

## Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften

Im Forschungsschwerpunkt Neurowissenschaften werden Ressourcen führender Wissenschaftler/innen im Bereich der sensorischen, kognitiven, zellulären und molekularen Forschung vereint. Eine Optimierung dieser Forschungsstärke erfolgt durch deren Bündelung im RUB **Research Department of Neuroscience (RDN)**. Das RDN wurde 2010 als Teil des Zukunftskonzepts "Research Campus RUB" gegründet, um exzellente Forschung zu fördern. Die hierbei verfolgte Strategie ist, dass Erkenntnisse der neurowissenschaftlichen Grundlagenforschung mit klinischen Ansätzen kombiniert und bis auf die Ebene der computerunterstützten Modellierung von Hirnfunktionen ausgedehnt werden. Der Fokus der Forschung konzentriert sich dabei auf die Untersuchung der Mechanismen sensorischer Wahrnehmung, von Lernen und Gedächtnis, aber auch auf die Untersuchung von Mechanismen und Therapien von Hirnpathologien, wie Alzheimer, Multipler Sklerose, Chorea Huntington oder Schizophrenie.

Der langjährigen Bochumer Tradition im Bereich der systemischen neurowissenschaftlichen Forschung folgend hat sich der seit 2010 von der DFG geförderte interdisziplinäre Sonderforschungsbereich **SFB 874 "Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse"**, der federführend an der Medizinischen Fakultät verankert ist (Sprecherin Prof. Manahan-Vaughan), zum Ziel gesetzt, eine systemorientierte neurowissenschaftliche Strategie anzuwenden, um wesentliche Aspekte der sensorischen Verarbeitung zu erforschen. Im SFB 874 wird der Frage nachgegangen, wie sensorische Informationen (visuelle, olfaktorische oder somatosensorische) im Gehirn verarbeitet werden, so dass daraus eine Repräsentation der Welt sowie einer Gedächtnisspur resultiert. Kürzlich bewilligte die DFG die 3. Förderphase für weitere vier Jahre.

Im Rahmen des 2017 bewilligten **Sonderforschungsbereichs SFB 1280 „Extinction Learning“** der Fakultät für Psychologie (Sprecher Prof. Güntürkün) werden die neuronalen, behavioralen, edukativen, ontogenetischen und klinischen Mechanismen des Extinktionslernens bei verschiedenen Spezies inklusive dem Menschen untersucht. Mit dieser Strategie sollen tiefere Einsichten in die gemeinsamen und in die verschiedenen Mechanismen des Extinktionslernens bei unterschiedlichen Systemen und Organismen gewonnen werden mit dem Ziel, translationale Erkenntnisse zwischen Grundlagenforschung und klinischen sowie sozialen Wissenschaften herzustellen.

Die Neuroimmunologie an der RUB ist im **Transregio 128 „Multiple Sklerose“** vernetzt. Gleichzeitig wird im Rahmen des bundesweiten, BMBF-geförderten **Kompetenznetzes Multiple Sklerose** (Sprecher des Vorstands: Prof. Gold) die Langzeitkohorten-Studie mit mehr als 1.370 frühbetroffenen MS Patienten von Bochum aus koordiniert. Ziel ist es, prospektiv durch entsprechende zelluläre und humorale Biobanken komplementär zu klinischer Untersuchung

sowie MRT Marker zu entwickeln, die in Korrelation zu den verordneten Immuntherapeutika einen wichtigen Schritt auf dem Weg zu individualisierter MS-Therapie ermöglichen.

In dem Schwerpunkt Neurowissenschaften an der RUB ist die **„International Graduate School of Neuroscience“ (IGSN)** als ein eigenständiger Pfeiler für die strukturierte interdisziplinäre neurowissenschaftliche Doktorandenausbildung fest etabliert.

Weiterhin gelang es in diesem Schwerpunkt eine **Emmy-Noether-Gruppe** (Dr. Christian Klaes) an der Klinik für Neurochirurgie am Knappschafts Krankenhaus des UK RUB zu integrieren. Die Gruppe beschäftigt sich mit invasiver Neurotechnologie. Dabei wird untersucht, wie kortikale Gehirn-Computer Schnittstellen, Neuromodulation und Neurorehabilitation im klinischen Umfeld angewendet werden können.

## **Forschungsverbünde**

### **Research Department of Neuroscience (RDN)**

<http://www.rd.ruhr-uni-bochum.de/neuro/>

### **Sonderforschungsbereich SFB 874 „Integration und Repräsentation sensorischer Prozesse“**

<https://www.ruhr-uni-bochum.de/sfb874/>

### **Sonderforschungsbereich SFB 1280 „Extinction Learning“**

[www.rub.de/sfb1280](http://www.rub.de/sfb1280)

### **Transregio 128 „Multiple Sklerose“**

<http://www.sfbtr128.de/>

### **Kompetenznetz Multiple Sklerose**

<https://www.kompetenznetz-multiplesklerose.de/>

### **„International Graduate School of Neuroscience“ (IGSN)**

<https://www.ruhr-uni-bochum.de/igsn/>

### **Emmy-Noether-Gruppe**

<http://www.uk.rub.de/aktuell/kkh/meldung00549.html.de>