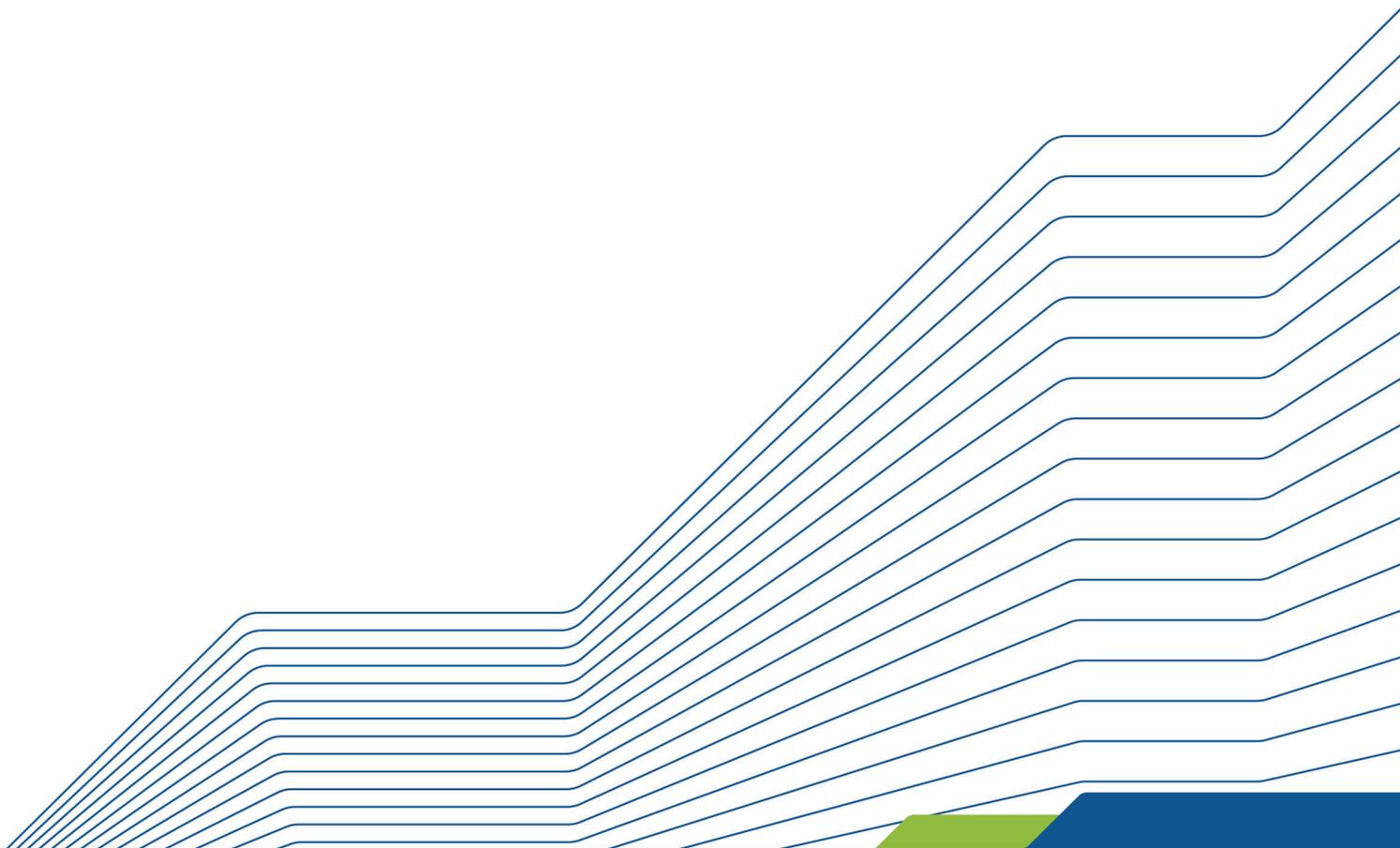


HELMHOLTZ
Open Science

Helmholtz Open Science Briefing

Indikatoren für Open Science

Report des Helmholtz Open Science Forum



Impressum

Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter:

<https://doi.org/10.48440/os.helmholtz.024>

Herausgegeben von

Helmholtz Open Science Office

Redaktion

[Lea Maria Ferguson](#), [Heinz Pampel](#), [Roland Bertelmann](#), [Ulrich Dirnagl](#), [Juliane El Zohbi](#), [Dorothea Kapitza](#), [Elke Keup-Thiel](#), [Uwe Konrad](#), [Sören Lorenz](#), [Bernhard Mittermaier](#), [Diana Rechid](#), [Susanne Schuck-Zöllner](#)

Kontakt

Helmholtz Open Science Office
c/o Helmholtz-Zentrum Potsdam
Deutsches GeoForschungsZentrum GFZ
Telegrafenberg, 14473 Potsdam
E-Mail: open-science@helmholtz.de

Stand

17.05.2021. Version. 1.0

Lizenz

Alle Texte dieser Veröffentlichung, ausgenommen Zitate, sind unter einem Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Lizenzvertrag lizenziert. Siehe: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.



HELMHOLTZ

Open Science

Inhalt

Abstract	2
1 Einleitung	3
1.1 Open Science in der Helmholtz-Gemeinschaft	3
1.2 Indikatoren im Open-Science-Kontext	4
2 Report Helmholtz Open Science Forum: Indikatoren für Open Science	5
2.1 Impulsvorträge	5
2.1.1 Indikatoren für Datenprodukte am Climate Service Center Germany	5
2.1.2 Open Data als Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) an der Charité	5
2.2 Praxisvorträge	6
2.2.1 Indikatoren für Open Access	6
2.2.2 Indikatoren für Open Research Data	7
2.2.3 Indikatoren für Open Research Software	8
2.2.4 Open Science – Forschungsrahmenprogramm Horizont Europa	9
3 Ausblick	10
4 Anhang	11

HELMHOLTZ

Open Science

Abstract

Open Access, Open Research Data und Open Research Software: Diese Themen prägen die aktuellen Diskussionen zu Open Science in der Helmholtz-Gemeinschaft. Doch an welchen Indikatoren lässt sich der Kulturwandel hin zu Open Science festmachen? Und welche Anreize setzen Indikatoren für die Entwicklung von Open Access? Diesen und weiteren Fragen widmete sich das virtuelle Helmholtz Open Science Forum unter dem Motto „Indikatoren für Open Science“ am 20. Januar 2021. Im Zuge der Veranstaltung wurden anhand von Impuls- und Praxisvorträgen Indikatoren für Open Science vorgestellt, untersucht und mit einem breiten Publikum aus der Helmholtz-Gemeinschaft diskutiert. Dieser Report fasst die Vorträge und Diskussionen des Forums zusammen und bietet eine Basis für weitere Entwicklungen des Themenfeldes in der Gemeinschaft.

HELMHOLTZ

Open Science

1 Einleitung

Open Access, Open Research Data und Open Research Software: Diese Themen prägen die aktuellen Diskussionen zu Open Science in der Helmholtz-Gemeinschaft. Doch an welchen Indikatoren lässt sich der Kulturwandel hin zu Open Science festmachen? Und welche Anreize setzen Indikatoren für die Entwicklung von Open Access?

Diesen und weiteren Fragen widmete sich das virtuelle Helmholtz Open Science Forum unter dem Motto „Indikatoren für Open Science“ am 20. Januar 2021. Im Zuge der Veranstaltung wurden anhand von Impuls- und Praxisvorträgen Indikatoren für Open Science vorgestellt, untersucht und mit einem breiten Publikum aus der Helmholtz-Gemeinschaft diskutiert. An der Forumsveranstaltung nahmen 121 Teilnehmende aus allen Helmholtz-Zentren teil und diskutierten miteinander die erwähnten und weitere Fragen dieses Themenfeldes. Weitere Informationen sind auch auf der Veranstaltungswebsite zu finden.¹

Aufbauend auf das vorhergehende Diskussionspapier „Indikatoren für Open Science: Diskussionspapier des Helmholtz Open Science Office“ (2020)², fasst dieser Report die Vorträge und Diskussionen des Forums zusammen und bietet eine Basis für weitere Entwicklungen dieses Themenfeldes für die Gemeinschaft.

1.1 Open Science in der Helmholtz-Gemeinschaft

Der kulturelle Wandel in der wissenschaftlichen Arbeitsweise, Organisation und Kommunikation in der Helmholtz-Gemeinschaft vor dem Hintergrund der Digitalisierung wird insbesondere durch das Themenfeld Open Science vorangetrieben.³ Open Science erweitert die Transparenz und die Möglichkeiten zur Qualitätssicherung, erhöht die Leistungsfähigkeit der Wissenschaft und fördert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende Innovationen.⁴

In diesem Kontext ist es Aufgabe des Helmholtz Open Science Office die Gemeinschaft zu unterstützen, die Chancen der Digitalisierung konsequent nutzen zu können; unter anderem, um die Objekte des wissenschaftlichen Erkenntnisprozesses (z. B. Publikationen, Forschungsdaten und Forschungssoftware) offen, nachvollziehbar, nachnutzbar und niederschwellig (hinsichtlich technischer, rechtlicher und finanzieller Hürden) zugänglich zu machen. Dem Prinzip der "intelligent openness" folgend soll dies "so offen wie möglich und so geschlossen wie nötig" erfolgen.⁵

¹ <https://os.helmholtz.de/bewusstsein-schaerfen/workshops/indikatoren-open-science/#c22812> [Abgerufen am 26.04.2021].

² <https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.014> [Abgerufen am 26.04.2021].

³ s. a. <https://os.helmholtz.de/open-science-in-der-helmholtz-gemeinschaft/>

⁴ s. a. Schrader, A. C., Ferguson, L. M., Bertelmann, R. (2020): Open Science Factsheet No. 1: based on the 56th Online-Seminar: Open Access Publishing for Early Career Researchers at Helmholtz, Potsdam: Helmholtz Open Science Office. DOI: <https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.013> [Abgerufen am 26.04.2021].

⁵ Boulton, G. et al. (2012). Science as an open enterprise. Royal Society. Online unter: <https://royalsociety.org/policy/projects/science-public-enterprise/Report/> [Abgerufen am: 26.04.2021].

HELMHOLTZ

Open Science

1.2 Indikatoren im Open-Science-Kontext

Vor diesem Open-Science-Hintergrund beleuchtet dieser Report die Vorträge und Diskussionen des Forums und bietet gemeinsam mit dem zugehörigen Diskussionspapier, das im Vorfeld des Forums veröffentlicht wurde, eine Basis für weitere Entwicklungen folgender drei Dimensionen von Indikatoren:

1. Monitoring: Indikatoren zum Monitoring dienen der Betrachtung der Anwendung von Open-Science-Praktiken.
2. Learning: Lernindikatoren fokussieren sich auf die Kenntnis über Open-Science-Praktiken.
3. Resource allocation and career assessment: Diese Indikatoren befassen sich mit Open Science im Rahmen der Ressourcenzuweisung und Laufbahnbeurteilung.⁶

Die Differenzierung von "Indikatoren" und "Metriken" ist hierbei ein zentraler Aspekt. Der Begriff "Metriken" wird oft sehr eng und eher zur Beschreibung von Quantitäten gefasst.

Die Betrachtung von "Indikatoren" begünstigt dahingegen einen breiteren Ansatz, welcher ebenso qualitative Aspekte umfassen kann und umfassendere Beschreibungen und Definitionen von Forschungsleistungen zulässt.

Ein Beispiel: Die San Francisco Declaration on Research Assessment (DORA)⁷ hat seit ihrem Entstehen 2012 bereits in vielen Diskussionen neue Blickwinkel auf das Thema Indikatoren im Open-Science-Kontext ermöglicht. Vor der Entwicklung von neuen Verfahren und Herangehensweisen steht oft ein Erkennen der möglichen Schwachstellen des status quo. Hierbei helfen vielfältige DORA-Ressourcen bei der konkreten Benennung von Herausforderungen, wie z. B. "Rethinking Research Assessment: Unintended Cognitive and System Biases"⁸. Aus der Helmholtz-Gemeinschaft haben das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) und das Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin (MDC) DORA unterzeichnet.

Im internationalen Kontext gibt es darüber hinaus eine Vielzahl an inspirierenden Initiativen und Entwicklungen, wie z. B. im Rahmen der Aktivitäten von European University Association (EUA), DORA und SPARC Europe (Scholarly Publishing and Academic Resources Coalition); hier sei die Initiative "Reimagining Academic Career Assessment: Stories of innovation and change" hervorgehoben, die vielversprechende Fallstudien⁹ zur Reformierung von Indikatoren für Forschungsleistungen und Möglichkeiten des Career Assessments zusammenfasst.¹⁰

⁶ S. 6-8 in: Wouters, P. et al. (2020). Indicator Frameworks for Fostering Open Knowledge Practices in Science and Scholarship. DOI: <https://doi.org/10.2777/445286> [Abgerufen am: 26.04.2021].

⁷ <https://sfdora.org> [Abgerufen am 26.04.2021].

⁸ https://sfdora.org/wp-content/uploads/2020/11/DORA_UnintendedCognitiveSystemBiases.pdf [Abgerufen am 26.04.2021].

⁹ <https://sfdora.org/dora-case-studies/> [Abgerufen am 26.04.2021].

¹⁰ s. a. Veranstaltungsseite, "Reimagining Academic Career Assessment: Stories of innovation and change": [https://eua.eu/events/167-eua,-dora-and-sparc-europe-joint-webinar-\"reimagining-academic-career-assessment-stories-of-innovation-and-change\".html](https://eua.eu/events/167-eua,-dora-and-sparc-europe-joint-webinar-\) [Abgerufen am 26.04.2021]; s. a. Aufnahme des Webinars über den EUA YouTube Kanal: <https://www.youtube.com/watch?v=TokbczOkUwg> [Abgerufen am 26.04.2021].

2 Report Helmholtz Open Science Forum: Indikatoren für Open Science

2.1 Impulsvorträge

Mit den Impulsvorträgen, die einerseits die Erfahrungen des Climate Service Center Germany (GERICS) im Bereich Wissenstransfer und andererseits den offenen Zugang zu medizinischen Forschungsdaten am BIH - Berliner Institut für Gesundheitsforschung thematisierten, wurden zwei Praxisbeispiele präsentiert. Diese Beispiele sind an ihren jeweiligen disziplinären Kontext angepasst und lassen sich dadurch nicht in ihrer Gesamtheit verallgemeinern, zeigen jedoch zahlreiche Aspekte auf, die als Inspiration für verwandte Anwendungen dienen können.

2.1.1 Indikatoren für Datenprodukte am Climate Service Center Germany

Mit der Frage "Wie lassen sich Climate Services evaluieren?" gingen vom vom Climate Service Center Germany des Helmholtz-Zentrum Geesthacht Susanne Schuck-Zöller und Elke Keup-Thiel in ihrem Vortrag, der gemeinsam mit Juliane El Zohbi und Diana Rechid erarbeitet wurde, einer der Kernfragen des Forums auf den Grund, indem sie praktische Schritte zur Evaluierung von Produkten der Klimaforschung erläuterten.

Am Beispiel der Climate Services, d. h. der co-kreative Umweltforschung, wurden voneinander abhängige und zugleich nachvollziehbare und transparente Evaluationsindikatoren erläutert, die eine Bewertung der untersuchten Datenprodukte ermöglichen. Zweck und Ziel der jeweiligen Produkte bzw. Projekte sind dabei ausschlaggebend. Die Forscherinnen erklärten, wie am Beispiel der Climate Fact Sheets aus 12 Kriterien und 57 Indikatoren passende Elemente zur Begutachtung ausgewählt und angewendet werden, um solche Produkte bewerten zu können.¹¹

Bei der Bewertung der Climate Fact Sheets handelte es sich um eine umfangreiche Evaluierung, zu der eine Publikation noch in Vorbereitung ist (Stand: März 2021). Während eine ex-post Evaluation umfangreich sein kann und eine zeitliche Verschiebung von Projekt und Bewertung bedeutet, lassen sich durch formative Evaluationen, d. h. im Prozess nebenbei laufend, sofort Änderungen initiieren.

2.1.2 Open Data als Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) an der Charité

In seinem Vortrag "Open Data als zusätzlicher Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) Forschung an der Charité" ging Ulrich Dirnagl (BIH - Berliner Institut für Gesundheitsforschung) der Frage auf den Grund, wie die Motivation zu Open Data durch Awards (d. h. Incentives) geschaffen werden kann.

¹¹ Weitere Informationen zu diesem Verfahren sind in den Folien (s. Anhang) und in diesem Poster zu finden: "Rahmen für die Evaluation von Climate Service - und Wissenstransfer - Produkten in den Bereichen Klima- und Küstenservices"; verfügbar unter: <https://www.gerics.de/methods/evaluation/index.php.de> [Abgerufen am 26.04.2021]; sowie unter: <https://climate.copernicus.eu/global-quality-assurance> [Abgerufen am 26.04.2021].

HELMHOLTZ

Open Science

Im BIH, basierend auf einem Konzept des QUEST (Quality Ethics Open Science Translation Center for Transforming Biomedical Research)¹², werden im Rahmen der Open Data LOM auf Einrichtungsebene 'Awards', in Form finanzieller Fördermittel, vergeben, um die Open-Data-Praxis und auch die Etablierung von Open-Data-Strukturen und Support anzuregen.

Im Bewerbungsprozess der Charité wird zudem von Bewerber*innen die Einstellung zu Open-Science-Narrativen abgefragt, welches zwar einen höheren Aufwand für die Berufungskommissionen bedeutet als lediglich Drittmittel- oder Publikationsmetriken zu berücksichtigen, jedoch auch zu einer weiteren Förderung und Verankerung von Open-Science-Praktiken führt. Die Charité entwickelt für den Bewerbungsprozess ein Online-Tool, in dem unterschiedliche Merkmale der Bewerber*innen dargestellt werden können um so einer guten Evaluationspraxis Vorschub zu leisten. Außerdem hat die Charité ein Dashboard etabliert, mit dem eine Vielzahl von Open-Science-Indikatoren auch im Zeitverlauf der letzten 5 Jahre zunächst im Intranet, in kürze aber auch im WWW für die Institution transparent gemacht werden und auch ein Benchmarking erlauben. Hierzu gehören der unter anderem der Anteil der OA-Publikationen, der Publikationen mit Open Data oder Open Code, die Anzahl der Präregistrierungen und Preprints, die Anzahl der Mitarbeiter mit ORCID, usw.

Im Rahmen dieser Aktivitäten legt das BIH großen Wert auf transparente, offene und reproduzierbare Forschung. Die Existenz der genannten institutionsspezifischen Award-Systeme und Dashboards kann als Inspiration für andere Einrichtungen dienen. Jedoch sollte eine solche Anwendung nicht auf normative Formeln des Benchmarkings setzen, sondern eigene Strukturen angepasst an disziplinäre und kontextuelle Besonderheiten entwickeln, da sonst eine erneute und zu enge Fokussierung auf normative Metriken entstehen könnte.

2.2 Praxisvorträge

Mit den Praxisvorträgen, die sich mit der Formulierung von Indikatoren zu den drei Aspekten 1) Open Access, 2) Open Research Data und 3) Open Research Software und Open-Science-Entwicklungen im europäischen Kontext befassen, wurden Möglichkeiten untersucht, um Indikatoren im Open-Science-Kontext zu identifizieren, zu etablieren und zu verankern. Während Open Science sicherlich über diese Dimension hinaus betrachtet werden kann, bietet diese Herangehensweise konstruktive Ansätze, um mit der Indikatoren-Entwicklung für Open Science in Helmholtz voranzuschreiten zu können.

2.2.1 Indikatoren für Open Access

In seinem Vortrag "Indikatoren für Open Access" ging Bernhard Mittermaier vom Forschungszentrum Jülich insb. auf den jährlichen Helmholtz-Open-Access-Bericht ein und stellte die verschiedenen Open-Access-Dimensionen dar, die in diesem Kontext erfasst werden und erfasst werden könnten.

Wie im Vortrag erläutert, ist ein häufiges Problem in der Forschungsbewertung, dass etwas abgefragt wird, das sich zwar leicht messen lässt, aber nicht zwingend dem entspricht, was ursprünglich im Fokus der Untersuchung stand. Für Elemente, die sich teilweise nur schwer messen lassen, werden so teils ungeeignete Stellvertreter-Werte erhoben.

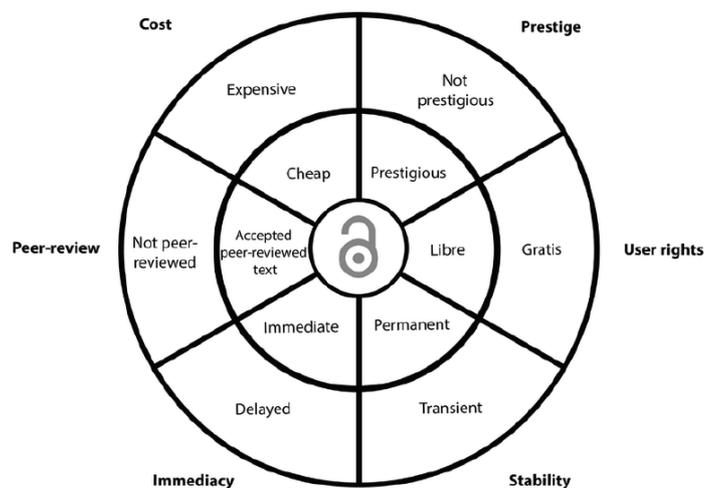
¹² Weitere Informationen: <https://www.bihealth.org/de/forschung/quest-center/> [Abgerufen am 26.04.2021].

HELMHOLTZ

Open Science

Der Vorteil von möglichen Open-Access-Indikatoren besteht darin, dass sich wohldefinierte Merkmale abbilden lassen und somit eine passgenauere Evaluierung möglich wäre. Hierbei ist es wichtig zu Beginn sehr klar zu definieren, was genau gemessen werden soll. Besonders interessant sind in diesem Kontext die in Abb. 1 dargestellten sechs Dimensionen von Open Access:

The Six Dimensions of Open Access



Martin-Martín et al., <https://arxiv.org/abs/1806.05029> 5



Abb. 1 The Six Dimensions of Open Access. Martín-Martín et al., <https://arxiv.org/abs/1806.05029>, Bernhard Mittermaier, Vortragsfolie anlässlich des Helmholtz Open Science Forums „Indikatoren für Open Science“.

So muss beispielsweise zuvor festgelegt werden, ob Open Access, z. B. in Form von Nachnutzung und zeitlicher Zugänglichkeit sowie Exzellenz, z. B. im Sinne von Prestige oder Peer-Review, getrennt gemessen werden sollen oder ob diese Aspekte gemeinsam betrachtet werden und wie dies durchgeführt werden könnte. Indikatoren für Open Access bieten also vielversprechende Möglichkeiten, müssen aber sorgsam gewählt und klar definiert werden.

2.2.2 Indikatoren für Open Research Data

In seinem Vortrag „Indikatoren für Open Research Data“ beleuchtete Sören Lorenz vom GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (GEOMAR) die Ziele von Open Research Data¹³ und wie diese für die Helmholtz-Gemeinschaft erreicht werden können: Im Fokus steht hierbei die Idee, dass wissenschaftliche Daten der Wissenschaft und der Öffentlichkeit frei zur Verfügung stehen; dies soll für diejenigen Daten gelten, deren Erzeugung durch öffentliche Mittel ermöglicht wurde. Wichtige Voraussetzungen hierfür sind, dass die Daten bzw. Datensätze/-produkte in einem öffentlich zugänglichen Repository liegen, durch einen persistenten Identifikator (PID) referenzierbar

¹³ s. a. Stellungnahme der Deutschen Forschungsgemeinschaft: Replizierbarkeit von Forschungsergebnissen (2017): https://www.dfg.de/download/pdf/dfg_im_profil/reden_stellungnahmen/2017/170425_stellungnahme_replizierbarkeit_forschungsergebnisse_de.pdf [Abgerufen am 26.04.2021].

HELMHOLTZ

Open Science

sind und den FAIR-Prinzipien genügen (d. h. Forschungsdaten sollen auffindbar – findable, zugänglich – accessible, interoperabel – interoperable, und wiederverwendbar – reusable, sein).¹⁴

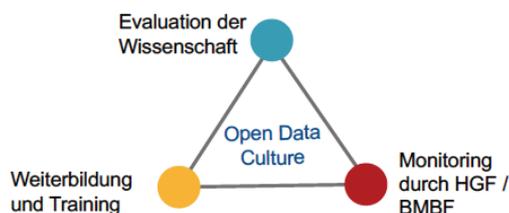
Ein Entwurf für ein solches Open Data Monitoring Framework, welches auch für die Helmholtz-Gemeinschaft angewendet werden könnte, könnte sich z. B. an folgenden Elementen orientieren:

Indikatoren für *Open Data (Culture)*



Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf
Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher
Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung
und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



Sören Lorenz | 20.01.2021 | Workshop Indikatoren für Open Science

HELMHOLTZ

Abb. 2 Indikatoren für *Open Data (Culture)*, Sören Lorenz, Vortragsfolie anlässlich des Helmholtz Open Science Forums „Indikatoren für Open Science“.

Die Herausforderungen besteht darin, passende Indikatoren und Metriken behutsam zu wählen und hierfür ein geeignetes Monitoring-Framework zu entwickeln. Zentrale Voraussetzung für die Schaffung einer „Open Data Culture“ in Helmholtz ist, solch ein Monitoring erfolgreich zu betreiben; dies könnte z. B. durch die ORION Open Science Trainings¹⁵ und weitere Maßnahmen, insb. in Zusammenarbeit mit dem Arbeitskreis Open Science und dem Helmholtz Open Science Office, gefördert werden.

2.2.3 Indikatoren für Open Research Software

In seinem Vortrag „Indicators for Open Research Software“ ging Uwe Konrad vom Helmholtz-Zentrum Dresden-Rossendorf (HZDR) auf zentrale Aspekte rund um Indikatoren für Open Research Software ein. Hierbei werden vier Kernprinzipien deutlich: 1) Transparenz, 2) Reproduzierbarkeit, 3) Wiederverwendbarkeit und 4) Offene Kommunikation. Kernfragen des Vortrags waren, welche

¹⁴ Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan; Appleton, Gabrielle; et al. (15 March 2016). "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship". *Scientific Data*. 3: 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18> [Abgerufen am 26.04.2021].

¹⁵ s. <https://www.orion-openscience.eu/activities/training> [Abgerufen am 26.04.2021].

HELMHOLTZ

Open Science

transparenten Indikatoren für Open Research Software denkbar sind, wie die Nachnutzung von Research Software nachvollziehbar gemacht werden kann und wie solche Indikatoren verantwortlich sowie auch zwischen verschiedenen Einrichtungen auf vergleichbare Art und Weise eingesetzt werden können.

Um die Bereitschaft zur Anwendung und Nutzung möglicher Indikatoren für Open Research Software zu erhöhen, sollten zudem die Vorteile für alle Beteiligten, wie z. B. Maintainer und Contributor, eindeutig herausgehoben und kommuniziert werden. Es gibt z. B. bereits Journals, die sich auf Open-Source-Publikationen spezialisiert haben;¹⁶ einige Journals verpflichten sich bereits zur Publikation von Software. Ein weiterer wichtiger Hinweis war, wissenschaftliche Communities nicht (nur) nach Fachbereich zu gliedern, sondern disziplinübergreifend nach den jeweils verwendeten Programmiersprachen.

Um die im Vortrag charakterisierten Indikatoren für Open Research Software erfolgreich konzipieren und implementieren zu können, muss der Fokus auf die vier genannten Kernprinzipien – 1) Transparenz, 2) Reproduzierbarkeit, 3) Wiederverwendbarkeit und 4) Offene Kommunikation – gelegt werden; hierbei stehen User Experience, wissenschaftlicher Erfolg und Möglichkeiten zur Zusammenarbeit im Vordergrund.

2.2.4 Open Science – Forschungsrahmenprogramm Horizont Europa

In ihrem Vortrag “Open Science – Geplante Neuerungen durch das neue Forschungsrahmenprogramm Horizont Europa” gab Dorothea Kapitza vom Helmholtz-Büro Brüssel einen Einblick in relevante Entwicklungen im europäischen Kontext.

Regelungen der Finanzierungsvereinbarung in Horizont Europa sehen Verpflichtungen der Förderempfänger im Bereich Open Science vor. Hierzu gehören die Verpflichtung die „Horizon Results Plattform“ zu nutzen, wenn eine Verwertung der Ergebnisse nicht innerhalb des ersten Jahres nach Projektende stattgefunden hat, und die Verpflichtung zum sofortigen Open Access bei der Veröffentlichung von wissenschaftlichen Publikationen. Mit dem Launch der Open Research Europe Plattform¹⁷ für die Veröffentlichung und offene Begutachtung von wissenschaftlichen Publikationen stellt die Kommission in diesem Zusammenhang eine kostenlose Möglichkeit für Zuwendungsempfänger des Horizont 2020 und Horizont Europa Forschungsprogramms zur Verfügung.

Datamanagement und Open-Science-Praktiken des einzelnen Projektes sind zudem bereits bei der Evaluation des Projektantrages relevant.

Als Schlüssel-Indikatoren zur Evaluierung des Rahmenprogramms Horizont Europe soll der Fortschritt (laut der Regelung in Annex V der Horizont-Europa-Verordnung, Entwurf 18.12.2020) in drei Zeitschritten (Short-term, Medium-term, Longer-term) anhand folgender Proxy-Indikatoren gemessen werden: 1) Wissenschaftliche Wirkung, 2) Gesellschaftliche Wirkung, und 3) Technologische und wirtschaftliche Wirkung:

¹⁶ z. B. <https://joss.theoj.org/about> [Abgerufen am 26.04.2021].

¹⁷ s. <https://open-research-europe.ec.europa.eu> [Abgerufen am 26.04.2021].

Horizon Europe

Key pathway indicators zur Evaluation des Rahmenprogramms

Regelung in Annex V der Horizont Europa Verordnung (Entwurf 18.12.2020):

Der Fortschritt soll in drei Zeitschritten (Short-term, Medium-term, Longer-term) anhand von Proxy-Indikatoren in jeweils drei Kategorien pro Impactbereich gemessen werden.

- **Scientific Impact:**

Bsp. number of peer-reviewed publications; share of open access FP research outputs actively used/cited; number and share of upskilled FP researchers with improved working conditions.

- **Societal Impact:**

Bsp. number and share of FP projects where EU citizens and end-users contribute to the co-creation of R&I content; number and share of innovations and research results addressing identified EU policy priorities and global challenges (incl. SDGs); Targets archived in specific R&I Missions.

- **Technological/ Economic Impact:**

Bsp. amount of public & private investment mobilized; Increase of FTE jobs in beneficiary entities following FP projects; Creation, growth & market shares of companies having developed FP innovations.

HELMHOLTZ

Abb. 3 Key pathway indicators zur Evaluation des Rahmenprogramms, Dorothea Kapitza, Vortragsfolie anlässlich des Helmholtz Open Science Forums „Indikatoren für Open Science“.

3 Ausblick

Das Helmholtz Open Science Forum „Indikatoren für Open Science“ zeigt, dass in diesem Kontext ein großer Diskussionsbedarf besteht; die in diesem Report zusammengefassten Vorträge und Diskussionen bilden eine Basis für weitere Entwicklungen dieses Themenfeldes für die Helmholtz-Gemeinschaft und darüber hinaus.

Ein zentrales Spannungsfeld bildet sich hierbei im Zusammenspiel von Indikatoren zur Förderung von Open Science und Indikatoren, sowie Kennzahlensysteme für andere, verwandte Bereiche. Auch ergeben sich Fragestellungen zu Aufwand, Machbarkeit und den geeigneten Instrumenten zur Erfassung und zum Benchmarking von Indikatoren für Open Science. Ebenso muss berücksichtigt werden, wie und auf welchen Ebenen Indikatoren wirken und eingesetzt werden können und welche erweiterten Auswirkungen dies auf die wissenschaftliche Landschaft haben können.

In diesem Prozess gilt es für die Helmholtz-Gemeinschaft, die Zentren, die Forschungsbereiche, die relevanten Communities und individuellen Forschenden einzubinden, um konstruktiv für die Gemeinschaft zukunftsfähige Herangehensweisen zu entwickeln, um den digitalen und kulturellen Wandel für Helmholtz gewinnbringend voranzutreiben. Das Helmholtz Open Science Office sieht sich in diesem Prozess als vermittelnde Instanz.

HELMHOLTZ

Open Science

4 Anhang

- Helmholtz Open Science Forum: Indikatoren für Open Science (Roland Bertelmann, Lea Maria Ferguson und Heinz Pampel)
- Indikatoren für Datenprodukte am Climate Service Center Germany (Susanne Schuck-Zöllner, Elke Keup-Thiel, Juliane El Zohbi und Diana Rechid)
- Open Data als Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) an der Charité (Ulrich Dirnagl)
- Indikatoren für Open Access (Bernhard Mittermaier)
- Indikatoren für Open Research Data (Sören Lorenz)
- Indikatoren für Open Research Software (Uwe Konrad)
- Open Science – Forschungsrahmenprogramm Horizont Europa (Dorothea Kapitza)

HELMHOLTZ OPEN SCIENCE FORUM

Indikatoren für Open Science

Helmholtz Open Science Office

20.01.2021

Organisatorisches

- ❑ Gerne können Sie den Chat für Fragen und Anregungen nutzen.
- ❑ Wir möchten Sie bitten, Ihr Mikrofon während der Veranstaltung zu muten / stumm zu schalten, damit wir eine gute Tonqualität ermöglichen können.
- ❑ Bitte signalisieren Sie Wortbeiträge durch ein Ausrufezeichen im Chat, oder nutzen Sie die Chatfunktion für schriftliche Beiträge. Wir werden diese nach Möglichkeit berücksichtigen.
- ❑ Hinweis: Diese Veranstaltung wird nicht aufgezeichnet.
- ❑ Die Folien der folgenden Vorträge werden zur internen Nutzung verfügbar gemacht.

Programm

Uhrzeit	Thema	Referent*in
10:00– 10:15	Begrüßung und Einführung	Roland Bertelmann, Lea Maria Ferguson Helmholtz Open Science Office
10:15– 10:45	Impuls 1: Wie lassen sich Climate Services evaluieren? Entwicklung von Indikatoren für Datenprodukte am Climate Service Center Germany.	Susanne Schuck-Zöllner, Elke Keup-Thiel, Juliane El Zohbi, Diana Rechid, HZG
10:45– 11:15	Impuls 2: Open Data als zusätzlicher Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) Forschung an der Charité und am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin.	Ulrich Dirnagl, BIH
11:15– 11:25	Pause	
11:25– 11:55	Praxis 1: Indikatoren für Open Access	Bernhard Mittermaier, FZJ
11:55– 12:25	Praxis 2: Indikatoren für Open Research Data	Sören Lorenz, GEOMAR
12:25– 12:55	Praxis 3: Indikatoren für Open Research Software	Uwe Konrad, HZDR
12:55– 13:05	Pause	
13:05– 13:35	Open Science - Neuerungen in Horizont Europa	Dorothea Kapitza, Büro Brüssel
13:35– 14:00	Abschlussdiskussion	Roland Bertelmann, Helmholtz Open Science

Open Science

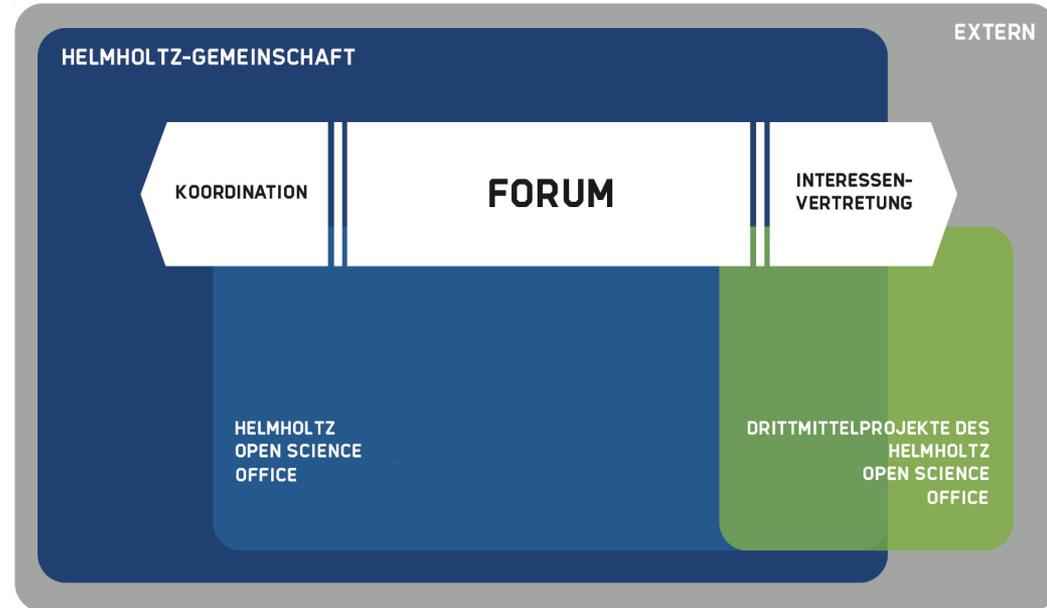
- ❑ **Kultureller Wandel** in der wissenschaftlichen Arbeitsweise, Organisation und Kommunikation.
- ❑ **Digitalisierung** konsequent nutzen, um alle Bestandteile des wissenschaftlichen Prozesses (Publikationen, Forschungsdaten, Forschungssoftware u. v. w.) **offen, nachvollziehbar, nachnutzbar** und **niederschwellig** (hinsichtlich technischer, rechtlicher und finanzieller Hürden) jedem/r zugänglich zu machen.
- ❑ erweitert die **Transparenz** und die Möglichkeiten zur **Qualitätssicherung**, erhöht die **Leistungsfähigkeit** der Wissenschaft und fördert auf wissenschaftlichen Erkenntnissen basierende **Innovationen**.
- ❑ Die Entwicklung von Open Science ist in den **Forschungsbereichen der Helmholtz-Gemeinschaft**, je nach Disziplin und Publikationskultur, unterschiedlich ausgeprägt.

Indikatoren für Open Science in Helmholtz

- ❑ Ausgangspunkt: Diskussion im AK Open Science
- ❑ Helmholtz Open Science Office: Schwerpunktsetzung für das kommende Jahr
- ❑ Veranstaltung als Kickoff zu einer helmholtzweiten Diskussion und Verständigung zum Thema Indikatoren und Open Science in der Helmholtz-Gemeinschaft
- ❑ Ein Forum

Helmholtz Open Science Office

- ❑ Dienstleister für die Gemeinschaft für den Kulturwandel „from closed to open“
- ❑ Fördert den Dialog in der Gemeinschaft
- ❑ Gibt Impulse in die Gemeinschaft hinein
- ❑ Vertritt die Helmholtz-Positionen zu Open Science auf nationaler und internationaler Ebene



Indikatoren für Open Science Diskussionspapier

- ❑ **Publikation** verfügbar unter: <https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.014>
- ❑ **Anlass.** Gestaltung von Indikatoren zur Beschreibung von Forschungsleistung im Kontext Open Science.
 - ❑ **(Fehlende) Anreize für Open Science.** Diskussion um eine Indikatorik zur Messung der Anwendung von Open-Science-Praktiken.
 - ❑ **Kritik an unsachgemäßen Verfahren der Leistungsmessung.** Problematische Verwendung quantitativer Indikatoren im Bereich des wissenschaftlichen Publikationswesens; nachteilige Wirkungsmechanismen.
- ❑ **Ziel.** Forschungskultur sowie deren Transparenz und Integrität im Sinne einer guten digitalen Wissenschaftspraxis zu sichern und zu verbessern.

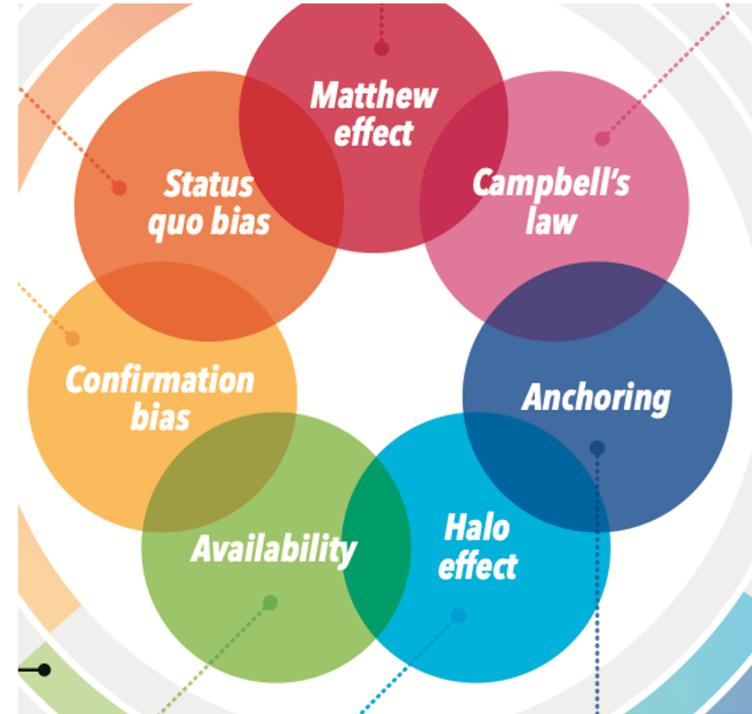
s. a.: Gute (digitale) wissenschaftliche Praxis und Open Science: Support und Best Practices zur Umsetzung des DFG-Kodex „Leitlinien zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis“, verfügbar unter: <https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.012>

Terminologie und Kontext

- ❑ Indikator vs. Metrik
- ❑ Altmetrics und alternative Indikatoren
- ❑ Paradigmenwechsel bei Verfahren der Leistungsbewertung:
 - ❑ Wissenschaftssystem als Ganzes
 - ❑ wissenschaftliche Einrichtungen, an denen Forschung betrieben wird
 - ❑ Organisationseinheiten, die Forschung betreiben
 - ❑ einzelne Forschende

DORA San Francisco Declaration on Research Assessment

- ❑ 2012: DORA entsteht während des Annual Meeting of the American Society for Cell Biology.
- ❑ “DORA’s vision is to advance practical and robust approaches to research assessment globally and across all scholarly disciplines.”
- ❑ 2021: 18.840 Personen und Organisationen aus 143 Ländern haben unterzeichnet.
- ❑ Was u. a. durch DORA geändert werden soll:
 - ❑ „Wer hat, dem wird gegeben“
 - ❑ „Maße, die zu Zielen werden“
 - ❑ „Das haben wir schon immer so gemacht“



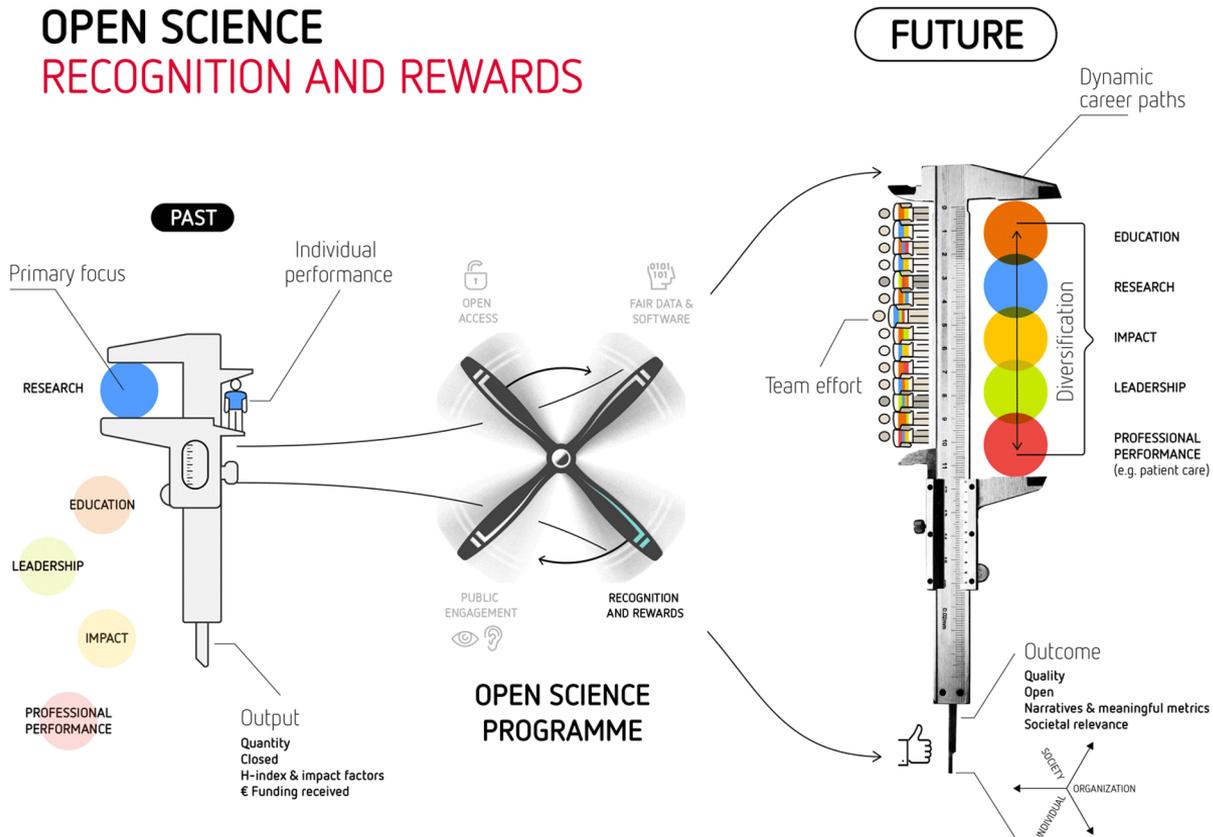
[Hatch, A and R. Schmidt. \(2020\) Rethinking Research Assessment: Unintended Cognitive and System Biases. DORA.](#)

Empfehlungen der Open Science Policy Platform (OSPP)

- ❑ Vermeidung von ungeeigneten Proxy-Informationen (JIF) zur Messung von Forschungsleistung
- ❑ Ausgewogenheit von quantitativen und qualitativen Indikatoren inkl. weitere Untersuchung zur Aussagekraft dieser Indikatoren
- ❑ Eindeutige Autor*innen-Kennung durch ORCID iDs - i. V. m. Best Practices zu CV/Lebenslauf um wissenschaftliche Karrieren umfassender darzustellen
- ❑ Freie öffentliche Verfügbarkeit der Daten, Metadaten und Methoden, die der Messung von Forschungsleistung zugrundeliegen

European Commission. (2020). Progress on open science: Towards a shared research knowledge system: final report of the open science policy platform. DOI: <https://data.europa.eu/doi/10.2777/00139> [Abgerufen am: 13.01.2021].

OPEN SCIENCE RECOGNITION AND REWARDS



Anwendungsfelder von Indikatoren für Open Science

- ❑ **Monitoring.** Indikatoren zum Monitoring dienen der Betrachtung der Anwendung von Open-Science-Praktiken.
- ❑ **Learning.** Lern-Indikatoren fokussieren sich auf die Kenntnis über Open-Science-Praktiken.
- ❑ **Resource allocation and career assessment.** Diese Indikatoren befassen sich mit Open Science im Rahmen der Ressourcenzuweisung und Laufbahnbeurteilung.

Wouters, P. et al. (2020). Indicator Frameworks for Fostering Open Knowledge Practices in Science and Scholarship. DOI: <http://doi.org/10.2777/445286> [Abgerufen am: 13.01.2021].

Fragen für Helmholtz

- ❑ Wie können **Indikatoren** die **Qualität der Forschung** verbessern?
- ❑ Welche **Indikatoren** bilden **Open Science** (Open Access, Open Research Data, Open Research Software) ab?
- ❑ Wie lässt sich die **Transparenz** von **Indikatoren** für Open Science bestimmen?
- ❑ Wie lässt sich ein **verantwortungsvoller Umgang** mit **Indikatoren** für Open Science sicherstellen?
- ❑ Wie kann das Zusammenspiel zwischen **quantitativen und qualitativen Indikatoren** für Open Science gestaltet werden?
- ❑ Wie kann mit dem Spannungsfeld zwischen **fachlichen und allgemeinen Indikatoren** für Open Science umgegangen werden?
- ❑ Wie können **Indikatoren** die Entwicklung einer **konstruktiven Fehlerkultur** befördern?

Programm

10:15– 10:45	Impuls 1: Wie lassen sich Climate Services evaluieren? Entwicklung von Indikatoren für Datenprodukte am Climate Service Center Germany.	Susanne Schuck-Zöller, Elke Keup-Thiel, Juliane El Zohbi, Diana Rechid, HZG
10:45– 11:15	Impuls 2: Open Data als zusätzlicher Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) Forschung an der Charité und am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin.	Ulrich Dirnagl, BIH
11:15– 11:25	Pause	
11:25– 11:55	Praxis 1: Indikatoren für Open Access	Bernhard Mittermaier, FZJ
11:55– 12:25	Praxis 2: Indikatoren für Open Research Data	Sören Lorenz, GEOMAR
12:25– 12:55	Praxis 3: Indikatoren für Open Research Software	Uwe Konrad, HZDR
12:55– 13:05	Pause	
13:05– 13:35	Open Science - Neuerungen in Horizont Europa	Dorothea Kapitza, Büro Brüssel
13:35– 14:00	Abschlussdiskussion	Roland Bertelmann, Helmholtz Open Science

DISKUSSION

Indikatoren für Open Science

Diskussion

- Diese Veranstaltung stellt einen **Kickoff** zu einer helmholtzweiten Verständigung zum Thema Indikatoren für Open Science dar.

Diskussion

- ❑ Diese Veranstaltung stellt einen **Kickoff** zu einer helmholtzweiten Verständigung zum Thema Indikatoren für Open Science dar.
 - ❑ Wie können **Indikatoren** die **Qualität der Forschung** verbessern?
 - ❑ Welche **Indikatoren** bilden **Open Science** (Open Access, Open Research Data, Open Research Software) ab?
 - ❑ Wie lässt sich die **Transparenz** von **Indikatoren** für Open Science bestimmen?
 - ❑ Wie lässt sich ein **verantwortungsvoller Umgang** mit **Indikatoren** für Open Science sicherstellen?
 - ❑ Wie kann das Zusammenspiel zwischen **quantitativen und qualitativen Indikatoren** für Open Science gestaltet werden?
 - ❑ Wie kann mit dem Spannungsfeld zwischen **fachlichen und allgemeinen Indikatoren** für Open Science umgegangen werden?
 - ❑ Wie können **Indikatoren** die Entwicklung einer **konstruktiven Fehlerkultur** befördern?

Ausblick

- ❑ Weitere Informations- und Austauschmöglichkeiten für die Zukunft:
 - ❑ Helmholtz Open Science Office: **Dokumentation** der Veranstaltung
 - ❑ **Einbindung** der Akteursgruppen in die weitere Diskussion (Task Groups AK Open Science, Inkubator, ...)
- ❑ **Ziel:** zusammengefasste Positionsbeschreibung Herbst 2021 (Helmholtz Open Science Office)

Im Kontakt bleiben

- ❑ Mehr unter: www.os.helmholtz.de
- ❑ Für Fragen und Anmerkungen: open-science@helmholtz.de
- ❑ Auf dem Laufenden bleiben:
 - ❑ **Newsletter**
 - ❑ **Mailingliste** [Helmholtz Open Science Professionals](#)
 - ❑ **Twitter** [@helmholtz_os](#)

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT

Helmholtz Open Science Office

open-science@helmholtz.de

<https://os.helmholtz.de>

Alle Texte dieser Veröffentlichung, ausgenommen Zitate und Abbildungen (s. Kennzeichnung), sind unter einem Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) Lizenzvertrag lizenziert. Siehe: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>.



 Roland Bertelmann
<https://orcid.org/0000-0002-5588-0290>

 Lea Maria Ferguson
<https://orcid.org/0000-0002-7060-3670>

 Heinz Pampel
<https://orcid.org/0000-0003-3334-2771>



©NASA

Wie lassen sich Climate Services evaluieren?

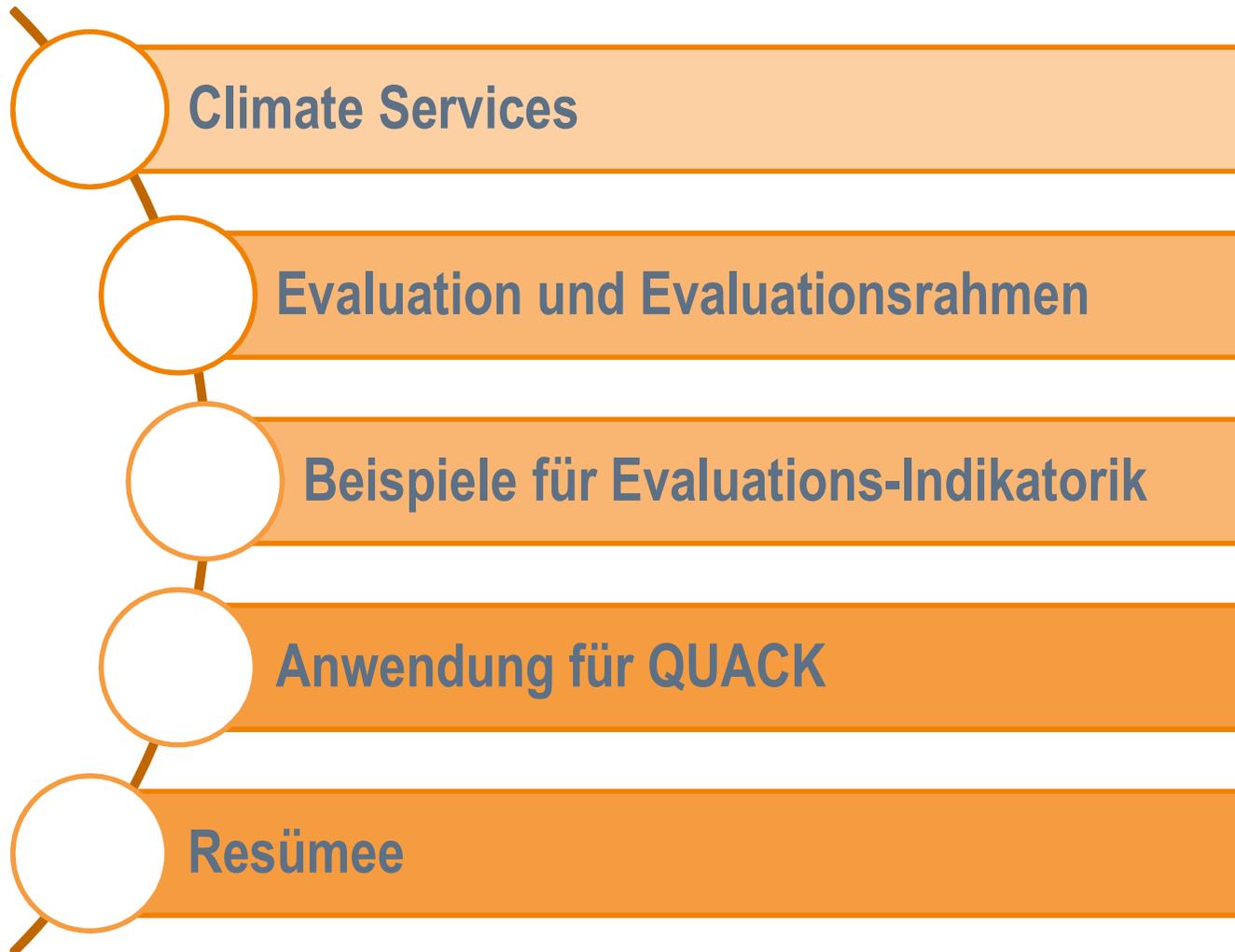
Entwicklung von Indikatoren für Datenprodukte am
Climate Service Center Germany

Susanne Schuck-Zöller, Elke Keup-Thiel, Juliane El Zohbi, Diana Rechid

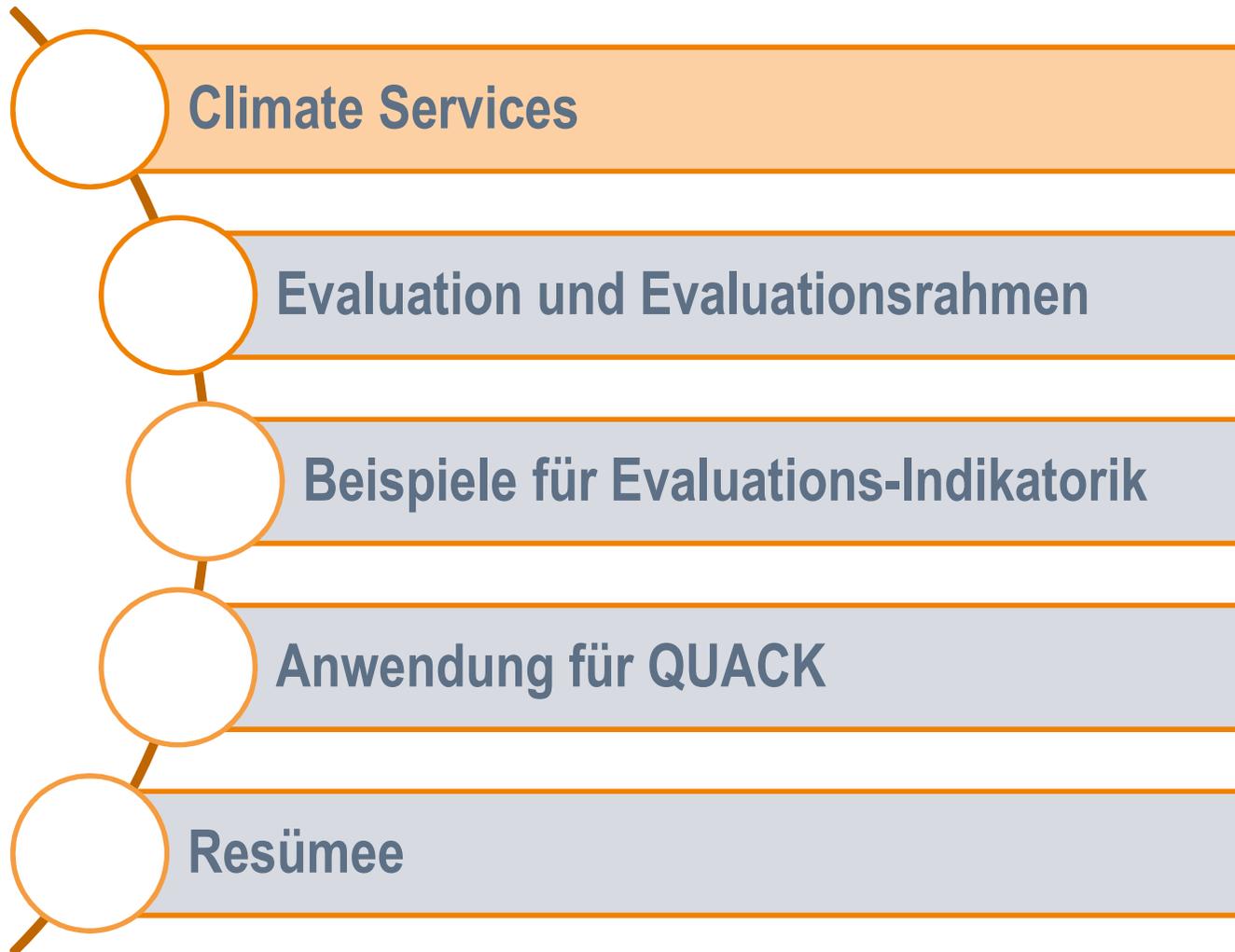
Vortrag im Rahmen des Helmholtz Open Science Forum
Mittwoch, den 20. Januar 2021

Climate Service Center Germany (GERICS)/Helmholtz-Zentrum Geesthacht (HZG)

Outline



Outline



Co-Kreation* und Climate Services

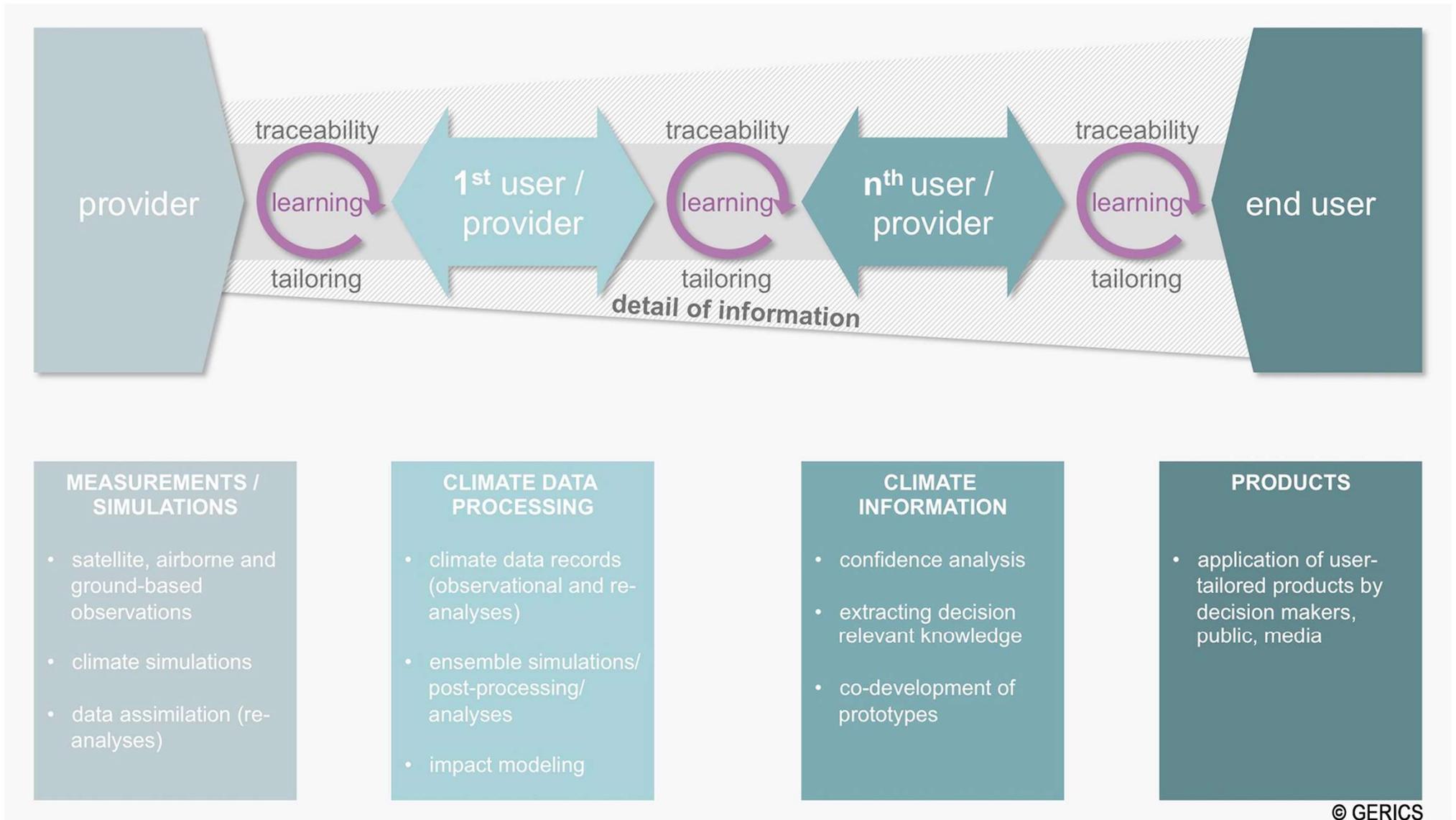
Wissenschaft und **Praxis** müssen zusammen gebracht werden, um **erfolgreichen Wissenstransfer** und **effektive Dialogprozesse** zu fördern:

- Wissenschaftsbasierte Produkte werden nach **Nutzerbedarfen** entwickelt
- Die **Integration unterschiedlicher Wissensarten** (wissenschaftliche Erkenntnisse, Erfahrungswissen, Zielwissen) ist ausschlaggebend
- **Co-kreative Prozesse** benötigen eine **Bewertung**, um die wissenschaftliche **Güte** sowie ihren **Nutzen** und die **Anwendungseignung** der Produkte sicherzustellen
- **Neue Evaluationsansätze** sind nötig, um dem co-kreativen Forschungsmodus gerecht zu werden

*) Mauser et al. 2013



Climate services 'next user' – the ideal world



Source: Otto et al. 'Uncertainty: Lessons learned for climate services', Bull. Am. Meteorol. Soc. BAMS-D-16-0173.1, doi:10.1175/BAMS-D-16-0173.1, 2016.

Outline



Definition von Evaluation

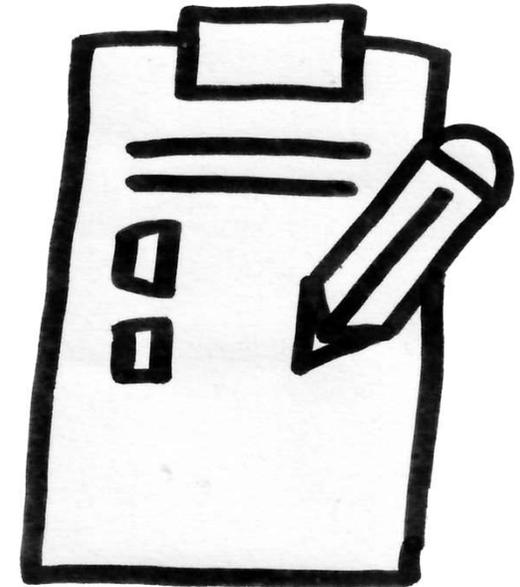
Evaluation*:

Systematische Untersuchung von **Nutzen** und/oder **Güte** eines Gegenstandes (Evaluationsgegenstandes) auf Basis empirisch gewonnener Daten. Eine Evaluation impliziert eine **Bewertung** anhand **offengelegter Kriterien** für einen bestimmten **Zweck**.

Nutzen oder Güte je nach Fragestellung und Zweck der Evaluation

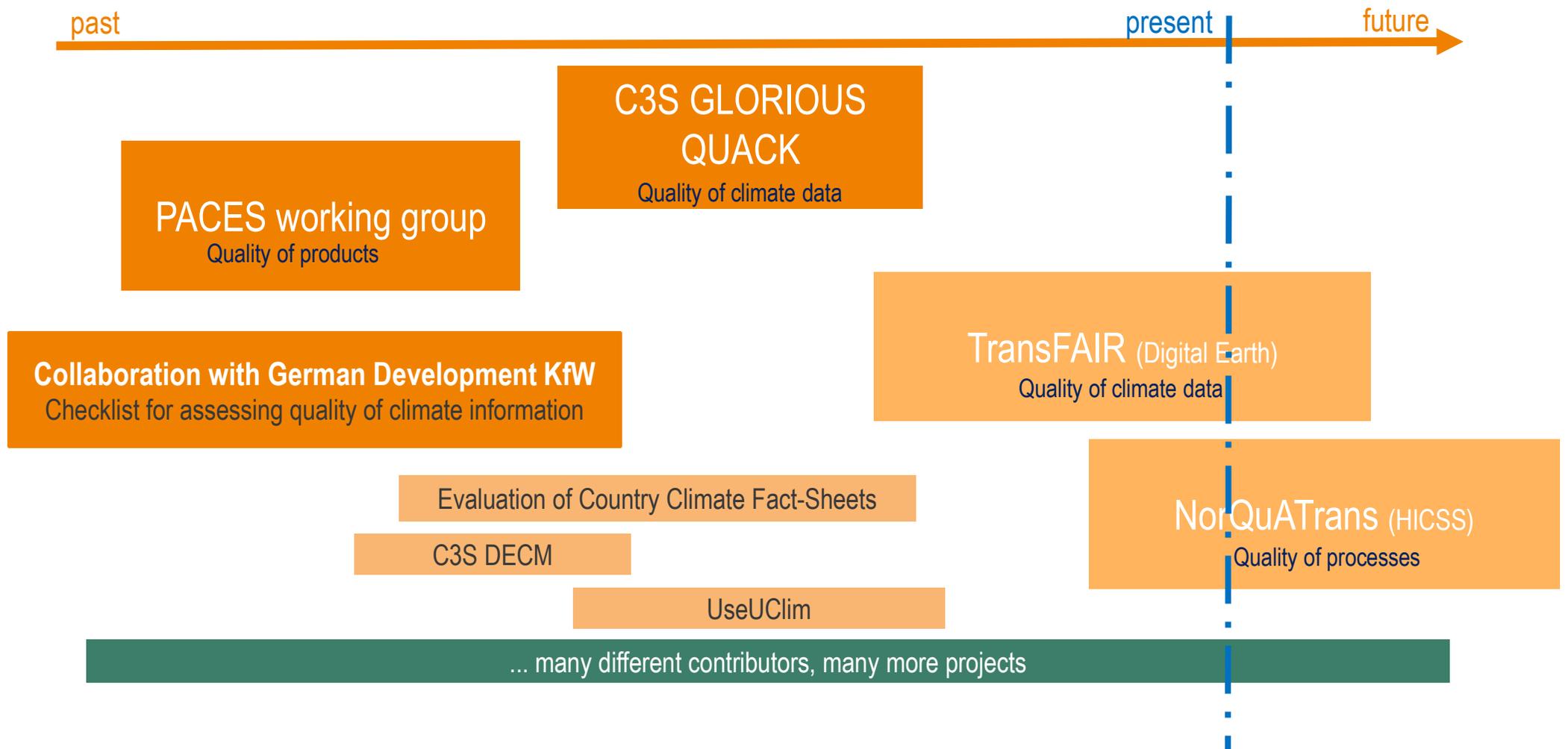
Bewertung meist in Abstufungsgraden

Offengelegte Kriterien = Indikatorik (in unterschiedlicher Terminologie)



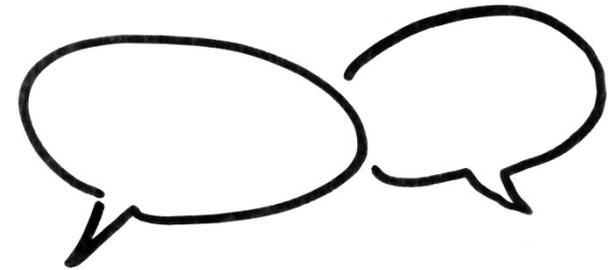
*) DeGEval – Gesellschaft für Evaluation Standards für Evaluation; 2016, <https://www.degeval.org/degeval-standards/standards-fuer-evaluation/>

GERICS' activities in terms of evaluation



Arbeitsgruppe im Helmholtz Forschungsprogramm: 'Polar regions And Coasts in the changing Earth System' - PACES II (Erde und Umwelt)

Zielsetzung: Entwicklung von Kriterien und dazugehörigen Indikatoren für die Evaluation von Produkten aus **Wissenstransfer** und **Dialogprozessen mit Stakeholdern im Klima- und Küstenservice**



Beteiligt:

Helmholtz-Zentrum Geesthacht – Zentrum für Material und Küstenforschung

- Institut für Küstenforschung
- **Climate Service Center Germany (GERICS)**

Alfred Wegener Institute – Helmholtz-Zentrum für Polar und Meeresforschung

Vorgehensweise der Arbeitsgruppe

- Wahl des **Logic Model Ansatzes** aus dem Projektmanagement um einzugrenzen, was zu evaluieren ist



- **Fokussierung auf Outputs und Outcome**

Logic Model Ansatz*

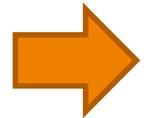


Inputs: Ressourcen für die Produktentwicklung

Activities: Prozess von Forschung und Entwicklung



Outputs: Produkt oder Forschungsergebnis



Outcome: (Eher kurzfristige) Wirkung bei der Zielgruppe

Impacts: (Eher langfristige) Wirkung in der Gesellschaft

*) Entspricht im Wesentlichen OECD 2002

Evaluationskaskade

- Einigung auf **Evaluationskaskade***: Strukturierung von Elementen, die verschiedene Qualitätsaspekte des zu evaluierenden Objekts identifizieren
- um Messen von Qualitätsaspekten zu ermöglichen
- Terminologie nach in Literatur gebräuchlichster Version festgelegt



Grafik: GERICS, Lotta Ortheil



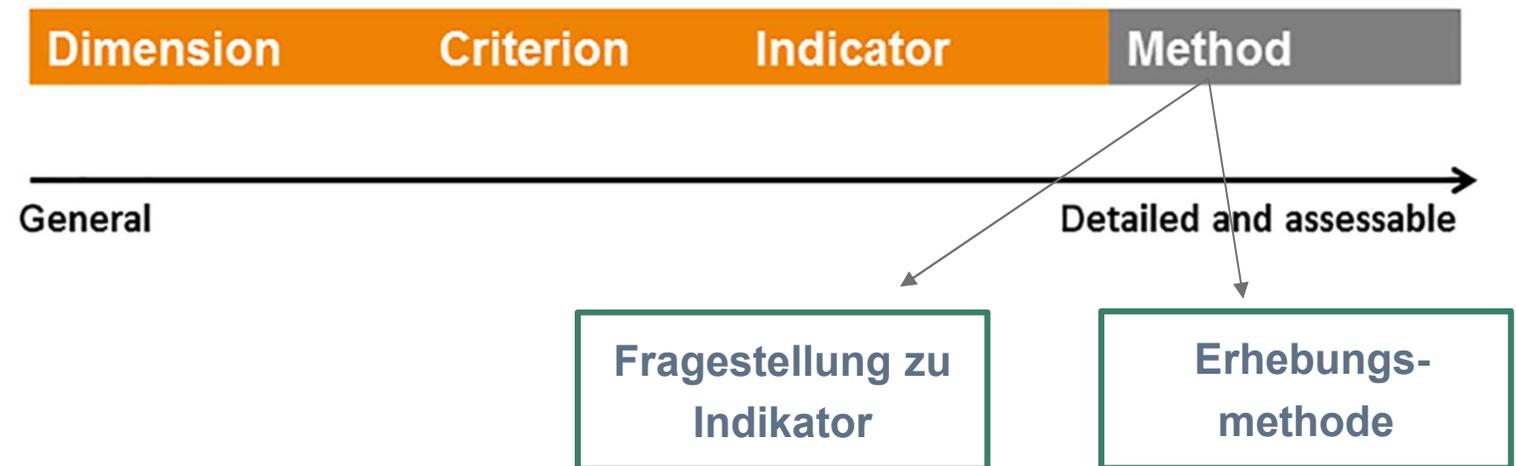
***) Schuck-Zöller et al. 2017a**

Ergebnis der Arbeitsgruppe

Die Zusammenstellung ergab **12 Kriterien und 57 Indikatoren**

Auswahl aus dem gesamten Set nötig für jede Evaluationsaktivität

Ergänzung und Erweiterung im Bedarfsfall möglich



Leitende Aspekte für alle Evaluationsvorgänge:

- Zielstellung des Produktes
- Zweck und Rahmen der Evaluation

Rahmen für die Evaluation von Outputs und Outcome

Rahmen für die Evaluation von Climate Service - und Wissenstransfer - Produkten in den Bereichen Klima- und Küstenservices (Poster):

<https://www.gerics.de/methods/evaluation/index.php.de>

- Genutzt und getestet bei einer umfangreichen **Inhouse-Evaluation** des GERICS Climate Service - Produktes **"Climate-Fact-Sheets"**
- Genutzt und weiter entwickelt für das **QUACK-Tool**

Towards a framework for the evaluation of climate service and knowledge transfer products within climate and coastal research

Susanne Schuck-Zöfel¹, Elke Keup-Thiel¹, Holger Drix², Christian Duschbaum³, Jörg Cortekar¹, Christiane Eschenbach³, Irene Fischer-Drums¹, Stephan Frickenhaus², Klaus Grosche², Lars Gutw², Wolfgang Hiller², Daniela Jacob¹, Gesche Krause¹, Elke Meyer², Insa Meinke¹, Lars Nierper¹, Diana Reichel¹, Corinna Schum², Johannes Schütz-Stelentjes², Emil Staneu², Renate Thielicke²

Definition
Working group within Helmholtz Association (Earth and Environment, PACES II)
To develop criteria for evaluation and respective indicators, appropriate to evaluate knowledge transfer and dialogue processes with stakeholders as well as climate and coastal service activities, scientists of various disciplines within Research topic 4 (Bridging Research and Society) worked together. They came from the Institute for Coastal Research and the Climate Service Center Germany (both Helmholtz-Zentrum Geesthacht) and the Alfred Wegener Institute Bremerhaven.

Objects of evaluation
Every phase of project management can be an object of evaluation.

Criteria and indicators for output (preliminary version)

Criterion	Indicator
Availability	<ul style="list-style-type: none"> Accessibility Media responsibility Easiness Support for downloads
Visibility, dissemination in target groups	<ul style="list-style-type: none"> Publications Events and presentations Information (material) on product Public relations material and activities
Scientific quality, methodological quality	<ul style="list-style-type: none"> Quality of data Graphic design Level of language Up-to-date Completeness Extent Transparency Reflexivity Reliability Quality assurance (internal/external)
Degree of innovation	<ul style="list-style-type: none"> Originality
Scaling	<ul style="list-style-type: none"> Breadth and depth of product
Practical relevance	<ul style="list-style-type: none"> Coverage of target group Achievement of purpose Usefulness Usability Navigation Usability Permanent improvement Rights of use
Strategic potential	<ul style="list-style-type: none"> Potential for transfer Potential for societal transformation Strategy for further development

Criteria and indicators for outcome (preliminary version)

Criterion	Indicator
Use	<ul style="list-style-type: none"> Breadth of use Depth of use Frequency and duration of use Suitability for target group Robustness Applicability for education
Satisfaction	<ul style="list-style-type: none"> Comprehensibility Target achievement Users' appreciation Perception of being up-to-date Estimation of feasibility Identification with product
Dissemination, attention	<ul style="list-style-type: none"> Quotation/references Degree of recognition Intensity of perception Multipier effects Assets Indirect effects
Users' learning effects	<ul style="list-style-type: none"> Degree of innovation Improvement of expertise Scientific connectivity Societal transformation capability
Valorization	<ul style="list-style-type: none"> Licensing Operationalization Transferability

Summary of the working group discussions

- A first preliminary framework for evaluation could be designed
- It is possible to standardize the criteria for evaluation across different research fields
- Evaluating impact is difficult and needs accompanying research
- It should be possible to evaluate results qualitatively and quantitatively
- Decoupling results by narratives (storytelling) might give an overall impression and a better interpretation of the product or project. They might have changed during the process of development.
- For every product or project the weight of the criteria has to be adapted and an individual set of indicators is to be chosen.

Outlook

- Enhance networking on this issue within whole Helmholtz Association
- Promote definition of clear project objectives and respective evaluation criteria already with application for funding
- Develop criteria to evaluate the process of the product/project development and care for continuous monitoring

References

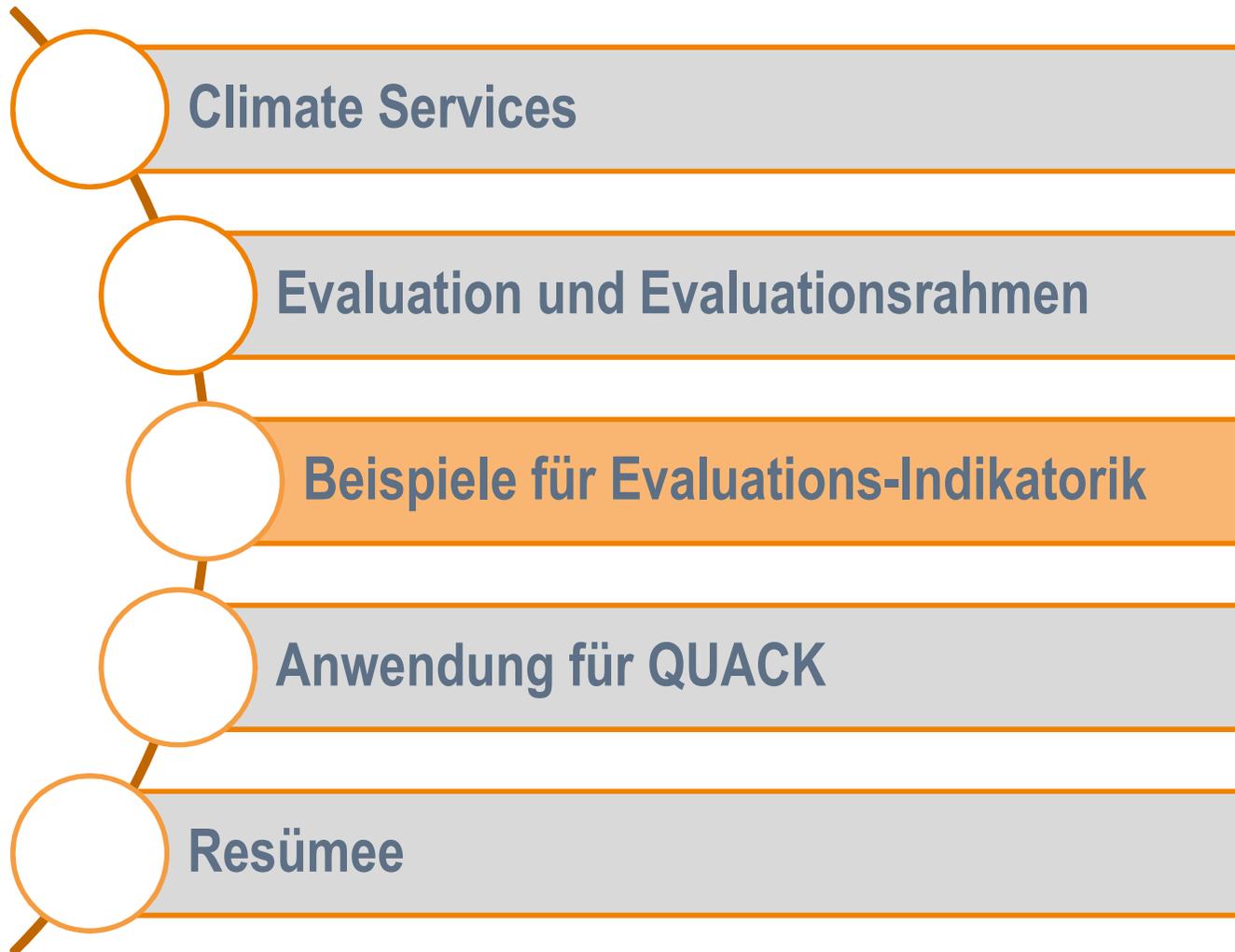
- OECD (2002): Glossary of key terms in evaluation and results based management. <http://www.oecd.org/dataoecd/1/27/2748424e.pdf>, last access 14. July 2015
- Wissenschaftszentrum für Sozialforschung (2010): Wissens- und Technologiebewertung als Organisiertes Institutionelles Strategien

Design of the poster: Hanna Drexler

Logos: AWI, Helmholtz-Zentrum Geesthacht, GERICS

Contact: Susanne Schuck-Zöfel (Elke Keup-Thiel) • Email: susanne.schuck-zoefel@ig.zg.de, elke.keup-thiel@ig.zg.de • www.climate-service-center.de

Outline



Evaluationskriterien für Outputs



Grafik: Mark S. Waterhouse from Noun Project

Ausgewählte Kriterien und Indikatoren für Outputs



Grafik: Mark S. Waterhouse from Noun Project

Ausgewählte Kriterien und Indikatoren für Outputs



Grafik: Mark S. Waterhouse from Noun Project

Evaluationskriterien für Outcome



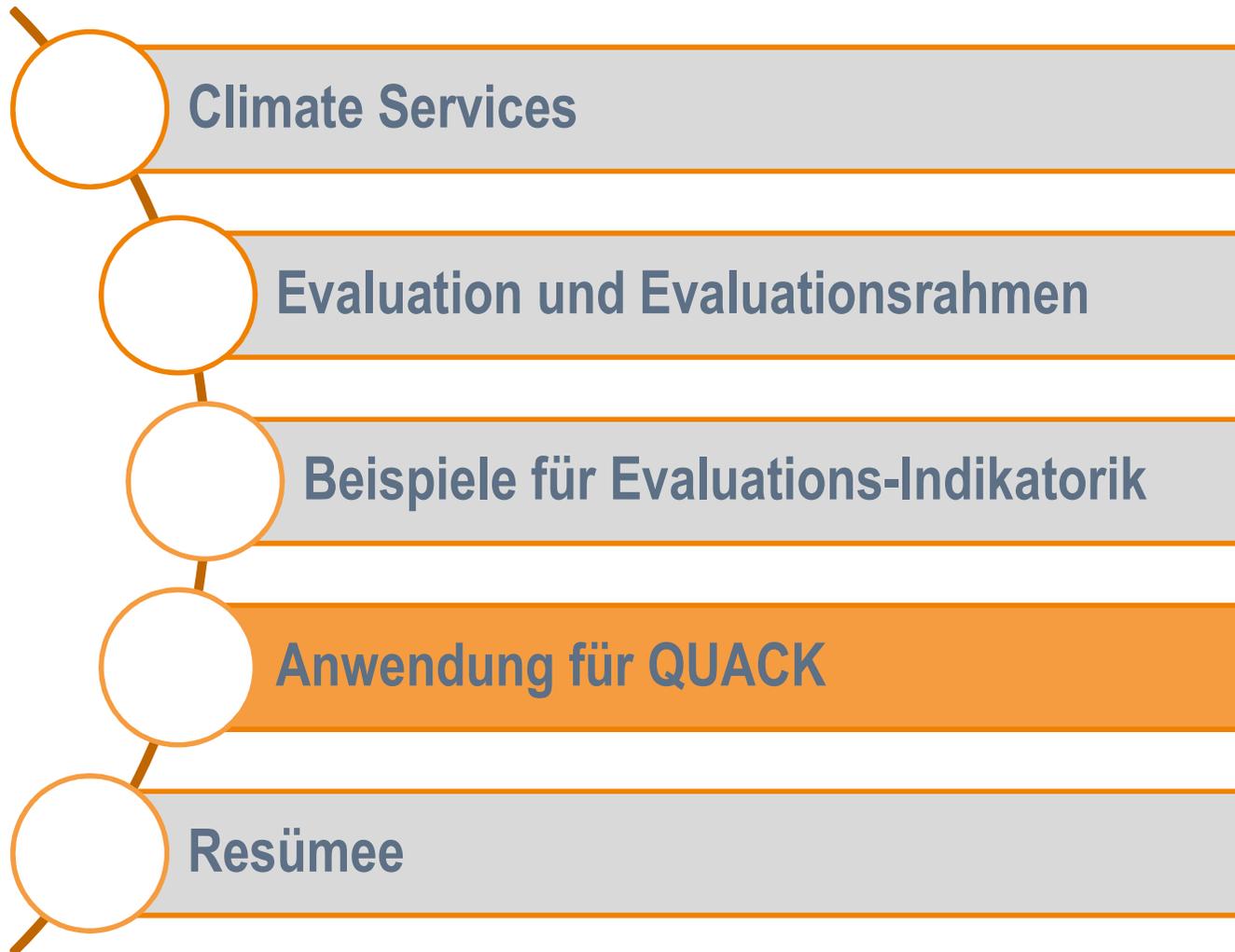
Grafik: Mark S. Waterhouse from Noun Project

Ausgewähltes Kriterium und Indikatoren für Outcome



Grafik: Mark S. Waterhouse from Noun Project

Outline



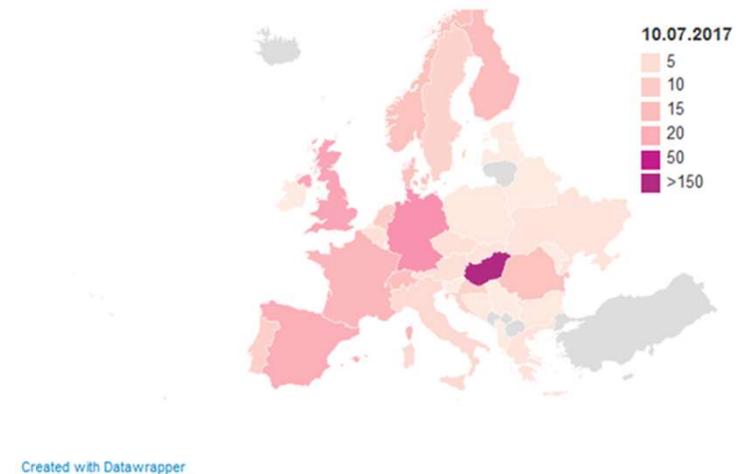
Ergebnisse der Umfrage im Rahmen des Auftrages vom Copernicus Climate Change Service (C3S),

C3S Auftrag C3S_51_Lot4_FMI

Data Evaluation for Climate Models (DECM):

- Eine große Herausforderung für alle Nutzergruppen ist es abzuschätzen, welche **Klimadaten vertrauenswürdig** sind und was **relevant** ist für Ihre **jeweiligen Anwendungen**
- Nutzer haben **Bedarf an einer Beratung**, die sie darin unterstützt, wie sie **Klimadaten evaluieren** sollen, um dann zu entscheiden, welche Datensätze für Ihre Anwendung geeignet sind

DECM survey respondents



+ 52 participants from outside of Europe

(Argentina (1), Australia (2), Bermuda (2), Brazil (3), Cameroun (2), Canada (6), China (1), Dem. Rep. of Congo (3), Egypt (1), India (3), Iran (1), Japan (1), Kazakhstan (1), Malawi (1), Mali (1), Pakistan (1), Russia (1), Saudi-Arabia (1), South Africa (1), Tunisia (1), USA (7), N/A (11))

481 Teilnehmer habe vollständig an der Umfrage teilgenommen; **905** Teilnehmer gab es insgesamt; **424** habe die Umfrage nicht vollständig beantwortet.

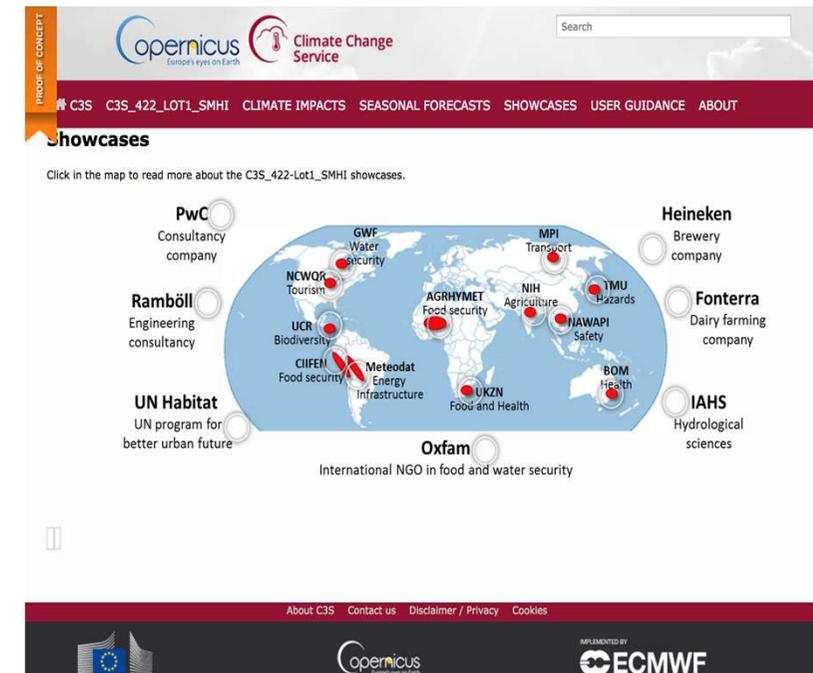
GLORIOUS - GLObal useRs In cOpernicUS climate change service

EU-Tender Copernicus Climate Change Service (C3S) / ECMWF: C3S_422_Lot1_SMHI

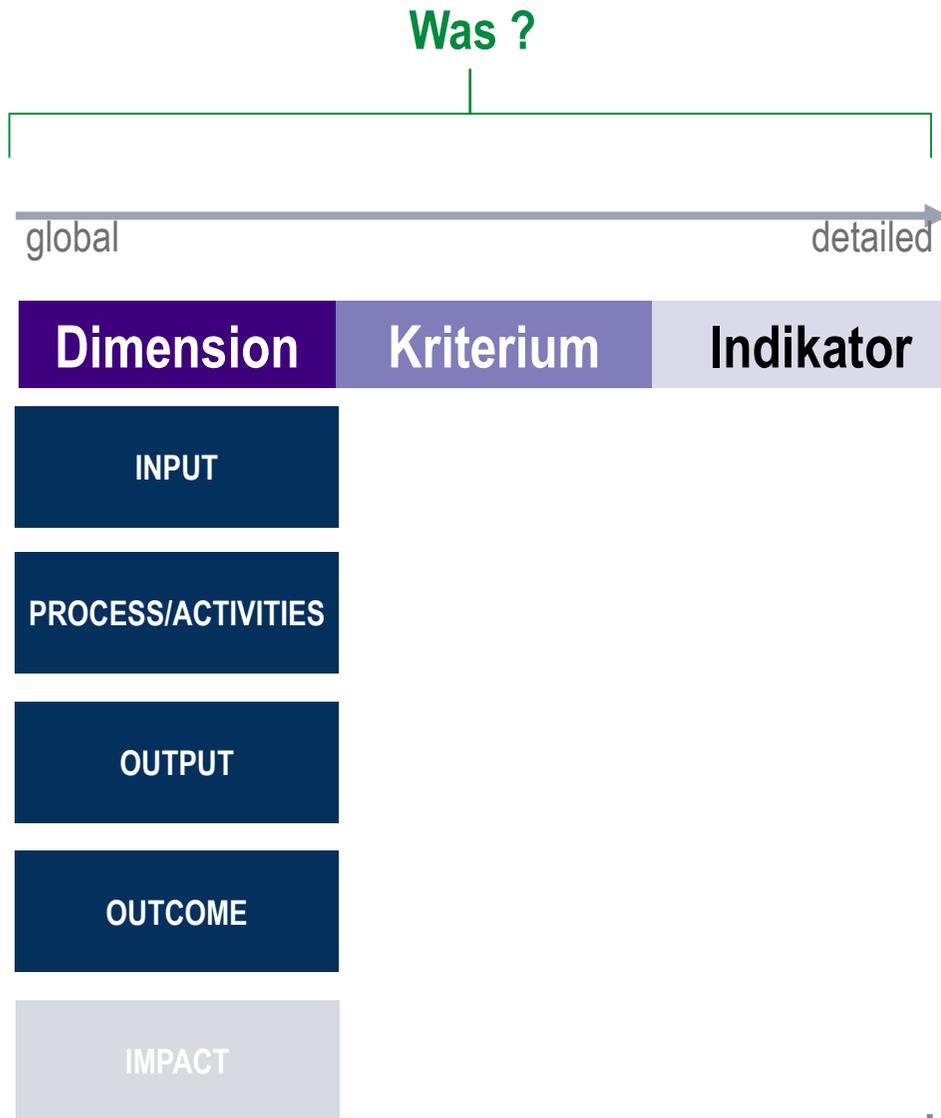
Ziel des Projektes GLORIOUS:

Weltweite Förderung der Anpassung an den Klimawandel durch die **Bereitstellung einer interaktiven Webanwendung** mit verfeinerten Daten (C3S Climate Data Store), **Anleitungen und praktischen Beispielen, gemeinsam entwickelt mit Nutzern.**

HZG/GERICS war verantwortlich für die Unterstützung der Nutzer hinsichtlich der **Qualitätssicherung** von Klimaservice - Produkten der lokalen Klimaservice Anbieter.



Quality Assurance Checklist - QUACK



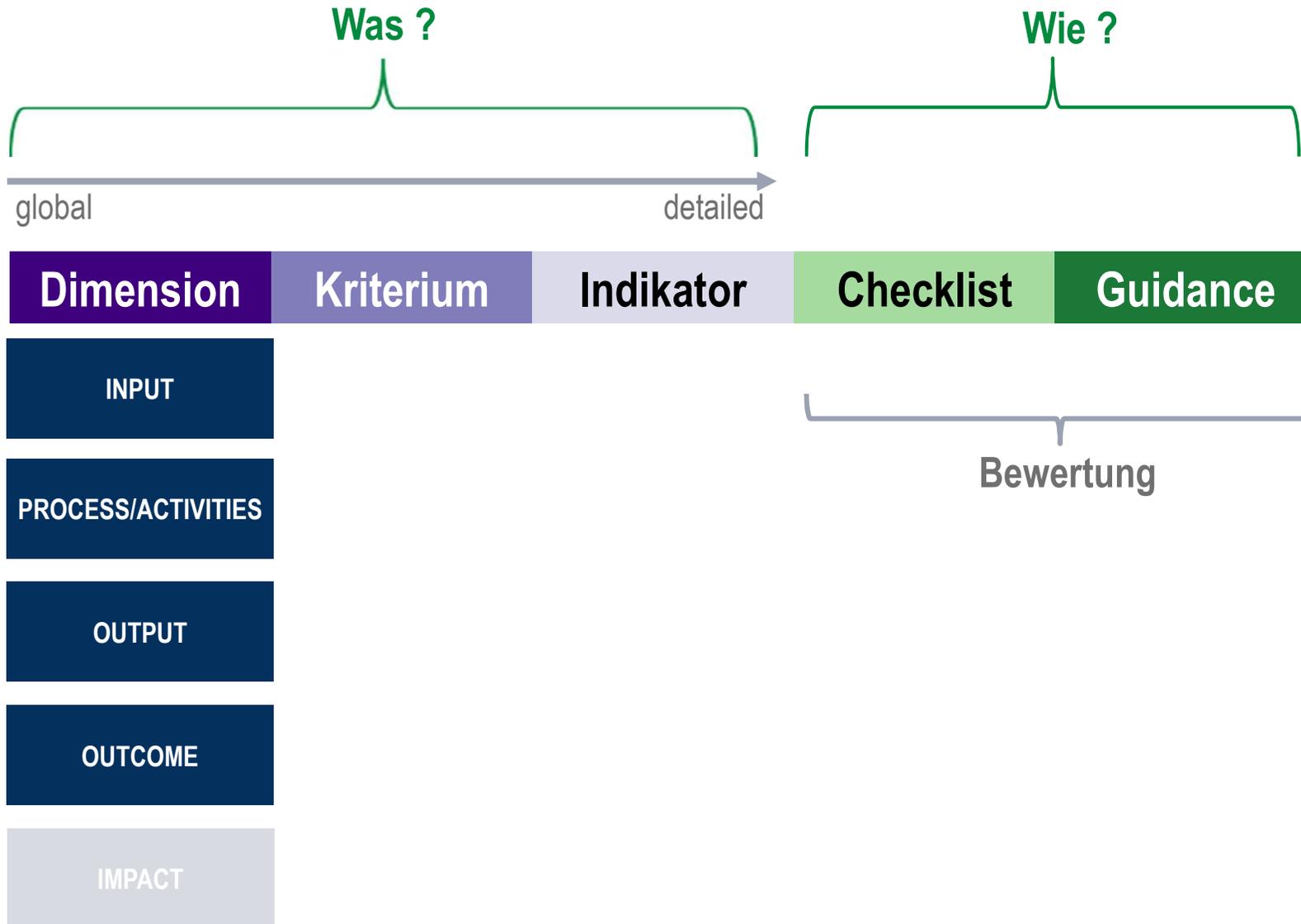
QUACK steht für **Quality Assurance Checklist** und ermöglicht eine transparente Qualitätssicherung.

QUACK wurde entwickelt entlang einer **Evaluationskaskade*** und betrachtet verschiedene Niveaus einer Evaluation von allgemein zu detailliert: **Dimension, Kriterium und Qualitätsindikator**.

<https://climate.copernicus.eu/global-quality-assurance>

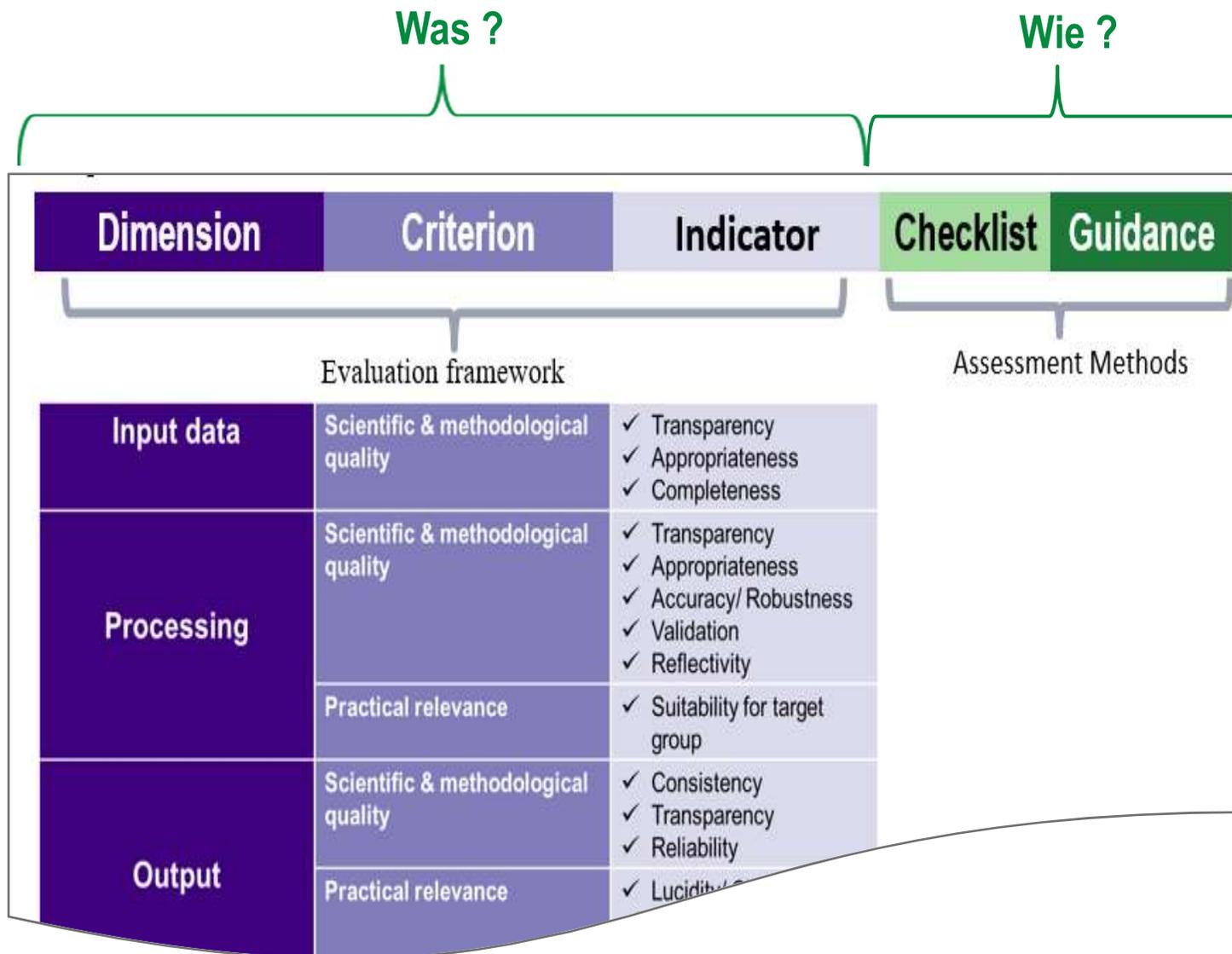
* Schuck-Zöller et al. 2017a, Schuck-Zöller et al. 2017b

Quality Assurance Checklist - QUACK



<https://climate.copernicus.eu/global-users-copernicus-climate-change-service>

Quality Assurance Checklist - QUACK



<https://climate.copernicus.eu/global-users-copernicus-climate-change-service>

Quality Assurance Checklist Tool QUACK

(C3S - Auftrag C3S_422_Lot1_SMHI – GLORIOUS):

- Werkzeug zur Selbstevaluation der Datenqualität
- Geeignet für Datennutzer und Datenanbieter
- Co-kreativ entwickelt mit Nutzern
- Bietet flexiblen Rahmen zur Evaluation: Checkliste und Anleitung
- Liefert Vorlagen zur Dokumentation der Arbeiten
- Weitere Information unter dem Link:
<https://climate.copernicus.eu/global-quality-assurance>



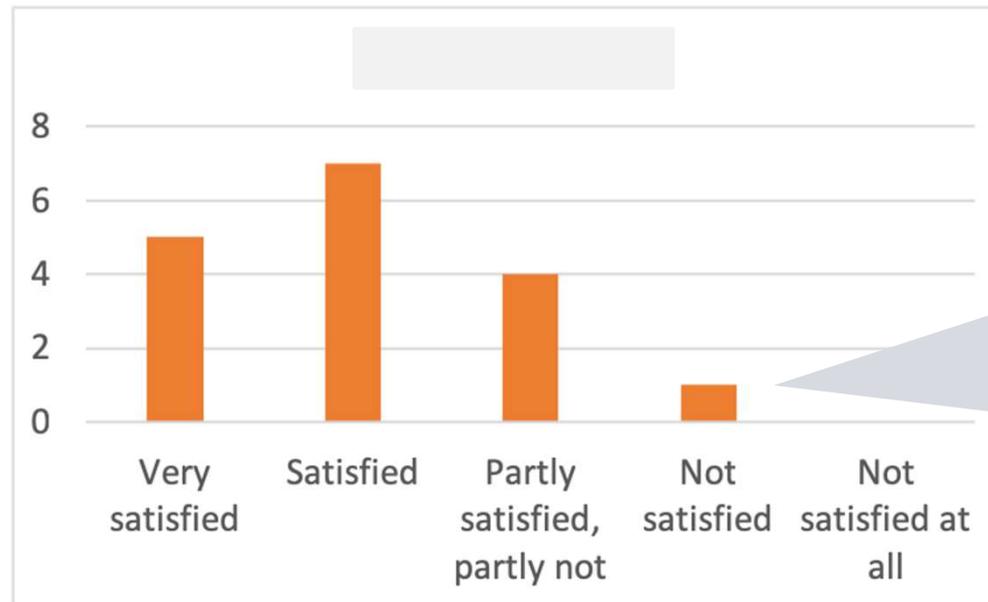
Ref.: Zahid M, El Zhobi J, Viktor E, Rechid D, Schuck-Zöller S, Keup-Thiel E, Jacob D, 2020: What does quality mean to climate data users/providers and how to enable them to evaluate the quality of climate model data and derived products?

https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-36875-3_10

Quality Assurance Checklist – Reflektion des QUACK – Tools

Zufriedenheit der Nutzer (alle Nutzergruppen; 17 Teilnehmer)

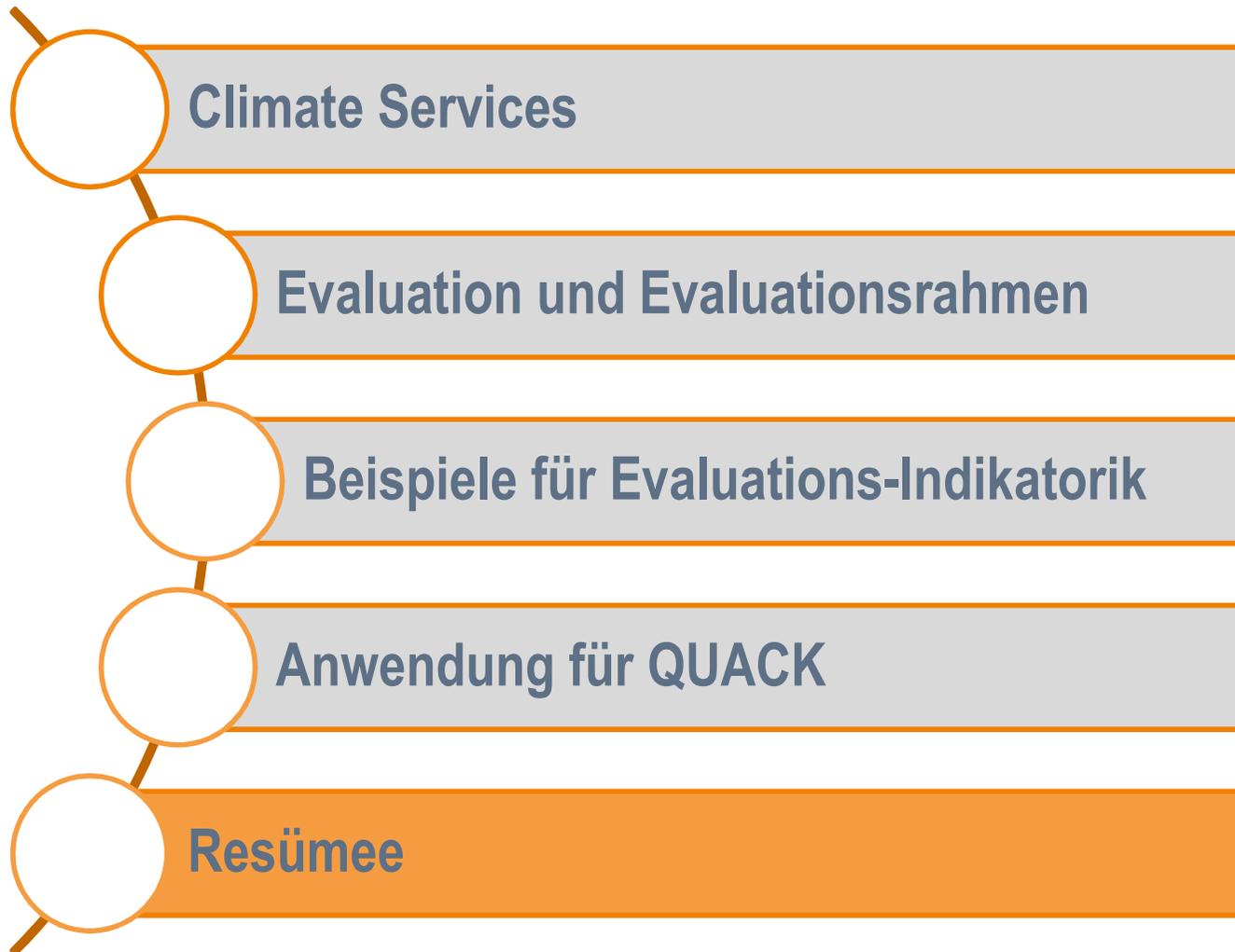
Reply to Q1 'How satisfied are you with QUACK as a whole?'



Ein lokaler/regionaler Nutzer war nicht zufrieden, er vermisste individuelle Anpassungsmöglichkeiten für einzelne Fallstudien in dem QUACK Tool. Vorgeschlagen wurde von ihm, dass Nutzer eigene Qualitätsbetrachtungen hinzufügen können.

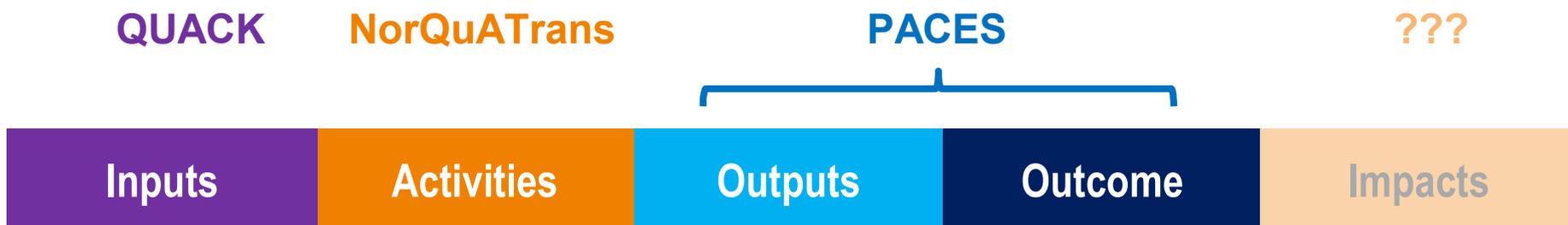
<https://climate.copernicus.eu/global-users-copernicus-climate-change-service>

Outline



Resümee

- Climate Services dienen als Beispiel für co-kreative Umweltforschung.
- Evaluationsindikatoren sind abhängig vom Ziel und Zweck des zu evaluierenden Objektes sowie dem Rahmen und den Zielen der Evaluation.
- Datenprodukte benötigen andere Evaluationsindikatoren als beispielsweise Webplattformen, die für breite Anwendergruppen entwickelt wurden.
- Die verwendeten Indikatoren sollten nachvollziehbar sein und transparent, im besten Fall bereits zu Projektbeginn festgelegt worden sein.
- Standards und Tools zur Evaluation müssen fortlaufend auf den aktuellen Stand der Wissenschaft gebracht und regelmäßig aktualisiert werden.
- Indikatoren zu Inputs, Activities, Outputs, Outcome sind bereits vorhanden oder in Entwicklung (NorQuATrans). Impacts sind derzeit noch sehr schwer zu bewerten.



Referenzen

- Copernicus Climate Change Service – C3S: <https://climate.copernicus.eu/global-quality-assurance>
- DeGEval – Gesellschaft für Evaluation - Standards für Evaluation; 2016, <https://www.degeval.org/degeval-standards/standards-fuer-evaluation>
- Mauser, W., Klepper, G., Rice, M., Schmalzbauer, B.S., Hackmann, H., Leemans, R., Moore, H. (2013). "Transdisciplinary global change research: the co-creation of knowledge for sustainability." Current Opinion in Environmental Sustainability(5): 420-431.
- OECD (2002) Glossary of key terms in evaluation and results based management, <http://www.oecd.org/development/peer-reviews/2754804.pdf>, last access 14 July 2016
- Otto et al. 'Uncertainty: Lessons learned for climate services', Bull. Am. Meteorol. Soc. BAMS-D-16-0173.1, doi:10.1175/BAMS-D-16-0173.1, 2016.
- Schuck-Zöllner S, Cortekar J, Jacob D (2017a) Evaluating co-creation of knowledge: from quality criteria and indicators to methods, in: Advances in Science and Research 14, 305-312 doi.org/10.5194/asr-14-305-2017
- Schuck-Zöllner, S, Keup-Thiel E and PACES II AG (2017b) Towards a framework for the evaluation of climate service and knowledge transfer products within climate and coastal research (Poster) https://www.gerics.de/imperia/md/content/csc/gerics/schucks_paces_ag_a1_kopie.pdf
- Zahid, M., J. El Zhobi, E. Viktor, D. Rechid, S. Schuck-Zöllner, E. Keup-Thiel and D. Jacob, 2019: What does quality mean to climate data users/providers and how to enable them to evaluate the quality of climate model data and derived products? https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-030-36875-3_10



©NASA

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit!

elke.keup-thiel@hzg.de

susanne.schuck@hzg.de

Open Data als zusätzlicher Indikator für die Leistungsorientierte Mittelvergabe (LOM) Forschung an der Charité und am Max-Delbrück-Centrum für Molekulare Medizin

Helmholtz Open Science Forum
20.1.2021

QUEST (est. 2017) - Quality Ethics Open Science Translation Center for Transforming Biomedical Research



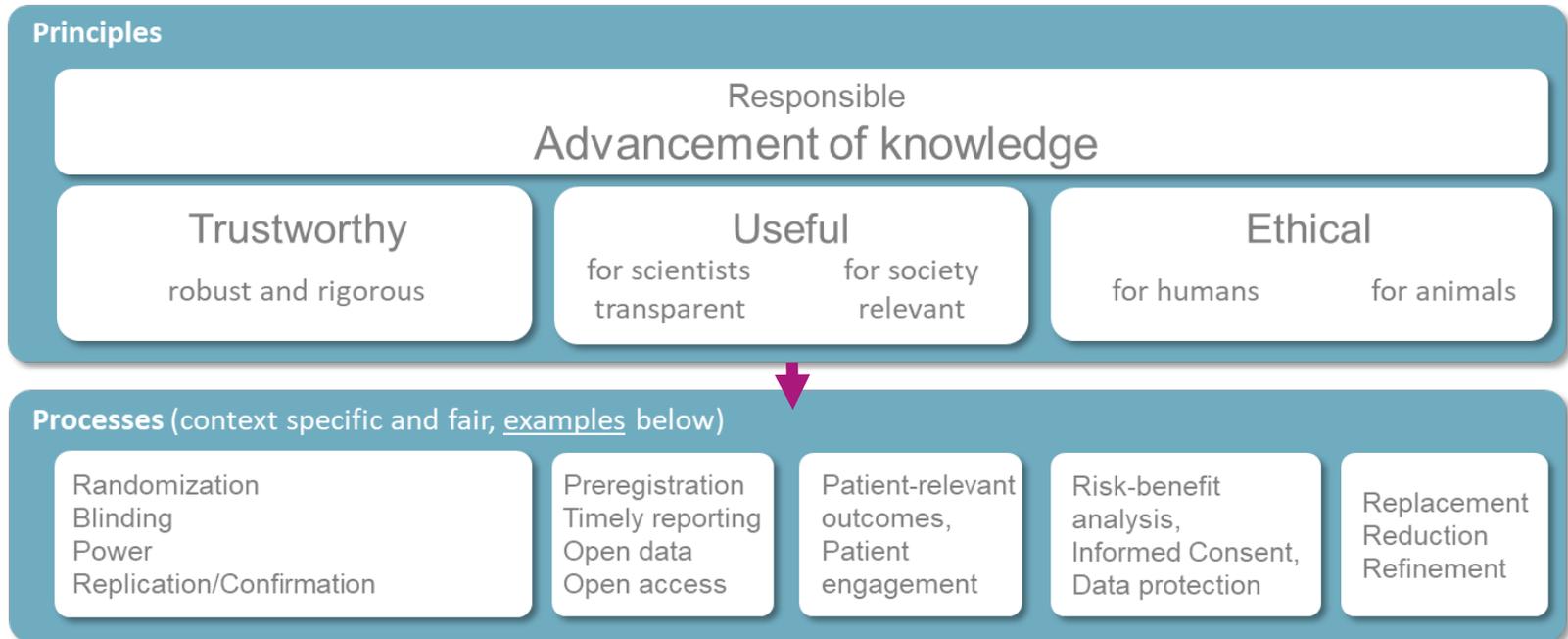
...to increase the trustworthiness and usefulness of biomedical research – at BIH (i.e. Charité and Max Delbrück Center) and beyond – by optimizing its robustness, transparency, patient-orientedness, and ethics.

<http://quest.bihealth.org>

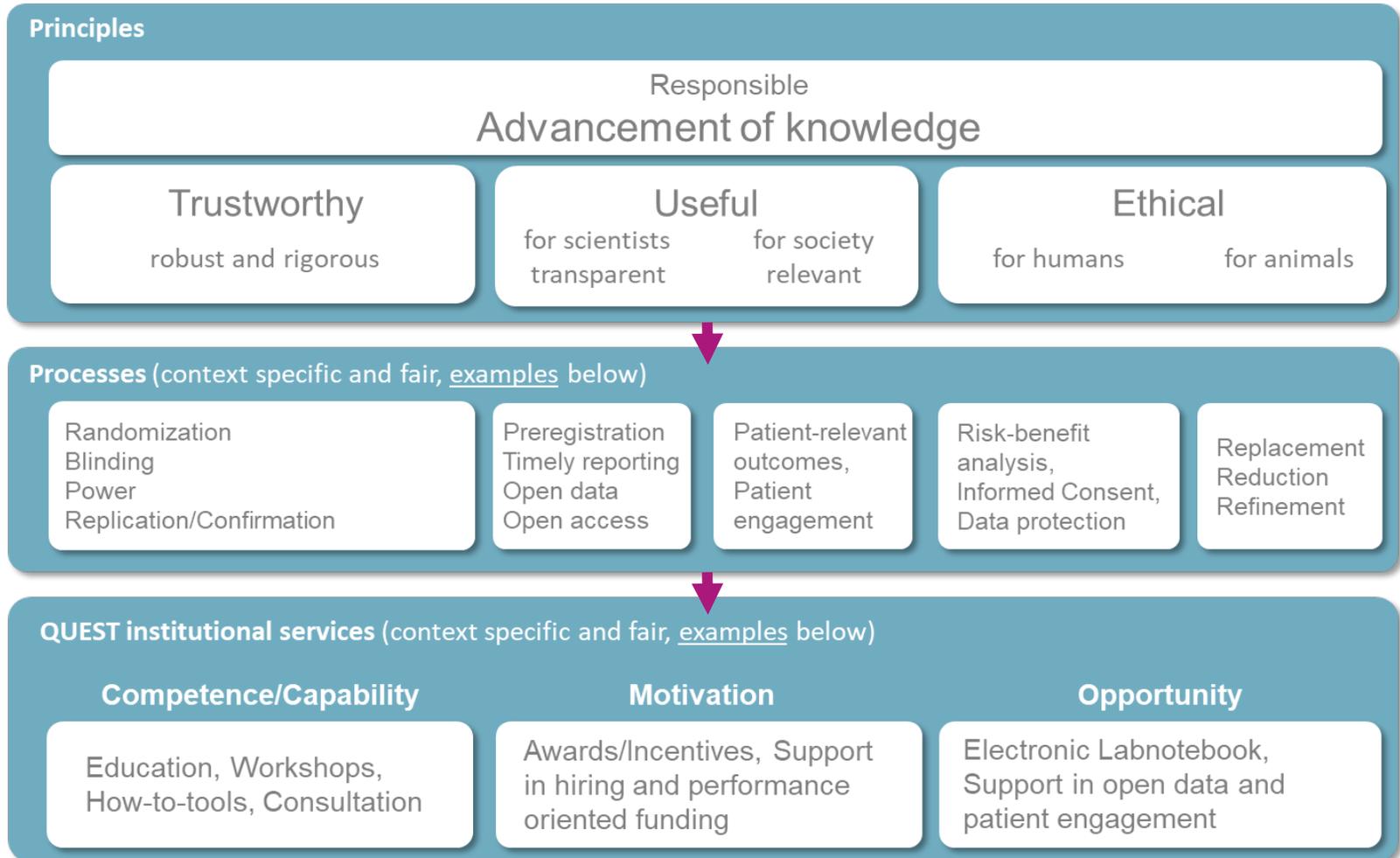
The principles of good biomedical research are based on (context-) specific processes



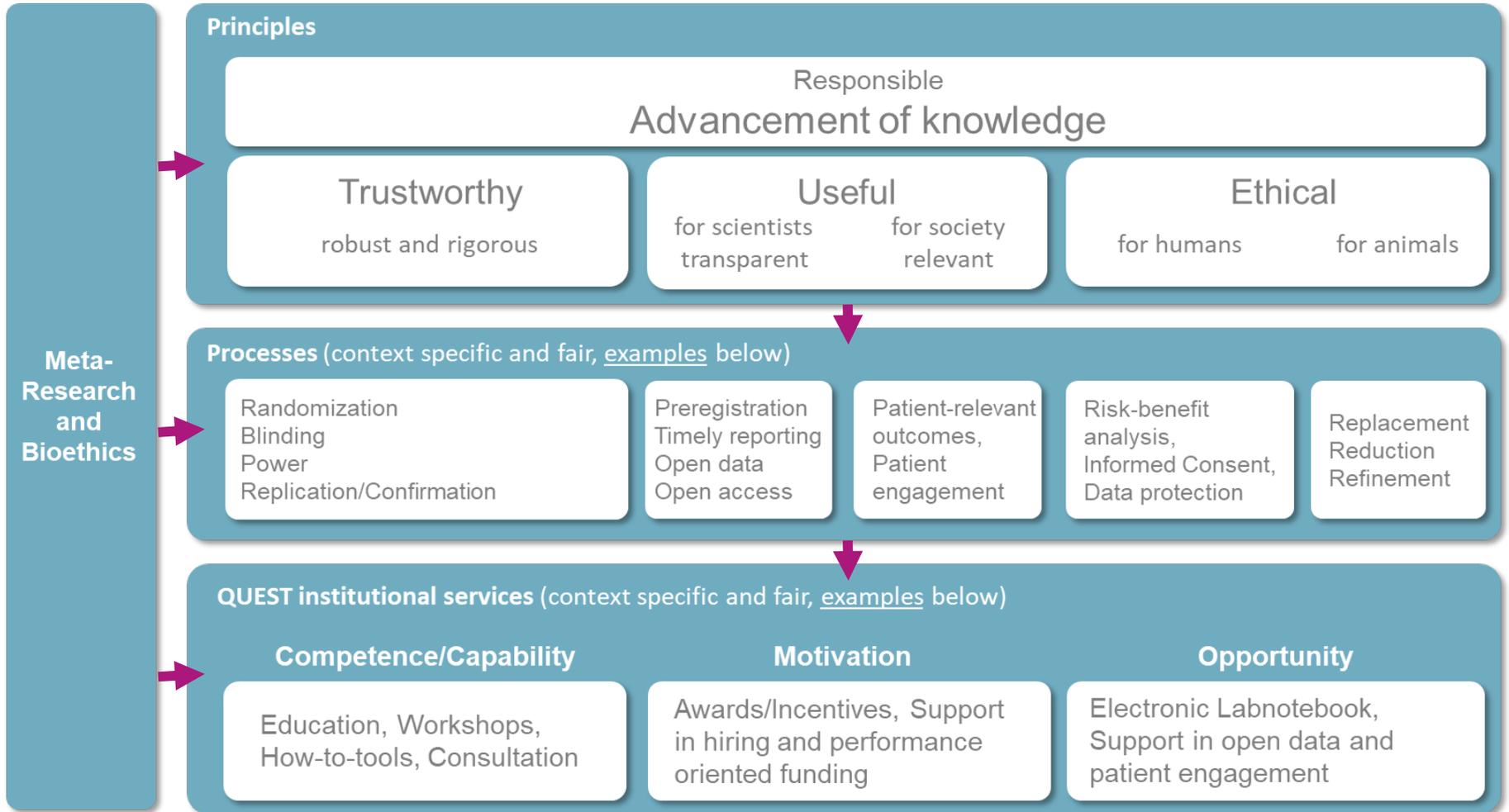
The principles of good biomedical research are based on (context-) specific processes



The QUEST- Center of the Berlin Institute of Health



The QUEST- Center of the Berlin Institute of Health





2017:

The award, development of automated textmining to identify OD



The QUEST 1,000 € Open Data Award

Make your data FAIR - Findable, Accessible, Interoperable, and Re-usable!

The QUEST Center strives to make relevant research data findable, accessible, interoperable and re-useable ('FAIR').

QUEST is offering **15 awards of 1,000 €** each to first/last/corresponding BIH, MDC or Charité authors of research papers which have unconditionally shared their original data by citing them in the references of the paper via the persistent identifier of an open repository containing the annotated data. Basic, translational as well as clinical studies are eligible.

From 2018:

Automated identification and rewarding

Open Data in Charité publication record ca. 7 %, at MDC ca. 14%

Dr. Evgeny Bobrov



Open data LOM 2020



- 290.000 Euros for 2020 (200.000 in 2019)
- publications with open data 2016-2018
 - with first and/or last author with Charité, MDC or BIH affiliation
 - between 500 – 2000 Euros per publication with open data (depending on number of shared 1st/or last authorships positions and final number of eligible persons for LOM 2020)
- allocated on institutional level („Einrichtungsebene“) to incentivize the set up of open data facilitating structures, knowledge base, support etc...

Dr. Evgeny Bobrov



Currently available QUEST awards



The QUEST 1,000 € Patient & Stakeholder Engagement Award

Foster the involvement of patients and other stakeholders in the research process!

The QUEST 1,000 € Open Data Reuse Award
Make use of Open Data!

The QUEST 1,000 € Preregistration Award
***Preregister your preclinical studies challenge
– Increase the credibility of your results and
get early credit for your ideas!***

The QUEST 1,000 € NULL Results And Replication Study Award
***Publish your NULL results – Fight the negative publication bias!
Publish your Replication Study – Fight the replication crises!***

Next steps

- Weiterentwicklung Open Data-LOM in Richtung Data sharing
– zugangsbeschränktes Teilen personenbezogener Daten
inzentivieren
- und in Richtung FAIR Data: Daten müssen nachnutzbar sein

Open Science Services, e.g. Electronic Laboratory Notebook



F1000Research

F1000Research 2016, 5:2 Last updated: 25 JUL 2016

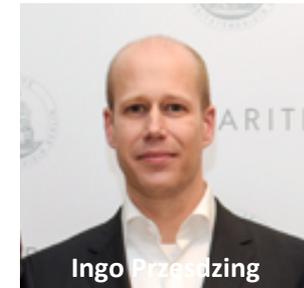


OPINION ARTICLE

A pocket guide to electronic laboratory notebooks in the academic life sciences [version 1; referees: 4 approved]

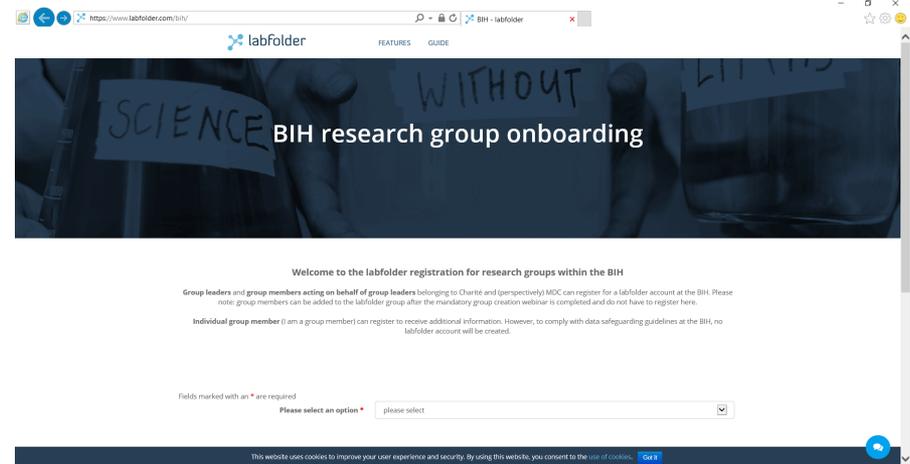
Ulrich Dirnagl¹⁻⁵, Ingo Przesdzing¹

[F1000Research 2016, 5:2](https://doi.org/10.12688/f1000research.7628.1) (doi: [10.12688/f1000research.7628.1](https://doi.org/10.12688/f1000research.7628.1))



Ingo Przesdzing

- Onboarding
- Training
- Support
- First exposure to research data management (RDM)
- **> 2000 registered users at Charite/MDC**
- Evaluation



Open Science Education

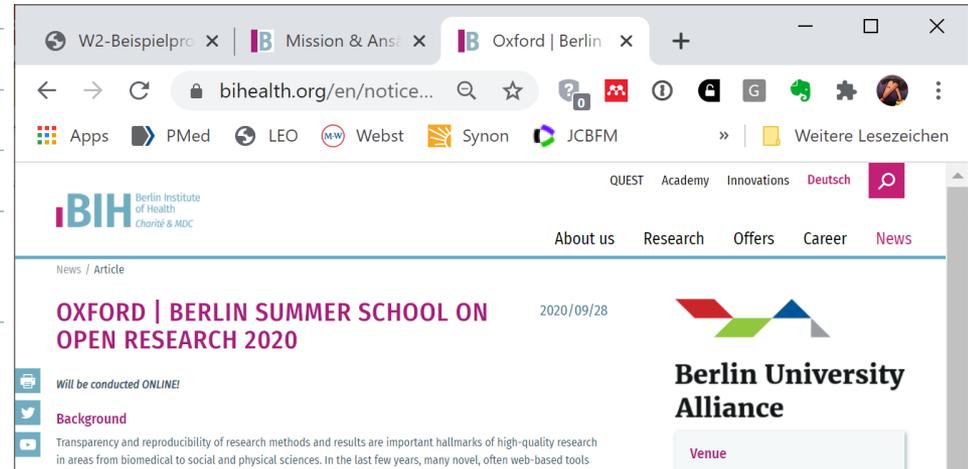
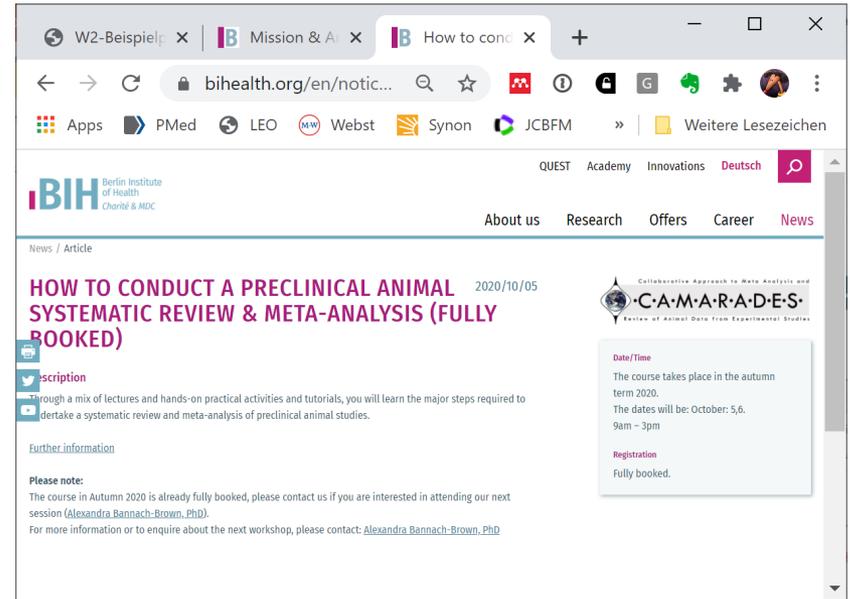
OVERVIEW ON REPEATING COURSE PROGRAM



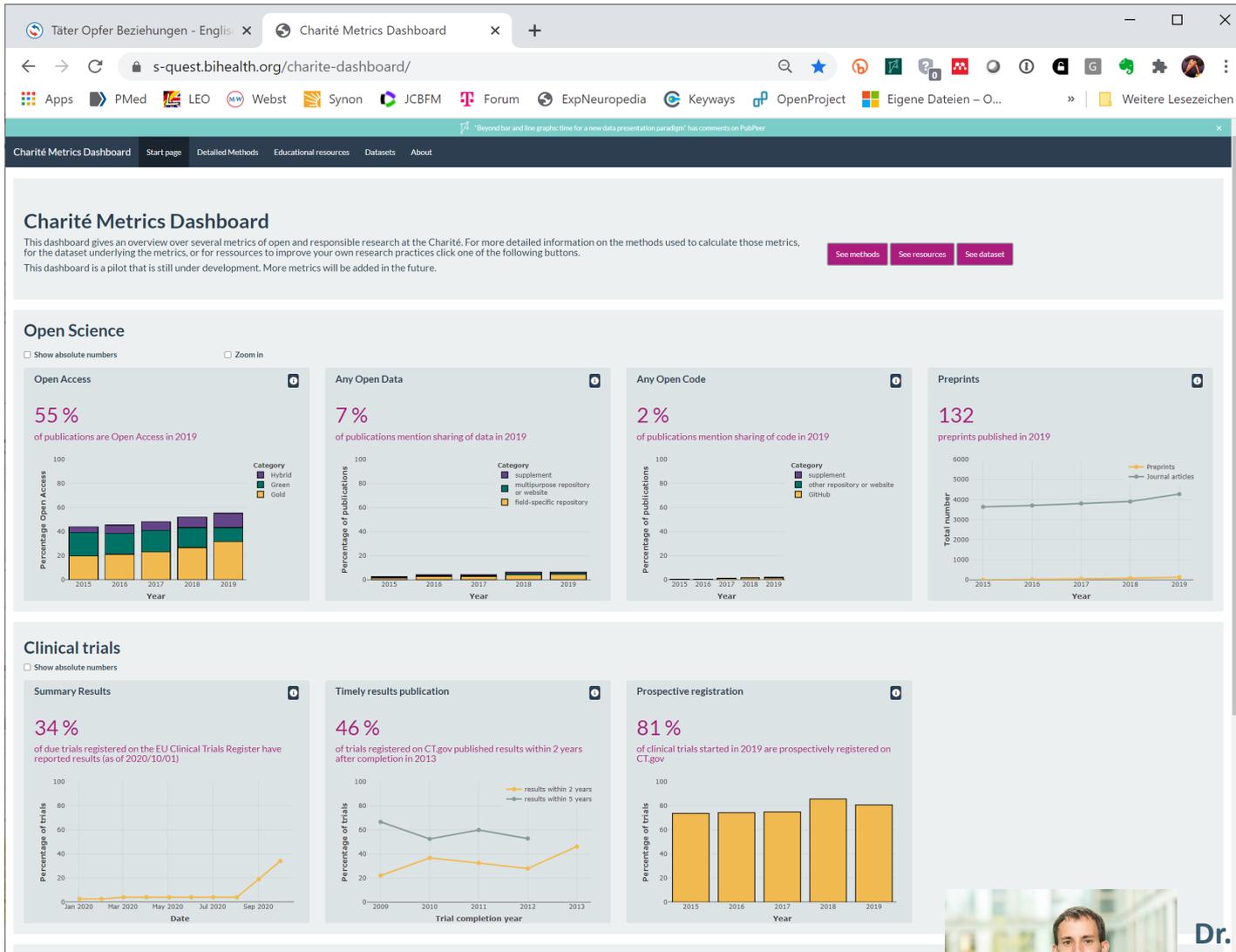
- ✓ Advanced Reproducible Research with R
- ✓ Fortbildungsinitiative Fakultät: Statistik
- ✓ Fortbildungsinitiative Fakultät: Qualitätssicherung
- ✓ Introduction to Reproducible Research with R
- ✓ Introduction to electronic labbooks
- ✓ Open Data Workshop
- ✓ Presentation of QUEST activities to research groups
- ✓ QUEST criteria information
- ✓ Statistical Literature
- ✓ PhD course on research methods bedside.



Dr. Ulf Tölch



Open Science Benchmarking – Charité Dashboard



Dr. Nico Riedel
BIH QUEST
Transforming Biomedical Research

Open Science at the hiring/tenure/promotion level: Professorship Application Service Portal



Description of Professorship	calls	notes	date due
W3 Universitätsprofessur für Hämatologie und Onkologie m. S. Lymphome/Multiples Myelom	call for applications	application notes	28.09.2017
W3 Universitätsprofessur für Onkologie			
Further vacancies at Charité			

“The Charité attaches great importance to transparent, replicable research and supports the objectives of Open Science (Open Access, Open Data). This includes the registration of studies in registries (clinicaltrials.gov, DRKS, etc.), the preregistration of studies, and the publication of negative and zero results. **How have you been pursuing these goals so far and what are your plans for the future?”**”



Miriam Kip



Axel Pries



Indikatoren für C x | Indikatoren für C x | H Helmholtz Open x | H Horizont Europa x | Indikatoren für C x | MERIT-PROF x | MERIT-PROF x

s-quest.bihealth.org/MERIT_Test/

Apps | PMed | LEO | Synon | OpenPaymentsData... | JCBFM | Forum | ExpNeuropedia | Keyways | OpenProject | Webst | Weitere Lesezeichen

W2 - Beispielprofessur

- Startseite
- Datenschutz und Verswiegenheit
- Ausschreibungstext
- Bewerbungen
- Auswahl Bewerber*innen
- Wissenschaftliches Profil
- 5 wichtigsten wissenschaftlichen Beiträge
- Wichtigste Drittmittelprojekte
- Patente, Ausgründungen & Innovationen
- Beitrag Offene Wissenschaft**
- Kollaborationen & Interaktionen
- Publikationen
- Lehrverzeichnis, Lehrevaluation & Kommentar
- Lehrkonzepte
- Klinisches Profil
- Gleichstellungskonzepte
- Führungsqualitäten
- Professurkonzepte
- Curriculum vitae
- Protokolle
- Externe Gutachten
- Literatur

Beitrag Offene Wissenschaft

Hier kommt ein Text über offene Wissenschaft.

1. Bitte wählen Sie die gewünschten akademischen Altersgruppen der Bewerber*innen:

- 2-7 Jahre
- 8-12 Jahre
- =>13 Jahre

Anwenden

Bitte wählen Sie die gewünschte Filtermöglichkeit:

- Alle Publikationen
- Nur Erst- oder Letztautorenschaft
- Nur Ko-Autorenschaften

Bitte wählen Sie die gewünschte Filtermöglichkeit:

- Alle Jahre
- Die letzten 5 Jahre

Show **10** entries Search:

Bewerber*in	Beitrag Offene Wissenschaft (Eigenangabe)
Anonym	<p>f8bs5af8bs5a</p> <p>Die Ziele von Open Science begrüße ich und registriere daher klinische Studien und auch experimentelle Studien bereits seit Jahren bei clinicaltrials.gov. Die BMBF-geförderte SIMCODE-Studie wird nach finaler Genehmigung durch LAGESO und BfArM ebenfalls dort registriert und individuelle Patientendaten dieser Studie nach vollständiger Anonymisierung gemäß den Empfehlungen des International Committee of Medical Journal Editors mit interessierten Wissenschaftler*innen geteilt (Open Data). Zudem werden experimentelle Studien in unserer AG regelhaft in OSF prä-registriert. Auch die Publikation von Null-Ergebnissen halte ich für sehr wichtig. Daher publizieren wir diese regelmäßig und haben auch bereits den QUEST Null Results Award erhalten. Ferner publizieren wir zunehmend in Open Access Journals und haben eine Open Science-Beauftragte in</p>

Auswahl Indikatoren

Open Data

Open Data Proportion of Publications

Identifier	Proportion
f0qxpbf0qxp	0.25
25ednu25ednu	0.35
v296mpv296mp	0.40
2cnfre2cnfre	0.20
f8bs5af8bs5a	0.15
k2vruck2vruc	0.10
q8d1pcq8d1pc	0.10
l1munw1munw	0.10
zdk0buzdk0bu	0.25
4aax484aax48	0.10
sijskysjsky	0.35
l1f3nl1f3n	0.20
lcs7o6lcs7o6	0.10
ndn6whndn6wh	0.10
mnzc35mnzc35	0.10
198ean198ean	0.10
5273ek5273ek	0.10
3eu96m3eu96m	0.10
2kapwl2kapwl	0.25
cc2whoc2who	0.10

Open Data



MERIT Bewertungstool für Berufungen (MERIT-PROF)

biometrie-formbl...docx

Alle anzeigen

Conclusions

Incentivizing Open Data can create attention and foster discussion regarding the topic, ,but it doesn't do your laundry'...

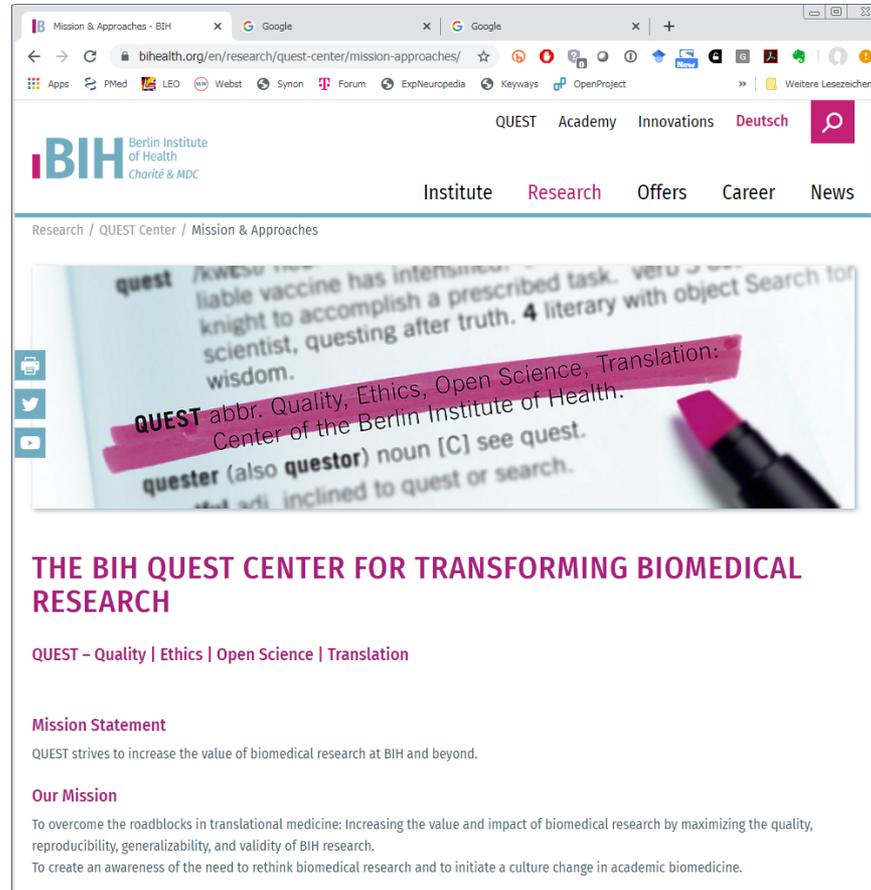
Major bottlenecks:

- Lack of RDM support & infrastructure
- Lack of institutional policies
- Legal issues
- IP and monetization themes
- ...

What we need

- Support (Data stewards/curators), and infrastructure for open data, source, RDM
- RDM Policies
- Safeguarding expertise (Entfristungen im Mittelbau)
- Making OS/OD part of academic hiring – tenure – promotion culture (not just some insular solutions)

quest.bihealth.org



The screenshot shows a web browser displaying the 'Mission & Approaches' page of the Berlin Institute of Health (BIH) QUEST Center. The page features a header with the BIH logo and navigation links for 'Institute', 'Research', 'Offers', 'Career', and 'News'. A main image shows a dictionary entry for 'quest' and 'quester' with a pink highlighter underlining the text: 'QUEST abbr. Quality, Ethics, Open Science, Translation: Center of the Berlin Institute of Health.' Below the image, the page title is 'THE BIH QUEST CENTER FOR TRANSFORMING BIOMEDICAL RESEARCH'. The sub-header reads 'QUEST – Quality | Ethics | Open Science | Translation'. The 'Mission Statement' section states: 'QUEST strives to increase the value of biomedical research at BIH and beyond.' The 'Our Mission' section states: 'To overcome the roadblocks in translational medicine: Increasing the value and impact of biomedical research by maximizing the quality, reproducibility, generalizability, and validity of BIH research. To create an awareness of the need to rethink biomedical research and to initiate a culture change in academic biomedicine.'



@dirnagl



Indikatoren für Open Access

Dr. Bernhard Mittermaier

 0000-0002-3412-6168



@bmittermaier

b.mittermaier@fz-juelich.de

20.01.2021 | Helmholtz Open Science Forum „Indikatoren für Open Science“



Open Access in Deutschland

Die Strategie des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

Alle diese Modelle verbessern den Wissensfluss in der Wissenschaft – allerdings nur dann, wenn es gelingt, eine gewichtige Herausforderung zu meistern: die digitalen Publikationen umfassend durch technische und organisatorische Maßnahmen zitierbar, auffindbar und dauerhaft verfügbar zu machen.

Die Helmholtz-Gemeinschaft hat im April 2016 erklärt, ihre Bemühungen zu Open Access quantifizierbar machen zu wollen. Bis 2020 sollen mindestens 60 Prozent der Publikationen Open Access verfügbar sein, im Jahr 2025 100 Prozent.

Die Fraunhofer-Gesellschaft strebt bis 2020 einen Open Access-Anteil von 50 Prozent ihrer Publikationen an.

Open Access-Indikatoren in der Helmholtz-Gemeinschaft

Definitionen für die Zählung zum jährlichen Helmholtz Open-Access-Bericht

„Grundsätzlich soll gelten, dass nur solche Publikationen als OA zählen, die zum Zeitpunkt der Wertung tatsächlich frei zugänglich sind. Zusätzlich soll der Anteil der „ISI- oder Scopus zitierten Publikationen“ berücksichtigt werden, die einer Embargoperiode von maximal einem Jahr unterliegen. (..) Unter Open Access zählt bei Zeitschriften:

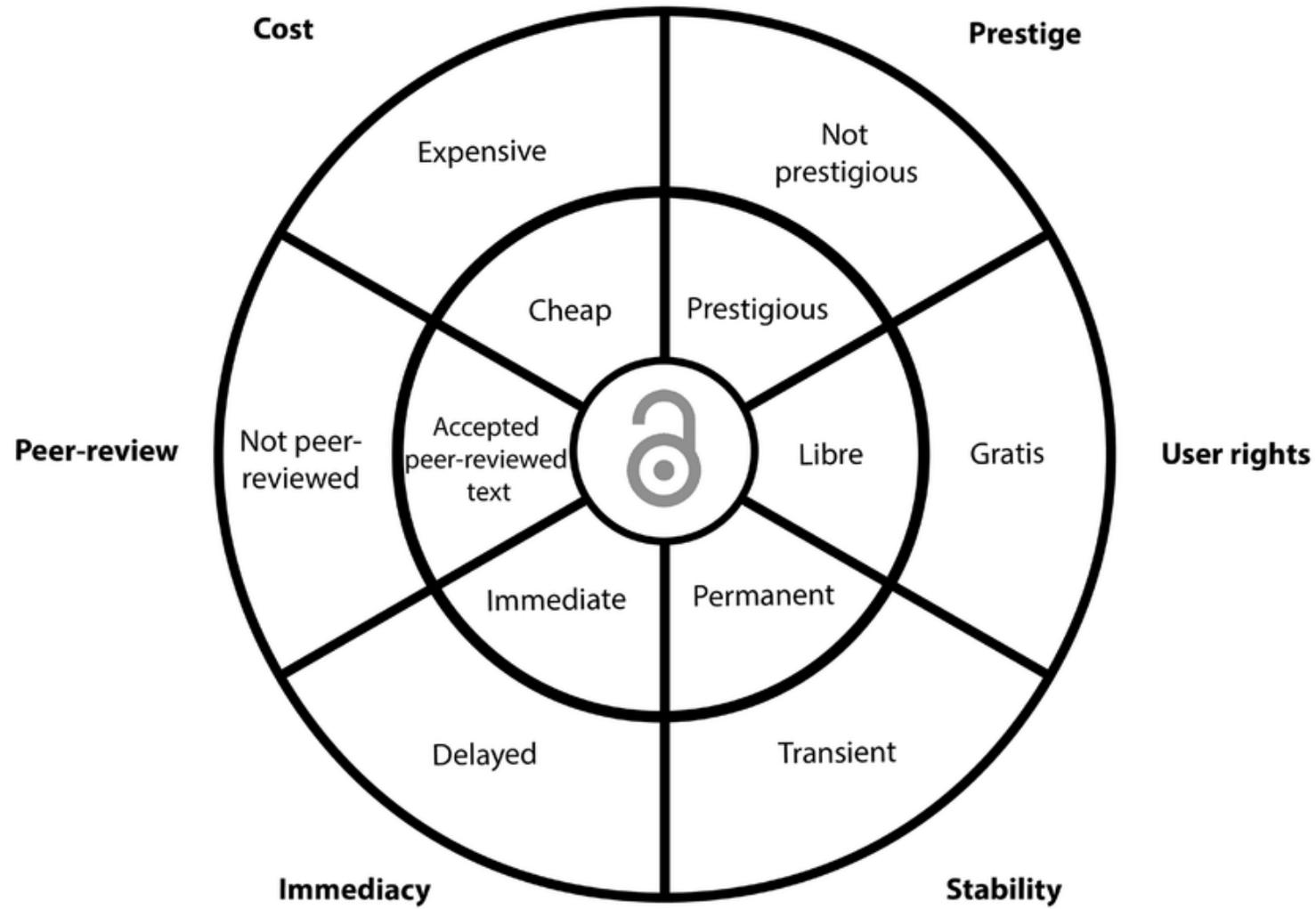
- in OA-Zeitschriften (= OA Gold, alle Lizenzen),
- in Hybridzeitschriften, die ohne Embargo sofort freigeschaltet wurden (OA Hybrid, alle Lizenzen),
- als „Final Draft“ oder als Original-PDF nach Ablauf der Embargofrist (OA Grün) auf einem institutionellen Repository oder
- als persistenter Link zum Open-Access-Volltext auf anderen Repositorien, z. B. (..) arXiv.

Anmerkung: „Bronze OA“ (..) zählt nicht als Open Access.“

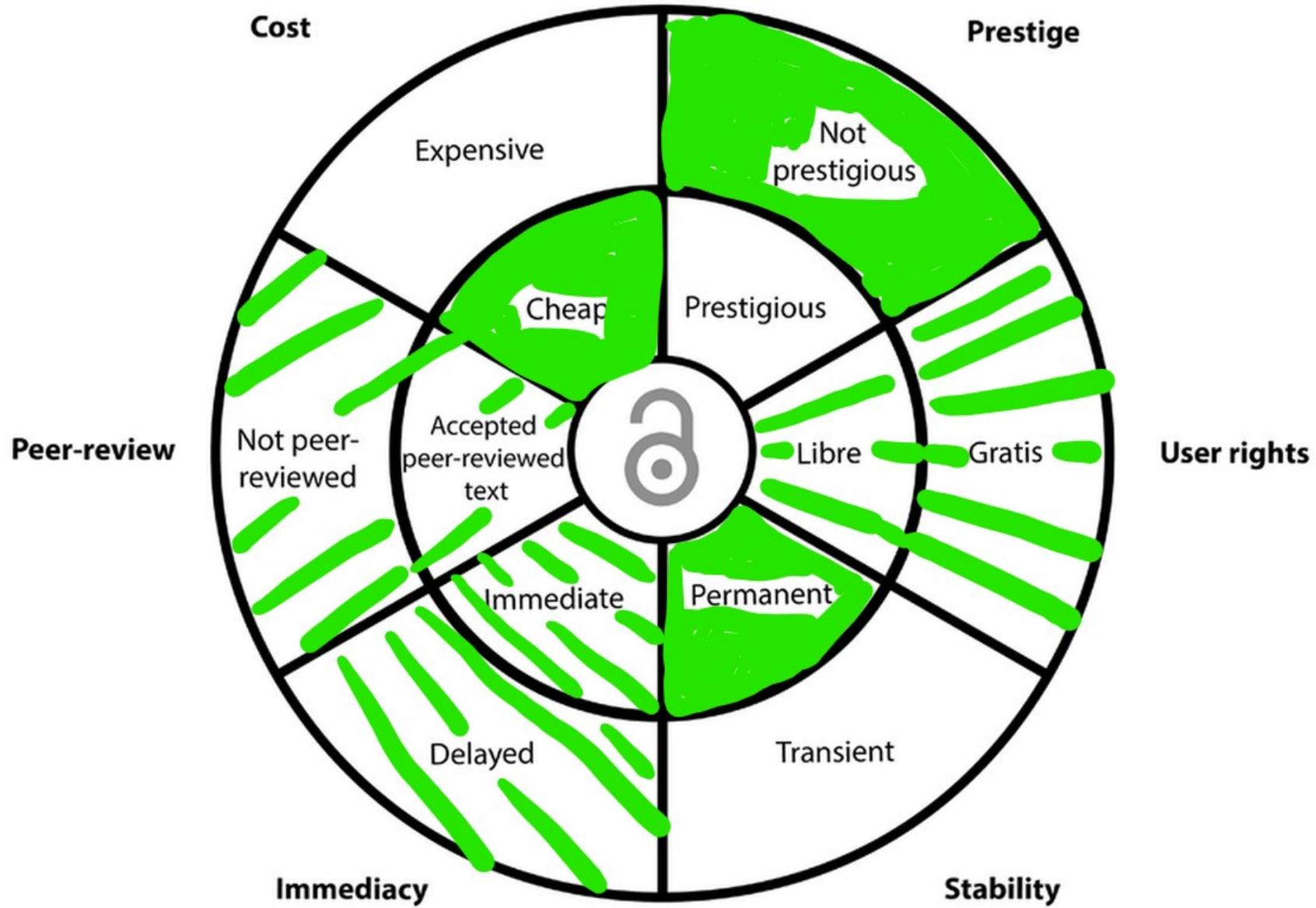
Weiterer Kontext

- Briefing Paper zu Indikatoren für Open Science <https://doi.org/10.2312/os.helmholtz.014>
- Fraunhofer ISI:
Projekt im Auftrag des BMBF bzw. der GWK, um für die Pakt-Periode 2021-2030 die Machbarkeit eines internationalen Benchmarkings der Pakt-Partner zu überprüfen.
Auf der Liste möglicher Indikatoren: Open Access-Publikationen.
- Task Group der AG Wissenschaftliches Publikationssystem der Allianz-Initiative:
Diskussionspapier „Möglichkeiten und Grenzen einer gemeinsamen Indikatorik zu Open Access in den Wissenschaftsorganisationen“.
Aktueller Stand: Vom Steuerungsgremium an Task Group zurückverwiesen mit dem Auftrag, eine Option näher zu beleuchten.

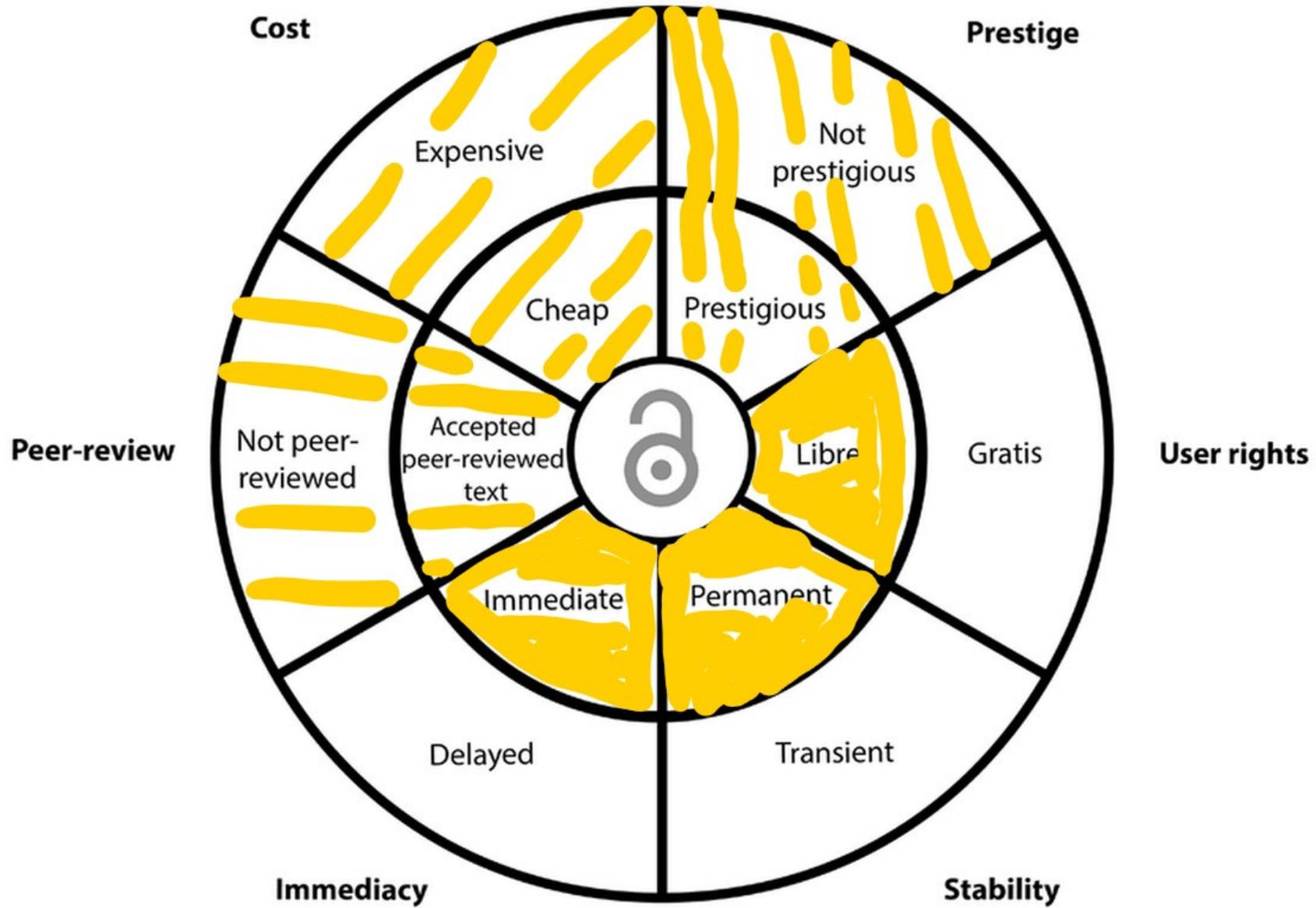
The Six Dimensions of Open Access



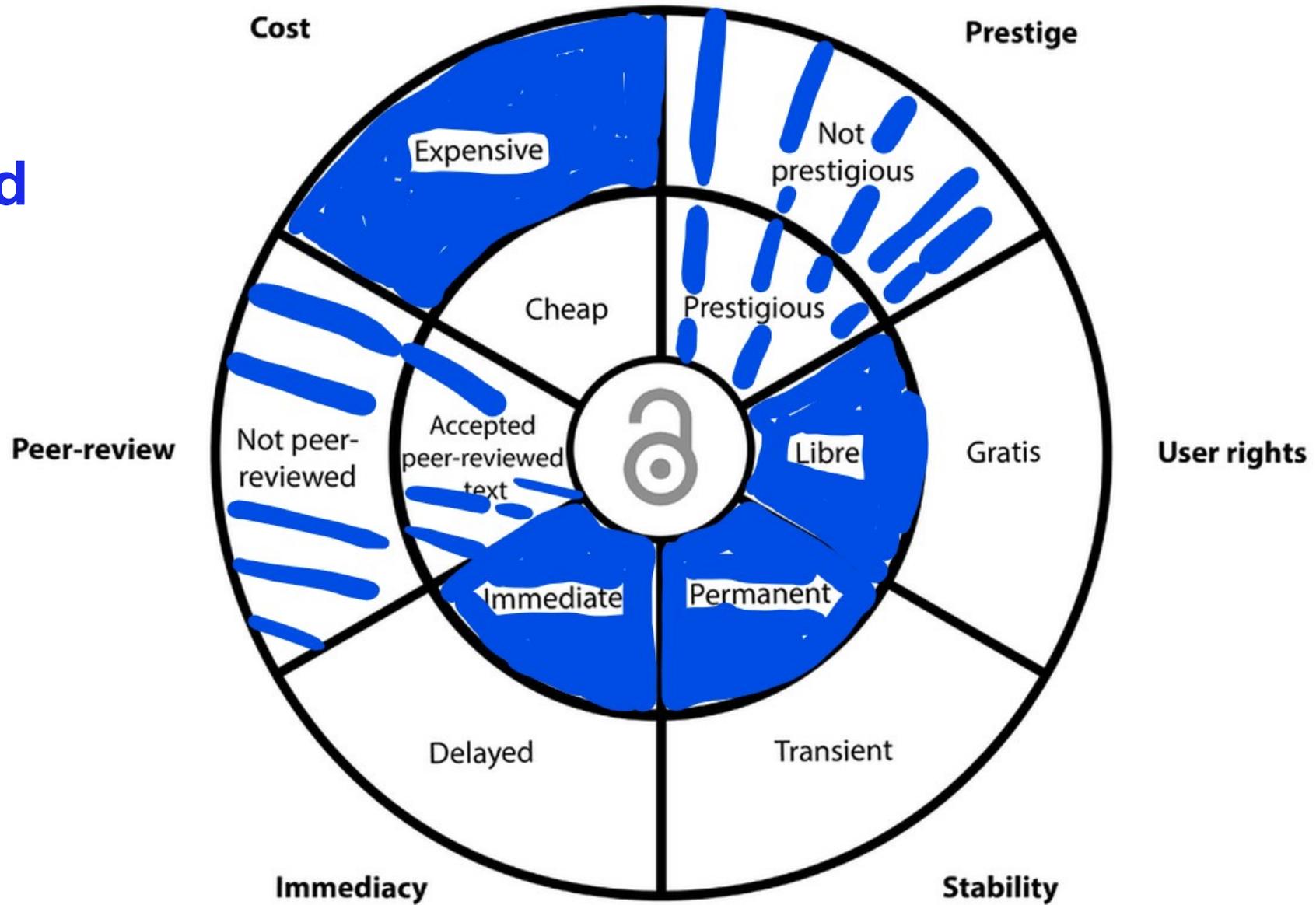
Grün



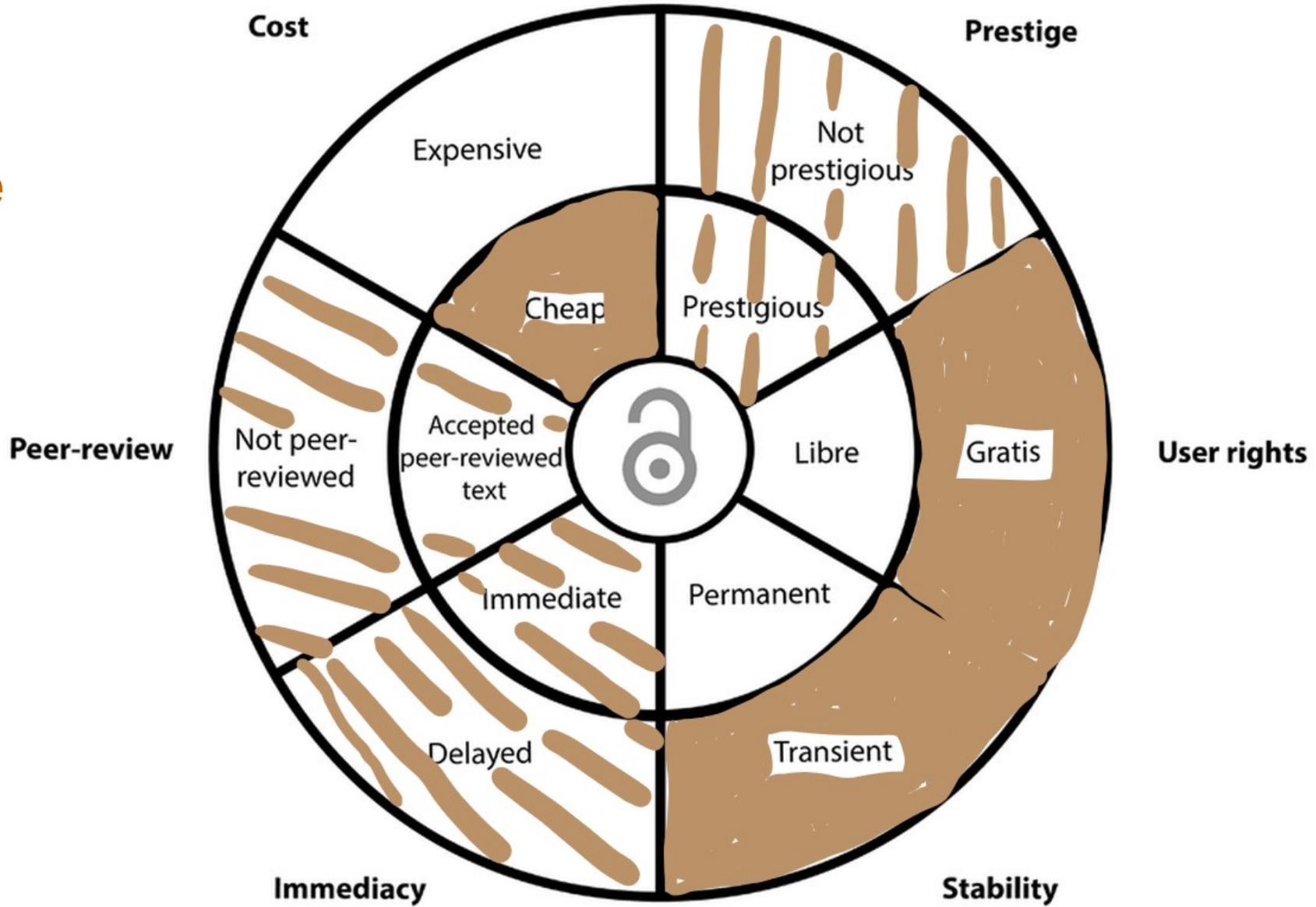
Gold



Hybrid



Bronze



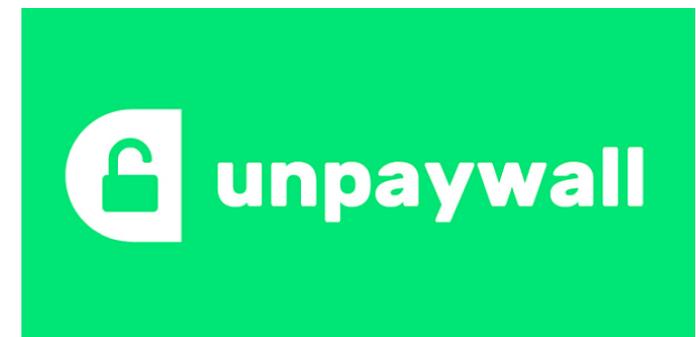
	Make	Buy
Defintion OA	fast beliebig anpassbar	wenige Optionen vorgegeben
Vollständigkeit	grundsätzlich gegeben	nicht gegeben
nicht intendierte Auswirkungen	keine	vorhanden
nationale Vergleichbarkeit	sehr mühsam zu erreichen	gegeben
internationale Vergleichbarkeit	unmöglich	gegeben
Offenheit	grundsätzlich machbar	anbieterabhängig
Transparenz	mangelhaft	(anders) mangelhaft

9101_k:"fzj" AND collection:"VDB" AND web:"2020" AND typ:"PUB:(DE-HGF)16"
AND (sid:"StatID:(DE-HGF)0199" OR sid:"StatID:(DE-HGF)0200")

Make

or

Buy





Journal_is_oa = true => **Gold**

Host_type = "Publisher" und CC-Lizenz => **Hybrid**

Host_type = "Repository" und Version = "publishedVersion" => **Green published**

Host_type = "Repository" und Version = "acceptedVersion" => **Green accepted**

Host_type = "Repository" => **Green submitted**

Host_type = "Publisher" => **Bronze**

Sonst => **Closed**

Indikatoren für Open Research Data

Workshop Indikatoren für Open Science

Sören Lorenz, GEOMAR, 20 Jan 2021

- Die Ziele von Open Data
- Voraussetzungen für Open Data
- Indikatoren für Open Data
- Schnittstellen zu anderen Initiativen
- Implementierung in der Helmholtz-Gemeinschaft

Die Ziele von Open Data

- wissenschaftliche Daten sollen der Wissenschaft und Öffentlichkeit frei zur Verfügung stehen
- dies bezieht sich insbesondere auf Daten, deren Erzeugung durch öffentliche Mittel ermöglicht wurde
- offene Daten sollen
 - die Nahvollziehbarkeit und Replizierbarkeit¹ wissenschaftlicher Ergebnisse vereinfachen
 - der Nachnutzung dieser Daten in anderen, bei der Entstehung der Daten noch nicht identifizierten oder spezifizierten Kontexten erlauben

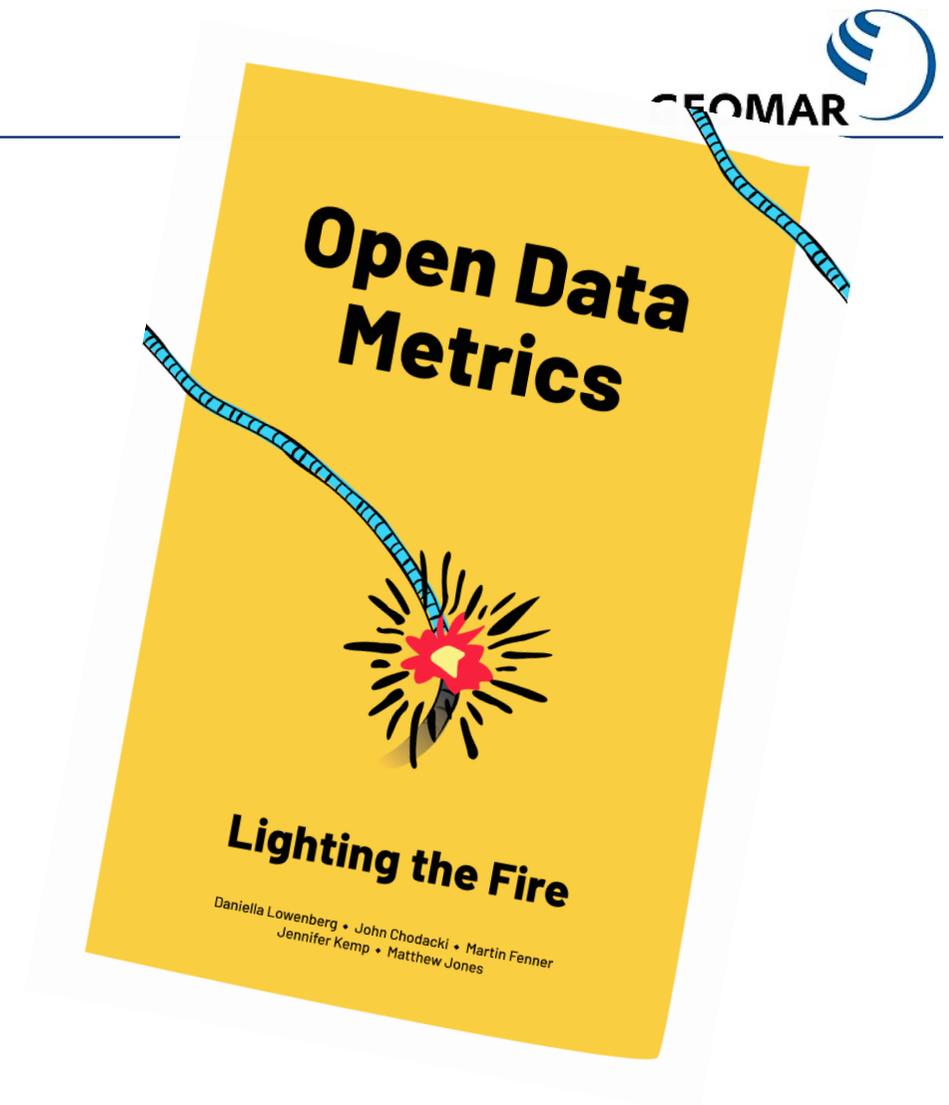


¹Replizierbarkeit von Forschungsergebnissen - Eine Stellungnahme der Deutschen Forschungsgemeinschaft. DFG 2017

Die Hoffnung auf Open Data

„[...] the open data movement has the goal to make research data accessible, reusable, and distributable, and has the potential to revolutionize scientific discovery.“

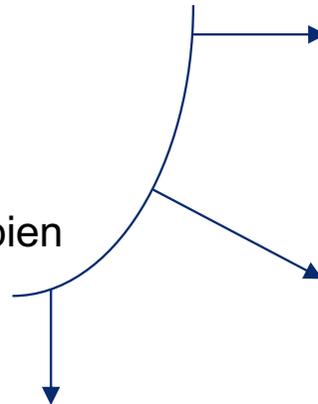
(in: Lowenberg, D., Chodacki, J., Fenner, M., Kemp, J., Jones, M. (2019). Open Data Metrics: Lighting the Fire (Version 1). Zenodo. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3525349>)



Voraussetzungen für Open Data

Die Daten / Datensätze / Datenprodukte

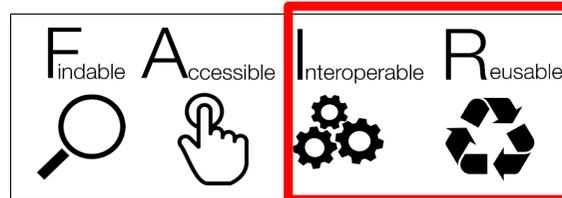
- liegen in einem öffentlich zugänglichen Repository
- sind durch eine PID referenziert
- genügen insgesamt den den FAIR-Prinzipien



... und weitere *handle*



Wilkinson et al (2016):
The Principles define characteristics that contemporary data resources, tools, vocabularies and infrastructures should exhibit to assist discovery and reuse by third-parties.”



Wilkinson, Mark D.; Dumontier, Michel; Aalbersberg, IJsbrand Jan; Appleton, Gabrielle; et al. (15 March 2016). "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship". *Scientific Data*. 3: 160018. doi:10.1038/sdata.2016.18

Politische Forderungen zu Open Data

- EU Kommission in Open Science, 2019, zu Open Data: „**FAIR (Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable data) and open data sharing should become the default** for the results of EU-funded scientific research. (Open Science Policy Platform, OSPP)
- DFG in guter Wissenschaftlicher Praxis, 2019: In mehreren Prinzipien wird der Umgang mit Daten adressiert, so die Notwendigkeit
 - der Beschreibung von Forschungsdaten betont (7),
 - der Festlegung von Nutzungsbedingungen (10),
 - der Nutzung von Standards bei der Erhebung und Beschreibung der Daten (11)
 - der generellen Dokumentation der Ergebnisse zu Zwecken der Reproduktion (12)
 - **Daten (wann immer möglich) nach den FAIR-Prinzipien und öffentlich zugänglich zu machen (13)**
 - Autor*innen von Daten angemessen zu Nennen (14)
 - u.a. Datenrepositorien als Publikationsorgane zu anzuerkennen(15)
 - (Roh-)Daten i.d.R. für mind. 10 Jahre zu archivieren (17)



Herausforderungen für die Wissenschaft

Aus dem politischen Anspruch lassen sich übergeordnete Fragen ableiten:

1. Wie kann der **politische Wille** in einem selbstorganisierten Wissenschaftssystem so **verankert** werden, dass offene Daten normbildend (das neue Normale) werden?
2. Wie kann diese Entwicklung **gefördert, begleitet und nachvollzogen** werden?
3. Welche **Effekte** haben offene Daten *und* die Begleitung (Beobachtung, Messung) der Hinwendung des Wissenschaftssystems zu offenen Daten **auf das System selbst**?

- **Indikatoren und Metriken behutsam wählen**
- **Monitoring Framework entwickeln**

What's next?
Open Data Monitoring
Framework
by the Helmholtz Open
Science Office?

Die Ressource I
Positionspapier zum Umgang m
Forschungsdaten sind Grundla
Forschungsprozesse und viel
für ökonomische und gesellschaft
Innovation'. Der Umgang mit Fo
daten ändert sich aufgrund des
Wandels und der Open-Science-
grundlegend. Insbesondere die
Zunahme des Umfangs digital vor
Daten - einschließlich Forschung
und die ständig steigende Geschw
in der diese gewonnen werden, er
der Wissenschaft und der Wirtsch
Potenziale. Deren Nutzung setzt u
Investitionen in Fachpersonal, Fors
der Daten sowie einen als Open Sc
und korrespondierender Geschäftsmodelle des Publizierens vor
voraus. Forschungsdatenrelevante Infrastrukturen der Helmholt
heute als bedeutende nationale und internationale Knoten.

Die Helmholtz-Gemeinschaft gehörte bereits im Jahr 2003 zur G
Berliner Erklärung über den offenen Zugang zu wissenschaftlicher
zu Forschungsdaten zu gewährleisten, gehört inzwischen zur Ker
und der Europäischen Union. Diese Politik wird auch von der Bun
Instrument zur erfolgreichen Positionierung im globalen wissensc
Der Aufbau einer nationalen Forschungsdateninfrastruktur als Ko

zugänglich gemacht wird. Der Zugang zu und die Nachnutzung von wissenschaftlicher Software (Open Research Software) sind somit, neben offenem Zugang zu Publikationen (Open Access) und Forschungsdaten (Open Research Data), ein essenzielles Element von Open Science.

Die Zugänglichmachung von Forschungsdaten wurde in den letzten Jahren mit neuen Verfahren erfolgreich realisiert. Diese Entwicklung steht im Bereich der wissenschaftlichen Software noch am Anfang. Die Diskussion über den zeitgemäßen Umgang mit wissenschaftlicher Software hat deutlich an Relevanz gewonnen. Beiträge in Nature³ und Science⁴ sowie diverse übergreifende Initiativen,⁵ fachliche Ansätze⁶ und sich entwickelnde Publikationsstrategien⁷ belegen die Notwendigkeit einer Veränderung bestehender Abläufe. Förderorganisationen wie z. B. die Europäische Kommission im Rahmen des Open Research Data Pilots in HORIZON 2020 fordern neben dem offenen Zugang zu Forschungsdaten eines geförderten Projekts auch die öffentliche Bereitstellung der verwendeten Software.⁸ Weiter wird wissenschaftliche Software im Bereich des Berichtswesens⁹ vermehrt in den Blick genommen.

2. Diskussion in der Helmholtz-Gemeinschaft

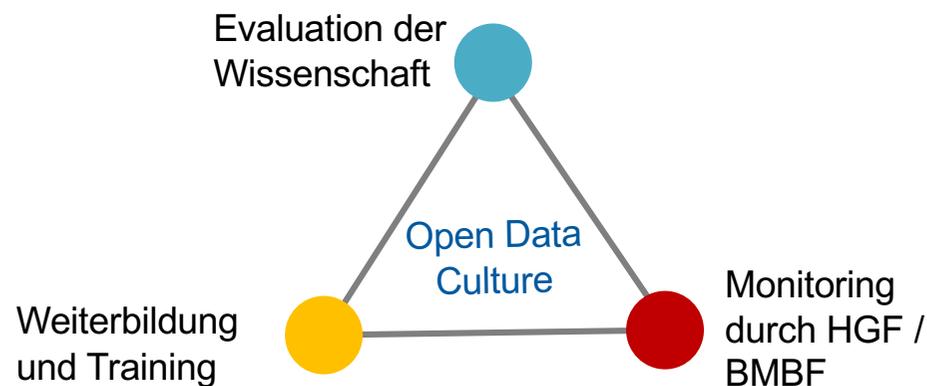
Der Arbeitskreis Open Science der Helmholtz-Gemeinschaft hat im April 2016 eine Task Group zur Behandlung dieses Themenfeldes eingesetzt. Diese hat im November 2016 den zweitägigen Helmholtz Open Science Workshop „Zugang zu und Nachnutzung von wissenschaftlicher

meinschaft, 2016
s://doi.org/10.2312/os.helmholtz
mlung der Helmholtz-Gemeir
rn
enschaft, der Wirtschaft un
ugänglich zu machen, forder
Mitarbeiter auf, die von ihne
oder gemeinsam mit and
d nachnutzbar zu machen.
Mitarbeiter
ass
degutachte
ktronische
eichert ist,
h ist, und
erlag frei
schaften)
ate in den
kation
ten
ion die ih
Controlling

Indikatoren für *Open Data (Culture)*

Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

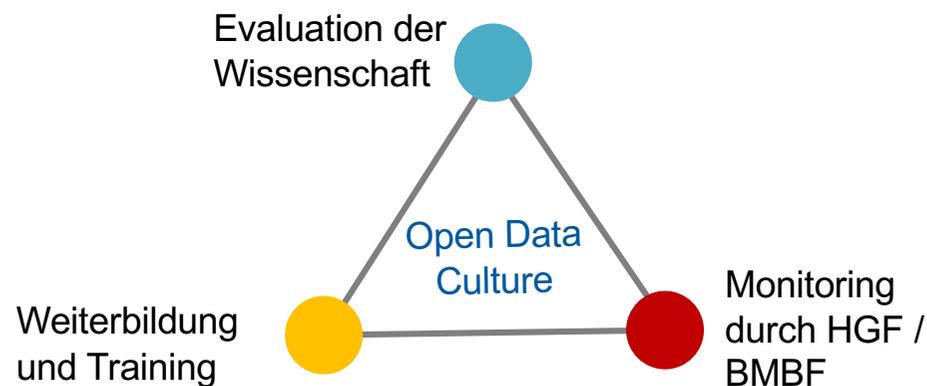
- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf
Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher
Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung
und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



Indikatoren für *Open Data (Culture)*

Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf
Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher
Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung
und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



- Data Policy unterstützt Open Data
- internes Anreizsystem fördert FAIR und Open Data sowie Publikationen in (Open) Data Journals
- Aufzeigen von Karrierepfaden durch Open Data
- Einrichtung hat oder empfiehlt Open Data Repositories
- Einrichtung benennt interne Ansprechpersonen, z.B. aus Bibliothek oder DM-Team
- Open Data Metrik wird genutzt

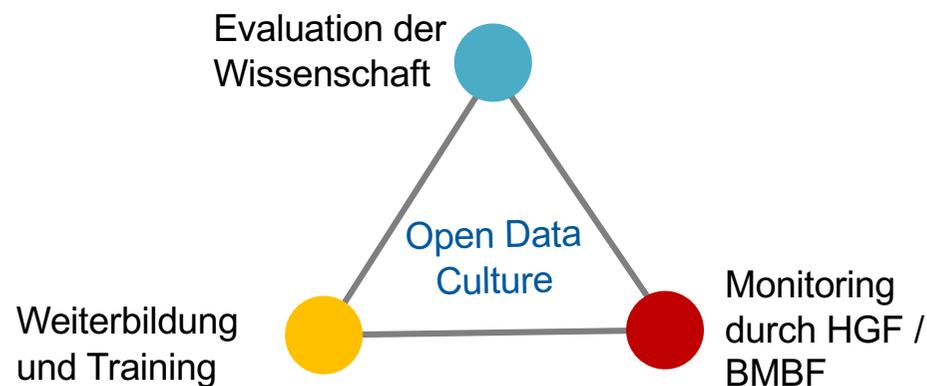
Indikatoren für *Open Data (Culture)*

Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf
Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher
Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung
und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



- Jährliche Erhebung aller Open Data in den Zentren
- Eine übergeordnete Metrik erlaubt Aussagen über die Zentren hinweg
- Steuerung des Monitoring (z.B. über Open Science Büro)



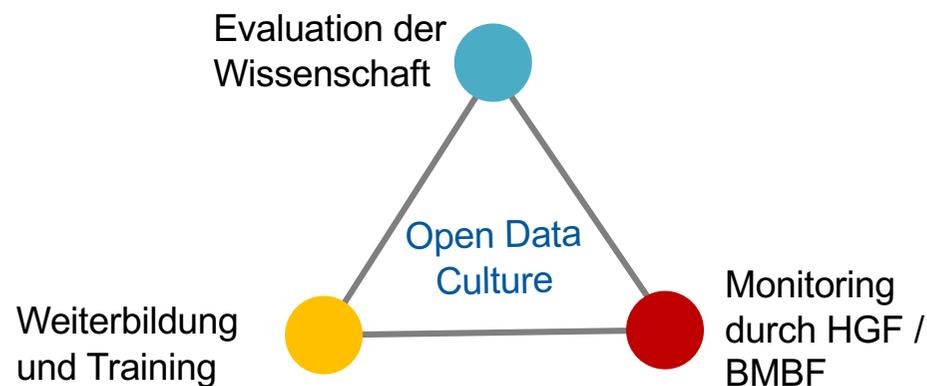
Indikatoren für *Open Data (Culture)*

Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf
Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher
Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung
und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



- Es besteht ein Open Data Trainingsprogramm
- Forschende bilden sich aktiv fort (Punkte?)
- Bestehende Plattformen und Netzwerke für Trainingsangebote nutzen (HIDA, HMC)



Indikatoren für *Open Data (Culture)*

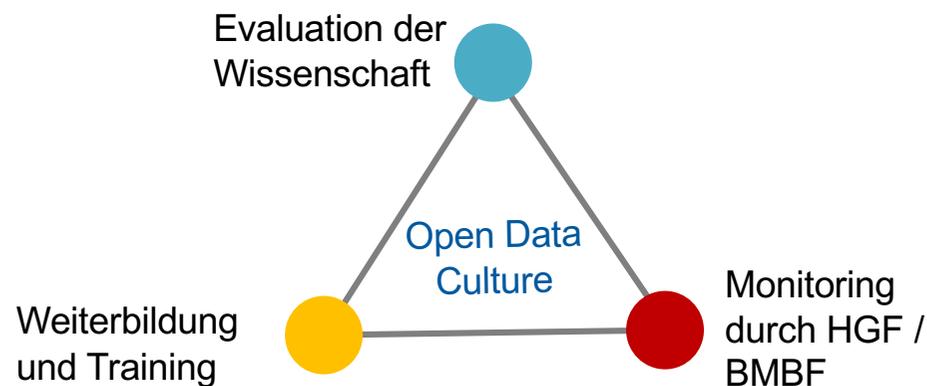
Mindestens drei Ebenen, in denen Open Data Indikatoren für eine erfolgreiche Implementierung identifiziert werden können:

- 1. Reporting / Evaluation der Wissenschaft** auf Einrichtungs- / Arbeitsgruppen- / Projekt- / und individueller Ebene
- 2. Monitoring auf Helmholtz-Ebene:** Gemeinschaftlicher Fortschritt in Richtung Open Data Culture
- 3. Weiterbildung- und Training:** Angebote zur Sensibilisierung und zur konkrete Umsetzung bzw. aktive Nutzung durch Forschende



Die Open Science Career Assessment Matrix (OS-CAM) der Open Science Policy Platform (OSPP) gibt hier viele Anregungen, wie die Indikatoren ausdifferenziert und bewertet werden könnten.

(s. S. 9/10 des Diskussionspapiers des Helmholtz Open Science Office „Indikatoren für Open Science“)



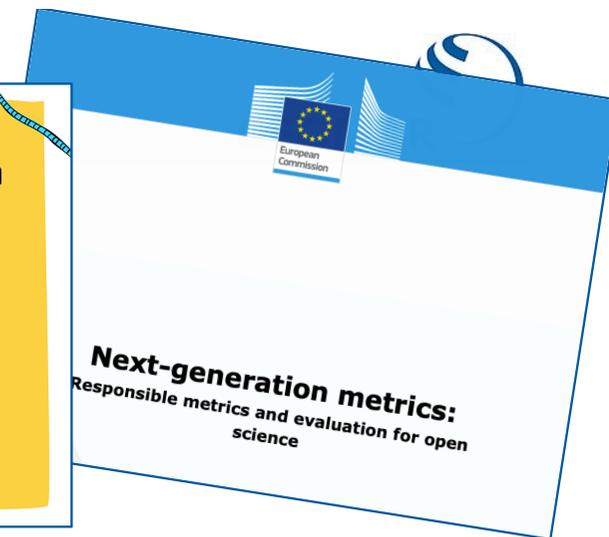
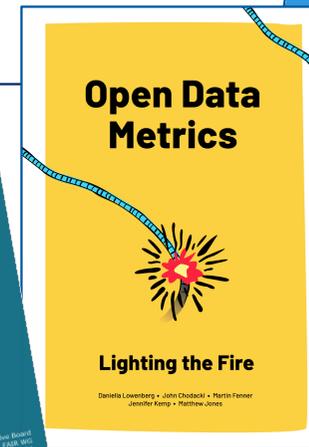
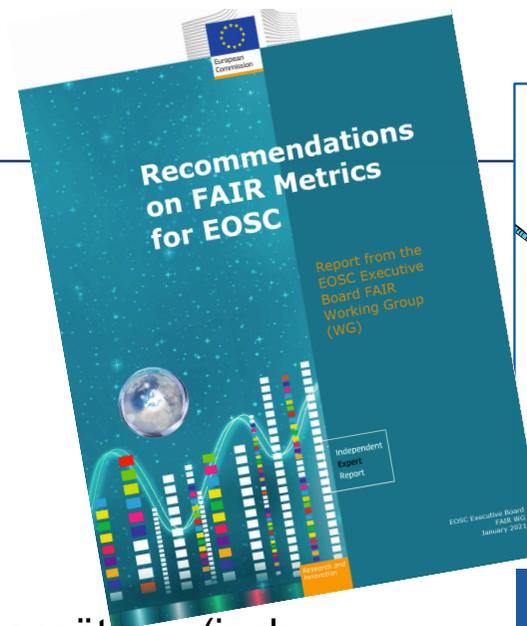
Metriken

Diskussion in der Community

Metriken bestimmen die Steuerung des Systems! (vgl. SF DORA)

Beispiele für Messgrößen:

- Publikationszahlen
- Zitationen und Nachnutzung
- Unterschiedliche Definition von Datensätzen, (insb. Datentypen und Datenorganisation)
- Unterschiedliche Komplexität von Datensätzen (Granularität, Sammlungen, Versionen, dynamische oder abgeleitete Daten; Loewenberg et al. 2019)
- Qualität der Beschreibung der Daten (FAIR -> Repositorien)
- Kontext der Daten
- Welche relationale Größen sind denkbar, um den Impact eines Datensatzes zu bewerten?



„ [...] our first step towards data metrics should focus on data citation and data usage.“

Kratz, J. E., & Strasser, C. (2015). Making data count. *Scientific Data*, 2, 150039. <https://doi.org/10.1038/sdata.2015.39>

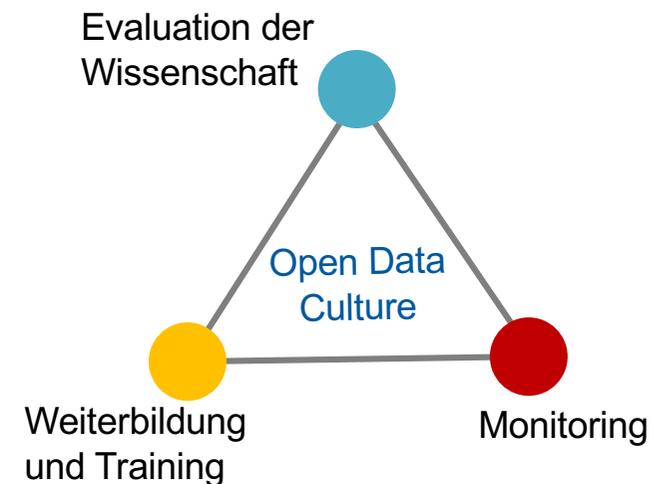
Verknüpfungen zu anderen Initiativen

- FB-weite Dateninitiativen, z.B. DataHub in Erde und Umwelt
- Inkubatorplattformen, z.B. HMC – Helmholtz Metadata Collaboration Platform (*als Testbed für Open Data Indikatoren und Metriken*)
- NFDI e.V.– Open Data ist auch dort in vielen Konsortien Thema, z.B. NFDI4Ing
- EOSC – European Open Science Cloud, z.B. ENVRI-FAIR



Implementierung in der HGF

1. Entwicklung und **Organisation der Implementierung** über Open Science Office und AK Open Science
2. **Verankerung von Open Data als wiss. Leistung** in einzelnen Zentren über Data Policy (s. GFZ)
3. **Einigung auf eine Open Data Metrik**, bestehende Metriken nutzen, ggfs. an Entwicklung beteiligen
4. **Schnittstellen zu anderen Initiativen nutzen**, insb. der Helmholtz Metadata Collaboration Plattform (im Information and Data Science Incubator)
5. **EOSC** und **NFDI** einbeziehen



Perspektiven für die Kernfragen im Vorfeld¹

1. Was sind transparente Indikatoren für Open Research Data?
Data Policy, Anreizsystem, Karriereförderung, Monitoring, Trainings
2. Wie kann die Nachnutzung von Forschungsdaten erfasst werden?
z.B. über COUNTER Code of Practice for Research Data (Fenner et al. 2018)
3. Wie spielen Indikatoren für Open Research Data mit Indikatoren für Forschungsinfrastrukturen zusammen?
Zertifizierung (CorTrustSeal); FAIR Principles, Metadata für Data Complexity Description
4. Wie kann der verantwortungsvolle Umgang mit Indikatoren zu Open Research Data sichergestellt werden?
Metriken wählen, die ins Monitoring Framework passen und sich nicht verselbstständigen
5. Wie kann die Vergleichbarkeit zu anderen Einrichtungen und Wissenschaftsorganisationen sichergestellt werden?
Über einen „Kerndatensatz Open Data“

¹ Diskussionspapier des Helmholtz Open Science Office „Indikatoren für Open Science“

„Indicators for Open Research Software“

- Basic Principles of Open Science
- Is Software Development measurable?
- Indicators for Open Research Software
- Application of indicators of Open Research Software
- Summary

Dr. Uwe Konrad, Helmholtz Open Science Forum, 20.01.2021

Helmholtz Open Science Forum
„Indicators for Open Science“

HZDR

 **HELMHOLTZ**
ZENTRUM DRESDEN
ROSSENDORF

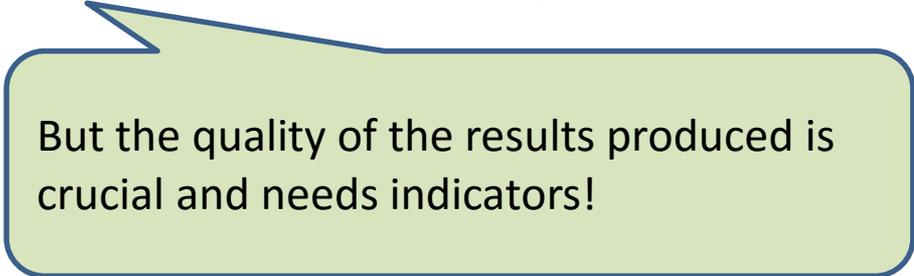
Open Science and Open Research Software

Four basic principles of Open Science

- Transparency,
- Reproducibility,
- Reusability
- Open communication

Key Questions:

- What are transparent indicators for Open Research Software?
- How can the after-use of research software be tracked?
- How can the responsible use of indicators for Open Research Software be ensured?
- How can comparability with other institutions and scientific organizations be ensured?



But the quality of the results produced is crucial and needs indicators!

Is software measurable and how?

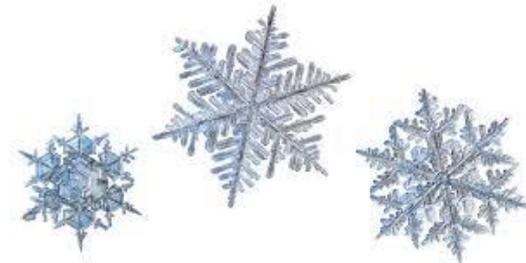
Steven A. Lowe, Product Technology Manager, Google:

Why Metrics don't matter in SW development [1]?

-> Measurements should only be designed as a way to answer business questions!

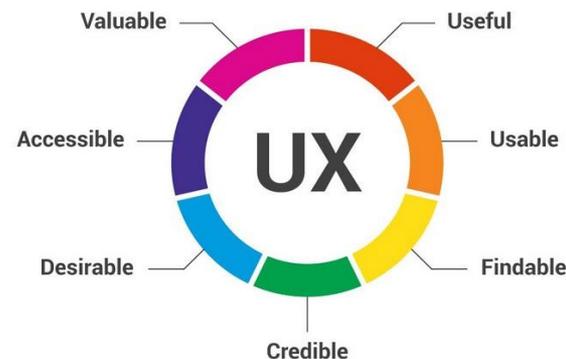
Why? In SW development, everything we built is a snowflake: unique, valuable and incomparable.

- each component is a snowflake
- each person is a snowflake
- each team is a snowflake
- each project or product is a snowflake



-> What Metrics do matter?

- User experience
- Business success
- Communication, sharing knowledge
- Collaboration, supporting each other



[1] <https://techbeacon.com/app-dev-testing/why-metrics-dont-matter-software-development-unless-you-pair-them-business-goals> 

Open Research Software - Transparency

Indicators of Transparency :

Criteria	Key Indicators
<u>open source:</u> open source technology and license (software with associated OS and hardware), software is described with rich metadata	# open source projects involved (SPDX licensed reference) # contributors
<u>open review:</u> transparent and traceable quality assurance through open SW review procedures	software review process established (often part of Git workflows)
<u>open methodology:</u> methods and development process are documented, research software engineers are trained	modern development methods and tools used? RSE's involved?



Open Research Software - Reproducibility (and Quality)

Indicators of Reproducibility:

Criteria	Key Indicators
<u>Quality assurance:</u> Traceability through version control, testing, continuous integration and release management	# / % SW projects with version control % Automated Test coverage 
<u>Continuous documentation:</u> Documentation of source code, results and user manuals	Integrated documentation process? Docu up to date?
<u>Software is findable and accessible:</u> Software and its associated metadata are included in a searchable software registry	Software is registered in open repositories? 

Open Research Software - Reusability

Indicators of Reusability:

Criteria	Key Indicators
<u>Citations:</u> Citations of the software in scientific articles or data publications	# Citations (SPDX licensed reference) % of scientific publications with cited SW involvement
<u>Access for contribution and use:</u> Access to the source code or SW components and enable contribution	# visits, views, downloads, forking # contributors, # commits per contrib. (GitHub, GitLab ...)
<u>Importance in the user community:</u> What role does the software play in the respective research community?	# Ranking national & international



Open Research Software - Communication and Collaboration

Indicators of open Communication:

Criteria	Key Indicator
<u>Articles about the software:</u> Regular articles and posts (journals, science communication, social media)	# articles in journals, digital & social media
<u>Knowledge transfer and training:</u> Conduct training, lectures and events on software and SW engineering.	# user training, hackathons etc. (incl. user feedback) # presentations, events, conferences
<u>Consulting and support:</u> Is there advice and support for the software or software engineering?	# support requests and Tickets (only large projects)



Application areas for indicators of Open Research Software (Discussion)

General Conditions:

- the ORCID implementation for seamless author acknowledgement is a prerequisite
- the comparability of most indicators depends strongly on the community
- for motivating people, better visibility is a first step
- career paths are important incentives developing out of visibility

Important!

Application for visibility and monitoring (of institutes or research areas):

- Open Access indicators have to be added to the scientific reporting of the institutes and research areas (e.g. such as open access publication quote)
- Candidates could be:
 - # of open source projects and contributors in open repositories
 - # of software citations with major contributions
 - # of software solutions referenced in articles (journals, social media?)

Application areas for indicators of Open Research Software

Application for training and career development (for organizations)

- Candidates could be:
 - # RSE's trained / working in SW projects
 - # of contributors to (#) SW projects
 - # user trainings, # of hackathons, # of trained individuals etc.

Application for career development / assessment (for teams, individuals?)

- Candidates could be:
 - # of SW projects, hackathons contributed to
 - # of software citations with major contributions
 - range / ranking of the code in the community (national / international)

Application for Quality/Sustainability Control and Resource allocation (for organizations)

- Candidates could be:
 - # , % of SW projects with version control
 - % automated Test coverage
 - # of users / contributors of the SW project
 - # of downloads

Summary

- Transparency, reproducibility, reusability and open communication and collaboration are the basic principles for open science and open software.
- The user experience, scientific success and collaboration are the most important criteria for an open and successful software.
- For each of the criteria above key performance indicators may be discussed, defined and measured.
- The comparability across communities is often difficult and depends on the implementation of state-of-the-art processes.
- Different indicators shall be used to show the performance of organizations, projects or teams, for individual scientists and RSE's the visibility and resource allocation is most important.
- Open software indicators can be applied to:
 - Make the work more visible and monitor progress
 - Stimulate training and career development
 - Increase quality/sustainability and support suitable resource allocation

Some References

- Steven A. Lowe: Why Metrics don't matter in software development (unless you pair them with business goals)
<https://techbeacon.com/app-dev-testing/why-metrics-dont-matter-software-development-unless-you-pair-them-business-goals>
- A. Lamprecht, L. Garcia et al.: Towards FAIR principles for research software, datasciencehub.net,
<https://doi.org/10.3233/DS-190026>
- Metriken für OpenSource Software, GitHub,
<https://opensource.guide/de/metrics/>
- Linux Foundation: SPDX License List,
<https://spdx.org/licenses/>
- RDA Software Source Code IG,
<https://www.rd-alliance.org/group/software-source-code-ig/wiki/what-fair-software-source-code-we-need-your-input>
- NL eScience Center and DANS:
<https://fair-software.nl/>
- E. Martin del Pico, S. Capella: Metrics and code for assessing software FAIRness
<https://github.com/inab/FAIRsoft>
- FORCE11 Software Citation WG:
<https://www.rd-alliance.org/group/software-source-code-ig-software-source-code-identification-wg/post-1>

Helmholtz Open Science Forum 20. Januar 2021

Open Science – Geplante Neuerungen durch das neue Forschungsrahmenprogramm Horizont Europa

Dorothea Kapitza

Juristin, Helmholtz-Büro Brüssel

Der Vortrag basiert auf Planungen der Europäischen Kommission, die noch Gegenstand von Änderungen sein können.

Horizon Europe

Open Science Begriffe

Open Science - An approach to the scientific process based on open cooperative work, tools and diffusing knowledge.(Annex 5 MGA HE Draft)

- Open Access
- Research Output
- FAIR principles
- Dissemination
- Research data management
- Citizen Engagement
- Exploitation
- Horizon Result Platform
- European Open Science Cloud

Horizon Europe

Open Science Begriffe

- **Open Access**

Online Access to research outputs provided free of charge to the end-user.

- **Research Output**

Result to which access can be given in the form of scientific publications, data or engineered outcomes and processes such as software, algorithms, protocols, models, workflows and electronic notebooks.

- **FAIR principles** – Findability, Accessibility, Interoperability and Reusability.

- **Dissemination**

The public disclosure of the results by appropriate means (other than resulting from protecting or exploiting the results), including by scientific publications in any medium.

- **Research data management**

The process within the research lifecycle that includes the organization, storage, preservation, security, quality assurance, allocation of persistent identifiers (PIDs) and rules and procedures for sharing of data including licensing.

Horizon Europe

Research Data Management

RDM Verpflichtung: Alle Projekte, die Forschungsdaten generieren, müssen diese verantwortungsvoll und anhand der FAIR Prinzipien verwalten.

- **Data Management Plan**

Für alle Projekte muss ein Daten Management Plan erstellt und regelmäßig aktualisiert werden.

- **Hinterlegung von Daten:**

Sobald wie möglich und innerhalb der Fristen des Daten Management Plans müssen die Daten in “trusted repositories” hinterlegt werden. Die Ausschreibung kann vorsehen, dass eine Hinterlegung in einem Datenrepositorium erfolgt, welches dem EOSC Verbund angehört.

- **Open Access zu Forschungsdaten:**

Die hinterlegten Forschungsdaten sollen sobald wie möglich und innerhalb der Fristen des DMP via Open Access öffentlich zugänglich gemacht werden – Nutzung von aktueller Creative Commons Attribution International Public License (CC BY) oder Creative Commons Public Domain Dedication (CC 0) o. äq.. Es existieren besondere Regelung zu verbundenen Metadaten.

Horizon Europe

Open Access

Open Access Definition: kostenloser Online-Zugang zu “Research Outputs” statt zu von Fachleuten geprüften Publikationen (+ Metadaten) und digitalen Forschungsdaten.

- **Keine Embargozeiträume bei wissenschaftlichen Publikationen:**

Sofortiger OA mit aktueller Creative Commons Lizenz mit Urhebernamentennungen (CC BY) oder mit Creative Commons Lizenz nur für die nicht-kommerzielle Verwendung oder ohne Veränderungsmöglichkeit unter Nennung des Urhebers (CC BY-NC/ND) – oder einer Lizenz mit entsprechenden Rechten.

- **Full Open Access Förderung:**

Publikationskosten für “hybride Journale” werden nicht erstattet. Nur “full open access” wird gefördert.

- **Open Research Europe Publishing Platform:** Sie stellt einen vollständig kostenlosen Open Access Veröffentlichungsservice mit offenem peer-review zur Verfügung. Dieser soll für Horizont 2020 und Horizont Europa Zuwendungsempfänger während und nach der Projektlaufzeit zur Verfügung stehen – [Link](#).

- **DMP & OA:** Ausnahmen von der OA Verpflichtung sind für Forschungsdaten nach dem Prinzip “as open as possible as closed as necessary” aufgrund legitimer Interessen möglich.

Horizon Europe

Dissemination

- **Neues Dissemination and Exploitation Template für Antrag:**

Die Kommission hat ein neues Template mit spezifischerer Sprache zu Dissemination & Exploitation Aktivitäten angekündigt.

- **D&E Plan**

Die Zuwendungsempfänger müssen einen Plan für ihre Verwertungs- und Verbreitungsaktivitäten (inkl. Kommunikationsaktivitäten) erstellen und regelmäßig aktualisieren. Soll die Verwertung hauptsächlich in einem nicht-assoziierten Drittstaat erfolgen, so muss das Unionsinteresse begründet werden.

- **D&E Reporting:**

Das Berichtswesen für Projekte von Horizon Europe wird zusätzliche Bereiche für IP Management und Open Science vorsehen. Eine neue Results Ownership List (ROL) soll Aufschluss über die Eigentumsverhältnisse an Projektergebnissen liefern.

Horizon Europe

Exploitation

Definition = Horizon 2020: The use of results in further research and innovation activities other than those covered by the action concerned, including inter alia, commercial exploitation such as developing, creating, manufacturing and marketing a product or process, creating and providing a service, or in standardization activities.

- **Horizon Europe Results Platform:** Wenn trotz Anstrengungen innerhalb des ersten Jahres nach Projektende keine Verwertung der Ergebnisse erfolgt ist, müssen diese auf der Horizon Europe Results Platform beworben werden, um Interessenten für die Verwertung zu finden. (Ausnahmen auf Antrag möglich)
- **Public Emergencies:** Die Ausschreibung (“Call”) kann für den Fall von öffentlichen Notständen (“public emergencies”) die Verpflichtung vorsehen, dass nicht-ausschließliche Lizenzen zu Ergebnissen, die zur Bekämpfung des Notstandes dienen können, für einen beschränkten Zeitraum zu fairen und angemessenen Bedingungen an Rechtsträger vergeben werden müssen, die diese Ergebnisse brauchen um den Notstand zu adressieren und versprechen, die daraus entstehenden Produkte und Dienstleistungen schnell und zu fairen und angemessenen Bedingungen zu verwerten.

Horizon Europe

Additional Open Science Obligations

- **Zur Validierung von wissenschaftlichen Publikationen:**

Die Ausschreibung kann zusätzliche Verpflichtungen hinsichtlich der Validierung von wissenschaftlichen Publikationen vorsehen. In solchen Fällen muss digitaler oder physischer Zugang zu Daten oder anderen Ergebnissen gewährt werden, die zur Validierung der Schlussfolgerungen der Publikation notwendig sind. Hierbei wird auf legitime Interessen oder Hemmnisse Rücksicht genommen.

- **Aufgrund eines öffentlichen Notstands:**

In Fällen in denen die Ausschreibung zusätzliche Open Science Verpflichtungen aufgrund von öffentlichen Notständen vorsieht, kann der Fördergeber verlangen, dass Zuwendungsempfänger jedes "Research output" unverzüglich in einem Datenrepositorium hinterlegen und Open Access unter einer CC BY Lizenz oder einer "Public Domain Dedication" CC 0 (oder ähnl.) zur Verfügung stellen.

Eine Ausnahme von dieser Open Access Verpflichtung wird bei entgegenstehenden legitimen Interesse des Zuwendungsempfängers möglich sein. In solchen Fällen muss der Zuwendungsempfänger jedoch nicht-ausschließliche Lizenzen zu fairen und angemessenen Bedingungen an Rechtsträger gewähren, welche diese benötigen um den öffentlichen Notstand zu adressieren (s. Exploitation).

Horizon Europe

Open Science als Unterkriterium für die Begutachtung von Anträgen

- **General Annexes:**

In den General Annexes werden die Begutungskriterien spezifiziert.

- **3 Zuwendungskriterien:**

Exzellenz, Wirkung (Impact) und Qualität und Effizienz der Durchführung.

- **Neues Unterkriterium für Exzellenz:**

„The quality and appropriateness of open science practices including engagement of citizens, civil society and end users and research data management.”

(General Annexes Entwurf, Oktober 2020)

Horizon Europe

Key pathway indicators zur Evaluation des Rahmenprogramms

Regelung in Annex V der Horizont Europa Verordnung (Entwurf 18.12.2020):

Der Fortschritt soll in drei Zeitschritten (Short-term, Medium-term, Longer-term) anhand von Proxy-Indikatoren in jeweils drei Kategorien pro Impactbereich gemessen werden.

- **Scientific Impact:**

Bsp. number of peer-reviewed publications; share of open access FP research outputs actively used/cited; number and share of upskilled FP researchers with improved working conditions.

- **Societal Impact:**

Bsp. number and share of FP projects where EU citizens and end-users contribute to the co-creation of R&I content; number and share of innovations and research results addressing identified EU policy priorities and global challenges (incl. SDGs); Targets archived in specific R&I Missions.

- **Technological/ Economic Impact:**

Bsp. amount of public & private investment mobilized; Increase of FTE jobs in beneficiary entities following FP projects; Creation, growth & market shares of companies having developed FP innovations.

**Danke für
Ihre Aufmerksamkeit**

HELMHOLTZ

Open Science

