

Die Entschlüsselung komplexer neuronaler Netzwerke des Gehirns

In der aktuellen Spezialausgabe der renommierten Zeitschrift „Science“ veröffentlichten Prof. Markus Axer und Prof. Katrin Amunts vom Jülicher Institut für Neurowissenschaften und Medizin ein gemeinsames Paper zur Konnektivität im Gehirn. Eine Aufnahme des menschlichen Gehirns von Markus Axers Team wurde zudem als Hintergrundbild für das Vorwort der Sonderausgabe ausgewählt. Das Magazin mit dem Review-Artikel erscheint zur Tagung der Society for Neuroscience 2022 im November, einer Tagung in San Diego, USA, bei der sich jedes Jahr rund 15.0000 Neurowissenschaftler:innen treffen, um die neuesten wissenschaftlichen Entwicklungen zu diskutieren.

„Wir erläutern in Science, wie unser Gehirn vernetzt ist, angefangen von den Kontaktstellen einzelner Nervenzellen bis hin zu Verbindungen zwischen verschiedenen Hirnregionen – und welcher Methoden es bedarf, um diese verschachtelte Organisation zu verstehen“, erklärt Katrin Amunts. Wichtige Daten liefert dabei eine einzigartige Methode, die das Team in Jülich entwickelt hat: das sogenannte Dreidimensionale Polarized Light Imaging (3D-PLI). Mit ihr lassen sich die länglichen Fortsätze von Nervenzellen, die sogenannten Axone, in hoher Auflösung visualisieren und untersuchen.

Detaillierte Informationen über deren Verlauf insbesondere im menschlichen Gehirn fehlen bislang, sind aber entscheidend für die Verschaltung im Netzwerk und deren Funktion. 3D-PLI ist Teil des Jülich Brain Atlas, Herzstück des menschlichen Hirnatlas‘ der digitalen Forschungsinfrastruktur EBRAINS, die im Human Brain Project (HBP) entstanden ist. EBRAINS vereint Daten und Werkzeuge zur Analyse und Simulation des Gehirns und bietet Forschenden weltweit freien Zugriff darauf.

Originalpublikation:

M. Axer, K. Amunts, Scale matters: The nested human connectome. Science, 3 Nov 2022, Vo 378, Issue 6619, pp. 500-504, [DOI: 10.1126/science.abq2599](https://doi.org/10.1126/science.abq2599)

Weitere Informationen:

[Institut für Neurowissenschaften und Medizin, Strukturelle und funktionelle Organisation des Gehirns \(INM-1\)](#)

[Jülich Brain Atlas](#)

[Human Brain Project](#)

[EBRAINS](#)

Pressemitteilung HBP [„A combination of micro and macro methods sheds new light on how different brain regions are connected“](#) (4. November 2022)