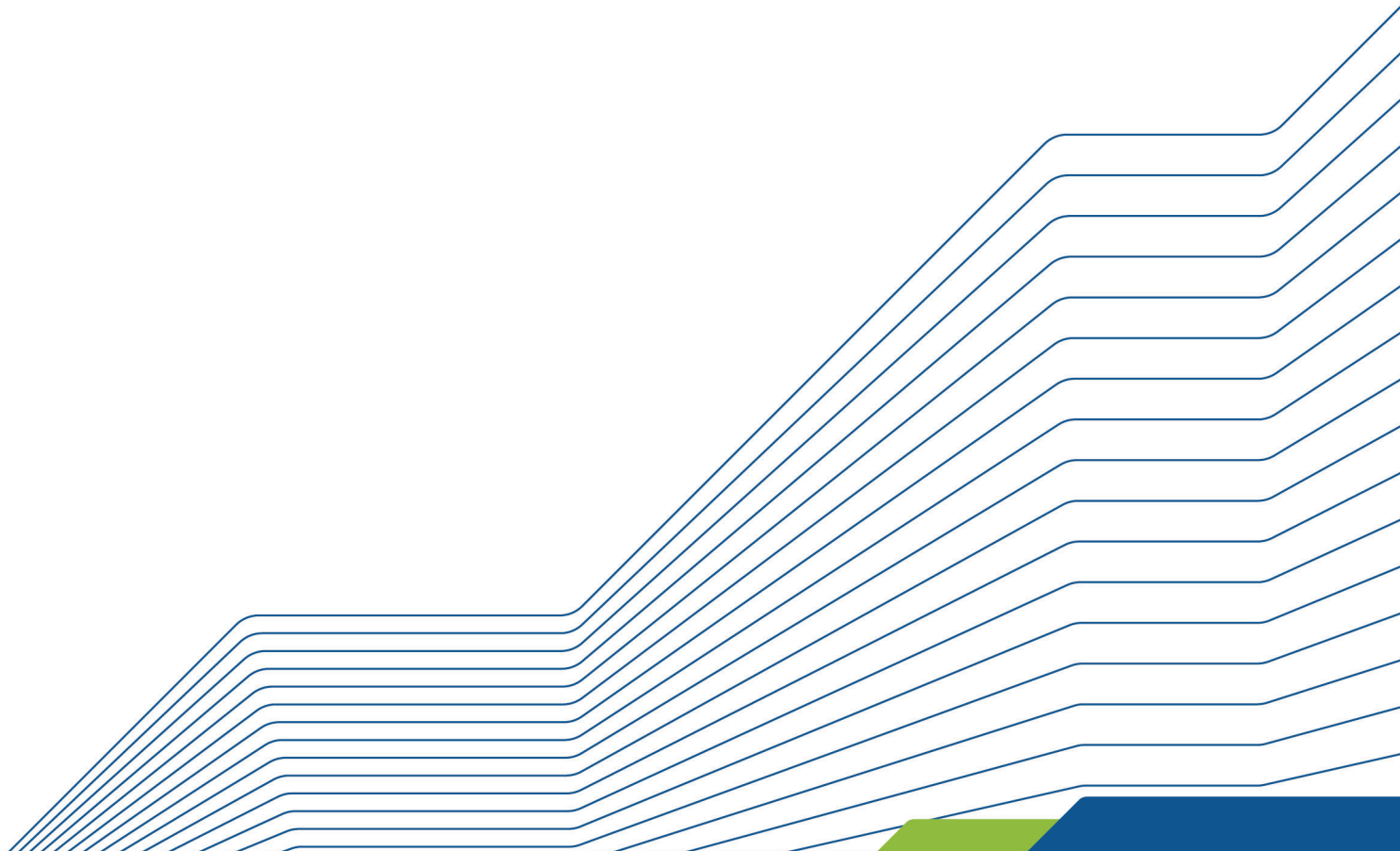


Helmholtz Open Science Briefing

Helmholtz in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)

Report des Helmholtz Open Science Forums



Impressum

Die Onlineversion dieser Publikation finden Sie unter:

<https://doi.org/10.48440/os.helmholtz.030>

Verfasser*innen

[Nina Leonie Weisweiler](#), [Roland Bertelmann](#), Peter Braesicke, [Torsten Bronger](#), [Constanze Curdt](#), [Frank Oliver Glöckner](#), Sven Rank, [Oliver Stegle](#), [York Sure-Vetter](#), Nicolas Villacorta

Herausgeber

Helmholtz Open Science Office

Redaktion

Nina Leonie Weisweiler, Roland Bertelmann, Christoph Bruch, Lea Maria Ferguson, Reinhard Messerschmidt, Heinz Pampel, Antonia C. Schrader, Paul Schultze-Motel

Kontakt

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

Stand

09.08.2021. 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

Report.....	3
Aufbau und Strukturen der NFDI	3
Governance und Verein.....	4
Querschnittsthemen in der NFDI	6
Zur Förderung bewilligte NFDI Konsortien (Stand Juli 2021)	10
Helmholtz Open Science Forum.....	12
Anhang	15
Programm des Workshops vom 04.05.2021	15
Vortragsfolien.....	16

HELMHOLTZ

Open Science

Abstract

Mit der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) verfolgen Bund und Länder das Ziel, Datenbestände aus der Forschung für das deutsche Wissenschaftssystem nach den FAIR-Prinzipien systematisch zu erschließen, damit diese für Dritte besser zugänglich gemacht werden. Die NFDI wird als Netzwerk von Konsortien über einen Zeitraum von drei Jahren ab 2020 in drei aufeinanderfolgenden Förderphasen aufgebaut. Eine wichtige Rolle spielt dabei auch die Abdeckung disziplinübergreifender Querschnittsthemen.

Zur Förderung des Dialogs zur NFDI in der Helmholtz-Gemeinschaft veranstaltete das Helmholtz Open Science Office am 4. Mai 2021 ein digitales Helmholtz Open Science Forum unter dem Motto „Helmholtz in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)“. Als Impuls für die weitere Diskussion lud das Helmholtz Open Science Office alle interessierten Mitarbeitenden der Helmholtz-Gemeinschaft zu diesem virtuellen Helmholtz Open Science Forum ein. Neben einer Einführung durch das NFDI-Direktorat stellten Vorträge die Bandbreite der NFDI-Beteiligung in Helmholtz dar (z. B. Praxisberichte bereits bewilligter Konsortien sowie Vorträge zum Umgang mit der NFDI aus Perspektive eines Zentrums, eines Forschungsbereichs und einer Plattform des Inkubators „Information & Data Science“); auch wurde das Zusammenspiel von NFDI und European Open Science Cloud (EOSC) vom Büro Brüssel der Gemeinschaft beleuchtet. Im Kern stand die Identifikation und Diskussion zu Helmholtz-spezifischen Aspekten bei der Realisierung der NFDI.

Report

Aufbau und Strukturen der NFDI

Angeregt durch eine Empfehlung des von der Gemeinsamen Wissenschaftskonferenz (GWK)¹ eingesetzten Rates für Informationsinfrastrukturen (RfII)² hat die GWK im November 2018 den Aufbau und die Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)³ beschlossen. Für Aufbau und Förderung der NFDI wollen Bund und Länder bis 2028 jährlich bis zu 90 Mio. Euro bereitstellen, wovon 90 Prozent der Kosten vom Bund und 10 Prozent von den Ländern getragen werden. Der Großteil des Geldes kommt dabei bis zu 30 Konsortien in drei zeitlich versetzten Ausschreibungsrunden zugute, die zunächst für 5 Jahre Förderung erhalten.

Die Konsortien in der NFDI, in denen sich Wissenschaftler*innen von Hochschulen, außeruniversitären Forschungseinrichtungen, Ressortforschungseinrichtungen, Akademien und anderen öffentlich geförderten Informationsinfrastruktureinrichtungen sowie weitere entsprechende Akteure⁴ nach Fachrichtungen zusammenschließen können, bilden die Kernelemente der NFDI. Mit der erhaltenen Förderung sollen sie passgenaue Lösungen für ihre jeweiligen Forschungs-Communities aufbauen und pflegen.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) koordiniert ein wissenschaftsgeleitetes Verfahren zur Auswahl der Konsortien. In Abstimmung mit Bund und Ländern hat sie ein Gremium aus anerkannten wissenschaftlichen Expert*innen berufen, welches den Auswahlprozess durch geeignete Fachgutachter*innen begleitet und darüber entscheidet, welche Anträge der GWK zur Förderung vorgeschlagen werden. Auf Grundlage der Begutachtungsergebnisse trifft die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) ihre abschließende Entscheidung⁵. Die Evaluation der Konsortien durch die DFG wird in regelmäßigen Abständen wiederholt, um über weitere Förderung, eine Verfestigung von Diensten oder ein Ausscheiden aus der NFDI zu entscheiden⁶.

Die Zielsetzungen für die Konsortien⁷ umfassen neben der nachhaltigen, qualitativen und systematischen Erschließung, Nutzbarmachung und Sicherung von Forschungsdaten auch die Etablierung eines Forschungsdatenmanagements nach den FAIR-Prinzipien sowie eine Anbindung und Vernetzung zu internationalen Initiativen wie der European Open Science Cloud (EOSC). Wertvolle Datenbestände aus der Forschung, die bislang überwiegend dezentral, projektbezogen oder zeitlich begrenzt verfügbar und damit schlecht nachnutzbar sind, sollen für das gesamte

¹ <https://www.gwk-bonn.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

² <https://rfii.de/de/start/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³ <https://www.nfdi.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴ vgl. Bund-Länder-Vereinbarung zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) vom 26. November 2018 (BANz AT 21.12.2018 B10), S. 2, § 4. <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/NFDI.pdf> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵ vgl. https://www.dfg.de/service/presse/pressemitteilungen/2018/pressemitteilung_nr_58/index.html [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁶ vgl. Bund-Länder-Vereinbarung zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) vom 26. November 2018 (BANz AT 21.12.2018 B10), S. 5, § 13. <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/NFDI.pdf> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁷ vgl. ebd., S. 1, § 1.

deutsche Wissenschaftssystem systematisch erschlossen, vernetzt und nachhaltig nutzbar gemacht werden⁸. Durch den konsortienübergreifenden Austausch sollen außerdem allgemeine (Metadaten-) Standards definiert und Räume für die Bearbeitung von Querschnittsthemen wie Datenschutz, Integrität und Souveränität sowie die Sicherheit und Qualität von Daten geschaffen werden. Ein seit 2019 laufendes Verfahren führt in drei jährlichen, aufeinanderfolgenden Runden zu einem Netzwerk von Konsortien welches kontinuierlich den Aufbau der NFDI vorantreibt.

Governance und Verein

Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur ist als “Bottom-Up”-Struktur gedacht, die einerseits die funktionale Vernetzung zwischen wissenschaftlichen Fachbereichen und Infrastrukturen gewährleisten, dabei aber zugleich nicht das selbstbestimmte Arbeiten der individuellen Forschenden und ihrer Communities einschränken soll. Zentral für ihren Erfolg ist eine breite Akzeptanz und Beteiligung durch die wissenschaftlichen Akteur*innen. Die Organisations- und Governance-Struktur der NFDI wurde mit dem Ziel entwickelt, dieser Anforderung gerecht zu werden.

Die GWK trifft alle grundsätzlichen finanzwirksamen Entscheidungen zur NFDI. Dies beinhaltet Entscheidungen über die Aufnahme bzw. das Ausscheiden von Konsortien, die jeweilige Förderhöhe pro Konsortium sowie über die Höhe der finanziellen Zuwendungen an das Direktorat der NFDI.

Im Oktober 2020 wurde der Verein Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.⁹ gegründet und damit die Rechtsform der NFDI festgelegt. Zweck des Vereins ist die “Förderung von Wissenschaft und Forschung durch eine Nationale Forschungsdateninfrastruktur, die ein übergreifendes Forschungsdatenmanagement in Deutschland etabliert und fortentwickelt und die Effizienz des gesamten deutschen Wissenschaftssystems steigert.”¹⁰ Seine Satzung wurde durch die Gründungsmitglieder (Bund und alle 16 Bundesländer) verabschiedet und soll sicherstellen, dass die inhaltliche und strategische Steuerung der NFDI in erster Linie von den wissenschaftlichen Mitgliedern gestaltet wird. Mitglied im Verein können Organisationen werden, die an einem NFDI-Konsortium teilnehmen, welches bereits durch Bund und Länder finanziert wird oder eine Förderung anstrebt. Darüber hinaus dürfen auch juristische Personen aufgenommen werden, die wesentlich zur Verwirklichung des Vereinszwecks beitragen können. Der Verein hat derzeit (Stand: Juli 2021) 142 Mitglieder und wird kontinuierlich vergrößert. Es ist vorgesehen, dass die Mitglieder des Vereins in den Informationsaustausch zum Aufbau der NFDI und in entsprechende Entscheidungsprozesse eingebunden werden¹¹. Vereinsorgane sind die Mitgliederversammlung, das Direktorat (Vorstand

⁸ vgl. <https://www.nfdi.de/informationen-v2> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁹ Die Vereinssatzung ist verlinkt unter <https://www.nfdi.de/verein> [Abgerufen am: 22.07.2021]

¹⁰ NFDI Direktorat. (2020). Kurzinformation zu Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V.. <https://cdn.website-editor.net/25abfc2078d74313bbe63818c335df0e/files/uploaded/NFDI-Verein-Kurzinfo-v3.pdf> [Abgerufen am: 22.07.2021]

¹¹ vgl. ebd.

und Geschäftsstelle), das Kuratorium, der Wissenschaftliche Senat und die Konsortialversammlung¹².

Im Februar 2020 wurde Prof. Dr. Sure-Vetter auf Vorschlag einer Findungskommission zum Direktor der NFDI benannt. Der Direktor und die Geschäftsstelle der NFDI (Direktorat), welche die Tätigkeiten der gesamten NFDI und ihrer Konsortien unterstützt, sind in Karlsruhe angesiedelt¹³. Neben seiner repräsentativen Funktion übernimmt der Direktor – auf Grundlage der Entscheidungen und Beratungen des Wissenschaftlichen Senats und der Konsortialversammlung – die zentrale Steuerung der NFDI, vertritt die Interessen der Konsortien, betreut die interne Kommunikation und Zusammenarbeit und legt dem Wissenschaftlichen Senat und der Konsortialversammlung Berichte, Themen und Handlungsvorschläge zur Beratung bzw. Entscheidung vor. Das Di¹⁴rektorat koordiniert auch die Anbindung der NFDI an die European Open Science Cloud (EOSC), der sie als mandatierten Mitglied für Deutschland beitreten soll¹⁵.

Die aktuelle Besetzung der Vereinsorgane gestaltet sich folgendermaßen:

- Kuratorium:
 - 3 Mitglieder entsandt durch den Bund:
 - Dr. Hans-Josef Linkens (BMBF), Vorsitzender
 - Stephan Bodmann (BMBF)
 - Andrea Herdegen (BMBF)
 - 3 Mitglieder entsandt durch die Länder:
 - Dr. Simone Schwanitz (Baden-Württemberg), Stellvertr. Vorsitzende
 - Rüdiger Eichel (Niedersachsen)
 - Dr. Carola Zimmermann (Rheinland-Pfalz)
 - 3 Mitglieder entsandt durch die Mitgliederversammlung sind noch zu besetzen.
- Wissenschaftlicher Senat:
 - Vorsitz:
 - Prof. Dr. York Sure-Vetter (NFDI)

¹² vgl. Sure-Vetter, Y., Lübke, E., Kraft, S., & Seitz-Moskaliuk, H. (2021). Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e. V. - Satzungsvorstellung. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4597627>

¹³ vgl. Presseinformation: Direktorat der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur wird in Karlsruhe angesiedelt. https://www.kit.edu/downloads/pi/PI_2019_064_Direktorat%20der%20Nationalen%20Forschungsdateninfrastruktur%20wird%20in%20Karlsruhe%20angesiedelt.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

¹⁴ vgl. Bund-Länder-Vereinbarung zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) vom 26. November 2018 (BANZ AT 21.12.2018 B10), S. 4, § 12. <https://www.gwk-bonn.de/fileadmin/Redaktion/Dokumente/Papers/NFDI.pdf> [Abgerufen am: 22.07.2021]

¹⁵ vgl. Sure-Vetter, Y. (2021) NFDI-Verein: Übersicht und Perspektiven. Plenarvortrag NFDI-Konferenz. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/nfdi_konferenz_2021/nfdi_vortrag_sure_vetter.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

- 4 Mitglieder der Allianz der Wissenschaftsorganisationen:
 - Prof. Dr. Claudia Eckert (FhG AISEC)
 - Prof. Dr. Anja Feldmann (MPI für Informatik)
 - Prof. Dr. Wolfgang Marquardt (FZ Jülich)
 - Prof. Dr. Petra Stanat (HU Berlin)
- 4 Mitglieder auf Vorschlag der GWK:
 - Frank Adam (SWR)
 - Prof. Dr. Dieter Kranzlmüller (LRZ)
 - Prof. Dr. Anita Schöbel (TU Kaiserslautern)
 - Dr. Cathrin Stöver (GÉANT)
- 4 Mitglieder auf Vorschlag der Konsortialversammlung (gewählt am 23.07.2021, vorbehaltlich der Zustimmung durch die GWK):
 - Barbara Ebert (NFDI4BioDiversity)
 - Robert Schmitt (NFDI4Ing)
 - Torsten Schrade (NFDI4Culture)
 - Christof Wolf (KonsortSWD)

Querschnittsthemen in der NFDI

Aufgrund ihrer fachübergreifenden und vernetzenden Struktur, muss sich die NFDI notwendigerweise mit Themen und Herausforderungen auseinandersetzen, die für viele bzw. alle der Fachkonsortien gleichermaßen relevant sind. Solche Querschnittsthemen sollen im Sinne einer nachhaltigen Funktionalität der NFDI kooperativ und nutzer*innengetrieben bearbeitet werden. Angesichts dieser Herausforderung verständigte sich die Mehrheit der Konsortien im Sommer 2019 auf die "Berlin Declaration on NFDI Cross-Cutting Topics"¹⁶. In einer Veranstaltung im Februar 2020 fanden sich Vertreter*innen von antragstellenden Fachkonsortien und Querschnittsinitiativen erneut zusammen, um entsprechende Handlungsfelder auszuloten und ein abgestimmtes und wissenschaftsgeleitetes Handeln im weiteren Umgang mit wichtigen Querschnittsthemen anzuregen. Ihr Austausch mündete in der Veröffentlichung des Diskussionspapiers "Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung"¹⁷. Insgesamt 34 Konsortien unterzeichneten die beiden Erklärungen¹⁸ und bestätigten auf diese Weise das gemeinsame Ziel, in

¹⁶ Glöckner, F. O., Diepenbroek, M., Felden, J., Overmann, J., Bonn, A., Gemeinholzer, B., & Bernard, L. (2019). Berlin Declaration on NFDI Cross-Cutting Topics. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3457213>

¹⁷ Bierwirth, M., Glöckner, F.O., Grimm, Ch., Schimmler, S., Boehm, F., Busse, Ch., & Neuroth, H. (2020). Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3895209>

¹⁸ Ebert, B., Fluck, J., Glöckner, F.O., Koepler, O., Miller, B., Schmitt, R., & Wössner, E. (2021). NFDI Cross-cutting Topics Workshop Report, S. 2. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4593770>

Einklang mit dem Direktorat und den anderen Gremien der NFDI die genannten Handlungsfelder und Themen aufzugreifen und auf einer gemeinsamen Basis weiterzuentwickeln.

Folgende überfachliche Handlungsfelder werden in der Leipzig-Berlin-Erklärung identifiziert und hervorgehoben¹⁹:

- Abgestimmte Vision und Strategie für die NFDI
- Governance und langfristige Planung
- Einbettung in die Wissenschaftslandschaft
- Aufbau eines nationalen und internationalen Netzwerkes
- Nachhaltigkeit der NFDI, sowie von deren technischen Diensten und Repositorien
- Abgestimmte Personalsuche, Qualifikationsrahmen und Kompetenzprofile
- Personalentwicklung, (neue) Karrierepfade und Berufsbilder
- Öffentlichkeitsarbeit und Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Organisationen
- Öffnung für nicht unmittelbar an der NFDI beteiligte Akteure
- Internationale Sichtbarkeit

Zudem werden mehrere Bereiche genannt, in denen Querschnittsdienste für die NFDI eingesetzt werden könnten. Dazu zählen die Entwicklung einer gemeinsamen Forschungsdatenplattform, die Standardisierung bzw. Harmonisierung von Standards für Forschungsdaten, der Betrieb von IT-Services und Supportstrukturen, die nachhaltige Langzeitarchivierung von Daten, das Management von zugehöriger Forschungssoftware und die Identitäts- und Zugriffsverwaltung (inkl. AAI Services und Rechtemanagement). Auch werden rechtliche Fragen thematisiert, die für alle Konsortien von Belang sein werden, unter anderem Fragen zum Urheber- und IT-Recht, zum Datenschutz und der Vertraulichkeit von Daten sowie Eigentumsfragen in Bezug auf digitale Objekte – auch wenn sich die Bedarfe der Fach-Communities hier im Einzelnen unterscheiden. Schließlich präsentiert das Papier vier modellhafte Vorschläge für die konkrete Umsetzung und Bearbeitung der Handlungsfelder im Bereich Querschnittsthemen²⁰.

Diese Anregungen aufgreifend organisierte das NFDI Direktorat als koordinierende Stelle am 26. August 2020 einen Strategie-Workshop²¹ zu Querschnittsthemen mit neun Konsortien aus der ersten Förderrunde, um zu einer systematischen Verständigung zwischen den Konsortien zu kommen. Im Rahmen des Workshops wurden 16 Querschnittsthemen mit hoher Relevanz ausgewählt und in vier Themen-Cluster gebündelt:

¹⁹ Bierwirth, M., Glöckner, F.O., Grimm, Ch., Schimmler, S., Boehm, F., Busse, Ch., & Neuroth, H. (2020). Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung, S. 2. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3895209>

²⁰ ebd., S. 5-6

²¹ Ebert, B., Fluck, J., Glöckner, F.O., Koepler, O., Miller, B., Schmitt, R., & Wössner, E. (2021). NFDI Cross-cutting Topics Workshop Report. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4593770>

- Technical infrastructure and concepts
 - Topic 1: Research Data Commons
 - Topic 2: (Meta)Data, Findability
 - Topic 3: Terminologies
 - Topic 4: Provenance
 - Topic 5: Infrastructure/Interoperability/Interfaces
 - Topic 6: Quality Management and Assurance
- Legal and ethical aspects
 - Topic 7: Ethical & Legal Aspects in general
 - Topic 8: Ethical-legal Aspects (person-related)
- Community (User) involvement
 - Topic 9: User-driven Development
 - Topic 10: Training and Education
- Collaborative governance and general framework
 - Topic 11: Common Vision and Strategy
 - Topic 12: Cultural Change
 - Topic 13: Governance and Sustainability
 - Topic 14: Human Resources
 - Topic 15: Internationalization
 - Topic 16: Policy Advice and Consultation

Im Rahmen eines Follow-Up-Workshops wurden die Themen konsolidiert und vier von ihnen priorisiert²²:

- (Meta)Data, Findability; Terminologies; Provenance
- Research Data Commons; Infrastructure / Interoperability / Interfaces
- Training & Education
- Ethical & Legal Aspects in General / Person-related

Zunächst zurückgestellt:

- Common Vision & Strategy

²² vgl. Sure-Vetter, Y. (2021) NFDI-Verein: Übersicht und Perspektiven. Plenarvortrag NFDI-Konferenz. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/nfdi_konferenz_2021/nfdi_vortrag_sure_vetter.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

- User-driven Development
- Governance & Sustainability
- Quality Management & Assurance
- Cultural Change
- Policy Advice & Consultation
- Internationalisation
- HR

Als Kriterien für die Priorisierung wurde bewertet, welche Themen für viele Konsortien eine sehr hohe Relevanz besitzen und ob mindestens eines der Konsortien sich bereit erklärte, eine Führungsrolle für eines der Themen zu übernehmen und sich in diesem Bereich stärker zu engagieren. Das Thema "Ethical & Legal Aspects" nahm in der Diskussion eine Sonderrolle ein, da nur für einen Teil der Konsortien relevant ist, für bestimmte Konsortien allerdings eine überproportional hohe Bedeutung einnimmt. Der Strategieprozess zur Identifizierung und Priorisierung der Querschnittsthemen soll in einem erneuten Zyklus für die bewilligten Konsortien der zweiten und dritten Runde wiederholt werden.

Um die ausgewählten Querschnittsthemen innerhalb des NFDI-Vereins strategisch zu bearbeiten werden Sektionen²³ eingerichtet, die als rechtlich unselbstständige Vereinsabteilungen von NFDI e.V. in Kooperation mit allen Konsortien "quer" zur Konsortialstruktur agieren sollen. Zusätzlich zur konkreten Bearbeitung der Querschnittsthemen durch Fachkonsortien erlaubt die DFG auch Anträge für Basisdienste durch Akteure bzw. Einrichtungen, die noch nicht an einem Konsortium beteiligt waren²⁴. Ihre Aufgabe ist die praktische Umsetzung von Querschnittsaufgaben und damit die Gewährleistung der infrastrukturellen Grundversorgung für potenziell alle Konsortien. Dies ist allerdings nur gestattet, sofern ein Basisdienst nicht von den fachlichen Konsortien selbst abgedeckt werden kann. Voraussetzung für solche Anträge ist eine direkte Abstimmung mit dem NFDI Direktorat und eine strenge Ausrichtung an den Bedarfen der Fachkonsortien, welche im Antrag dokumentiert werden muss²⁵. Unter Berücksichtigung der Präsentationen und Diskussionen zur Förderung von Basisdiensten auf der 3. NFDI-Konferenz hat die DFG entschieden, den Prozess zur

²³ Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) e.V. Satzung (2020), S. 17, § 23. https://cdn.website-editor.net/25abfc2078d74313bbe63818c335df0e/files/uploaded/Satzung%2520NFDI%2520eV_%25C3%2584nderung-Gr%25C3%25BCndungssatzung.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

²⁴ vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). (2020). Der Aufbau einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Zweite Stellungnahme des NFDI-Expertengremiums. https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/stellungnahme_nfdi_201112_de.pdf [Abgerufen am: 26.07.2021]

²⁵ vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). (2021). Information für die Wissenschaft Nr. 37 | 12. Mai 2021. Nationale Forschungsdateninfrastruktur: Förderung von Konsortien. https://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2021/info_wissenschaft_21_37/index.html [Abgerufen am: 22.07.2021]

Beantragung von Basisdienst-Konsortien von der dritten Ausschreibungsrunde für die Fachkonsortien zu entkoppeln²⁶.

Zur Förderung bewilligte NFDI Konsortien (Stand Juli 2021)

Die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK) informierte²⁷ im Juni 2020 über ihre Förderentscheidung in der ersten Runde der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Auf Grundlage einer Förderempfehlung der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) wurden in der ersten Ausschreibung folgende Konsortien zur Förderung ausgewählt:

- DataPLANT²⁸ (Data in PLANT research)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: FZJ
- GHGA²⁹ (German Human Genome-Phenome Archive)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: CISP, DKFZ, DZNE, HMGU, HZI
- KonsortSWD³⁰ (Konsortium für die Sozial-, Bildungs-, Verhaltens- und Wirtschaftswissenschaften)
- NFDI4BioDiversity³¹ (NFDI4BioDiversity: Biodiversity, Ecology & Environmental Data)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: AWI, UFZ
- NFDI4Cat³² (NFDI for Catalysis-Related Sciences)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: KIT
- NFDI4Chem³³ (Fachkonsortium Chemie für die Nationale Forschungsdateninfrastruktur)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: KIT, UFZ
- NFDI4Culture³⁴ (Consortium for research data on material and immaterial cultural heritage)
- NFDI4Health³⁵ (National Research Data Infrastructure for Personal Health Data)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: MDC

²⁶ vgl. Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). (2021). Basisdienste in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) Stellungnahme des NFDI-Expertengremiums zur Vorbereitung und Beantragung von Basisdiensten für die NFDI.
https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/stellungnahme_nfdi_basisdienste.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

²⁷ <http://nfdi4plants.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

²⁸ <http://nfdi4plants.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

²⁹ <https://www.ratswd.de/konsortswd> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁰ <https://www.nfdi4biodiversity.org/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³¹ <https://www.nfdi4chem.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³² <http://gecats.org/NFDI4Cat.html> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³³ <https://www.nfdi4chem.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁴ <https://nfdi4culture.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁵ <https://www.nfdi4health.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

HELMHOLTZ

Open Science

- NFDI4Ing³⁶ (Nationale Forschungsdateninfrastruktur für die Ingenieurwissenschaften)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: FZJ, DLR, KIT

Bis Ende September 2020 konnten Anträge für die zweite Runde der NFDI bei der DFG eingereicht werden. Die Förderentscheidung der GWK über Anträge der zweiten Runde wurde am 2. Juli 2021 verkündet:

- BERD@NFDI³⁷ (Business, Economic and Related Data @ NFDI)
- DAPHNE4NFDI³⁸ (Data from Photon and Neutron Instruments for NFDI)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: DESY, FZJ, HZB, HZDR, HEREON, KIT
- FAIRmat³⁹ (FAIR Data Infrastructure for Condensed-Matter Physics and the Chemical Physics of Solids)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: FZJ, HZB, HZDR, KIT
- MaRDI⁴⁰ (Mathematical Research Data Initiative)
- NFDI-MatWerk⁴¹ (National Research Data Infrastructure for Materials Science & Engineering)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: FZJ, HEREON, KIT
- NFDI4DataScience⁴² (NFDI for Data Science and Artificial Intelligence)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: AWI
- NFDI4Earth⁴³ (NFDI Consortium Earth System Science)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: AWI, DLR, FZJ, GEOMAR, GFZ, HEREON, KIT, UFZ
- NFDI4Microbiota⁴⁴ (National Research Data Infrastructure for Microbiota Research)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: DLR, FZJ, GFZ, HMGU, HZI, KIT, MDC, UFZ

³⁶ <https://nfdi4ing.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁷ https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/absichtserklaerungen_2020/2020_nfdi_berdatnfdi.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁸ https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/absichtserklaerungen_2020/2020_nfdi_daphne2.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

³⁹ https://www.fair-di.eu/fairmat/fairmat/_consortium [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁰ <https://www.mardi4nfdi.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴¹ <https://nfdi-matwerk.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴² https://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/programme/nfdi/absichtserklaerungen_2020/2020_nfdi_4datascience.pdf [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴³ <http://www.nfdi4earth.de> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁴ <http://nfdi4microbiota.de> [Abgerufen am: 22.07.2021]

HELMHOLTZ

Open Science

- PUNCH4NFDI⁴⁵ (Particles, Universe, NuClei and Hadrons for the NFDI)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: DESY, DLR, FZJ, GSI, HZDR, KIT
- Text+⁴⁶ (Language- and Text-Based Research Data Infrastructure)
 - Beteiligte Helmholtz-Zentren: FZJ

Damit sind aktuell an 15 von insgesamt 19 bewilligten NFDI-Konsortien der ersten und zweiten Runde 18 unterschiedliche Helmholtz-Zentren beteiligt. Weitere Informationen zu den Konsortien sind auf der Website der NFDI einsehbar⁴⁷. Am 12. Mai 2021 wurde die dritte und letzte Ausschreibung für die Förderung von Konsortien in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) veröffentlicht⁴⁸.

Die zentrale Stellung, welche die NFDI-Initiative in der deutschen und europäischen Forschungslandschaft einnimmt, und die breite Beteiligung von Helmholtz-Einrichtungen an den bisher bewilligten sowie geplanten Konsortien verdeutlichen, wie ausschlaggebend der Aufbau und die Weiterentwicklung der NFDI auch für die Helmholtz-Gemeinschaft sind. Durch ihre Vernetzungsfunktion und Ausrichtung an den FAIR-Prinzipien sowie dem elementaren Ziel einer verantwortungsvollen Nachnutzung von Datenbeständen besteht eine enge Verwandtschaft zwischen den Triebkräften hinter der NFDI und dem Konzept "Open Research Data"⁴⁹. Aus diesem Grund sieht sich das Helmholtz Open Science Office in einer geeigneten Position, um das Thema aufzugreifen, in die Gemeinschaft hineinzutragen und die gemeinsame Diskussion fördern. Das Office unterstützt den Dialog der Zentren, insbesondere im Hinblick auf die für alle Konsortien bedeutsamen Querschnittsthemen. Mit dem Helmholtz Open Science Forum "Helmholtz in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)" wurde der zentrenübergreifende Erfahrungs- und Ideenaustausch konkret umgesetzt.

Helmholtz Open Science Forum

Eingeleitet wurde die Veranstaltung mit einem Vortrag von York Sure-Vetter, Direktor der NFDI, der den aktuellen Stand und die geplanten nächsten Schritte der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur vorstellte. In der anschließenden Diskussion berichtete er unter anderem über den strategischen Prozess der Sektionsbildung. Mit Hilfe der Sektionen sollen im NFDI-Verein Querschnittsthemen zielgerichtet und übergreifend bearbeitet und gestaltet werden (siehe oben).

⁴⁵ <https://www.punch4nfdi.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁶ <https://www.punch4nfdi.de/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁷ <https://www.nfdi.de/konsortien-2> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁸ Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG). (2021). Information für die Wissenschaft Nr. 37 | 12. Mai 2021. Nationale Forschungsdateninfrastruktur: Förderung von Konsortien. Ausschreibung 2021 (3. Ausschreibungsrunde).

https://www.dfg.de/foerderung/info_wissenschaft/2021/info_wissenschaft_21_37/index.html [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁴⁹ siehe <https://os.helmholtz.de/de/open-science-in-der-helmholtz-gemeinschaft/open-research-data/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

Daraufhin folgten drei exemplarische Praxisvorträge von Helmholtz-Beteiligten aus drei in der bereits in der ersten Ausschreibungsrunde bewilligten Konsortien NFDI4Ing, GHGA und NFDI4BioDiversity, jeweils vertreten durch Torsten Bronger (FZJ), Oliver Stegle (DKFZ) und Frank Oliver Glöckner (AWI). Nach diesen aufschlussreichen Erfahrungsberichten richtete sich der Fokus auf das Verhältnis zwischen der NFDI und bestehenden europäischen Strukturen, insbesondere der European Open Science Cloud (EOSC). Nicolas Villacorta, Vertreter des Büro Brüssel der Helmholtz-Gemeinschaft⁵⁰, ging dabei besonders auf zusätzliche Fördermöglichkeiten im Rahmen des “Horizon Europe - Research & Innovation Framework Programme” ein und thematisierte das Zusammenspiel mit der EOSC und weiteren relevanten Ausschreibungen des Horizon Europe.

Schließlich folgten drei Vorträge mit einem Schwerpunkt auf Helmholtz-spezifischen Strukturen. Sven Rank vom Forschungszentrum Jülich (FZJ), gab einen Einblick zum Umgang mit der NFDI innerhalb eines Helmholtz-Zentrums. Constanze Curdt von der Helmholtz Metadata Collaboration (HMC)⁵¹ machte deutlich, wie die beiden Netzwerke voneinander profitieren können. Peter Braesicke vom Karlsruher Institut für Technologie (KIT) beleuchtete als Beispiel aus einem Forschungsbereich die erfolgreichen Verknüpfungen zwischen dem Helmholtz Data Hub Erde & Umwelt⁵² und der NFDI, im Speziellen mit dem Konsortium NFDI4Earth.

In der Abschlussdiskussion wurde der Bedarf nach gemeinsamen Diskussionen und einem nachhaltigen Austausch innerhalb der Helmholtz-Gemeinschaft zum Thema NFDI klar formuliert. Roland Bertelmann, Leiter des Helmholtz Open Science Office, kündigte an, dass das Office sich weiterhin dafür einsetzen werde, die interne Vernetzung zu verbessern und Informationsflüsse zu fördern. Es erschien den Diskutant*innen zielführend, die Initiativen und Kräfte zu bestimmten NFDI-relevanten Themen innerhalb der Gemeinschaft zu bündeln, um beispielhaft voranzugehen und mit bestehenden erfolgreichen Strukturen gezielt die NFDI mitzugestalten.

Das Helmholtz Open Science Office wird die während der Veranstaltungen geäußerten Vorschläge und Bedarfe aufgreifen und weiterverfolgen. Geplant ist eine Folgeveranstaltung im Herbst des Jahres 2021. Darüber hinaus wird das Office weiterhin für die Helmholtz-Gemeinschaft relevante Information zum Thema zusammenführen und in die Gemeinschaft hineinragen. Mit seinen Projekten re3data COREF⁵³, welches den Dienst “Registry of Research Data Repositories - re3data”⁵⁴ weiterentwickelt, sowie ORCID DE⁵⁵, einem Projekt zur Förderung der “Open Researcher and Contributor iD”⁵⁶ in Deutschland, ist das Open Science Office selbst aktiv in die Forschungsdaten-Community eingebunden und pflegt den Kontakt zum NFDI-Direktorat und einzelnen Konsortien auf inhaltlich-technischer Ebene.

⁵⁰ <https://www.helmholtz.de/ueber-uns/die-gemeinschaft/internationale-bueros/buero-bruessel/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵¹ <https://www.helmholtz-metadata.de/de> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵² <https://www.helmholtz.de/forschung/erde-und-umwelt/querschnittsaktivitaeten/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵³ <https://coref.project.re3data.org/project> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵⁴ <https://www.re3data.org/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵⁵ <https://www.orcid-de.org/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

⁵⁶ <https://orcid.org/> [Abgerufen am: 22.07.2021]

HELMHOLTZ

Open Science

An dem Forum nahmen insgesamt 92 Personen aus nahezu allen Helmholtz-Zentren teil. Eine Umfrage (Multiple Choice) unter den Teilnehmenden zur Frage, welche übergreifenden Themen in der NFDI die größte Bedeutung für sie hätten, ergab folgendes Bild (mit 150 Stimmen von 49 Teilnehmer*innen):

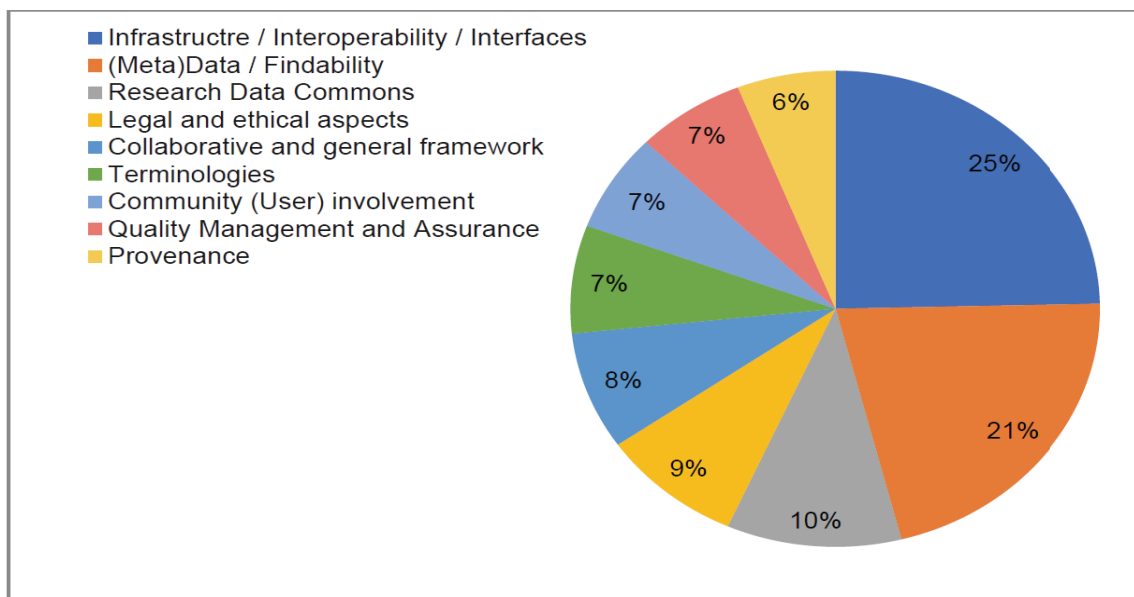


Abbildung 1: Ergebnis einer Multiple-Choice-Umfrage unter den Teilnehmenden des Helmholtz Open Science Forums zur Bedeutung von übergreifenden Themen in der NFDI (insgesamt 150 Stimmen von 49 Teilnehmer*innen).

Anhang

Programm des Workshops vom 04.05.2021

Uhrzeit	Programmpunkt	Referent*in
10:00 - 10:15	Begrüßung	Roland Bertelmann Helmholtz Open Science Office
10:15 - 10:45	Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI): Stand und Perspektiven	York Sure-Vetter NFDI Direktorat
10:45 - 11:15	Erfolgreiche Konsortien aus der ersten Runde berichten über die ersten Monate, Praxisbericht 1: "Bootcamp NFDI4Ing: Red Tape, Aufbau und erste Ergebnisse"	Torsten Bronger Forschungszentrum Jülich (FZJ), NFDI4Ing
11:15 - 12:00	Pause	
12:00 - 12:30	Erfolgreiche Konsortien aus der ersten Runde berichten über die ersten Monate, Praxisbericht 2: "Setting up GHGA as a national archive in a European context"	Oliver Stegle Deutsches Krebsforschungszentrum (DKFZ), German Human Genome-Phenome Archive (GHGA)
12:30 - 13:00	Erfolgreiche Konsortien aus der ersten Runde berichten über die ersten Monate, Praxisbericht 3: "NFDI4BioDiversity – Biodiversity, Ecology and Environmental Data"	Frank Oliver Glöckner Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung (AWI), NFDI4BioDiversity
13:00-13:20	Schnittstellen zwischen EOSC und NFDI	Nicolas Villacorta Büro Brüssel der Helmholtz-Gemeinschaft
13:20 - 13:45	Pause	
13:45 - 14:00	Helmholtz-Spezifika: "NFDI in einem multidisziplinären Helmholtz-Zentrum"	Sven Rank Forschungszentrum Jülich (FZJ)
14:00 - 14:15	Helmholtz-Spezifika: "HMC: Wie kann die Helmholtz Plattform in die NFDI hineinwirken?"	Constanze Curdt Helmholtz Metadata Collaboration (HMC)
14:15 - 14:30	Helmholtz-Spezifika:	Peter Braesicke

HELMHOLTZ

Open Science

	"Der Forschungsbereich Erde & Umwelt DataHub und die NFDI4Earth: Gemeinsam stärker!"	Karlsruher Institut für Technologie (KIT)
14:30 - 15:00	Abschlussdiskussion	Roland Bertelmann (Moderation) Helmholtz Open Science Office

Vortragsfolien

1. Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI): Stand und Perspektiven
2. Praxisvortrag 1: Booting NFDI4Ing: Red Tape, Aufbau und erste Ergebnisse
3. Praxisvortrag 2: Setting up GHGA as a national archive in a European context
4. Praxisvortrag 3: NFDI4BioDiversity – Biodiversity, Ecology and Environmental Data
5. Schnittstellen zwischen EOSC und NFDI
6. Helmholtz-Spezifika 1: NFDI in einem multidisziplinären Helmholtz-Zentrum
7. Helmholtz-Spezifika 2: HMC: Wie kann die Helmholtz Plattform in die NFDI hineinwirken?
8. Helmholtz-Spezifika 3: Der Forschungsbereich Erde & Umwelt DataHub und die NFDI4Earth: Gemeinsam stärker!

Die Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) Status and Perspectives

More and more research results are achieved
by using **already existing** research data.

see FAIR principles: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

However, **significant efforts** are still required to
find the right data set, **understand** it and **use** it for
the purpose at hand.

see FAIR principles: <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>

Research data sets are
FAIR*.

For all**. Forever***.

* Findable, Accessible, Interoperable, Reusable

** Depending on data access categories.

*** Alice: „How long is forever?“

White rabbit: „Sometimes, just one second.“

„Stand on the shoulders of giants“



Figure (Southern Germany, approx. 1410)

Research data sets

Empower research and offer new perspectives to society, nature and life in general.

Timeline

2014-16: Recommendation by “Rat für Informationsinfrastrukturen (RfII)” to fund NFDI

2019-2028: BLV funding (GWK)

2019-20: seeding of directorate (FIZ Karlsruhe and KIT)

2020: Initial Phase - 9 NFDI consortia (DFG and GWK)

2021: 1st Expansion - further NFDI consortia (DFG and GWK)

2022: 2nd Expansion - further NFDI consortia (DFG and GWK)

2025: Evaluation of structure by “Wissenschaftsrat”

Timeline (zooming in ...)

- Q4-2020: Start of funding for consortia
 Foundation of the Association NFDI e. V.
 „Staffelübergabe“ Transfer from FIZ Karlsruhe/KIT
 First meetings of the bodies
 First workshops (GAIA-X, EOSC, FhG ...)
 Application for EOSC-Membership
- Q1-2021: First members accepted (122 members)
- Q2-2021: First general assembly
 First assembly of the consortia
 Formation of sections
- ...



Source: fotolia

Consortia

... from the first round

Consortia

- DataPlant
- GHGA
- KonsortSWD
- NFDI4BioDiversity
- NFDI4Cat
- NFDI4Chem
- NFDI4Culture
- NFDI4Health
- NFDI4Ing

Some numbers:

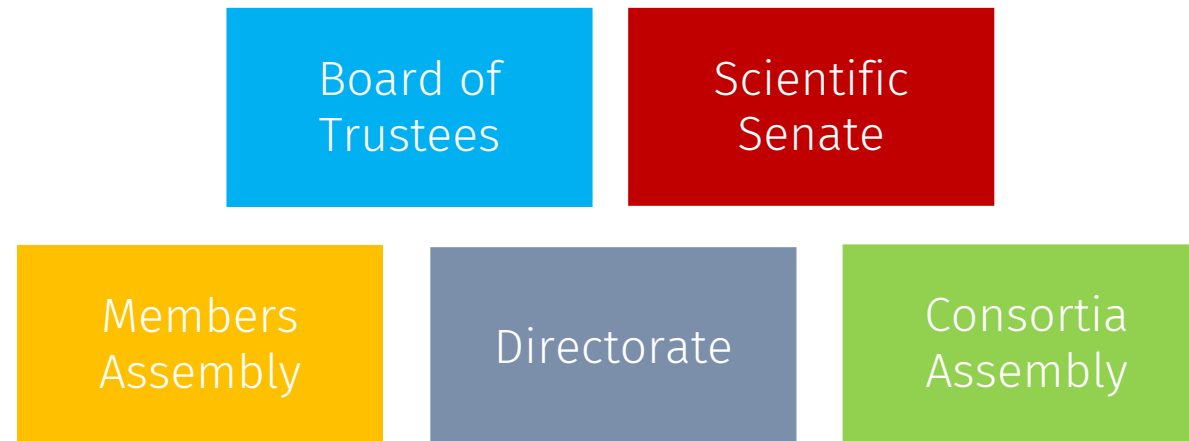
- Round 1 (out of 3 rounds)
- 9 consortia (out of 30 consortia)
- ~100 (co-)applicant organisations
- ~150 (co-)spokespersons
- ~270 further participants

Selection of consortia

...second round

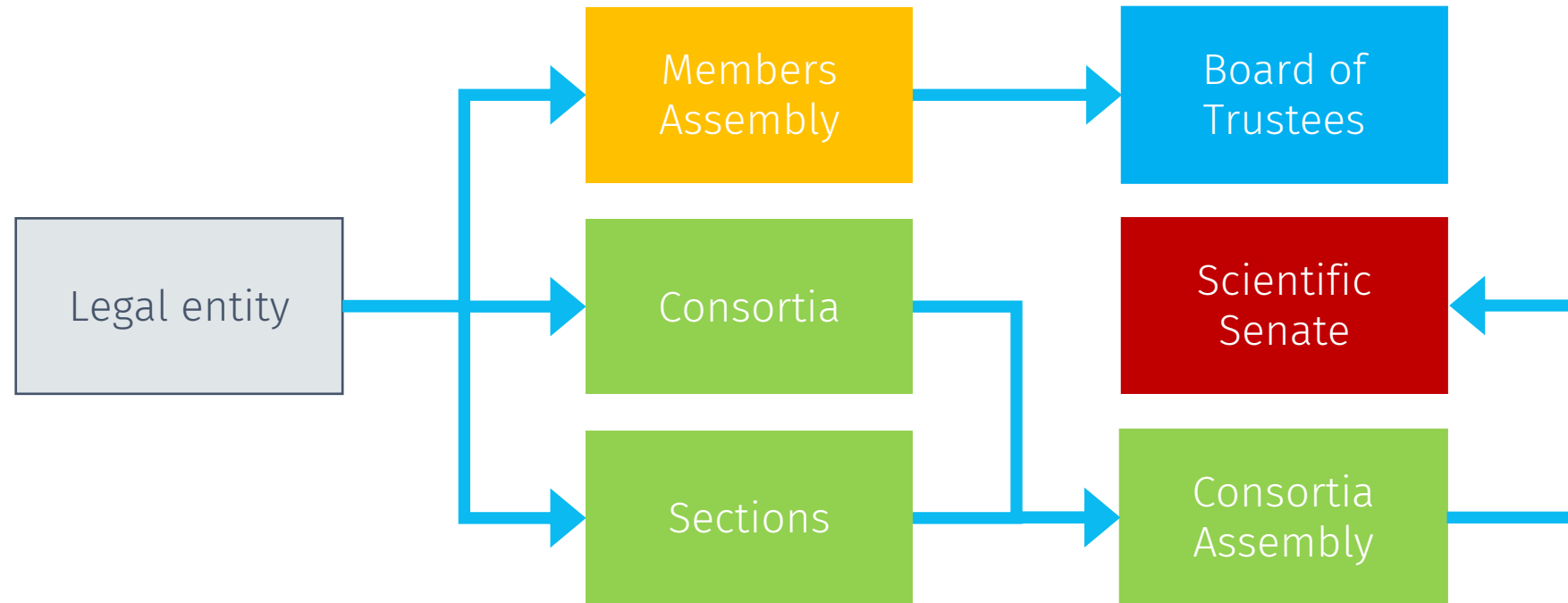
- Selection process currently ongoing
- 17 Proposals
- 23 March 2021: Selection DFG
- Beginning of July 2021: Decision GWK
- 8 July 2021: 3rd NFDI Conference

NFDI association Organs



NFDI association

Involvement of members



Collaboration with external partners

National and international

National

- Existing Research Data Management Initiatives
 - e. g. discussions, workshops
 - identify common interfaces
 - create shared knowledge base

International

- EOSC
 - Provisional member
 - Official member after next General Assembly
 - Mandated Organisation

- **Helmholtz Centres: part of consortia**
 - **Speaker:** GHGA
 - **Co-speaker:** DataPlant, GHGA, NFDI4BioDiversity, NFDI4Cat, NFDI4Chem, NFDI4Health, NFDI4Ing
 - **Participant:** in various consortia
- **Helmholtz Centres: members of the association**
 - **As of today: 9 Members** (total of 122 members)

**Nationale Forschungsdaten-
infrastruktur (NFDI) e. V.**

Albert-Nestler-Straße 13
76131 Karlsruhe

info@nfdi.de
<https://nfdi.de>



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Booting NFDi4Ing Aufbau, Red Tape und erste Ergebnisse

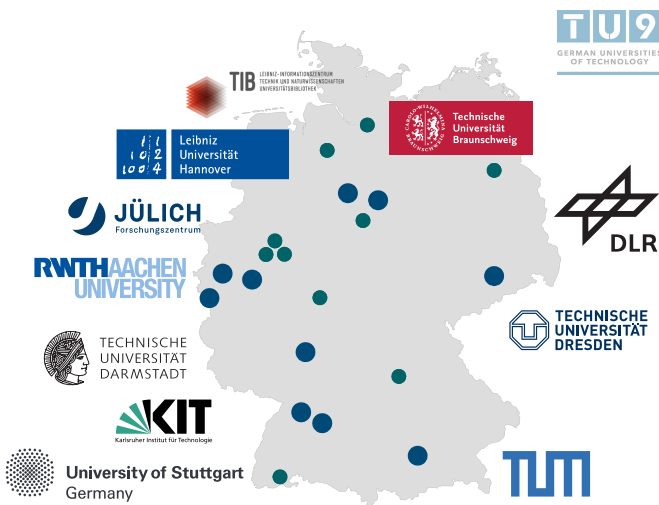
Torsten Bronger
Zentralbibliothek, Forschungszentrum Jülich
t.bronger@fz-juelich.de

1. NFDi4Ing



- 15 Mio. € auf 5 Jahre
- Größte Partner: RWTH, TU Darmstadt, KIT, FZJ

2. (Ko-)Antragssteller



3. Scope



NFDi4Ing

Forschungsdatenmanagement für die Ingenieurwissenschaften:

- Maschinenbau (Produktionstechnik, Werkzeugtechnik)
- Materialwissenschaft
- Informatik
- Verkehr
- Elektrotechnik

4. Ziele

- Forscher können alle Schritte eines ingenieurwissenschaftlichen Prozesses **nachvollziehen** und ggf. **reproduzieren**
- Vereinfachung des **Teilens** und der Integration von Daten
- Die Erzeugung von **Metadaten** wird so weit wie möglich automatisiert
- Metadaten werden **maschinen-auswertbar**, basierend auf **offenen Standards**
- **Unautorisierter Zugriff** auf vertrauliche Daten **wird verhindert**, bei gleichzeitigem Abbau von Hemmnissen im Datenaustausch in **Kollaborationen**
- Forscher werden in die Lage versetzt, qualitätsgesicherte **wissenschaftliche Software** zu entwickeln.
- Forschern werden Ausbildungs- und Fortbildungsangebote in **Data Literacy** gemacht
- Die **Datenpublikation** erhält in der Forschungsgemeinschaft dieselbe **Anerkennung** wie die Textpublikation

5. Archetypen



Hallo, ich bin **Alex**. Ich bin eine Ingenieurin, die technische Systeme mit Hilfe maßgeschneiderter Werkzeuge untersucht. Maßgeschneidert bedeutet, daß ich individuelle, von Fall zu Fall unterschiedliche Kombinationen von Software, Apparaturen, Methoden, und Schnittstellen verwende.

Dabei ist mir Flexibilität besonders wichtig, umso wichtiger ist es, daß ich die Konfiguration und den Datenfluß in meinen Experimenten jederzeit nachvollziehen kann. Ich bin für meine Experimente allein verantwortlich und muss genau wissen, was mein System macht.

6. Archetypen

Alex: Maßgeschneiderte Experimente

Betty: Ingenieurwissenschaftliche Software

Caden: Provenance-Tracking von Proben

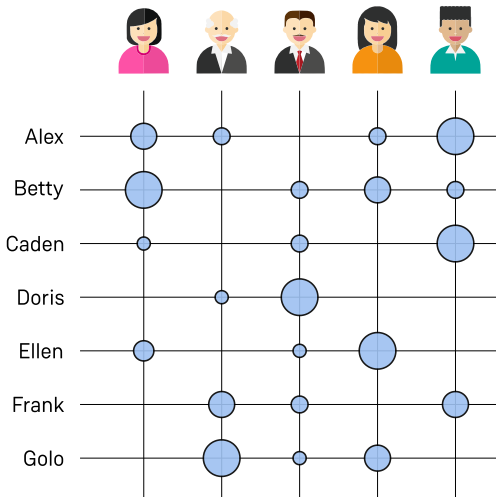
Doris: Erfassung und Berechnungen mit großen Datenmengen

Ellen: Umgang mit umfangreichen, heterogenen Daten

Frank: Viele Teilnehmer und gleichzeitige Datenquellen

Golo: Felddaten und verteilte Experimente

7. Archetypen

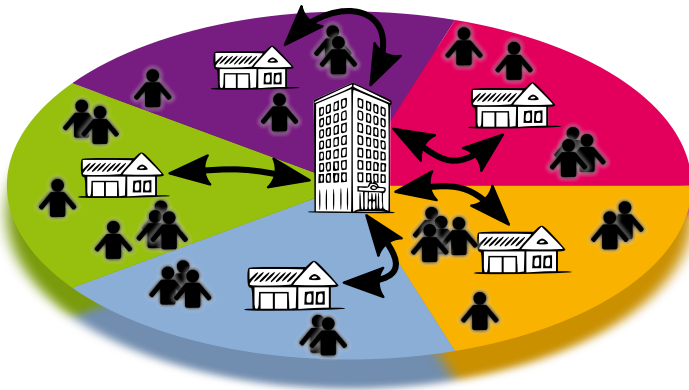


8. Base Services

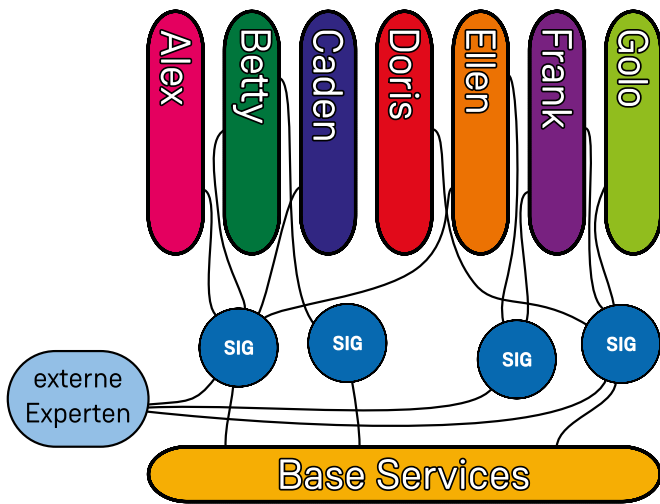
- Werkzeuge und Datenqualitätsmetriken, um Daten FAIR zu machen
- Unterstützung bei Entwicklung von Forschungssoftware
- Bereitstellung einfach zu bedienender Metadaten-Werkzeuge und die Etablierung von Terminologien & Ontologien
- Langzeitarchivierung von Daten und Möglichkeit, diese zu teilen oder zu publizieren
- Authentifizierungs- und Autorisierungs-Infrastruktur (notwendig für Daten aus industrienahen Forschungsprojekten)
- Konzepte und Materialien für die Ausbildung
- Techniken der Datenextraktion und Wissensentdeckung in der technischen Literatur

9. Community-Cluster

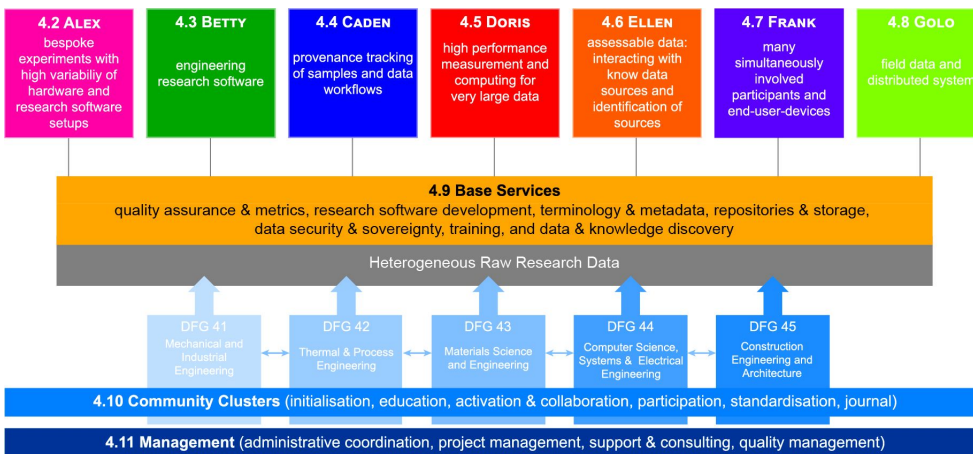
Die Community-Cluster  bilden jeweils die Verbindung zwischen NFDI4Ing  und den Unter-Communities .



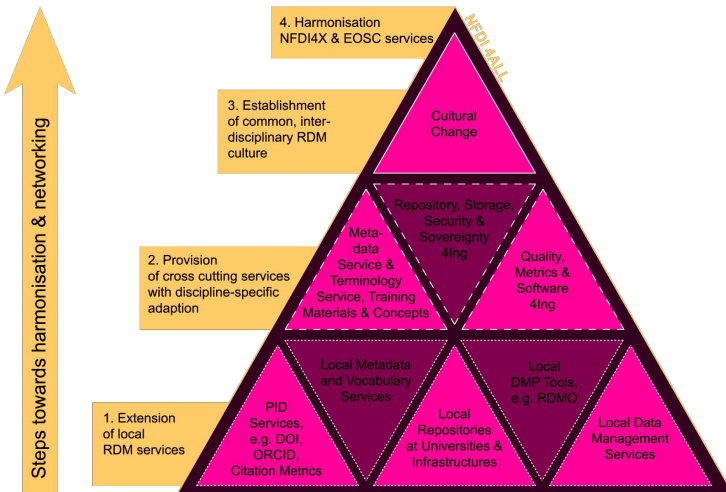
10. Special Interest Groups (SIGs)



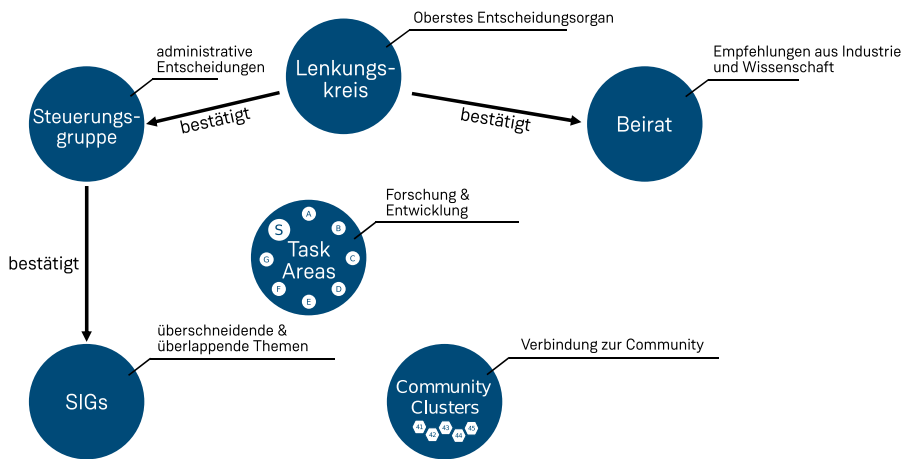
11. Task-Areas



12. Service-Pyramide



13. Organe



14. Beispiel: Mittelweiterleitungsvertrag

Der Mittelweiterleitungsvertrag muß von allen Co-Antragsstellern unterschrieben werden. Workflow Jülich als Beispiel:

1. Abteilung für Drittmittel macht Finanzierungsplan. Danach wird eine Bitte um Bestätigung auf den internen Weg gebracht.
2. Unterschrift erstes Institut.
3. Unterschrift zweites Institut.
4. Unterschrift drittes Institut.
5. Unterschrift Vorstand.
6. Zurück zur Drittmittel-Abteilung.
7. Meldung an den Antragsteller (RWTH Aachen).

... und das während großflächigen mobilen Arbeitens.

15. Management

Ausgangslage: Sehr unterschiedliche Abrechnungsarten und -systeme in den Bundesländern, und unterschiedliche Strukturen an Forschungsinstituten und Universitäten und sonstigen Partnern. Organisatorisch näher an einem EU-Projekt als an einem SFB oder Exzellenz-Cluster.

Problem: Man kriert sehr viel Reibungsverluste, wenn man hier zu kleinteilig auf gemeinsame Vorgehensweisen drängt.

Ansatz: So wenig Micro-Management und Controlling wie möglich.

16. Personaleinstellung

Mit NFDI suchen in drei Folgejahren einmal pro Jahr und fast gleichzeitig im Jahr viele Institutionen ein Haufen Leute in zwei Bereichen:

FDM

- Es gibt grundsätzlich viele Postdocs, denen Datenmanagement Spaß macht.
- Man kann manchmal „längerfristige Perspektive“ bieten, und das ist ja sonst im akademischen Mittelbau (leider!) eine schwierige Angelegenheit.

IT

- IT'ler im TVÖD einstellen → bitter.
- Mit viel Konkurrenz katastrophal.

⇒ So früh wie möglich, am besten schon auf Verdacht, Leute suchen, um die Situation etwas zu entzerren.

17. Kommunikation

- schiere Größe von NFDI4Ing zeigt sich vor allem in der Kommunikation (Netzwerkeffekt hat auch Nachteile ...)
- Bündelung der Kommunikation ist ein Thema: Spannungsfeld zwischen Flexibilität und Zersiedlung
- Rückgrat sind Mailinglisten verschiedenen Zuschnitts, flankiert von RocketChat (von NFDI)
- Heterogenität zwischen den Standorten, besonders in der IT, erschwert gemeinsame Sprache
- Wir arbeiten für mehr Interoperabilität – mit MS Office und SharePoint.
- Feedback aus der Community kein Problem. *Repräsentatives* Feedback aus der Community großes Problem.

18. Erstes in NFDI4Ing

- Gründung von mehreren SIGs
- Journal im Aufbau
- Veranstaltungen im Rahmen des NFDI4Ing-Forums
- Community-Konferenzen

– Vielerorts fehlt immer noch das Personal, was flexibel adressiert wird. Die Verbindungen in die Community hinein werden bereits intensiv bespielt.

19. Erstes aus den Task-Areas

- Prototyp des Terminology-Services bei der TIB
- Export aus einem ELN in Form eines Wissensgraphen
- Erster Seed-Fund-Antrag evaluiert (Projekt-im-Projekt)

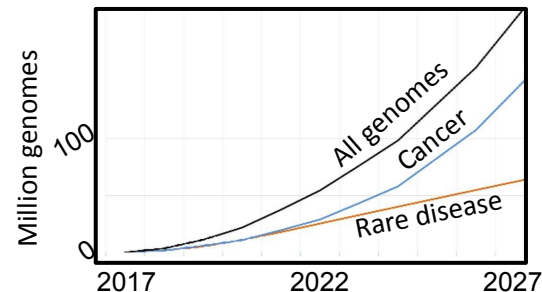
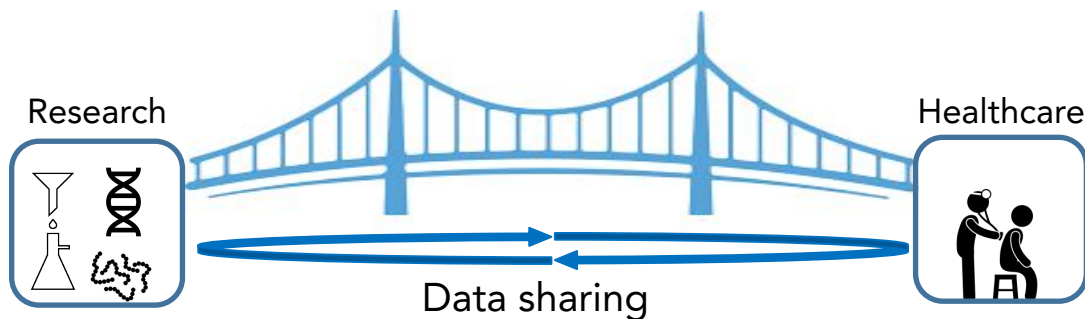
– Es geht vor allem los mit vielen Meetings und Lesen, Lesen, Lesen.

GHGA and its role for Genome Medicine in Germany

Oliver Stegle

*German Cancer Research Center & European
Molecular Biology Laboratory*

The Vision - Enabling Genomic Medicine



- Secondary use of clinical omics data in research: biological **discovery & replication** of findings to show validity
- **Rapid - exponential - growth** of available data is a major challenge and opportunity
- Translation of research insights: delivering **value** in genomic medicine
- Requires a nationally coordinated infrastructure that **integrates genome research and healthcare**

Our Data - Data Modalities & Communities

Data types:

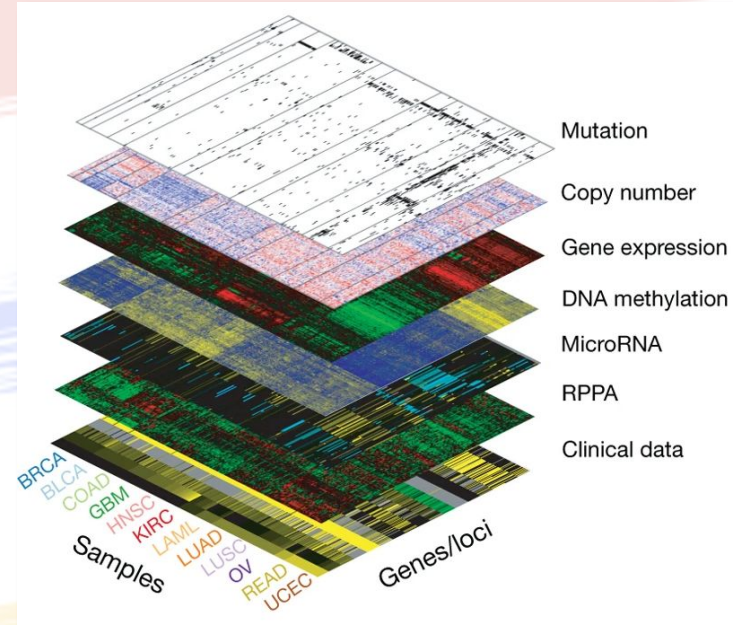
- Genomes, exomes, epigenomes, transcriptomes (bulk or single cell).

Challenging data management requirements:

- Data volume & complexity.
- Highly sensitive (data protection).

Disease research communities:

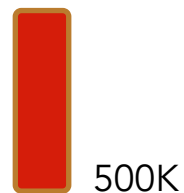
- Cancer: large international community, pioneers in data sharing & genome medicine.
- Rare diseases: increased data integration & collaboration across centers.
- Perspective: common diseases (e.g. cardiology), epidemiology (NAKO, National cohort).



Source: ICGC/TCGA; The Cancer Genome Atlas Pan-Cancer analysis project. Nat Genet 45, 1113–1120 (2013)

Gap to European Genome Resources

- Major initiatives in other European countries have established **large integrated genome resources**
- Genome sequencing **data in Germany are scattered**
- Data management and infrastructure is a major bottleneck for research



UK
Biobank



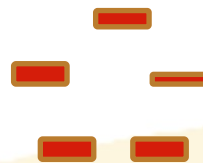
Genomics
England



Danish
genome



Estonia
Biobank



Germany
- Rare disease
- Oncology (ICGC,
TCGA)

Needs

- Distributed cloud-based platform for **FAIR archival** of human genome data, connected to **large sequencing centers** in Germany (e.g., DFG sequencing centers)
- Analytics platform for distributed **data processing and research use**
- **Ethico-legal framework** for data sharing and collaborative analytics (ELSI criteria)
- Infrastructure for **controlled access management** and **community portals** for rare disease and cancer
- Interface with **global genome initiatives**



Who we are

- One of the nine first-round **NFDI consortia**
- **Network of data hubs** co-located with major academic **sequencing centers**
- German national node within the **federated European Genome-Phenome Archive (EGA)**
- Connected to national **cloud infrastructure** (de.NBI cloud) for large-scale analyses
- GHGA Consortium is representing **9 universities, 6 Helmholtz Centers and 5 other research institutions**

Board of Directors



O. Kohlbacher
(Univ. Tübingen)



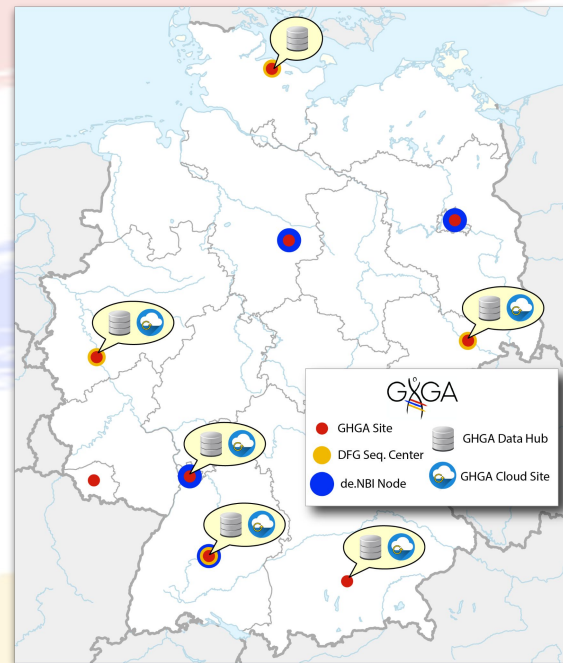
J. Korbelt
(EMBL)



O. Stegle
(DKFZ & EMBL)



E. Winkler
(Univ. Heidelberg)

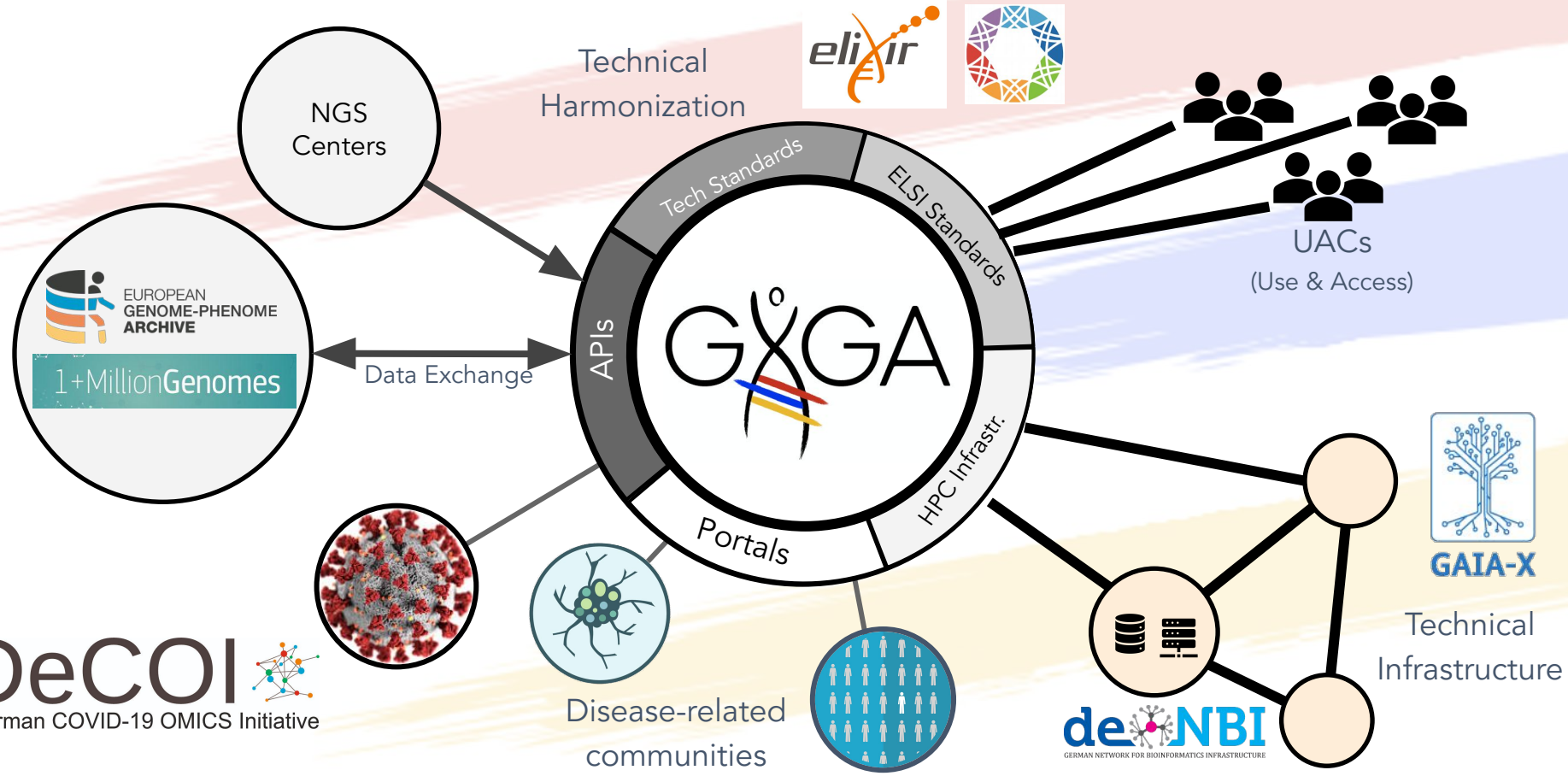


GHGA Research Goals & Objectives

Core Mission: Establish a national infrastructure for human omics data (genome, transcriptome, proteome, ...)

- Platform for long-term **FAIR data archival** of human omics data, connected to **major omics centers** in Germany
- **Controlled access management** and community-centered data sharing platforms
- **Ethico-legal and data use framework** for data sharing, protection & analysis
- Distributed analytics platform to **democratize data processing and research use**
- Establish strong interfaces with **international genome initiatives**
⇒ Become the National Node of the European Genome Archive (EGA)

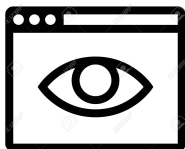
Interfaces and related initiatives



Service portfolio: beyond data archival



Technical proficiency



Web UIs



Data
Download



Distributed &
cloud computing

GHGA Communities - Data Users & Providers

	Bioinformatics	Genetics & Biomedicine	Physicians & Clinician Scientists	Patients
Method Development				
Rare Diseases				
Oncology				
...				

- Users can be distinguished w.r.t. their medical interest and their background
- For the most part, data providers are also data users

Community-Driven Services

Uncertainty on lawfulness of data deposition and access

Joint ethico-legal framework coordinated with other consortia and national networks

Labor-intensive and complicated data deposition processes

Direct metadata transfer from major omics centers

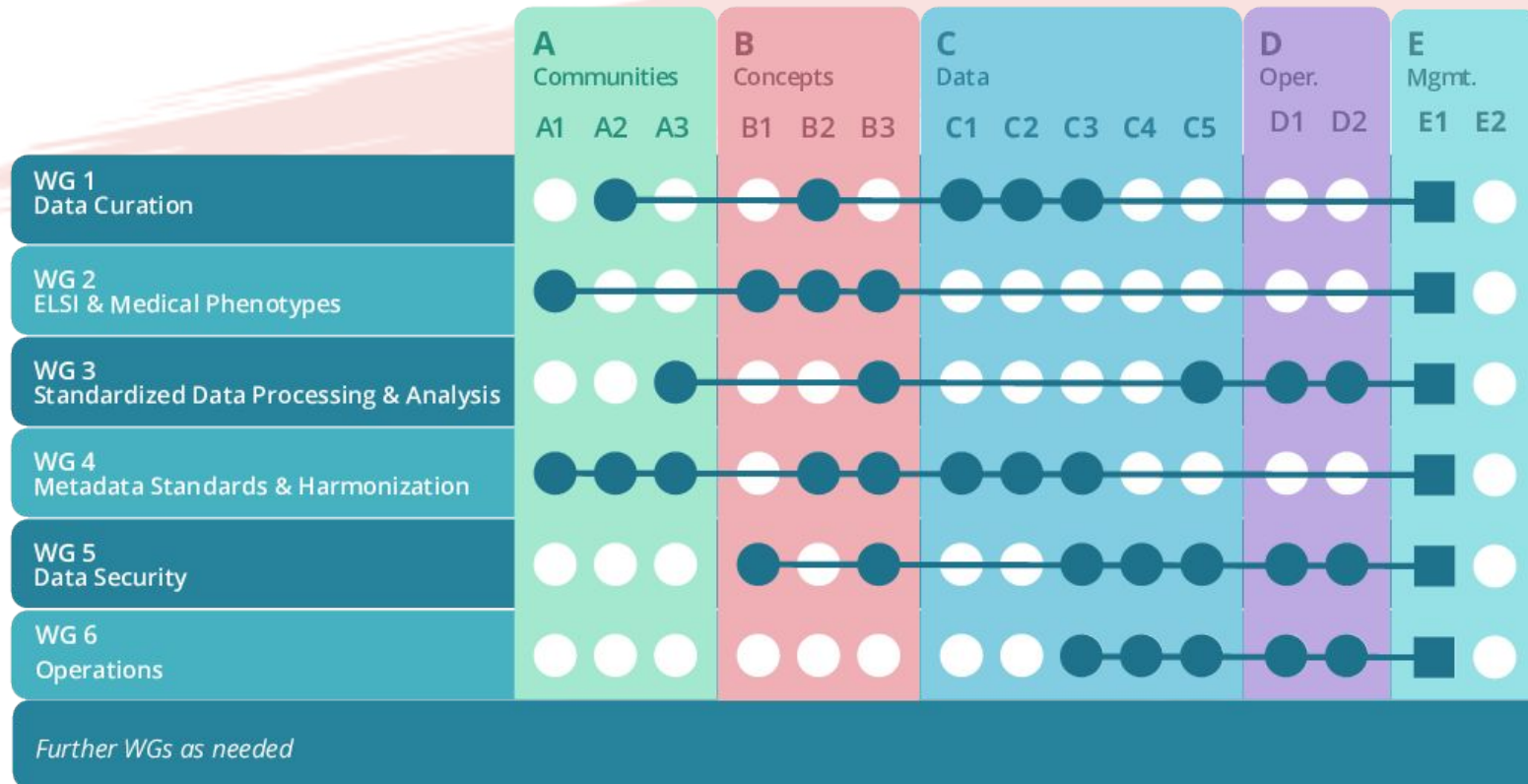
Complicated and slow data access process

Dedicated graphical user interfaces, and dedicated support staff

Data archives do not present data in a community-specific, user-friendly manner

Community portals and dedicated analyses developed jointly with communities

Engagement with GA4GH activities



GHGA Development and Service Roadmap

2021: Startup Phase

- Hiring
- Concepts
- Development

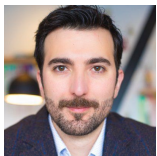
2022: Initial Service

- Public release of initial services (archive)
- Development of community services

2023: Scale-Out

- Second release
- Novel technologies
- Additional Functionality

Setting up the GHGA Team



Koray Kirli
Technical Coordinator GHGA



Jan Eufinger
Administrative Coordinator GHGA

Current Status: **Technical Team**

- Core Development Team (4 FTE at three institutions)
- Additional Resources at Data Hubs

Data Stewards and Data Standards Officer

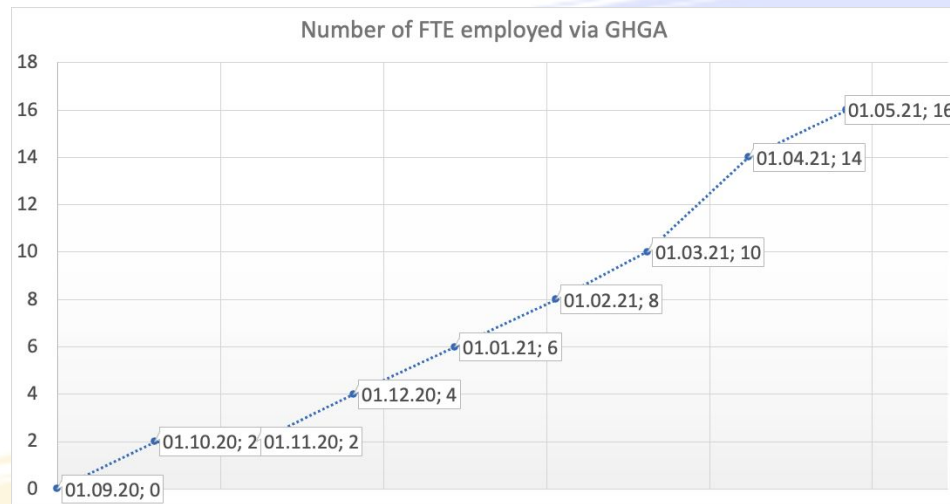
- 2 FTE at 2 sites

Legal & Ethical team:

- 1.5 FTEs at two institutions

Administrative Team:

- Communications and Project Management (2 FTE at two sites)



Main Activities to shape the working mode of the consortium

Definition of workstreams to develop the GHGA infrastructure:

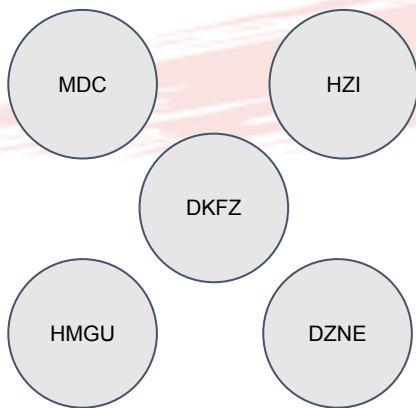
1. Technical Infrastructure
2. Data Management Plan and Legal Concept (*DSGVO und co*)
3. Metadata Models and International Federation (federated EGA)

In parallel:

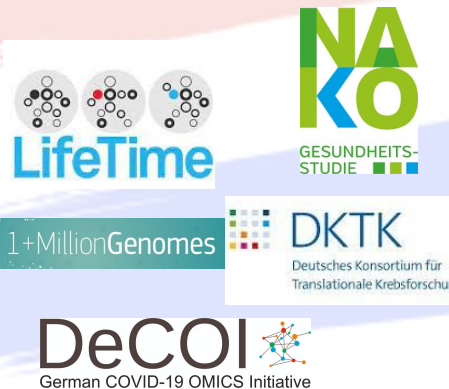
- Team building
- Engagement with communities
- Maintaining level of engagement across the consortium
- Establishing internal communication platforms, project management, general administration and reporting

Interactions with Helmholtz

Helmholtz health



- Omics processing & analytics
- Data & international networks



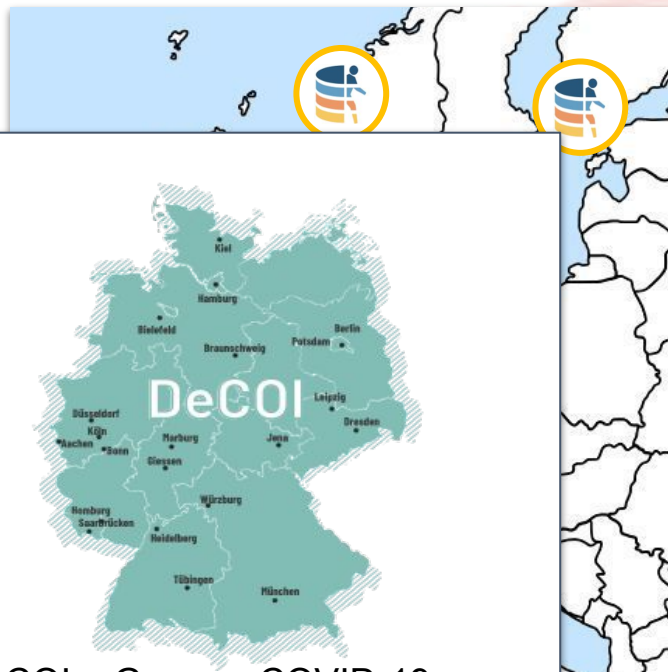
Information technology



- IT infrastructure
- Metadata, AI
- Data & IT security



Federated infrastructure for European data sharing



DeCOI = German COVID-19
OMICS initiative, www.decoi.eu

1+MillionGenomes



Europe
feder



genomDE:

Nationale
und europäische
Genominitiativen

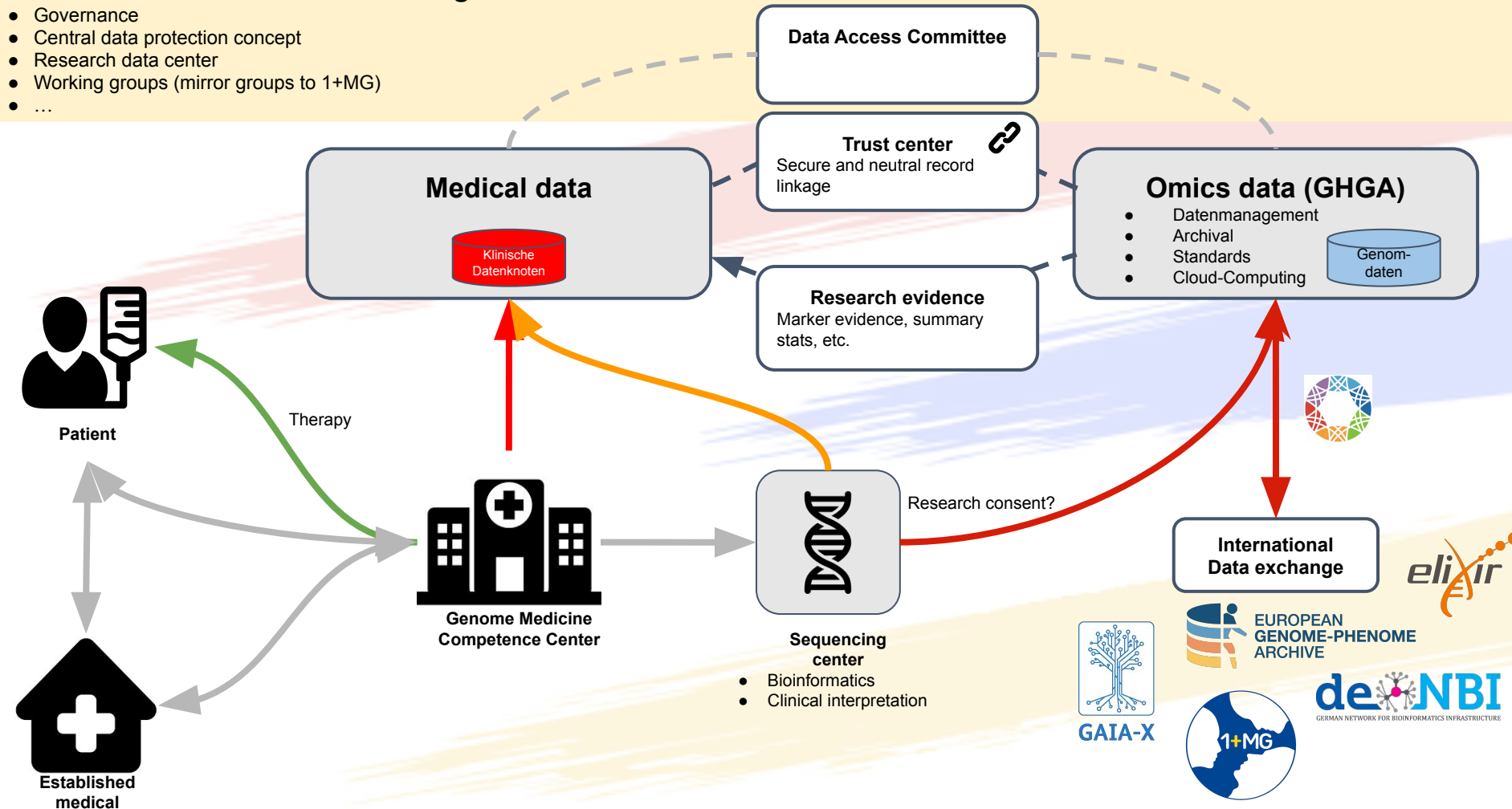
30. November 2020
DIGITALE VERANSTALTUNG



Gefördert durch das Programm zur Unterstützung von
Strukturreformen (ERDF) der Europäischen Union und umgesetzt
in Zusammenarbeit mit der Generaldirektion Unterstützung von
Strukturreformen (GD REFORM)

GHGA's contribution to a national genome initiative

- Governance
- Central data protection concept
- Research data center
- Working groups (mirror groups to 1+MG)
- ...



Acknowledgements

Board of directors: Oliver Stegle (DKFZ/EMBL), Oliver Kohlbacher (Univ. Tübingen), Jan Korbel (EMBL), Eva Winkler (Univ. Klinikum Heidelberg)

Co-spokespersons: Peer Bork (EMBL), Ivo Buchhalter (DKFZ), Andreas Dahl (TU Dresden), Julien Gagneur (TU Munich), Wolfgang Huber (EMBL), Daniel Hübschmann (DKFZ), Martin Lablans (DKFZ), Ulrich Lang (Univ. Cologne), Peter Lichter (DKFZ), Fruzsina Molnár-Gábor (Akadam. Wiss.), Susanne Motameny (Univ. Cologne), Sven Nahnsen (Univ. Tübingen), Uwe Ohler (MDC), Stephan Ossowski (Univ. Klinikum Tübingen), Annette Peters (HMGU), Olaf Rieß (Univ. Klinikum Tübingen), Philip Rosenstiel (Univ. Klinikum Schleswig-Holstein, Kiel), Thorsten Schlomm (Charité, Berlin), Joachim Schultze (DZNE), Jörn Walter (Univ. Saarland), Thomas Walter (Univ. Tübingen), Juliane Winkelmann (HMGU),

Participants: Thomas Keane (EMBL-EBI), Mario Fritz / Ninja Marnau (CISPA), Alice HcHardy (Helmholtz Center, Infectious Diseases), Stefan Fröhling (NCT Heidelberg), Hanno Glimm (NCT Dresden)



Biodiversity, Ecology and Environmental Data

Frank Oliver Glöckner



Biodiversity – an artistic rendition by @microbiobac

Motivation



Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES)

Report published on May 6, 2019:
1 Million species threatened with extinction



www.ipbes.net

Facets of Biodiversity



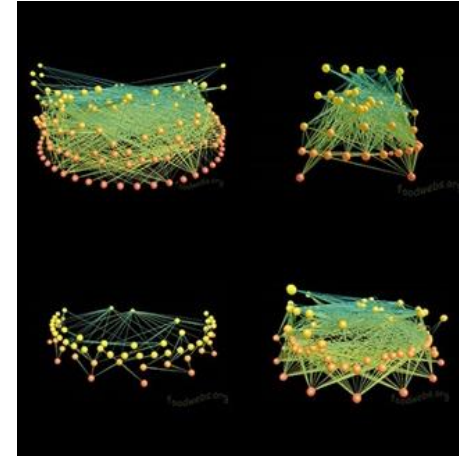
species



genes



functions

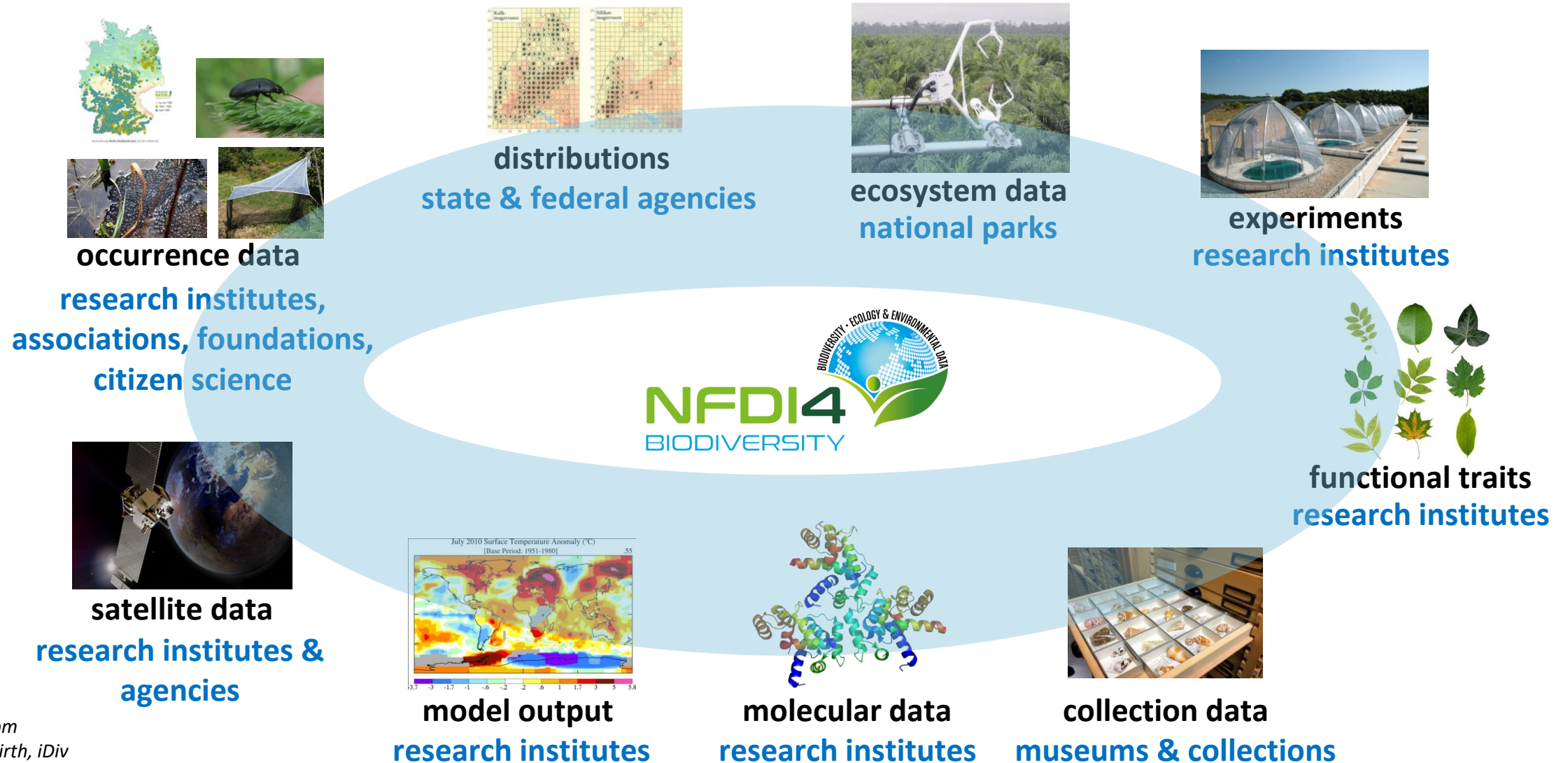


interactions

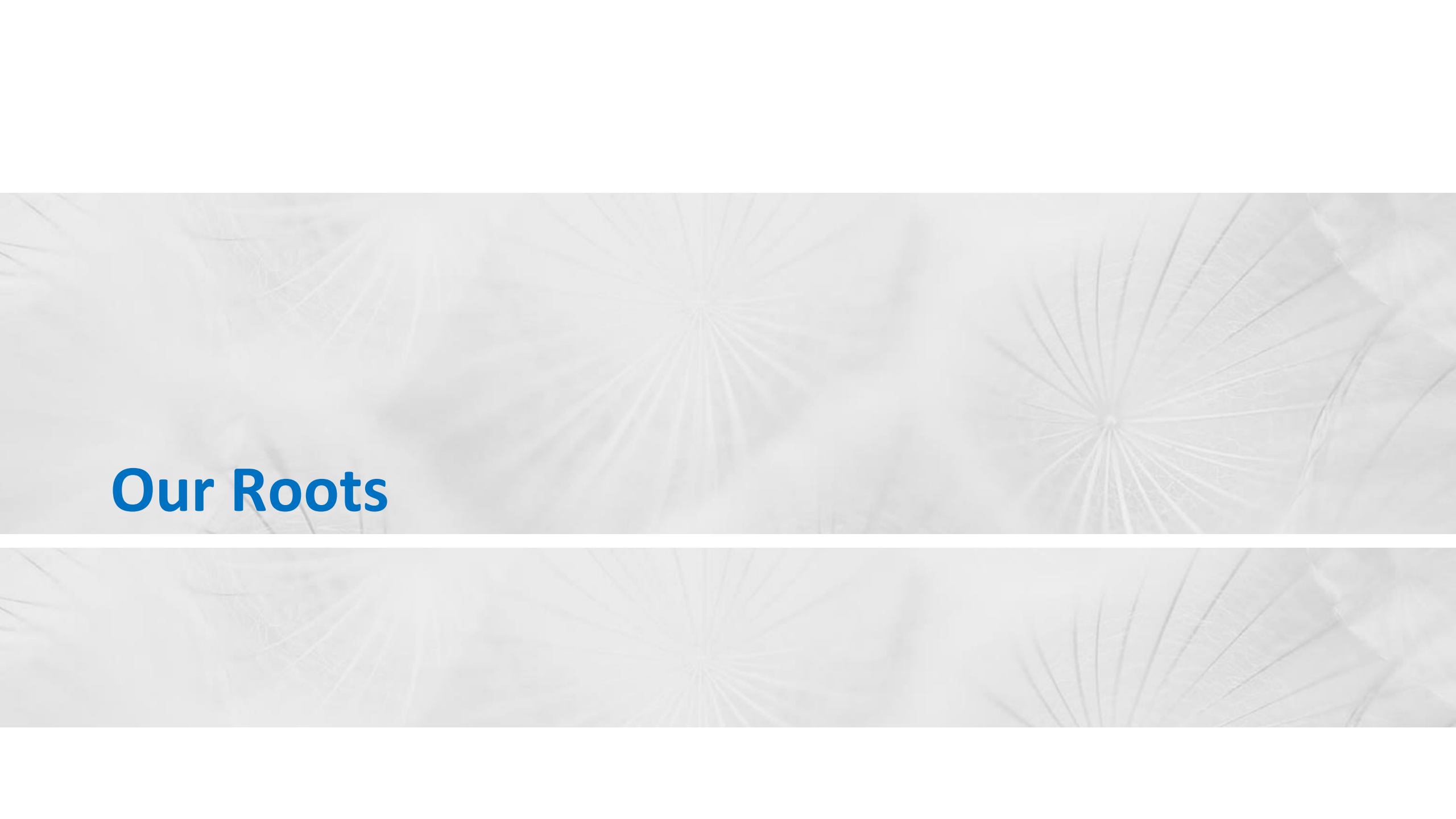


ecosystems

Current Status – Heterogeneous, Scattered Data & Formats



Adapted from
Christian Wirth, iDiv



Our Roots

The Data Quest

Data Availability

The following information was supplied regarding data availability:

This project has been deposited at DDBJ/ENA/GenBank under the BioProject accession no. [PRJNA385857](#) and drafts of genomes are available with accession no. [NHBG00000000](#)– [NHMJ00000000](#). All contigs generated using Megahit from each sample are available through ~~Microbe~~ (<http://data.microbe.org/project/view/261>). TARA Oceans has deposited the reads in the NCBI Sequence Read Archive (SRA) with accessions [ERS488346](#), [ERS488330](#), [ERS477998](#), [ERS477979](#), [ERS488509](#), [ERS488486](#), [ERS478040](#), [ERS477953](#), [ERS477931](#), [ERS488147](#), [ERS488119](#), and [ERS478017](#).

  <https://www.microbe.org/project/view/261>

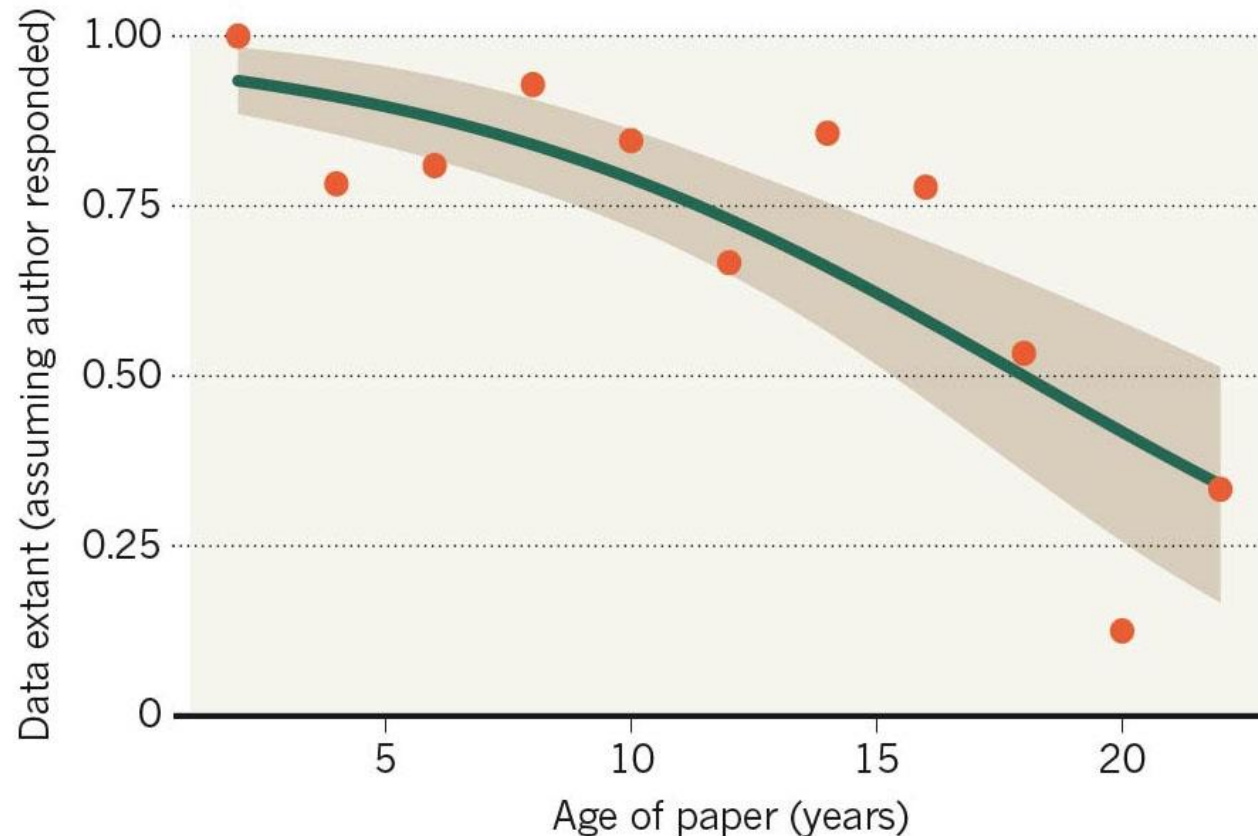
404 Not Found

nginx/1.12.2

Availability of Research Data with Time

MISSING DATA

As research articles age, the odds of their raw data being extant drop dramatically.

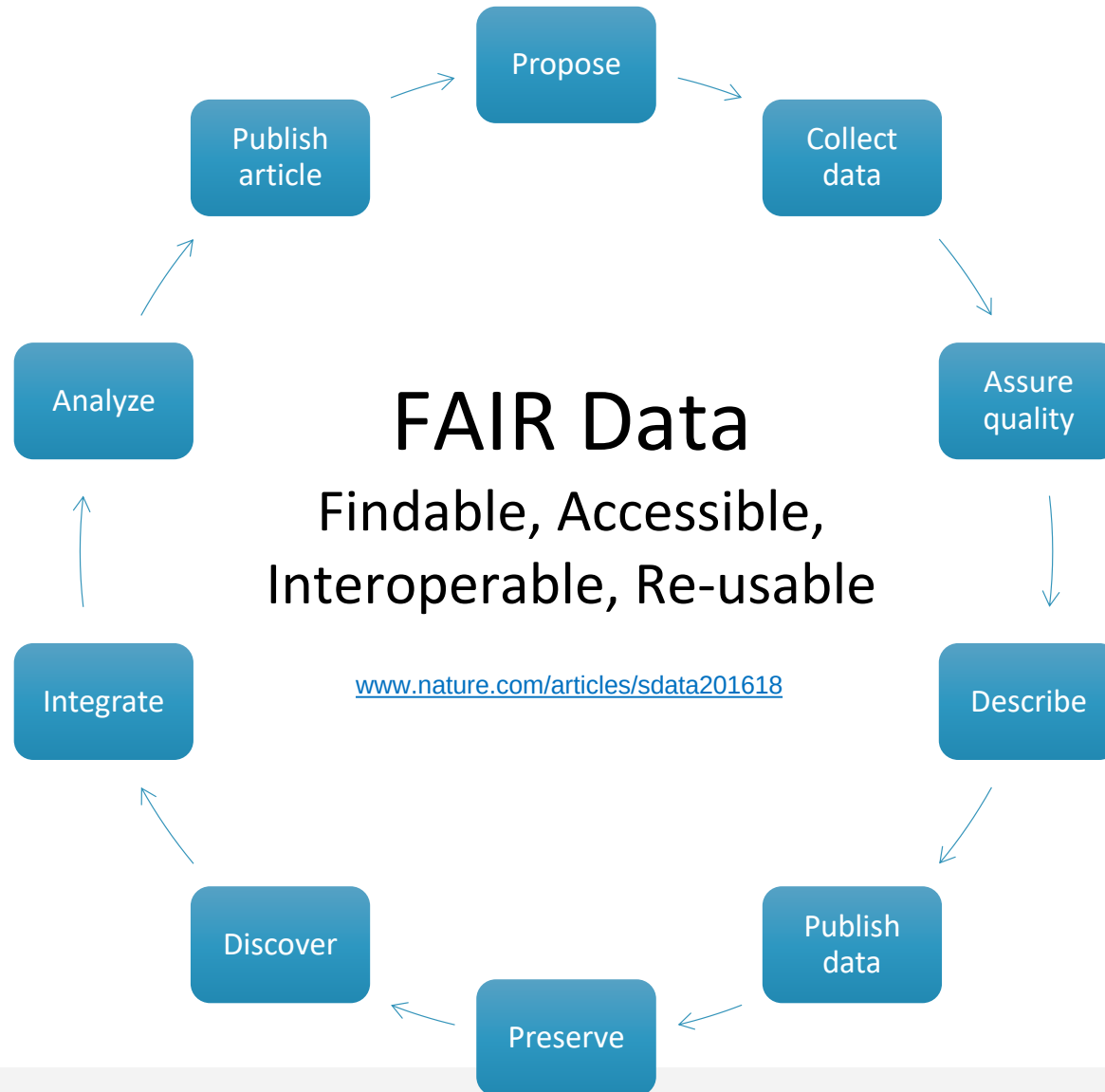


Odds of data being lost are estimated to increase by 17% in every year after publication.

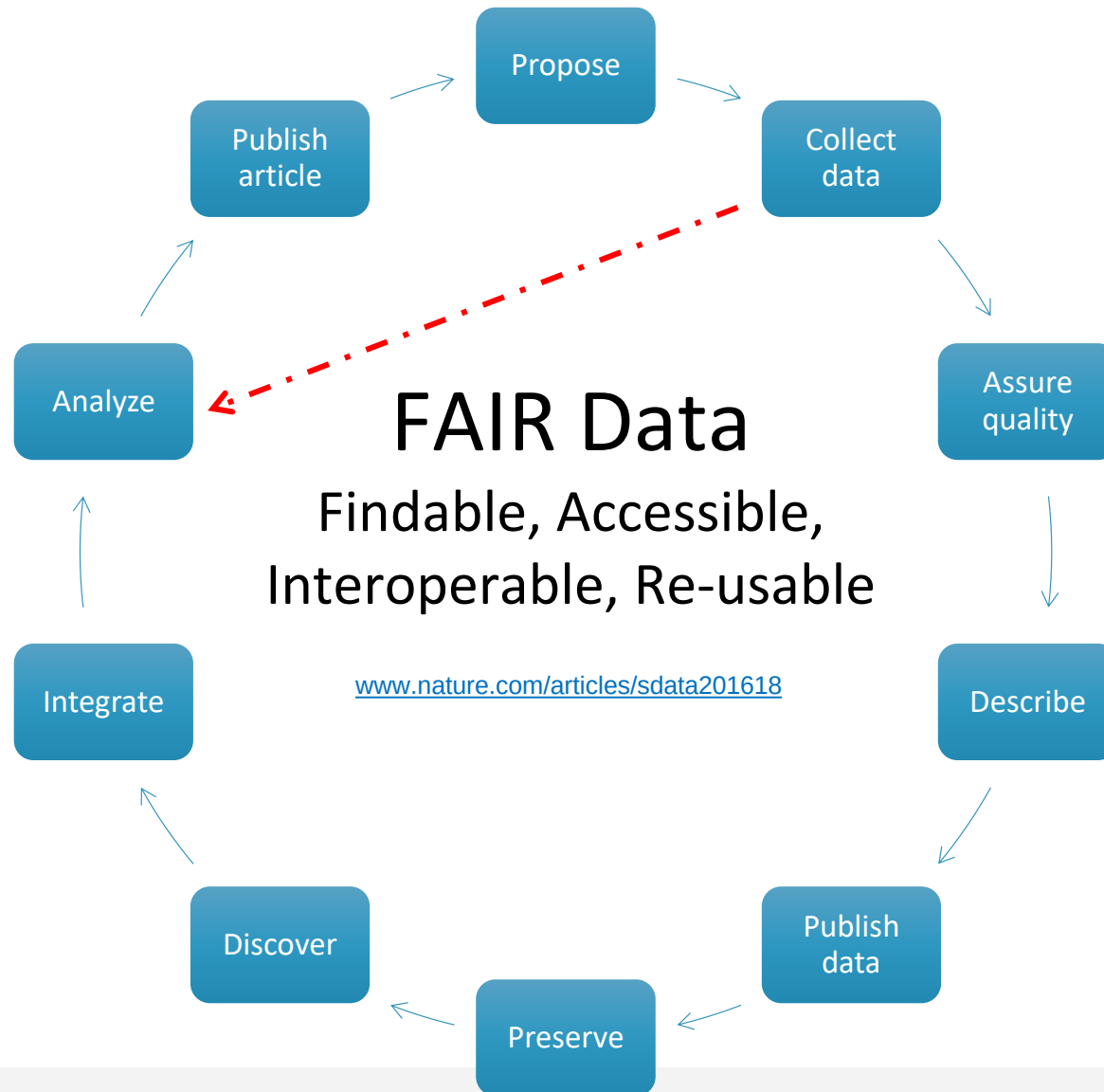
Find a working e-mail address for the first, last, or corresponding author fell by 7% per year.

Overall, we only received 19.5% of the requested data sets, and only 11% for articles published before 2000.

Data Life Cycle



Data Life Cycle



What is important for data sharing?

- Awareness

I do not think it is my responsibility



My funder/institution does not require data sharing



- Trust

I am concerned about misinterpretation or misuse



I am concerned that my research will be scooped



I am concerned about being given proper citation credit or attribution



I am concerned that my research will be exploited commercially by others



- Support

Intellectual property or confidentiality issues



Insufficient time



Lack of funding or other resources



I did not know where or how to share my data



- Added-Value

I did not consider the data to be relevant



German Federation for Biological Data (GFBio)

User oriented, national data infrastructure
**facilitating data sharing for biological and
environmental research**, established 2014



Funded by

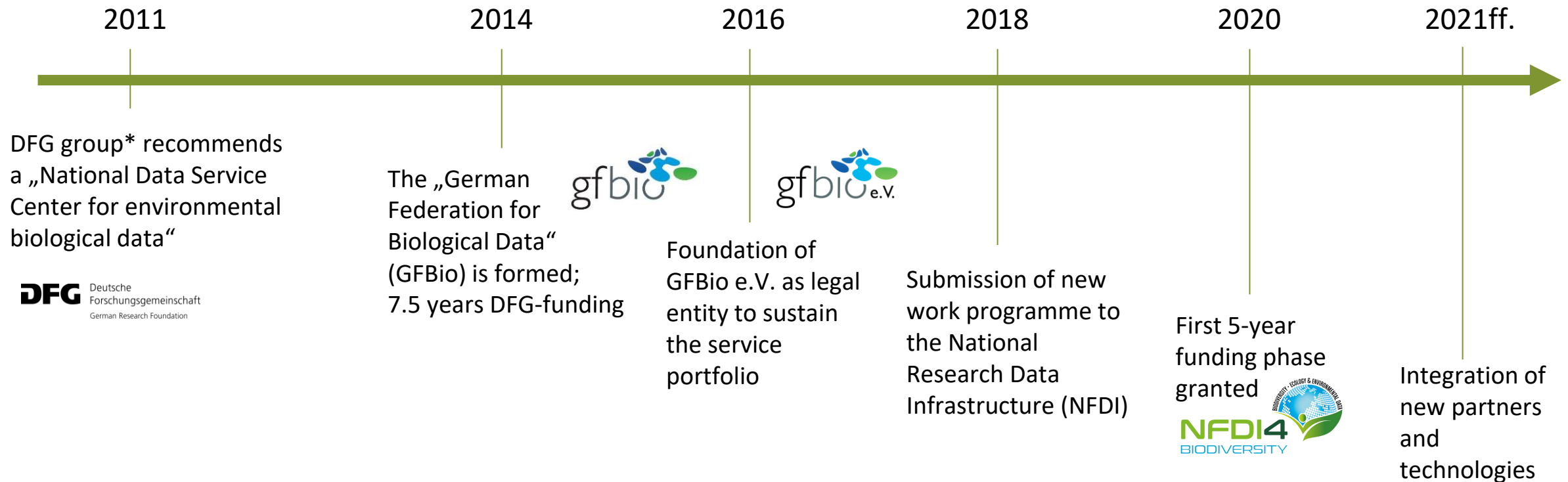


Deutsche
Forschungsgemeinschaft

www.gfbio.org



Joint services for environmental biological data in Germany – a history



*AG Biodiversitätsdaten der Senatskommission für Biodiversitätsforschung

GFBio Achievements

- Established data infrastructure with 20 partners
- Common (metadata) language
- Outreach, support and training
- Trusted partner for DMP, research data management, archiving and publication, “brand”
- Unified data submission system
- Integrated search and visualisation of data



PLAN

Prepare a custom Data Management Plan (DMP).



SUBMIT

Submit your data to GFBio.



PUBLISH

Make your data citable.



TRAIN

Train your data management skills.



SEARCH

Search the GFBio data pool.



VISUALIZE & ANALYZE

Dynamically integrate, analyze and visualize GFBio datasets.



ARCHIVE

Deposit data and specimens in dedicated long-term archives.



ANNOTATE & CONNECT

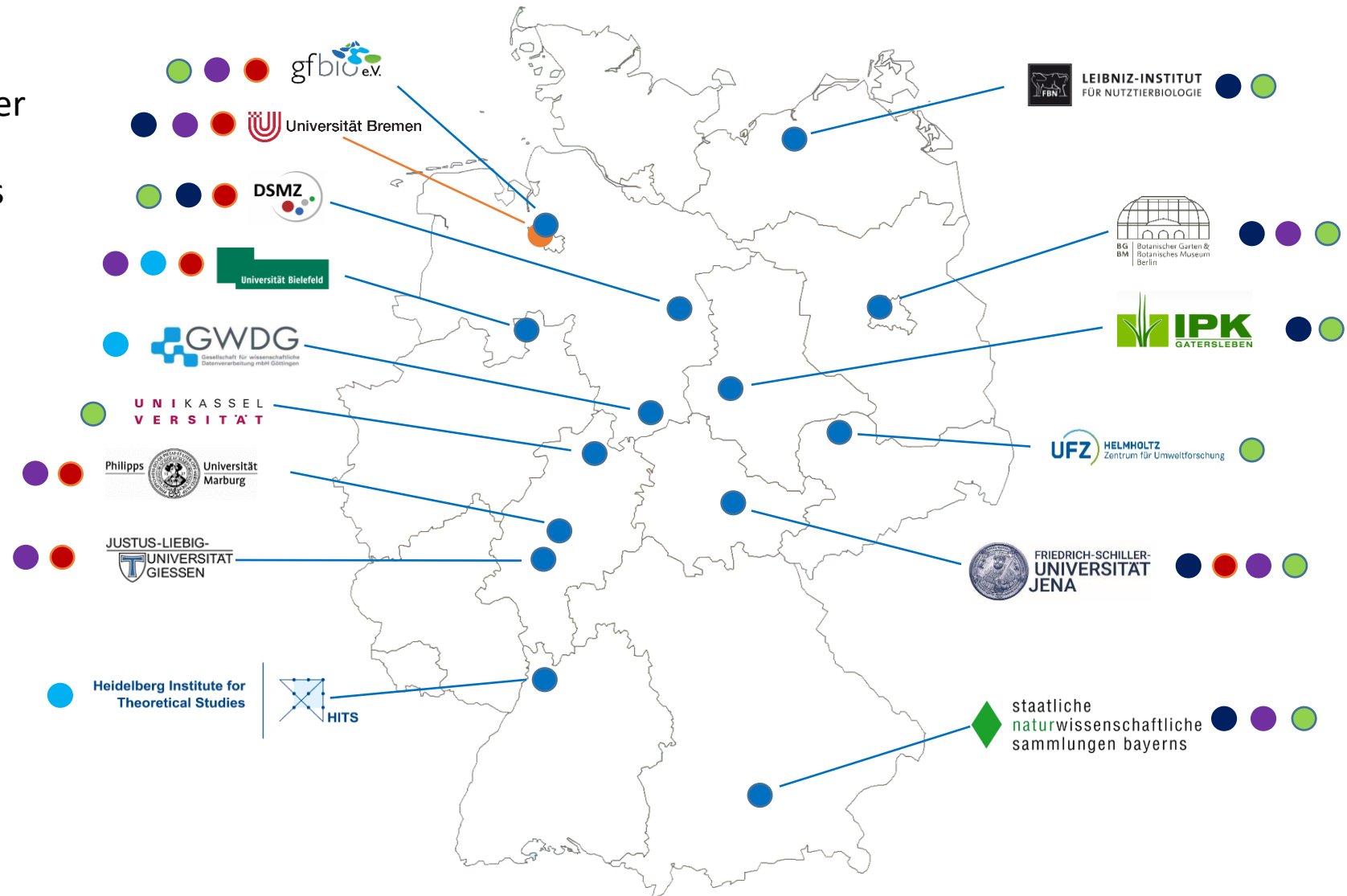
Use the GFBio Terminology Service to describe your data and share terminologies with other researchers.

Consortium



The NFDI4BioDiversity Consortium: 1 Applicant & 14 Co-Applicants

- Data Center
- Infrastructure Provider
- Computer Science
- Biology/Env. Sciences
- Teaching/Training



The NFDI4BioDiversity Consortium: 35 Participants

Academia

AWI IfL MPI-BGC
BIOfid IGB SUB
DNAquaNet InfAI Uni Göttingen
HIFMB IÖR Uni Leipzig

Collection Datacenters

BGBM-DI SMNS
MfN ZFMK
SGN ZMT



BSH NP Bayerischer Wald
HLNUG NP Hunsrück
Kühn Institut Staatl. Archive Bayern
LAU Thünen Institut
LfULG

State Agencies

AraGes Spinnen Gfl-Fische
BUND GfÖ
DDA-Vögel Naturgucker
GdO-Libellen NetPhyD-Pflanzen

Societies & Citizen science

Use cases at the core: Representative data integration projects



01
eTER



02
Plants - IPK



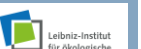
03
AMMOD Hub



04
DE Barcode of Life



05
MARLIN-S



06
Land use/cover



07
DNAquaNet



08
Naturgucker



09
Insekten Sachsen



10
NFDI4Agri



11
MultiBase, LA



12
NP Bayer. Wald



13
Multibase, LA (2)



14
AlgaTerra



15
GdO - Libellen



16
Ara-Ges - Spinnen



17
NetPhyD



18
Gfi - Fische



19
Viz Tools



20
NP Hunsrück



21
MultiBase, LA (3)

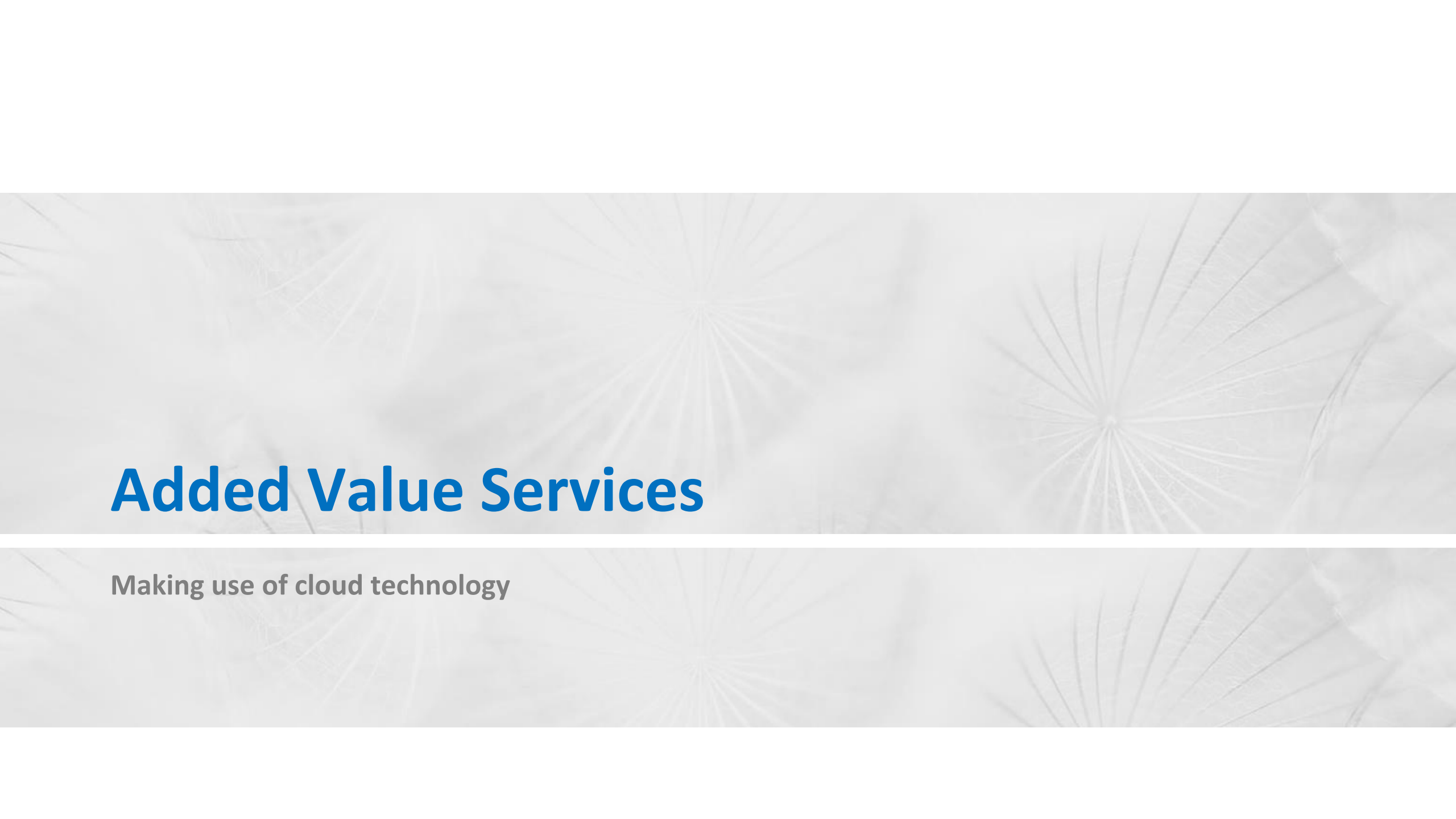


22
iDiv PlantHub



23
ALA-DE

(...)

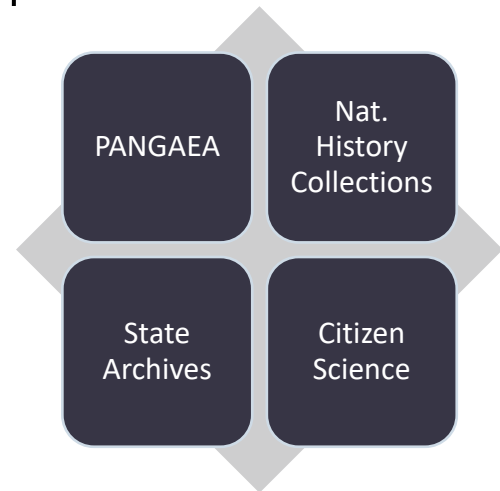


Added Value Services

Making use of cloud technology

Services

- Relevant data services from the domain



- Front office/back office – RDM support

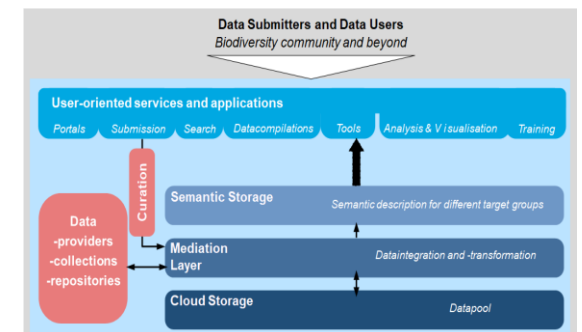


- Education and training



Nick Youngson
CC BY-SA 3.0 Alpha Stock Images

- Common Infrastructure



Graduate Program: Data Train

1. Starter Track L1

Interaktive Überblicksvorlesungen



2. Operator Track: „Data Steward“ L2

Hands-on Workshops



3. Operator Track: „Data Scientist“ L2

Hands-on Workshops



Level

L 1: Level „verstehen“

L 2: Level „anwenden“

Kurse

• ■ ■ • Grundgerüst
• ■ ■ • eines Tracks

■ Fachspezifische Kurse



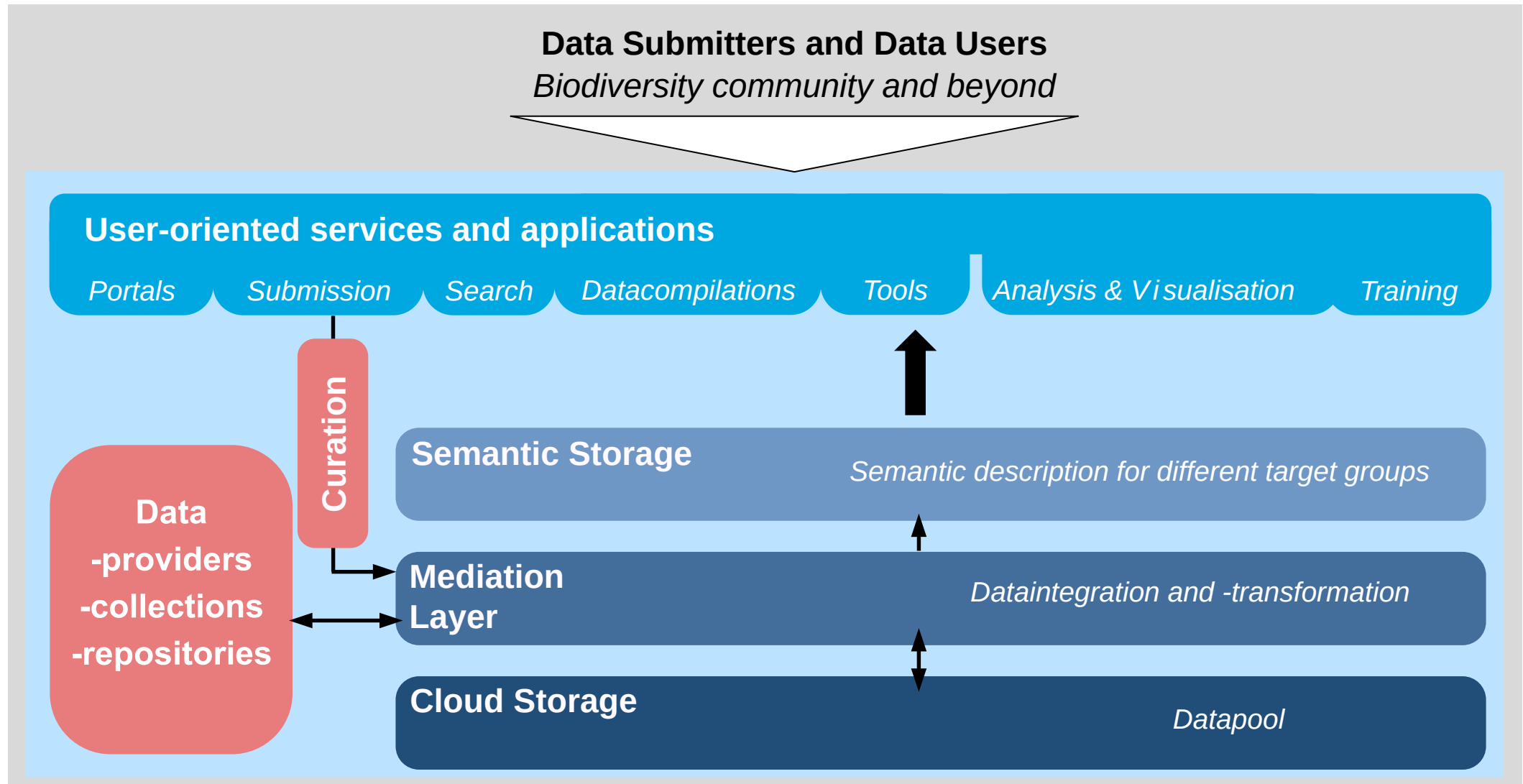
UBremen
Research
Alliance

Data Train

Training in Research Data Management
and Data Science

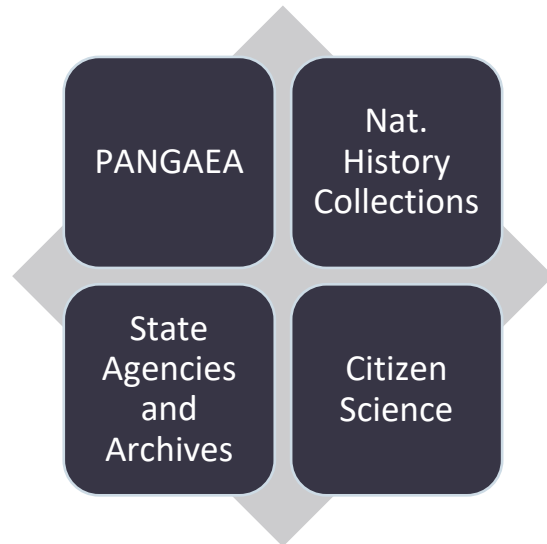
NFDI4BioDiversity, NFDI4Health, KonsortSWD, NFDI4Ing, NFDI4Earth

4all & 4future: Data Integration, Exploration, and Exploitation



Added value from the perspective of a data user

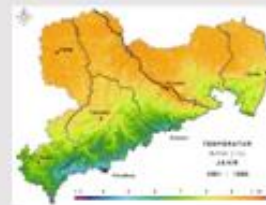
Consolidated workflows of participating data providers



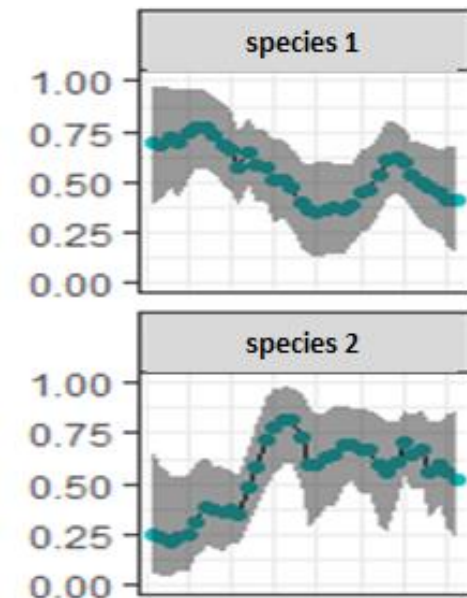
Novel statistical methods for heterogeneous data

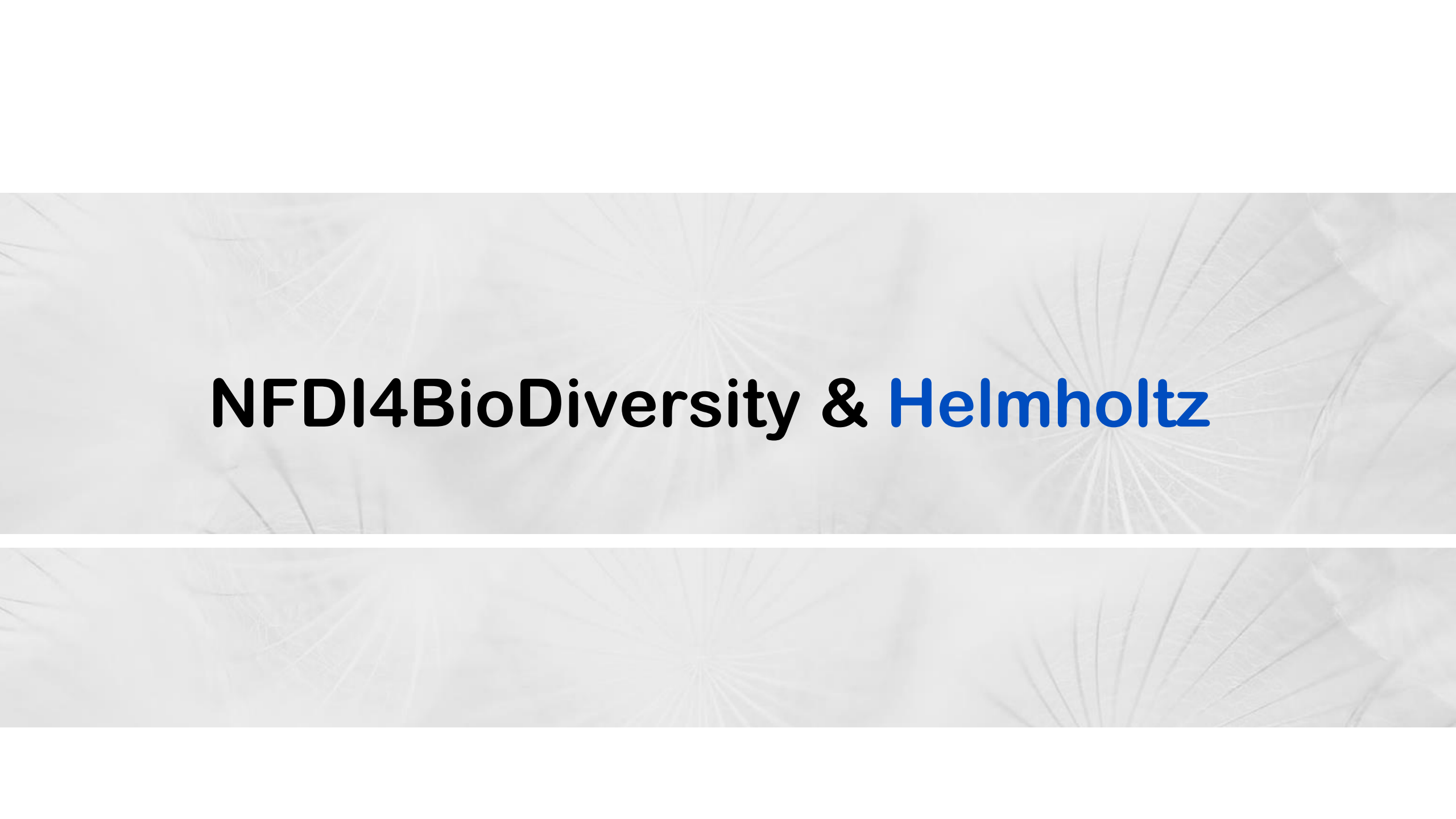


Spatial data for environment and site characteristics



Infrastructure





NFDI4BioDiversity & **Helmholtz**

Digitalisierung & Helmholtz

Open Access in Deutschland

Die Strategie des Bundesministeriums
für Bildung und Forschung

2016

Digitalisierung gestalten

Umsetzungsstrategie der Bundesregierung

2019

2016

HELMHOLTZ
GEMEINSCHAFT

Forschungsdaten- management

Eine Handreichung

Arbeitsgruppe
Forschungsdaten der Schwerpunktinitiative
„Digitale Information“ der Allianz der
deutschen Wissenschaftsorganisationen

2018

Die Ressource Information besser nutzbar machen!

Positionspapier zum Umgang mit Forschungsdaten in der Helmholtz-Gemeinschaft

DFG Deutsche
Forschungsgemeinschaft

Fraunhofer

HELMHOLTZ SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

HRK Hochschulrektorenkonferenz
Die Stimme der Hochschulen

Leibniz
Leibniz-Gemeinschaft

Leopoldina
Nationale Akademie
der Wissenschaften

DAAD Deutscher Akademischer Austauschdienst
German Academic Exchange Service

MAX-PLANCK-GESellschaft

WR WISSENSCHAFTSRAT



BMBF-Aktionsplan Forschungsdaten

Impulse für eine Kultur der Datenbereitstellung und -weiterverwendung
in Bildung, Wissenschaft und Forschung

1

**Datensoeveränität schaffen,
Dateninfrastrukturen aufbauen**

- Die Erforschung und Entwicklung neuer Technologien fördern
-
- Dateninfrastrukturen aufbauen, betreiben und vernetzen
-
- Rahmenbedingungen für die Datennutzung verbessern

2

**Aus Daten Erkenntnisse, Ideen
und Innovationen machen**

- Bereitstellung und Nutzung von Daten verbessern
-
- Methoden, Standards und Formate zum Austausch von Daten definieren
-
- Zugang zu neuen Datenquellen schaffen

3

**Datenkompetenzen
in der Wissenschaft fördern**

- Datenkompetenzen in allen Fächern vermitteln
-
- Technologiespezifische Qualifizierung fördern

October 2020

BMBF Aktionsplan Forschungsdaten

Der Aktionsplan Forschungsdaten trägt zur Stärkung der Datensouveränität und Dateninfrastrukturen anhand folgender Maßnahmen bei:

[Nationalen Forschungsdateninfrastruktur \(NFDI\)](#) ▼

[Cloud- und Dateninfrastruktur GAIA-X](#) ▼

[European Open Science Cloud \(EOSC\)](#) ▼

[Schlüssel- und Datentechnologien](#) ▼

[FAIR-Prinzipien](#) ▼

[FAIR-Datenpublikationen als Publikationsleistung](#) ▼

[Ausgaben für das Forschungsdatenmanagement](#) ▼

[Unterstützung von kleinen Hochschulen beim Forschungsdatenmanagement](#) ▼



[Bessere Datenauswertung und -nutzung in der Meeres-, Küsten- und Polarforschung](#) ^

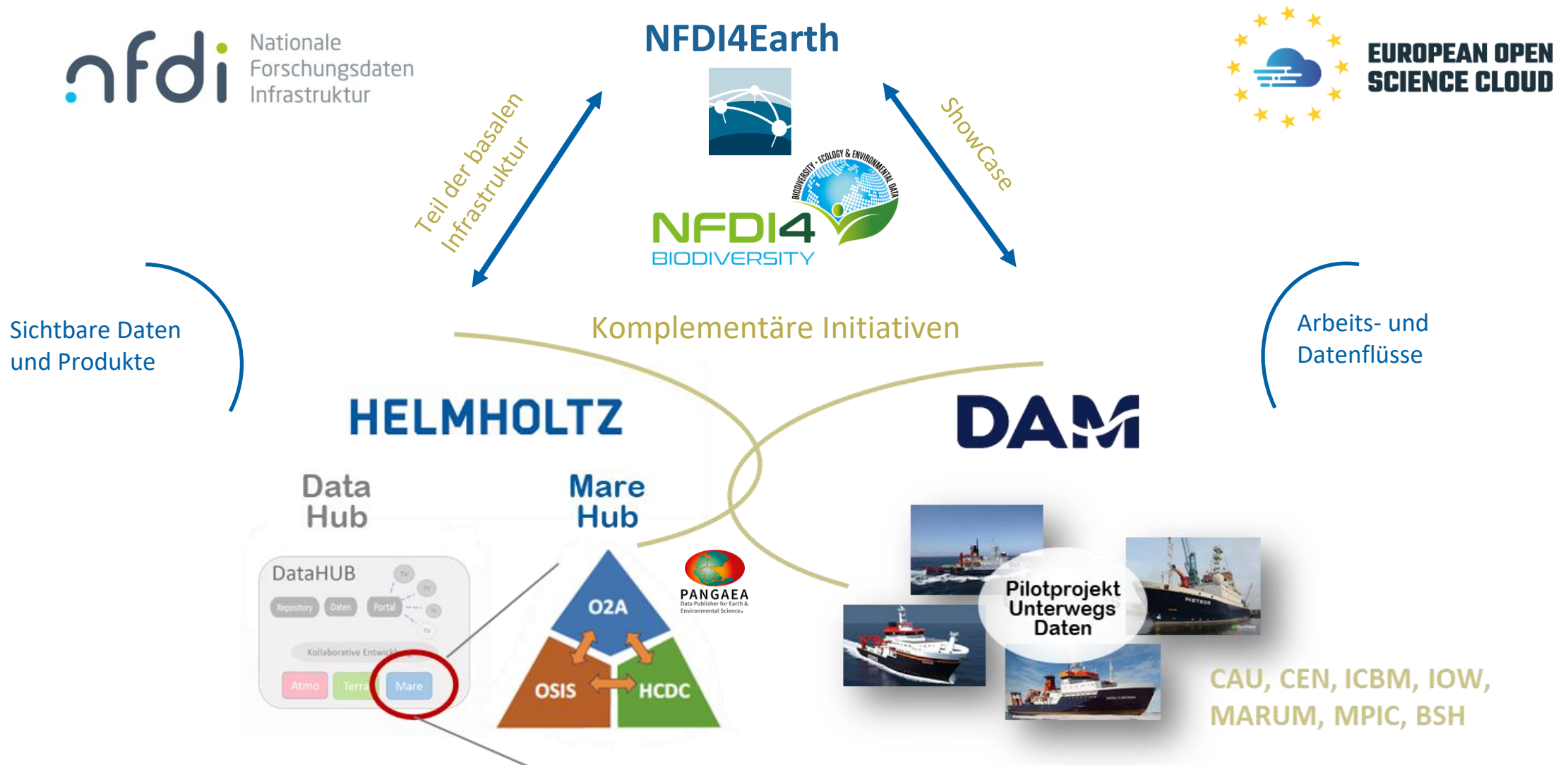
Die **Datenauswertung und -nutzung von Meeres-, Küsten- und Polarforschung** soll verbessert werden. Die Deutsche Allianz Meeresforschung (DAM) schafft hierfür ein integriertes, verlässliches und nachhaltiges Datenmanagementkonzept sowie einen offenen und einheitlichen Zugang zu den erhobenen Daten nach den FAIR-Prinzipien.

[Klimarelevante Daten erheben](#) ^

Im Rahmen der größten Arktisexpedition aller Zeiten, MOSAiC, werden derzeit große Mengen an **klimarelevanten Daten** erhoben. Um diesen Datenschatz möglichst zeitnah in Erkenntnisse und damit Handlungswissen zu überführen, unterstützen wir gezielt die wissenschaftliche Auswertung dieser Forschungsdaten.



Overview



Erfolgreiche Konsortien aus der ersten Runde berichten über die ersten Monate, Praxisbericht 3:

Kürzungen, Arbeitspläne, Kooperationsverträge, Interviews, Teambuilding, Gremien und Vorträge - in wilder Ehe mit der Administration

<https://youtu.be/GLrTnMa4IW8>



One World. One NFDI.



Später ans...



Teilen

One World.

One NFDI.



NFDI4 BIODIVERSITY

BIODIVERSITY • ECOLOGY & ENVIRONMENTAL DATA

Ansehen auf YouTube

Thank You



Interface between NFDI & EOSC: Funding Opportunities in Horizon Europe

Nicolas Villacorta
Delegate for the Research Field Matter at
Brussels Office

HOSO, 4 May 2021

Interface(s) between NFDI & EOSC

Table of Contents

- Horizon Europe in a Nutshell
- EOSC in Research Infrastructures (RI)
- Data-Related Topics in Clusters (CLs)

Interface(s) between NFDI & EOSC

Table of Contents

- **Horizon Europe in a Nutshell**
- EOSC in Research Infrastructures (RI)
- Data-Related Topics in Clusters (CLs)

Horizon Europe in a Nutshell

The Political Framework influences EU Research Policy

■ 6 Priorities for 2019 - 2024

- European Green Deal
- Europe Fit for the Digital Age
- Economy that Works for People
- Stronger Europe in the World
- Promoting our European Way of Life
- A New Push for European Democracy
- Partnerships to gain importance

■ Guidelines Following Priorities

- More Green
- More Digital
- More Innovative
- More Open
- More Resilient
- More Participative

Horizon Europe in a Nutshell

Research & Innovation Framework Programme for 2021-2027. What's new?

- **Strategic Planning**
 - For more security during evolution
- **Six thematic Clusters**
 - Societal Challenges of H2020 clustered
- **Missions**
 - Higher visibility in the Society
- **New structured Partnerships**
 - Higher impact working together
- **European Innovation Council**
 - One-stop-shop for innovators
- **Synergies with further EU programmes**
 - For increased possibilities

Horizon Europe in a Nutshell

New Approach for European Partnerships

New generation of objective-driven and more ambitious partnerships in support of agreed EU policy objectives

Key features

- **Simple architecture and toolbox**
- **Coherent life-cycle approach**
- **Strategic orientation**

Co-programmed

Partner: Industry / MS

Implementation: Memorandum of Understanding (MoU)

Topics: Work programme of Horizon Europe

E.g.: EOSC; AI, Data & Robotics, Photonics

Co-funded

Partner: Member States

Implementation: Joint programme. In-kind & financial

Topics: Independent annual work programmes

E.g.: Biodiversity, Clean Energy Transition, Blue Economy

Institutionalised

Partner: MS / Industry

Implementation: Art. 185(MS)/187(Ind.) TFEU

Topics: Independent annual work programmes

E.g.: EuroHPC, Key Digital Technologies, Metrology, EIT

Horizon Europe in a Nutshell

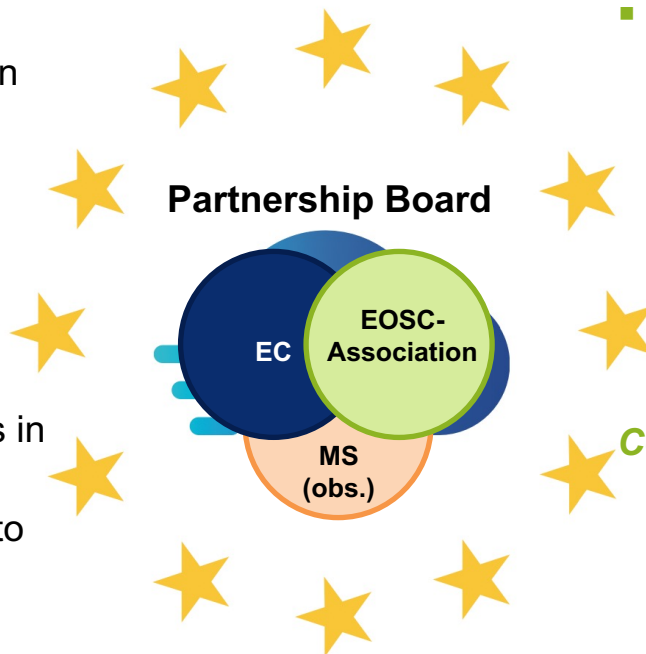
EOSC as Co-Programmed Partnership till 2030

■ Union

- Represented by the European Commission: DG RTD & DG CNECT

Contribution to Partnership

- **Up to € 490 m.**
- Implement calls for proposals in Horizon Europe
- Work Programme subjected to comitology
- Implementation on further programmes?



■ EOSC Association

- Mandated Members by Member States
- Full Members: Universities, RTOs, Companies, ...
- Observers: Early Access to discussions. No voice

Contribution to Partnership

- **Up to € 500 m.**
- In-kind to actions of the Union
- In-kind to additional activities
- Investments in operational activities

EOSC: Key Documents for the EU Partnership

Memorandum of Understanding / Strategic (Multiannual) R&I Agenda (SRIA)

■ MoU

- Signatories: European Commission & EOSC-Association
- Sets relationship for the Partnership between EU Commission, MS & EOSC Association till 31 Dec. 2030
- EOSC Association mentioned as *Partners other than the Union* (v.20210215)

Roles roles & obligations of participants:

- Monitoring of Partnership (EC, MS)
- Activities in Horizon Europe (EC, MS)
- In-kind to Horizon Europe (Assn.)
- In-kind to additional activities (Assn.)
- Investment in operational activities (MS?, EC?)

■ SRIA

- Set research priorities for 2021-2030
- Feeds into Horizon Europe
- Aims at coordinating additional activities

Objectives:

- Open Science practices and skills are rewarded and taught
- Standards, tools and services allow researchers to find, access, reuse, and combine results
- Sustainable and federated infrastructures enable open sharing of scientific results

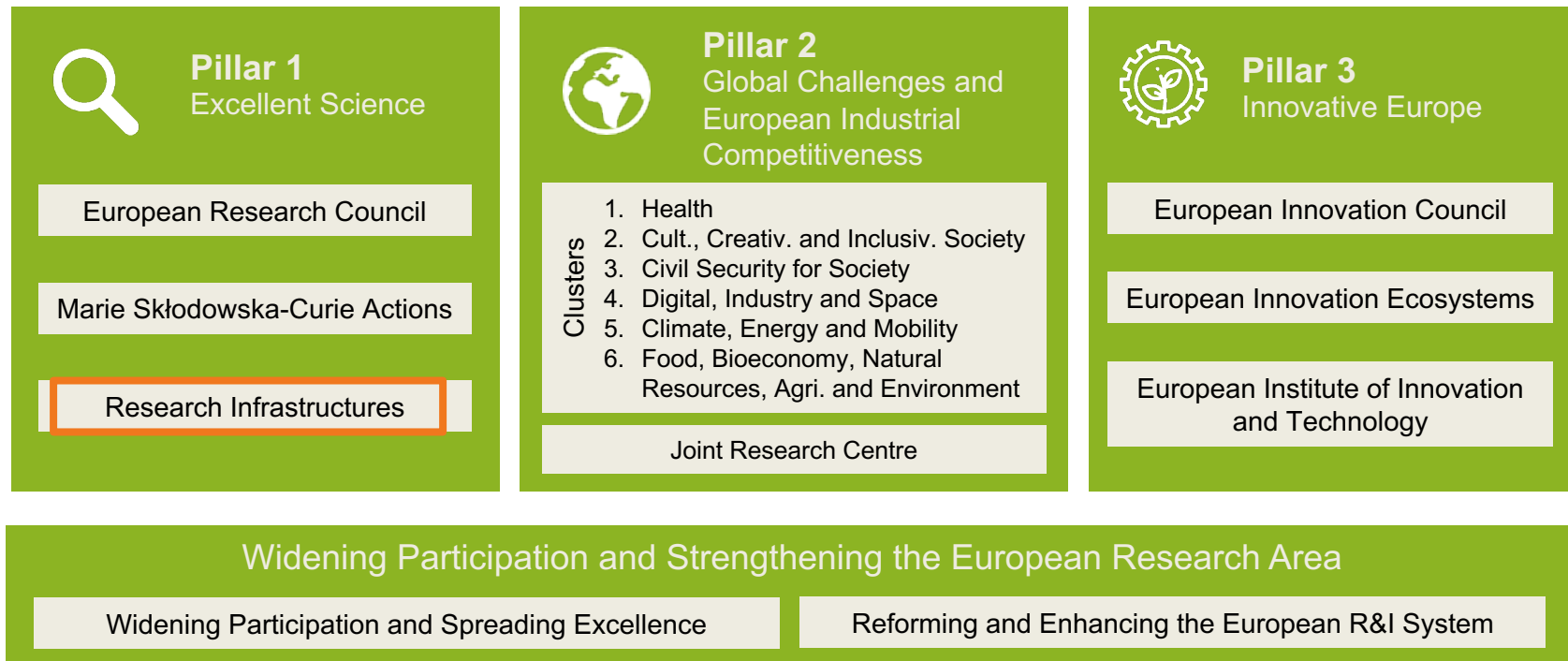
Interface(s) between NFDI & EOSC

Table of Contents

- Horizon Europe in a Nutshell
- EOSC in Research Infrastructures (RI)
- Data-Related Topics in Clusters (CLs)

EOSC in Research Infrastructures

Programme Structure of Horizon Europe



EOSC in Research Infrastructures

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/uqwl>

#	Destination	Call Code
1	Developing, Consolidating and Optimising European Research Infrastructures to Maintain Global Leadership	HORIZON-INFRA-202X-DEV
2	Enabling an Operational, Open and FAIR EOSC Ecosystem	HORIZON-INFRA-202X-EOSC
3	RI Services to Support Health Research, Accelerate the Green and Digital Transformation and Advance Frontier Knowledge	HORIZON-INFRA-202X-SERV
4	Next Generation of Scientific Instrumentation, Tools and Methods and Advanced Digital Solutions	HORIZON-INFRA-202X-TECH
5	Network Connectivity in Research and Education – Enabling Collaboration without Boundaries	HORIZON-INFRA-202X-GEANT

Contact: Nicolas Villacorta nicolas.villacorta@helmholtz.de

EOSC in Research Infrastructures

PUBLISHED Calls Against COVID (HORIZON-INFRA-2021-EMERGENCY-X)

INFRA-2021-EMERGENCY-01

- One Topic taken from Destination #2 (EOSC)
- FAIR & Open Data sharing for COVID-19 and other infectious diseases

INFRA-2021-EMERGENCY-02

- One Topic taken from Destination #3 (SERV)
- Services @ RI to rapid response to COVID-19 and other infectious diseases

Conditions

- Deadline: 11 May 2021
- Grants not subject to calls for proposals
- Further information: <https://t1p.de/6xj8>



EOSC in Research Infrastructures

PUBLISHED TOPIC HORIZON-INFRA-2021-EMERGENCY-01: <https://t1p.de/6xj8>

FAIR & Open Data Sharing in Support to Preparedness to COVID-19 & Others

Project Budget: € 12 m.

Deadline: 11 May 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Data researchers with health-background under ELIXIR coordination

Outcome: Transform the way health researchers & further actors exploit data on infectious diseases. Access & management of data in FAIR conditions. Improve trust in science & enable better monitoring

Scope: Enable researchers, health care professionals and society at large to share, access, analyse, link and process research data and other research digital objects across disciplines and national borders in response to the COVID-19 pandemic

Proposal Aspects:

- Reuse of research data with caveats:
 - Openness
 - Careful data management
 - Access to services
- Build on **COVID-19 Data Platform**
- Liaise w/ Versatile Emerging infectious disease Observatory (**VEO**)

EOSC in Research Infrastructures

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/uqwl>

#	Destination	Call Code
1	Developing, Consolidating and Optimising European Research Infrastructures to Maintain Global Leadership	HORIZON-INFRA-202X-DEV
2	Enabling an Operational, Open and FAIR EOSC Ecosystem	HORIZON-INFRA-202X-EOSC
3	RI Services to Support Health Research, Accelerate the Green and Digital Transformation and Advance Frontier Knowledge	HORIZON-INFRA-202X-SERV
4	Next Generation of Scientific Instrumentation, Tools and Methods and Advanced Digital Solutions	HORIZON-INFRA-202X-TECH
5	Network Connectivity in Research and Education – Enabling Collaboration without Boundaries	HORIZON-INFRA-202X-GEANT

Contact: Nicolas Villacorta nicolas.villacorta@helmholtz.de

EOSC in Research Infrastructures

TENTATIVE Calls under Destination #2 (HORIZON-INFRA-202X-EOSC)

INFRA-2021-EOSC-01

Horizontal Activities:

- Curriculum for EOSC
- Support secretariat of EOSC partnership
- Core FAIR components
- Customisable services for EOSC
- Discoverability & interoperability across disciplines

Challenge focused:

- EOSC support for cancer research
- EOSC support for COVID19

INFRA-2022-EOSC-01

Horizontal Activities:

- Tools to motivate Open Science
- Coordinate RI for Open Access
- Global data for FAIR on data, publications & sw

Challenge focused:

- EOSC support for marine/maritime, coastal & inland waters research

Public Procurement (2022)

- Core infrastructure & services of EOSC

Research Infrastructures

TENTATIVE Topics under Destination #2 (HORIZON-INFRA-2021-EOSC)

Code	Call HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01	Deadline	Instr	mEUR	#Proj
01-01	Supporting an EOSC-ready digitally skilled workforce	23 Sep. 2021	CSA	7	1
01-02	Supporting development & coordination of activities EOSC Partnership		CSA	4	1
01-03	Deploying EOSC-Core components for FAIR		RIA	10	1
01-04	Innovative and customisable services for EOSC		RIA	20	4
01-05	Enabling discovery and interoperability of federated research objects across scientific communities		CSA w/ calls	10	1
01-06	FAIR and open data sharing in support of cancer research		RIA	8	1

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-01

EOSC-ready Skilled Workforce

Project Budget: € 7 m.

Deadline: 23 Sep. 2021

Instrument: Coordination & Support Action (CSA)

Applicant: IT researchers with novel ideas for training in a collaborative project

Outcome: Contribute to availability of highly and appropriately skilled profiles enabling the practice of Open Science (standards, applications, FAIR data). Contribute to embed Open Science-related competences into the research ecosystem

Scope: Coordinate and support training of next generation EOSC professionals

Proposal Aspects:

- Develop new training materials and concepts
- Train the data stewardesses of the future
- Engage with education stakeholders & public authorities
- Enable and promote new curricula
- Support dev. of certification framework for learning material
- Collaborate with **H2020-INFRAEOSC-03-2020**
- Synergies with further EU programmes (**DEP**)

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-03

Deploying Core Components for FAIR

Project Budget: € 10 m.

Deadline: 23 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: IT researchers with ideas for data sharing in a collaborative project

Outcome: European researchers can find, access and re-use an increasing amount of research outputs across borders and disciplines by enhancing the technologies underpinning discoverability and interoperability of research outputs

Scope: Enable enforcement and technical implementation of EOSC **PID** policy

Proposal Aspects:

- Develop tools, processes and needed infrastructure to support extensive PID use
- PID 'meta resolver' for EOSC
- Collaborate with community on metadata and ontologies
- Collaborate with **INFRA-EOSC-2021-01-05** (discoverability and interoperability of objects)
- Coordinate with further upcoming EOSC projects

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-05

Discovery & Interoperability of Objects Across Scientific Communities

Project Budget: € 10 m.

Deadline: 23 Sep. 2021

Instrument: CSA with calls (grants)

Applicant: IT researchers in a collaborative project

Outcome: Coordinate implementation of frameworks and alignment of FAIR data practices. Wide uptake & compliance with FAIR principles & practices by research data providers (Web of FAIR). Contribute to Minimal Viable EOSC

Scope: Align and support common EOSC methodologies for coherent implementation of FAIR. Interoperability of digital research objects

Proposal Aspects:

- Persistent Identifiers (PIDs)
- Metadata and Ontologies
- Metrics, cert. & guidelines for FAIR
- Interoperability

Proposals include:

- Link to FAIRsFAIR & FAIR WG of EOSC EB
- Link to ESFRI-Cluster projects of H2020
- Link to further EOSC topics

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-07

FAIR & Open Data Sharing in Support of Cancer Research

Project Budget: € 8 m.

Deadline: 23 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Data researchers with health-background in a collaborative project

Outcome: Researchers in cancer can store, share, access, analyse & process data and other research digital objects across disciplines and national borders. Contribute to EOSC Partnership and relevant ones in health domain

Scope: Enable researchers to prepare data for the upcoming Mission “Conquering Cancer: Mission Possible”

Proposal Aspects:

- Reuse of research data with caveats:
 - Openness
 - Careful data management
 - Access to services
- Synergies w/ activities in CL Health
- Consider ESFRI Cluster projects in domain
- Consolidation of European Health Data Space
- Learn from COVID-19 Data Platform
- Link to ESIF projects & European Network of Cancer Registries

Research Infrastructures

TENTATIVE Topics under Destination #2 (HORIZON-INFRA-2022-EOSC)

Code	Call HORIZON-INFRA-2022-EOSC-01	Deadline	Instr	mEUR	#Proj
01-01	Services and tools to underpin a research assessment system that incentivises open science practices	20 April 2022	RIA	6	3
01-02	Improving and coordinating technical infrastructure for institutional open access publishing across Europe		RIA	4,5	1
01-03	FAIR and open data sharing in support of healthy oceans, seas, coastal and inland waters		RIA	16	2
01-04	Support for initiatives helping to generate global standards, specifications and recommendations for open sharing of FAIR research data, publications and software		CSA	3	1
	Public Procurement		Instr	mEUR	#Proj
	Delivering the EOSC core infrastructure and services	Q3 2022	Proc.	35	1 - 2

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2022-EOSC-01-01

Services to incentivise Open Science

Project Budget: € 2 – 3 m. (Total: € 6 m.)

Deadline: 20 Apr. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Data researchers in a collaborative project w/ experience in sharing data

Outcome: Enable a rewards and recognition system w/ metrics & indicators. Lead culture & system change to increase trust in science. Establish an information system, curated by the community to recognise Open Science. Feed in a new research assessment system

Scope: Produce a coherent corpus of recommendations for changing evaluation of researcher performance to motivate Open Science

Proposal Aspects:

- Develop EOSC services to gather data on (re)use or uptake of outputs across disciplines
- Generate metrics from uptake
- Outputs to focus: Data sets, models, software. Use of EOSC services, RI or data platforms
- Promote adoption of community-led curation & annotation systems. Use AI to enrich metadata
- Build on **Open Science Policy Platform** registry & **RDA Interest Group** on FAIR OS Graphs
- Build on existing services: AAI, PIs, ...
- Liaise w/ **HORIZON-INFRA-2021-EOSC-01-03**

EOSC in Research Infrastructures

Destination #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2022-EOSC-01-03

FAIR & Open Data Sharing in Support of Healthy Oceans ... inland Waters

Project Budget: € 6 – 7,5 m. (Total: € 16 m.)

Deadline: 20 Apr. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: IT researchers with environmental background in a collaborative project

Outcome: Researchers contributing to ocean, coastal and inland water research can store, share, access, analyse & process data and other research digital objects across disciplines and national borders. Elicit seamless interaction among EOSC, EMOD & Copernicus stakeholders

Scope: Enable researchers to prepare data for the upcoming “Starfish” *Mission Area*

Proposal Aspects:

- Identify common useful tools, resources & data repositories EOSC-compliant
- Foster use of FAIR data in the research area
- Contribution to relevant *European Data Spaces*
- Evolution of relevant thematic clouds
- Support dev. of Digital Twin of the Ocean
- Synergies with related activities in CL6
- Link to *ESFRI*-related cluster projects
- Align with further EOSC activities

EOSC in Research Infrastructures

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/uqwl>

#	Destination	Call Code
1	Developing, Consolidating and Optimising European Research Infrastructures to Maintain Global Leadership	HORIZON-INFRA-202X-DEV
2	Enabling an Operational, Open and FAIR EOSC Ecosystem	HORIZON-INFRA-202X-EOSC
3	RI Services to Support Health Research, Accelerate the Green and Digital Transformation and Advance Frontier Knowledge	HORIZON-INFRA-202X-SERV
4	Next Generation of Scientific Instrumentation, Tools and Methods and Advanced Digital Solutions	HORIZON-INFRA-202X-TECH
5	Network Connectivity in Research and Education – Enabling Collaboration without Boundaries	HORIZON-INFRA-202X-GEANT

Contact: Nicolas Villacorta nicolas.villacorta@helmholtz.de

EOSC in Research Infrastructures

TENTATIVE Calls under Destination #3 (HORIZON-INFRA-202X-SERV)

INFRA-2021-SERV-01

RI Services for Challenges:

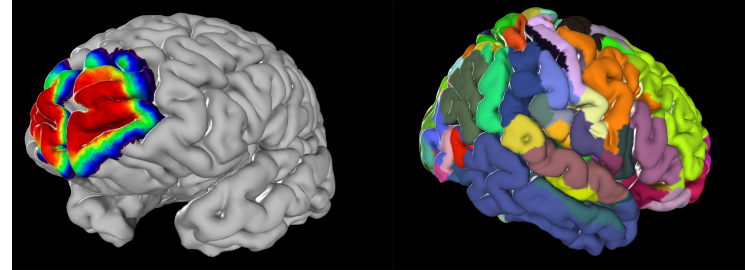
- Cancer
- Agri & agro-ecological transitions
- Climate-related risks on environment
- Material development for circular economy
- Sustainable global value chain
- RI services for imaging data

Frontier Knowledge:

- Geosphere, incl. geo-hazards & geo-resources
- Biosphere: Terrestrial biodiversity and ecosystems, including Arctic and forest
- Particle & nuclear physics

INFRA-2022-SERV-01

- Digital services in neuroscience through EBRAINS



Source & ©: [FZJ / Katrin Amunts](#)

Research Infrastructures

TENTATIVE Topics under Destination #3 (HORIZON-INFRA-2021-SERV)

Code	Call HORIZON-INFRA-2021-SERV-01	Deadline	Instr	mEUR	#Proj
01-01	RI services for rapid research responses to infectious disease epidemics.	6 May 2021	RIA Elig. for funding: AU, BR, CA, CN, IN, JP, MX, NZ, KR, RU, UK, US	70	1
01-01	RI services to support R&I addressing cancer	23 Sep. 2021			1
01-02	RI services for a sustainable and resilient agriculture and agro-ecological transitions				1
01-03	RI serv for responding to climate-related risks on the env.				1
01-04	RI serv enabling development of materials for a circ. economy				1
01-05	RI services for sustainable and inclusive Global Value Chain and Europe recovery from socio-economic crises			1	
01-06	Enabling research infrastructure services for better use of imaging data to address challenges in thematic research areas		RIA	9	3
01-07	RI services advancing frontier knowledge			43,5	3

Research Infrastructures

Destination #3: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-INFRA-2021-SERV-01-01

Enabling RI Services for better use of imaging data

Project Budget: € 3 – 5 m. (Total: € 9 m.)

Deadline: 23 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Data researchers @ RI in a collaborative project

Outcome: Improved acquisition, quality, interoperability and analysis of imaging data from different disciplines. Wider use of image analysis services based on AI in different scientific areas elicited by RI

Scope: Make available high-performance image analysis tools, including those based on AI, through the provision of RI services

Proposal Aspects:

- Offer services for improved analysis of imaging data
- AI-based analysis in different thematic areas

Proposals Include:

- Links with **AI4EU** & relevant activities in CL4
- Make use of EOSC commons

Interface(s) between NFDI & EOSC

Table of Contents

- Horizon Europe in a Nutshell
- EOSC in Research Infrastructures (RI)
- **Data-Related Topics in Clusters (CLs)**

Brussels Office of the Helmholtz Association

Delegates and Colleagues of the Head Office

Annika Thies	Director - EU Research Policy, European RI Strategy
Dr. Angela Richter	RF Earth and Environment – Cluster 6, ERC, Link ECRA
Dr. Holger Ihssen	RF Energy – Cluster 5, Widening, EIT, EERA
Dr. Jens Jäger	RF Health – Cluster 1, European Innovation Council (EIC)
Dr. Nicolas Villacorta	RF Matter – Research Infrastructures, EOSC
Dr. Anna Cattani-Scholz	RF Information – Cluster 4, Digital Europe
Dorothea Kapitza	Law & Finances in EU-Projects
Kristine August	Public Relations & Political Communication
Alexa Lawson	Director's Assistant, Meeting room
Barbara Geilen	Delegates' Assistant
Christine Müller	Trainee

Data-Related Topics in Clusters (CLs)

Cluster 4: Digital, Industry and Space



Cluster 4: Digital, Industry and Space

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/ucvx>

#	Destination	Topic Code
1	Climate neutral, circular and digitised production	HORIZON-CL4-202X-TWIN-TRANSITION-XX
2	Increased Autonomy In Key Strategic Value Chains For Resilient Industry	HORIZON-CL4-202X-RESILIENCE-XX
3	World leading data and computing technologies	HORIZON-CL4-202X-DATA-XX
4	Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	HORIZON-CL4-202X-DIGITAL-EMERGING-XX
5	Open strategic autonomy in developing, deploying and using global space-based infra., services, applications and data	HORIZON-CL4-202X-SPACE-XX
6	A human-centered and ethical development of digital and industrial technologies	HORIZON-CL4-202X-HUMAN-XX

Contact: Anna Cattani-Scholz anna.cattani-scholz@helmholtz.de

Cluster 4: Digital, Industry and Space

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/ucvx>

#	Destination	Topic Code
1	Climate neutral, circular and digitised production	HORIZON-CL4-202X-TWIN-TRANSITION-XX
2	Increased Autonomy In Key Strategic Value Chains For Resilient Industry	HORIZON-CL4-202X-RESILIENCE-XX
3	World leading data and computing technologies	HORIZON-CL4-202X-DATA-XX
4	Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	HORIZON-CL4-202X-DIGITAL-EMERGING-XX
5	Open strategic autonomy in developing, deploying and using global space-based infra., services, applications and data	HORIZON-CL4-202X-SPACE-XX
6	A human-centered and ethical development of digital and industrial technologies	HORIZON-CL4-202X-HUMAN-XX

Contact: Anna Cattani-Scholz anna.cattani-scholz@helmholtz.de

Cluster 4: Digital, Industry and Space

DRAFT Destination #1: Climate Neutral, Circular & Digitised Production

Sections in Destination #1	Contribution to Partnership(s)
Green, flexible and advanced manufacturing	Photonics / AI, Data & Robotics / Made in Europe
Advanced digital technologies for manufacturing	Made in Europe / AI, Data & Robotics
A new way to build, accelerating disruptive change in construction	Built4People
Hubs for circularity, a stepping stone towards climate neutrality and circularity in industry	Process4Planet
Enabling circularity of resources in the process industries, including waste, water and CO ₂ /CO	Process4Planet / Clean Steel
Integration of Renewables and Electrification in process industry	Process4Planet / Clean Steel

Contact: Anna Cattani-Scholz anna.cattani-scholz@helmholtz.de

Cluster 4: Digital, Industry and Space

Dest. #1: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-CL4-2021-TWIN-TRANSITION-01-08

Data-driven Distributed Industrial Environments

Project Budget: € 4 – 8 m. (Total: € 22,5 m.)

Deadline: 23 Sep. 2021?

Instrument: Innovation Action (IA, 70 % for profit)

Applicant: IT Helmholtz researchers with industry in a collaborative project

Outcome: Establishing European industry as leader in sustainable data-driven manufacturing.
Demonstrate use of qualified open source software tools for data monitoring & collection, as well as data analytics

Scope: Contribute to reaching the opportunities of sharing and exploiting industrial data, including deep industrial data. Provide computing, storage & networking technologies w/ flexibility for industrial value chains

Proposal Aspects:

- Start in TRL > 5. Reach TRL 8 by EoP
- Develop technologies and definition of specifications and standards for data, products, and/or business processes
- Quick uptake of advanced 5G technologies by European manufacturing sector
- Develop toolkits of Open Hardware & softw.
- Topic implementing co-programmed **European Partnership on Made in Europe**

Cluster 4: Digital, Industry and Space

Dest. #1: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-CL4-2022-TWIN-TRANSITION-01-07

Digital tools to support the engineering of a Circular Economy

Project Budget: € 3 – 6 m. (Total: € 28 m.)

Deadline: 12 Jan. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Helmholtz researchers in a collaborative project

Outcome: Provide engineers, technicians and operators on the factory floor w/ agile production workflows: Material saving, repair, refurbishing, re-manufacturing, recycling, and reuse of products and components. Reduce EU dependency from raw materials. Standards for processes

Scope: Develop new concepts, methods, and digital tools to support further engineering of the industrial processes for recycling, re-manufacturing, refurbishing, and reuse of manufactured products and components

Proposal Aspects:

- TRL 4 > TRL 7
- Tools to work for the user. Include training, tech. transfer. Handling of RT production data
- Track & trace status of relevant manufactured products and components
- Contribute to the **2020 Circular Economy Action Plan**
- Link with manufacturing industrial **data spaces platforms. EU Partnership Made in Europe**

Cluster 4: Digital, Industry and Space

Dest. #2: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-CL4-2022-RESILIENCE-01-04

Developing digital platforms for the small scale extractive industry

Project Budget: € 5 m. (Total: € 15 m.)

Deadline: 5 Apr. 2022

Instrument: Innovation Action (IA, 70 % for profit)

Applicant: Helmholtz IT/geo researchers

Outcome: Develop digital platforms (applications) addressing needs of small-scale operations, mining clusters and SMEs. Increase access to primary (critical) raw materials. Ensure EU raw materials autonomy, while protecting and restoring biodiversity. Boost EU resilience, fight climate change and overcome COVID-19 crisis

Scope: Develop digital platforms that integrate Earth Observation data, in situ data and data modelling, to improve data management and decision making during the extractive process

Proposal Aspects:

- TRL 3 – 5 by the end of project
- Include African or Latin American countries
- Use EU data infrastructures
- Digitalize operations of extractive industries operations. **INSPIRE-compliant**
- Contribute to increase the dialogue between the extractive industry and EU citizens
- Clustering activities with other relevant selected projects for cross-project co-operation

Cluster 4: Digital, Industry and Space

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/ucvx>

#	Destination	Topic Code
1	Climate neutral, circular and digitised production	HORIZON-CL4-202X-TWIN-TRANSITION
2	Increased Autonomy In Key Strategic Value Chains For Resilient Industry	HORIZON-CL4-202X-RESILIENCE
3	World leading data and computing technologies	HORIZON-CL4-202X-DATA
4	Digital and emerging technologies for competitiveness and fit for the green deal	HORIZON-CL4-202X-DIGITAL-EMERGING
5	Open strategic autonomy in developing, deploying and using global space-based infra., services, applications and data	HORIZON-CL4-202X-SPACE
6	A human-centered and ethical development of digital and industrial technologies	HORIZON-CL4-202X-HUMAN

Contact: Anna Cattani-Scholz anna.cattani-scholz@helmholtz.de

Cluster 4: Digital, Industry and Space

DRAFT Destination #3: World-Leading Data & Computing Technologies

Sections in Destination #3	Contribution to Partnership(s)
Data sharing in the common European data spaces	
Strengthening Europe's data analytics capacity	
From Cloud to Edge to IoT for European Data	Key Digital Technologies / Smart Networks & Services / HPC

Contact: Anna Cattani-Scholz anna.cattani-scholz@helmholtz.de

Cluster 4: Digital, Industry and Space

Dest. #3: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-CL4-2021-DATA-01-01

Technologies and solutions for compliance, privacy preservation, green and responsible data operations

Project Budget: € 8 – 11 m. (Total € 52 m.)

Deadline: 8 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Helmholtz IT researchers in a collaborative project

Outcome: Improve use & trust of digital tech. for requirements of citizens, companies & public admin. Tech. must address confidentiality & be env. friendly

Scope: Contribute to develop technologies to facilitate sharing and manipulation of data in compliance with prevailing and emerging legislation for data processors (TRL 4 – 5)

Proposal Aspects:

- Apply principles of trustworthy AI
- Enable safe data handling, sharing & re-use in the context of common European data spaces
- Enable environmentally sustainable data operations
- Ensure human, fair and ethical collection, processing and manipulation of data
- Liaise to **Digital Europe Programme** & GAIA-X
- Liaise with Projects in CL3 (Cybersecurity)

Cluster 4: Digital, Industry and Space

Dest. #5: **TENTATIVE TOPIC** HORIZON-CL4-2022-SPACE-01-62

Space Weather

Project Budget: € 0,5 – 1 m. (Total: € 2 + 2 m.)

Deadline: 6 Sep. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA) + Public Procurement

Applicant: Helmholtz researchers @ observation infrastructure in a collaborative project

Outcome: Elicit monitoring and forecasting space weather events (SWE) just like terrestrial weather. Improve scientific understanding of origin and evolution of SWE. Improve SWE restitution and prediction capabilities using AI

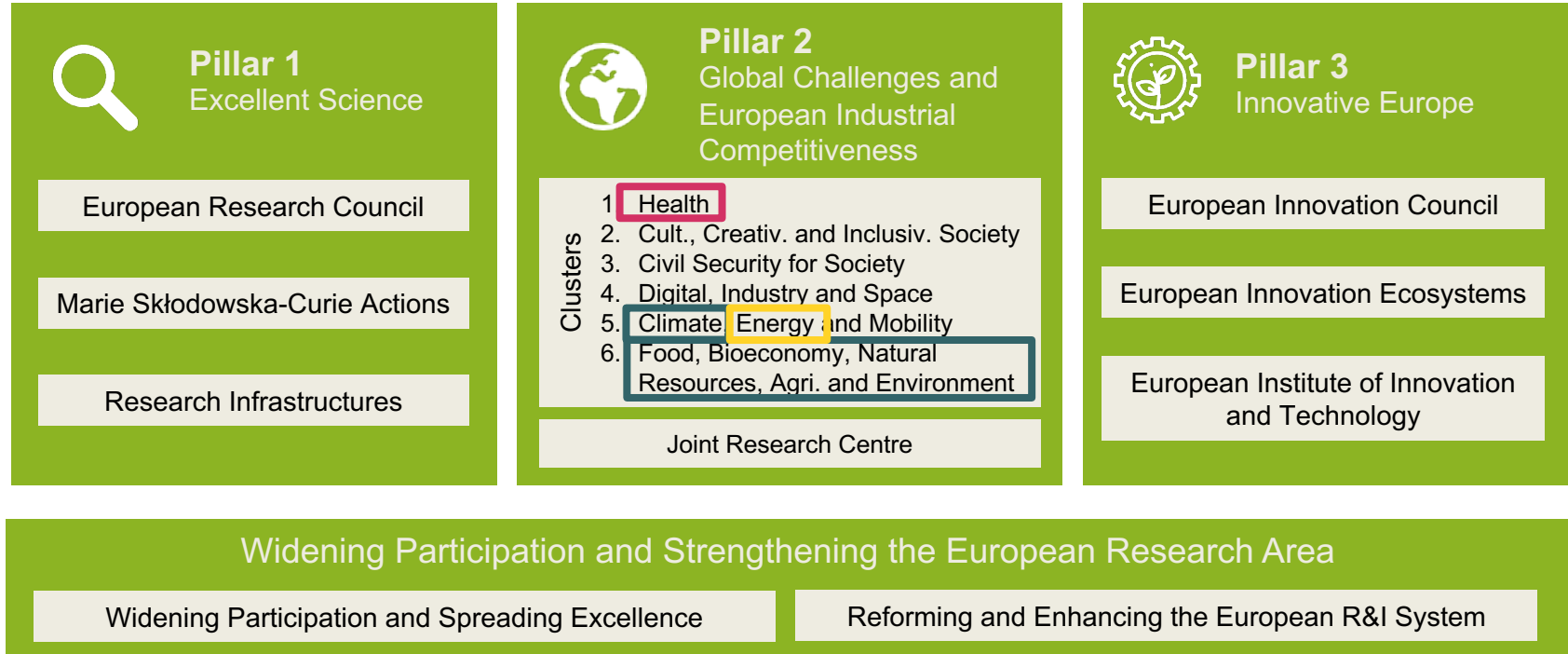
Scope: Allow access to data from new observation infrastructure coupled with new and improved modelling capabilities. include architectural concepts of possible European SWE services

Proposal Aspects:

- Apply new modelling and forecasting techniques to extend forecast several days
- Interpret broad range of observations: Sun's corona and magnetic field, Sun-Earth interplanetary space & Earth magneto/iono/thermo-sphere
- Complement Space Weather services of the Space Situational Awareness component of the **EU Space Programme**
- **Complement ESA activities** decided on ESA Ministerial Meeting Nov. 2019

Data-Related Topics in Clusters (CLs)

Agriculture, Bioeconomy, Climate, Energy, Environment & Health



Cluster 1: Health

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Mar. 2021 <https://t1p.de/1u9c>

#	Destination	Topic Code
1	Staying healthy in a rapidly changing society	HORIZON-HLTH-202X-STAYHLTH
2	Living and working in a health-promoting environment	HORIZON-HLTH-202X-ENVHLTH
3	Tackling diseases and reducing disease burden	HORIZON-HLTH-202X-DISEASE
4	Ensuring access to innovative, sustainable & high-quality health care	HORIZON-HLTH-202X-CARE
5	Unlocking the full potential of new tools, technologies & digital solutions for a healthy society	HORIZON-HLTH-202X-TOOL
6	Maintaining an innovative, sustainable & globally competitive health-related industry	HORIZON-HLTH-202X-IND
	Other actions – Not implemented through regular calls	

Contact: Jens Jäger jens.jaeger@helmholtz.de

CL1: Health – Destination 4: Innovative Care

TENTATIVE TOPIC HORIZON-HLTH-2021-CARE-05-02

Data-driven decision-support tools for better health and care delivery and policy-making

Project Budget: € 10 m. (Total: € 40 m.)

Deadline: 21 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Outcome: Support healthcare organizations, policymakers, healthcare providers, caregivers, citizens, health system owners and/or other stakeholders to make better decisions based on AI-powered solutions

Scope: Optimizing and/or transforming health & care delivery decision-making processes, supporting policy-making, and/or empowering citizens and cancer patients. Framework: *Europe's Beating Cancer Plan*

Proposal Aspects:

- Develop tools with end-users for data-driven innovation. Explainable, unbiased & inclusive algorithms.
- Improve health outcomes & quality of life, not only lower health care costs
- Multi-disciplinary, multi-stakeholder approach.
- Example: patient-reported outcomes measures (PROMs) & patient-reported experience measures (PREMs)

CL1: Health – Destination 5: New Tools for a Healthy Society

TENTATIVE TOPIC HORIZON-HLTH-2021-TOOL-06-03

Innovative tools for use and re-use of health data (in particular of electronic health records and/or patient registries)

Project Budget: € 8 m. (Total: € 30 m.)

Deadline: 21 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Outcome: Quality, interoperability & re-use of health data, data analytics & metadata. Tools to exploit unstructured & heterogeneous data to improve health care delivery & advance health research. Standardization of meta knowledge (meta data, ontologies & reference repositories) & clinical data. Efficient & cost-effective procedures/workflows

Scope: Health data in many forms & fragmented repositories. Sharing & analyzing data from multiple countries in a safe & legally compliant manner. Powerful analytic tools for unstructured data. AI & ML. GDPR. *European Health Data Space*

Proposal Aspects:

- Improve quality, interop., machine-read. & re-use of health data and metadata
- Natural language processing tools, incl. computational semantics, ontologies, text mining, associated machine learning & deep learning e.g. to predict risks
- Develop & pilot AI-powered virtual assistants to use developed tools to demonstrate usability of data

CL1: Health – Destination 5: New Tools for a Healthy Society

TENTATIVE TOPIC HORIZON-HLTH-2022-TOOL-12-01-two-stage

Computational models for new patient stratification strategies

Project Budget: € 6 m. (Total: € 60 m.)

Deadline: 1 Feb. 2022 (First Stage)

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Outcome: Clinicians use effectively solutions for data integration. Validated clinical decision support systems for personalised medicine. Provide robust data-driven computational tools available for healthcare professionals

Scope: Make sense of massive amount of data. Enable new patient stratification strategies superior to the established clinical practice

Proposal Aspects:

- Bridge disciplines and technologies incl. data science, computational & mathematical modelling of diseases
- Application of robust & accurate computational models with respect to improved clinical outcomes (effective drugs)
- Virtual Physiological Human and/or digital twin technologies

CL1: Health – Destination 5: New Tools for a Healthy Society

TENTATIVE TOPIC HORIZON-HLTH-2022-TOOL-11-02

New methods for the effective use of real-world data and/or synthetic data in regulatory decision-making and/or in health technology assessment

Project Budget: € 7 m. (Total: € 35 m.)

Deadline: 21 Apr. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Outcome: Enable Health Regulatory/Assessment Bodies to adopt optimized-data tech. for dev. & assessment of medicines/devices. Train health regulatory bodies across the EU to use data-driven decision systems

Scope: Show the value of RWD and date from digital twins to health regulatory bodies. Address their data needs

Proposal Aspects:

- Implement aims of HMA-EMA Joint Big Data Taskforce Phase II report: *Evolving Data-Driven Regulation*
- Make the case for combining RWD & synthetic data from digital twins & advanced analytical models
- Focus on apps. for product dev., auth of new products, monitor perf. of medicines on market
- Maximise impact of *DARWIN* (Data Analysis and Real World Interrogation Network) & contribute to the *European Health Data Space*

CL1: Health – Destination 6: Competitive Health Industry

TENTATIVE TOPIC HORIZON-HLTH-2022-IND-13-02

Scaling up multi-party computation, data anonymisation techniques, and synthetic data

Project Budget: € 7 m. (Total: € 30 m.)

Deadline: 21 Apr. 2022

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Outcome: Contribute to global standards of health data. Innovators have access to advanced secure data processing tools to test & dev robust data-driven digital solutions & services in response to needs of researchers, clinicians and health systems. Enable cross-border health data hubs w/ test env. for innovators. Clinicians use these tools

Scope: Explore ways to analyse health data (incl. imaging) w/ data anonymisation techniques & synthetic data generation

Proposal Aspects:

- Test distributed data analysis approaches that guarantee patient privacy
- Propose solutions for foreign clinicians to have access to results, but not to underlying data
- Have access to large distributed data sources
- Allow secure GDPR-compliant data processing for research, and clinical purposes
- Consider role of synthetic data
- Anonymise data, but enable trace-back

Cluster 5: Climate, Energy and Mobility

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Feb. 2021 <https://t1p.de/btay>

#	Destination	Topic Code	Contact
1	Climate Sciences and Responses for Transformation towards Neutrality	HORIZON-CL5-202X-D1-X-X	AR
2	Cross-sectoral solutions for the climate transition	HORIZON-CL5-202X-D2-X-X	HI
3	Sustainable, secure and competitive energy supply	HORIZON-CL5-202X-D3-X-X	HI
4	Efficient, sustainable and inclusive energy use	HORIZON-CL5-202X-D4-X-X	HI
5	Clean and competitive solutions for all transport modes	HORIZON-CL5-202X-D5-X-X	
6	Safe Resilient Transport & Smart Mobility services for passengers & goods	HORIZON-CL5-202X-D6-X-X	
	Other Actions (Public Procurement, Studies, Dissemination Activities, Standards, ...)	-	

Contact AR: Angela Richter angela.richter@helmholtz.de

Contact HI: Holger Ihssen holger.ihssen@helmholtz.de

CL5: Climate – Destination 1: Towards Neutrality

TENTATIVE TOPIC HORIZON-CL5-2021-D1-01-06

Supporting and standardising climate services

Project Budget: € 10 m.

Deadline: 7 Sep. 2021

Instrument: Coordination & Support Action (CSA)

Applicant: Data researchers w/ env. background

Outcome: Support the implementation of the *EU Adaptation Strategy* and the *Mission on adaptation to climate change*. Increase value of climate services through standards & QA. Enhanced data & analytical tools for climate impacts, risks & transition risks

Scope: Improve delivery of QC & standards (open and licensed) for climate services. Guarantee suitability, quality & perf. of digital solutions to manage climate risks & enhance adaptive capacities

Proposal Aspects:

- Uncertainty analysis & QC supported by case studies
- Preparation of metadata guidelines. Support FAIR & EOSC
- Definition of verif. & cert. methods for climate services
- Explore appropriate business models for serv.
- Organisation of European Climate Change Adaptation (ECCA) Conferences
- Build on projects *ClimatEurope* & *ERA4CS*
- Involve SSH experts

CL5: Energy – Destination 3: Sustainable Energy Supply

TENTATIVE TOPIC HORIZON-CL5-2021-D3-01-12

Establish the grounds for a common European energy data space

Project Budget: € 8 m. (Total: € 32 m.)

Deadline: 26 Aug. 2021

Instrument: Innovation Action (IA)

Applicant: Data researchers in energy applications

Outcome: Elicit higher interoperability among data platforms. Make energy data available & reusable. Enable new market roles in energy communities. Implement **Energy Data Spaces**. Contribute to **Bridge Initiative**

Scope: Dev., demo & validate an Energy Data Space. Enable access & use of energy data & compare diff. solutions. Achieve TRL 5 – 7

Proposal Aspects:

- Dev. APIs on open standards to exchange information
- Promote availability of data & cross-sector sharing: Secure & trustworthy pilots for Data Space
- Cover full energy value chain
- Accommodate (grid) digital twins to enable RT operations
- Create marketplace for data-driven services
- Workpackage on demo. & interoperability w/ other projects in call
- Involve SSH experts

Cluster 6: Food, BioE, Nat. Resources, Agri & Environment

DRAFT Workprogramme 2021-2022 from Apr. 2021 <https://t1p.de/us2e>

#	Destination	Topic Code
1	Biodiversity and Ecosystem Services	HORIZON-CL6-202X-BIODIV-XX
2	Fair, healthy and environmentally-friendly food systems from primary production to consumption	HORIZON-CL6-202X-FARM2FORK-XX
3	Circular economy and bioeconomy sectors	HORIZON-CL6-202X-CIRCBIO-XX
4	Clean environment and zero pollution	HORIZON-CL6-202X-ZEROPOLLUTION-XX
5	Land, ocean and water for climate action	HORIZON-CL6-202X-CLIMATE-XX
6	Resilient, inclusive, healthy and green rural, coastal and urban communities	HORIZON-CL6-202X-COMMUNITIES-XX
7	Innovative governance, environmental observations and digital solutions in support of the Green Deal	HORIZON-CL6-202X-GOVERNANCE-XX

Contact: Angela Richter angela.richter@helmholtz.de

CL6 – Destination 1: Biodiversity & Ecosystem Services

TENTATIVE TOPIC HORIZON-CL6-2021-BIODIV-01-02

Data & tech. for the inventory, fast identification & monitoring of endangered wildlife & other species groups

Project Budget: € 3 – 5 m. (Total: € 10 m.)

Deadline: 1 Sep. 2021

Instrument: Research & Innovation Action (RIA)

Applicant: Data researchers w/ env. background

Outcome: Support implementation of Green Deal, the *EU biodiversity strategy 2030* & *Birds and Habitats*. Help to bridge taxonomic and monitoring gaps. Better understand & address biodiversity decline. Better management of protected sites and species

Scope: Provide better, accessible and FAIR data on species, biodiversity and ecosystems. Offer systemic & standardised biodiversity data on the ground. Provide status & trends of habitats, species, ecosystems & drivers of decline

Proposal Aspects:

- Focus in species covered by *Birds and Habitats Directives* & *IUCN Red List*
- Integrative taxonomy of inventory pollinator species
- Integrate observation data, remote sensing, DNA technologies, big data analysis, AI, deep learning, historical records, use of citizen science & volunteer expert data
- Dev., test & implement enabling tools, tech. & fast identification methodologies

CL6 – Destination 7: Governance, Observation & Digital

TENTATIVE TOPIC HORIZON-CL6-2021-GOVERNANCE-01-16

Tools to support the uptake and access/exploitability of environmental observation info. at EU & global level

Project Budget: € 13 m.

Deadline: 2 Sep. 2021

Instrument: Innovation Action (IA)

Applicant: Data researchers w/ env. background

Outcome: Enhance access and usability of environmental observation information & promote pre-operational European services. Support the *Green Deal*, the European strategy for data & the European digital strategy. Strengthen *GEOSS*

Scope: Turn existing platforms into consolidated digital systems & provide analytical tools, incl. ML for large-scale analysis. Improve value of environmental observations (incl. in situ). Achieve TRL 6 – 8

Proposal Aspects:

- Build on rev. research infrastructures
- Facilitate access & expl. of EO-derived data
- Develop services & tools for *Destination Earth*
- Support *EC-ESA initiative* on Earth system science
- Contribution to *EOSC*
- For satellite EO: Make use of *Copernicus*, *Galileo/EGNOS*

CL6 – Destination 7: Governance, Observation & Digital

TENTATIVE TOPIC HORIZON-CL6-2021-GOVERNANCE-01-20

Data economy in the field of agriculture – Effects of data sharing and big data

Project Budget: € 2 – 4 m. (Total: € 4 m.)

Deadline: 2 Sep. 2021

Instrument: Innovation Action (IA)

Applicant: Data researchers in agricultural apps.

Outcome: Support capacities to understand, dev. & demo the data economy in agriculture & its effects. Increase in transparency in data sharing in the agricultural value chain. Demo of costs, benefits, risks, added value & economic & societal potential of agricultural data sharing. Raise uptake of digital & data tech. in agri. sector

Scope: Adapt agricultural data forms for precision farming applications & as input for the analysis on environmental conditions. Bundle multiple sources of data incl. from business, personal and public data & make them accessible

Proposal Aspects:

- Effects of various data sharing and marketing and use options
- Include actors along the agri-food supply chain
- Feed ongoing policy-making process at EU level
- Consider multiple data-sharing business- & governance approaches
- Tech. solutions in data sharing for agri sector
- Consider climate adaptation of agri business

Interested in Horizon Europe?

Take-Home Messages

■ Do not forget

- Read carefully the **OFFICIAL** work programme, not only the topic text: **Introduction** of the relevant **destination** with the **expected impacts**
- **In a consortium:** You are not taking care of everything!
- Keep the political priorities in mind when writing the proposal:
 - Relevant strategies (e.g. European Green Deal, UN SDGs)
- Contact your EU Officer in time
- Check Web with **official Work Programme:**
<https://t1p.de/Dok2021-2022>

■ If Coordinating a Consortium

- Topic-Text Analysis (Table):
 - Scope & Outcome of Topic
 - Partners with expertise
- Missing cells in Table:
 - Which expertise is missing?
 - Potential partners from Widening Countries?
 - Expertise from industrial partner needed?

Underline in your proposal:

- Relevant Missions / Partnerships
- Political priorities of the Commission
- Own financial/in-kind contribution of consortium to project



Thank you very much for your attention!

Q&A Session

Further Questions?

Please contact the Brussels Office:

<https://t1p.de/buoe>

Or write an email to:

nicolas.villacorta@helmholtz.de



NFDI IN EINEM MULTIDISZIPLINÄREN HELMHOLTZ-ZENTRUM

Helmholtz Open Science Forum - NFDI

4.5.2021 | SVEN RANK – FORSCHUNGSZENTRUM JÜLICH

VOR- UND FRÜHGESCHICHTE

Beispiele für „einzelne“ Dateninitiativen am FZJ

FDM-Projekt in der Jülicher Zentralbibliothek (seit 2017)

FDM/Data Analytics Teams in diversen Jülicher Instituten (seit ...)

Helmholtz-Inkubator Information and Data Science (seit 2016)

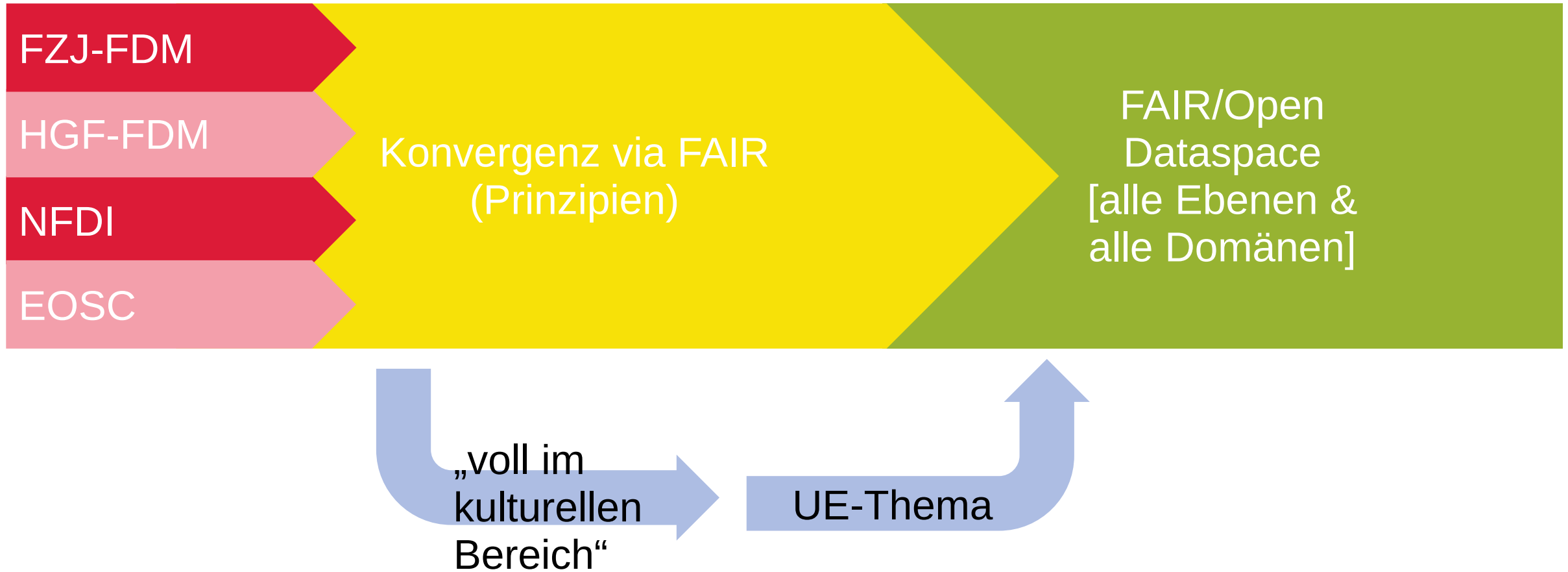
NFDI (seit 2018 – als „zentral“ bearbeitetes Thema)

Cluster of Environmental Research Infrastructures (ENVRI, seit 2019 ENVRI-FAIR)

EUDAT-Beiträge aus dem Jülicher JSC (or EUDAT CDI, seit 2016)

EOSC (seit 2020 – als „zentral“ bearbeitetes Thema)

WIE FAND DAS THEMA SEINE VERORTUNG?



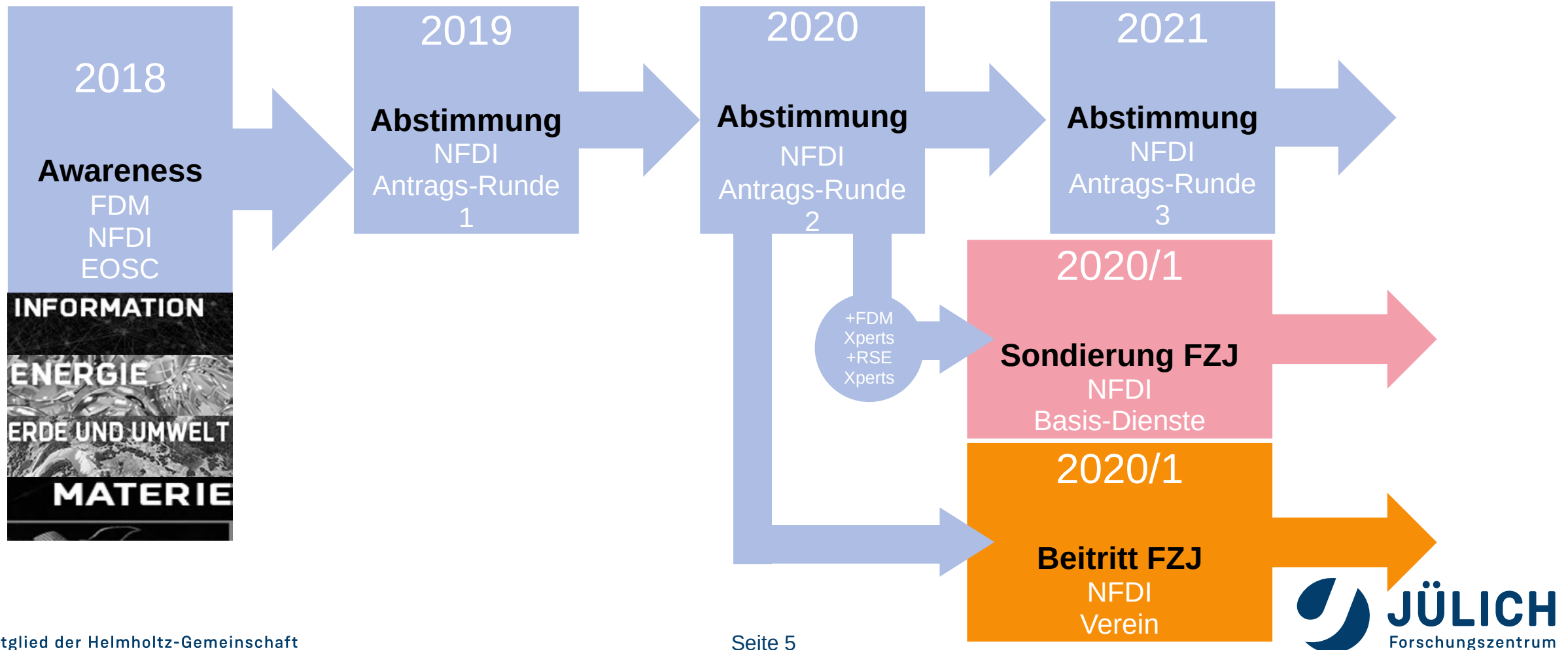
ERSTER AUFTRAG AN UE

„Machen Sie mal
etwas Community
Building ...“



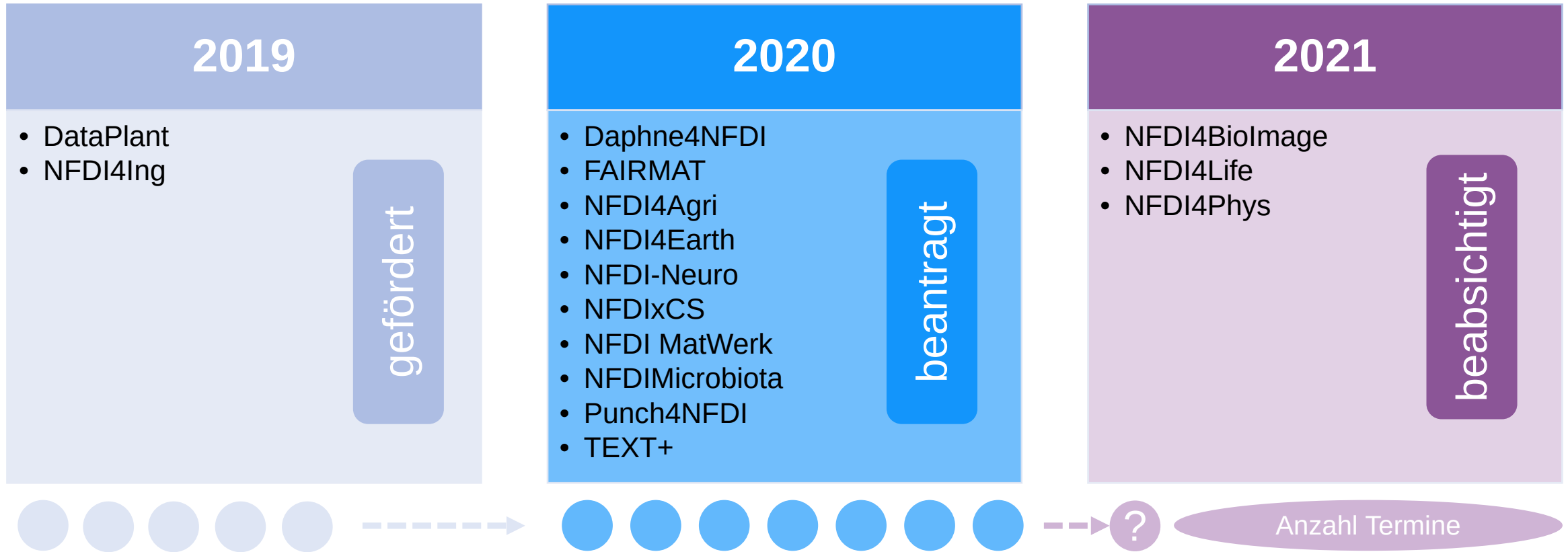
... ?

MISSION POSSIBLE

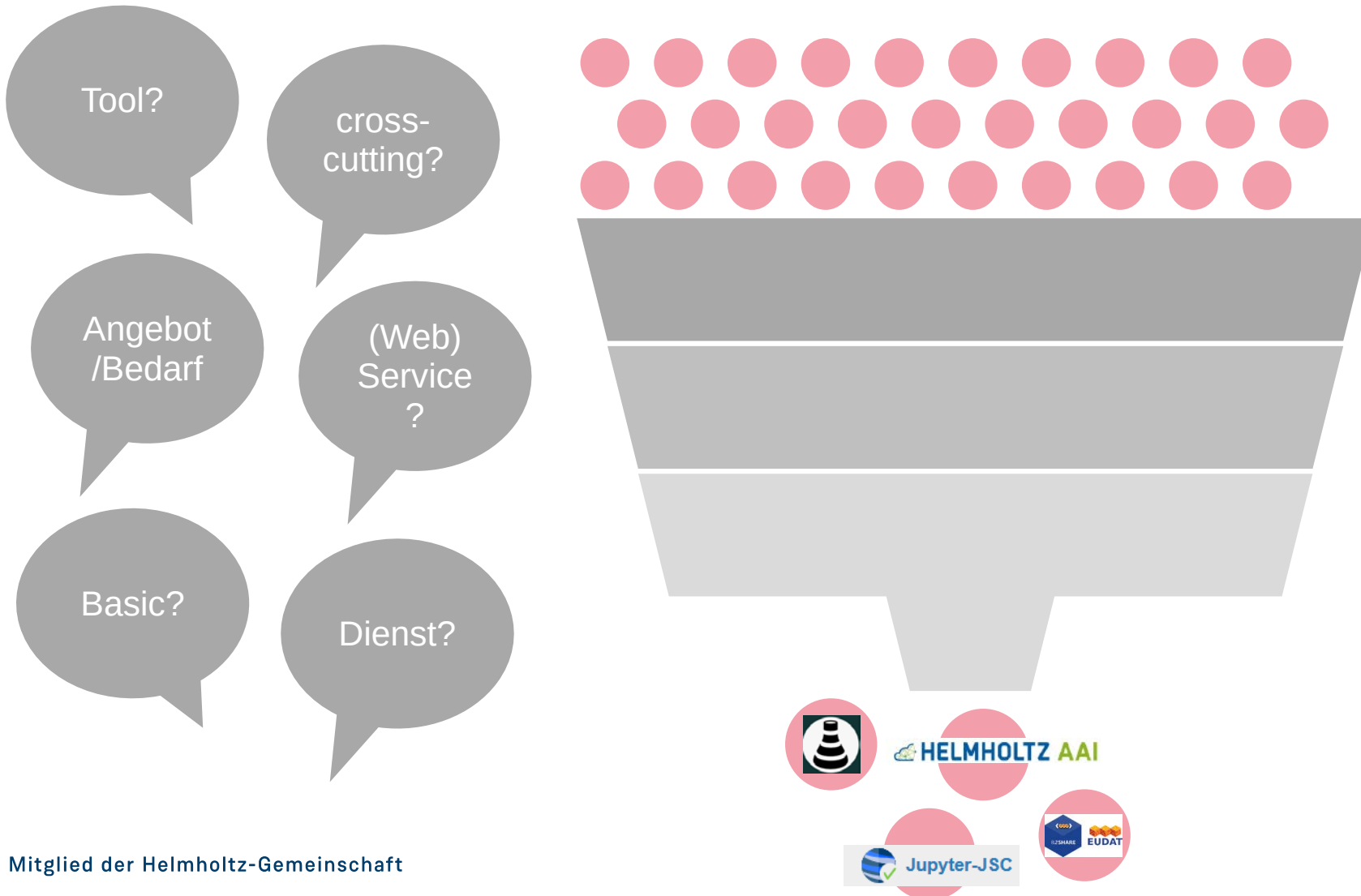


ABSTIMMUNGSRUNDEN – ANTRÄGE

3 Runden



SONDIERUNG NFDI-BASISDIENSTE



Potential

Basisdienst, z.B. AAI?

Basisdienst für **alle** NFDIs?

Einsatz**bereit**?

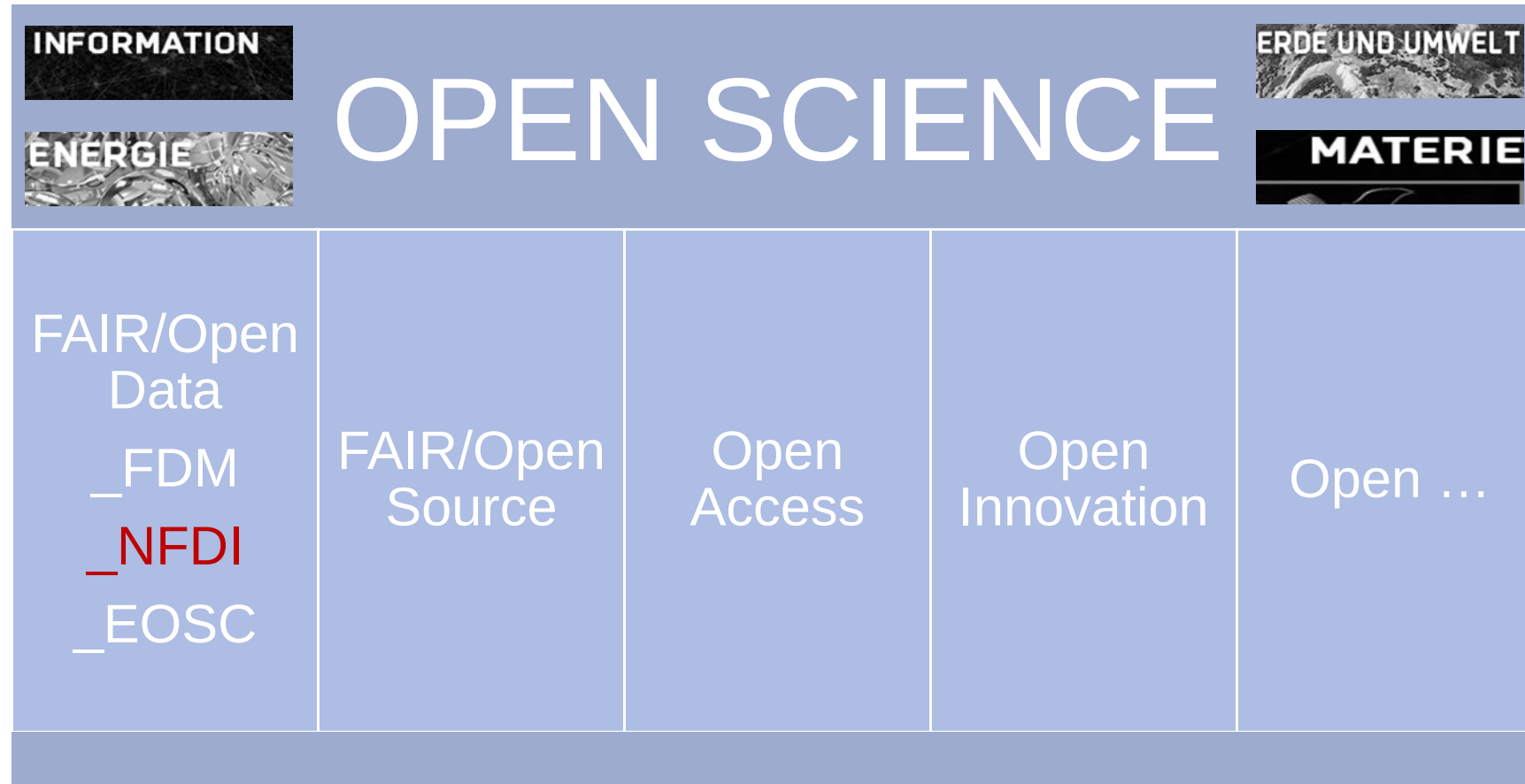
Angebot durch FZJ?

Förderbarer Dienst?

BEITRITT NFDI-VEREIN



EINORDNUNG VON NFDI IN DIE UE AM FZJ



Vielen Dank.
Haben Sie Fragen?

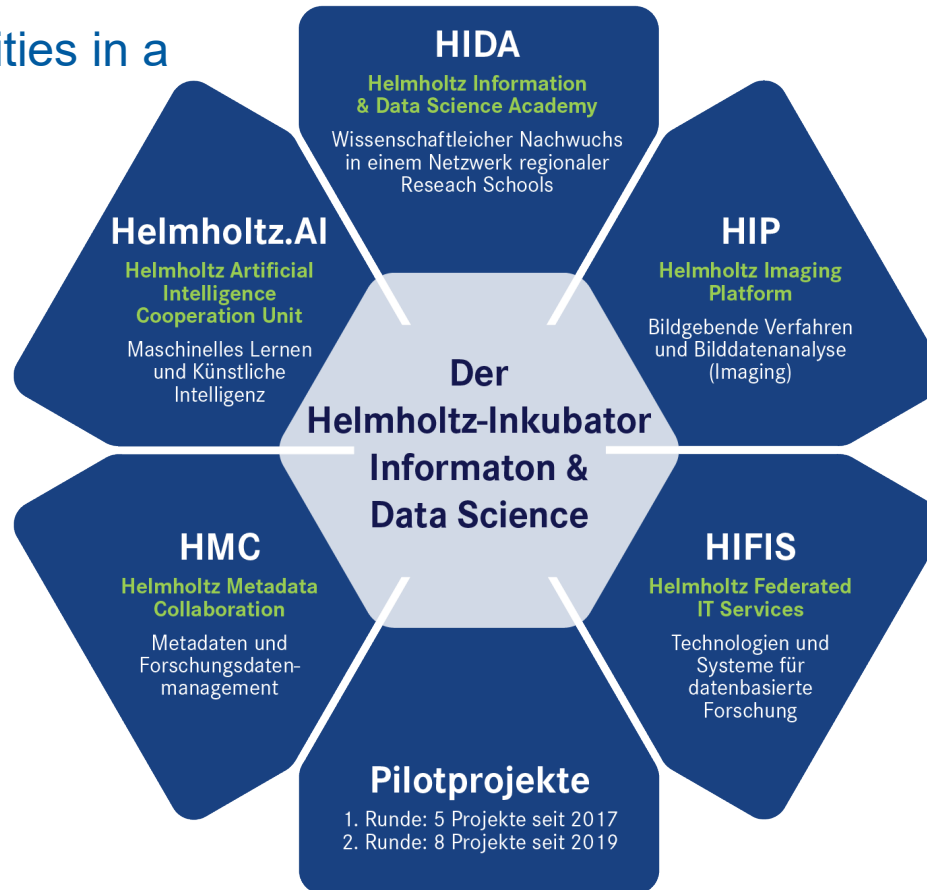
HMC: Wie kann die Helmholtz Plattform in die NFDI hineinwirken?

Dr. Constanze Curdt
HMC Office, GEOMAR

Helmholtz Open Science Forum: Helmholtz in der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) | 4. Mai 2021

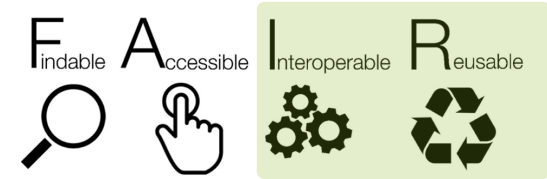
www.helmholtz-metadata.de

Bundling of all activities in a powerful framework



- HMC Funding since 11/2019
- Funding via Inkubator funds

- Make **Helmholtz data treasures** visible.
- **Support researchers in** (automatically) **describing** their data by means of a suitable, standard-compliant description with metadata.
- Allow researchers **to reuse** Helmholtz research data **for advanced methods of data processing and analysis**.



- Make Helmholtz' Data **FAIR** – findable, accessible, interoperable and reusable
- Provide comprehensive & **sustainable services**, consulting, information & tools for efficient metadata handling as a **distributed & shared facility**.
- Jointly develop, share & **consolidate community-expertise** for metadata of the six Helmholtz research areas.

- **Turning FAIR into reality* on all levels to enable data reuse**
- **This makes HMC a research infrastructure platform!**

* From: Turning FAIR into Reality, Final Report and Action Plan from the European Commission Expert Group on FAIR Data, doi: 10.2777/1524



HCM Host Centres

- FZJ – Information & FAIR Data
Forschungszentrum Jülich
- DKFZ – Health
German Cancer Research Center
- HZB – Matter
Helmholtz-Zentrum Berlin für Materialien und Energie
- KIT – Energy & FAIR Data
Karlsruhe Institute of Technology
- DLR – Aeronautics, Space and Transport
German Aerospace Center
- GEOMAR – Earth & Environment and HMC-Office
GEOMAR Helmholtz Center for Ocean Research Kiel

HCM Satellites

- ◆ HZDR – Energy
Helmholtz Center Dresden Rossendorf
- ◆ AWI – Earth & Environment
Alfred-Wegener-Institut Helmholtz-Zentrum für Polar- und Meeresforschung
- ◆ GFZ – Earth & Environment
Helmholtz Center Potsdam German Research Center for Geosciences
- ◆ UFZ – Earth & Environment
Helmholtz Center for Environmental Research

1. Metadata Hubs

Community expertise,
training, technologies

2. FAIR Data Commons

Technical services and
FAIRification

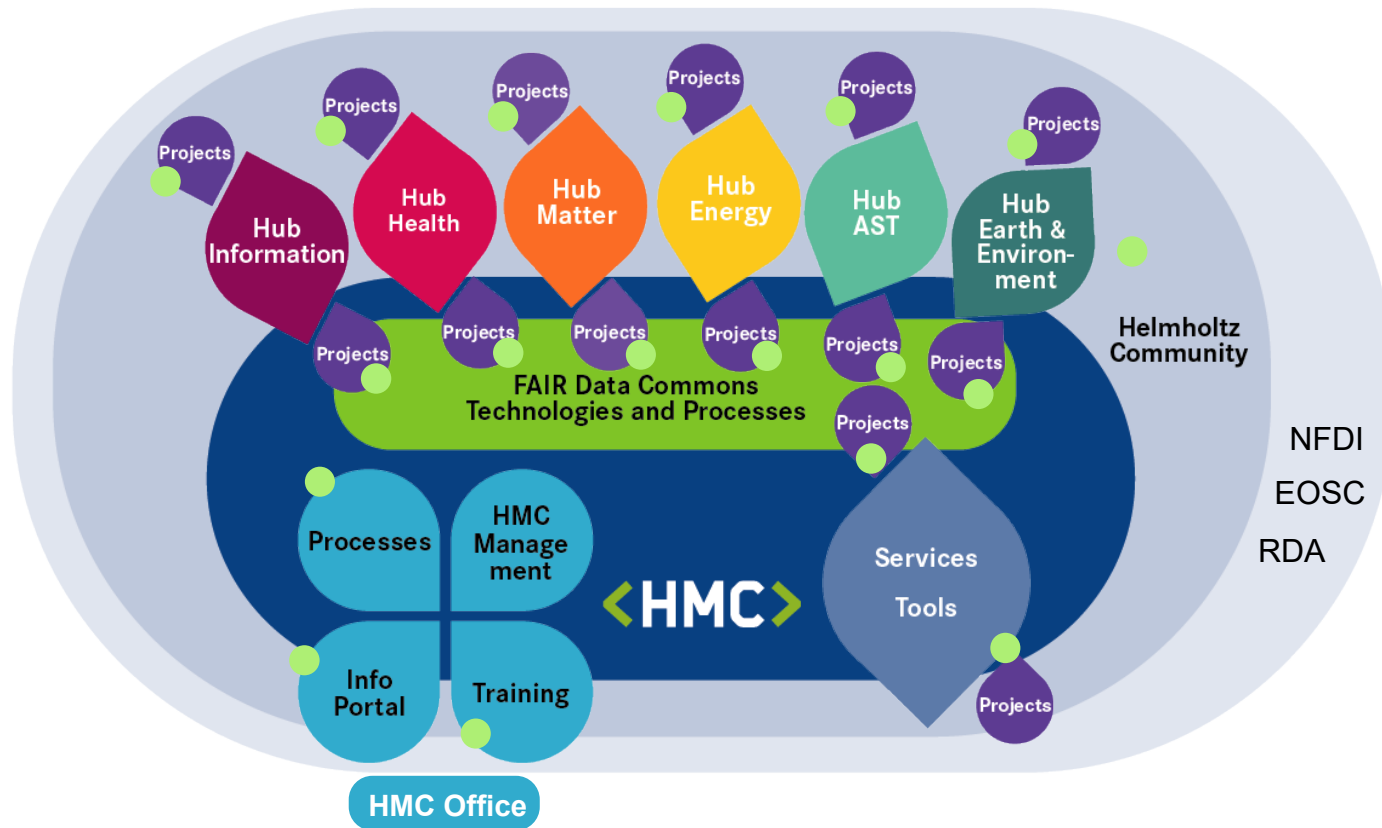
3. HMC Projects

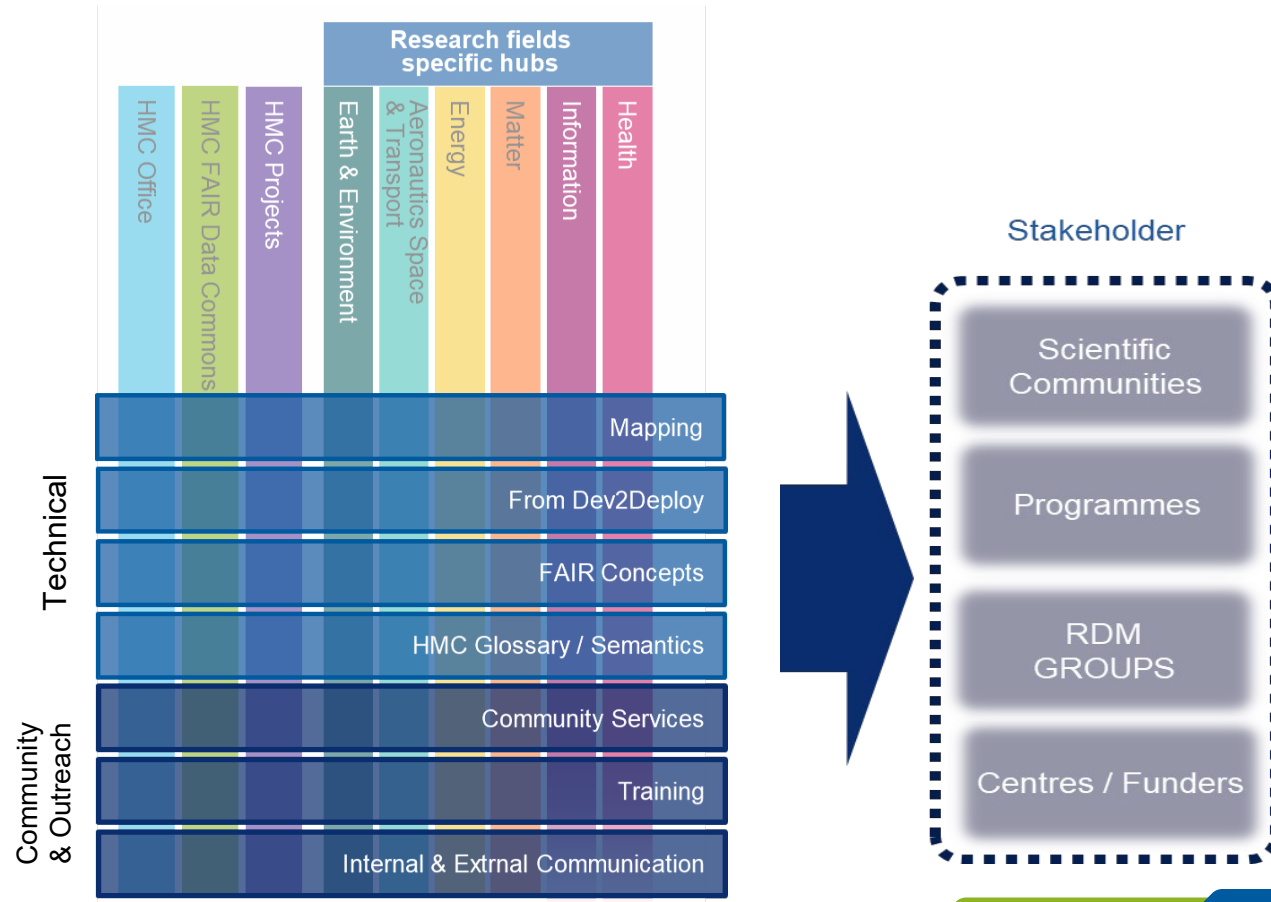
Community and use
cases

4. HMC Office

Management and
controlling

● Community Interfaces





Category Type
Repositories
Metadata standards
Ontologies, Vocabularies
Data producer/data sources and products
Data types
PID types
Data formats
Units of Measurement
Licenses
Policies
Data tools and applications
Methods, processes and workflows
Requirements/Needs
Trainings, Training materials
Stakeholder organizations, groups, initiatives
Person
Mapping schemes

Mission

Information collection (e.g. standards, practices/, methods/tools and experts) in the HGF by

- (i) (meta)analysis of infrastructures & services and
- (ii) survey of community and infrastructures

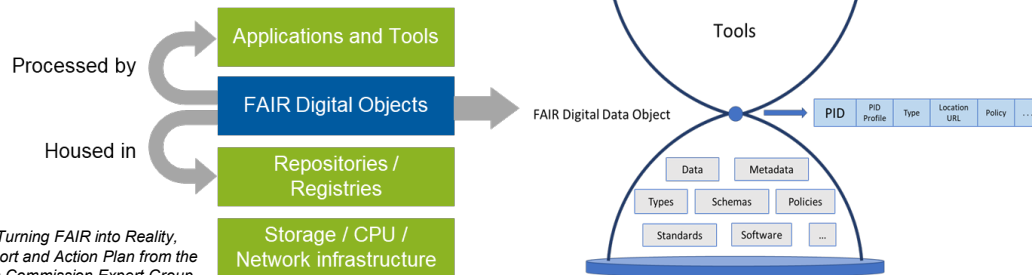
Activity:

- Development of **RDMInfoPool** to collect Information of Helmholtz's RDM resources according to identified categories
- Development of **Community surveys** for common and RF specific conditions

RDMInfoPool

NAME	RESOURCE CATEGORY	PARENTS
BD Rhapsody	Sequencer	German Centre for Neurodegenerative Diseases (DZNE)
Becker & Hickl FLIM	Light Microscope	Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC)
Belle II	Experimental station	Deutscher Elektronen-Synchrotron (DESY)
Berlin declaration on NFDI cross-cutting topics	Policy	Nationale Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)
Berliner Elektronenspeicherung-Gesellschaft für Synchrotronstrahlung (BESSY-II)	Synchrotron x-ray source	Helmholtz-Zentrum Berlin (HZB)
Best practices for scientific computing	Research paper	
Biomek FX	Laboratory Instruments	Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC)
BioMek NXP	Sample preparation/Storage	German Centre for Neurodegenerative Diseases (DZNE)
Bio-protocol	Information management tools for researchers	
Biotonica 300IM OPT Scanner	Light Microscope	German Cancer Research Centre (DKFZ)
BioSpec 3T	Radiological Imaging	Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC)
BLS-FZ Jülich	Beamline fixed endstation	Dortmunder Elektronenspeicherung-Anlage (DELTA)
Bruker MiniSpec LF90H	Nuclear magnetic resonance spectroscopy	Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC)
Bureau International des Poids et Mesures (BIPM)	Research union	
CIT microfluidics platform	Sequencer	German Centre for Neurodegenerative Diseases (DZNE)
Cell Discoverer 2	Light Microscope	Max Delbrück Center for Molecular Medicine (MDC)
CellVoyager CY6000	Light Microscope	German Centre for Neurodegenerative Diseases (DZNE)

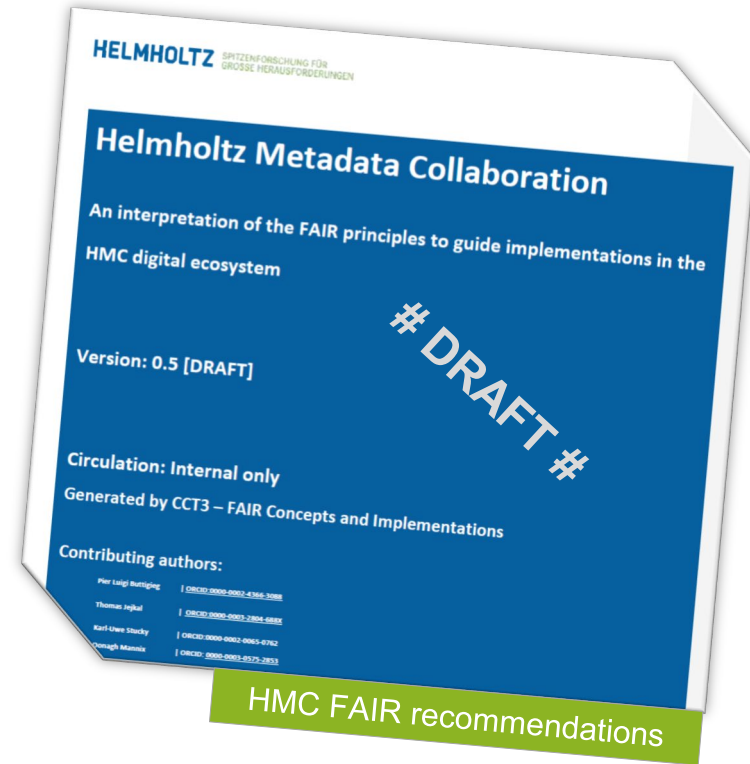
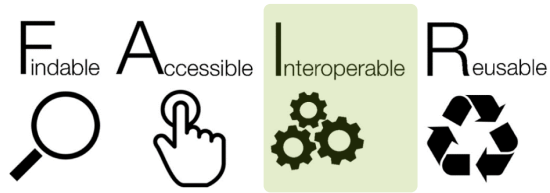
- Establish a **FAIR Digital Object (FDO)** abstraction layer between data and tools
- Development and launch of **first community usable tools**, e.g.
 - **Metadata Standards Catalog**: Helmholtz-tailored registration of existing metadata standards
 - **Metastore**: Metadata schema registry and metadata repository allowing to manage huge collections of metadata documents



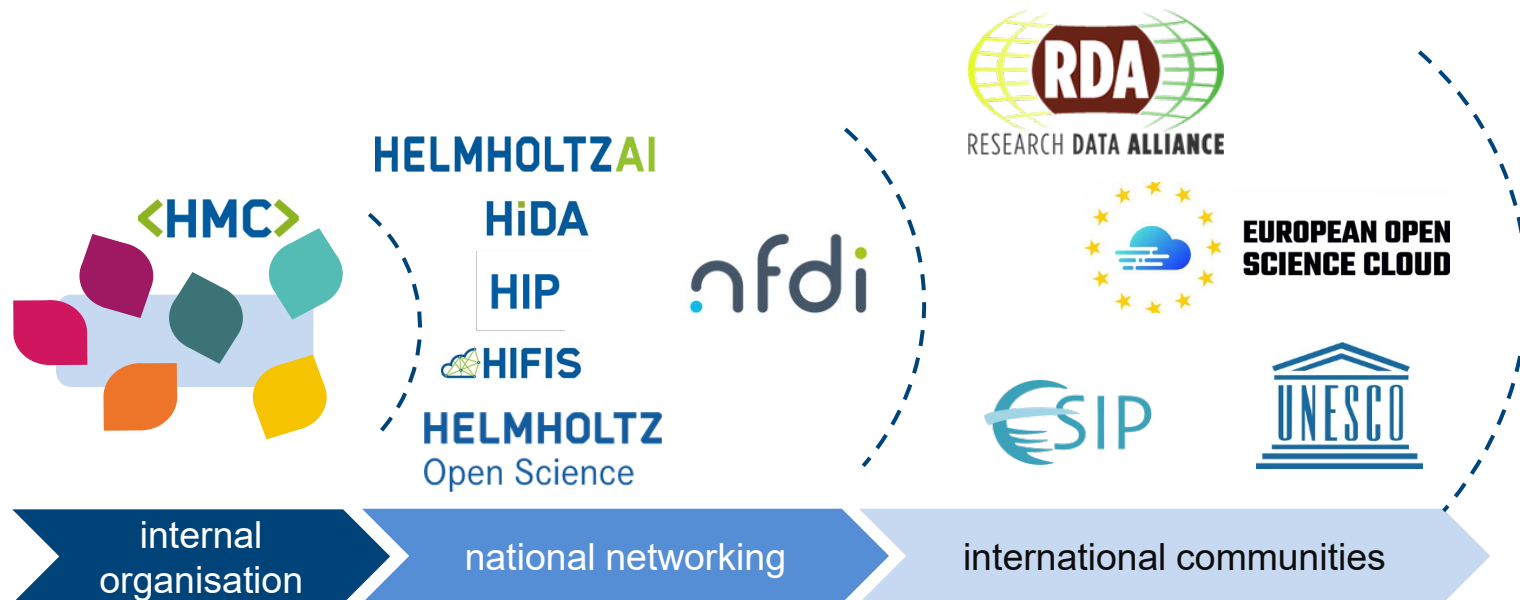
2) From: Thomas Jejkal, Rainer Stotzka, KIT

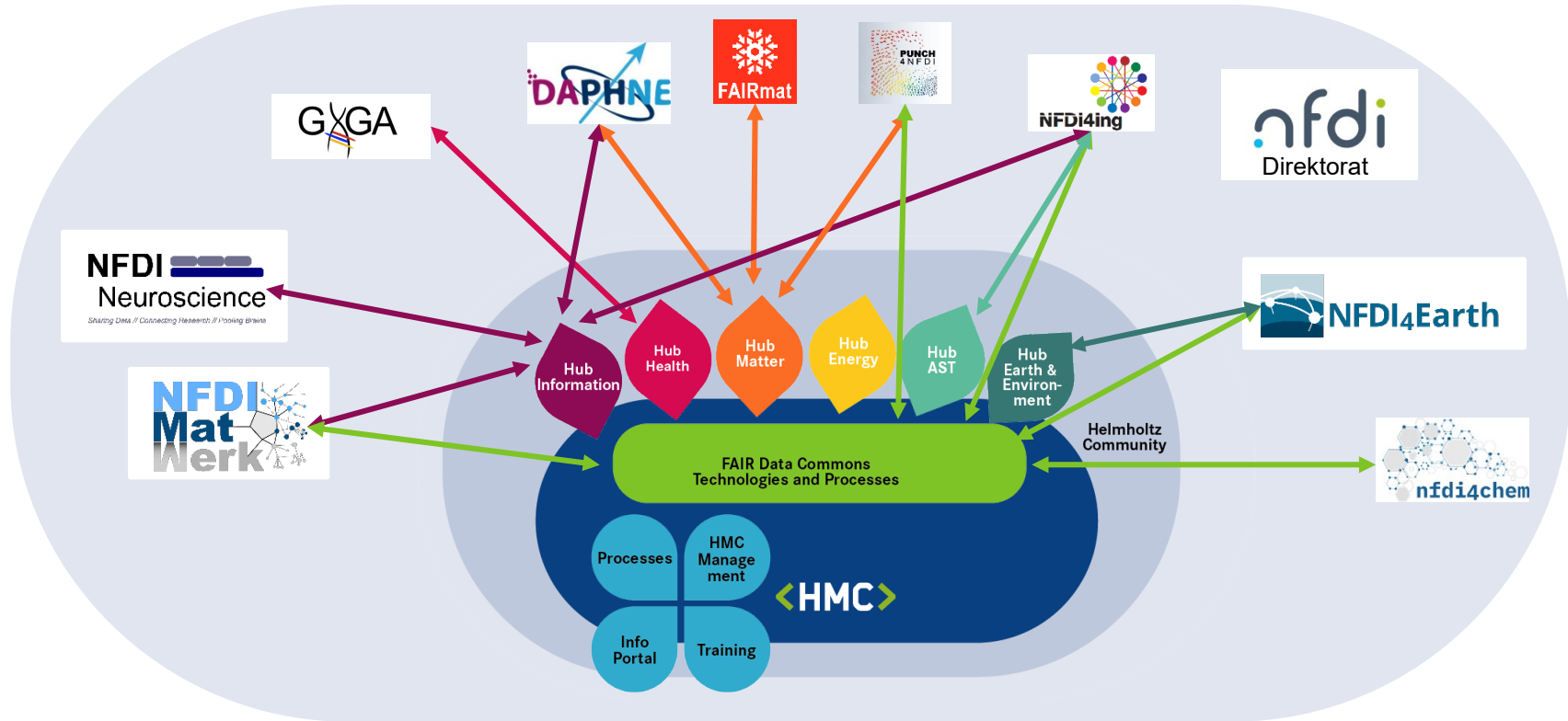


- HMC will provide **aligned guidance on the FAIR principles**, taking into account the views from each disciplinary Metadata Hub
- Recommendations in preparation on conceptual and practical **implementation of the FAIR principles** for the Helmholtz Association (and beyond)

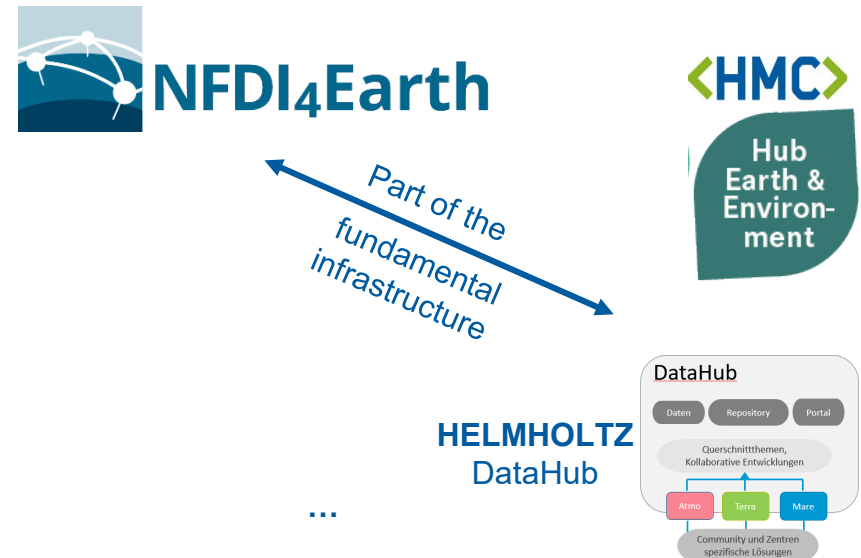


- **Highly distributed structure** -> gradual development from a stable internal structure and perspective to an open network in HGF and beyond
- **Networking** on all levels





- Operative connection to NFDI4Earth via Earth and Environment DataHub
- HMC Hub E&E has a **advisory role** for NFDI4Earth
- NFDI4Earth **strategy on metadata standards** will benefit from results of HMC Hub E&E, e.g.
 - **Survey** and results of human and technical metadata expertise in Earth System Sciences (ESS)
 - **mapping results** of metadata standards and infrastructure in ESS field
 - ...



HMC benefits for NFDI

- HMC provides a **sustainable infrastructure**
- further **metadata tools** in development
- **Mapping results** will be available in RDMInfoPool (in progress)
- **Metadata Survey** of community and infrastructure in all HGF Research Fields
- HMC will provide events and **training programs for researchers**
- Community and information **portal** (in design phase)
- HGF internal and external **events** about metadata planned

Support of NFDIs for HMC

- Provide **use cases** for HMC, e.g. for technical solutions und tools
- **Community building** “bridge”
- Support HMC **survey and mapping**
- Send Participants to HMC events and trainings
- Involve HMC in all **aspects of Metadata**
- ...

Questions?

Questions?

HMC: Wie kann die Helmholtz Plattform in die NFDI hineinwirken?

Contact:

HMC Office
Dr. Constanze Curdt
ccurd@geomar.de

Der Forschungsbereich Erde & Umwelt DataHub und die NFDI4Earth: Gemeinsam stärker!

Peter Braesicke (KIT)
für den DataHub des FB E&U und die NFDI4Earth

Ein herzlicher Dank geht an alle Beitragenden!

The Research Field Earth & Environment DataHub and the NFDI4Earth: Stronger together!

Peter Braesicke (KIT)
on behalf of the DataHub of the RF E&E and the NFDI4Earth

With many thanks to all contributors!

Welchen Hut habe ich heute auf?

Peter Braesicke

Professor für theoretische Atmosphärenphysik am KIT

Institutsleitung IMK-ASF (KIT GFB)

Wissenschaftlicher Koordinator REKLIM (Helmholtz, FB)

Co-Chair der AG DataHub (Helmholtz, FB)

Co-Sprecher der NFDI4Earth (Allgemeinheit)

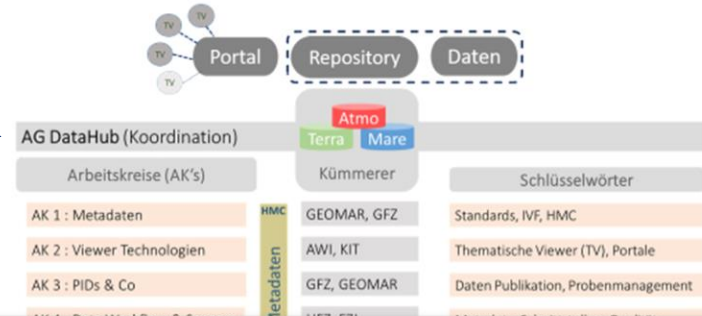
CC BY-NC-ND



Unsere Gruppen / Abteilungen



Aufbau interner Strukturen



NFDI4Earth

Lars Bernard
Peter Braesicke
Stephan Frickenhaus
Miguel Mahecha
Monika Sester



on behalf of the NFDI Consortium Earth System Sciences

December 3rd 2020 – DFG NFDI Review Panel

Which hat am I wearing today?

Peter Braesicke

Professor of theoretical atmospheric physics at KIT

Head of institute IMK-ASF (KIT Campus North)

Scientific coordinator REKLIM (Helmholtz, RF)

Co-Chair of WG DataHub (Helmholtz, RF)

Co-Speaker of NFDI4Earth (Community)

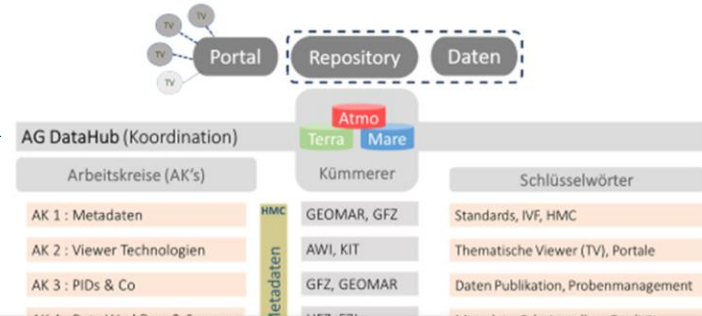
CC BY-NC-ND



Unsere Gruppen / Abteilungen



Aufbau interner Strukturen



NFDI4Earth

Lars Bernard
Peter Braesicke
Stephan Frickenhaus
Miguel Mahecha
Monika Sester



on behalf of the NFDI Consortium Earth System Sciences

December 3rd 2020 – DFG NFDI Review Panel

Ein Programm im FB Erde und Umwelt

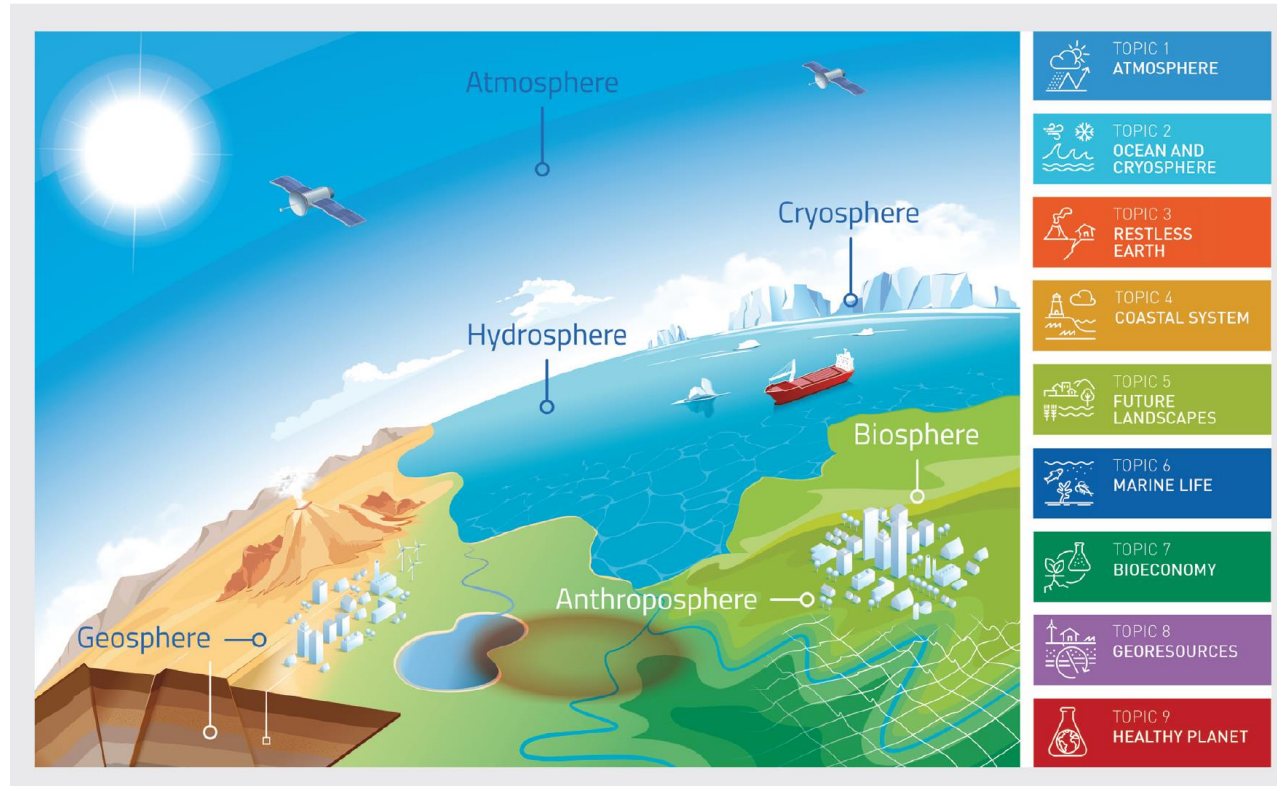
Changing Earth - Sustaining our Future



**Digitalisierung
und DataHub
übergeordnete
Themen ...**

One program in the RF Earth and Environment

Changing Earth - Sustaining our Future



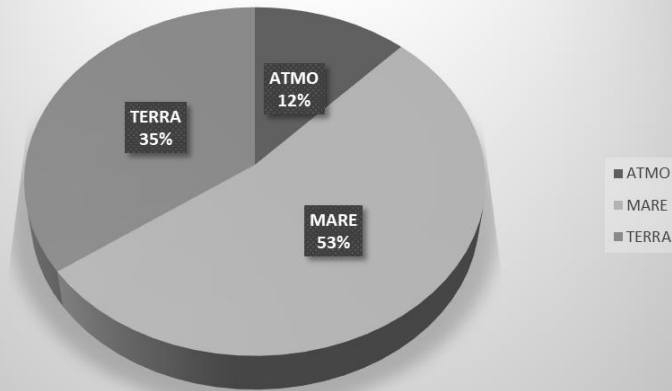
**Digitalisation
and DataHub**
high-level
(generic)
themes ...

Wer ist im FB Erde und Umwelt DataHub?

DataHub / AG DataHub (UFZ, KIT) / AG
Digitalisierung (GEOMAR)

SubHub	Zentren
ATMO	FZJ, KIT
MARE & DAM DM	AWI, GEOMAR, HEREON
TERRA	FZJ, GFZ, UFZ

Relative Größe der SubHubs

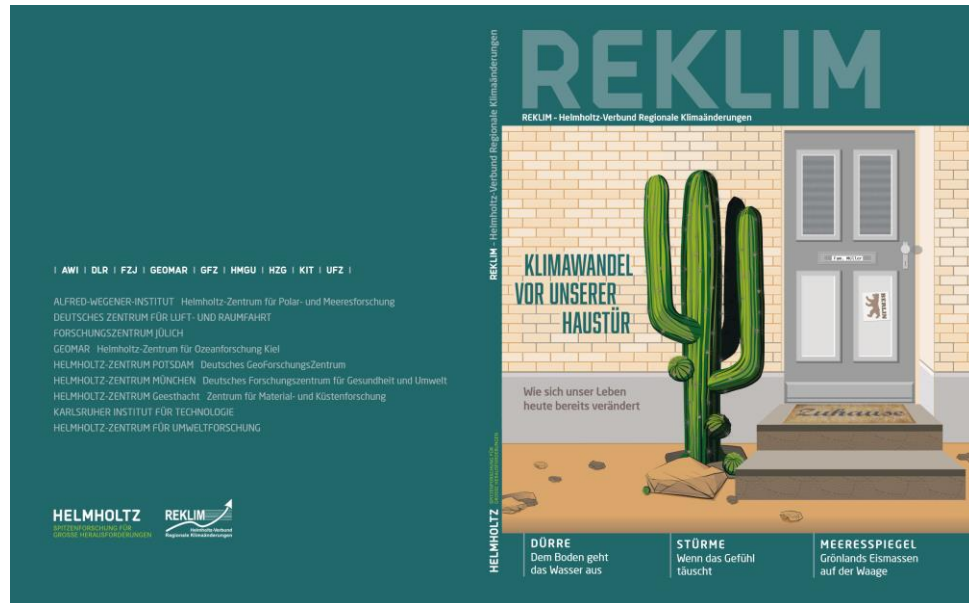
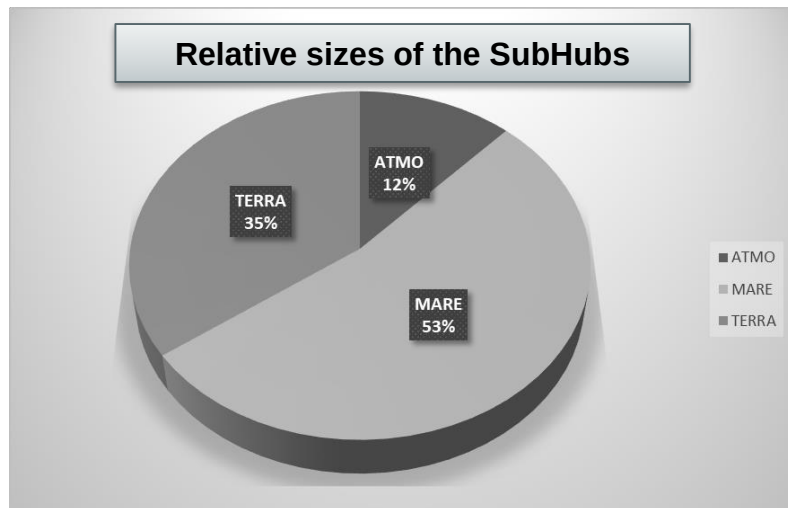


<https://www.reklim.de/>

REKLIM ist eine der sogenannten „cross-cutting activities“ des FB Erde und Umwelt

Who is in the RF Earth and Environment DataHub?

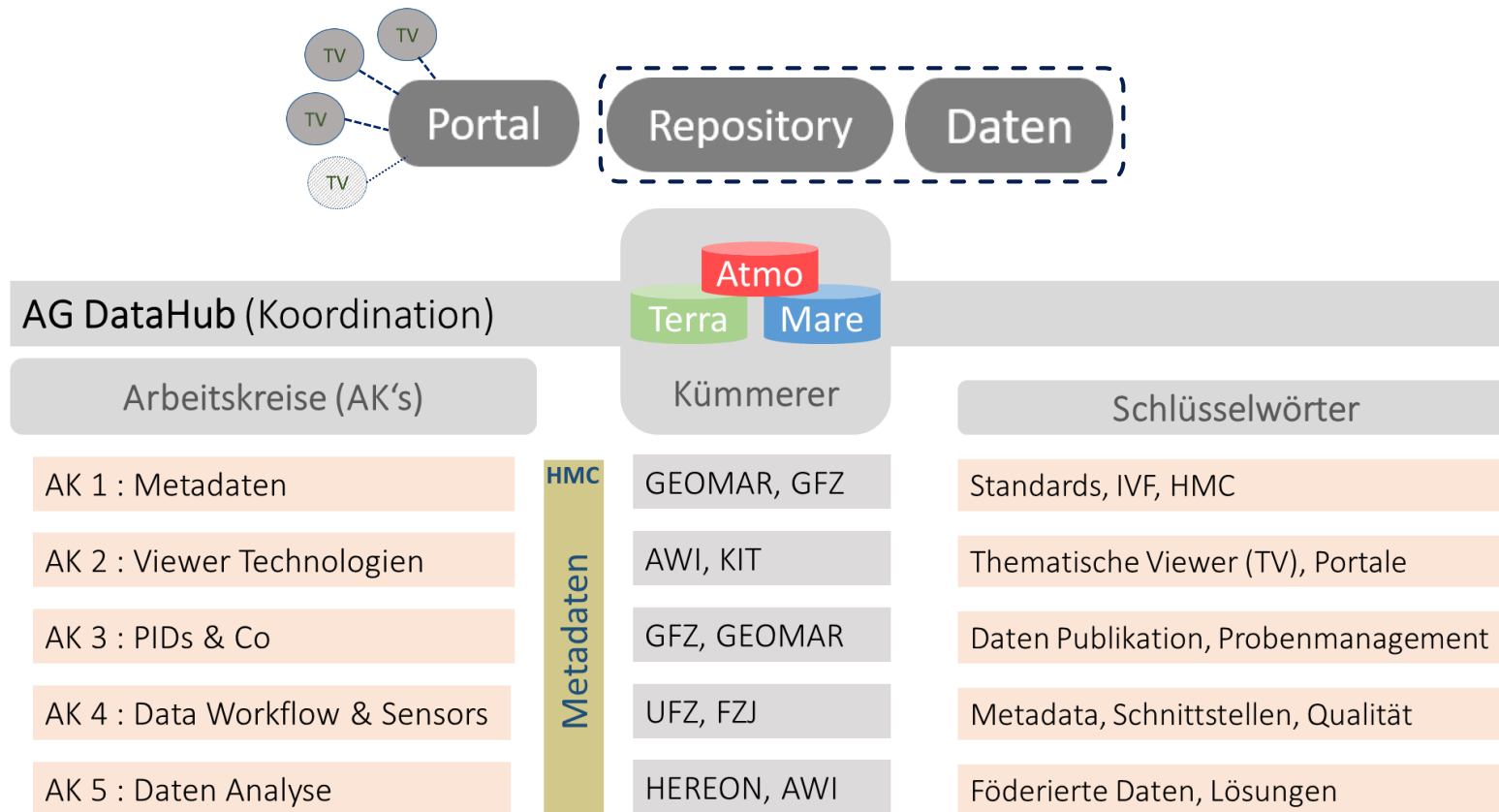
DataHub / WG DataHub (UFZ, KIT) / WG Digitalisation (GEOMAR)	
SubHub	Centres
ATMO	FZJ, KIT
MARE & DAM DM	AWI, GEOMAR, HEREON
TERRA	FZJ, GFZ, UFZ



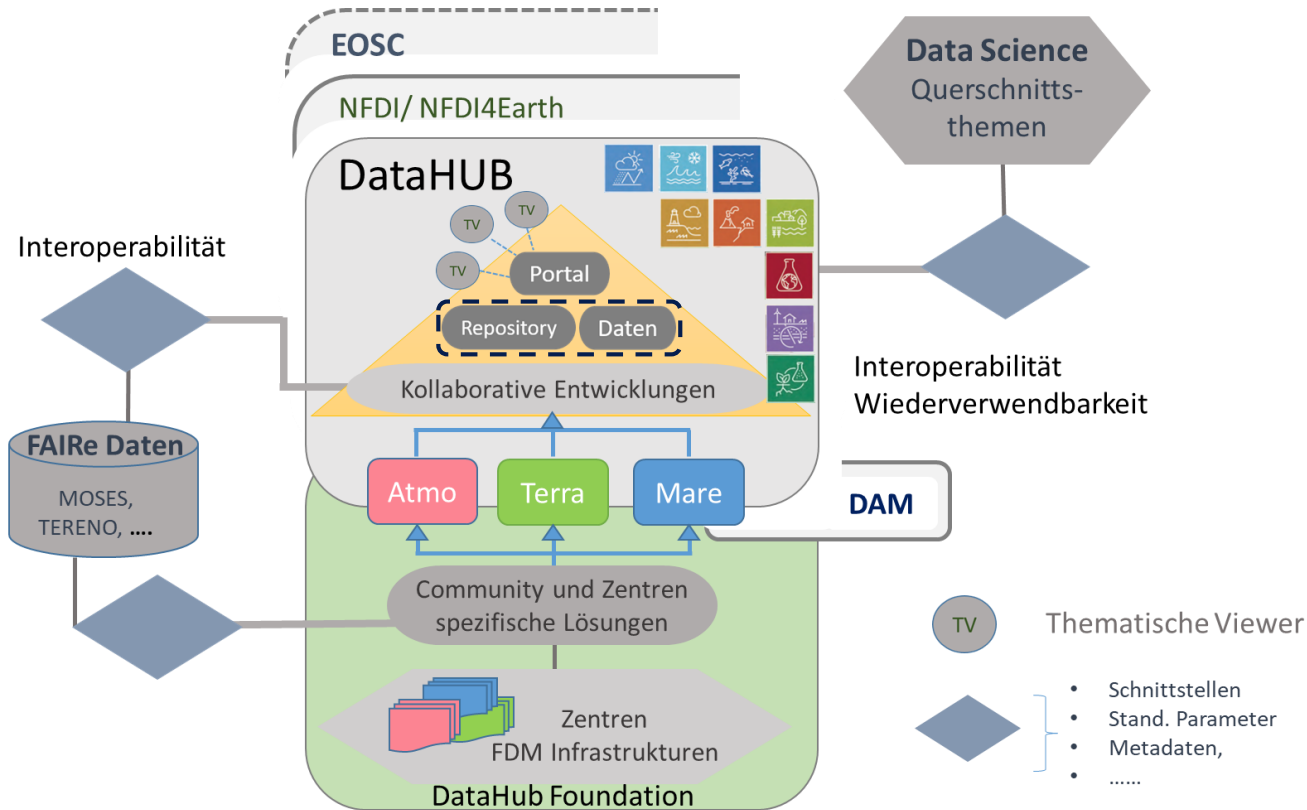
<https://www.reklim.de/>

REKLIM is one of the so-called „cross-cutting activities“ of the RF E&E

Struktur des DataHub



Einbettung des DataHub



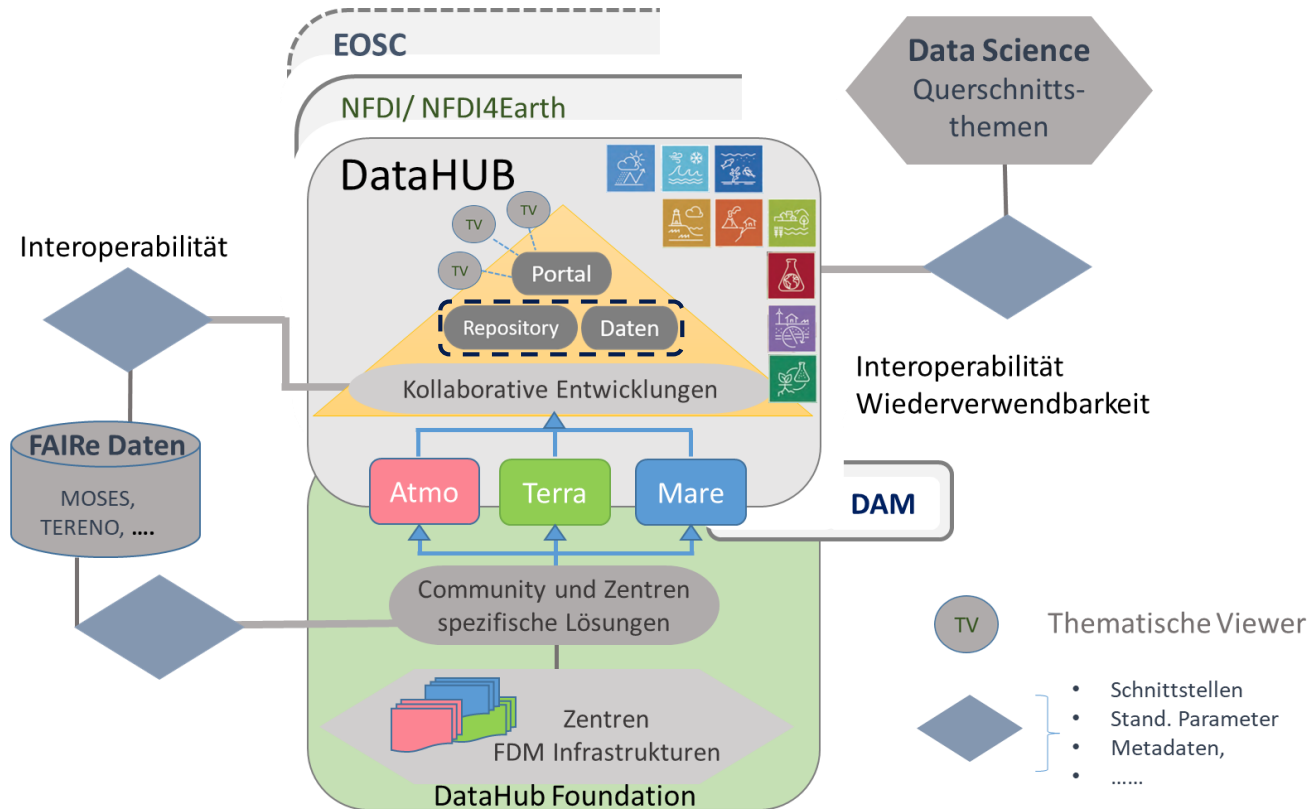
DataHub ist

- eingebettet in übergeordnete Themen
- angebunden an exist. Infrastrukturen
- strukturell an die Zentren gekoppelt
- ist damit systemisch in FB EuU integriert
- beitragend zur NFDI4Earth (beantragt)

Kontinuierliche Weiterentwicklung ...

Embedding of the DataHub

Sorry – mixed language!



DataHub is

- embedded in a greater picture
- linked to existing infrastructures
- part of the structural development at centres
- tightly integrated (and linking the topics) in the RF E&E
- a contributor to the NFDI4Earth (applied)

Continuously in development ...

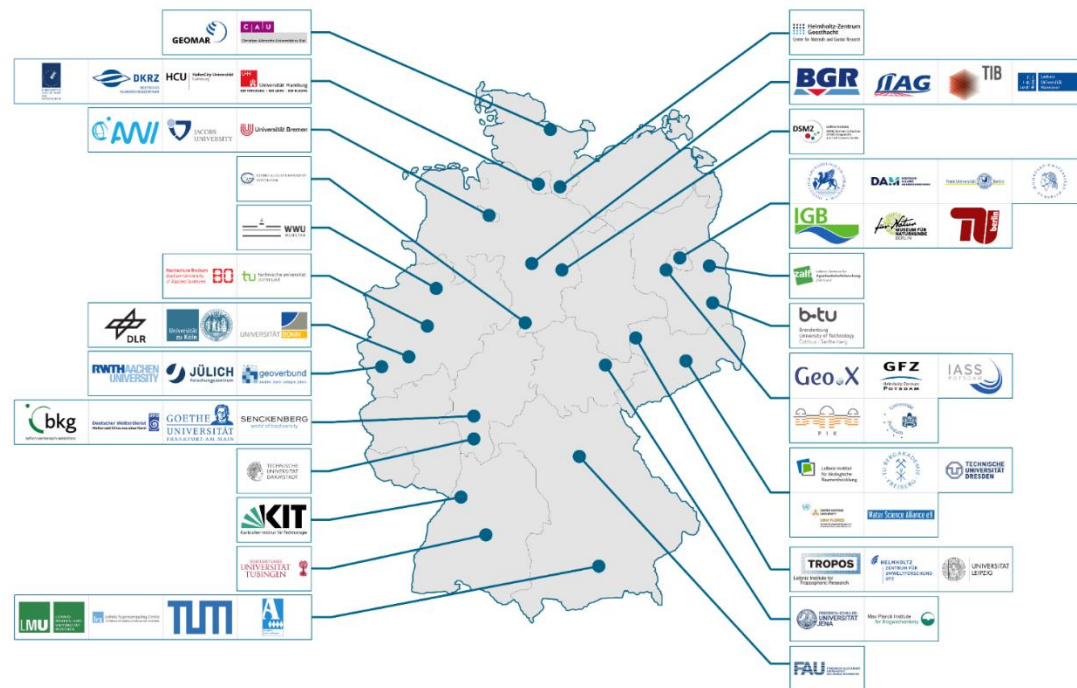
- Geosphere, Atmosphere, Biosphere, Hydrosphere, Cryosphere, Anthroposphere and all their interactions
- From Local Processes to Global Challenges
e.g. earth systems dynamics, natural hazards, climate change, environmental pollution, water scarcity, land use change, scarcity of raw materials
- Observing, measuring, modelling, analyzing, predicting the Earth System
- In international and interdisciplinary settings using spatio-temporal data as the common reference



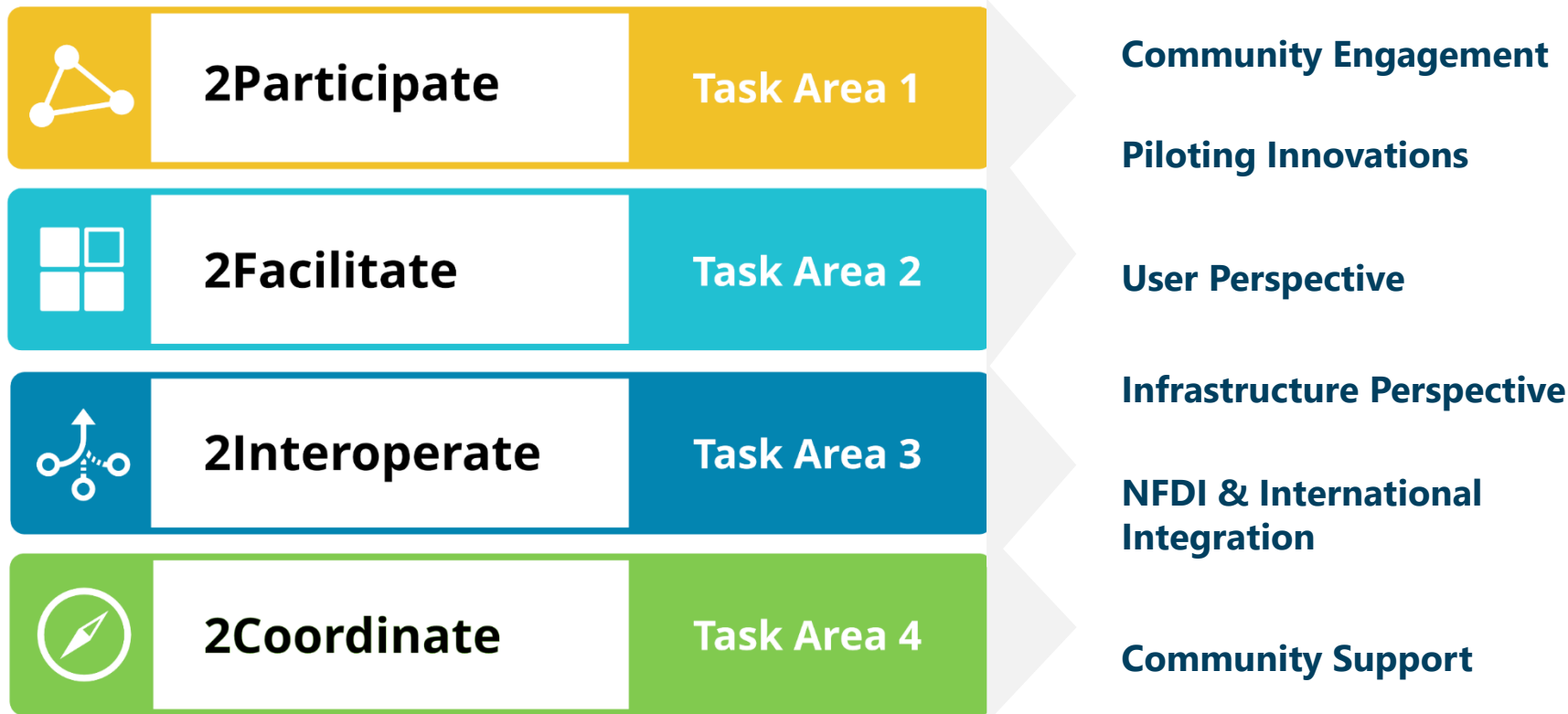
Who we are



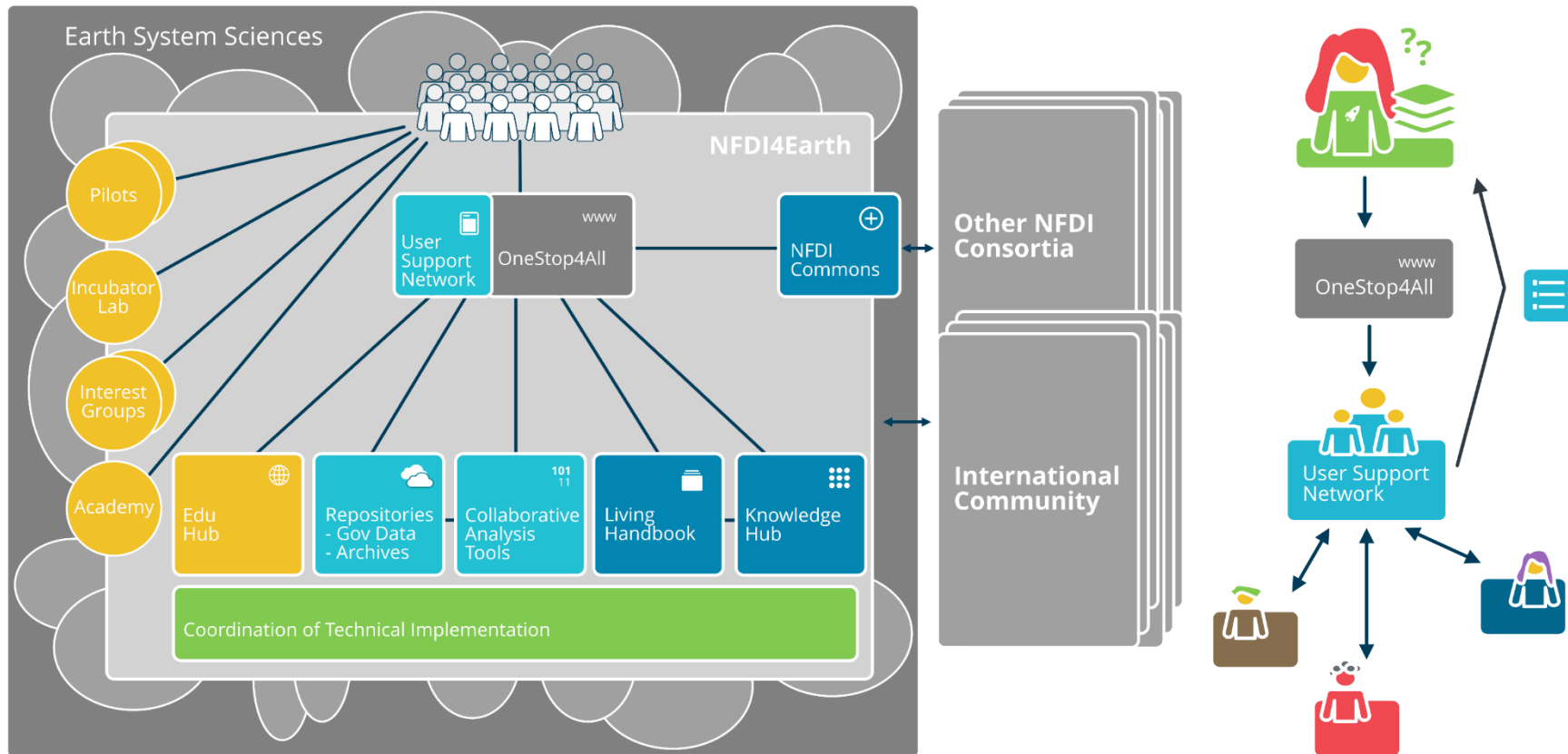
- 58 institutions covering the breadth of Earth System Sciences (ESS)
 - Universities
 - Research Organizations
 - Infrastructure Providers
 - Governmental Institutions
 - Scientific Associations & Networks
- Established 2018 as **Open Consortium** and the ESS branch in the NFDI



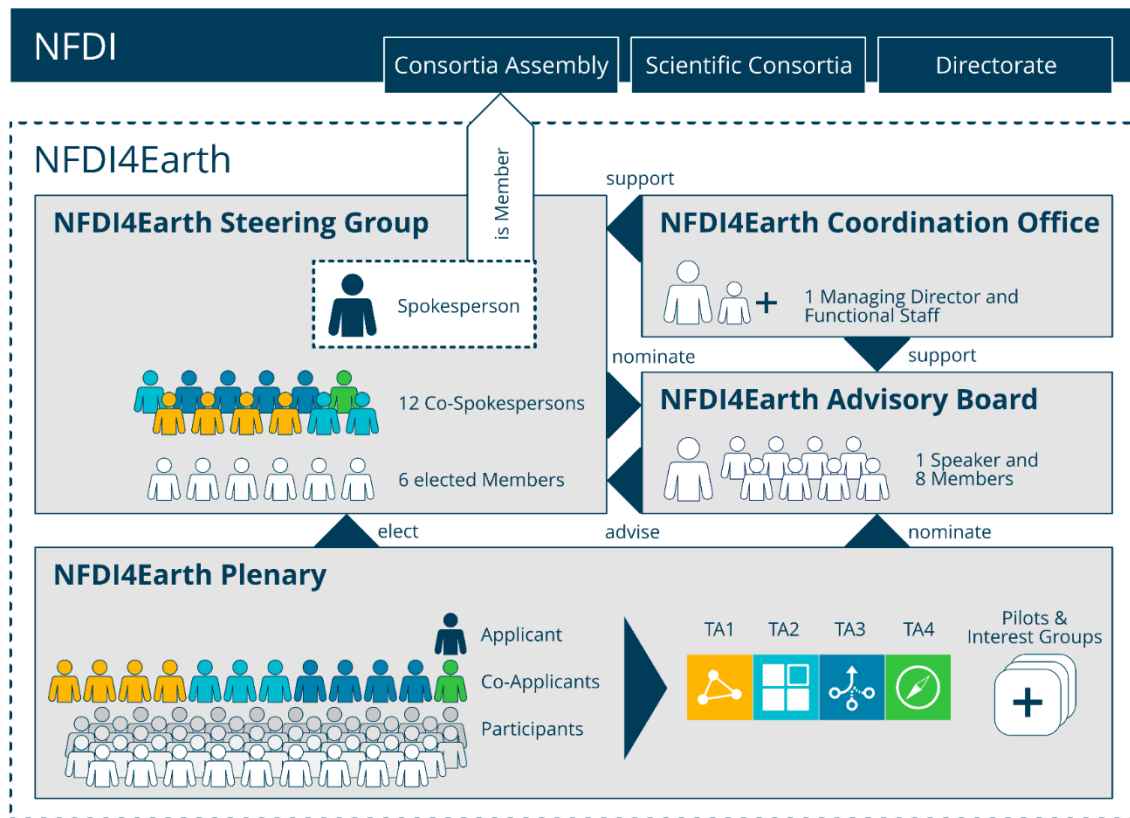
Speaker: Lars Bernard, TU Dresden
Helmholtz Co-Speakers: AWI, GFZ, KIT
Further Co-Speakers and Participants



NFDI4Earth in a Nutshell



Governance & Community Support



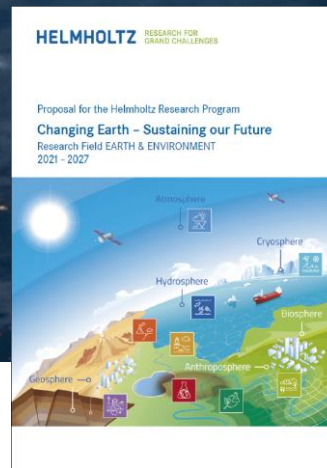
- (Co-)Spokespersons mandated by the consortium in 2019 and 2020
- Invite junior researchers as candidates for Steering Group
- Open calls and funding recommendations require approval from plenary
- Coordination Office manages daily business and acts as community support and communication hub

Thank You ! Merci ! Danke !

NFDI4Earth

NFDI Consortium Earth System Sciences

<https://www.nfdi4earth.de/>



Get
involved

<https://www.helmholtz.de/forschung/erde-und-umwelt/querschnittsaktivitaeten/>

HELMHOLTZ SPITZENFORSCHUNG FÜR
GROSSE HERAUSFORDERUNGEN

DataHub



HELMHOLTZ
Open Science

