

Wenn PubMed ausfällt: Auswirkungen für die Forschung, mögliche Lösungen und die Rolle der Projektinitiative OLSPub

When PubMed goes down: Implications for research, potential solutions, and the role of the OLSPub project initiative

Abstract

The PubMed outage in March 2025 highlighted the critical dependency of global biomedical research on a single US-based infrastructure. With over 39 million entries and approximately 10 million daily search queries, PubMed is indispensable for research, clinical practice, and education. A prolonged outage would have severe consequences: systematic reviews would become impossible, clinical guidelines could not be updated, and resource-limited countries would be particularly affected. Existing alternatives such as Europe PMC, LIVIVO, or OpenAlex have limitations. The OLSPub project (Open Life Science Publications Database), initiated by ZB MED, aims to establish a complementary European parallel infrastructure based on open source and open data principles. Although the initial DFG application was not approved, ZB MED continues with a dual strategy: a revised funding application and parallel development of core components using internal resources. The initiative demonstrates that the European scientific community is ready to take responsibility for resilient research infrastructures.

Keywords: PubMed, research infrastructure, open science, biomedical literature, European data sovereignty, OLSPub, parallel infrastructure, ZB MED, information provision, resilience

Zusammenfassung

Der Ausfall von PubMed im März 2025 verdeutlichte die kritische Abhängigkeit der globalen biomedizinischen Forschung von einer einzigen US-amerikanischen Infrastruktur. Mit über 39 Millionen Einträgen und etwa 10 Millionen täglichen Suchanfragen ist PubMed unverzichtbar für Forschung, klinische Praxis und Lehre. Ein längerfristiger Ausfall hätte gravierende Folgen: Systematische Reviews wären unmöglich, klinische Leitlinien könnten nicht aktualisiert werden, und ressourcenarme Länder wären besonders betroffen. Bestehende Alternativen wie Europe PMC, LIVIVO oder OpenAlex weisen Einschränkungen auf. Das von ZB MED initiierte Projekt OLSPub (Open Life Science Publications Database) verfolgt den Aufbau einer komplementären europäischen Parallelinfrastruktur auf Basis von Open-Source- und Open-Data-Prinzipien. Obwohl der erste DFG-Antrag nicht bewilligt wurde, arbeitet ZB MED mit einer Doppelstrategie weiter: einem überarbeiteten Förderantrag sowie der parallelen Entwicklung von Kernkomponenten mit eigenen Mitteln. Die Initiative zeigt, dass die europäische Wissenschaftscommunity bereit ist, Verantwortung für resiliente Forschungsinfrastrukturen zu übernehmen.

Schlüsselwörter: PubMed, Forschungsinfrastruktur, Open Science, biomedizinische Literatur, europäische Datensouveränität, OLSPub, Parallelinfrastruktur, ZB MED, Informationsversorgung, Resilienz

Miriam Albers¹

Dietrich

Rebholz-Schuhmann¹

Konrad U. Förstner¹

¹ ZB MED –
Informationszentrum
Lebenswissenschaften, Köln,
Deutschland

Hintergrund

Anfang März 2025 erlebte die globale Wissenschaftsgemeinschaft einen Schockmoment: PubMed, die zentrale Literaturdatenbank der biomedizinischen Forschung, fiel für mehrere Stunden aus [1]. Weltweit berichteten Forschende, Ärzt:innen und Studierende von Panik und Hilflosigkeit. Obwohl der Dienst schnell wieder erreichbar war, machte dieser Vorfall eine gefährliche Abhängigkeit deutlich: Die globale biomedizinische Forschung hängt an einer einzigen US-amerikanischen Infrastruktur [2]. Diese Erkenntnis wirft dringende Fragen auf: Was passiert, wenn PubMed ausfällt oder beeinträchtigt wird? Welche Lösungen gibt es? Und wie kann Europa seine wissenschaftliche Souveränität sichern?

PubMed als kritische Infrastruktur der biomedizinischen Forschung

PubMed ist die zentrale Literaturdatenbank der biomedizinischen Forschung weltweit. Mit über 39 Millionen Einträgen aus mehr als 5.200 Zeitschriften und etwa 10 Millionen Suchanfragen pro Tag wird die von der National Library of Medicine (NLM) betriebene Plattform von Forschenden, Ärzt:innen, Studierenden und medizinischen Fachkräften täglich genutzt [1]. Die Datenbank ist weltweit kostenlos und frei zugänglich – ein Alleinstellungsmerkmal, das PubMed zu einer unverzichtbaren Ressource für die globale Wissenschaftsgemeinschaft macht. Die Bedeutung von PubMed reicht weit über die einfache Nutzung zur Literaturrecherche. Zahlreiche weitere Dienste bauen auf den PubMed-Daten auf, namhafte Vertreter sind Europe PMC, OpenAlex, die ZB MED-Suchplattform LIVIVO sowie viele nationale und institutionelle Literaturdatenbanken. Systematische Reviews, Leitlinien, Meta-Analysen und klinische Entscheidungshilfen sind nur durch extensive PubMed-Recherchen möglich. Weiterhin ist die MEDLINE-Indexierung durch die NLM das wichtigste Qualitätsmerkmal für wissenschaftliche Zeitschriften speziell in der Medizin und den Lebenswissenschaften allgemein [2].

Ein Ausfall oder jede Einschränkung von PubMed würde sich unverzüglich in der biomedizinischen Forschung niederschlagen: Forschende könnten relevante Literatur nicht finden, was die Effizienz und Qualität wissenschaftlicher Arbeiten stark einschränkt. Systematische Reviews und Meta-Analysen, die vollständige Literaturrecherchen benötigen, wären unmöglich. Klinische Leitlinien könnten nicht aktualisiert werden, da die Suche nach den medizinischen Evidenzen scheitert. In der Lehre würde eine wichtige Grundlage in der Ausbildung von Studierenden in der Medizin und den Lebenswissenschaften wegfallen. Die meisten Institutionen weltweit und auch in Deutschland haben neben PubMed keine Möglichkeit, auf Datenbanken für biomedizinische Fachliteratur zuzugreifen – mit lebensverändernden Konsequenzen [2].

Die Sorgen über die Zukunft von PubMed gehen über den Ausfall im März hinaus und existierten auch schon lange davor [3], [4]. Beobachter:innen berichten von Unterschieden in den Suchergebnissen zwischen PubMed und Europe PMC, insbesondere bei sensiblen Themen wie Gender- und Sexualitätsforschung [5]. So ergab beispielsweise eine Suchanfrage nach „transgender access sexual health“ in Europe PMC über 16.000 Ergebnisse, während dieselbe Suche in PubMed US nur 1.385 Treffer lieferte [5]. Lieue Kool, Leiter der Medizinischen Bibliothek am Amsterdam UMC, bringt die Bedenken vieler Kolleg:innen auf den Punkt: „Angesichts der politischen Sensibilitäten in den USA, wo PubMed verwaltet und finanziert wird, sind Bedenken hinsichtlich Zensur und Kontinuität nachvollziehbar.“ [5] Hinzu kommen befürchtete Problematiken durch mögliche Budgetkürzungen bei den National Institutes of Health (NIH), die die Finanzierung von PubMed gefährden könnten [5].

Aktuelle Optionen für Forschende und Bibliotheken im Störungsfall

Die Frage, welche Möglichkeiten Forschende und Bibliotheken haben, falls PubMed eingeschränkt wird oder ausfällt, beschäftigt die Community intensiv. Verschiedene alternative Dienste stehen zur Verfügung, wobei jeder seine Stärken und Einschränkungen hat.

Bei kurzzeitigen Störungen können Forschende auf das proprietäre Ovid MEDLINE zurückgreifen, das ebenfalls MEDLINE über seine eigene Benutzeroberfläche zugänglich macht, welches an Universitätsbibliotheken mit entsprechenden Lizzenzen zugänglich ist [6].

Die nächste Alternative Europe PMC, bereitgestellt vom European Bioinformatics Institute (EMBL-EBI), bietet freien Zugang zu über 43 Millionen Zitaten und über 9 Millionen Volltextartikeln [7]. Die Plattform integriert Inhalte aus PubMed, PubMed Central, Agricola und 34 Preprint-Servoren [8]. Ein Teil der Förderung von EMBL-EBI stammt jedoch auch vom National Institut of Health (NIH) [9]. Dennoch stellen beide Plattformen wichtige zusätzliche Zugriffsmöglichkeiten dar.

LIVIVO von ZB MED, das als Europas größte Suchmaschine für Literatur und Informationen aus den Lebenswissenschaften über 80 Millionen Datensätze durchsuchbar macht, und integriert ebenfalls die PubMed-Daten [10]. Umfassendere Datenquellen: The Lens aggregiert Daten aus einem breiten Spektrum von Quellen, darunter PubMed, Crossref, OpenAlex, ORCID und mehreren Patentämtern, und ist damit deutlich größer als PubMed oder Europe PMC [6]. OpenAlex, ein gemeinnütziges Projekt mit Sitz in Kanada und mit Unterstützung der französischen Regierung, bietet eine offene Alternative zu kommerziellen Diensten wie Web of Science und Scopus [2]. Abonnementbasierte Dienste wie Embase (mit über 6 Millionen Einträgen und 2.900 Zeitschriften, die nicht in MEDLINE erfasst sind) [11], Scopus und Web of Science bieten umfassende Abdeckung, sind jedoch

kostenpflichtig und daher keine Lösung für alle Forschenden weltweit.

Im Notfall können Forschende auch direkt auf Verlags-Websites und allgemeine Suchportale zurückgreifen, da Zeitschriften ihre Metadaten elektronisch sowohl an die NLM als auch an CrossRef übermitteln [2]. Diese Dezentralisierung bietet eine gewisse Resilienz, auch wenn sie weniger komfortabel ist als eine einzelne und eigenständige Suchplattform.

Alle hier genannten Optionen weisen jedoch wesentliche Schwächen auf: Sie sind entweder kostenpflichtig, nicht vollständig Open Source, und/oder – im Fall von Europe PMC und vielen anderen – letztlich trotzdem von den US-amerikanischen Daten oder Infrastrukturen abhängig. Dies macht deutlich, dass die Absicherung durch eine europäische, unabhängige und vollständig offene Lösung ein echter Mehrwert wäre.

Das Projekt OLSPub: Aufbau einer europäischen Backup-Infrastruktur

Vor diesem Hintergrund hatte ZB MED im Mai 2025 das Projekt „Open Life Science Publications Database“ (OLSPub) initiiert und einen Antrag bei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) eingereicht [12]. Ziel war der Aufbau einer vollständig offenen, verlässlichen und nachhaltigen Backup-Infrastruktur für PubMed – nicht als Konkurrenz, sondern als Absicherung für den Fall von Einschränkungen oder Ausfällen. Das Projekt sollte komplett Open Source und Open Data sein (mit möglichen Einschränkungen bei einzelnen Metadaten), um maximale Transparenz und Unabhängigkeit zu gewährleisten.

Das Konzept sah eine 18-monatige Projektlaufzeit vor und umfasste sechs Arbeitspakete: Community-Zusammenarbeit als zentrales Element, Datenbereitstellung als Kernstück der Backup-Infrastruktur, einen Submission-Service für Verlage, MeSH-Annotierung zur Schaffung von Grundlagen, eine an PubMed orientierte Suchfunktion sowie den laufenden Betrieb des Services auf Infrastruktur des Deutschen Netzwerk für Bioinformatik-Infrastruktur (de.NBI).

ZB MED bringt für dieses Vorhaben wesentliche Kompetenzen mit: langjährige Erfahrung mit PubMed-Daten, die Übersetzung des deutschen MeSH-Thesaurus, Fokus auf Lebenswissenschaften, öffentliche Förderung und Open-Source-Ansatz, Expertise im Bereich Discovery Systems und Data Science sowie ein breites Netzwerk in der Data-Science-Community, der Nationalen Forschungdateninfrastruktur (NFDI) und im Verlagsumfeld.

Die Initiative stieß auf große Resonanz. ZB MED führte drei Informationsveranstaltungen mit insgesamt etwa 500 Teilnehmenden durch und erhielt über 40 Letters of Support von wichtigen Stakeholdern, darunter die Arbeitsgemeinschaft der Wissenschaftlichen Medizinischen Fachgesellschaften (AWMF), Frontiers, Springer Verlag, Cochrane, der Gemeinsame Bundesausschuss, EMBL-EBI sowie zahlreiche deutsche und europäische Universitäten. Zusätzlich unterstützten über 60 Einzelpersonen

aus aller Welt das Projekt. Die Medienberichterstattung war umfangreich, unter anderem berichteten das Handelsblatt, die FAZ, das Deutsche Ärzteblatt und die europäische Wissenschaftspresse über die Initiative.

Die Kommunikation wurde bewusst vor der Projektbeantragung gestartet, um den Befürchtungen in der Forschungscommunity schnell zu begegnen, mögliche andere Initiativen zu identifizieren und bei positiver Beurteilung rasch beginnen zu können. Diese unkonventionelle Vorgehensweise erfolgte in enger Rücksprache mit der DFG.

Die DFG hat mitgeteilt, dass der OLSPub-Antrag nicht bewilligt wurde. Die Gutachter:innen erkannten die hohe Relevanz des Themas an und bewerteten die technische Konzeption positiv, sahen aber insbesondere bei der Governance-Struktur Verbesserungsbedarf. Angesichts der Dringlichkeit des Vorhabens konnten einige Aspekte nicht in der von den Gutachtern gewünschten Detailliefe ausgearbeitet werden und wären Teil der geplanten Projektarbeit gewesen. ZB MED sieht sich weiterhin in der Pflicht, das Thema europäische Forschungssouveränität voranzutreiben und plant nächste Schritte.

Um der wissenschaftlichen Community in der Zwischenzeit ein Werkzeug zur Verfügung zu stellen, mit dem Veränderungen an PubMed transparent nachvollzogen werden können, hat ZB MED das Tool Pubservatory entwickelt, das unter <https://pubservatory.zbmed.de> öffentlich zugänglich ist. Dieses Monitoring-Instrument dokumentiert kontinuierlich Änderungen in der PubMed-Datenbank und macht sie für alle Interessierten sichtbar. Damit können Forschende, Bibliothekar:innen und andere Stakeholder selbst beobachten, ob und wie sich die Datenbasis verändert – eine wichtige Grundlage für wissenschaftliche Transparenz und Vertrauen in die Forschungsinfrastruktur.

Plan B: Doppelstrategie für nachhaltige Absicherung

ZB MED verfolgt eine Doppelstrategie. Kurzfristig hat die Einrichtung einen überarbeiteten Antrag in der aktuellen DFG-Förderlinie zu Daten-Souveränität und Cloud-Infrastrukturen eingereicht. Dieser neue Antrag greift die Vision von OLSPub auf, wurde komplett überarbeitet und gezielt auf Datenresilienz sowie die Notwendigkeit europäischer Verankerung angepasst. Die Grundlagen bleiben weiterhin Offenheit, Transparenz und Verlässlichkeit in der wissenschaftlichen Informationsversorgung zu. Aufgrund des Rahmens der Ausschreibung, konnte darin die im Ursprungsantrag geplante Community-Arbeit, nicht im Arbeitsplan verankert werden.

Parallel arbeitet ZB MED bereits mit eigenen Mitteln an Teilkomponenten des ursprünglichen Konzepts weiter. So wird beispielsweise eine Submission-Plattform für Verlage entwickelt, und ZB MED bemüht sich aktiv um Vereinbarungen mit Verlagspartnern. Erste Kooperationen konnten bereits etabliert werden, die eine breitere Datenbasis für zukünftige Entwicklungen schaffen. Die aktuellen

PubMed-Inhalte wurden bereits gesichert und sind über das ZB MED-Suchportal LIVIVO zugänglich [12].

Da auch der neue Antrag bei Bewilligung nur einen Teil der notwendigen Projektkosten abdecken würde, sucht ZB MED ergänzend nach weiterer finanzieller Unterstützung. Geplant sind unter anderem Stiftungsanträge und eine Fundraising-Kampagne. Ziel ist es, zusätzliche Partner:innen aus Wissenschaft, Politik und Zivilgesellschaft zu gewinnen, die die Idee einer offenen, europäischen Backup-Infrastruktur mittragen. Auf diese Weise könnte das Projekt auch unabhängig von einzelnen Förderern nachhaltig vorangetrieben werden.

Falls PubMed stabil und uneingeschränkt verfügbar bleibt – was das beste Szenario wäre –, könnte die geschaffene Grundlage als mehrsprachige Datenbank der Lebenswissenschaften für Publikationen genutzt werden, etwa mit deutschen, französischen oder italienischen Inhalten. Falls PubMed eingeschränkt wird, könnte OLSPub als europäische Backup-Lösung dienen und die NLM unterstützen. Die aktuellen Entwicklungen zeigen, wie wichtig es ist, technologische und wissenschaftliche Exzellenz mit struktureller Unabhängigkeit zu verbinden.

Fazit: Von der Abhängigkeit zur Resilienz

Der Ausfall im März 2025 war ein Weckruf. Er machte deutlich, wie gefährlich die Abhängigkeit der globalen biomedizinischen Forschung von einer einzigen Infrastruktur ist. Die Auswirkungen eines längerfristigen Ausfalls oder einer Beeinträchtigung von PubMed wären gravierend – für Forschung, klinische Praxis, Bildung und besonders für ressourcenarme Länder.

Bestehende Alternativen bieten keine vollständige Lösung, da sie entweder kostenpflichtig, nicht auf Open Data- und Open Source-Prinzipien aufbauen oder selbst von US-Infrastrukturen abhängig sind. Hier setzt OLSPub an: als europäische, vollständig offene Infrastruktur, die nicht in Konkurrenz zu PubMed tritt, sondern Absicherung bietet.

Trotz der Ablehnung bei der ersten DFG-Förderung arbeitet ZB MED weiter an dieser Lösung. Mit Pubservatory als Werkzeug für transparente Datenhaltung, paralleler Entwicklung von Kernkomponenten, neuen Förderanträgen und breiter Community-Unterstützung wird die Vision Schritt für Schritt Realität.

Resilienz in der Forschungsinfrastruktur erfordert Kommunikation, Flexibilität, öffentliche Strukturen und konsequente Umsetzung der Prinzipien von Open Source und Open Data. OLSPub zeigt, dass die europäische Wissenschaftscommunity bereit ist, Verantwortung zu übernehmen. Der Weg von der gefährlichen Abhängigkeit zu einer resilienten, verteilten Infrastruktur ist lang – aber mit Initiativen wie OLSPub entsteht eine Forschungsinfrastruktur, die auch in Krisenzeiten verlässlich funktioniert und die biomedizinische Wissenschaft weltweit unterstützt.

Weiterführende Informationen

- OLSPub-Projektantrag (vollständig transparent veröffentlicht) [13]
- Pubservatory – Monitoring-Tool für PubMed: <https://pubservatory.zbmed.de>
- LIVIVO – Suchportal für Lebenswissenschaften: <https://www.livivo.de/>
- ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften: <https://www.zbmed.de>
- IQWiG-Analyse zu Auswirkungen der US-Politik [14]

Anmerkung

Interessenkonflikte

Die Autor:innen erklären, dass sie keine Interessenkonflikte in Zusammenhang mit diesem Artikel haben.

Literatur

1. About PubMed. National Library of Medicine; [Last updated 2025 Mar 11]. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/about/>
2. Bastian H. What if We Can't Rely on PubMed? Absolutely Maybe (PLOS Blog). 2025 Feb 14. Available from: <https://absolutelymaybe.plos.org/2025/02/14/what-if-we-can-t-rely-on-pubmed/>
3. Graham F. Daily briefing: PubMed blackout stokes fears about database's future. Nature Briefings. 2025 Mar 5. Available from: <https://www.nature.com/articles/d41586-025-00711-1>
4. Mallapaty S. Omg, did PubMed go dark? Blackout stokes fears about database's future. Nature News. 2025 Mar 4. Available from: <https://www.nature.com/articles/d41586-025-00674-3>
5. Amsterdam UMC. Concerns About PubMed: Unrest Over Search Results and U.S. Influence. 2025 Apr 8. Available from: <https://amsterdamumc.org/en/research/institutes/amsterdam-institute-for-immunology-and-infectious-diseases/news/concerns-about-pubmed-unrest-over-search-results-and-u-s-influence.htm>
6. Kraus H. Beyond PubMed: Resources for Searching the Biomedical Literature. Brown University Library News. 2025 Mar 28. Available from: <https://library.brown.edu/create/libnews/beyond-pubmed/>
7. Europe PubMed Central. In: Wikipedia. [Cited 2025 Jun 20]. Available from: https://en.wikipedia.org/wiki/Europe_PubMed_Central
8. Maastricht University Library. Europe PubMed Central. [Cited 2025 Mar 14]. Available from: <https://library.maastrichtuniversity.nl/database/europe-pubmed-central/>
9. EMBL-EBI. Funding. [Cited 2025 Nov]. Available from: <https://www.ebi.ac.uk/about/funding/>
10. ZB MED. LIVIVO – The Search Portal for Life Sciences. Available from: <https://www.livivo.de/>
11. Belmont University Medical Library. PubMed Alternatives. [Last updated 2025 Jul 29]. Available from: <https://medlib.belmont.edu/pubmed/alternatives>
12. ZB MED. Infrastructure made in Europe: Securing information provision in biomedicine and the life sciences. 2025 May 5. Available from: <https://www.publisso.de/en/news/news-article/infrastructure-made-in-europe>

13. Förstner KU, Albers M, Rebholz-Schuhmann D, Seidlmayer E, Castro LJ, Lippert K. Open Life Science Publication database (OLSPub) – Strengthening the Biomedical Research Community by Building a Resilient and Sustainable Solution. Zenodo; 2025. DOI: 10.5281/zenodo.15533303
14. Stiftung für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen (IQWIG); Gemeinsamer Bundesausschuss; Cochrane Deutschland. Auswirkungen der US-Politik auf die Literaturrecherche. IQWIG; 2025. Available from: <https://www.iqwig.de/presse/im-fokus/us-wissenschaftspolitik/auswirkungen-der-us-politik-auf-die-literaturrecherche/>

Bitte zitieren als:

Albers M, Rebholz-Schuhmann D, Förstner KU. Wenn PubMed ausfällt: Auswirkungen für die Forschung, mögliche Lösungen und die Rolle der Projektinitiative OLSPub. GMS Med Bibl Inf. 2025;25(2):Doc20. DOI: 10.3205/mbi000633, URN: urn:nbn:de:0183-mbi0006333

Artikel online frei zugänglich unter
<https://doi.org/10.3205/mbi000633>

Veröffentlicht: 19.12.2025

Copyright

©2025 Albers et al. Dieser Artikel ist ein Open-Access-Artikel und steht unter den Lizenzbedingungen der Creative Commons Attribution 4.0 License (Namensnennung). Lizenz-Angaben siehe <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

Korrespondenzadresse:

Dr. Miriam Albers
ZB MED – Informationszentrum Lebenswissenschaften,
Gleueler Straße 60, 50931 Köln, Deutschland
albers@zbmed.de