

Verleihung des Gottfried Wilhelm-Leibniz-Preises 2024



Laudatio auf den Preisträger Prof. Dr. Moritz Helmstaedter

13. März 2024

Es gilt das gesprochene Wort!

Deutsche Forschungsgemeinschaft

Kennedyallee 40 · 53175 Bonn · Postanschrift: 53170 Bonn

Telefon: + 49 228 885-1 · Telefax: + 49 228 885-2777 · postmaster@dfg.de · www.dfg.de



Ganz offensichtlich ist das menschliche Gehirn größer als das zerebrale Pendant der meisten anderen Säugetierspezies. Bei der kognitiven Leistung aber kommt es nicht zentral auf die Größe an. Vielmehr sind es die neuronalen Netze, die entscheidend für unsere Hirnleistung verantwortlich sind. Mit seinen richtungsweisenden Erkenntnissen zur speziesvergleichenden Konnektomik der Großhirnrinde hat Moritz Helmstaedter unser Verständnis revolutioniert, wie kortikale Netzwerke synaptisch und strukturell aufgebaut sind.

Ihm ist es gelungen, die Grundprinzipien der Hirnorganisation anhand der Ultrastruktur kortikaler Schaltkreise hochauflösend darzustellen und in neuartiger Systematik zu entschlüsseln. Seine Arbeit führte zu wesentlichen Erkenntnissen über die Organisation und funktionelle Spezifität dieser Schaltkreise.

Auch mit innovativen methodischen Ansätzen setzen er und sein Labor weltweit führende Standards. Sie entwickelten hochspezialisierte Analyseverfahren, die erstmals die Aufbereitung großer Gewebeproben bis hin zu ganzen Gehirnen ermöglichte, um in deren zellulärer Gesamtheit die Neuronenpopulation vollständig und präzise erfassen zu können.

Seine wegweisenden Entdeckungen widerlegten die Vorstellung zufälliger kortikaler Konnektivität zugunsten hochpräziser Verschaltungsmotive. Im Vergleich der inhibitorischen neuronalen Netzwerke bei verschiedenen Säugetierarten entdeckte er zudem einzigartige inter-neuronale Verschaltungen im menschlichen Neokortex. Diese führen durch ihre Aktivität zu einer zusätzlichen Kontrollebene im menschlichen Gehirn.

Der Blick in unser Innerstes berührt nicht nur ureigene philosophische Fragen des Menschseins und des Bewusstseins; das Gesamtbild eröffnet auch ein völlig neues, tiefgründiges Verständnis der detaillierten Organisations- und Funktionsweise komplexer Hirnstrukturen. Moritz Helmstaedters Forschung befördert grundlegende Erkenntnisse über evolutionäre Entwicklungen, Alterungserscheinungen und Krankheitsbilder unseres Gehirns sowie Ansatzpunkte für potenzielle therapeutische Maßnahmen und zur Architektur künstlicher neuronaler Netzwerke.

Lieber Herr Helmstaedter, Ihre Forschung erschließt uns die fein verästelten Strukturen unserer eigenen Erkenntnisfähigkeit; einen Mikrokosmos unendlicher Vielfalt und Vernetzung, in dem nichts unmöglich scheint. Ihnen dafür heute den Leibniz-Preis verleihen zu dürfen, ist mir eine große Freude und Ehre. Herzlichen Glückwunsch!