



# FAIRER UMGANG MIT FORSCHUNGSDATEN

2. Netzwerktreffen des BayWISS-Verbundkollegs  
"Life Sciences und Grüne Technologien"

Anja Busch, GO FAIR International Support & Coordination Office  
ZBW - Leibniz Information Centre for Economics

12. November 2020

# OPEN SCIENCE UND FORSCHUNGSDATENMANAGEMENT

FINDABLE  
ACCESSIBLE  
INTEROPERABLE  
REUSABLE



Global Knowledge Exchange

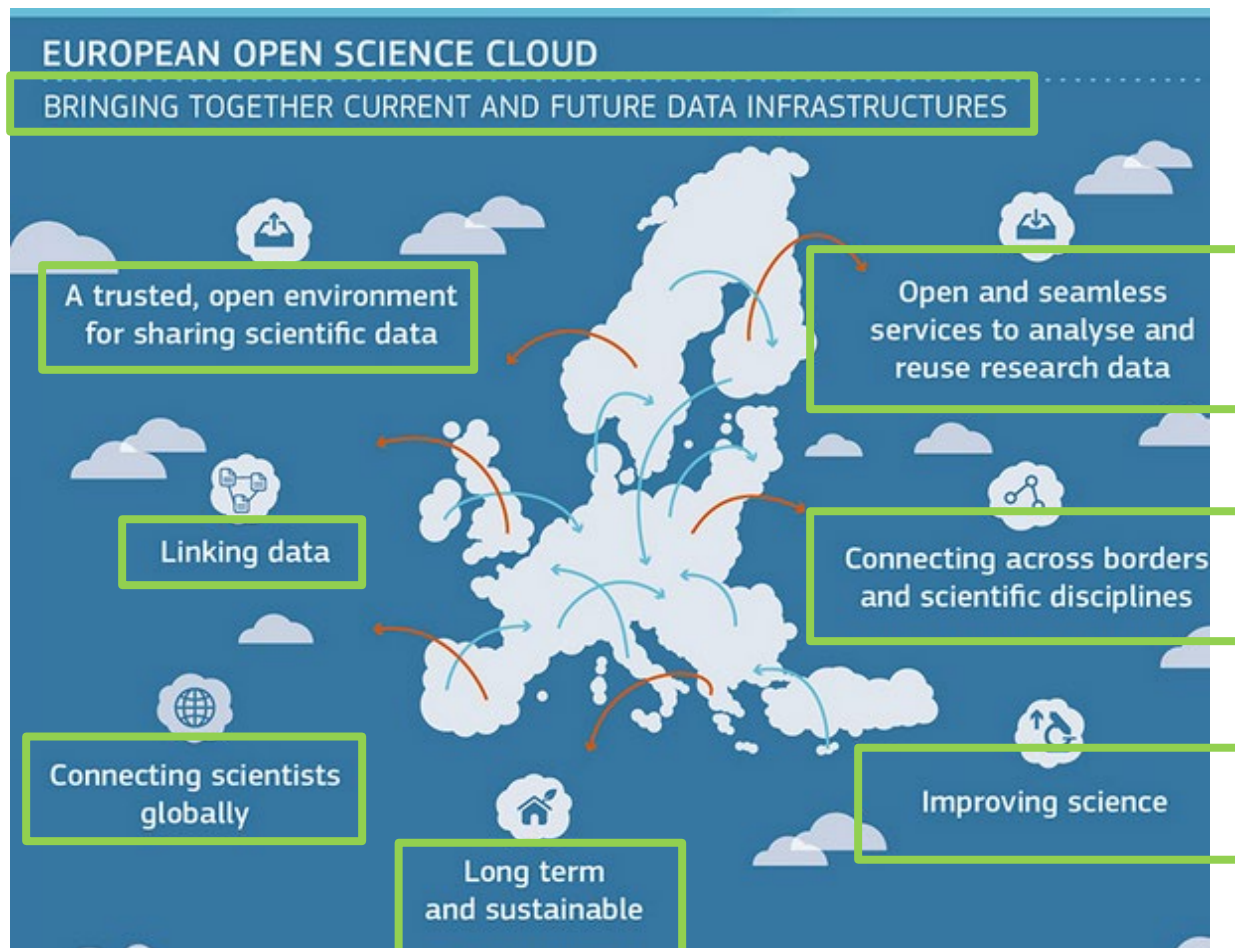
# DIGITALER WANDEL UND DATEN TEILEN

- Zugang zu Forschungsdaten: Erhöhte Sichtbarkeit und Nachnutzung
- Neue Forschungsmethoden und Praktiken
- Transparenz von Forschungsprozessen > Replikation, Offenheit, Glaubwürdigkeit
- Disziplinübergreifende Forschung
- Effiziente Forschung + Schnellere Ergebnisse (Kosten- und Zeitersparnis)
- Wettbewerbsfähigkeit für den Wissenschaftsstandort
- **Potential für Erkenntnisfortschritt und Motor für Innovationen**
- **Benefit für Politik, Gesellschaft und nachhaltige Entwicklung**

**#DontLeaveItToGoogle**

# Potential erkannt

## Make hidden knowledge explicit



*“Every researcher will be able to find and access data from all publicly funded research in Europe in a single click. They will be able to access data from different disciplines. And to combine the data and analyse it in new ways. Each researcher will also be able to store and manage their own data. And share their data with others in a secure and trusted environment.”*  
(European Commissioner for Research, Science and Innovation, Carlos Moedas at the EOSC Summit in June 2017)

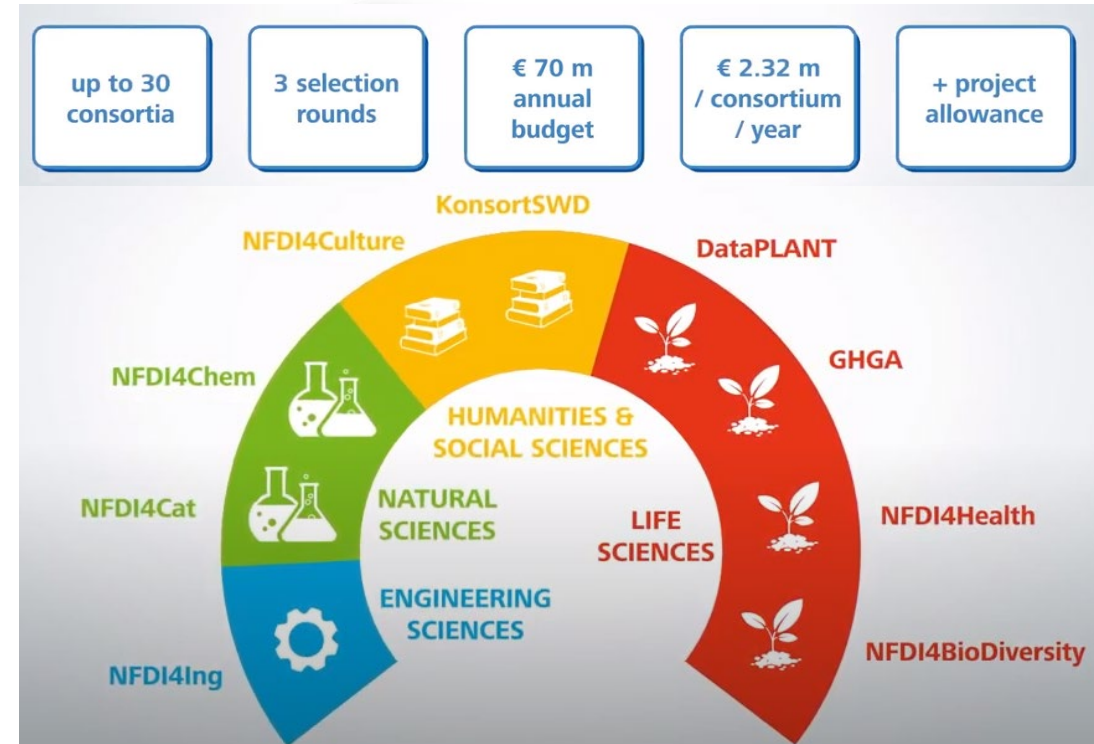


EC HLEG:  
FAIR Working Group:

Turning FAIR into reality: [https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/turning\\_fair\\_into\\_reality\\_0.pdf](https://ec.europa.eu/info/sites/info/files/turning_fair_into_reality_0.pdf)  
Six Recommendations for implementation of FAIR practice: <https://op.europa.eu/s/oojr>;  
A Persistent Identifier (PID) policy for the European Open Science Cloud: <https://op.europa.eu/s/oojs>

## Nationalen Forschungsdateninfrastruktur in Deutschland

- Grundversorgung an Speichermöglichkeiten und Services zur Überwindung der Fragmentierung digitaler Ressourcen
- Langfristige Sicherung vorhandener Forschungsdaten und -ergebnisse
- **FAIR Prinzipien** Teil der Anforderungen an NFDI







RFII:

Leistung aus Vielfalt. Empfehlungen zu Strukturen, Prozessen und Finanzierung des FDM in Deutschland, Göttingen 2016, <http://www.rfii.de/?p=1998>

Digitale Kompetenzen – dringend gesucht! Empfehlungen zu Berufs- und Ausbildungsperspektiven für den Arbeitsmarkt Wissenschaft, <http://www.rfii.de/?p=3883>

Herausforderung Datenqualität. Empfehlungen zur Zukunftsfähigkeit von Forschung im digitalen Wandel, <http://www.rfii.de/?p=4043>

# FAIR-PRINZIPIEN - SHARING IS CARING

-  **Findable:** Daten und Metadaten sind einfach zu finden, sowohl durch Menschen als auch Maschinen (maschinenlesbar).
-  **Accessible:** Angaben zu Zugangsbedingungen von Forschungsobjekten sind sowohl für Menschen als auch Maschinen eindeutig.
-  **Interoperable:** Computer können Meta(daten) automatisiert interpretieren, um den Austausch mit anderen Anwendungen zu gewährleisten (Kontrollierte Vokabulare, Thesauri, Ontologien, etc.).
-  **Reusable:** Daten und Metadaten sind nach eindeutigen Standards dokumentiert, so dass sie für weitere Forschung nachnutzbar sind.

Wilkinson, Mark D., Michel Dumontier, IJsbrand J. Aalberg, Gabrielle Appleton, Myles Axton, Arie Baak, Niklas Blomberg et al. "The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship." *Scientific Data* 3, 160018 (2016). <https://doi.org/10.1038/sdata>

# FAIR-PRINZIPIEN

## Findable:

F1. (meta)data are assigned a globally unique and persistent identifier

## Accessible:

A1. (meta)data are retrievable by their identifier using a standardized communications protocol

**FAIR-Prinzipien beschreiben nicht die Qualität, Vertrauenswürdigkeit, oder ethischen Rahmenbedingungen von Daten.**

open, free, and universally implementable  
allows for an authentication and  
edure, where necessary  
ccessible, even when the data are no

## Interoperable:

I1. (meta)data use a formal, accessible, shared, and broadly applicable language for knowledge representation

I2. (meta)data use vocabularies that follow FAIR principles

I3. (meta)data include qualified references to other (meta)data

## Reusable:

R1. (meta)data are richly described with a plurality of accurate and relevant attributes

R1.1. (meta)data are released with a clear and accessible data usage license

R1.2. (meta)data are associated with detailed provenance

R1.3. (meta)data meet domain-relevant community standards



# FAIR PRINZIPIEN: FORESIGHTED RESEARCH

- Zeitersparnis statt Data Wrangling
- Kostenersparnis: keine doppelten Erhebungen, parallele Forschungen
- Vereinfacht die Arbeit mit Daten
  - Auffinden, Verarbeiten und Wiederfinden der Daten
  - Sichert langfristige Nachvollziehbarkeit von Ergebnissen
  - Erleichtert die Zusammenarbeit
- Regelt die Nachnutzung der Daten und erhöht die Chance der Nachnutzung
- Profitiert von Referenzierbarkeit der Daten und Forschungsdatenzitationen
- Vereinfacht den Transfer der Daten in künftige Projekte
- Beugt Datenverlust vor
- Erfüllt die Auflagen der Drittmittelgeber
- Erhöht die Sichtbarkeit der eigenen Arbeit

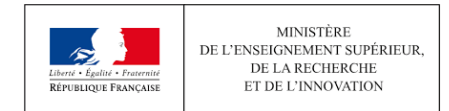
# FROM POLITICS TO PRACTICE: GO FAIR INITIATIVE

Dezember 2017: Die Wissenschaftsministerien Deutschlands, der Niederlande und Frankreichs kündigen an, dass sie die GO FAIR-Initiative durch die Einrichtung eines internationalen Büros unterstützen werden:

- Akzeptanz und Implementierung der FAIR Prinzipien
- Netzwerkaufbau > Zusammenbringen von Fach-Communities und Forschungsinfrastrukturen
- Knotenpunkt und Koordination



Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap



**bottom up, open to all, cross border, cross discipline**

Leiden



Barend  
Mons

Luiz  
Bonino

Erik  
Schultes

Hana  
Pergl

Jacintha  
Schultes

Hamburg



Klaus  
Tochtermann

Anja  
Busch

Katharina  
Kriegel

Atif  
Latif

Nicole  
Waidlein

Paris



Laurent  
Crouzet

Xavier  
Engels

## Implementierung der FAIR Prinzipien

- Fördern von Zusammenarbeit und Kooperationen: Gemeinsame Umsetzung in einem (inter)nationalen Netzwerk
- Unterstützung bei Schwerpunktsetzung und Roadmaps
- Aufzeigen von Synergien innerhalb und zwischen aktiven Communities
- Organisation von Workshops/Treffen zum Wissensaustausch und -transfer  
>> Austausch und Wiederverwendung von Konzepten, Ansätzen, Praktiken, Materialien
- Kommunikation: Bekanntmachung von Ergebnissen und bewährten Praktiken
- Profitieren von Erfahrungen, Lesson learned



Fotos: Sven Wied

# GO FAIR IMPLEMENTIERUNGSNETZWERKE

- Implementierungsnetzwerke = Mitglieder der GO FAIR Initiative
  - Einzelpersonen, Institutionen oder Projekten
  - ein gemeinsames Umsetzungsziel in Richtung FAIR
  - Bewusste Entscheidungen im Hinblick auf bestehende Standards und Technologie
  - Wiederverwendung, Anpassung oder - in einigen Fällen - Erstellung völlig neuer Werkzeuge, Schemata, Ressourcen, Arbeitsabläufe
- 
- Rad nicht neu erfinden
  - Vorhandene Ansätze als Teil einer gemeinsamen Umgebung integrieren



## Technische Implementierung: Systematischer Aufbau von Informationsinfrastrukturen

- Föderieren von verteilten, interoperablen Dateninfrastrukturen
- Datenkollektionen disziplinübergreifend zusammenbringen einschließlich verwendeter Software, etc.
- Harmonisieren von Standards, Protokollen und Diensten
- Entwickeln von Methoden und Tools



Implementierungsnetzwerke: GO INTER, GeRDI, Personal Health Train, VODAN

## Kompetenzaufbau: FAIR Data Stewardship

- Aus- und Weiterbildung >> Fachkompetenzen in der Datenverwaltung >> Entwicklung von Ausbildungslehrplänen und Trainingsprogrammen
- Einigen auf Standards für Kompetenzen und Ausbildungsprofilen
- Neue Berufsbilder an der Schnittstelle: Forschung und IT >> Schaffung von Kapazitäten für Data Stewards, Data Scientists, Data Librarians

## Implementierungsnetzwerke: DSCC IN, GO UNI

## Kultureller Wandel: Forschungsdaten teilen und nachnutzen FAIR als Standard im Wissenschaftssystem

- Anerkennung von Forschungsdaten und Software als wissenschaftlicher Output >> Reputation durch Zitation, Impact, Awards
- Anerkennung der Kurationstätigkeit als wissenschaftliche Tätigkeit >> Weiterentwicklung der Förderformate, modelle und -angebote
- Policies zu wissenschaftliche Zusammenarbeit, Offenheit und Transparenz

## Implementierungsnetzwerke: FAIR Funders IN, EcoSoc

DFG: Leitlinien zum Umgang mit Forschungsdaten: [www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/richtlinien\\_forschungsdaten.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/antragstellung/forschungsdaten/richtlinien_forschungsdaten.pdf)

DFG Impulspapier zum digitalen Wandel in den Wissenschaften: [www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen\\_dfg\\_foerderung/digitaler\\_wandel/dw\\_impulspapier\\_de.pdf](http://www.dfg.de/download/pdf/foerderung/grundlagen_dfg_foerderung/digitaler_wandel/dw_impulspapier_de.pdf)

# HANDS ON: WORKSHOPS, HACKATHON

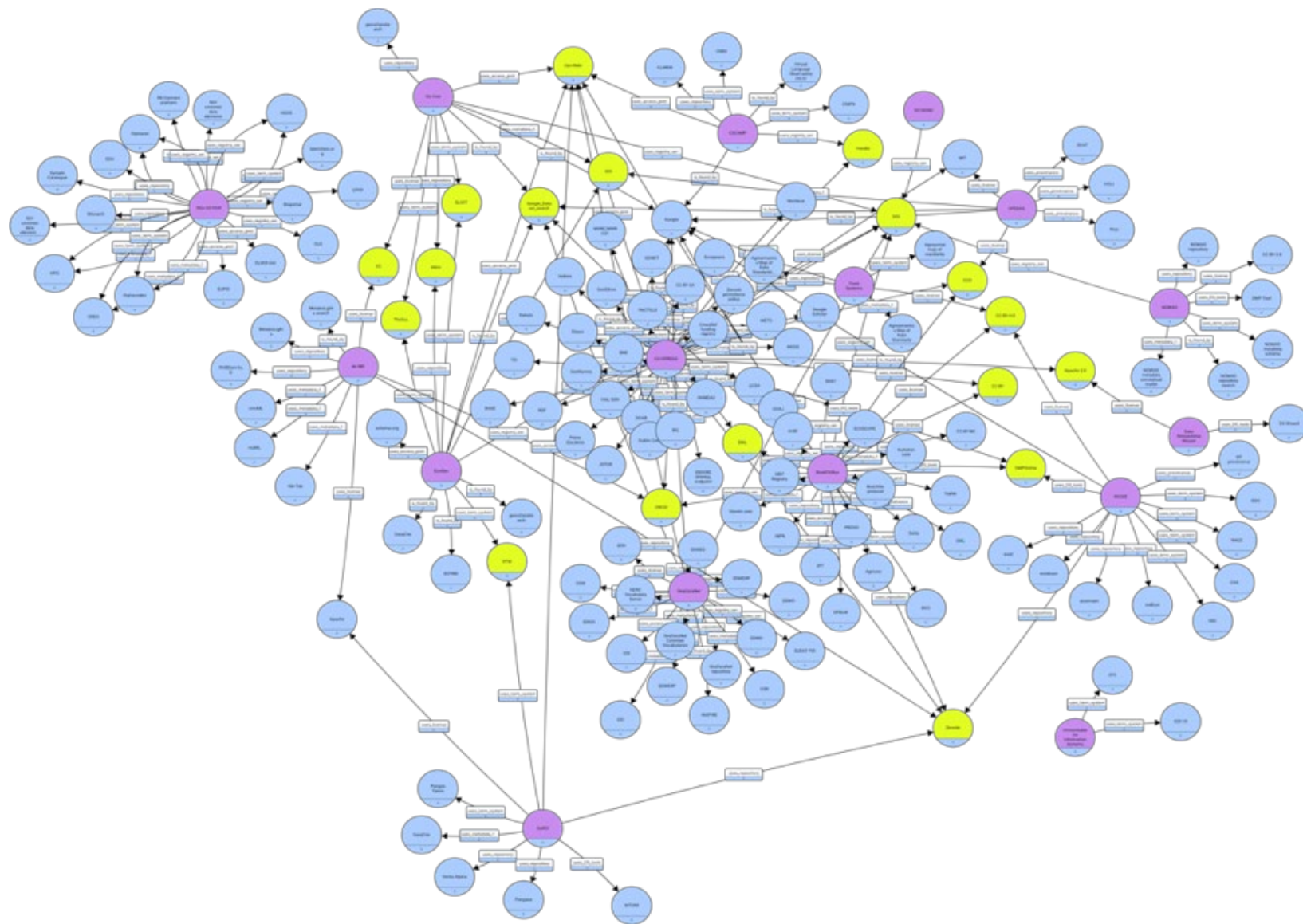
- 01.-02. Juli 2020 2. GO INTER-Hackathon: Publications on FAIRsemantics for non-experts
- 18.-19. Mai 2020 1. GO Inter-Hackathon: „Implementing FDO to cross-domain use cases and look-up services”
- 07. Mai 2020 Food Systems IN - Kick-Off Meeting
- April 2020 GO FAIR US Webinar Series: FAIR Data and COVID-19
- 23.-24. Jan. 2020 Internationales Treffen der INs
- 18.-19. Dez. 2019 Kick-off des DSCC INs
- 11. Dez. 2019 Treffen des PHT und Food Systems IN: Interoperabilität von verteilten Datenanalysediensten
- 25. Nov. 2019 GO TRAIN-Workshop  
Fokus: FAIR Training and Skills

GO CHANGE	GO BUILD	GO TRAIN
	Ambassadors	
	ASTRON	
	BiodiFAIRse	
	Biodiversities	
	C2CAMP	
	CBS (Economics)	
Chemistry	CO-OPERAS	
	Crime	
	Discovery	
	Data Stewardship Competence Centres	
EcoSoc		
	FAIR Compute	
	FAIR Data Stewardship Tooling	
	FAIR StRePo	
	Food Systems	
	FAIR Funders IN	
	GAIA Data	
	GeRDI	
	GO INTER	
	GO NANO	
	IN-Africa	
	INOSIE (IN for Open Science in Industrial Research)	
	Metabolomics	
	Metrology	
	NOMAD	
	OPEDAS	
	Personal Health Train	
Rare Diseases		
	Sea Data Cloud	
		Season Schools
		Training Curriculum
		Training Frameworks
	Vaccine IS	

www.go-fair.org/implementation-networks/overview



# KONVERGENZ UND ANSCHLUSSFÄHIGKEIT



2nd International Meeting of  
Implementation Networks  
23 - 24 January 2020  
Hamburg, Germany

- Aufdecken von Synergien zwischen den INs
- Fokus auf Schlüsselentwicklungen & domänenübergreifende Konvergenz
- Austausch von Lösungen für Implementierungen
- Voranbringen von IN-Vorhaben

# KONVERGENZ UND ANSCHLUSSFÄHIGKEIT



2nd International Meeting of  
Implementation Networks  
23 - 24 January 2020  
Hamburg, Germany

- Aufdecken von Synergien zwischen den INs
- Fokus auf Schlüsselementwicklungen & domänenübergreifende Konvergenz
- Austausch von Lösungen für Implementierungen
- Voranbringen von IN-Vorhaben

<https://www.youtube.com/watch?v=W35uOoKoIVk>

# HANDS ON: ACCELERATING CONVERGENCE



## Working Groups

**Distributed learning on federated data**  
How could the FDO help/be used to support the data trains?  
Oya Beyan, Marius Herr (PHT IN)

**FAIR data objects: how to**  
The creation of FDO specification for use across all domains.  
Nicola Knight (Chemistry IN), Stan Martin (FAIR Microbiome), Erik Schultes (GO FAIR)

**Semantic interoperability**  
Peter Mutschke (GO Inter)

**Data stewardship competences - terminology, training materials**  
Valentina Pasquale (DSCC IN)

**GO Change: Scaling FAIR to industry and global goals (SDGs)**  
Ben Schaap (Food Systems IN)

**Discovery: how to make your data discoverable**  
Peter Kraker (OKMaps, Discovery IN)

# INTERNATIONAL FAIR CONVERGENCE SYMPOSIUM

**International FAIR Convergence Symposium**  
convened by CODATA and GO FAIR  
Virtual, 27 November - 04 December 2020



Forum für Herausforderungen, Konvergenz und Konsensbildung rund um FAIR

1. Crisis Reduction and response
2. FAIR specifications
3. FAIR society
4. Data stewardship: training and career opportunities
5. **Practical examples of convergence**  
(Social -, Geo -, Environmental -, Life Sciences, Chemistry, Materials, Oceanography,)

Conference website: <https://conference.codata.org/FAIRconvergence2020/>

Register here: <https://www.eventbrite.com/e/international-fair-convergence-symposium-registration-105931185026>

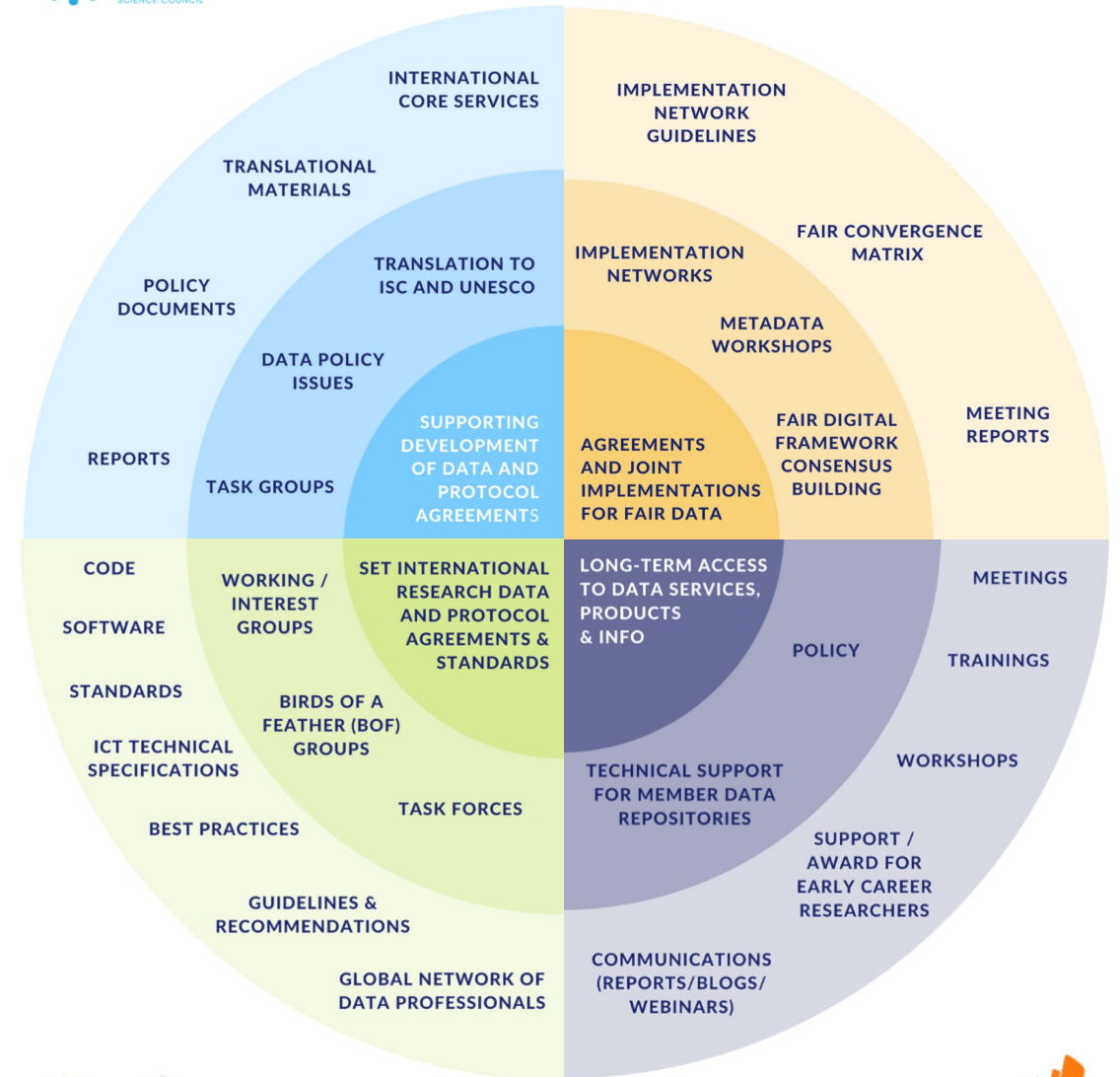
# INTERNATIONAL RESEARCH DATA ECOSYSTEM COLLABORATION DEVELOPMENTS



## DATA TOGETHER

beschreibt die Zusammenarbeit zwischen vier großen internationalen Datenorganisationen zur Optimierung der Forschungsdaten-Ökosysteme

[https://www.go-fair.org/wp-content/uploads/2020/03/Data-Together\\_March-2020.pdf](https://www.go-fair.org/wp-content/uploads/2020/03/Data-Together_March-2020.pdf)



FUTURE TOMORROW TODAY



BUILD TRAIN CHANGE

# FAIR by design

FINDABLE ACCESSIBLE INTEROPERABLE REUSABLE

**FULLY AI READY**



[www.go-fair.org](http://www.go-fair.org)  
[@GOFAIRofficial](https://twitter.com/GOFAIRofficial)  
[#GOUNI](https://hashtag.gobase.com/GOUNI) [#GOFAIR](https://hashtag.gobase.com/GOFAIR) [#DSCCIN](https://hashtag.gobase.com/DSCCIN)

Anja Busch  
[a.busch@zbw.eu](mailto:a.busch@zbw.eu)  
[go-fair@zbw.eu](mailto:go-fair@zbw.eu)

<https://www.youtube.com/watch?v=W35uOoKoIVk>

# GET ENGAGED!

## International FAIR Convergence Symposium

convened by CODATA and GO FAIR

Virtual, 27 November - 04 December 2020



[www.go-fair.org/events/international-fair-convergence-symposium/](http://www.go-fair.org/events/international-fair-convergence-symposium/)

[www.barcamp-open-science.eu](http://www.barcamp-open-science.eu)

[www.open-science-conference.eu](http://www.open-science-conference.eu)

## BARCAMP OPEN SCIENCE

16 February 2021, Online Barcamp



## OPEN SCIENCE CONFERENCE

Online Conference  
17-19 February 2021

