

# Nationale Forschungsdaten-Infrastruktur für die Neurowissenschaften

Michael Denker, Forschungszentrum Jülich  
Alexandra Stein, Bernstein Coordination Site, Freiburg  
Thomas Wachtler, Ludwig-Maximilians-Universität München  
<https://nfdi-neuro.de>  
mailto:info@nfdi-neuro.de

## **Thema/Schlagwort/Fach:**

Neurowissenschaft

## **Beschreibung des Vorhabens:**

Die Forschungsthemen und Methoden in den Neurowissenschaften beinhalten in der Regel komplizierte Versuchsanordnungen und Verarbeitungsmethoden. Dies führt zu komplexen und heterogenen Forschungsdaten. Hinzu kommt eine rasante technologische Entwicklung in experimenteller Methodik und Simulation, wodurch das in neurowissenschaftlichen Studien erzeugte Datenvolumen rapide ansteigt. Neurowissenschaftler sehen sich daher wachsenden Herausforderungen gegenüber, multimodale Daten in heterogenen Formaten sowie Metadaten aus hochkomplexen Experimenten und Analysen unter Beachtung datenschutzrechtlicher Anforderungen zu organisieren, zu speichern und in für andere Wissenschaftler verständlicher und nachnutzbarer Form verfügbar zu machen.

Die Notwendigkeit, die Barrieren von Komplexität und Heterogenität zu überwinden, ist in den Neurowissenschaften seit langem erkannt. Mit der Brückendisziplin Computational Neuroscience, die neurobiologische Experimente mit theoretischen Modellen und Computersimulation verbindet, ergibt sich ein inhärenter Bedarf an Austausch und Nachnutzung von Forschungsdaten. So sind in Teilbereichen der Neurowissenschaften in den letzten Jahren auch eine Reihe von Initiativen zur Entwicklung von Lösungen für die Vereinheitlichung von Datenorganisation, Datenannotation und Datenanalyse entstanden. Diese über die Forschungseinrichtungen verteilten Ansätze gilt es zusammenzuführen, weiter zu entwickeln und breit verfügbar zu machen, damit Erzeugern wie Nutzern von neurowissenschaftlichen Daten interoperable Lösungen für Speicherung, Integration, Austausch und Nutzung von Daten im Sinne der FAIR Prinzipien zur Verfügung stehen. Im NFDI-Konsortium für die Neurowissenschaften, ausgehend vom Bernstein Netzwerk Computational Neuroscience ([bernstein-network.de](http://bernstein-network.de)) und unterstützt von der Neurowissenschaftlichen Gesellschaft ([nwg-info.de](http://nwg-info.de)), soll hierzu ein Konzept entwickelt und verfolgt werden, welches den direkten Austausch zwischen Nutzerbedarfen und existierenden Ressourcen in den Mittelpunkt stellt und einen Prozess begleitet und fördert, um hieraus im Einklang mit bestehenden Strukturen nachhaltige Lösungen zu erarbeiten und umzusetzen.

Als Forschungsfeld mit interdisziplinärem Charakter, dessen Spannweite die meisten Wissenschaftsbereiche berührt, das sich in seiner Heterogenität jedoch gleichzeitig gemeinsamen Forschungsfragen widmet, können die Neurowissenschaften einen wesentlichen Beitrag zur Entwicklung der NFDI leisten. Nicht zuletzt werden die engen Verzahnungen der neurowissenschaftlichen Forschung in Deutschland mit internationalen Initiativen, etwa dem europäischen Flagship-Projekt Human Brain Project ([humanbrainproject.eu](http://humanbrainproject.eu)) oder der International Neuroinformatics Coordinating Facility ([incf.org](http://incf.org)) die Konsistenz, Interoperabilität und effiziente Verbreitung der im Rahmen der NFDI entwickelten Lösungen auch über die nationalen Grenzen hinaus sicherstellen.