

# Gehirn

Hören, Sehen, Riechen, Schmecken, Fühlen, Sprechen, Verstehen, Denken, Lernen, Bewegen: Alles was wir wahrnehmen, planen und tun, wird von unserem Gehirn gesteuert. Es verarbeitet die äußeren und körpereigenen Reize, welche die Sinnesorgane übermitteln, koordiniert die motorischen Fähigkeiten und reguliert den Hormonhaushalt. Dies geschieht jeweils in speziell dafür zuständigen Netzwerken. Das Gehirn besteht aus unzähligen Nervenzellen, den stützenden Gliazellen und Blutgefäßen. Elektrische Impulse in den neuronalen Netzwerken sorgen für die Steuerung und Informationsverarbeitung.

Mit der tiefen Hirnstimulation wurden bereits mehr als 100.000 Patienten mit Bewegungsstörungen wie Morbus Parkinson, Dystonie und Tremor behandelt. Bei der tiefen Hirnstimulation beeinflussen elektrische Reize in bestimmten Hirnregionen die neuronalen Netzwerke, was dann zu einer Besserung der Symptome führt. Über einen Schrittmacher werden die ins Gehirn eingebrachten Elektroden dauerhaft stimuliert. Im Interesse der Forschung steht derzeit insbesondere die Anwendung der tiefen Hirnstimulation bei psychiatrischen Erkrankungen.



Moderatorin

**Prof. Dr. Birgit Glasmacher**

Prof. Dr. Birgit Glasmacher leitet seit 2006 das Institut für Mehrphasenprozesse der Leibniz Universität Hannover und ist Sprecherin des Vorstands des Zentrums für Biomedizintechnik der Leibniz Universität Hannover. Sie studierte an der RWTH Aachen Maschinenbau/Verfahrenstechnik und absolvierte an der University of Dundee in Großbritannien ein Aufbaustudium zum Master of Science in Biomedical Engineering. Sie promovierte am Helmholtz-Institut für Biomedizinische Technik an der RWTH Aachen.

# Biomedizintechnik in Hannover – die Zukunft geht weiter

## Gehirn



### **Professor Joachim K. Krauss**

*Neurostimulation: Tiefe Hirnstimulation und mehr*

Prof. Dr. Joachim K. Krauss ist seit 2005 Direktor der Klinik für Neurochirurgie an der Medizinischen Hochschule Hannover. Seine Forschungsaktivitäten beinhalten experimentelle und klinische Studien, mit einem Schwerpunkt bei der Behandlung von Bewegungsstörungen. Er führte die tiefe Hirnstimulation zur Behandlung der cervicalen Dystonie und die Rückenmarksstimulation zur Behandlung des orthostatischen Tremors ein. Er erforscht auch die Anwendung der tiefen Hirnstimulation bei psychiatrischen Erkrankungen. Prof. Krauss ist Präsident der World Society for Stereotactic and Functional Neurosurgery.



### **Dr. Jessica Burgner-Kahrs**

*Minimal-invasiv dank kleinster kontinuierlicher Roboter*

Dr. Jessica Burgner-Kahrs leitet seit 2013 die Emmy Noether-Nachwuchsgruppe CROSS - Kontinuumsroboter für chirurgische Systeme am Mechatronik-Zentrum der Leibniz Universität Hannover. Sie studierte Informatik an der Universität Karlsruhe (TH) und promovierte am Karlsruher Institut für Technologie. Danach war sie für zwei Jahre als Research Associate an der Vanderbilt University in den USA tätig. Ihr Forschungsschwerpunkt ist die Kontinuumsrobotik und dabei insbesondere die Anwendung in der Chirurgie. 2015 bekam sie dafür den Heinz Maier-Leibnitz-Preis verliehen.



### **Dipl.-Ing. Florian Evertz**

*Implantierbare Mikrosysteme*

Dipl.-Ing. Florian Evertz leitet seit 2014 die Abteilung "Research and Development" der Blackrock Microsystems Europe GmbH. Seine Arbeitsgruppe entwickelt implantierbare hochflexible Elektroden für die neurophysiologische Forschung sowie für klinische Anwendungen. Er studierte Maschinenbau an der Leibniz Universität Hannover. Derzeit stellt er zudem seine Doktorarbeit am Institut für Mehrphasenprozesse an der Leibniz Universität fertig. Während seiner Doktorarbeit koordinierte er anfänglich den Masterstudiengang „Biomedizintechnik“ und führte seit 2011 das Amt des Chefingenieurs aus.