

Know-how um Neurochips kommt in die Achalmstadt

Reutlingen. **Die Max-Planck-Gesellschaft transferiert ihr Neurochip-Know-how nach Reutlingen. Das NMI und seine Partner entwickeln die Technologie zu einem vielseitigen Produkt und Messinstrument weiter.**



Das Wissen um Neurochips wird nach Reutlingen transferiert. Das Bild zeigt eine Nervenzelle mit kleinen Kunststoff-Pfosten. Diese verhindern, dass sich die Nervenzelle auf dem Chip fortbewegt. Foto: Max-Planck-Institut für Biochemie

Neurochips koppeln die elektrischen Aktivitäten von Nervenzellen mit denen von Computerchips. Sie können mit lebenden Nervenzellen und -Gewebe besiedelt werden und messen deren Signale. Außerdem können sie Signale in die Nervenzellen leiten. Beides eröffnet neue Perspektiven für Mess-Systeme und für die Erforschung neuronaler Funktionen.

Prof. Dr. Peter Fromherz am Max-Planck-Institut (MPI) für Biochemie in Martinsried hat mit der ehemaligen Forschungsabteilung der Infineon Technologies AG einen einzigartigen Neurochip mit 16 384 Sensoren auf einem Quadratmillimeter Chipfläche entwickelt. Das dabei gewonnene Wissen und das Entwicklungs-Know-how werden jetzt nach Reutlingen transferiert, um die Neurochip-Technologie weiter zu entwickeln.

Da Infineon die Neurochip-Aktivitäten bei einer Umstrukturierung vor vier Jahren eingestellt hat und Fromherz in diesem Jahr in den Ruhestand geht, forderte der MPI-Fachbeirat, die Technologie zu sichern und zu kommerzialisieren. Auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung hat die weitreichende Bedeutung der Neurochips erkannt und unterstützt deshalb den Transfer an die Reutlinger Expertengruppe und ihre Partner. Damit soll die international herausragende Stellung Deutschlands in der Neurochip-Technologie erhalten und ausgebaut werden.

Die Reutlinger Multi Channel Systems MCS GmbH entwickelt den Chip zusammen mit Prof. Dr.

Roland Thewes von der TU Berlin zu einem leistungsfähigen Mess-System für die neurophysiologische Grundlagenforschung weiter. Gleichzeitig untersucht eine Nachwuchsgruppe am NMI unter Leitung von Dr. Günther Zeck das Anwendungspotenzial der Chiptechnologie in der neurophysiologischen Forschung, in der neurotechnischen Mikromedizin sowie in der zellbasierten und zellfreien Biotechnologie.

"Reutlingen ist der ideale Ort, um aus der Technologie ein Produkt zu machen", sagt Dr. Alfred Stett, stellvertretender Leiter des Naturwissenschaftlichen und Medizinischen Instituts an Universität Tübingen (NMI). NMI und MCS arbeiten eng zusammen, sie sind führend bei der Entwicklung von Mikroelektroden-Arrays (MEAs) und darauf basierenden Mess-Systemen. Diese Technologie wird bereits in über 500 Laboren verwendet, um elektrische Signale von Netzhaut-, Nerven- und Herzpräparaten sowie von differenzierten Stammzellen zu analysieren. Sie dient der Grundlagenforschung, wird zunehmend aber auch in frühen Stadien der Medikament-entwicklung und in der Sicherheitspharmakologie eingesetzt. Neurochips erweitern die experimentellen Möglichkeiten erheblich, da sie viel präziser messen und stimulieren, freut sich Stett über den Technologiezuwachs.

Mit rund 850 Mitarbeitern aus 45 verschiedenen Nationen ist das Max-Planck-Institut für Biochemie eine der größten biologisch-medizinisch ausgerichteten Forschungseinrichtungen der Max-Planck-Gesellschaft. Derzeit neun große Forschungsabteilungen und 20 selbstständige Forschungsgruppen tragen zu den neuesten Erkenntnissen auf den Gebieten der Biochemie, der Zellbiologie, der Strukturbiochemie, der Biophysik und der molekularen Medizin bei.

Wissenschaftler um Prof. Fromherz arbeiten seit vielen Jahren an der Frage, wie man die biologische und elektrische Welt direkt miteinander vernetzen könnte. Schon 1991 erfassten sie erstmals Signale einer Nervenzelle mit einem Siliziumchip. 1995 gelang dieses Experiment dann auch in der Gegenrichtung: Eine Zelle wurde über einen Chip mit elektrischen Impulsen gereizt. 2003 haben die Max-Planck-Wissenschaftler in enger Kooperation mit einer Forschungsabteilung der Infineon Technologies AG einen industriell gefertigten CMOS-Chip mit 16 384 Sensoren mit einer räumlichen Auflösung von 7,8 Mikrogramm vorgestellt, der neue Einblicke in die biologische Funktion von Nervenzellen, neuronalen Netzen und Hirngewebe ermöglichte.

Copyright by SÜDWEST PRESSE Online-Dienste GmbH - Frauenstrasse 77 - 89073 Ulm

Alle Rechte vorbehalten.
Vervielfältigung nur mit schriftlicher Genehmigung/td>
