

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.

Aus den beiden Verbundprojekten (DFG-Graduiertenkolleg 1885 „Molecular Basis of Sensory Biology“ mit Sprecher: Prof. Karl-Wilhelm Koch, Laufzeit: 2013 bis 2023 und AFOSR Research Grant: „Cryptochrome-based magnetic sensing“ mit Sprecher: Prof. Peter Hore in Oxford, und Teilprojekte von Prof. Henrik Mouritsen und Prof. Karl-Wilhelm Koch) wurde das Konzept des Sonderforschungsbereichs (SFB) 1372 [„Magnetrezeption und Navigation in Vertebraten: von der Biophysik zu Gehirn und Verhalten“](#) entwickelt. Die Laufzeit der zweiten Förderperiode des SFBs ist von 2023 bis 2026. Geplant ist ein Verlängerungsantrag für eine dritte Förderperiode. Sprecher des SFBs: Prof. Henrik Mouritsen; weitere PIs aus dem Bereich Neurosensorik: Profs. Dedek, Gerlach, Greschner, Koch, Lienau, Solov'yov und Winklhofer sowie Dr. Heyers. Innerhalb des SFBs ist seit 2023 ebenfalls ein Graduiertenkolleg integriert.

Weiteres Bestreben im Rahmen des Forschungsschwerpunktes ist die Beantragung eines neuen Exzellenzclusters, welcher die Navigationsfähigkeiten von Tieren erforscht. Die Projektskizze mit dem Titel „NaviSense“ wurde bereits positiv beurteilt.

Aktuell besteht zudem ein weiteres DFG-gefördertes Graduiertenkolleg: [Graduiertenkolleg 2783: „Neuromodulation motorischer und kognitiver Funktionen im gesunden und kranken Gehirn“](#) mit Sprecherin: Prof. Dr. Christiane Thiel, Laufzeit 2022 bis 2027.

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.

Sprecher*innen:

Prof. Dr. Michael Winklhofer, michael.winklhofer@uol.de

Prof. Dr. Andrea Hildebrandt, andrea.hildebrandt@uol.de

Prof. Dr. Jörg T. Albert, joerg.albert@uol.de