

Christian Gerloff ist Professor für Neurologie und Direktor der neurologischen Klinik und Poliklinik am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Er studierte Medizin in Freiburg i. Br. und Wien. Nach einem mehrjährigen Forschungsaufenthalt am National Institutes of Health (Bethesda/USA) war er als Oberarzt und stellvertretender Ärztlicher Direktor in der Neurologischen Universitätsklinik Tübingen tätig. Seine Forschungsschwerpunkte liegen im Bereich der Neuroplastizität, der Neurostimulation und in der Schlaganfallforschung. Er ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Brigitte Röder ist Professorin für Biologische Psychologie und Neuropsychologie an der Universität Hamburg. Sie studierte Psychologie an der Philipps-Universität Marburg, wo sie auch promoviert wurde. Nach einer Postdoc-Zeit in den USA und der Leitung einer Emmy-Noether-Gruppe an der Philipps-Universität Marburg wechselte sie 2004 an die Universität Hamburg. Sie forscht insbesondere zu multisensorischen Prozessen und zur Neuroplastizität. Sie ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Tobias Donner ist Professor für Integrative Neurowissenschaften am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf (UKE). Nach Studium der Humanmedizin in Köln, Berlin und London war er am UKE, am Donders Institute in Nijmegen, der New York University und zuletzt an der Universität von Amsterdam tätig. Für seine Forschung zu den Mechanismen der Entscheidungsfindung im menschlichen Gehirn wurde ihm eine Heisenberg-Professur der Deutschen Forschungsgemeinschaft verliehen, mit der er 2015 an das UKE berufen wurde.

Andreas K. Engel ist Professor für Neurophysiologie am Universitätsklinikum Hamburg-Eppendorf. Er studierte Medizin und Philosophie in Saarbrücken, München und Frankfurt. Vor seiner Berufung nach Hamburg war er am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt tätig und leitete dort mehrere Jahre eine Arbeitsgruppe als Heisenberg-Stipendiat der Deutschen Forschungsgemeinschaft. Zu seinen Forschungsschwerpunkten gehören die neuronalen Mechanismen von Wahrnehmung, Handlung, Aufmerksamkeit und Bewusstsein. Er ist Ordentliches Mitglied der Akademie der Wissenschaften in Hamburg.

Die Akademie

Der Akademie der Wissenschaften in Hamburg gehören herausragende Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler aller Disziplinen aus Norddeutschland an. Sie trägt dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen Fächern, wissenschaftlichen Hochschulen und anderen wissenschaftlichen Institutionen zu intensivieren. Sie fördert Forschungen zu gesellschaftlich bedeutenden Zukunftsfragen und wissenschaftlichen Grundlagenproblemen und macht es sich zur besonderen Aufgabe, Impulse für den Dialog zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit zu setzen. Die Grundausrüstung der Akademie wird finanziert von der Freien und Hansestadt Hamburg. Präsident der Akademie ist Prof. Dr.-Ing. habil. Prof. E.h. Edwin J. Kreuzer.

Kontakt

AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN IN HAMBURG
Edmund-Siemers-Allee 1
20146 Hamburg
Telefon 040/42 94 86 69-0
Telefax 040/42 94 86 69-25
E-Mail veranstaltungen@awhamburg.de
www.awhamburg.de



Das intelligenteste Netzwerk der Welt: Unser Gehirn

Akademievorlesungen
April – Juli 2019

Das intelligenteste Netzwerk der Welt: Unser Gehirn

Die moderne Hirnforschung ist auf dem besten Wege, eine der spannendsten Fragen zu beantworten, die man an die Naturwissenschaften stellen kann: die Frage nach den biologischen Wurzeln des Geistes.

Ganz offensichtlich ist intelligentes Handeln eine Leistung unseres Nervensystems. Als Organ der Informationsverarbeitung und -speicherung ermöglicht das Gehirn es uns, die Welt und uns selbst wahrzunehmen und zu erkennen, Neues zu lernen und Vergangenes zu erinnern, Pläne zu machen und Probleme zu lösen.

Welche Eigenschaften aber sind es, die Nervensysteme so intelligent und damit uns als Lebewesen so erfolgreich machen? Wie kann man die enorme Anpassungs- und Lernfähigkeit unseres Gehirns erklären? Wie verhält sich unser Gehirn in schwierigen Entscheidungssituationen? Wie entsteht Bewusstsein im Gehirn? Und was passiert bei Erkrankungen des Gehirns, die diese Fähigkeiten einschränken?

Aus der aktuellen neurobiologischen Forschung ergeben sich neue und interessante Antworten. Rasante Fortschritte sind hier aufgrund neuer Methoden möglich, aber auch aufgrund neuer Konzepte, mit denen die Hirnforschung ihren Erkenntnisgegenstand betrachtet.

Gemeinsame Basis für die Beantwortung der aufgeworfenen Fragen ist die Erkenntnis, dass das Gehirn als dynamisches Netzwerk betrachtet werden muss, dessen Leistung vor allem auf der Wechselwirkung zwischen seinen Bestandteilen beruht. Die Komplexität unserer Gehirnnetze wird in den Vorträgen aus unterschiedlichen Perspektiven beleuchtet.

Alle Vorträge finden statt in den
Baseler Hof Sälen, Esplanade 15, 20354 Hamburg
Rollstuhlgeeigneter Zugang über Esplanade 16.

Der Eintritt ist frei.

Um Anmeldung wird gebeten unter
www.awhamburg.de/veranstaltungen

Wir weisen darauf hin, dass die Vorlesungen aufgezeichnet und anschließend zum Download auf unserer Homepage zur Verfügung stehen werden. Eine Übertragung im Hörfunk zu einem späteren Zeitpunkt ist vorgesehen. Die Veranstaltungen werden fotografisch dokumentiert. Die Bilder können auch das Publikum zeigen.

Prof. Dr. Christian Gerloff, *Hamburg*

Störung der Gehirnfunktionen bei neurologischen Erkrankungen: Gibt es ein Prinzip, das alles erklärt?

Neurologische Erkrankungen können durch Degeneration von Gehirnzellen, durch entzündliche Schäden an Nervenbahnen, durch mangelnde Blutversorgung, durch Tumorwachstum, durch giftige Substanzen oder auch durch Mangel an wichtigen Stoffwechselelementen entstehen. Die Vielfalt neurologischer Erkrankungen ist enorm. Und dennoch führen sehr viele von ihnen zu ähnlichen Symptomen: Lähmungen, Sensibilitätsstörungen, Sehstörungen, vermindertes Denkvermögen, Verlangsamung, Schwindel. In diesem Vortrag wird erklärt, warum das Gehirn mit seinen 30 Milliarden Nervenzellen und einer halben Million Kilometer Nervenbahnen auf unterschiedlichste Krankheiten mit ähnlichen Symptomen reagiert. Die modernen Neurowissenschaften, die das Gehirn als komplexes, anpassungsfähiges Netzwerk erkannt haben, liefern hierfür wichtige Antworten.

Donnerstag, 4. April 2019, 19:00 Uhr

Prof. Dr. Brigitte Röder, *Hamburg*

Plastizität neuronaler Netzwerke als Grundlage von menschlichem Lernen in der Entwicklung und im Erwachsenenalter

Nach der Geburt bildet das Gehirn eine Vielzahl von Verbindungen aus, die bis in die Adoleszenz teilweise eliminiert oder teilweise verstärkt und weiter ausgebaut werden. Die Ausformung neuronaler Netzwerke in der Entwicklung hängt entscheidend von Erfahrungen ab und ermöglicht so eine hohe Adaptivität. Die Plastizität neuronaler Netzwerke ermöglicht lebenslanges Lernen. Der Vortrag soll Unterschiede zwischen Lernen in der Kindheit und im Erwachsenenalter aufzeigen, das Konzept der sensiblen Phasen behandeln und diskutieren, wie die Plastizität neuronaler Netzwerke und damit Lernen im Erwachsenenalter gefördert werden können.

Donnerstag, 9. Mai 2019, 19:00 Uhr

Prof. Dr. Tobias Donner, *Hamburg*

Hirnzustand und Entscheidungsfindung

Oft entscheiden wir mal so, mal so, auch wenn sich an den Fakten gar nichts verändert hat. Denn unser Urteil hängt maßgeblich davon ab, in welchem Zustand sich unser Gehirn gerade befindet. Der Vortrag gibt neue Einblicke in das komplexe Wechselspiel von internem Hirnzustand und Entscheidungsfindung. Jede Entscheidung entsteht aus der Zusammenarbeit zahlreicher Hirnregionen. Der Ausgangszustand dieser Regionen wird durch die Geschichte unserer jüngeren Erfahrungen und Handlungen, das allgemeine Erregungsniveau des Gehirns sowie durch „Rauschen“ geprägt. Diese Einsichten werfen neues Licht auf die alte Frage nach der Unbestimmtheit menschlicher Entscheidungsfindung.

Donnerstag, 6. Juni 2019, 19:00 Uhr

Prof. Dr. Andreas K. Engel, *Hamburg*

Hirnnetze und Bewusstsein

Schon sehr lange ist bekannt, dass das Funktionieren unseres Gehirns unabdingbar für die Entstehung von Bewusstsein ist. Es ist aber immer noch rätselhaft, auf welche Weise das Gehirn Bewusstsein hervorbringt und welche Eigenschaften der neuronalen Aktivität hierfür ausschlaggebend sind. Inzwischen wissen wir, dass Bewusstsein das Zusammenwirken sehr vieler Hirnregionen erfordert und es sich um eine Leistung äußerst komplexer Hirnnetze handelt. Neuere Forschungsergebnisse zeigen, wie die in diesen Netzwerken verarbeiteten Informationen integriert werden können, um die Grundlage für bewusste Zustände zu schaffen. Die an der Verarbeitung beteiligten Nervenzellen werden durch Synchronisation ihrer Aktionspotenziale dynamisch koordiniert, wodurch sich bedeutungshafte Gesamtmuster im Netzwerk bilden können. Im Vortrag werden experimentelle Daten vorgestellt, welche zeigen, dass solche Synchronisationsprozesse in unserem Gehirn tatsächlich eine große Rolle spielen und für die Entstehung bewusster geistiger Zustände von Bedeutung sind.

Donnerstag, 4. Juli 2019, 19:00 Uhr