

Open Science Whitepaper – Universität Bielefeld

Nils Hachmeister, Bielefeld Center for Data Science

Jochen Schirrwagen, Universitätsbibliothek Bielefeld

Version vom 23. August 2021

Zusammenfassung

In diesem Paper wird die Idee eines Open-Science-Netzwerks Bielefeld beschrieben, welches das Thema Open Science an der Universität Bielefeld und darüber hinaus entwickelt und vertritt. Während **Abschnitt A** zunächst das Thema Open Science allgemein umreißt, wird in **Abschnitt B** anschließend auf Open Science in der (deutschen) Hochschullandschaft eingegangen. **Abschnitt C** beleuchtet die Ausgangslage und Historie an der Universität Bielefeld. Schließlich beschreibt **Abschnitt D** einen Vorschlag für ein Open-Science-Netzwerk an der Universität Bielefeld.

A. Open Science Aspekte und Prinzipien

Open Science umfasst Strategien und Verfahren, welche auf die Öffnung aller wissenschaftlichen Prozesse abzielen. Arbeitsschritte, Erkenntnisse und Ergebnisse wissenschaftlicher Prozesse werden über das Internet offen und transparent kommuniziert, nachvollziehbar und nachnutzbar gemacht und zugleich gute, wissenschaftliche Praxis befördert. Wissenschaft, Gesellschaft und Wirtschaft werden neue Möglichkeiten im Umgang mit wissenschaftlichen Erkenntnissen eröffnet.

Das Thema Open Science wird typischerweise in verschiedene Teilbereiche unterteilt. Eine gängige Einteilung ist¹:

- **Open Methodology:** Methodenanwendung und dahinter stehende Prozesse dokumentieren
- **Open Source:** quelloffene Technologie (Soft- und Hardware) verwenden und eigene Technologien öffnen
- **Open Data:** erstellte Daten frei zur Verfügung stellen, sowie die aussagekräftige Dokumentation der Daten
- **Open Access:** in einer offenen Art publizieren, und für jede*n nutzbar und zugänglich machen (siehe BOAI 2002)
- **Open Peer Review:** transparente Qualitätssicherung durch offenes Peer Review
- **Open Educational Resources:** freie und offene Materialien für Bildung und in der universitären Lehre verwenden

Eine ähnliche Einteilung findet sich auch im Strategic Plan Open Science der TU Delft (Haslinger 2019). Diesen Bereichen gemeinsam sind die vier Prinzipien Transparenz, Reproduzierbarkeit, Wiederverwendbarkeit und offene Kommunikation.

¹ Open Science Felder, <http://openscienceasap.org/open-science/>

B. Open Science in der Hochschullandschaft

Open Science gehört in der deutschen und internationalen Wissenschaft zunehmend zum guten Ton, wie in den Richtlinien von Forschungsförderern deutlich wird (Deutsche Forschungsgemeinschaft 2019, Europäische Kommission 2019). Aber es gibt auch sachliche Gründe für die Offenlegung des Forschungsprozesses und seiner Produkte:

Zunächst steigert die Offenlegung von Daten und Methoden die Glaubwürdigkeit und Reproduzierbarkeit und damit mittelbar die Reichweite von Wissenschaft, während die Publikation im Open Access ganz unmittelbar die Reichweite stärkt.

Auch gibt es einen deutlichen wissenschaftspolitischen Trend hin zu Open Science. Aus einer wissenschaftspolitischen Perspektive kann die Unterteilung der Wissenschaft durchaus auf eine „Closed-“ und eine „Open-World“ zugespitzt werden. Tut man dies, dann kann man eine klare Wanderung von Fördermitteln, medialen Fokus, politischer und gesellschaftlicher Unterstützung beobachten, hin zur „Open-World“. Dieser Transformationsprozess wird vor allem von jenen mitgestaltet werden, die im Bereich Open Science aktiv sind und dies auch aktiv nach außen kommunizieren.

Dieser Trend ist auch in der fortschreitenden Digitalisierung begründet. Digitale Methoden senken zunehmend den durchaus gegebenen Overhead, den eine offene Wissenschaft fordert. Damit verschiebt sich die Grenze ab der die letztlich durch offene Wissenschaft zu erwartende Arbeitserleichterung den Overhead überwiegt zusehends. Auch die Universität Bielefeld fördert dies im Haus durch verschiedene Unterstützungsangebote (vgl. Abschnitt C „Ausgangslage an der Universität Bielefeld“).

Wissenschaft wird die Chancen der Digitalisierung und offener Wissenschaft nutzen müssen, um den hohen gesellschaftlichen Ressourcenaufwand, der für internationale Spitzenforschung notwendig ist, auf Dauer rechtfertigen zu können.

Folgerichtig hat das Thema Open Science in der deutschen und internationalen Wissenschaftslandschaft einen zentralen Platz eingenommen. Viele zentrale deutsche Universitäten haben das Thema besetzt, darunter auch die Exzellenz-Universitäten FU Berlin², TU Berlin³, TU Dresden⁴, Hamburg Open Science⁵, Universität Konstanz⁶, LMU München⁷, aber auch Wissenschaftsgesellschaften wie etwa Helmholtz⁸, Leibniz⁹ und verschiedene Einrichtungen der Max-Planck- und der Fraunhofer-Gesellschaft.

² Open Science Working Group an der FU-Berlin, <https://www.fu-berlin.de/sites/open-science/index.html>

³ Fachgebiet Open Science am Institut für Philosophie, Literatur-, Wissenschafts- & Technikgeschichte der TU-Berlin, https://www.philosophie.tu-berlin.de/menue/fachgebiete/open_science/

⁴ Open Science Initiative der Fakultät Psychologie der Tu Dresden, <https://tu-dresden.de/mn/psychologie/die-fakultaet/open-science>

⁵ Hamburg Open Science, <https://www.sub.uni-hamburg.de/service/open-access/hamburg-open-science.html>

⁶ Team Open Science am KIM der Universität Konstanz, <https://www.kim.uni-konstanz.de/openscience/>

⁷ LMU Open Science Center, <https://www.osc.uni-muenchen.de/index.html>

⁸ Helmholtz Open Science Office, <https://www.helmholtz.de/forschung/open-science/>

⁹ Open Science und Digitalisierung in der Leibniz Gemeinschaft, <https://www.leibniz-gemeinschaft.de/forschung/open-science-und-digitalisierung.html>

Die verschiedenen Universitäten und Einrichtungen bespielen das Thema Open Science sehr unterschiedlich; angefangen bei den Grassroots-Bewegungen interessierter Forschender bis hin zu zentralen Einrichtungen mit entsprechender Ausstattung mit Personal und Ressourcen. Heraus sticht hier jüngst die TU Delft, die Ende 2019 ein auf vier Jahre angelegtes, finanziell, organisatorisch und personell sehr gut aufgestelltes Open Science Programm¹⁰ angekündigt hat.

Darüber hinaus haben sich verschiedene nationale und internationale Netzwerke von Open Science Initiativen an Universitäten und Forschungseinrichtungen gebildet. Beispiele sind das Council for National Open Science Koordination (CoNOSC)¹¹ und die von der Europäischen Kommission geförderte Open Science Infrastruktur OpenAIRE¹², an der auch die Universität Bielefeld über die Universitätsbibliothek beteiligt ist. Eine Übersicht über Open Science Initiativen und Netzwerke findet sich auch auf den Seiten des Stifterverbandes (Stifterverband, 2019).

C. Ausgangslage an der Universität Bielefeld

Die Universität kann in verschiedenen Teilbereichen von Open Science bereits auf eine Vielzahl von Aktivitäten verweisen:

Eine erste Initiative zum Thema Open Science wurde von Prof. Philipp Cimiano am 26. Januar 2011 mit Vertretern des CITEC, des CorLab, des Central Labs und der Bibliothek ins Leben gerufen. Von Beginn an waren auch Forschungsdaten ein Thema.

Neben dieser ersten Initiative gab und gibt es vier Hauptfelder von Open Science, die eine besondere Bedeutung für die Universität haben:

Open Access

Die Universität Bielefeld hat sich frühzeitig mit dem Themenfeld Open Access auseinandergesetzt. Bereits seit 2003 verfügt die Bibliothek über ein institutionelles Repositorium, in dem Hochschulangehörige ihre Publikationen veröffentlichen können. Daraus ging später der Dienst „Publikationen an der Universität Bielefeld“ (PUB)¹³ hervor. Er bietet heute vielfältige Möglichkeiten des Managements von Publikationen, wie etwa die Möglichkeit der Generierung und Einbettung von Publikationslisten. Forschende sind angehalten dort ihre Publikationen nachzuweisen und, sofern rechtlich möglich, auch den Volltext zum freien Zugriff hochzuladen.

2005 war die Universität Bielefeld die erste deutsche Hochschule, die eine Open-Access-Resolution verabschiedet hatte (Universität Bielefeld 2005). Im Zuge dessen hat sie ein breites Spektrum an Open-Access-Infrastruktur- und Unterstützungsangeboten für ihre Hochschulangehörigen und die internationale, wissenschaftliche Community aufgebaut¹⁴.

Seit dem Jahr 2009 wurden Wege geschaffen, über die Publikationsgebühren für Open Access Publikationen finanziert werden können.

¹⁰ Open Science Programm der TU Delft, <https://www.tudelft.nl/library/tu-delft-open-science/about-the-programme>

¹¹ Council for National Open Science Koordination, <https://conosc.org/>

¹² Europäische Open Science Infrastruktur OpenAIRE, <https://www.openaire.eu>

¹³ Publikationen an der Universität Bielefeld, <https://pub.uni-bielefeld.de/>

¹⁴ Open Access an der Universität Bielefeld, <http://oa.uni-bielefeld.de/>

Ein wichtiger internationaler Beitrag der Universitätsbibliothek war die Entwicklung der Bielefeld Academic Search Engine (BASE)¹⁵, die sich zu einer der größten akademischen Suchmaschinen im Web entwickelt hat und internationales Renommee besitzt.

Durch die Beteiligung am Projekt DEAL unterstützt die Universität Bielefeld die großflächige Open-Access-Transformation in Deutschland.

Mit der Gründung des Universitätsverlags Bielefeld University Press (BiUP)¹⁶ fördert die Universität Publikationen im Open Access insbesondere in den Geistes- und Sozialwissenschaften.

Die Bibliothek betreibt eine Zeitschrifteninfrastruktur auf Basis von Open Journal Systems (OJS) für wissenschaftliche Herausgeber*innen an der Universität¹⁷.

Ferner engagiert sich die Universitätsbibliothek in vielfältigen nationalen und internationalen Drittmittelprojekten mit Bezug zu Open Access, wie dem Nationalen Open-Access-Kontaktpunkt OA2020-de, der Kompetenz- und Vernetzungsplattform open-access.network, der Initiative zum Monitoring und für Transparenz von Open Access Publikationsgebühren OpenAPC, der Erforschung von Entwicklung und Einflussfaktoren des Open-Access-Publizierens an Universitäten in Deutschland OAUni, OpenAIRE und weiteren Projekten.

Open Data

Die Universität Bielefeld hat früh das Thema Forschungsdatenmanagement als wichtiges Zukunftsthema für die universitäre Forschung identifiziert und betont dies durch die Veröffentlichung von Grundsätzen zum Umgang mit Forschungsdaten (Universität Bielefeld 2011) sowie der Resolution zum Forschungsdatenmanagement (Universität Bielefeld 2013).

2009/2010 wurde das Thema durch die Universität Bielefeld zunächst personell durch die Kontaktstelle Forschungsdaten – im Rahmen des universitären Zukunftskonzepts und durch das vom Rektorat unterstützte Projekt Informium – und schließlich mit der Gründung des Kompetenzzentrums Forschungsdatenmanagement institutionalisiert (Stührenberg et al. 2019). Die Universität Bielefeld hat damit seit Jahren eine Vorreiterrolle bei diesem Thema inne.

Das oben genannte PUB-System bietet darüber hinaus die Möglichkeit zur Veröffentlichung von Forschungsdaten und -software. Forschende sind angehalten, ihre Datenpublikationen zuerst auf etablierten, fachspezifischen Repositorien zu veröffentlichen. Wenn diese nicht vorhanden sind können die Daten über das PUB-System veröffentlicht werden; auch im Rahmen einer Zweitveröffentlichung.

Open Educational Resources

Die Universität fördert die Schaffung von offenen Lehrmaterialien (Open Educational Resources – OER). Beispiele dafür sind die Beteiligung der Universität Bielefeld am Open Resources Campus, dem Landesportal ORCA.nrw¹⁸. Auch bei der Erstellung von Videoinhalten stellt die Universität

¹⁵ Bielefeld Academic Search Engine, <https://base-search.net>

¹⁶ Universitätsverlags Bielefeld University Press, <https://www.bielefeld-university-press.de/>

¹⁷ Zeitschrifteninfrastruktur der Universitätsbibliothek Bielefeld <https://www.biejournals.de/>

¹⁸ Landesportal ORCA.nrw <https://www.uni-bielefeld.de/lehre/digitale-lehre/open-educational-resources/>

Infrastruktur (Video-Lecture-System Panopto, Aufnahme-Studio, Technik) sowie fachkundige Unterstützung bereit (Team Technik in der Lehre – TIL).

Open Source

Mithilfe der webbasierten Software GitLab bietet die Universität ihren Forschenden eine kollaborative und vertrauenswürdige Umgebung, um Forschungssoftware und Forschungsdaten in git-Repositories zu versionieren, zu dokumentieren und dank der Conquaire-Infrastruktur auch über PUB zu veröffentlichen. Bezüglich des Betriebs von GitLab¹⁹ und der Conquaire-Infrastruktur (Ciminao et al 2021) wird derzeit an einem Verstärkungskonzept gearbeitet.

Damit kann die Universität Bielefeld in verschiedenen Teilbereichen von Open Science auf langjährige Aktivitäten verweisen, in einigen Bereichen, wie etwa dem Forschungsdatenmanagement, nimmt sie obendrein eine internationale Vorreiterrolle ein.

D. Vorschlag für Open Science an der Universität Bielefeld

Um auch das Feld Open Science als Ganzes zu adressieren, soll an der Universität Bielefeld ein Open Science Netzwerk etabliert werden, dessen Aktivitäten und Ausgestaltung von Forschenden getragen werden.

1. Verankerung

Auf der einen Seite zeigen die Erfahrungen an der Universität Bielefeld, dass nur eine Verankerung an zentraler Stelle für Kontinuität sorgen kann und auch Vorbehalte gegen Initiativen, die von einer Fakultät oder einem Fachbereich ausgehen, ausräumt. Auf der anderen Seite sollte eine Open Science Initiative primär auf Wissenschaftler*innen zentriert sein und von und für diese gestaltet werden, was jedoch die Beteiligung weiterer Statusgruppen, wie von Studierenden, nicht ausschließt.

Die in Abschnitt A genannten sechs Themenfelder von Open Science münden an der Universität Bielefeld im Wesentlichen in die Bereiche zweier zentraler Einrichtungen:

- Die **Universitätsbibliothek** ist nahe an den Themen Open Access, Open Data zusammen mit dem BITS, Data Literacy, Open Source und Open Publishing Platforms.
- Das **BiCDaS** hat Bezüge zu den Themen Open Data, Open Source, Open Methodology und, vor allem über das Data Literacy Projekt²⁰, Open Educational Resources.

Eine von Wissenschaftler*innen inhaltlich ausgestaltete und von zwei zentralen Einrichtungen getragene Struktur wird daher als sinnvoll erachtet. Beide Einrichtungen sind dem Prorektor für Informationsinfrastruktur und Wirtschaft zugeordnet. Die zentrale Aufhängung sorgt für Kontinuität, die Ausgestaltung durch Wissenschaftler*innen für inhaltliche Relevanz.

2. Ziele/Deliverables/Roadmap

Die hier beschriebene Initiative schlägt folgende **strategische Ziele** vor:

- Bewusstsein für Open-Science-Themen am Campus schaffen,

¹⁹ GitLab-Instanz der Universitätsbibliothek Bielefeld, <https://gitlab.ub.uni-bielefeld.de>

²⁰ Data Literacy Projekt der Universität Bielefeld, <https://www.uni-bielefeld.de/einrichtungen/bicdas/teaching/data-literacy/>

- Vernetzung unter Wissenschaftler*innen und zwischen Wissenschaftler*innen und zentralen Einrichtungen,
- Studierende mit den Prinzipien und Möglichkeiten von Open Science vertraut machen,
- Bekanntheit von zentralen Services steigern, die Open Science unterstützen,
- Kompetenzvermittlung,
- Erarbeitung einer kohärenten Open Science Strategie, die im Einklang mit den Richtlinien für gute wissenschaftliche Praxis steht und diese befördert.

Auf **operativer** Ebene sind u.a. folgende **Ziele** denkbar:

- Steigerung der Attraktivität zur Veröffentlichung von Forschungsliteratur im Open Access und von Forschungsdaten, sowie der Optimierung der Anzahl von Publikationsnachweisen, die u.a. durch Strategien wie Plan S der cOAlition S²¹ und flankierende Maßnahmen (z.B. durch die Einführung eines Forschungsinformationssystems²²) befördert werden,
- Wissenschaftler*innen als Multiplikator*innen für Open Science (siehe analog auch das Open Access Ambassador-Programm der MPDL²³, das Open Science Fellows Program / Fellow-Programm Freies Wissen²⁴),
- Schaffung/Auffinden/Bekanntmachung von offenen Lehrmaterialien zu Open Science Themen,
- Sensibilisierung für das Thema Open Evaluation / Open Researcher Profiles²⁵,
- Erarbeitung einer Open Science Agenda 2025 in Abstimmung mit Wissenschaftler*innen, Infrastruktureinrichtungen und Rektorat der Universität,
- Transparenz in experimenteller Methodik, Beobachtung und Sammlung von Daten,
- öffentliche Verfügbarkeit und Wiederverwendbarkeit von Forschungsdaten,
- offener Zugang und Transparenz von wissenschaftlicher Kommunikation,
- Verwendung Web-basierter Tools zur Unterstützung der wissenschaftlichen Kollaboration.

Vorschläge für **Formate, die das Erreichen dieser Ziele stützen** können:

- Beiträge zum Data Science Day und ähnlichen Veranstaltungen,
- regelmäßige Treffen für strategische Diskussionen und Vorträge,
- wiederholt Einzelvorträge zu Open Science Themen,
- Erarbeitung von Handreichungen/FAQs zu relevanten Themenfeldern,
- ein Open Science Mittagstisch (bspw. 14-tägig) in der Mensa,
- wiederkehrende Semester-Start Veranstaltungen (z.B. Brown-Bag Lunches).

Die Auswahl passender Formate sollte unbedingt unter der Beteiligung von Wissenschaftler*innen stattfinden.

²¹ cOAlition S, <https://www.coalition-s.org/>

²² Forschungsinformationssysteme, <https://www.uni-bielefeld.de/verwaltung/dezernat-dt-p/fis/>

²³ Open Access Ambassador-Programm der MPDL, <https://oambassadors.mpg.de/>

²⁴ Fellow-Programm Freies Wissen, [https://de.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Fellow-Programm Freies Wissen](https://de.wikiversity.org/wiki/Wikiversity:Fellow-Programm_Freies_Wissen)

²⁵ Open Researcher Profiles, <https://www.knowledge-exchange.info/event/openness-profile>

3. Einbeziehung von Wissenschaftler*innen

Wissenschaftler*innen sollen von Beginn an in die Initiative involviert sein, um die Relevanz für Ihre Arbeit zu verdeutlichen und die Attraktivität des vom Open-Science-Netzwerks gemachten Angebots sicherzustellen.

Dazu ist eine regelmäßige Bewerbung der Initiative und ihrer Aktivitäten unerlässlich. Dies kann durch Erstellung von Informationsmaterialien (z.B. als Flyer, als Webseite) erfolgen und durch Bekanntmachen des Open-Science-Netzwerks auf verschiedenen Kommunikationskanälen der Universität (Blog, uni.intern, Hallen-Displays, etc.). Denkbar wäre auch eine Kickoff-Veranstaltung zu Beginn jeden Semesters, die beworben wird, um so immer wieder Aufmerksamkeit für das Netzwerk zu generieren.

4. Öffentlichkeit/Außendarstellung

Da Open Science ein strategisches Thema mit Potential in der Außendarstellung ist, sollten Informationen auch von außerhalb der Universität sichtbar und leicht zu finden sein. Insbesondere sollte das Open Science Netzwerk der Universität Bielefeld in einem Webauftritt vorgestellt werden.

Darüber hinaus ist die Mitwirkung in Form eigener Beiträge bei einschlägigen Konferenzen in diesem Bereich als wünschenswert anzusehen.

Schließlich sollte sich das Open Science Netzwerk um die Aufnahme in Verzeichnisse von Open Science Initiativen in Deutschland und Europa bemühen.

5. Kommunikation

Neben klassischer Kommunikation per Mail und Mailingliste sollte auch die universitätseigene Teamchat-Instanz als mögliches Kommunikationsmedium geprüft werden. Dies bietet den Vorteil einer sehr niederschweligen, kontinuierlichen Kommunikation und der guten Archivierung/Durchsuchbarkeit von Nachrichten.

6. Vernetzung

Die Vernetzung mit Open Science Initiativen an anderen Hochschulen sollte von Beginn an angestrebt und kontinuierlich gepflegt werden. Gerade in der Konzeptionsphase kann das Open Science Netzwerk Bielefeld stark von den Erfahrungen an anderen Hochschulen profitieren. Zudem wäre eine regionale Vernetzung im Rahmen von Campus OWL naheliegend.

7. Koordination

UB und BiCDaS benennen je eine Person, die die zentrale Organisation des Open Science Netzwerks koordinieren.

Danksagung

Die Autoren bedanken sich für die Diskussionen, Anregungen und Unterstützung während der Konzeptionsphase im Herbst 2020 bei Prof. Dr. Reinhold Kliegl, Prof. Dr. Philipp Cimiano und Dr. Alfredo Sánchez-Tójar.

Das Kick-Off Meeting des Open Science Network der Universität Bielefeld fand am 27. April 2021 online statt.

Quellen

BOAI -Budapest Open Access Initiative (2002). Abgerufen 13. Juli 2021, von <https://www.budapestopenaccessinitiative.org/read>

Cimiano P., Pietsch C., & Wiljes C. (Eds.) (2021). Studies in Analytical Reproducibility: the Conquaire Project. Bielefeld. <https://doi.org/10.4119/unibi/2942780>

Deutsche Forschungsgemeinschaft. (2019). Guidelines for Safeguarding Good Research Practice. Code of Conduct. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3923602>

European Commission. (2019). Open Science. Abgerufen 23. August 2021, von https://ec.europa.eu/info/research-and-innovation/strategy/strategy-2020-2024/our-digital-future/open-science_en

Haslinger, I. M. (2019). TU Delft Strategic Plan Open Science 2020-2024: Research and Education in the Open Era. Delft University of Technology. <https://doi.org/10.4233/UUID:F2FAFF07-408F-4CEC-BD87-0919C9E4C26F>

Stifterverband (2019). Initiativen und Netzwerke für Open Science und Open Innovation. Abgerufen 13. Juli 2021, von <https://www.stifterverband.org/open-science-innovation-netzwerke>

Stührenberg, M., Vompras, J., Hachmeister, N., Rimmert, E., Wiljes, C., Schirrwagen, J., & Pieper, D. (2019). Verstetigung zentraler Dienstleistungen zum Forschungsdatenmanagement – Das Kompetenzzentrum Forschungsdaten der Universität Bielefeld. In B. Mittermaier (Ed.), Schriften des Forschungszentrums Jülich. Reihe Bibliothek = Library: Vol. 23. Forschungsdaten sammeln, sichern, strukturieren (pp. 179-192). Jülich: Forschungszentrum Jülich GmbH Zentralbibliothek, Verlag.

Universität Bielefeld (2005). Open Access Resolution. Abgerufen 13. Juli 2021, von <https://www.ub.uni-bielefeld.de/ub/digital/oa/resolution/>

Universität Bielefeld (2011). Grundsätze zu Forschungsdaten an der Universität Bielefeld. Abgerufen 13. Juli 2021, von <https://www.ub.uni-bielefeld.de/ub/digital/forschungsdaten/policy/>

Universität Bielefeld (2013). Resolution zum Forschungsdatenmanagement. Abgerufen 13. Juli 2021, von <https://www.ub.uni-bielefeld.de/ub/digital/forschungsdaten/policy/>