

## Forschungsschwerpunkt Neurosensorik

Der Schwerpunkt untersucht, wie neuronale Module und Netzwerke funktionieren und mit Wahrnehmungsleistungen und Kognition zusammenhängen. Molekulare, zelluläre, physiologische und evolutionäre Forschungsansätze zielen darauf, die Prozesse zu verstehen, die primär die Transduktion in Sinnesorganen, die Signalwege in und zwischen Zellen steuern und funktionale neuronale Netzwerke auf unterschiedlichen Organisationsebenen etablieren sowie Verhaltensmuster erzeugen.

Computergestützte Modellierungen sollen ein tiefergehendes Verständnis dieser Netzwerke ermöglichen. Der Schwerpunkt stellt sich der großen Herausforderung der Neurowissenschaften, über multidisziplinäre Ansätze die einzelnen Wahrnehmungsstufen erfolgreich zu verknüpfen.

Der grundlagenwissenschaftliche Schwerpunkt ist ein Kern des [Forschungszentrums Neurosensorik](#) und wird bisher durch nationale und internationale Drittmittel gefördert. Neue Technologien und Großgeräte (z.B. STED-Mikroskopie, Optogenetik, MRT, MEG) sowie die Einbindung von theoretischer und klinischer Medizin, Physik, Chemie und Informatik ergeben ein einzigartiges Kompetenzspektrum, womit in strukturierten Programmen neue Forschungsfelder definiert werden sollen.

Aktuell bestehen folgende Verbundprojekte mit den angegebenen Zeitschienen und Planungen:

- DFG-Graduiertenkolleg „Molecular Basis of Sensory Biology“ (GRK1885), Sprecher: Prof. Karl-Wilhelm Koch, zweite Förderphase bis 30.09.2022.

- AFOSR Research Grant: „Cryptochrome-based magnetic sensing“ (Sprecher: Prof. Peter Hore in Oxford, Teilprojekte von Prof. Henrik Mouritsen und Prof. Karl-Wilhelm Koch).

- Aus beiden Verbundprojekten wurde das Konzept des SFB „Magnetoreception and navigation in vertebrates: from biophysics to brain and behaviour“ entwickelt. Die Laufzeit der ersten Förderperiode ist von 2019 bis 2022. Geplant sind Verlängerungsanträge für eine zweite und dritte Förderperiode. Sprecher: Prof. Henrik Mouritsen; weitere PIs aus dem Bereich Neurosensorik: Profs. Dedek, Gerlach, Greschner, Koch, Lienau und Winklhofer sowie Dr. Heyers.

- Große Synergie-Effekte zum o.g. SFB werden auch von dem gleichzeitig gestarteten ERC-Synergy Grant „Quantum Birds“ für Prof. Henrik Mouritsen und Prof. Peter Hore (Oxford) erwartet.

Zudem soll die Zusammenarbeit mit dem neu eingerichteten Forschungszentrum „Human-Cyber-Physical Systems“ in den kommenden Jahren intensiviert werden.