

## IfADo baut systembiologische Forschung mit Forschungs-MRT aus

Dem Gehirn bei der Arbeit zuschauen und seine Funktionsweisen erforschen – das ist am Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund (IfADo) jetzt auch mithilfe eines Magnetresonanztomografen (MRT) möglich. Das MRT-Gerät mit einer Feldstärke von drei Tesla wird die interdisziplinäre Forschung zum Wohl und Schutz des arbeitenden Menschen am IfADo stärken.

Mit dem MRT-Gerät werden die Forschenden am IfADo Gehirnstruktur und -funktionen in unterschiedlichen Kontexten umfassend untersuchen. Dabei geht es zum Beispiel um die Fragen, wie sich das Gehirn mit dem Alter verändert und welche neuronalen Prozesse für



Leistungsverschlechterungen  
verantwortlich sind.

Am IfADo befindet sich der einzige,  
reine Forschungs-MRT in Dortmund.  
Foto: IfADo.

„Unser MRT arbeitet mit einer  
Feldstärke von drei Tesla. Mit dem Gerät können wir nicht nur  
Gehirnstrukturen untersuchen, sondern auch Hirnaktivitäten erfassen. Wir  
können so beurteilen, welche Hirnbereiche für die im Rahmen einer  
Untersuchung jeweils relevanten Funktionen wie Gedächtnis, Lernfähigkeit  
oder kognitive Leistungsfähigkeit verantwortlich sind“, erklärt [Dr. Erhan  
Genç. Der Neurowissenschaftler](#) [↗](#) wird die Forschungsarbeiten mithilfe  
des MRT-Geräts für den Fachbereich „Psychologie & Neurowissenschaften“  
koordinieren.

Die Einrichtung des MRT-Labors hat bisher rund drei Millionen Euro  
gekostet, finanziert im Rahmen eines Sondertatbestandes mit Mitteln vom  
[Ministerium für Kultur und Wissenschaft NRW](#) und dem  
[Bundesministerium für Arbeit und Soziales](#) [↗](#). „Wir möchten erforschen,  
wie das System Mensch und seine zentralen Organe funktionieren und  
interagieren. Dazu braucht es moderne Analyseverfahren. Das MRT-Gerät  
ist daher ein wichtiger Baustein, um unsere Grundlagen- und  
anwendungsorientierte Forschung voranzutreiben“, sagt [Prof. Dr. Michael  
Nitsche, wissenschaftlicher Direktor](#) [↗](#) und Leiter der [Forschungsabteilung](#)  
„Psychologie & Neurowissenschaften“.

## Vom Gehirn zur Leber und neuen Kooperationsmöglichkeiten

„Neben altersspezifischen, kognitiven Veränderungen werden wir auch arbeitsrelevante neurotoxische Effekte von Chemikalien im Kernspintomografen erforschen. Wir knüpfen zum Beispiel an die Expertise des IfADo zur Mangan-Exposition von Schweißern oder zur Exposition mit Lösemitteln an. Zudem können wir die Funktionsweise der Leber, dem zentralen Entgiftungs- und Stoffwechselorgan, aus einer weiteren Perspektive untersuchen“, fasst Prof. Nitsche einige geplante Forschungsprojekte zusammen.

### Zeitraffer-Video zur Anlieferung des MRT-Geräts



Mit dem Aufruf des Videos erklären Sie sich einverstanden, dass Ihre Daten an YouTube übermittelt werden und dass Sie die [Datenschutzerklärung](#) gelesen haben.

Akzeptieren

Das MRT-Gerät bietet schließlich vielfältige Möglichkeiten einer gestärkten regionalen Kooperation im Rahmen der Universitätsallianz Ruhr. Es ist der einzige reine Forschungs-MRT am Wissenschaftsstandort Dortmund.

## Maßnahmen für gesunde Arbeitsbedingungen entwickeln

Die Erkenntnisse, die die IfADo-Forschenden aus den MRT-Studien in Kombination mit weiteren bildgebenden Verfahren wie der Elektroenzephalografie erhalten werden, bilden langfristig die Basis für Interventionsmaßnahmen. Dabei geht es zum einen darum, die Arbeitsumgebung besser an die Bedürfnisse der Beschäftigten anzupassen.

Zum anderen zielen die Maßnahmen darauf ab, die persönlichen Voraussetzungen zu verbessern. Das könnte beispielsweise mit Verfahren der nicht-invasiven Hirnstimulation möglich werden, die am IfADo bereits erforscht werden. Dabei werden mithilfe magnetischer und elektrischer Impulse die Aktivität und Erregbarkeit der Nervenzellen beeinflusst. Dies kann auch während der Untersuchung im MRT geschehen.

Ein Zeitraffer-Video vom Einbau finden Sie hier:

<https://youtu.be/5uU9IZOXrUs> 

## Was bedeutet Magnetresonanztomografie?

Bei einem MRT werden mithilfe von magnetischen Impulsen Schichtbilder des Körpers erzeugt. Der Mensch wird im MRT also nicht mit Röntgenstrahlen belastet. Vielmehr erzeugt ein MRT ein starkes Magnetfeld. Darauf reagieren die Wasserstoffatome im Körper und geben ihrerseits elektromagnetische Impulse ab. Diese misst das Gerät. Mithilfe des MRT können nicht nur Hirnstrukturen abgebildet, sondern zusätzlich aktive und inaktive Gehirnbereiche erkannt werden (funktionelles MRT). Sind Nervenzellen aktiv, verbrauchen sie u.a. Sauerstoff, der über das Blut zur Verfügung gestellt wird. Das fMRT zeichnet kleinste Schwankungen der Hirndurchblutung bzw. des Sauerstoffgehalts des Blutes um die Nervenzellen auf.

### Anprechpersonen:

Dr. Erhan Genç

Leiter der MRT-Einheit und Nachwuchsgruppe „Neuroimaging und interindividuelle Unterschiede“ im Forschungsbereich „Psychologie & Neurowissenschaften“

Telefon: +49 231 1084-520

E-Mail: [genc@ifado.de](mailto:genc@ifado.de)

Prof. Dr. Michael Nitsche

Leiter des Forschungsbereichs „Psychologie & Neurowissenschaften“

Telefon: +49 231 1084-301 / -302

E-Mail: [nitsche@ifado.de](mailto:nitsche@ifado.de)

Posted in Allgemein, IfADo, NewsTagged fMRT,  
Magnetresonanztomografie, MRT, Nitsche, Sondertatbestand

---

An der Uhr gedreht: Wie Zeit das  
Arbeitsgedächtnis beeinflusst

Corona-Impfungen: Wöchentliche  
Erklärvideos mit Prof. Watzl

---

© 2022 IfADo – Leibniz-Institut für Arbeitsforschung an der TU Dortmund.

---

[Job & Karriere](#)

[Presse](#)

[Kontakt & Anfahrt](#)

[Forschungsdatenmanagement](#)

[Datenschutzerklärung](#)

[Impressum](#)