

Das Konsortium NFDI4Ing als Teil der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)

Coffee Lectures Forschungsdatenmanagement

Mittwoch, 19. Mai 2021 um 12:30 Uhr, UB Hildesheim

Dr. rer. nat. Évariste Demandt
IT Center RWTH Aachen University

Daten & Literatur: Dorothea Strecker, Lukas C. Bossert, & Évariste Demandt. (2020, December 15). Das Versprechen der Vernetzung: Workshop-Material (Version v1.0.0). Presented at the NFDI4Ing Community Meeting 2020, Zoom: Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4322757>

NFDI4Ing im Netzwerk der NFDI

Was sind Infrastrukturen ?

—● Geoffrey C. Bowker et al., 2010:

„Beyond bricks, mortar, pipes or wires, infrastructure also encompasses more abstract entities, such as protocols (human and computer), standards, and memory.“ (p. 97)

NFDI4Ing im Netzwerk der NFDI

Was sind Infrastrukturen ?

—● Geoffrey C. Bowker et al., 2010:

„Beyond bricks, mortar, pipes or wires, infrastructure also encompasses more abstract entities, such as protocols (human and computer), standards, and memory.“ (p. 97)

„Here we take infrastructure as a broad category referring to *pervasive enabling resources in network form*, and we argue that a theoretical understanding of infrastructure is crucial to its design, use, and maintenance.“ (Hervorhebung durch die Verfasser, p. 98)

—● *pervasive*: sind allgegenwärtig und allgemein zugänglich

—● *enabling*: ermöglichen Aktivitäten

—● *resources*: umfassen Hardware, Menschen, Praktiken, Software

—● *in network form*: ermöglichen Schichtung oder Vernetzung durch Standardisierung

NFDI4ing im Netzwerk der NFDI

Die Konzeption der NFDI als Netzwerk

- 2013: Einrichtung des Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
- 2016: Empfehlung zur Gründung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) durch den RfII



„Als künftiges neues Rückgrat für das Forschungsdatenmanagement in Deutschland empfiehlt der RfII die Etablierung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI). Diese soll als bundesweites, verteiltes und wachsendes Netzwerk arbeitsteilig angelegt sein.“ (Rat für Informationsinfrastrukturen, 2016; S. 2)

NFDI4ing im Netzwerk der NFDI

Die Konzeption der NFDI als Netzwerk

- 2013: Einrichtung des Rats für Informationsinfrastrukturen (Rfii) durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
- 2016: Empfehlung zur Gründung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) durch den Rfii

- 2018: Beschluss über die Gründung der NFDI:
„Die NFDI soll Standards im Datenmanagement setzen und als digitaler, regional verteilter und vernetzter Wissensspeicher Forschungsdaten nachhaltig sichern und nutzbar machen. Auf diese Weise wird eine unverzichtbare Voraussetzung dafür geschaffen, neue wissenschaftliche Erkenntnisse zu gewinnen und Innovationen in Forschung und Gesellschaft zu ermöglichen.“ (Bund-Länder-Vereinbarung zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur, 2018; S. 1)

Seite 1 von 5

Bund-Länder-Vereinbarung
zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)
vom 26. November 2018
BfUG Nr. 21. 2018 BfUG

Die Bundesregierung und die Regierungen der Länder der Bundesrepublik Deutschland beschließen, vorbehaltlich der Mitbestimmung durch ihre gesetzgebenden Körperschaften, für die Gründung von Rfii Absatz 1 des Grundgesetzes, die folgende Verwaltungsvereinbarung zu Aufbau und Förderung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI):

Der Zugang zu digital verfügbarem Wissen und der Umgang mit Forschungsdaten aus öffentlich geförderter Wissenschaft sind zentrale Herausforderungen für Forschung und Transfer in Deutschland.

Dabei sind Forschungsdaten wissenschaftlich hoch relevant. Deutschland mit gesellschaftlichem Mehrwert werden, braucht Deutschland eine NFDI.

Für neue wissenschaftliche Erkenntnisse und Innovationen in Forschung und Gesellschaft ist der systematische, nachhaltige Zugang zu digitalisierten Datenbeständen unverzichtbar. Die an verschiedenen Stellen auf unterschiedliche Weise generierten Daten müssen so verfügbar gemacht werden, dass sie auch für Dritte leicht und geräteeinwandig nutzbar sind und über die Grenzen einzelner Datenbanken, Fachdisziplinen und Länder hinweg analysiert und verwertet werden können. Dazu muss das Datenmanagement standardisiert sein, nach dem sogenannten FAIR-Prinzipien selbst Forschungsdaten auffindbar, zugänglich, interoperabel und nachvollziehbar sein.

Mit der NFDI sollen die hoch- und openaccess, projektbasiert und temporär generierten Datenbestände von Wissenschaft und Forschung für das deutsche Wissenschaftssystem systematisch erschlossen werden. Die NFDI wird von Nutzen von Forschungsdaten und von Infrastrukturanbietern angestrebt, die dazu in und zwischen Konzeption zusammenarbeiten. Die NFDI soll Standards im Datenmanagement setzen und als digitaler, regional verteilter und vernetzter Wissensspeicher Forschungsdaten nachhaltig sichern und nutzbar machen. Ein solcher Wissensspeicher ist ein Standard und kann dazu beitragen, die weltweit besten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler anzuziehen.

Dabei wird die NFDI auf bestehende Vorhabenstrukturen auf und ergänzt die existierende Finanzierung. Daraus abgeleitet können bereits projektspezifische Finanzierungsmodelle in langfristige Finanzierungen überführt werden.

Durch die NFDI entsteht ein Mehrwert für das gesamte Wissenschaftssystem, denn durch systematische Datenanforderungen und Dienste sollen zum Aufbau der NFDI beitragen und integriert werden. Die Mitarbeiter für die NFDI entsteht, die durch diese Integration, die zu einer erweiterten Übergangsphase führen und die sich daraus ergebenden Lösungen für das Forschungsdatenmanagement in Deutschland in den Wissenschaftsbereichen, in denen noch keine Datenanforderungen und Dienste eingeführt sind, sollen Verfahren zum Datenmanagement etablieren werden. Die NFDI wird zudem einen wesentlichen Beitrag leisten zur Beantwortung neuer interdisziplinärer Forschungsanforderungen mit hoher gesellschaftlicher Relevanz.

Die NFDI soll mit europäischen und internationalen Forschungsdateninfrastrukturen zusammenarbeiten, um immer den zum wissenschaftlichen Nutzen möglich ist.

§ 1

Ziele der Förderung

Mit der Förderung der NFDI werden die Ziele der Etablierung und Fortentwicklung eines übergreifenden Forschungsdatenmanagements und der Stärkung der Effizienz des gesamten Wissenschaftssystems verfolgt. Dazu gehören:

- a) Aufbau einer koordinierten, vernetzten Informationsinfrastruktur zur Entwicklung eines nachhaltigen interoperablen Forschungsdatenmanagements;
- b) Etablierung von in den wissenschaftlichen Disziplinen akzeptierten Prozessen und Verfahren zum standardisierten Umgang mit Forschungsdaten;
- c) Schaffung einer verlässlichen und nachhaltigen Daten-Angebote, welche übergreifende und fachspezifische Bereiche des Forschungsdatenmanagements in Deutschland abdecken;
- d) Entwicklung disziplinübergreifender Metastandards zur Sicherung des Rech-1 Nutzwerts von Forschungsdaten;
- e) Förderung der etablierten Forschungsdateninfrastrukturen an europäischen und internationalen Plattformen;
- f) Optimierung der Nachvollziehbarkeit bereits existierender Forschungsdaten wie auch der Infrastrukturen, in die sie eingebettet sind, dadurch Generierung zusätzlichen Wissens ohne den hohen Aufwand einer Datenreinhaltung;
- g) Schaffung einer gemeinsamen Basis für Datenrecht sowie der Souveränität, Integrität, Sicherheit und Qualität von Daten.

FAIR ist an acronym for Findable, Accessible, Interoperable and Reusable. The FAIR Data Principles: <https://www.force11.org/group/force11/fair-principles>

NFDI4ing im Netzwerk der NFDI

Die Konzeption der NFDI als Netzwerk

- 2013: Einrichtung des Rats für Informationsinfrastrukturen (RfII) durch die Gemeinsame Wissenschaftskonferenz (GWK)
- 2016: Empfehlung zur Gründung einer Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI) durch den RfII
- 2018: Beschluss über die Gründung der NFDI
- 2019, 2020 & 2021: Ausschreibungsverfahren durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)

- 2020: Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der Infrastrukturentwicklung
„Die Akzeptanz des anvisierten kulturellen Wandels im Umgang mit Forschungsdaten in den jeweiligen Fachdisziplinen kann durch interdisziplinäre Vernetzung auf Datenebene und bei FDM-Services maßgeblich erhöht werden.“ (Bierwirth et al., 2020; S. 3)

Leipzig-Berlin-Erklärung zu NFDI-Querschnittsthemen der
Infrastrukturentwicklung

veröffentlicht am 15. Juni 2020

1. Motivation

Für den wissenschaftsgeleiteten Aufbau der Nationalen Forschungsdaten-Infrastruktur (NFDI) muss sich die Infrastruktur gemeinsam mit der Forschung weiterentwickeln. Die dafür notwendigen, wechselseitigen Abstimmungen müssen auf Basis tragfähiger Prozesse und Strukturen sichergestellt werden. Themen, die für mehrere Fachkonsortien relevant sind, müssen im Sinne einer nachhaltigen Funktionalität kooperativ und über einzelne Konsortien hinweg bearbeitet werden. Dieses Dokument identifiziert solche Querschnittsthemen und Wege zu ihrer Bearbeitung in der NFDI.

Um diese Herausforderung abgestimmt zu adressieren, hat sich die Mehrzahl der Fachkonsortien auf die „Berlin-Declaration on NFDI Cross-Cutting Topics“ verständigt¹. Die „Berlin-Declaration“ thematisiert ein breites Spektrum an Querschnittsthemen, die bei Aufbau und Weiterentwicklung der NFDI berücksichtigt werden müssen. Dabei werden die Bedeutung der Zusammenarbeit der Fachkonsortien bei übergreifenden Querschnittsthemen und deren wissenschaftsgeleitete Verankerung ausdrücklich adressiert.

Im Kontext der Vorbereitungen für die Beantragung zum Aufbau von NFDI-Konsortien halten sich eine Reihe von Initiativen entwickelt, die zentrale Themen der querschnittsübergreifenden Infrastrukturentwicklung aufgreifen und auf diese Weise die Fachkonsortien beim Aufbau der NFDI unterstützen wollen.

Auf einer gemeinsamen Veranstaltung am 25. Februar 2020 in Berlin haben sich Vertreterinnen und Vertreter von Fachkonsortien und Querschnittsinitiativen über die folgenden Handlungsfelder der NFDI-übergreifenden Infrastrukturentwicklung ausgetauscht. Dabei haben Fachkonsortien und Querschnittsinitiativen vier modellhafte Vorschläge erarbeitet, um diese Handlungsfelder zu erweitern und im Rahmen der NFDI behaltbar und nachhaltig umzusetzen.

Dieses Papier dient als Diskussionsimpuls und richtet sich an alle Konsortien und am Aufbau der NFDI Beteiligten sowie diejenigen Fachgruppen, die näher mit Forschungsdatenmanagement befasst sind.

2. Handlungsfelder der NFDI-übergreifenden Infrastrukturentwicklung

a. Aufbau eines kooperativen Rahmenwerks

Der Erfolg einer Infrastruktur ist immer am Mehrwert seiner Leistungen für die Nutzerinnen und Nutzer zu messen. Nur daraus resultiert Akzeptanz und Unterstützung, um den Betrieb und die nutzerzentrierte Weiterentwicklung der Infrastruktur sicherzustellen. Im Falle der NFDI wird es der für die Wissenschaft sichtbare und im täglichen Forschungsalltag spürbare Mehrwert von zugänglichen und nachvollziehbaren Daten für die moderne, interdisziplinäre Forschung sein.

¹ Berlin Declaration on NFDI Cross-Cutting Topics, 22. September 2019
<https://zenodo.org/record/3457213>

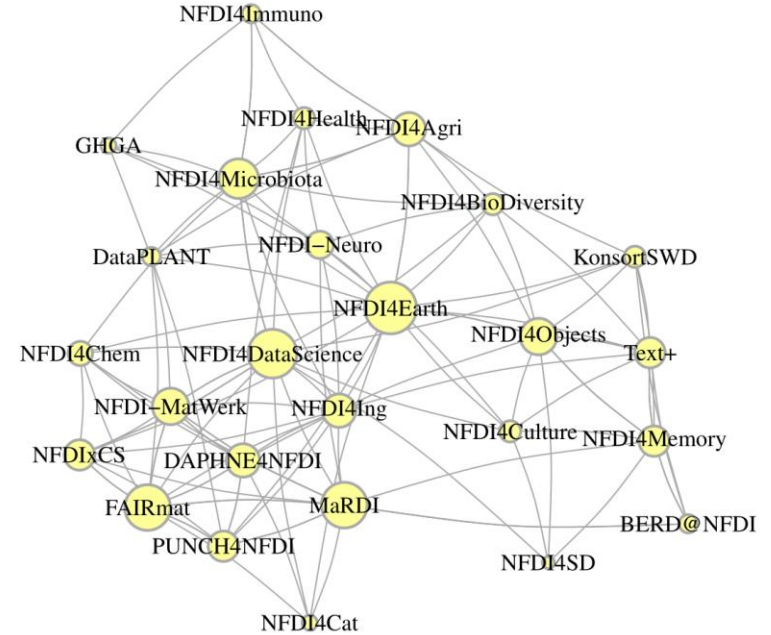
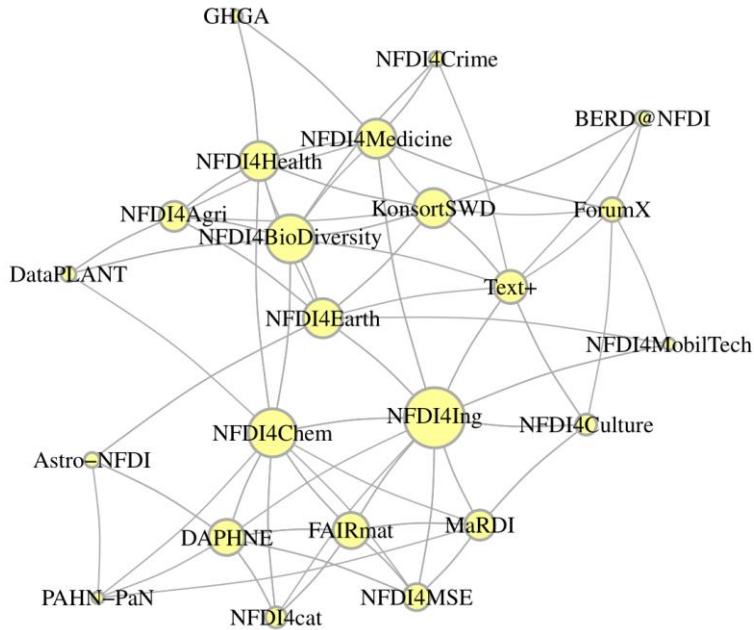
NFDi4ing im Netzwerk der NFDI

Das Ausschreibungsverfahren durch die DFG

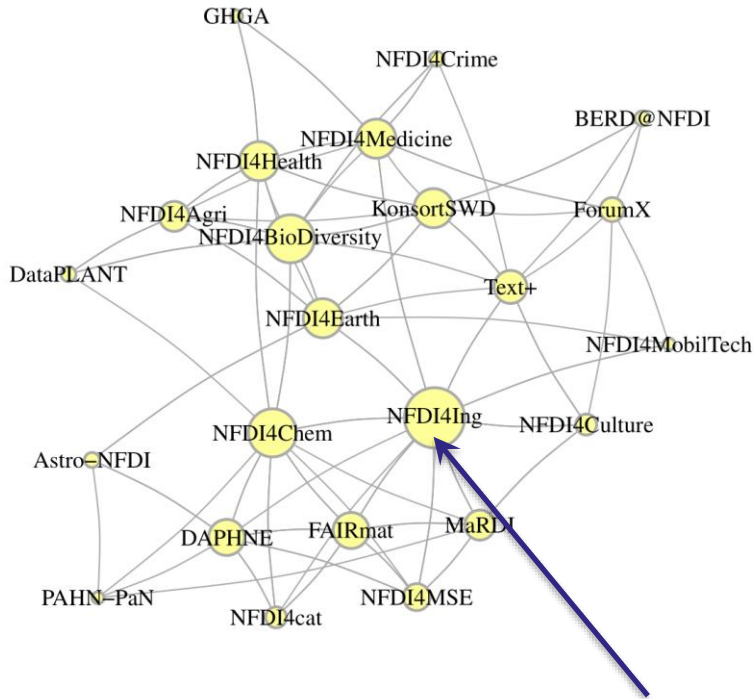
—● 2019, 2020 & 2021: Ausschreibungsverfahren durch die Deutsche
Forschungsgemeinschaft (DFG)

Maï 2019: 1. NFDI- Konferenz mit 57 Konsortien	Juli 2019: Einreichen der Binding Letters of Intent 2019	Juli 2020: 2. NFDI- Konferenz mit 39 Konsortien	August 2020: Einreichen der Binding Letters of Intent 2020	8. Juli 2021: 3. NFDI- Konferenz	6. August 2021: Einreichen der Binding Letters of Intent 2021
---	---	--	---	--	--

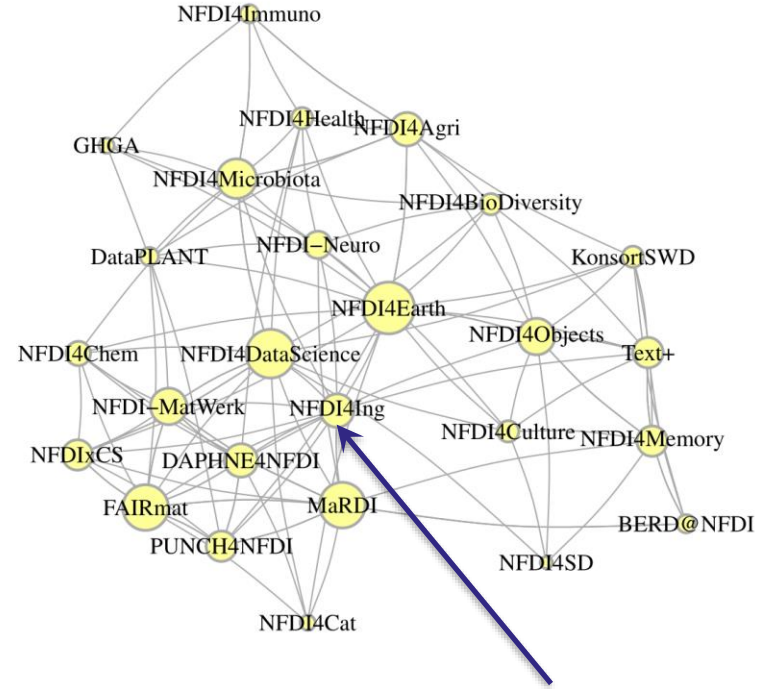
Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: all (ungerichtet)



Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: all (ungerichtet)

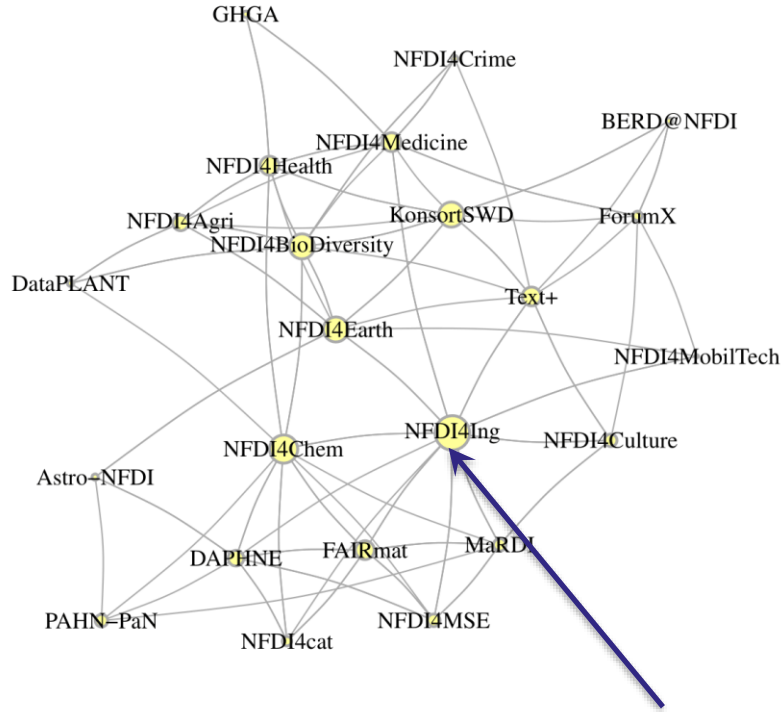


NFDI4Ing: n = 20

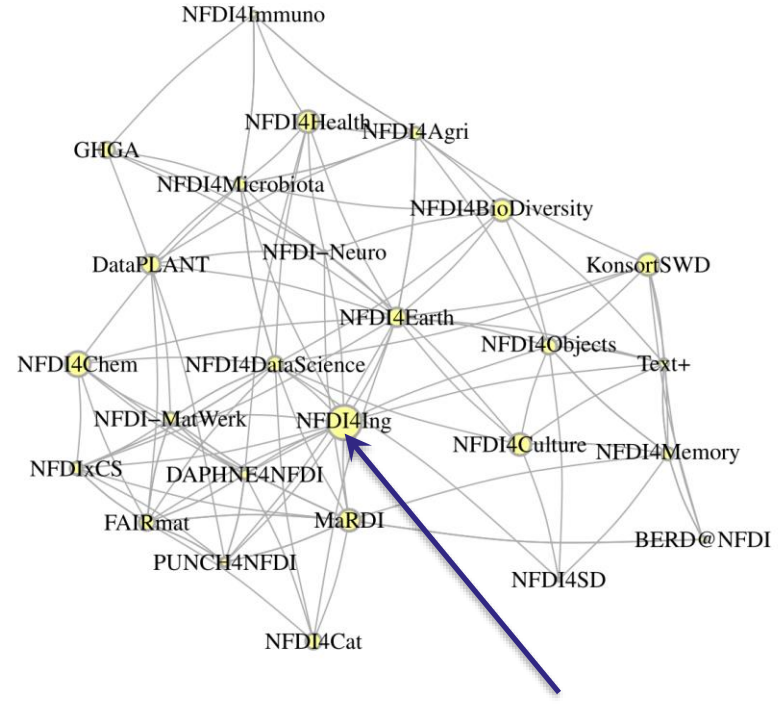


NFDI4Ing: n = 11

Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: in (ungerichtet)



NFDI4Ing: n = 11



NFDI4Ing: n = 11

Exkurs Fachsystematik

Die Fachsystematik der DFG (2016-2019)

- Bereich: 4 Wissenschaftsbereiche (Scientific Disciplines)
- Gebiet: 14 Fachgebiete (Research Areas)
- Kollegium: 48 Fachkollegien (Review Boards)
- Fach: 213 Fächer (Subject Areas)

Exkurs Fachsystematik

Die NFDI-Konferenzsystematik der DFG

—● Gruppe: 5 Fächergruppen

(1) Medizin	(2) Lebens- wissenschaften	(3) Geistes- und Sozialwissen- schaften	(4) Informatik, Mathematik und Ingenieur- wissenschaften	(5) Chemie und Physik
-------------	-------------------------------	---	---	--------------------------

Exkurs Fachsystematik: Ein Abgleich

Lebenswissenschaften

(1) Medizin

Geistes- und Sozialwissenschaften

(2) Lebens- und Geowissenschaften

Naturwissenschaften

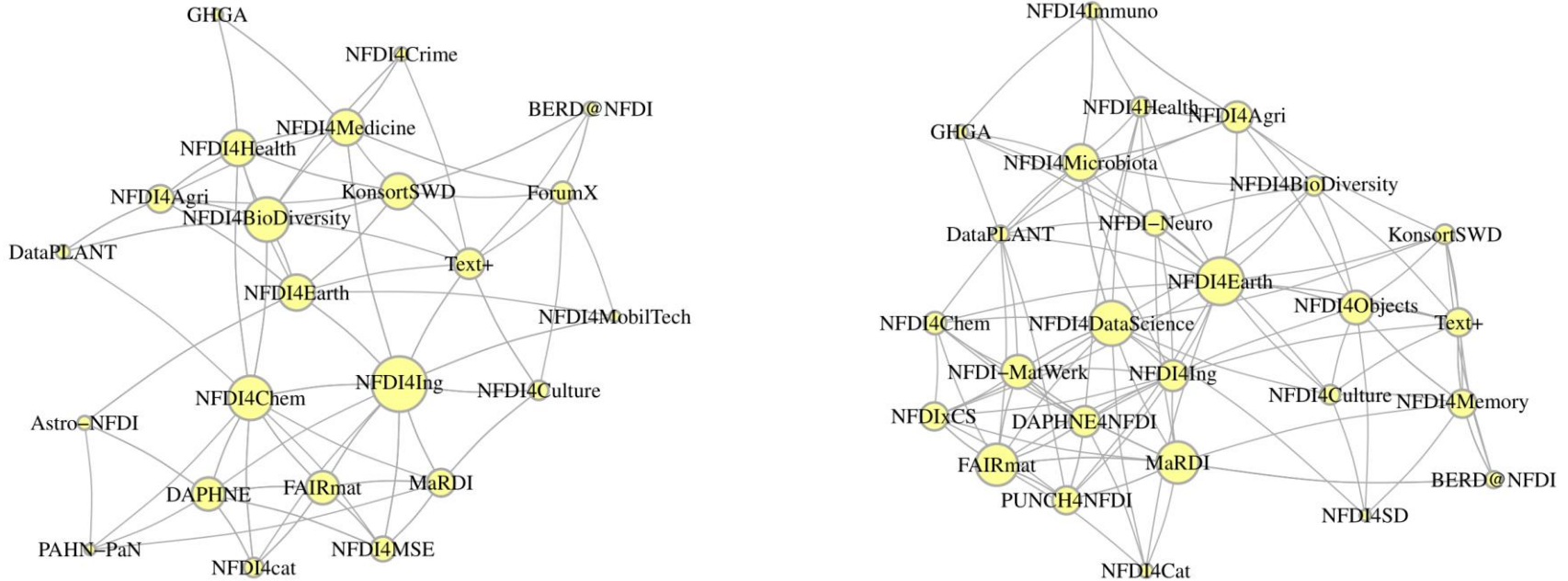
(3) Geistes- und Sozialwissenschaften

Ingenieurwissenschaften

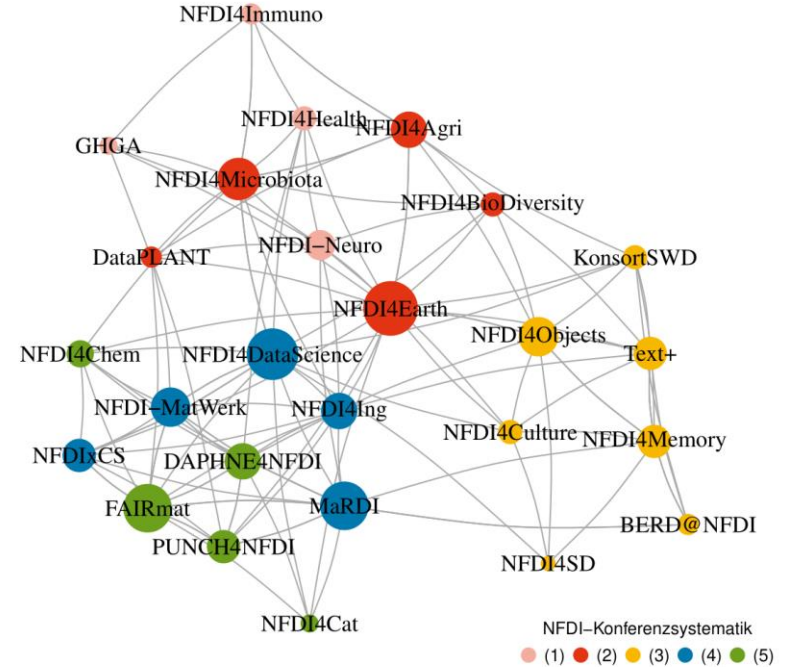
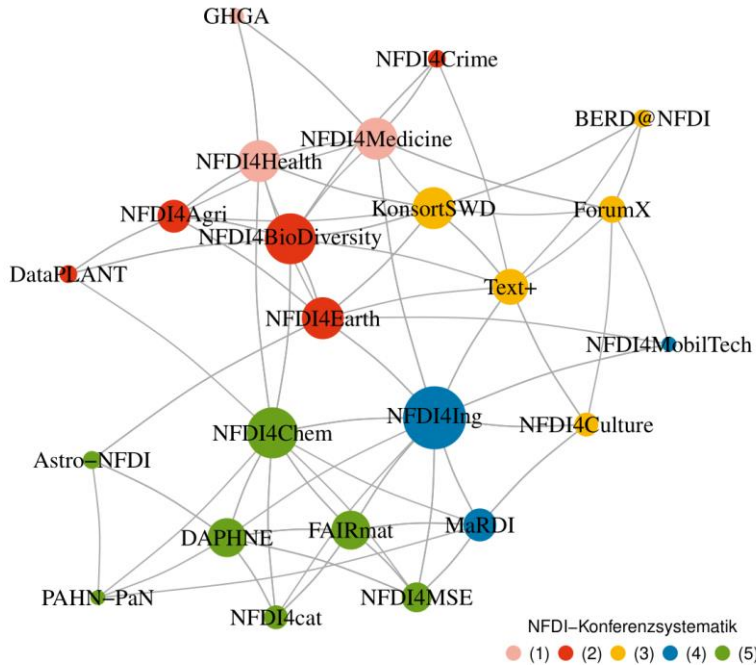
(4) Ingenieurwissenschaften und Mathematik

(5) Chemie und Physik

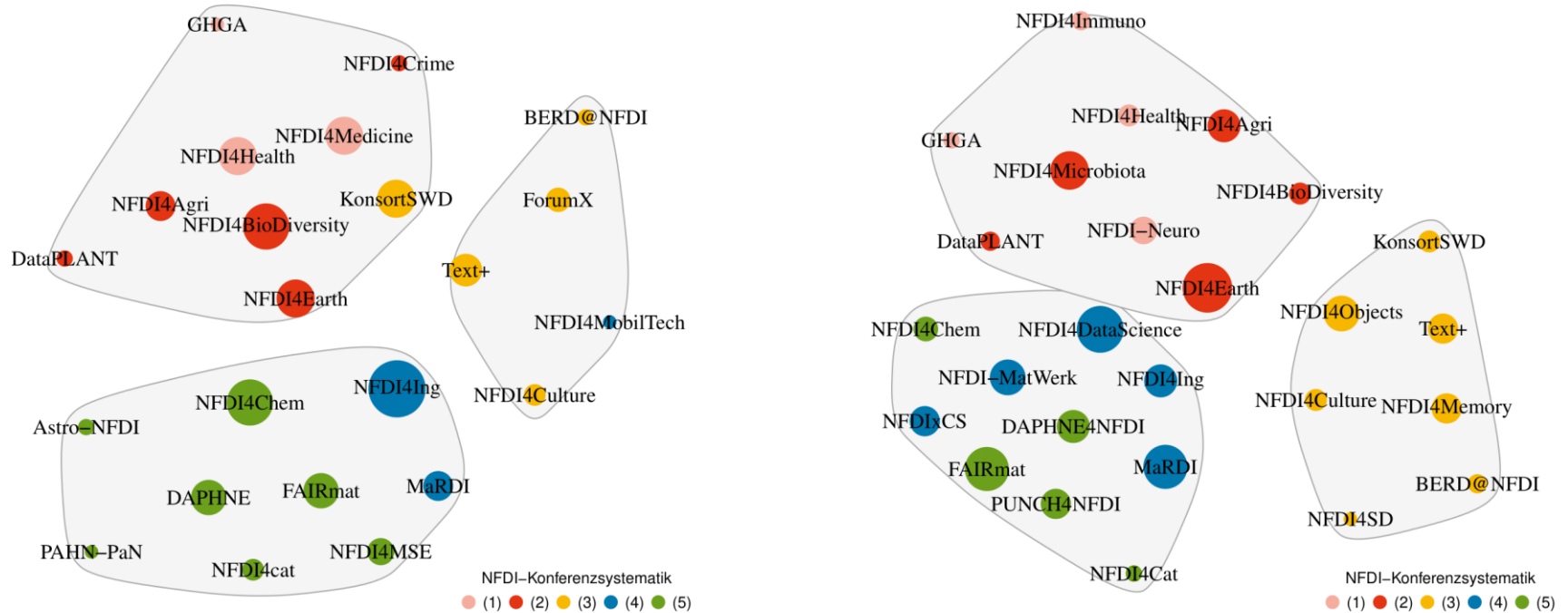
Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: all (ungerichtet)



Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: Gruppen



Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: Cluster

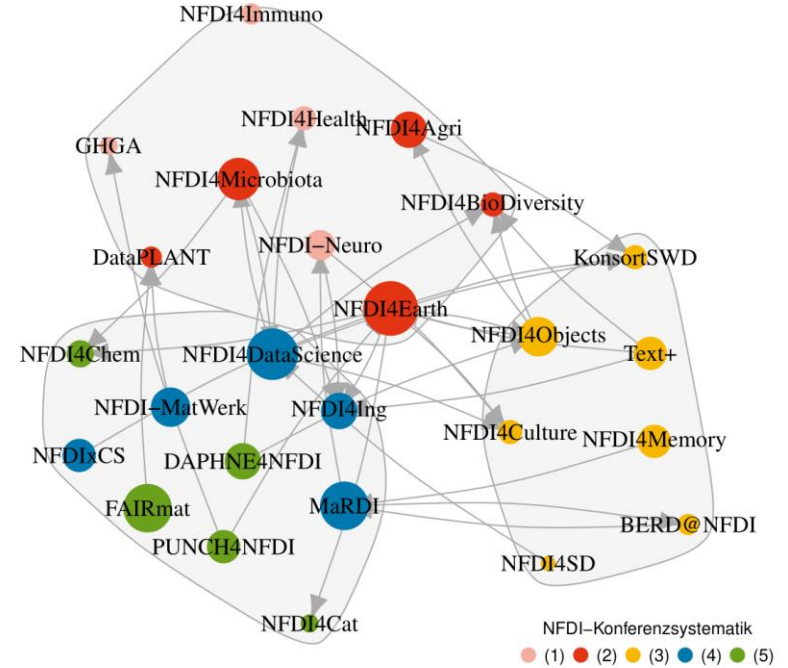
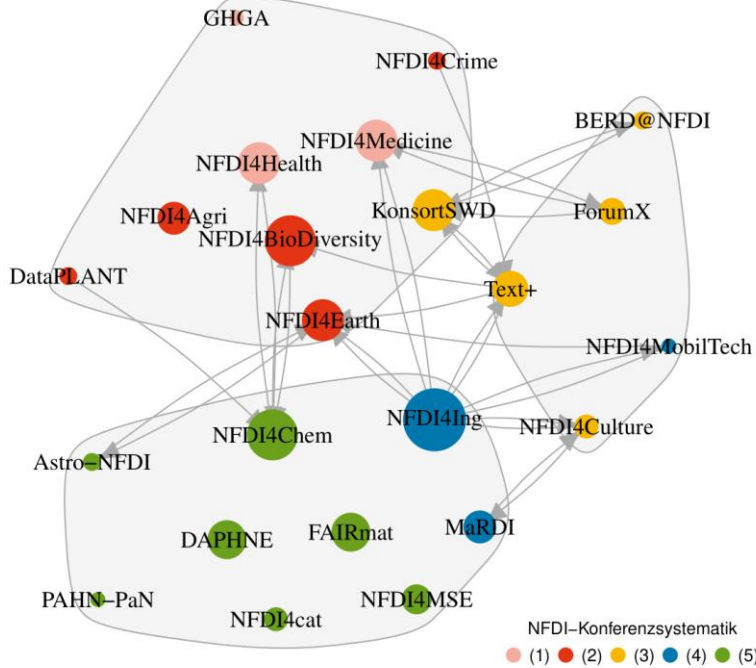


Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020: Cluster

Frage: Besteht die NFDI aus drei Datensilos ?

- Cluster A: Gruppe 1 (Medizin) und Gruppe 2 (Lebenswissenschaften)
- Cluster B: Gruppe 3 (Geistes- und Sozialwissenschaften)
- Cluster C: Gruppe 4 (Informatik, Mathematik und Ingenieurwissenschaften) und Gruppe 5 (Chemie und Physik)

Das NFDI-Netzwerk: Trans-Kanten (gerichtet)



Das NFDI-Netzwerk von 2019 vs. 2020

Fazit

- NFDI4Ing hat 2019 den dicksten Knoten und ist dementsprechend gut vernetzt.
- NFDI4Ing hat sowohl 2019 als auch 2020 die meisten eingehenden Verbindungen.
- NFDI4Ing hat sowohl 2019 als auch 2020 Verbindungen zu allen Clustern.

Der NFDI e. V.

Nächste Frage: Wo spielt die Musik ?

- Am 11. März 2021 hat das Direktorat den „NFDI Cross-cutting Topics Workshop Report“ (<https://zenodo.org/record/4593770>) publiziert. In dem Report werden Themen für die sogenannten Sektionen des Vereins vorgeschlagen.
- Zehn von elf der mitantragstellenden Institutionen von NFDI4Ing sind mittlerweile Mitglied im NFDI Verein. Dieses Engagement ist freiwillig und ehrenamtlich.
- Das Konsortium NFDI4Ing erledigt nun neben seinem publizierten Arbeitsprogramm (<https://zenodo.org/record/4015201>) mit voller Kraft Vereinsarbeit 😊

NFDI4Ing: 8 x Involvement (Yes), 3 x Lead

Involvement & Lead	DataPlant	NFDI4Chem	Konsort SWD	NFDI4 Culture	NFDI4 BioDiversity	GHGA	NFDI4 Health	NFDI4Ing	NFDI4Cat	Directorate
Research Data Commons	Lead	Yes	No	Yes	Lead	Lead	Yes	Lead	Yes	
(Meta)Data, Findability	Yes	Yes	Yes	Lead	Yes	Yes	Yes	Lead	Yes	
Terminologies	No	Lead	No	Lead	Yes	No	Yes	Yes	Yes	
Provenance	Yes	No	No	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	
Infrastr./Interoper./Interfaces	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Lead	
Quality Management & Assurance	Yes	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Lead	Yes	
Ethical & Legal Aspects in General	Yes	Yes	No	Lead	Yes	No	No	Yes	Yes	
Ethical-legal Aspects Person-related	No	Yes	Yes	Yes	No	Lead	Lead	No	No	
User-driven Development	No	No	Lead	Yes	Yes	No	No	No	Yes	
Training & Education	Yes	Lead	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Common Vision & Strategy	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Lead
Cultural Change	Lead	Yes	Yes	Lead	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	
Governance & Sustainability	Yes	Yes	No	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Yes	
HR	No	No	No	No	Yes	No	No	No	Yes	
Internationalisation	No	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	Lead
Policy advice & Consultation	Yes	No	Lead	Yes	Yes	Yes	Yes	No	Yes	

Das Konsortium NFDI4Ing als Teil der Nationalen Forschungsdateninfrastruktur (NFDI)

Coffee Lectures Forschungsdatenmanagement

Dankeschön !

Dr. rer. nat. Évariste Demandt
IT Center RWTH Aachen University

Daten & Literatur: Dorothea Strecker, Lukas C. Bossert, & Évariste Demandt. (2020, December 15). Das Versprechen der Vernetzung: Workshop-Material (Version v1.0.0). Presented at the NFDI4Ing Community Meeting 2020, Zoom: Zenodo. <http://doi.org/10.5281/zenodo.4322757>