

METHODS –Methodology-oriented consortium for generic research data infrastructures for multiple disciplines **(METHODS)**

Sprecher/in: Die Sprecher und Ansprechpartner für die NFDI während der DFG-Rückkopplungs-, Konvergenz- und Formierungsphase sind gemeinschaftlich:

spokesperson@methods4nfdi.org

Claudia Biniossek, Universität Erfurt, claudia.biniossek@uni-erfurt.de

Thomas Lauer, Universität Erfurt, thomas.lauer@uni-erfurt.de;

Philipp Wieder, GWDG, Göttingen, philipp.wieder@gwdg.de;

Peter Wittenburg, GWDG, Göttingen; MPCDF, Garching, peter.wittenburg@mpcdf.mpg.de

Beschreibung des geplanten METHODS-Konsortiums

Das Hauptziel von **METHODS** ist es, bestehende empirische Forschungsgemeinschaften, die wesentliche Methodologien teilen, zusammenzuführen und sowohl untereinander als auch über Methodengrenzen hinweg zu verbinden. Jede dieser **Meaningful Communities** zeichnet sich trotz der Unterschiede bei Datentypen, Standards und Tools durch signifikante Ähnlichkeit in ihren Arbeitsabläufen aus. Sie teilen jedoch auch die gleichen Trends bezüglich zunehmendem Datenvolumen, Heterogenität der Datentypen und Formate und eine massive Zunahme der Beziehungen zwischen Digitalen Objekten (DOs). Die meisten Communities haben eine Mischung aus disziplinspezifischen und methodenspezifischen Werkzeugen entwickelt und auch begonnen, Repositorien mit idiosynkratischen Strukturen aufzubauen. Diese fortlaufende Trennung nach Disziplinen begrenzt das Potenzial gemeinsamer Infrastrukturen. Die notwendige Integration in commons-basierte Workflows und Best Practices stellt DIE große Herausforderung dar, da Traditionen und disziplinspezifische Eigenheiten so weit wie möglich erhalten bleiben müssen.

Welches Forschungsgebiet soll adressiert werden?

METHODS ist eine wachsende, methodenorientierte, offene Allianz, die an einem gemeinsamen und modularen Workflow-Framework arbeitet, das den gesamten Lebenszyklus von Daten in methodenorientierten Communities und Disziplinen unter anderem aus Ökonomie, Psychologie, Soziologie, Politikwissenschaft, Medizininformatik, Sportwissenschaften und Data Science abdeckt und eng mit den NFDI Strukturen und Konsortien verzahnt.

Mit welcher Art von Daten beschäftigen Sie sich?

METHODS adressiert mit seinen generischen Lösungen, Canonical Workflows for Research (CWFR) und Fair Digital Objects (FDOs) explizit Daten unabhängig beispielsweise von deren Format, Grad der Strukturiertheit oder Komplexität in allen Phasen des Lebenszyklus und wird mit seiner Methodik den Lebenszyklus optimal unterstützen, um eine FAIR-konforme Datenlandschaft zu ermöglichen. Die Unterstützung beginnt bei der Planung einer Beobachtung, Simulation oder eines Experiments auf der Grundlage theoretischer Überlegungen und endet mit der Registrierung von FDOs in vertrauenswürdigen Repositorien, einschließlich ihrer Metadaten und persistenten Identifikatoren (PIDs). Dabei kann es sich auch um sensible Daten handeln, für die besondere Schutz- und Nachverfolgungsmechanismen implementiert werden müssen, was durch die systematische Anwendung des FDO-Ansatzes effektiv erleichtert wird.

Welche wesentlichen Maßnahmen planen Sie, um Datenmanagement für Ihr Forschungsgebiet einzuführen, und welche Services wollen Sie anbieten?

Die Kernaufgaben sind

- (1) die Forschenden durch ein nahtloses, modulares Forschungsdatenmanagement mit automatisierten Schnittstellen zu führen
- (2) und dabei die FAIR-Prinzipien in die Praxis umzusetzen, mit Fokus auf Interoperabilität und Nachnutzbarkeit und nicht nur auf Findbarkeit und Zugänglichkeit,
- (3) ein Ökosystem für Forschungsdaten zu schaffen, das auf FAIR Digital Objects (FDOs) basiert, wie es von RDA und FAIR-Kernmitgliedern entwickelt wurde,
- (4) Ineffizienzen in der datengetriebenen Wissenschaft zu überwinden, die eine enorme Zeitverschwendung darstellen. **METHODS** wird daher auf einem gemeinsamen Workflow-Framework (CWFR) basieren, das Brüche und Verluste an kritischen Stellen im Forschungsprozess minimieren soll.

Welche speziellen Anforderungen an das Forschungsdatenmanagement gibt es in Ihrem Gebiet und wie wollen Sie diese adressieren?

METHODS ist strikt darauf ausgerichtet, die Besonderheiten der beteiligten Disziplinen und methodenorientierten Communities zu respektieren und zu unterstützen.

Die Kernaufgaben sind

- (1) das modulare Workflow-Framework auf der Basis von Gemeinsamkeiten weiterzuentwickeln, um datengetriebene Forschung zu erleichtern und durch die in **METHODS** beteiligten (internationalen) Workflowtools in die Praxis zu übersetzen,
- (2) das Datenmanagement zu erleichtern, indem der wachsende Verwaltungs- und Managementaufwand, der durch die zunehmende Anzahl von Vorschriften, Dokumentationsprofile (DMP) und die allgemeinen Datentrends, zunehmendes Volumen und wachsende Komplexität, entsteht, so weit wie möglich reduziert wird und
- (3) modernste und FAIR-konforme Repositorien für diejenigen anzubieten, die keine Unterstützung haben. Der FAIR DO-Ansatz stellt auf der Ebene der Datenverwaltung sicher, dass alle digitalen Objekte gleichbehandelt werden. Das Andocken bestehender Werkzeuge und Repository-Systeme, über Adapter und Schnittstellen, an das FDO-System reduziert die Komplexität von einer N*N-Aufgabe, bei der jedes System einzeln mit jedem anderen verbunden werden muss, auf eine 1*N-Aufgabe, bei der jedes System genau einmal mit einer gemeinsamen Ebene verbunden wird. Sobald generische Frameworks zur Verfügung stehen, die mit disziplinbasierten Adaptern, aussagekräftigen modularen Metadatensätzen und Oberflächen erweitert werden, werden Forscher in ihrer wissenschaftlichen Arbeit nicht belastet, sondern höhere Effizienzen werden ihnen Zeit geben, sich wieder auf inhaltliche Fragen zu konzentrieren und nicht einen wichtigen Teil ihrer Zeit mit der Organisation von Daten aufzuwenden, wie es derzeit der Fall ist.

Welche Erfahrungen/welchen Hintergrund hat Ihre Gruppe in Datenmanagement?

METHODS wird die FAIR-Konformität in seinem Kern vorantreiben, indem es sich auch an bekannte offene Informationssysteme wie OSF und bestehende Infrastrukturen, Software und Werkzeuge anpasst, die den gesamten Lebenszyklus von Forschungsdaten abdecken: Rekrutierungs- und Durchführungstools (z.B. PsychoPy, z-Tree, z-Tree unleashed, oTree, lab.js, classEx, Lioness), Workflows (z.B. YARD, CentraXX) und Archivierungslösungen (z.B. Pavlovia, x-science, x-econ).

Welche relevanten (internationalen) Partner und vorhandenen Infrastrukturen möchten Sie zusammenbringen?

METHODS hat damit begonnen, internationale Netzwerke und technische Schnittstellen von relevanten Infrastrukturen und Toolmakern aufzubauen, um in die kanonischen Workflows FAIR Digital Objects zu implementieren. Parallel dazu wird **METHODS** an den laufenden tiefgreifenden Diskussionen in RDA (Data Fabric, FAIR Maturity), GEDE (globale Diskussionen über FDO-Details) und GOFAIR Implementation Networks (Driving FAIR implementation) teilnehmen.

Wo sehen Sie Schnittstellen zu der gesamten NFDI?

Über die in **METHODS** angesiedelten weit verbreiteten Dienste und Tools werden die FAIR Data Principles automatisch und niederschwellig sowohl mit den Forschenden als auch mit der gesamten NFDI zusammengebracht und an gemeinsame aufwandsarme FDM- und Archivierungslösungen angebunden.

Welche Querschnittsthemen erachten Sie für Ihr Konsortium und für die NFDI insgesamt als relevant?

Technical infrastructure and concepts: Research Data Commons, (Meta)Data; Findability; Terminologies; Infrastructure/Interoperability/Interfaces; Quality Management and Assurance. Community (User) involvement: User-driven Development. Collaborative governance and general framework: Common Vision and Strategy; Governance and Sustainability; Internationalization.

Zu welchen dieser Querschnittsthemen könnte Ihr Konsortium wie beitragen?

METHODS wird seine Expertise, Konzepte und Partner in die gemeinschaftlichen NFDI Arbeitskreise für Querschnittsthemen insbesondere zu folgenden Themen einbringen und arbeitsteilig generische Lösungen erarbeiten: Topic 1: Research Data Commons; Topic 2: (Meta)Data, Findability; Topic 3: Terminologies; Topic 5: Infrastructure/Interoperability/Interfaces; Topic 6: Quality Management and Assurance; Topic 8: Ethical-legal Aspects (person-related); Topic 9: User-driven Development; Topic 11: Common Vision and Strategy; Topic 12: Cultural Change; Topic 13: Governance and Sustainability; Topic 15: Internationalization. **METHODS** wird aufgrund der inhaltlichen Schnittmengen seine Schwerpunkte bezüglich Querschnittsthemen eng mit NFDI4Phys abstimmen.

Was erwarten Sie von Ihrer Teilnahme an der NFDI-Konferenz?

Aufgrund der deutlichen Überbuchung des Programms bei gleichzeitiger Notwendigkeit, möglichst flächendeckend die interessierten Fachgemeinschaften, ihre Forschenden und digitalen Objekte an der NFDI zu beteiligen, werden die vom NFDI-Expertengremium entwickelten regelbasierten Kürzungsmechanismen nicht ausreichen, um alle antragstellenden Konsortien zu bewilligen. Eine Diskussion über die Prozesse wäre wünschenswert, wie die eigeninitiativ agierenden Konsortialvorhaben durch effiziente, generische Lösungen eine regelbasierte Konvergenz erreichen können.

Vorgesehene Mitglieder des Konsortiums (Co-Sprecherinnen/Co-Sprecher und die weiteren, beteiligten Institutionen):

Co-Sprecher/in	Zugehörige Institution
Roger Berger roger.berger@uni-leipzig.de	Universität Leipzig Institut für Soziologie Beethovenstraße 15 04107 Leipzig
Dirk Betz dirk.betz@uni-erfurt.de	Universität Erfurt Nordhäuser Straße 63 99089 Erfurt
Claudia Biniossek claudia.biniossek@uni-erfurt.de	Universität Erfurt Nordhäuser Straße 63 99089 Erfurt
Urs Fischbacher urs.fischbacher@uni-konstanz.de	Universität Konstanz Fachbereich Wirtschaftswissenschaften Postfach 131 78457 Konstanz
Thomas Lauer thomas.lauer@uni-erfurt.de	Universität Erfurt Erfurt Laboratory for Empirical Research Nordhäuser Straße 63 99089 Erfurt
Raphael Ritz raphael.ritz@mpcdf.mpg.de	Max Planck Computing and Data Facility Data Division (MPCDF) Gießenbachstraße 2 85748 Garching
Susumu Shikano susumu.shikano@uni-konstanz.de	Universität Konstanz Fachbereich für Politik und Verwaltungswissenschaft Postfach 92 78457 Konstanz
Philipp Wieder philipp.wieder@gwdg.de	Gesellschaft für wissenschaftliche Datenverarbeitung mbH Göttingen Postfach 28 41 37018 Göttingen
Peter Wittenburg peter.wittenburg@mpcdf.mpg.de	Max Planck Computing and Data Facility Data Division (MPCDF) Gießenbachstraße 2 85748 Garching