

---

# PLAN I - DER WEG ZU EINER NACHHALTIGEN FORSCHUNGSIONFORMATIONENINFRASTRUKTUR

---

*Autoren:* Björn Brembs<sup>1</sup>, Konrad Förstner<sup>2</sup>, Michael Goedicke<sup>3</sup>, Uwe Konrad<sup>4</sup>, Klaus Wanne-  
macher<sup>5</sup>, Jürgen Kett<sup>6</sup>

1. Universität Regensburg
2. ZB MED - Informationszentrum Lebenswissenschaften
3. Universität Düsseldorf
4. Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf
5. HIS-Institut für Hochschulentwicklung
6. Deutsche Nationalbibliothek

*Lizenz:* CC0

## Einleitung

---

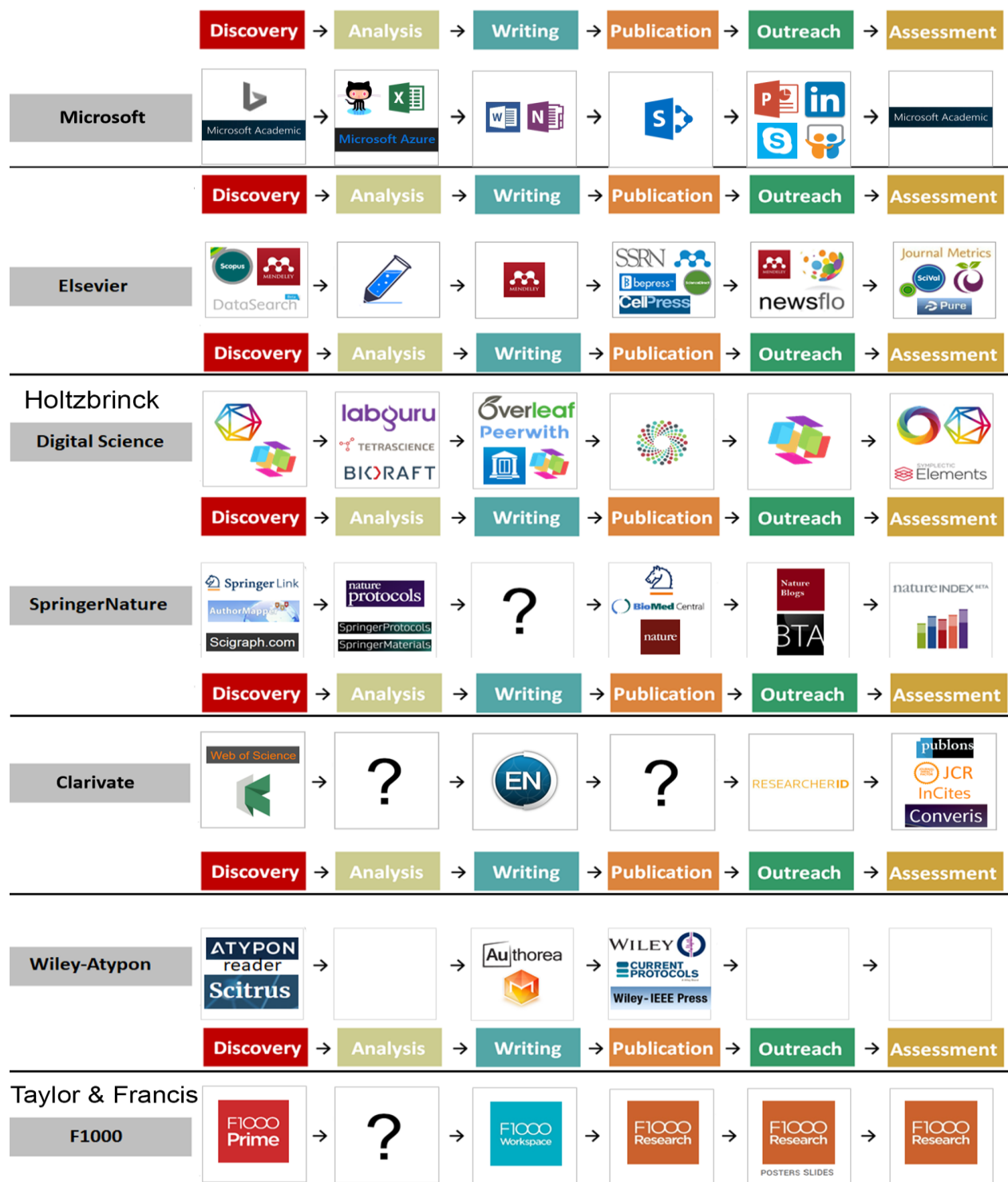
Öffentliche Einrichtungen in Europa müssen beim Erwerb von Dienstleistungen oberhalb von definierten Grenzen in der Regel eine Ausschreibung machen. Wissenschaftliche Zeitschriften sind von dieser im Vergaberecht vorgesehenen Ausschreibungspflicht ausgenommen, da der Inhalt der Zeitschriften nur von je einem Verlag akquiriert werden kann - die sogenannte "single source procurement" Ausnahme im Vergaberecht. Die Konsequenz dieser Monopolstellung der Verlage sind Preise, die das 10-20fache über den Publikationskosten liegen [1], und langwierige Verhandlungen, um technisch triviale Umstellungen (wie z.B. verbesserte Zugangsmöglichkeiten durch „Open Access“) zu bewirken. Dieser "Vendor Lock-in" verhindert marktbasierten Preisdruck und hemmt Innovation. So werden Funktionalitäten wie effiziente Zitationsverlinkung, interaktive Visualisierungen oder Interoperabilität mit Forschungsdaten und Quellcode, die schon lange aus der Forschungsgemeinschaft gefordert werden, nicht implementiert. Auch die Europäische Kommission (Kommissar für Wettbewerb) hat diese Problematik bereits erkannt [2]. Für zukünftige Dienste zur Bereitstellung von Forschungsdaten und wissenschaftlichem Quellcode besteht die Möglichkeit, einen solchen Vendor Lock-in, mit all seinen Konsequenzen, noch zu verhindern, doch es drängt die Zeit. In diesem Dokument möchten wir die Probleme näher beleuchten und Vorschläge zur Beseitigung dieser vorstellen. Wir sehen diesen Lösungsweg als Alternative zu „[Plan S](#)“ und „[Plan U](#)“. Daher wurde der Name „Plan I“ (für Infrastruktur) hierfür von uns gewählt.

## Probleme

---

### Zaghaftes Nachdenken in öffentlichen Einrichtungen, kommerzielle Anbieter handeln

Etwa 30 Jahre nach Beginn der Digitalisierung wird auch an deutschen Hochschulen und Forschungseinrichtungen mittlerweile über eine Modernisierung der digitalen Forschungsinfrastruktur langsam nachgedacht - eine blamable Situation für die von den Steuerzahlenden zu Innovation beauftragten Forschenden. Parallel dazu laufen Bestrebungen kommerzieller Unternehmen, die lukrative Monopolstellung bei den wissenschaftlichen Publikationen auf die gesamte Informationsinfrastruktur der Wissenschaft auszuweiten. So haben altbekannte Größen der wissenschaftlichen Publikationsbranche in den letzten Jahren eine Reihe von Diensten aufgekauft oder entwickelt, die den gesamten Forschungskreislauf abdecken: Literaturrecherche, Datenerhebung, Auswertung, Schreiben, Publizieren, Outreach (Abb. 1). Mit Überwachungstechnologien aus dem kommerziellen Internet registrieren die Verlage jede Bewegung der Wissenschaftler und nutzen diese Daten nicht nur um durch den Verkauf der Daten zusätzliche Finanzströme zu generieren [3], sondern auch um Institutionen mit maßgeschneiderten Workflow-Paketen (Abb. 1) umwerben zu können.



**Abb. 1:** Anbieter digitaler Werkzeuge für den wissenschaftlichen Arbeitsablauf (CC BY: Bianca Kramer, Jeroen Bosman, <https://101innovations.wordpress.com/workflows>). Zwar gibt es gute Voraussetzungen für einen funktionierenden Markt, jedoch fehlt ein gemeinsamer Standard, der die Austauschbarkeit der Anbieter (oder der Werkzeuge) erlaubt.

## Vendor Lock-in

Wie schon bei den klassischen Publikationen wissenschaftlicher Arbeiten besteht bei den neuen Diensten und Werkzeugen, die Wissenschaftler im Forschungskreislauf unterstützen, die Gefahr für die Forschungsgemeinschaft, hierbei ebenfalls in einen Vendor Lock-in zu geraten: ohne offene, unabhängige Standards wird es technisch und finanziell nahezu unmöglich, einen einmal gewählten Anbieter durch einen anderen zu ersetzen. Im besten Fall führt dieser Mangel an Substituierbarkeit, bei einer Pluralität von Anbietern, zu einer praktisch irreversiblen Balkanisierung wissenschaftlichen Outputs, im schlimmsten Fall zur vollständigen Abhängigkeit von einem einzigen, marktdominanten Anbieter. Bestes Beispiel hierzu sind elektronische Laborbücher (Electronic Lab Notebook - ELNs) für experimentell arbeitenden Forschende in den Naturwissenschaften. Für diese Software-Lösungen gibt es momentan am Markt zahlreiche kommerzielle Anbieter, aber offene Standards, die einen einfachen und verlustfreien Transfer von einem Anbieter zu einem anderen ermöglichen würden, fehlen. Das heißt, dass Daten, die Forschende generieren und in proprietären ELNs ablegen, zu Geiseln der Anbieter werden, die somit freie Hand haben, ihre Kunden die Konditionen zu diktieren.

## Kollektives Handeln

Angesichts der gerade sehr aktuellen analogen Problematik bei den wissenschaftlichen Publikationen wird die Gefahr einer vollständigen Monopolisierung des wissenschaftlichen Arbeitsablaufes sehr wahrscheinlich. Die exorbitanten Verlagsgewinne haben es den Verlagen erlaubt, sich die besten Werkzeuge in ihr Portfolio zu holen (Abb. 1) und nun den Institutionen nahezu vollständige Pakete anzubieten. Gleichzeitig stehen ihnen große Budgets für Marketing, Lobbying und rechtliche Auseinandersetzungen zur Verfügung. Der fortgeschrittene Stand der Entwicklung bei kommerziellen Anbietern macht daher ein kollektives Handeln der Institutionen innerhalb der kommenden Jahre unabdingbar, um eine Substituierbarkeit der kommerziellen Anbieter zu gewährleisten und eine Monopolisierung analog des Zeitschriftenwesens zu verhindern.

## Einheitliche Ziele, balkanisierte Initiativen

Zentrales Ziel bei der Implementierung einer digitalen Informationsinfrastruktur muss natürlich sein, dass alle Wissenschaftler weltweit zusammen an ihren Forschungsdaten und Quellcode so effektiv arbeiten können, dass das Schaffen von Wissen in Texten oder anderen narrativen Formaten gefördert wird. Hierfür benötigt es globale Koordination der Integration von Forschungsdaten, Quellcode und Texten. Betrachtet man aber die zur Zeit aktuellen Problemlösungsansätze, also z.B. Plan S, Plan U oder [DEAL](#) für Text, die European Open Science Cloud ([EOSC](#)) für Daten/Dienste oder der Entwicklerplattform GitHub (bzw. institutionelle Repositorien) für Quellcode, drängt sich jedoch der Anschein auf, dass hier von jeweils separaten Problemen ausgegangen wird und nicht von verschiedenen Aspekten des gleichen Infrastrukturproblems. Zudem erschwert die Aufteilung in viele Organisationen das erforderliche, kollektive Handeln in kurzer Zeit (ein Teilaspekt des größeren "collective action problem") und verringert die Schlagkraft der Initiativen.

## Lösungsvorschläge

---

### Offene Standards als Voraussetzungen für substituierbare Anbieter

Offene Standards, nach denen Text, Daten und Code er- und bearbeitet, zugänglich gemacht und archiviert werden, erlauben es öffentlichen Institutionen, Ausschreibungsverfahren zu entwickeln, in denen unterschiedliche Anbieter ihre Dienstleistungen für diese wissenschaftlichen Produkte anbieten können (Arbeitsablauf, s. Abb. 1). Über die in den Standards definierten Kriterien, die u.a. Open-Science- und FAIR-Prinzipien (Findability, Accessibility, Interoperability, and Reusability) folgen, lässt sich nicht nur die Substituierbarkeit der Anbieter gewährleisten, sondern lassen sich auch wesentliche Aspekte der guten wissenschaftlichen Praxis umsetzen. Solche Standards vermeiden somit den Vendor-Lock-in, erhöhen den Preisdruck, fördern Innovation und unterstützen Forscher bei der Umsetzung der guten wissenschaftlichen Praxis.

### Konsequente Forcierung

Einer der Hauptgründe warum nun nach 30 Jahren an vielen Institutionen bereits vor der COVID-19-Pandemie teils hektisch über Forschungsdatenmanagement

diskutiert wird, ist leider weniger die späte Erkenntnis, dass Forscher wertvolle Daten produzieren, sondern erst die Forderung von Forschungsförderern, dass es Forschungsdatenmanagementpläne geben und eine nachhaltige Datennachnutzung gewährleistet sein muss. Ähnlich unfreiwillig haben viele Institutionen nun auch unter den Richtlinien der sozialen Distanzierung die physische Treffen verbieten, hastig neue Infrastruktur-Komponenten implementiert. Offensichtlich sind nur bindende Richtlinien (wie z.B. die verpflichtende Darlegung des Forschungsdatenmanagements in DFG Forschungsanträgen) bzw. globale Katastrophen in der Lage, die Trägheit der Institutionen zu durchbrechen und die zügige Umsetzung von dringend erforderlichen Modernisierungen zu bewirken. Die anstehende Umsetzung der in 2019 neu in Kraft getretenen DFG „Leitlinien zur Sicherung guten wissenschaftlichen Praxis“ [4] wäre eine gute Gelegenheit, hier Richtlinien zu schaffen und dem Wildwuchs, der dem Vendor Lock-in Vorschub leistet, Einhalt zu gebieten. Hier könnte man sowohl auf die Schaffung als auch auf die Implementierung solcher offener Standards hinwirken z.B. in dem Forschungsförderer nur Anträge von solchen Institutionen fördern, die diese Schritte bereits umgesetzt haben. Das Insistieren von Forschungsförderern, dass geförderte Institutionen auf kontra-produktive Evaluationskriterien wie etwa Publikationen in bestimmten Journalen verzichten und Verpflichtungen wie z.B. [DORA](#) öffentlichkeitswirksam unterzeichnen, würde gleichzeitig weiter dazu beitragen, die Marktmacht der Verlage zu brechen.

## Finanzierungsoption für Umsetzung

Subskriptionen wissenschaftlicher Journale kosten aktuell in etwa zehnmal mehr als die tatsächlichen entstehenden Publikationskosten, vor allem auf Grund von a) exorbitanten Verlagsgewinnen, b) Ineffizienzen und c) der Finanzierung nicht direkt publikationsrelevanter Verlagsaktivitäten [1]. Eine alternative Publikationsvariante, in der die Monopole durch einen durch Substituierbarkeit gekennzeichneten Dienstleistungsmarkt ersetzt würden, würde also etwa 90% der derzeitigen Subskriptionsetats freisetzen (in D also ca. 180 Millionen € jährlich). Die Europäische Kommission hat diese Substituierbarkeit bereits angemahnt und explizit H2020/ERC, Plan S und EOSC aufgefordert, diese durchzusetzen [2]. Diese Alternative würde weder die fortlaufende Publikation wissenschaftlicher Ergebnisse maßgeblich behindern noch den Zugang zu bereits publizierten Arbeit signifikant beeinträchtigen. Im Gegenteil, ein Publikationssystem ohne antiquierte Journale würde helfen, eine verlässlichere Wissenschaft zu fördern [5]. Mit dem von der EU

im Rahmen ihrer Publikationsplattform Open Research Europe ([ORE](#)) bereits genutzten Portal Open Research Central ([ORC](#)) stünde schon jetzt ein Gerüst für eine derartige Lösung für jede Institution zur Verfügung. Plan I würde in diesem speziellen Fall bedeuten, dass Forschungsförderer nur Anträge von Wissenschaftlern an solchen Institutionen bearbeiteten, die an einer dieser Plattformen teilnehmen.

## Fazit

---

Eine Informationsinfrastruktur für die Forschung, die auf einer ganzheitlichen Betrachtung von Text, Daten und Code sowie offenen Standards und einem offenen Markt basiert, ist unabdingbar. Eine Realisierung ohne Mehrkosten für das Wissenschaftssystem ließe sich bei einer konsequenten Umsetzung ermöglichen. Der gesamtgesellschaftliche Nutzen auf Grund des Effizienzgewinns und der verbesserten Verlässlichkeit der Forschung wäre enorm. Forschende, Politik und die Zivilgesellschaft müssen unserer Meinung nach daher gemeinsam und zeitnah auf eine solche Lösung zuarbeiten.

## Referenzen

- [1] <https://f1000research.com/articles/10-20/v1>
- [2] <https://zenodo.org/record/2565052/>
- [3] <https://zeitung.faz.net/faz/geisteswissenschaften/2020-12-02/3a45541d53e23d3ae2cbea2c3e6a0af1/?GEPC=s9>
- [4] [https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen\\_rahmenbedingungen/gwp/](https://www.dfg.de/foerderung/grundlagen_rahmenbedingungen/gwp/)
- [5] <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fnhum.2018.00037/full>