

Die Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens unter den Bedingungen des digitalen Wandels

Ein Diskussionspapier der AG »Wissenschaftspraxis« der
Schwerpunktinitiative »Digitale Information« der
Allianz der Wissenschaftsorganisationen

Zitationshinweis

Breuer, Constanze; Trilcke, Peer (2021): Die Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens unter den Bedingungen des digitalen Wandels. Herausgegeben von der Arbeitsgruppe »Wissenschaftspraxis« im Rahmen der Schwerpunktinitiative »Digitale Information« der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Onlineversion


Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter
<https://doi.org/10.48440/allianzoa.041>

Englischsprachige Übersetzung

Eine englischsprachige Übersetzung finden Sie unter
<https://doi.org/10.48440/allianzoa.042>

Inhaltsverzeichnis

Entstehung des Papiers	4
Kernaussagen	6
Die Ausweitung des Publikationsbegriffs	8
Anzeichen für eine Ausweitung des Publikationsbegriffs	10
Neue digitale Publikationsformate als eigenständige wissenschaftliche Leistungen	12
Entwicklungsbedarfe	13
Anhang	15
Impressum	16



Entstehung des Papiers

Im Rahmen der Initiative »Digitale Information« der Allianz der Wissenschaftsorganisationen wurde die AG »Wissenschaftspraxis« mit der Aufgabe betraut, zu verstehen, wie digitale Technologien den wissenschaftlichen Erkenntnisprozess, dessen Nachvollziehbarkeit und die Verfügbarkeit dieser Erkenntnisse unterstützen und verändern können.

Der digitale Wandel kann von Community zu Community sehr unterschiedliche Ausprägungen annehmen und auch unterschiedlich schnell verlaufen. In einem von der AG veranstalteten Fachgespräch mit Vertreter*innen verschiedener wissenschaftlicher Communities sollten Potenziale, Hindernisse und Bedarfe erfragt werden, die sich in Hinblick auf die Wissenschaftspraxis des Publizierens durch den digitalen Wandel ergeben. Dieses Fachgespräch fokussierte insbesondere die Publikationsformate, die sich in den Communities im Zuge der Digitalisierung neu entwickelt oder weiterentwickelt haben. Der Begriff »Format« umfasst Printpublikationen wie z.B. Artikel, Monografien, Sammelbände, auch wenn sie digital vorliegen. Er umfasst darüber hinaus auch Daten, Software, Codes, Videos, Modelle, test suites, Blogs, Social Media-Kommunikation u. a. m. Die Anwendung und die Anforderungen der neuen Publikationsformate sollten konkret beschrieben werden. Die AG erhielt auf diesem Wege Aussagen und Einschätzungen über Bedingungen des zukünftigen Erfolgs bestimmter Formate, u.a. beruhend auf der Verfügbarkeit spezialisierten Personals, Mechanismen der Qualitätssicherung, Anreizen zur Nutzung der Formate oder Anforderungen an die Infrastruktur.

Dem Fachgespräch folgend, hat die AG dieses Diskussionspapier ausgearbeitet. Dabei schien es nicht sinnvoll, die Perspektiven der einzelnen Fächer zu reproduzieren. Vielmehr sollte in einer Metareflexion die *Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens unter den Bedingungen des digitalen Wandels* in den Blick genommen werden. Vor dem Hintergrund der unterschiedlichen Digitalisierungstiefe der verschiedenen Fächer wurde nach fächerübergreifenden oder markanten Tendenzen Ausschau gehalten. Das Ziel war in diesem Sinne zunächst eine generelle Phänomenbeschreibung. Dadurch will das Papier einen Reflexionshorizont eröffnen, der die Potenziale wie die Hindernisse der gegenwärtigen und der zukünftigen

wissenschaftlichen Publikationspraxis sichtbar werden lässt. Die Ausschöpfung dieser Potenziale hängt nach unserer Auffassung im Wesentlichen von der grundsätzlichen Akzeptanz und der fachspezifischen Formulierung klarer Kriterien für die *Anerkennung der unterschiedlichen digitalen Publikationsformate als zuschreibbare und gratifizierbare wissenschaftliche Handlungen vom Typus »Publizieren«*, mithin als eigenständige wissenschaftliche Publikationsleistungen ab.

Kernaussagen

- ◆ Über Jahrhunderte galt die gedruckte Publikation als das alleinige publikatorische Ziel des wissenschaftlichen Forschungsprozesses. Sie dokumentierte den Weg der Forschung und seine Ergebnisse. Mit dem digitalen Wandel verlieren diese traditionellen Publikationsformate ihre Ausschließlichkeit. Neben sie tritt eine Vielzahl weiterer, auch medial heterogener Publikationsformate.
- ◆ In der Folge ist vor allem eine Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens auf den Output ehemals prä-publikatorischer Phasen des Forschungsprozesses sowie eine zunehmende Multimedialität der Publikationsformate zu beobachten.
- ◆ Dies geschieht auch deshalb, weil der Forschungsprozess im Zuge des digitalen Wandels in einem bisher ungekannten Maße öffentlich gemacht werden kann. Der Output ehemaliger prä-publikatorischer Phasen des Forschungsprozesses, der bislang höchstens als Vor- oder Nebenprodukt der finalen Publikation betrachtet und allenfalls auf informellen Wegen ausgetauscht wurde, nimmt zunehmend größeren Raum ein. War die wissenschaftliche Publikationspraxis bisher im Wesentlichen auf die traditionelle Printpublikation bezogen und die vorhergehenden Phasen, wenn überhaupt, nur selektiv sichtbar, entwickeln sich aus diesen nun eigene Publikationsformate mit zunehmender Autonomie und dem Anspruch auf Gleichwertigkeit.
- ◆ Die Differenzierung der Publikationsformate verändert die chronologische Verzahnung der Forschung. Bereits aus ehemaligen prä-publikatorischen Phasen können eigene Publikationen (z.B. Datenpublikationen) hervorgehen, bevor ein Artikel oder eine Monografie erscheinen. Je mehr sich die Kultur des Data-Sharing verbreitet, desto häufiger wird es damit auch zu netzwerkartigen Verzweigungen zwischen dem Output dieser ehemals prä-publikatorischen Phasen und den traditionellen Formaten der Ergebnispublikation kommen. Es kann etwa sein, dass eine traditionelle Publikation veraltet, aber nicht die Publikation, die aus einer ihr zugrundeliegenden Phase des Forschungsprozesses hervorgegangen ist.

- ◆ Digitale Publikationsformate machen die traditionelle Printpublikation als eine Momentaufnahme aus einem Netz aus ehemals prä-publikatorischen Phasen, deren Publikationen und anderen Printpublikationen sichtbar. Dieses Netz wird erweitert durch digitale Outreach-Formate (z.B. in Sozialen Medien), mit denen Forscher*innen und Wissenschaftsorganisationen nicht nur die Ergebnisse der Forschung, sondern auch laufende Forschungsprozesse sichtbar machen können.
- ◆ Die Ausweitung des Publikationsbegriffs auf die ehemaligen prä-publikatorischen Phasen provoziert die Frage, inwieweit der daraus hervorgehende Output als eine eigenständige wissenschaftliche Leistung anerkannt werden kann: als zuschreibbare und gratifizierbare wissenschaftliche Handlung vom Typus »Publizieren«. Für alle wissenschaftlichen Communities stellt sich damit die Frage, was in ihrem Bereich unter den Bedingungen der Digitalisierung als wissenschaftliche Publikation (mit oder ohne Qualifikationsanspruch) gilt und gelten soll, und wie man diese gegen andere Arten der wissenschaftsbezogenen Kommunikation abgrenzen kann. Dies ermöglicht, neue digitale Formate als eigenständige wissenschaftliche Leistung zu würdigen oder sie als Grundlage für weitere wissenschaftliche Anwendungen oder kommerzielle Verwendungen zu nutzen.
- ◆ Ein ungeklärter Status der ehemals prä-publikatorischen Phasen und der aus ihr hervorgehenden Publikationen hat unerwünschte Konsequenzen für die Wissenschaftsentwicklung, da er zu Unsicherheiten im Wissenschaftssystem führt. Fehlende Standards für Formate, unklare Qualitätssicherungsmechanismen, uneindeutige Gratifikationsroutinen, unzureichende Infrastrukturen ebenso wie ein Mangel an geeignetem Personal hemmen die Entwicklung hochwertiger Forschung.

Die Ausweitung des Publikationsbegriffs

Das Publizieren – allgemein verstanden als Praxis des medienbasierten »Öffentlich-Machens« von Inhalten – ist seit Jahrhunderten eine der zentralen Wissenschaftspraktiken. Sie ist in ein komplexes Gefüge aus Regeln, Konventionen und Routinen eingebettet, übernimmt diverse Funktionen für das Wissenschaftssystem und erfolgt im Zusammenspiel mit zahlreichen Akteuren aus der Wissenschaft, den Infrastruktureinrichtungen und dem öffentlichen oder kommerziellen Sektor. Die in diesem Sinne systemisch verstandene Wissenschaftspraxis des Publizierens wird seit einigen Jahrzehnten bereits durch jenen medien- und kulturhistorischen Prozess beeinflusst, der allgemein als »digitaler Wandel« oder mit dem Schlagwort »Digitalisierung« bezeichnet wird. In den letzten Jahren ist eine Beschleunigung der durch den digitalen Wandel ausgelösten Transformationen des wissenschaftlichen Publizierens zu beobachten. Im Zuge dieser Beschleunigung weitet sich die Praxis des Publizierens dabei auf der Printpublikation vorausgehende Phasen des Forschungsprozesses aus, deren Produkte und Ergebnisse bisher in der Regel nicht oder nur sehr selektiv öffentlich gemacht wurden. Die Wissenschaftspraxis des Publizierens wird mithin umfassender, aber auch differenzierter.

Allerdings wirkt sich der digitale Wandel in je unterschiedlicher Tiefe und Breite, in unterschiedlichen Geschwindigkeiten und mit unterschiedlichen Konsequenzen auf die Publikationspraktiken der Disziplinen aus: In einigen Disziplinen hat sich schon seit Langem die Praxis des webbasierten und in der Regel offenen Preprints etabliert, in anderen wurden, meist in informellen Netzwerken, bereits seit Jahrzehnten Forschungsdaten oder -software untereinander ausgetauscht; in manchen Disziplinen ist bisher lediglich eine Ergänzung von Print-Publikationen um digital verfügbare Dateien (in der Regel PDF) dieser Print-Publikationen erfolgt; schließlich werden mittlerweile in einer wachsenden Anzahl an Disziplinen neue Arten von Inhalten, etwa Forschungsdaten oder Software, publiziert.

Unabhängig von den disziplinspezifischen Besonderheiten ist für das Wissenschaftssystem gleichwohl insgesamt eine – teils durch den digitalen Wandel initiierte, teils durch ihn forcierte – grundlegende Ausweitung der Publikationspraxis und in deren Folge eine Ausdifferenzierung der wissenschaftlichen Publikationsformate zu konstatieren. Diese Ausweitung erkenntnistheoretisch, infrastrukturell wie auch in Hinblick auf deren Konsequenzen etwa für die wissenschaftliche Qualitätssicherung oder für die wissenschaftlichen Gratifikationsmechanismen zu reflektieren und zu gestalten, ist Aufgabe der Wissenschaftsorganisationen im Allgemeinen wie auch der einzeln oder im Verbund agierenden Disziplinen.



Anzeichen für eine Ausweitung des Publikationsbegriffs

Der Wandel des wissenschaftlichen Publizierens wird innerhalb der Wissenschaft begleitet von Diskussionen um den Begriff der Publikation sowie um dessen Potenziale, den Forschungsprozess – teils auch explizit in seiner Prozessualität – besser sichtbar zu machen und Erkenntnisse besser kommunizieren zu können. U. a. folgende Entwicklungen führen aus unserer Sicht zu einem Wandel des traditionellen Verständnisses von wissenschaftlichen Publikationen:

- ♦ Für die Praxis des wissenschaftlichen Publizierens ist die skizzierte Ausweitung der Publikationspraxis auf ehemals prä-publikatorische Phasen des Forschungsprozesses die bedeutendste Veränderung. Wird deren Output wissenschaftlich aufbereitet und publiziert, führt dies zu einer starken *Ausdifferenzierung der Publikationsformate* (z.B. Forschungsdaten, Forschungssoftware), mit der auch eine Ausdifferenzierung der jeweiligen Funktionen des Publizierens einhergehen kann.
- ♦ In zahlreichen Disziplinen wird die Ausdifferenzierung der Formate von Diskussionen über *integrative Formate* begleitet, die entweder unterschiedliche Medien zu *multimedialen Formaten* verbinden oder die in unterschiedlichen Phasen des Forschungsprozesses entstehenden Formate – etwa Forschungsdaten, Forschungssoftware, Forschungsergebnisse – in *hybriden Formaten* zusammenführen. Gemeinsam ist den hier diskutierten und in einzelnen Disziplinen bereits erprobten Formaten, dass sie die mediale und modale *Homogenität traditioneller Publikationen* auflösen.
- ♦ Die *Finalität traditioneller Publikationen* wird dort problematisiert, wo die Potenziale von *dynamischen Formaten* (im Sinne von »Living Documents«) reflektiert und erprobt werden, die – ggf. durch Versionierungen temporär finalisiert – auf die Prozesshaftigkeit von Forschung reagieren. Dabei wird die Publikation selbst prozessual gedacht, was u. a. erhebliche Konsequenzen für wissenschaftliche Konventionen der Referenzierung mit sich bringt.

- ♦ Im Bereich der Wissenschaftskommunikation, also der Kommunikation wissenschaftlicher Praktiken und Erkenntnisse an eine größere Öffentlichkeit, ist auf die Entstehung zahlreicher neuer, teils im Medienverbund mit wissenschaftlichen Publikationsformaten auftretender *digitaler Outreach-Formate* hinzuweisen, mittels derer Forscher*innen Informationen über ihre Forschung bereitstellen und konkrete Forschungspraktiken öffentlich kommunizieren: von der Homepage über das Blog bis hin zu Social Media-Accounts (u.a. Twitter). Auch die Forscher*innen oder ihre Organisationen werden oder machen sich auf neue, umfangreichere Weise öffentlich.

Neue digitale Publikationsformate als eigenständige wissenschaftliche Leistungen

Besondere Aufmerksamkeit verdient dabei die Tatsache, dass der Forschungsprozess mittlerweile in einem bisher nicht gegebenen Umfang öffentlich werden kann: Die Wissenschaftspraxis des Publizierens hat bereits heute in zahlreichen Disziplinen eine Ausweitung auf solche Phasen des Forschungsprozesses erfahren, deren Ergebnisse und Produkte bisher als *prä-publikatorisch* galten und die erst jetzt als publikationswürdig eingestuft werden oder aufgrund technischer Rahmenbedingung überhaupt erst publizierbar geworden sind. Damit vollzieht sich eine veränderte Bewertung des Forschungsprozesses: Was bisher im Wesentlichen auf die finale Printpublikation bezogen und, wenn überhaupt, nur selektiv sichtbar war, wird zunehmend als eigenständige wissenschaftliche Leistung gewürdigt oder als Grundlage für weitere wissenschaftliche Anwendungen oder kommerzielle Verwendungen erkannt. In anderen Bereichen (z. B. in der Arzneimittelentwicklung) bestehen darüber hinaus bereits heute – mitunter gesetzlich begründete – Regularien, nach denen die einer Printpublikation (z. B. einem Artikel) zugrundeliegenden Daten einer separaten Prüfung zugänglich sein müssen.

Diese Ausweitung der Publikationspraxis auf ehemals prä-publikatorische Phasen des Forschungsprozesses hat Konsequenzen für das Spektrum der wissenschaftlichen Publikationsformate, das sich erheblich ausdifferenziert: Artikel, Monografien und ähnliche traditionelle Formate des wissenschaftlichen Publizierens bilden nicht mehr das alleinige publikatorische Telos des Forschungsprozesses. Mittlerweile gelangen vielmehr auch Teile dessen, was zuvor nur für die interne Dokumentation erstellt wurde, zur (digitalen) Publikation.

Dabei birgt diese Entwicklung auch die Möglichkeit zu einer weiteren Öffnung der Wissenschaft in Übereinstimmung mit Ideen der Open Science: Erhöhen lassen sich u. a. die Transparenz, die Replizierbarkeit, die Geschwindigkeit und die Offenheit des Forschungsprozesses. Auch lassen sich Forschungsprozesse und -ergebnisse mittels digitaler Formate schneller an die jeweiligen Communities und darüber hinaus kommunizieren, noch bevor eine finale Printpublikation vorliegt.

Entwicklungsbedarfe

Die Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens und die damit einhergehende Ausdifferenzierung der Publikationsformate im Zuge des digitalen Wandels erfordern, dass auch traditionelle Regeln, Routinen und Konventionen sowie die Infrastrukturen des wissenschaftlichen Publizierens weiterentwickelt werden müssen. So sind jeweils format- und/oder disziplinspezifisch

- a) geeignete Publikationsplattformen aufzubauen,
- b) Standards für die Publikation neuer Formate zu entwickeln,
- c) Qualitätssicherungsprozesse zu organisieren,
- d) Gratifikationsmechanismen zu modifizieren,
- e) Rechtsfragen zu klären und
- f) spezialisiertes Personal auszubilden und zu rekrutieren.

Zu bedenken sind dabei die Eigenlogiken der digitalen Publikationspraktiken, so dass Lösungen – etwa für Qualitätssicherungsprozesse – nicht schlicht analog zu denjenigen für klassische Publikationen entwickelt werden können. Angesichts der zu erwartenden, stark steigenden Anzahl von Publikationen müssen fächer- und formatspezifische Möglichkeiten der Navigation, Filterung und Auswahl vorgesehen werden, wobei die Entwicklung der entsprechenden Infrastrukturen und Kriterien in den Communities erfolgen sollte. In diesem Zusammenhang muss auch kritisch reflektiert werden, dass mit neuen digitalen Formaten auch neue privatwirtschaftliche Akteure (so z. B. das zu Microsoft gehörende GitHub für Forschungssoftware) infrastrukturelle Funktionen im Wissenschaftssystem übernehmen. Die Potenziale nicht-kommerzieller, von Communities selbst entworfener und gesteuerter Infrastrukturen (z. B. Arxiv) sollten im Sinne der Unabhängigkeit der Wissenschaft stärker ausgeschöpft werden.

Die Ausweitung der Wissenschaftspraxis des Publizierens auf ehemals prä-publikatorische Phasen des Forschungsprozesses führt zu erhöhten Anforderungen an diese Phasen, was sich als weitere Professionalisierung und Regulierung begreifen lässt. Sie macht vor allem auch die gezielte Ausbildung wie die dauerhafte Beschäftigung von Spezialist*innen notwendig. Zu berücksichtigen ist dabei, dass im Zuge des digitalen Wandels – und entsprechend der Logik der Ausdifferenzierung –

innerhalb einzelner Disziplinen sehr spezifische digitale Formate entstehen, für die disziplin-intern Lösungen zu entwickeln sind. Zugleich lassen sich Formate identifizieren, die disziplinübergreifend Verwendung finden und für die entsprechend generische Lösungen (einschließlich Infrastrukturen) zu entwickeln sind. Im Zuge dessen ist – gerade auch in Hinblick auf die Nationale Forschungsdateninfrastruktur – besonders zu beachten, dass interdisziplinäre Forschung eine Orchestrierung der Entwicklungen voraussetzt.

Um die wissenschaftlichen, kulturellen und ökonomischen Potenziale einer digital transformierten und entsprechend ausgeweiteten Wissenschaftspraxis des Publizierens auszuschöpfen und den bereits eingeleiteten Kulturwandel nachhaltig zu unterstützen, mangelt es allerdings derzeit noch an Rahmenbedingungen. Dort, wo die Innovationspotenziale, die der digitale Wandel für das Publizieren birgt, aktuell erprobt werden, liegt die Arbeitslast nicht selten einseitig bei den Wissenschaftler*innen; eine angemessene infrastrukturelle Absicherung etwa in Hinblick auf die Langzeitverfügbarkeit ist bisher nur in wenigen Disziplinen gegeben. Auch fehlen Standards, nicht nur für die in ihren heterogenen, teils dynamischen Formen häufig noch wenig konventionalisierten und stabilisierten Publikationen, sondern etwa auch für Begutachtungsprozesse. Schließlich ist der Status der nicht-traditionellen Publikationsformate als anerkennenswürdige wissenschaftliche Leistungen noch wenig gesichert. Hier bedarf es neuer, ausdifferenzierter Regeln, Konventionen, Standards und Zuständigkeiten, um das Potenzial einer qualitativ hochwertigen wissenschaftlichen Publikationspraxis im digitalen Zeitalter realisieren zu können.

Anhang

Informationen zum Fachgespräch


Datum: 30.9.-1.10.2019

Ort: Hochschulrektorenkonferenz (HRK), Ahrstraße 39, 53175 Bonn

Vortragende

- ◆ Prof. Dr. Eberhard Bodenschatz, Physik
(Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation, Göttingen)
- ◆ Stephan Druskat, Linguistik, Informatik
(Humboldt-Universität zu Berlin, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt DLR)
- ◆ Prof. Dr. Konrad Förstner, Bioinformatik
(Technische Hochschule Köln, ZB Med)
- ◆ Prof. Dr. Frank Oliver Glöckner, Lebenswissenschaften
(Alfred-Wegener-Institut für Polar- und Meeresforschung Bremerhaven und Universität Bremen)
- ◆ Prof. Dr. Friederike Fless, Archäologie
(Deutsches Archäologisches Institut, Berlin)
- ◆ Prof. Dr. Bernhard Nebel, Informatik
(Universität Freiburg)
- ◆ Prof. Dr. Regine Riphahn, Wirtschaftswissenschaften
(Universität Erlangen-Nürnberg)
- ◆ Prof. Dr. Christof Schöch, Digital Humanities
(Universität Trier)
- ◆ Dr. Beate Wieseler, Medizin
(IQWiG – Institut für Qualität und Wirtschaftlichkeit im Gesundheitswesen, Köln)

Weitere Gäste

- ◆ Prof. Dr. Diethard Tautz, Lebenswissenschaften
(Max-Planck-Institut für Evolutionsbiologie in Plön)
 - ◆ Dr. Angela Holzer
(Deutsche Forschungsgemeinschaft, Gruppe Wissenschaftliche Literaturversorgungs- und Informationssysteme)
- 

Impressum

Herausgeber

Arbeitsgruppe »Wissenschaftspraxis« der Schwerpunktinitiative »Digitale Information« (<https://www.allianzinitiative.de/>) der Allianz der deutschen Wissenschaftsorganisationen.

Zu den Mitgliedern der Arbeitsgruppe gehören (in alphabetischer Reihenfolge):

Stefan Artmann, Constanze Breuer, Christoph Bruch, Gerhard Duda, Johannes Fournier, Sascha Friesike, Gabriele Gramelsberger, Ulrike Küsters, Rainer Lange, Joachim E. Meier, Janna Neumann, Heidi Seibold, Boris Daniel Plüschke, Niels Taubert, Peer Trilcke, Gert G. Wagner, Bernd Wirsing.

Federführende Autoren

Dr. Constanze Breuer
Nationale Akademie der
Wissenschaften Leopoldina
Abteilung Wissenschaft-Politik-Gesellschaft
Jägerberg 1
06108 Halle (Saale)
constanze.breuer@leopoldina.org

Prof. Dr. Peer Trilcke
Universität Potsdam
Institut für Germanistik
Am Neuen Palais 10
14469 Potsdam
trilcke@uni-potsdam.de
<https://orcid.org/0000-0002-1421-4320>

Digital Object Identifier

Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter
<https://doi.org/10.48440/allianz0a.041>

Englischsprachige Übersetzung

Eine englischsprachige Übersetzung finden Sie unter
<https://doi.org/10.48440/allianz0a.042>

Satz

Gabriele Wicker, Fraunhofer IRB, Stuttgart

Stand

Februar 2021

Lizenz

Alle Texte dieser Veröffentlichung, ausgenommen Zitate, sind unter einem Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Lizenzvertrag lizenziert.

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

 **Fraunhofer**

HELMHOLTZ SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

HRK Hochschulrektorenkonferenz
Die Stimme der Hochschulen


Leibniz-Gemeinschaft



Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften



MAX-PLANCK-GESELLSCHAFT

WR

WISSENSCHAFTSRAT