
- Deutsches Zentrum für Diabetesforschung
- Deutsches Zentrum für Herz-Kreislauf-Forschung
- Deutsches Zentrum für Infektionsforschung
- Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH (DZHW)
- Deutsches Zentrum für Kinder- und Jugend-gesundheit
- Deutsches Zentrum für Lungenforschung
- Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE)
- FIZ Karlsruhe – Leibniz-Institut für Informations infrastruktur
- Forschungsdatenmanagement Brandenburg (FDM-BB)
- Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN)
- Forschungszentrum Jülich (FZ Jülich)
 - Zentralbibliothek
- Fraunhofer-Institut für Algorithmen und
- Wissenschaftliches Rechnen (SCAI)
- Fraunhofer-Institut für Angewandte
- Informationstechnik (FIT)
- Fraunhofer-Institut für Digitale Medizin (MEVIS)
- Fraunhofer-Institut für Offene Kommunika-tionssysteme (FOKUS)
- Freie Universität Berlin
- Friedrich Löffler-Institut (FLI)
- Friedrich-Schiller-Universität Jena
- Georg-August-Universität Göttingen
 - Psychosomatische Medizin und Psychotherapie
- Georg Thieme Verlag
- Handchirurgie weltweit e.V.

- Hamburger Informatik Technologie-Center e.V. (HITeC)
- Hasso-Plattner-Institut, Potsdam
- Heidelberger Institut für Theoretische Studien (HITS)
- Helmholtz-Institut für RNA-basierte Infektionsforschung (HIRI)
- Helmholtz-Zentrum für Infektionsforschung (HZI)
- Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)
- Hessische Forschungsdateninfrastrukturen (HeFDI)
- Hessisches Bibliotheksinformationssystem (Hebis)
- Hochschulbibliothekszentrum des Landes Nordrhein-Westfalen (hbz)
- Hochschule für den öffentlichen Dienst in Bayern
- Hochschule Mittweida
- Institut für Geschichte der Medizin – Robert Bosch Stiftung
- Homöopathie Archiv
- Johannes Gutenberg-Universität Mainz
- Julius-Kühn-Institut (JKI)
- Justus-Liebig-Universität Gießen (JLU)
- Karger-Verlag
- Kuratorium für Technik und Bauwesen in der Landwirtschaft e.V. (KTBL)
- Leibniz-Informationszentrum Technik und Naturwissenschaft – Technische Informationsbibliothek (TIB)
- Leibniz-Informationszentrum Wirtschaft – Deutsche Zentralbibliothek für Wirtschaftswissenschaften (ZBW)
- Leibniz-Institut DSMZ – Deutsche Sammlung von Mikroorganismen und Zellkulturen GmbH
- Leibniz-Institut für Agrartechnik und Bioökonomie, Potsdam (ATB)
- Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK)
- Leibniz-Institut für Präventionsforschung und Epidemiologie (BIPS)
- Leibniz-Institut für Psychologie (ZPID)
- Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften (GESIS)
- Leibniz-Zentrum für Agrarlandschaftsforschung (ZALF)
- Leibniz-Zentrum für Informatik – Schloss Dagstuhl (LZI)
- Leibniz-Universität Hannover
- Ludwig-Maximilians-Universität München (LMU)
- Biozentrum
- Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin in der Helmholtz-Gemeinschaft (MDC)
- Medical Data-Models-Portal (MDMP)
- Medizinische Hochschule Hannover
- Medizin-Informatik-Initiative (MII)
- Netzwerk der Koordinierungszentren für klinische Studien (KKSJN)
- Phillips-Universität Marburg
- Rheinisch Westfälische Technische Hochschule Aachen (RWTH)
- Universitätsbibliothek
- Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn
- Landwirtschaftliche Fakultät
- Institut für Landtechnik
- Institut für Geodäsie und Geoinformation
- Exzellenz Initiative PhenoRob
- Robert-Koch-Institut (RKI)
- Zentrum für Krebsregisterdaten (ZfKD)
- Sächsische Landesbibliothek – Staats- und Universitätsbibliothek Dresden (SLUB)
- Senckenberg-Gesellschaft für Naturkunde, Frankfurt
- Senckenberg-Museum für Naturkunde Görlitz
- Staatsbibliothek zu Berlin – Stiftung Preußischer Kulturbesitz Berlin
- Technische Hochschule Köln
- Fakultät für Informations- und Kommunikationswissenschaften

- Zentrum für bibliothekarische und informationswissenschaftliche Weiterbildung (ZBIW)
- Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V. (TMF)
- Technische Universität Berlin
- Technische Universität Darmstadt
- Technische Universität Dortmund
- Technische Universität Dresden
- Technische Universität Ilmenau
- Technische Universität Kaiserslautern
- Technische Universität München
- Thünen-Institut
- Universität Augsburg
- Universität Bielefeld
 - Technische Fakultät – Bielefeld Institute for Bioinformatics Infrastructure (BIBI)
 - Zentrum für Biotechnologie
- Universität Bremen
- Universität Düsseldorf
- Universität Duisburg-Essen
- Universität Hohenheim
 - Institut für Agrartechnik / Verfahrenstechnik der Tierhaltungssysteme
- Universität Kassel
 - Ökologischer Land- und Pflanzenbau
- Universität zu Köln
 - Medizinische Fakultät
 - Center for Data and Simulation Science (CDS)
 - Cluster of Excellence in Ageing Research (CECAD)
 - C3RDM – Cologne Competence Center for Research Data Management
- Universität Leipzig
 - Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE)
 - Zentrum für Klinische Studien, Leipzig (ZKS)
- Universität Oldenburg
- Universitätsbibliothek Darmstadt
- Universitätsklinikum Dresden
- Universitätsklinikum Erlangen

- Universitätsklinikum Essen
- Universitätsklinikum Köln
- Universitätsklinikum Leipzig
- Universitätsmedizin Göttingen
- Universitätsmedizin Greifswald (ICM)
- Universitäts- und Landesbibliothek Bonn
- (ULB Bonn)
- Universitäts- und Stadtbibliothek Köln
- (USB Köln)
- Verlag Barbara Budrich

International

- American Medical Informatics Association (AMIA)
- Chinese Academy of Agricultural / Medical Science (CAAS, CAMS)
- Ecole Polytechnique Federale de Lausanne (EPF)
- Eidgenössische Technische Hochschule Zürich (ETH Zürich)
- Europäisches Laboratorium für Molekularbiologie (EMBL)
- European Bioinformatics Institute, UK (EMBL-EBI)
- HPCNow – Services for Science and Engineering, Barcelona
- Insight Centre for Data Analytics, Galway
- Keio-University Tokyo
- National Agricultural Library (NAL)
- National Institutes of Health (NIH), Bethesda
- National Library of Medicine (NLM), Bethesda
- Simula Learning, Oslo
- Universität Barcelona
- Universität Oslo

Mitgliedschaften, Netzwerke und Gremien, in denen ZB MED aktiv ist – regional, national, international

- AG Universitätsverlage – Arbeitsgemeinschaft Universitäts-Verlage
 - Sounding Board
- AGLINET – Agricultural Libraries Network
- AGMB – Arbeitsgemeinschaft für medizinisches Bibliothekswesen e.V.
 - Vorstand
 - AG Evidenzbasierte Medizin
- Aleph-Konsortialbibliotheken im hbz-Verbund
- Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen – Schwerpunktinitiative Digitale Information
 - AG Digitale Werkzeuge – Software und Services
 - AG Wissenschaftspraxis
 - AG Wissenschaftliches Publikationssystem
 - Unterarbeitsgemeinschaft Allianzlizenzen
 - Arbeitskreis Forum 13+
- AG FID – Arbeitsgemeinschaft Fachinformationsdienste für die Wissenschaft
- ASpB – Arbeitsgemeinschaft der Spezialbibliotheken e.V.
- Bonn.realis e.V.
- BORA – Bonn Research Alliance
- Bundesverband Hochschulkommunikation e.V.
- Bundesverband Neurodermitis e.V.
- By COVID (Projekt)
 - Mitglied im Scientific, Ethics and Industrial Advisory Board
- Charta der Vielfalt
- DAFA – Deutsche Agrarforschungsallianz
- DataCite – International Data Citation Initiative e.V.
 - ZB MED DOI-Konsortium
- Data Literacy Education Netzwerk des Stifterverbandes
- DeCOI – Deutsche COVID-19 OMICS Initiative
- DBG – Deutsche Bodenkundliche Gesellschaft e.V.
- dbv – Deutscher Bibliotheksverband e.V.
 - Sektion 4 Wissenschaftliche Bibliotheken
 - dbv-Kommission „Bibliothek und Diversität“
 - AG Fachinformationsdienste für die Wissenschaft (s. AG FID)
 - FID-Lenkungsgremium
- de.NBI – Deutsches Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur
- dh.nrw – Digitale Hochschule NRW
 - AG Openness
- deRSE – Forschungssoftwareentwickler/innen in Deutschland
- Deutsche Gesellschaft für Geschichte der Medizin, Naturwissenschaft und Technik e.V.
- DZG – Deutsche Zöliakie-Gesellschaft e.V.
- DGI – Deutsche Gesellschaft für Information und Wissen e.V.
- DGL – Deutsche Gesellschaft für Limnologie e.V.
- DINI – Deutsche Initiative für Netzwerkinformation e.V.
 - Vorstandsmitgliedschaft
 - AG Elektronisches Publizieren
- DINI/nestor
 - AG Forschungsdaten (AG-Leitung)
- DLG – Deutsche Landwirtschafts-Gesellschaft e.V.
- DOAB – Directory of Open Access Books
- DOAJ – Directory of Open Access Journals
- DRAG – Deutschsprachige Rosetta-Anwendergruppe

- EAHIL – European Association for Health Information Libraries
 - SIG Evaluation and Metrics
- EbM – Deutsches Netzwerk evidenzbasierte Medizin e.V.
 - AG Informationsmanagement
- ECDF – Einstein Center Digital Future (ECDF)
 - Wissenschaftlicher Beirat
- EOSC – European Open Science Cloud
 - EOSC Future User Group
- EOSC Task Force – EOSC Task Force on Infrastructure for Quality Research Software
- ELIXIR Europe (distributed infrastructure for lifescience information)
- Examining trends in non-monetary benefit sharing
 - Steering Committee
- EZB – Elektronische Zeitschriftenbibliothek
 - Beirat
- fdm.nrw – Landesinitiative Forschungsdaten NRW
 - AG Elektronisches Laborbuch (ELB)
 - AG Datenmanagementpläne
 - Kooperation NFDI4Health (Workshop biomedizinische NFDI-Konsortien)
 - Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement, TH Köln
- FID / ZFB – Lenkungsgrremium
- FID PubPharm – Fachinformationsdienst Pharmazie
- GASCO – German, Austrian and Swiss Consortia Organisation (Arbeitsgemeinschaft Deutscher, Österreichischer und Schweizer Konsortien)
- genom.DE – Deutsche Genom-Initiative
- GI – Gesellschaft für Informatik
- GfBK – Gesellschaft für Biologische Krebsabwehr e.V.
- GMDS – Deutsche Gesellschaft für Medizinische Informatik, Biometrie und Epidemiologie
- GO FAIR – Discovery Implementation Network
 - GO UNI Netzwerk
- GPW – Gesellschaft für Pflanzenbauwissenschaften e.V.
- Health.AI WIR! Bündnis Intelligenter Gesundheitsraum Saar
 - Wissenschaftlicher Beirat
- HiGH Med – Heidelberg-Göttingen-Hannover Medical Informatics (MII-Konsortium)
- idw – Informationsdienst Wissenschaft e.V.
- IFLA – International Federation of Library Associations and Institutions (IFLA)
 - Academic and Research Library Section
 - Library Publishing Special Interest Group
 - Open Access Working Party
 - Mitglied im deutschen Dolmetscherteam für die Jahrestreffen
- INA – Koordinierungsstelle für Interoperabilität der Gematik
 - IOP-Expertin für Terminologiedienste
- ISHS – International Society for Horticultural Science
- Kölnbib – Kooperation Kölner Bibliotheken
 - Beirat
- LeibnizOpen AG – Mitgliedschaft und Bereitstellung
- LIBER – Ligue des Bibliothèques Européennes de Recherche
- Libraries4Future – Initiative des Netzwerkes Grüne Bibliothek
- MFT – Medizinischer Fakultätentag
- NFDI-Verein – Nationale Forschungsdateninfrastruktur e.V.
 - Sektionen: Common Infrastructure, Ethical, Legal and Social Aspects, (Meta)daten, Terminologien, Provenienz, Training & Education
 - Wissenschaftlicher Senat
- NFDI-Konsortium FAIRAgro
 - Co-applicant
- NFDI4DataScience
 - Co-applicant
- NFDI4Health
 - Koordination/Sprechereinrichtung
- NFDI4Microbiota
 - Koordination/Sprechereinrichtung
- Nature Call to Action – Predatory Journals
- nestor
 - Mitgliederversammlung (Koordinierungsgruppe)
 - Kompetenznetzwerk Langzeitarchivierung
 - AG Dokumentation der digitalen Langzeitarchivierung

- AG Formaterkennung
- AG SIP-Konkretisierung
- NHV – Naturhistorischer Verein der Rheinlande und Westfalens e.V.
- Notfallverbund Kölner Archive und Bibliotheken e.V.
 - Beirat
- OASPA – Open Access Scholarly Publishing Coalition
- OBF – Open Bioinformatics Foundation
- OKF – Open Knowledge Foundation
 - AG Open Science
- Open-Access-Network
 - Fokusgruppe Fachrepositorien
 - Fokusgruppe Open-Access-Helpdesks
 - Fokusgruppe Kommunikation
 - Fokusgruppe scholar-led-network
- OPF – Open Preservation Foundation
 - AIG International Comparison of Recommended File Formats
- Portico – Digital Preservation
- RDA International – Research Data Alliance
 - IGAD – Agricultural Data Interest Group
 - Co Chairs for Working Group “Research Metadata Schemas”
- RDMO Community
 - Steuerungsgruppe
 - Contentgruppe
- Rosetta User Group (RUG)
- SMITH – Konsortium der Medizininformatik-Initiative
- SUBITO e.V.
 - Vorsitzende im Vorstand
- The Carpentries
 - Member of the Executive Council
 - Regional Coordinator for the DACH Region
 - Several Instructors and Trainers
- TMF – Technologie- und Methodenplattform für die vernetzte medizinische Forschung e.V.
 - Beirat
- vbnw – Verband der Bibliotheken des Landes NRW
 - AG Universitätsbibliotheken (AG UB) (Direktorenkonferenz)
 - Unterarbeitsgemeinschaft Datenschutz
 - AG Daten- und Digitalkompetenz
- VPT – Verband Physikalische Therapie e.V.
- Weizenbaum-Institut für die vernetzte Gesellschaft – Das Deutsche Internet-Institut
 - Wissenschaftlicher Beirat
- WikiCite – Initiative und Community
- ZBIW – Zentrum für Bibliotheks- und Informationswissenschaftliche Weiterbildung
 - Beirat
 - Zertifikatskurs Forschungsdaten
 - Zertifikatskurs Data Librarian
- ZfKD – Zentrum für Krebsregisterdaten am Robert Koch-Institut
 - Beirat

Veröffentlichungen

Publikationen, Vorträge, Poster und Videos von ZB MED-Mitarbeiter:innen

Artikel in referierten Publikationen

- **Albers, M.:** Verändern oder verändert werden das ist hier die Frage: Warum die Transformation von ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften (ZB MED) ein Vorbild für alle Wissenschaftlichen Bibliotheken ist In: b.i.t.online, 25(2), pp. 140–145.
- **Arning, U. and Schmitz, J.:** Profiteure von Open Access außerhalb der Wissenschaft oder: Warum ist Open Access auch als Arbeitsfeld für öffentliche Bibliotheken interessant? In: 027.7 Zeitschrift für Bibliothekskultur / Journal for Library Culture. Available at: <https://doi.org/10.21428/1bfadeb6.a3288238>.
- **Barker, M. and Castro, L. J., et al.:** Introducing the FAIR Principles for research software In: Scientific Data, 9(1), p. 622. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41597-022-01710-x>
- **Blümm, M. Förstner, K. U. Lindstädt, B., Müller, R. et al.:** Der Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement als adaptierbares Aus- und Weiterbildungsangebot In: Heuveline, Vincent und Bisheh, Nina (Hrsg.): E-Science-Tage 2021: Share Your Research Data, Heidelberg: heiBOOKS, 2022, p. 414-420. Available at: <https://doi.org/10.11588/HEIBOOKS.979.C13758>
- **Cardoso, J., Castro, L. J. et al.:** DCSO: towards an ontology for machine-actionable data management plans In: Journal of Biomedical Semantics, 13(1), p. 21. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13326-022-00274-4>
- **Cordero, M. Förstner, K. et al.:** The induction of natural competence adapts staphylococcal metabolism to infection In: Nature Communications, 13(1), p. 1525. Available at: <https://doi.org/10.1038/s41467-022-29206-7>
- **Gehlert, F.O., Sauerwein, T. Förstner, K. U. et al.:** Dual-RNAseq Analysis Unravels Virus-Host Interactions of MetSV and Methanosarcinamazei In: Viruses, 14(11), p. 2585. Available at: <https://doi.org/10.3390/v14112585>.
- **Giraldo, O., Castro, L. J., et al.:** A FAIRification roadmap for ELIXIR Software Management Plans , Conference Abstract In: Research Ideas and Outcomes. Pensoft Publishers, p. e94608 Available at: <https://doi.org/10.3897/rio.8.e9408>.
- **Goldmann, O., Sauerwein, T., Förstner, K. et al.:** Cytosolic Sensing of Intracellular Staphylococcus aureus by Mast Cells Elicits a Type I IFN Response That Enhances Cell-Autonomous Immunity In: The Journal of Immunology, 208(7), pp. 1675–1685. Available at: <https://doi.org/10.4049/jimmunol.2100622>.
- **Honfo, F. G., Götz, B. et al.:** Handling Practices and Quality Attributes Along the Supply Chain of gboma (Solanum Macrocarpon):

- A Leafy Vegetable in Southern Benin In: *International Journal of Food Studies*, 11(2), pp. 296–306. Available at: <https://doi.org/10.7455/ijfs/11.2.2022.a4>.
- **Hounsou, M., Götz, B., et al.:** Development and use of food packaging from plant leaves in developing countries In: *Journal of Consumer Protection and Food Safety*, 17(4), pp. 315–339. Available at: <https://doi.org/10.1007/s00003-022-01390-0>.
 - **Hounsou, M., Götz, B., et al.:** Handling practices, quality and loss estimation along the value chain of waragashi, a soft cheese from Benin In: *African Journal of Food, Agriculture, Nutrition and Development*, 22(112), pp. 20774–20792. Available at: <https://doi.org/10.18697/ajfand.112.21565>.
 - **Jeandard, D., Fasemore, A. M., Förstner, K., et al.:** CoLoC-seq probes the global topology of organelle transcriptomes In: *Nucleic Acids Research*, 51(3), p. e16. Available at: <https://doi.org/10.1093/nar/gkac1183>.
 - **Kühnel, L. and Fluck, J.:** We are not ready yet: limitations of state-of-the-art disease named entity recognizers In: *Journal of Biomedical Semantics*, 13(1), p. 26. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13326-022-00280-6>.
 - **Langnickel, L., Darms, J., Fluck, J., et al.:** Continuous development of the semantic search engine preVIEW: from COVID-19 to long COVID In: *Database*, 2022, p. baac048. Available at: <https://doi.org/10.1093/database/baac048>.
 - **Langnickel, L., Podorskaja, D. and Fluck, J.:** Pre2Pub—Tracking the Path From Preprint to Journal Article: Algorithm Development and Validation In: *Journal of Medical Internet Research*, 24(4), p. e34072. Available at: <https://doi.org/10.2196/34072>.
 - **Madan, S., Fluck, J. et al.:** Deep Learning-based detection of psychiatric attributes from German mental health records In: *International Journal of Medical Informatics*, 161, p. 104724. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.ijmedinf.2022.104724>.
 - **Markus, K. and Tunnat, Y.:** ACT NOW, LATE OR NEVER: Make Digital Objects (more) archivable early in their life cycle? In: *Proceedings of the 18th International Conference on Digital Preservation 2022*. Glasgow, pp. 359–365. Available at: <https://doi.org/10.7207/ipres2022-proceedings>.
 - **Martinez-Ortiz, C., Castro, L. J., et al.:** How does software fit into the FDO landscape? In: *Research Ideas and Outcomes*. Pensoft Publishers, p. e95724. Available at: <https://doi.org/10.3897/rio.8.e95724>.
 - **Müller, B., Castro, L. J. and Rebholz-Schuhmann, D.:** Ontology-based identification and prioritization of candidate drugs for epilepsy from literature In: *Journal of Biomedical Semantics*, 13(1), p. 3. Available at: <https://doi.org/10.1186/s13326-021-00258-w>.
 - **Pour, M.A.N., Castro, L. J., et al.:** Results of the Ontology Alignment Evaluation Initiative 2022, in P. Shvaiko et al. (eds) In: *Proceedings of the 17th International Workshop on Ontology Matching (OM 2022)*. Ontology Matching 2022, Hangzhou, China: CEUR (CEUR Workshop Proceedings), pp. 84–128. Available at: https://ceur-ws.org/Vol-3324/#oaei22_paper0

- **Reimer, L.C., Förstner, K.U. and Overmann, J.:** Besser forschen durch offene und FAIRe Daten In: *BIOspektrum*, 28(2), pp. 223–223. Available at: <https://doi.org/10.1007/s12268-022-1725-6>.
- **Sasse, J., Darms, J. and Fluck, J.:** Semantic Metadata Annotation Services in the Biomedical Domain—A Literature Review In: *Applied Sciences*, 12(2), p. 796. Available at: <https://doi.org/10.3390/app12020796>.
- **Slowig, B., Förstner, K., Lindstädt, B., Müller, R., et al.:** Zertifikatskurs Forschungsdatenmanagement in NRW In: *o-bib. Das offene Bibliotheksjournal / Herausgeber VDB*, pp. 1-10 Seiten. Available at: <https://doi.org/10.5282/O-BIB/5833>.
- **Soiland-Reyes, S., Castro, L. J., et al.:** Creating lightweight FAIR Digital Objects with RO-Crate In: *Research Ideas and Outcomes*. Pensoft Publishers, p. e93937. Available at: <https://doi.org/10.3897/rio.8.e93937>.
- **Soiland-Reyes, S., Castro, L. J., et al.:** Packaging research artefacts with RO-Crate In: *Data Science*, pp. 1–42. Available at: <https://doi.org/10.3233/DS-210053>.
- **Soiland-Reyes, S., Castro, L.J., et al.:** Updating Linked Data practices for FAIR Digital Object principles In: *Research Ideas and Outcomes*. Pensoft Publishers, p. e94501. Available at: <https://doi.org/10.3897/rio.8.e94501>.
- **Wegner, P., Fluck, J., et al.:** Integrative data semantics through a model-enabled data stewardship In: *Bioinformatics*. Edited by P. Robinson, 38(15), pp. 3850–3852. Available at: <https://doi.org/10.1093/bioinformatics/btac375>.
- **Wilkinson, M.D., Castro, L. J., et al.:** Community-driven Governance of FAIRness Assessment: An Open Issue, an Open Discussion In: *Open Res Europe* 2022, 2:146. Available at: <https://doi.org/10.12688/openreseurope.15364.1>.
- **Wu, M., Castro, L. J., et al.:** An analysis of cross walks from research data schemas to Schema.org In: *Data Intelligence*, pp. 1–21. Available at: https://doi.org/10.1162/dint_a_00186.

Artikel in nicht-referierten Zeitschriften

- **Arning, U., Pinfield, S., Wakeling, S., Bawden, D., & Robinson, L. (2020):** Open Access in Theory and Practice: The Theory-Practice Relationship and Openness (1st ed.). Routledge. 2020 In: *Preprints der Zeitschrift Bibliothek - Forschung und Praxis* 2022. Available at: <https://d-nb.info/1275377041/34>
- **Schmitz, J.:** Open Science Conference 2022: Forschungssoftware, Einbeziehung der Öffentlichkeit, Diamond Open Access, Datentracking, Regulierung von Text und Data Mining, Open Science und Ungleichheit In: *Open Password*, 2 April. Available at: <https://www.infobroker.de/password-online/archiv/open-science-conference-2022-datentracking-regulierung-von-text-und-data-mining-open-science-und-ungleichheit/>

Stellungnahmen

- **Arning, U. et al.:** Open-Access-Transformation für Bücher: Die Rolle von institutionellen Verlagen und Publikationsdiensten. Positionspapier. Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6346234>.

Monographien

- **Müller, R., Streck, A.:** Programmiersprache Python – sweet spot zwischen leicht lernbar und mächtig : Whitepaper von ZB MED. Stand: Mai 2022. Köln: Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) – Informationszentrum Lebenswissenschaften. Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006433621>.
- Umdenken. Umsetzen. Umwandeln. **ZB MED-** Jahresbericht 2021 Köln/Bonn: Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) – Informationszentrum Lebenswissenschaften. Available at: <http://dx.doi.org/10.4126/FRL01-006432282>.

Beiträge zu Sammelwerken

- **Arning, U.:** Open-Access-Policys: ein Leitfaden (nicht nur) für die berufliche Bildung In: Offene Zusammenhänge: Open Access in der Berufsbildungsforschung. Bundesinstitut für Berufsbildung.
- **Götz, B., Seidlmayer, E, Vandendorpe, J., Förstner, K. et al.:** NFDI4MICROBIOTA - Enabling data-heavy research on microorganisms and their communities In: DEVELOPMENT AND OPERATION OF THE FEDERATED de.NBI CLOUD - Contributions of the German Network for Bioinformatics Infrastructure, 1(1), pp. 38–41.

Konferenzbeiträge und Vorträge (Auswahl)

- **Arning, U.:** PUBLISSO – Publishing open access for achieving the Sustainable Development goals (SDGS). IFLA World Library and Information Congress (WLIC) Conference paper. IFLA repository. Available at: <https://repository.ifla.org/handle/123456789/2312>.

- **Brembs, B., Förstner, K.:** Von Zugang zu Überwachung: neue Geschäftsmodelle der alten Verlage | Vortrag: K. Förstner, B. Brembs Video ZB MED Veranstaltungen. Available at: <https://youtu.be/Y07Fx4D2wQw>.
- **Brune, N.:** You're the meta to my data: Warum sich Metadaten lohnen! Cookie Lecture Video ZB MED Veranstaltungen. Available at: https://youtu.be/nsajk2_hjd8.
- **Castro, L.J. Giraldo, O. Rebholz-Schuhmann, D. et al.:** NFDI4DataScience registry for reproducible Data Science and Artificial Intelligence. Workshop on Open Citations and Open Scholarly Metadata Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7129715>.
- **Förstner, K.:** Open Science – was brauchen wir? | Vortrag Jour Fixe fdm.nrw vom 13.10.21 – Vortrag Video ZB MED Veranstaltungen. Available at: https://youtu.be/y_b7X4UzX_k.
- **Giraldo, O., Castro, L. J., et al.:** A FAIRification roadmap for ELIXIR Software Management Plans - Poster , 25 October Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7249674>.
- **Lindstädt, B., Markus, K., Shutsko, A., Vandendorpe, J.:** Data Management – Introductory Lecture Video ZB MED Veranstaltungen. Available at: <https://youtu.be/QgZBzfTg37I>.
- **Markus, K.:** Long-term digital preservation of research data as a community-specific project. Odense, 7 August Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6812374>.

- **Markus, K.:** Submission Application für den automatischen pre-Ingest und Ingest . 25. Tagung des Arbeitskreises Archivierung von Unterlagen aus digitalen Systemen (AUdS) Available at: <https://www.doi.org/10.5446/57157>.
- **Müller, R.:** Vom Dreh bis zum Upload - Wie entsteht ein YouTube Video? Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/ZENODO.7433526>.
- **Schmitz, J. and Schimmelpennig, S.:** Wie kann die Open-Access-Publikationsberatung inhaltlich verbessert werden? Analyse der auf der Q&A-Plattform Academia Stack Exchange geposteten Fragen . Open-Access-Tage 2022, Bern, 20 September Zenodo. Available at: <https://zenodo.org/record/7032042>.
- **Soiland-Reyes, S., Castro, L. J., et al.:** Creating lightweight FAIR Digital Objects with RO-Crate and FAIR Signposting , 26 October. Poster presentation. Online: Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7245315>.
- **Soiland-Reyes, S., Castro, L.J., et al.:** Updating Linked Data practices for FAIR Digital Object principles . Leiden, The Netherlands, 27 October Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7256428>.
- **Arning, U.:** Nachhaltig. FAIR. Forschungsnahe. Das PUBLISSO-System, ein Open-Access-Angebot von ZB MED Blog, 24 October. Available at: <https://blog.zbmed.de/publissso-system-nachhaltig-fair-forschungsnahe>
- **Arning, U.:** Open-Access-Policy: Ein Leitfaden ZB MED Blog, 7 July. Available at: <https://blog.zbmed.de/open-access-policy-leitfaden>
- **Arning, U.:** Writing Open Access Policies: Experience in Sciences News from academic and research libraries. Available at: <https://blogs.ifla.org/arl/2022/07/05/writing-open-access-policies-experience-in-sciences/>
- **Fluck, J.:** Forschung. Daten. FAIR. Rückblick auf zwei Jahre NFDI4Health – Services und Anwendungen – wichtige Beiträge von ZB MED ZB MED Blog. 8 November. Available at: <https://blog.zbmed.de/forschung-daten-fair-nfdi4health>
- **Gräfrath, L.:** 1847-2022 – der Bonner Standort von ZB MED wird 175 Jahre alt ZB MED Blog. 10. August. Available at: <https://blog.zbmed.de/bonner-standort-von-zb-med-wird-175-jahre>
- **Labriga, P.:** Strategisches Lizenzmanagement: Netzwerken. Verbinden. Verhandeln. ZB MED Blog. 25 July. Available at: <https://blog.zbmed.de/strategisches-lizenzmanagement-netzwerken-verbinden-verhandeln>
- **Lerch, A.:** E-Journals und E-Books überregional frei für alle! Weblog der MHH-Bibliothek, 27 January. Available at: <https://mhhbibliothek.wordpress.com/2022/01/27/e-journals-und-e-books-uberregional-frei-fur-alle/>.

Blogbeiträge

- **Albers, M., Roesner, E.:** Open Access in der Wissenschaft: von den Anfängen bis heute ZB MED Blog. 20 September. Available at: <https://blog.zbmed.de/open-access-in-der-wissenschaft-von-den-anfaengen-bis-heute>

- **Lindstädt, B., Förstner, K.:** Job Description Data Steward ZB MED Blog. 15 August. Available at: <https://blog.zbmed.de/job-description-data-steward>
- **Markus, K.:** Automated Digital Preservation and everything s fine? – The Devil s in the details ZB MED Blog, 3 November. Available at: <https://doi.org/10.48664/yvwc-Ov55>.
- **Markus, K.:** Would you rather use LOCKSS, CLOCKSS or Portico? Three approaches to long-term preservation of scholarship In: IFLA Academic and Research Libraries Blog, 22 March. Available at: <https://blogs.ifla.org/ar/2022/03/22/would-you-rather-use-lockss-clockss-or-portico-three-approaches-to-long-term-preservation-of-scholarship/>.
- **Roesner, E.:** Hacken, lernen und weiterbilden mit ZB MED und BIBI ZB MED Blog. 5 May. Available at: <https://blog.zbmed.de/hacken-lernen-weiterbilden-mit-zb-med>
- **Ruhm, S.:** Wir mögen SUSHI ZB MED-Blog, 12 October. Available at: <https://doi.org/10.48664/n3xj-7767>.
- **Schmitz, J.:** Tipps & Tricks: Den Journal Impact Factor für Zeitschriften ermitteln, in denen man publiziert hat ZB MED Blog. 17 October. Available at: <https://blog.zbmed.de/tipps-tricks-den-journal-impact-factor-fuer-zeitschriften-ermitteln-in-denen-man-publiziert-hat>
- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: JSON-LD (JavaScript object notation for linked data). Version 27.0 ; Stand: Mai 2022. Köln ; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432098>
- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: N-Triples. Version 27.0 ; Stand: Mai 2022 (2022). Köln ; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432099>.
- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: RDF/XML (resource description framework/ extensible markup language). Version 27.0 ; Stand: Mai 2022 . Köln ; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432100>.
- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: Turtle (terse RDF triple language). Version 27.0 ; Stand: Mai 2022. Köln ; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432101>
- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: XML (extensible markup language). Version 27.0 ; Stand: Mai 2022. Köln ; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432102>
- **Engelhardt, C. Vandendorpe, J. et al.:** D7.4 How to be FAIR with your data. A teaching and training handbook for higher education institutions (V1.2.1 DRAFT) Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6425568>.

Weitere Internetquellen

- Deutscher MeSH – bilinguale Fassung, 2022: CSV (comma-separated values). Version 27.0 ; Stand: Mai 2022. Köln; Bonn: **ZB MED** – Informationszentrum Lebenswissenschaften Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006432097>

- **Giraldo, O., Rebholz-Schuhmann, D., Castro, L. J.** et al.: Document-to-document relevant assessment for TREC Genomics Track 2005 Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7324822>.
- **Giraldo, O., Solanki, D., Rebholz-Schuhmann, D., Castro, L. J.**: Fleiss kappa for doc-2-doc relevance assessment Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7338056>.
- **Hoebelheinrich, N., Castro, L. J.** et al.: Recommendations for a minimal metadata set to aid harmonised discovery of learning resources. Preprint Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.15497/RDAO0073>.
- **Langnickel, L., Schulz, A., Hammer, B., Fluck, J.**: BERT WEAVER: Using WEight AVERaging to Enable Lifelong Learning for Transformer-based Models arXiv. Available at: <https://doi.org/10.48550/ARXIV.2202.10101>.
- **Lindstädt, B.** and **Shutsko, A.**: Publication Policy of the National Research Data Infrastructure for Personal Health Data (NFDI4Health) and the NFDI4Health Task Force COVID-19 : Version: V1_0. Cologne: nfdi4health Available at: <https://doi.org/10.4126/FRL01-006431467>.
- **Martinez, P.A., Castro, L. J.**, et al.: A Survey on Adoption Guidelines for the FAIR4RS Principles. Preprint Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6374598>.
- **Martinez, P.A., Castro, L. J.**, et al.: A Survey on Adoption Guidelines for the FAIR4RS Principles: Dataset Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6375540>.
- **Martinez-Ortiz, C., Castro, L. J.**, et al.: FAIR4RS: Adoption support. Preprint Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.6258366>.
- **Sefton, P., Castro, L. J.**, et al.: RO-Crate Metadata Specification 1.1.2. Preprint Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.5841615>.
- **Talha, M., Geist, L., Fellerhof, T., Ravinder, R., Giraldo, O., Rebholz-Schuhmann, D., Castro, L. J.**; TREC-doc-2-doc-relevance assessment interface Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7341391>.
- **Wu, M.**, RDA Research Metadata Schemas WG (with Castro, L. J.), et al. (2022) A Collection of Crosswalks from Fifteen Research Data Schemas to Schema.org Zenodo. Available at: <https://doi.org/10.15497/RDAO0069>.

Videos

- **Arning, U.** and **Ostrzinski, U.**: Open Access Transformation von Büchern - Ursula Arning über das Positionspapier der AG Uni-Verlage ZB MED News. Available at: https://www.youtube.com/watch?v=JTzmdD_x0jk.
- **Brembs, B., Förstner, K.**: Von Zugang zu Überwachung: neue Geschäftsmodelle der alten Verlage | Vortrag: K. Förstner, B. Brembs ZB MED Veranstaltungen. Available at: <https://youtu.be/Y07Fx4D2wQw>
- **Brune, N.**: You're the meta to my data: Warum sich Metadaten lohnen! Cookie Lecture ZB MED Veranstaltungen. Available at: https://youtu.be/nsajk2_hjd8

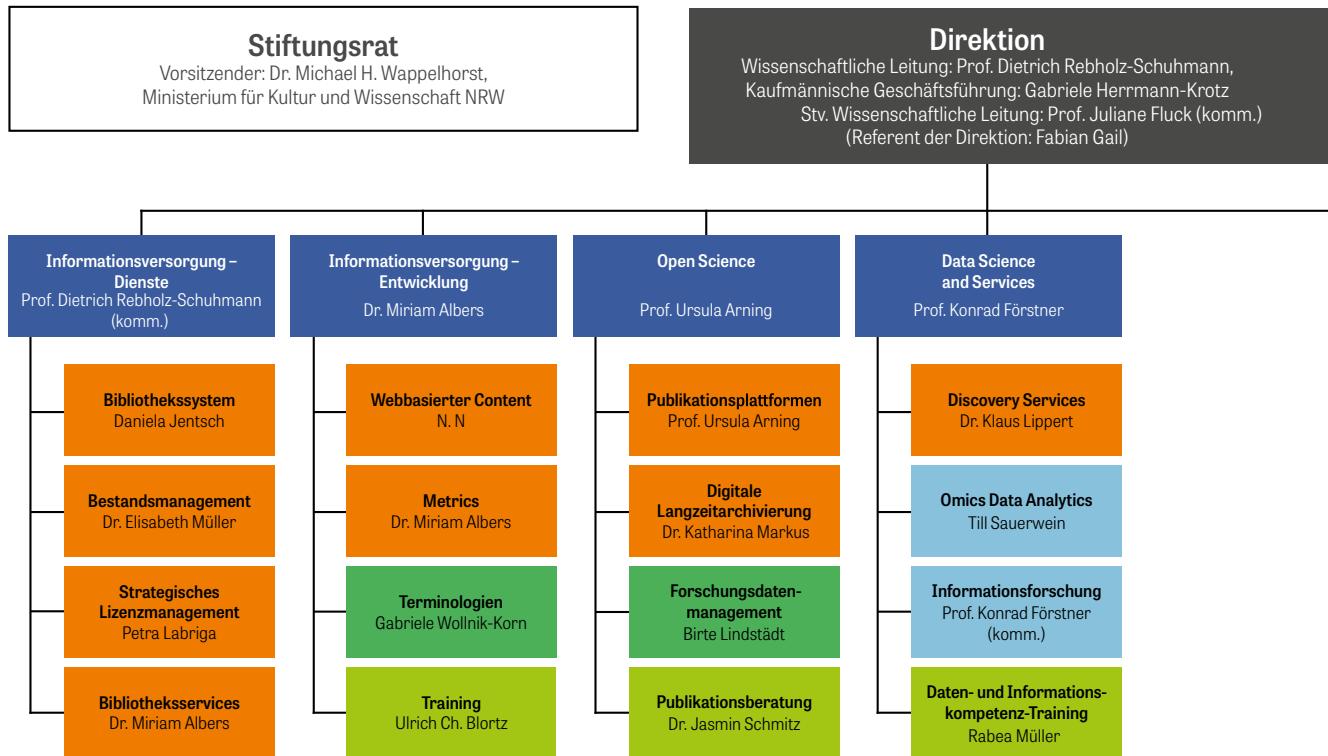
- Electronic Lab Notebook | ELN: Labfolder & eLabFTW | Tutorial Teil 1 – 5 **ZB MED** Tutorials. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=3MLR1WLBzqM&list=PLJYISOFDTMq17tvYMeuI2Ct5XtykRFyOK>
- **Förstner, K.:** Open Science – was brauchen wir? | Vortrag Jour Fixe fdm.nrw vom 13.10.21 – Vortrag ZB MED Veranstaltungen. Available at: https://youtu.be/y_b7X4UzX_k
- Hacken. Lernen. Weiterbilden. | Wissensvermittlung mit **ZB MED** ZB MED Video. Available at: <https://youtu.be/cJBzoigvG3g>.
- **Labriga, P., Roesner, E.:** Open Access vs. Paid Content | Wie steht es um die Transformation? ZB MED Nachgefragt. Available at: <https://youtu.be/rwu2017pXL8>.
- **Lindstädt, B., Markus, K., Shutsko, A., Vandendorpe, J.:** Data Management – Introductory Lecture ZB MED Veranstaltungen. Available at: <https://youtu.be/QgZBzfTg37I>
- **Müller, R. and Roesner, E.:** 1lib1ref ZB MED Lab. Available at: <https://youtu.be/yXc2jT1FdQQ>.
- **Müller, R. and Roesner, E.:** GitLab ZB MED LAB. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=-HyjIp1RDvY>.
- **Müller, R. and Roesner, E.:** Open Science ZB MED Lab. Available at: <https://youtu.be/-OquNcSVnYo>.
- **Müller, R. and Roesner, E.:** Was ist eine API? ZB MED Lab. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=ZjKLL7ikpNc>.
- **Müller, R., Roesner, E. and Keles Slevogt, A.:** Open Science ZB MED Lab. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=-OquNcSVnYo>.
- **Müller-Hübner, L., Förstner, K.:** Der afrikanischen Schlafkrankheit auf der Spur – Data Sciences for Life Sciences ZB MED for Life Sciences. Available at: <https://youtu.be/AVBNn8z-Dyo>
- **Rebholz-Schuhmann, D.:** NFDI4DataScience: registry for reproducible Data Science and Artificial Intelligence ZB MED Video. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=Too-OQ6jSfk>.
- **Schmitz, J., Roesner, E.:** Reputation in der Wissenschaft | Gelten die Bewertungsparameter noch? ZB MED Nachgefragt. Available at: <https://www.youtube.com/watch?v=SZYn6vL8MxY>.
- **Schruff, L., Roesner, E.:** Keine Angst vor großen Datenmengen! | Data Literacy für Bibliotheken. ZB MED Nachgefragt. Available at: <https://youtu.be/gQM57Z6LMGU>.

AKTUELLE LISTE
DER VORTRÄGE
UND VERÖFFENT-
LICHUNGEN FINDEN
SIE UNTER:



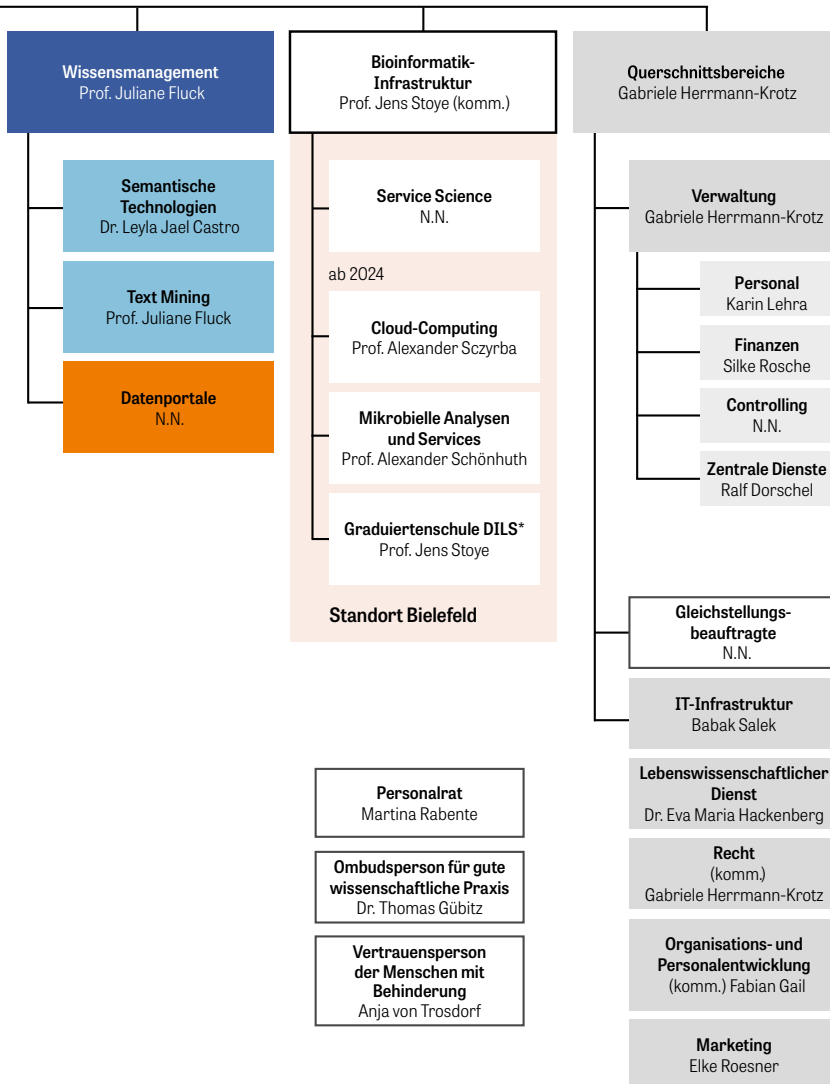
[https://www.zbmed.de/ueber-uns/
publikationen-von-zb-med](https://www.zbmed.de/ueber-uns/publikationen-von-zb-med)

Organigramm



Wissenschaftlicher Beirat

Vorsitzender: Dr. Jochen Johannsen, RWTH Aachen (komm.)



Stand: 31.12.2022

- Services
- Kompetenzvermittlung
- Standards
- Forschung

* Digital Infrastructure for the Life Sciences

Impressum

Deutsche Zentralbibliothek für Medizin (ZB MED) –
Informationszentrum Lebenswissenschaften
Gleueler Str. 60
50931 Köln
+49 (0)221 478-5685
info@zbmed.de | www.zbmed.de

Vertretungsberechtigte Personen

Wiss. Leiter: Prof. Dr. Dietrich Rebholz-Schuhmann
Kfm. Geschäftsführerin: Dipl.-Volkswirtin Gabriele Herrmann-Krotz

Text Dr. Miriam Albers, Prof. Dr. Juliane Fluck, Prof. Dr. Konrad Förstner,
Gabriele Herrmann-Krotz, Lisa Kühnel, Ulrike Ostrzinski, Prof. Dr. Dietrich
Rebholz-Schuhmann, Dr. Jasmin Schmitz, Anja von Trosdorf

Redaktion Ulrike Ostrzinski

Gestaltung Sabina Sieghart – www.gestaltungsinstitut.de, Christina Schäferkord

Druck Gotteswinter und Fibro Druck- und Verlags GmbH

Stand März 2023 | DOI 10.4126/FRL01-006399878

Bildnachweis

Umschlag vorne, Seiten 6 (unten), 16/17, 21/22, 26/27, 28/29, 82/83, 108/109: Gaetan Bally;
Seiten 3, 5, 6 (1-4), 8 (3.2., 1.3.), 13 (20./21.10), 14 (11.11.), 20, 24, 30/31, 32, 34/35, 36, 38/39, 40/41,
42/43, 47, 48/49, 51, 52, 54/55, 58/59, 60 (rechts), 61 (rechts), 64/65, 66/67, 68/69, 70, 73, 75,
76/77, 79 (unten), 81, Umschlag hinten: Eric Lichtenscheidt; Seiten 8 (28.2.), 9 (24.5.), 11 (15.8.),
12 (28.9.), 13 (27.10.), 15 (25.11., 3.12.), 61 (mitte): ZB MED; Seiten 8 (21.3.), 9 (4.5.): Marcus Gloger;
Seite 12 (21.9.): A. Götz, T. Hölzinger / Universität Würzburg; Seiten 12 (30.9.), 15 (1.12.), 79 (oben):
Christian Wittke; Seiten 60 (links), 61 (links): Michael Wodak

Gefördert durch:

Ministerium für
Kultur und Wissenschaft
des Landes Nordrhein-Westfalen



aufgrund eines Beschlusses
des deutschen Bundestages





#Strategy
#OpenSource
#PatronDrivenAcquisition
#CulturOfferer
#Microbiology
#KnowledgeGraph
#PUBLISSO
#FlexibleWorkingHours
#EquitableParticipation

#Data
#ResearchAndTeaching
#StaffStructure
#SyntheticData
#FAIRAgro
#SharingSkills
#StudentResearchAssistents
#SoftwareManagementPlan
#Open
#Semantics
#Agriculture
#Biodiversity
#Livinglab
#SocialMedia
#ALMA
#PDA
#DataMining
#ContentMarketing
#TheCarpentries
#InformationManagement
#Omics

#LIVIVO
#InformationLiteracy
#ReadingRoom
#Leadership
#ITSupport
#OATransformation
#JobDescriptionDataSteward
#BiomedicalResearch
#MAKCollection
#Publishing
#Health
#Library
#DigitalHeritage
#ITOperation
#DigitalTurn
#InfectionBiology
#PDA
#DataMining
#ContentMarketing
#TheCarpentries
#InformationManagement
#Omics

#FAIR
#ResearchData
#Innovation
#MeSH
#LZA
#sRNA
#APC
#MAKCollection
#Publishing
#InternalCommunication
#Consortia
#GenderMainstreaming
#Health
#Library
#DigitalHeritage
#ITOperation
#DigitalTurn
#InfectionBiology
#PDA
#DataMining
#ContentMarketing
#TheCarpentries
#InformationManagement
#Omics

#Teaching
#PersonnelManagement
#HumanResources
#SharingSkills
#MeSH
#LZA
#sRNA
#APC
#MAKCollection
#Publishing
#InternalCommunication
#Consortia
#GenderMainstreaming
#Health
#Library
#DigitalHeritage
#ITOperation
#DigitalTurn
#InfectionBiology
#PDA
#DataMining
#ContentMarketing
#TheCarpentries
#InformationManagement
#Omics

#KnowledgeManagement
#PerformanceBasedGrantSystems
#Diversity
#ResearchData
#Innovation
#MeSH
#LZA
#sRNA
#APC
#MAKCollection
#Publishing
#InternalCommunication
#Consortia
#GenderMainstreaming
#Health
#Library
#DigitalHeritage
#ITOperation
#DigitalTurn
#InfectionBiology
#PDA
#DataMining
#ContentMarketing
#TheCarpentries
#InformationManagement
#Omics

#Information
#DataLiteracy
#ScienceCommunication
#RDMO
#BacDive
#RNaseq
#LinkedOpenData
#ArtificialIntelligence
#Software
#SequenceAnalysis
#Enzylopaedics
#Third-partyFundedProjects
#Wikidata
#Platform
#Bioinformatics
#DigitalCollections

#NFDI
#ElectronicLabNotebook
#NFDI4DataScience
#ConferenceCalender
#MolecularComplexes
#MedicalSubjectHeadings
#ContinuingEducation
#Algorithms
#LicencesManagement
#Bacteria
#LegalAdvice
#DEAL
#MAK
#Politics
#Change
#PBGS
#NFDI4Health
#OA
#Publication
#ProcessOptimisation
#Lending
#QFever

#DataScience
#CentralInformationPoint
#NFDI4DataScience
#ConferenceCalender
#MolecularComplexes
#MedicalSubjectHeadings
#ContinuingEducation
#Algorithms
#LicencesManagement
#Bacteria
#LegalAdvice
#DEAL
#MAK
#Politics
#Change
#PBGS
#NFDI4Health
#OA
#Publication
#ProcessOptimisation
#Lending
#QFever
#Software
#SequenceAnalysis
#Enzylopaedics
#Third-partyFundedProjects
#Wikidata
#Platform
#Bioinformatics
#DigitalCollections

#Research
#Altmetrics
#PersonalHealthData
#Connection
#DILS
#DigitalPreservation
#InformationTechnology
#Training
#DeliveryServices
#Nutrition
#Ontology
#DiscoveryService
#Access
#Software
#SequenceAnalysis
#Enzylopaedics
#Third-partyFundedProjects
#Wikidata
#Platform
#Bioinformatics
#DigitalCollections



Achtung!

Das Abstellen von Fahrzeugen
im Eingangsbereich und
im Zugangs/Evakuierungsweg
ist untersagt.