

UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NEUROLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg
Tel. +49 (0)391 67 13431, Fax +49 (0)391 67 15233
hans-jochen.heinze@med.ovgu.de

1. Leitung

Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

2. Hochschullehrer

Prof. Dr. med. Helmut Feistner
PD Dr. Michael Görtler
Prof. Dr. med. Hans-Jochen Heinze
Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs
Prof. Dr. med. Jens-Max Hopf
PD Dr. med. Notger Müller
PD Dr. nat. Sandra Verena Müller
PD Dr. rer. nat. Toemme Noesselt
PD Dr. rer. nat. Jochem Rieger
Prof. Dr. med. Michael Sailer
Prof. Dr. med. Mircea Ariel Schoenfeld
Prof. Dr. rer. nat. Detlef Siemen
PD Dr. med. Stefan Vielhaber
Prof. Dr. med. Jürgen Voges

3. Forschungsprofil

Klinische Forschung

Entzündliche Erkrankungen des Nervensystems, speziell Multiple Sklerose (MS)

- Kontrollierte pharmakologische Studien
- Speziell entwickelte kernspintomographische Untersuchungsverfahren
- Klinische MRT-Forschungsgruppe: Untersuchung der Pathophysiologie der Multiplen Sklerose

Zerebrale Anfallsleiden

- Anfallsambulanz, videometrische Langzeit-EEG-Überwachung und Magnetenzephalographie zur prächirurgischen Diagnostik bei therapieresistenten Epilepsien (Zusammenarbeit mit der Klinik für Epileptologie in Bonn)

Neuromuskuläre Erkrankungen

- Muskelzentrum Magdeburg: Interdisziplinäre Spezialsprechstunde für ALS Patienten; Koordination der Forschungsaktivitäten; Einsatz rechnergestützter, quantitativer Verfahren zur Diagnostik neurogener und myogener Erkrankungen und in kooperierenden Labors auch neurobiochemische, immunologische und neurogenetische Untersuchungen

Diagnostik und Therapie von Schlafstörungen

- Schlaflabor mit einem Schlafanalysesystem für die Diagnostik von Apnoe-Syndromen und zur Untersuchung

allgemeiner, zentral-nervöser Schlafstörungen

Neuropsychologie

- Befragung zum Erleben von Aufmerksamkeitsdefiziten und zum allgemeinen Befinden bei Parkinson Betroffenen in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen und dem Klinikum Bremen Mitte
- Der Einsatz der Beobachtungsskala für räumliche Störungen bei Neglectpatienten auf der Stroke Unit in Zusammenarbeit mit der Universität Bremen und dem Klinikum Bremen Mitte
- Entwicklung eines Testverfahrens für Soziale Exekutive Dysfunktion in Zusammenarbeit mit Prof. Münte und dem Hogrefe Verlag
- Die Wirksamkeit eines biofeedbackgestützten Sakkadentrainings bei Neglect Patienten in Zusammenarbeit mit Prof. Münte und der Asklepiosklinik Seesen
- Ambulante neuropsychologische Therapie und Begutachtung
- kortikale Demenzen (Grundlagen- und Interventionsstudien) und Differenzialdiagnostik der Demenzen Dissertation zum Thema "Einfluss von Aetylcholinesterase-Inhibitoren auf kognitive und Alltagsleistungen von Alzheimer-Patienten" von Frau S. Wolf
- Beschwerdvalidierungsverfahren (BVT) in Kooperation mit Dr. Thomas Merten (Vivantes Klinikum im Friedrichshain, Berlin)

Schlaganfall

- Frühdiagnostik und Akuttherapie des Schlaganfalls
- Prognose bei Schlaganfall und Schädel-Hirn-Trauma
- Neurovaskuläre Erkrankungen
- Neurovaskuläre Ultraschalldiagnostik

Mitochondrien-Funktionslabor

- Mitochondrienfunktionsstörungen
- Mitochondrienkanäle und Apoptose
- Mitochondrien und Neuroprotektion/

Demenzielle Erkrankungen

- Differentialdiagnose verschiedener dementieller Syndrome unter besonderer Berücksichtigung früher Gedächtnisstörungen ohne relevante Alltagsbeeinträchtigung (Mild Cognitive Impairment)
- Gedächtnisprechstunde mit modernsten MRT-Untersuchungsverfahren (Diffusion Tensor Imaging, fMRT), Perfusions-SPECT, biochemischen Markern (Liquor-Proteine tau und β -Amyloid, Apolipoprotein E), transkranieller Magnetstimulation, EEG
- Kontrollierte Pharmastudien
- Kognitive Trainingstherapie (RehaCom)

Stereotaxie

- Tiefe Hirnstimulation bei Bewegungsstörungen (M. Parkinson, essentieller Tremor, Dystonie, Epilepsie und psychiatrische Erkrankungen)
- Stereotaktische Biopsie ätiologisch unklarer Raumforderungen
- Lokale Bestrahlung von Hirntumoren durch Jod-125-Seed-Implantation (Brachytherapie)
- Lokale Behandlung (Chemotherapie, Gentherapie etc. von Hirntumoren)
- Schmerztherapie

Grundlagenforschung

Höhere zerebrale Funktionen und ihre Störungen:

- Moderne Verfahren zur Analyse kognitiver Funktionen, u.a. ereigniskorrelierte Potentiale, funktionelles Kernspin und magnetisch evozierte Felder; Einsatz gängiger psychologischer Tests; Einfluss genetischer Polymorphismen
- Analyse Pathomechanismen dementieller Erkrankungen
- Früherkennung und Prävention von Demenzerkrankungen

Analyseschwerpunkte:

- Neuronale Mechanismen höherer zerebraler Funktionen, darunter Prozesse der visuellen Verarbeitung (Perzeption,

- Attention), Motorik, Belohnungsverarbeitung, Gedächtnis und Lernen sowie Neurolinguistik
- Neuromodulation
 - Einsatz sowohl elektrophysiologischer Signale (EEG, MEG) als auch bildgebender Verfahren (funktionelle Kernspintomographie, Positronenemissionstomographie (PET), genetisches Imaging)
 - Entwicklung weiterführender Verfahren der quantitativen EMG-Analyse

Elektromyographie (EMG):

- Einzelpotentialanalyse, Interferenzmusteranalyse, Kreuzkorrelationsuntersuchungen zwischen kortikalem Magnetstimulus oder peripherer Nervenstimulation und willkürlich aktivierten motorischen Einheiten

Ereigniskorrelierte Potentiale (EKP):

- Einzelepochenanalyse; Wavelet-Analyse; Quellenanalyse

Methoden / Ausrüstungen

- EKP-Messplätze mit Stimulationseinheit und Videoüberwachung
- Ganzkopf-MEG-Gerät (248 Kanäle) samt Stimulation und Videoüberwachung
- EEG-Video Monitoring 24 h
- Stroke Unit- 9 Überwachungsplätze
- Schlafanalyse-System, EEG und Polygraphie
- EMG-Gerät samt quantitativer Analyseverfahren
- 3-Tesla- und 1,5-Tesla-Forschungs-MRT für die funktionelle Bildgebung inkl. Stimulations- und Augenüberwachungseinheit
- 7T-Forschungs-MRT

4. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Jens-Max Hopf

Projektbearbeiter: Dipl. Biol. Hendrik Strumpf, Dipl. Biol. Antje Buschschulte

Förderer: DFG; 01.11.2008 - 31.10.2011

SFB 779 A1 Belohnungsabhängige und attentionale Prozesse bei der visuellen Selektion

Thema des vorliegenden Projektes ist die Rolle von neuronalen Belohnungsmechanismen bei der attentionalen Selektion im menschlichen visuellen System. Während umfangreiche neurophysiologische Untersuchungen bei Mensch und Tier wesentliche Mechanismen der visuell-attentionalen Selektion auf neuronaler Ebene aufklären konnten, ist die Rolle belohnungsabhängiger Prozesse für die visuelle Selektion praktisch unerforscht. Jüngste tierexperimentelle Befunde deuten jedoch darauf hin, dass attentionale Selektionsmechanismen im visuellen System möglicherweise direkt auf belohnungsabhängige Prozesse zurückzuführen sind. Ziel des Projektes ist es, mithilfe multimodaler nichtinvasiver Neuroimagingverfahren (MEG/EEG/fMRT) die neuronalen Korrelate belohnungsabhängiger Operationen bei der visuellen Selektion darzustellen sowie deren Zusammenhang mit attentionalen Prozessen zu untersuchen.

Projektleiter: Prof. Dr. habil. Ariel Schoenfeld

Förderer: DFG; 01.01.2006 - 31.12.2009

Neurale Mechanismen der Objekt-basierten Aufmerksamkeit (DFG Scho 1217/1)

Visuelle Aufmerksamkeit, also die Auswahl und bevorzugte Verarbeitung einer Teilmenge der im Gesichtsfeld präsenten Stimuli, kann top-down (kontrolliert, strategieabhängig) oder/und bottom-up (automatisch, stimulusabhängig) auf der Basis von räumlichen und nicht-räumlichen Kriterien erfolgen. Während die Mechanismen von räumlicher Aufmerksamkeit beim Menschen in den vergangenen Jahren intensiv mittels elektrophysiologischer und bildgebender Verfahren untersucht wurden, sind die neuronalen Prozesse der objektbasierten Selektion beim Menschen noch relativ wenig charakterisiert. Eine zentrale Frage in diesem Zusammenhang lautet, auf welche Weise die Auswahl eines Merkmals (z.B. Farbe oder Form) auf andere Merkmale des Objekts übertragen wird, so dass das Objekt als Einheit selektiv verarbeitet wird. Im Unterschied zur räumlichen Aufmerksamkeit, die alle Stimuli innerhalb einer ausgewählten Region des Gesichtsfeldes bereits auf einer frühen, sensorischen Ebene bevorzugt (nämlich im Vergleich zu den Stimuli außerhalb der attendierten Region) verarbeitet, ist objektbasierte Aufmerksamkeit mit den

Begrenzungen des Objekts assoziiert. Unser visuelles System ist optimiert für die Segmentierung komplexer visueller Szenen in Objekte, denn der menschliche Betrachter interagiert offenbar primär mit Objekten und nicht mit Regionen (Yantis and Serences, 2003). Die Annahme liegt daher nahe, dass eine perzeptuelle, automatische Gruppierung einer visuellen Szene der Selektion von Objekten vorangeht, und dass diese Gruppierung die Kriterien für die Verteilung der begrenzten Verarbeitungsressourcen liefert. In einer Serie von Experimenten sollen die neuralen Mechanismen der selektiven Verarbeitung von visuellen Merkmalen aufgrund der Zugehörigkeit zu einer Einheit, einem so genannten visuellen Objekt untersucht werden. Insbesondere soll untersucht werden ob es prototypische Objektmerkmale gibt und wie Aufmerksamkeit innerhalb eines visuellen Objektes die bevorzugte Verarbeitung von aufgabenrelevanten und aufgabenirrelevanten Objektmerkmalen vermittelt. Der Schwerpunkt liegt dabei auf den räumlich-zeitlichen Korrelaten der zugrundeliegenden neuralen Prozesse, die in einem methodisch-integrativen Ansatz mittels Elektroencephalographie, Magnetencephalographie und funktioneller Kernspintomographie untersucht werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs

Projektbearbeiter: PD Dr. rer. nat. Jochem Rieger

Förderer: Land (Sachsen-Anhalt); 01.08.2009 - 01.07.2011

Brain Machine Interface: Nutzung virtueller Prothesen bei der Entwicklung von Verfahren zur Extraktion von Effektorsteuersignalen aus der Hirnaktivität.

Der vorliegenden Antrag hat die langfristige Perspektive, durch Entwicklung von Algorithmen und Techniken aus dem Bereich Brain Machine Interface (BMI) paralysierten Patienten in begrenztem Umfang mit mechanischen Prothesen, die von neuraler Aktivität gesteuert werden, die willentliche Ausübung motorische Funktionen oder die Steuerung technischer Geräte zu ermöglichen. Im Rahmen der hier beantragten Förderperiode sollen in Kooperation mit der Universität Berkeley/USA - zunächst verschiedene Strategien zur on-line Klassifikation elektrophysiologischer (EEG und MEG) und funktionell kernspintomographischer Daten (fMRI) hinsichtlich Klassifikationssicherheit, Robustheit und Adaptivität verglichen und dann zur Steuerung virtueller Roboter genutzt werden. Das beantragte Projekt etabliert eine Kooperation der Klinik für Neurologie (Prof. Hinrichs, Prof. Heinze, PD Rieger, PD Görtler) mit dem Fraunhofer-Institut für Fabrikautomatisierung (Prof. Schmucker).

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs

Projektbearbeiter: weitere Projektleiter: Prof. Dr. C. Hermann, Prof. Dr. F. Ohl

Förderer: Sonstige; 01.01.2007 - 31.12.2009

Ongoing dynamics of neocortex: modelling amplitude and phase (BMBF-Bernsteingruppe Magdeburg)

Ein wichtiges Ziel der Neurowissenschaft in den vergangenen Jahren war, die neuronale Dynamik kortikaler Netzwerke besser zu verstehen. Die Schlüsselfrage bei diesem Thema ist die Verarbeitung des Inputs in kortikale. Aktuell wird intensiv darüber diskutiert, wie Amplitude und Phase fortlaufender kortikaler Aktivität durch den Input definiert und moduliert wird. Der Input in ein kortikales Areal kann im allgemeinen entweder von der Peripherie (bottomup) oder von höheren kortikalen Arealen (top-down) kommen. Die detaillierten Mechanismen der Generierung neokortikaler Oszillationen ist Gegenstand aktueller Diskussionen. So gehen einige Modelle zur Erzeugung von Gamma-Oszillationen von einer Interaktion von glutaterger pyramidaler Neuronen mit GABAergen Interneuronen (siehe Whittington et al. 1995; Haider et al., 2006) während andere die Relevanz von thalamocortikaler Schleifen betonen. Das aktuelle Bernstein-Projekt konzentriert sich auf die Klärung dieser Alternative. Ein weiterer derzeit ungelöster Punkt besteht in der Frage, wie ereigniskorrelierte Potentiale (EKP) erzeugt werden. Dabei ist insbesondere unklar, ob EKP in erster Linie durch ein phase-reset der Hintergrundaktivität (Brandt & Jansen 1991; Makeig et al. 2002; Klimesch et al. 2004) oder durch einen durch den Stimulus auslösenden Anstieg der EEG Aktivität entsteht (Schroeder et al. 1995). Die skizzierten Fragen werden u.a. durch explizite Modellierung der Stimulus-induzierten neuralen Aktivität und Vergleich dieser Ergebnisse mit intrakraniellen Ableitungen bearbeitet.

Haider B, Duque A, Hasenstaub AR, McCormick DA (2006) Neocortical network activity in vivo is generated through a dynamic balance of excitation and inhibition. *J Neurosci* 26: 4535-4545.

Brandt ME, Jansen BH (1991) The relationship between prestimulus-alpha amplitude and visual evoked potential amplitude. *Int J Neurosci* 6: 261-268.

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Prof.Düzel, Prof.Hopf, PD Dr.Müller, Prof.Münste, Prof.Scheich, Prof.Schoenfeld, Prof.Voges u.a.

Kooperationen: Leibniz-Institut für Neurobiologie Magdeburg -Prof. Scheich

Förderer: Helmholtz Gemeinschaft; 01.07.2009 - 30.06.2014

Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in der Helmholtz Gemeinschaft in Magdeburg

Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg ein Partnerinstitut des Deutschen Zentrums für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), in Bonn, der Helmholtz-Gesellschaft, wählt einen Netzwerkansatz zur Erforschung von degenerativen Demenzen. Die höheren kognitiven Funktionen sind im Gehirn in lokalen wie auch verteilten Netzwerken organisiert, die durch die zugrunde liegende synaptische Plastizität hochgradig aktivitätsabhängig, flexibel und lernfähig sind. Trotz ermutigender Modelle der neuronalen Plastizität bei Tieren nach neuronalem Verlust, sowie der klinischen Beobachtung, dass kognitive Fähigkeiten veränderlich und durch Training beeinflussbar sind, fehlt bis heute eine klinische Forschungsansatz zur funktionalen Reorganisation beim Menschen. Darüber hinaus werden therapeutische Perspektiven auf der Grundlage solcher Befunde zwar als bedeutende wissenschaftliche und klinische Möglichkeiten betrachtet, wurden aber bisher nicht systematisch erkundet. Daher werden wir durch parallele Untersuchungen an Tieren und Menschen ein integratives Programm zur Untersuchung von neuronaler Plastizität und zum Lernen bei degenerativen Demenzen einführen. Des Weiteren sollen, unter besonderer Berücksichtigung neuromodulatorischer Prozesse, therapeutische Strategien zur Reorganisation und Stabilisierung kognitiver Funktionen unter Alzheimer-Demenzen (DAT) entwickelt werden. Dieses Parallelkonzept setzt intensive Zusammenarbeit zwischen Molekularbiologie, Neurophysiologie, Bildgebung, kognitiver Neurologie, Neuropsychologie und klinischer Praxis voraus. Genau das ist aber eine Schlüsseleigenschaft der interdisziplinären Organisation der neurowissenschaftlichen Forschung in Magdeburg.

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Dr. Christian Kluge

Förderer: DFG; 01.11.2008 - 31.10.2011

SFB 779 A2 Motivierte Auswahl: Die Rolle von Basalganglien und Thalamus bei der Assoziation von Stimulus und Bedeutung

Zielgerichtetes Verhalten impliziert die motivierte Exploration der Umwelt und daher die differentielle Bewertung eines Ereignisses in Bezug auf mögliche Vor- oder Nachteile für den Organismus. Das vorliegende Projekt konzentriert sich auf einen Teilaspekt dieser motivierten Exploration, nämlich der Assoziation eines visuellen Objekts oder Merkmals mit einem Wert (Belohnung, Bestrafung). In fünf Studien soll untersucht werden, welche neuronalen Prozesse an (i) der antizipatorischen Assoziation von Belohnung und Objekt, (ii) der Auswahl von belohnungsassoziierten Aktionen, (iii) dem implizierten Lernen von Belohnungsassoziationen und (iv) an der pathologischen (sucht- oder zwangsbedingten) Assoziation von visuellem Objekt und Belohnung wesentlich beteiligt sind. Die Analysen konzentrieren sich auf das Striatum (Ncl. Caudatus (Nc), Ncl. Accumbens (Nacc)), den Thalamus (zentromediane Bahnen), den Nucleus Subthalamicus (STN) und deren Interaktionen mit kortikalen Strukturen. Untersucht werden gesunde Probanden, Patienten mit einer Parkinson Erkrankung, Patienten mit einer Alkoholsucht und Patienten mit einer Zwangserkrankung. Zum Einsatz kommen nichtinvasive (EEG, MEG, fMRI) und, unter bestimmten Voraussetzungen, bei ausgewählten Patienten invasive Verfahren (Ableitungen aus dem STN und dem Nacc).

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. Marcus Grüschow

Kooperationen: Prof. Dr. Manfred Fehle, Universität Bremen, Human-Neurobiologie

Förderer: DFG; 01.11.2008 - 31.10.2011

SFB 779 A3 Perzeptuelles Verstärkungslernen: Der Beitrag neuronaler Fehlersignale zur visuellen Mustererkennung

In diesem Projekt wird untersucht, wie der Aufbau perzeptueller Kompetenzen im visuellen System durch sog. Fehlersignale unterstützt wird. Fehlersignale resultieren aus Interaktionen der Basalganglien und des präfrontalen Kortex und indizieren Differenzen zwischen erwarteten und tatsächlichen Ereignissen. Diese Differenzen werden als Belohnung/ Bestrafung oder, abstrakter, als Erfolg/ Misserfolg kodiert und sind Bestandteil des Systems des Verstärkungslernens, das diese Feedback-Information verwendet, um Verhalten in Bezug auf das gewählte Ziel zu optimieren. Die hier geplanten Studien haben das Ziel, neurale Mechanismen von perzeptuellem Lernen durch Fehlersignale zu identifizieren. Dabei kommen neue MR Verfahren (Anwendung von statistischer Mustererkennung auf

hochauflösende 3T und 7T fMRT-Daten) und eine Kombination multimodaler räumlich-zeitlicher Parameter zum Einsatz.

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Dr. rer. nat. Alan Richardson-Klavehn, Dipl.-Psych. Dorothee Heipertz

Förderer: DFG; 01.11.2008 - 31.10.2011

SFB 779 A7 Neuromodulation des episodischen Gedächtnisses und der Belohnungskonditionierung durch Neuheit

Gedächtnisbildung im Hippokampus und im rhinalen Kortex wird von neuromodulatorischen Transmittersystemen aus dem Hirnstamm beeinflusst. Tierexperimentelle Studien deuten neuerdings darauf hin, dass die neuromodulatorische Verbesserung der Plastizität in diesen Strukturen kontextabhängig und zeitlich verzögert auftritt. So führt die Exploration einer neuen Umgebung (Neuheit) anschließend, also mit einer zeitlichen Verzögerung nach Ende der Exploration, zu einer dopaminvermittelten Verstärkung und Verlängerung der Langzeitpotenzierung (LTP) im Hippokampus. Gleichzeitig sind im Tierversuch die Effekte von Neuheit und Dopamin auf den Hippokampus und angrenzenden Kortex wichtige Modulatoren von Belohnungskonditionierung. In diesem Projekt soll der zeitversetzte kontextuelle Zusammenhang zwischen dopaminergem Neuromodulation und Lernen beim Menschen mit Hilfe funktioneller Kernspintomographie und Pharmakologie untersucht werden. Ziel ist es, über den kontextuellen Einfluss von Neuheit auf Enkodierung und Belohnungskonditionierung, Mechanismen der dopaminergen Modulation von Motivation und Lernen zu verstehen. Die Erkenntnisse werden von Bedeutung sein, um Strategien der Gedächtnisverbesserung im Alter und bei Patienten mit Schläfenlappenläsionen zu entwickeln. Desweiteren haben sie Implikationen für die Übertragung physiologischer Tiermodelle der kognitiven Dysfunktion bei Schizophrenie auf humane Modelle.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen

Projektbearbeiter: Yu Cheng, Piotr Benarczyk, Prof. Xiang Gu

Kooperationen: Adam Szewczyk, Nencki Institute of Experimental Biology, Warschau, Gabriel G. Haddad, Dept. of Pediatrics, UCSD, San Diego, USA, Prof. Dr. Erich Gulbins, Institut für Molekularbiologie (Tumorforschung), Universitätsklinikum Essen

Förderer: Sonstige; 01.01.2009 - 31.12.2009

BK-Kanäle in Mitochondrien

Beim Schlaganfall kommt es in der sogenannten Penumbra, einer Zone in der das Absterben von Hirnzellen zumindest teilweise noch verhindert werden kann, bei inadäquater Behandlung zur Apoptose. Mitochondrien können eine Schlüsselrolle bei der Apoptose spielen. Durch Öffnung der Permeability Transition -Pore (PTP) wird Cytochrom c freigesetzt, das über Zwischenschritte die DNA-Fragmentierung im Zellkern auslöst. Diese Pore wird durch einen calciumaktivierten Kaliumkanal vom Typ BK gesteuert. Wir untersuchen, wie sich Sauerstoffmangel auf die PTP und den BK-Kanal auswirken. Außerdem wird in diesem Projekt untersucht, wie das proapoptische Protein Bax und das antiapoptische Protein Bcl-2 die Aktivität dieser beiden Ionenkanäle steuern. Dieser Mechanismus ist für das Verständnis neurodegenerativer Prozesse allgemein von Bedeutung.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen

Projektbearbeiter: Yu Cheng, Katarzyna Choma

Kooperationen: Adam Szewczyk, Nencki Institute of Experimental Biology, Warschau, Gerald Wolf, Anne Gieseler, Kathleen Kupsch, Institut für Medizinische Neurobiologie, O.v.G.-Universität, Magdeburg

Förderer: Sonstige; 01.01.2007 - 31.12.2009

Steuerung der permeability-transition Pore durch BK-Kanäle in Mitochondrien

Mitochondrien können eine Schlüsselrolle bei der Apoptose spielen. Durch Öffnung der Permeability Transition -Pore wird Cytochrom c freigesetzt, das über Zwischenschritte die DNA-Fragmentierung im Zellkern auslöst. Diese Pore wird durch einen calciumaktivierten Kaliumkanal vom Typ BK gesteuert. Über Details dieser Interaktion ist wenig bekannt. Mit der Patch-Clamp -Methode wird der Strom durch einzelne BK-Kanäle untersucht, letztendlich um durch ein besseres Verständnis der Kanalinteraktionen pharmakologische Möglichkeiten zur Unterdrückung des programmierten Zelltods bei neurodegenerativen Erkrankungen zu finden.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen
Projektbearbeiter: Suhel Parvez, Dr. Kirstin Winkler-Stuck, Dr. Silvia Hertel
Kooperationen: Prof. Dr. Peter Schönfeld, Institut für Biochemie und Zellbiologie
Förderer: Sonstige; 01.01.2009 - 31.12.2009

Wirkung des Parkinsonmedikaments Ropinirol auf die Signalkaskade des apoptotischen Zelltods

Mitochondrien spielen eine Schlüsselrolle bei der Apoptose. Durch Öffnung der Permeability Transition -Pore (PTP) wird Cytochrom c freigesetzt, das über Zwischenschritte die DNA-Fragmentierung im Zellkern auslöst. In Experimenten an isolierten Mitochondrien und mit Einzelkanal-untersuchungen an Mitoplasten aus innerer Mitochondrienmembran wurde festgestellt, dass Ropinirol die PTP blockiert. Dadurch kann die beobachtete neuroprotektive Wirkung von Ropinirol erklärt werden.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen
Projektbearbeiter: Yu Cheng
Kooperationen: Erich Gulbins, Institut für Molekularbiologie (Tumorforschung), Universitätsklinikum Essen
Förderer: Sonstige; 01.01.2008 - 31.12.2009

Wirkung von Bax und Bcl-2 auf mitochondriale Ionenkanäle

Mitochondrien können eine Schlüsselrolle bei der Apoptose spielen. Durch Öffnung der Permeability Transition -Pore wird Cytochrom c freigesetzt, das über Zwischenschritte die DNA-Fragmentierung im Zellkern auslöst. Diese Pore wird durch einen calciumaktivierten Kaliumkanal vom Typ BK gesteuert. In diesem Projekt wird untersucht, wie das proapoptotische Protein Bax und das antiapoptotische Protein Bcl-2 die Aktivität dieser beiden Ionenkanäle steuern.

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen
Projektbearbeiter: Yu Cheng, Piotr Bednarczyk, Xiang Gu
Kooperationen: Adam Szewczyk, Nencki Institute of Experimental Biology, Warschau, Gabriel G. Haddad, Dept. of Pediatrics, UCSD, San Diego, USA
Förderer: DAAD; 01.01.2007 - 31.12.2009

Wirkung von Hypoxie auf die BK-Kanäle in Mitochondrien

Beim Schlaganfall kommt es in der sogenannten Penumbra, einer Zone in der das Absterben von Hirnzellen zumindest teilweise noch verhindert werden kann, bei inadäquater Behandlung zur Apoptose. Mitochondrien können eine Schlüsselrolle bei der Apoptose spielen. Durch Öffnung der Permeability Transition -Pore (PTP) wird Cytochrom c freigesetzt, das über Zwischenschritte die DNA-Fragmentierung im Zellkern auslöst. Diese Pore wird durch einen calciumaktivierten Kaliumkanal vom Typ BK gesteuert. Wir untersuchen, wie sich Sauerstoffmangel auf die PTP und den BK-Kanal auswirken.

Projektleiter: PD Dr. Michael Görtler
Kooperationen: M Skalej, Abteilung für Neuroradiologie, Universität Magdeburg, Z Halloul, Klinik für Chirurgie und Gefäßchirurgie, Universität Magdeburg
Förderer: Sonstige; 01.09.2005 - 01.09.2009

International Carotid Stenting Study (ICSS)

Die Studie vergleicht die Karotisendarteriektomie als Standardverfahren zur Therapie hochgradiger symptomatischer Karotisstenosen mit der Angioplastie unter Verwendung eines Stents hinsichtlich des Eingriffsrisikos und des langfristigen Nutzen-Risiko-Verhältnisses.

Projektleiter: PD Dr. Toemme Noesselt
Förderer: DFG; 01.07.2009 - 30.06.2012

SFB TR 31 TP A8: The active auditory system. A8 Neural correlates of audiovisual temporal integration

This project investigates the cognitive and neural mechanisms underlying the perception of audiovisual synchrony. Behavioural and psychophysical measures are combined with both high temporal resolution (Magnetoencephalography) and high spatial resolution (functional magnetic resonance) brain imaging techniques. First we attempt to identify the temporal neural dynamics and neuroanatomical substrates of the cognitive processes underlying audiovisual integration. Second, we will investigate the functional properties of these areas, determining those which compute audiovisual synchrony automatically, and those which can be modulated by adaptation. Third, we

attempt to determine how the manipulation of simple stimulus parameters (e.g. brightness) modifies the neural processes underlying audiovisual integration. For example, since brightness changes alter the arrival times of visual information in the isocortex, brightness manipulations may reveal how the brain integrates information across the senses despite changing cortical arrival times. Together, the results of this project will significantly broaden our understanding of the cognitive and neural mechanisms of multisensory temporal integration.

Projektleiter: PD Dr. Jochem Rieger

Förderer: DFG; 01.11.2004 - 31.10.2009

Neuronale Prozesse der räumlichen Informationsverarbeitung in natürlichen Szenen (DFG RI 1511/1-3)

Natürliche Szenen werden sehr effizient im menschlichen visuellen System verarbeitet und räumliche Informationen spielen eine zentrale Rolle bei der Wahrnehmung unserer Umwelt. Wir untersuchen mit nicht-invasiven Methoden (fMRT, MEG, EEG) die neuronale Verarbeitung zentraler räumlicher Merkmale in natürlichen Szenen: dem Bildinhalt, der im Phasenspektrum eines Bildes kodiert ist, dem Kontrast, den das Amplitudenspektrum beinhaltet und die Kodierung von Bildinhalten in unterschiedlichen räumlichen Auflösungen. Die neuronale Aktivität wird aufgezeichnet, während die Probanden psychophysische Aufgaben mit räumlich exakt manipulierten Photographien natürlicher Szenen durchführen. Die Ergebnisse sollen Aufschluss darüber geben, wie diese räumlichen Bildmerkmale auf verschiedenen Stufen im visuellen System kodiert werden, welche Dynamik die beteiligten Gehirnprozesse aufweisen und welche Rolle kognitive Prozesse bei der Wahrnehmung und der Verarbeitung spielen.

Projektleiter: Dr. Michael Schäfer

Projektbearbeiter: Dr. rer. nat. M. Schäfer, Ines Guse

Förderer: DFG; 01.10.2008 - 01.10.2010

Die Rolle des somatosensorischen Kortex bei multisensorischen Integrationsprozessen im peripersonalen Raum

In diesem Forschungsprojekt soll die Rolle des primären somatosensorischen Kortex näher untersucht werden. Während in der traditionellen Sichtweise dieses Hirnareals physikalische Informationen über den Ort von taktilen Reizen auf der Körperoberfläche widerspiegelt, deuten neuere Studien darauf hin, dass stattdessen eher wahrgenommene Aspekte dieser Reize repräsentiert werden. Eine Reihe von Experimenten mit bildgebenden Verfahren soll Aufschluss über die Rolle dieses Hirnareals insbesondere auch für die Körperwahrnehmung liefern.

5. Veröffentlichungen

Originalartikel in begutachteten internationalen Zeitschriften

Achtziger, Anja; Fehr, Thorsten; Oettingen, Gabriele; Gollwitzer, Peter M. ; Rockstroh, Brigitte

Strategies of intention formation are reflected in continuous MEG activity

In: Social neuroscience. - New York [u.a.]: Psychology Press, Bd. 4.2009, 1, S. 11-27; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,352]

Angenstein, Frank; Kammerer, Elena; Scheich, Henning

The BOLD response in the rat hippocampus depends rather on local processing of signals than on the input or output activity - a combined functional MRI and electrophysiological study

In: The journal of neuroscience. - Washington, DC: Society for Neuroscience, Bd. 29.2009, 8, S. 2428-2439;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 7,452]

Baecke, Sebastian; Lützkendorf, Ralf; Tempelmann, Claus; Müller, Charles; Adolf, Daniela; Scholz, Michael; Bernarding, Johannes

Event-related functional magnetic resonance imaging (efMRI) of depth-by-disparity perception: additional evidence for right-hemispheric lateralization

In: Experimental brain research. - Berlin: Springer, Bd. 196.2009, 3, S. 453-458; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,195]

Bergström, Zara M. ; Fockert, Jan de; Richardson-Klavehn, Alan

Event-related potential evidence that automatic recollection can be voluntarily avoided

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass. : MIT Press Journals, Bd. 21.2009, 7, S. 1280-1301;

Link unter URL

[Imp.fact.: 4,867]

Bergström, Zara M. ; Fockert, Jan W. de; Richardson-Klavehn, Alan

ERP and behavioural evidence for direct suppression of unwanted memories

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 48.2009, 4, S. 726-737; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,694]

Bittner, Daniel

Combination therapy of acetylcholinesterase inhibitor and vitamin E in Alzheimer disease. Letter to the editor

In: Journal of clinical psychopharmacology. - Baltimore, Md. : Williams & Wilkins, Bd. 29.2009, 5, S. 511-513;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,371]

Bodammer, Nils C. ; Kaufmann, Jörn; Kanowski, Martin; Tempelmann, Claus

Monte Carlo-based diffusion tensor tractography with a geometrically corrected voxel-centre connecting method

In: Physics in medicine and biology. - Bristol: IOP Publ., Bd. 54.2009, 4, S. 1009-1033; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,784]

Bode, Stefan; Haynes, John-Dylan

Decoding sequential stages of task preparation in the human brain

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 45.2009, 2, S. 606-613; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,694]

Boelmans, Kai; Kaufmann, Jörn; Bodammer, Nils; Ebersbach, Georg; Behlau, Guido; Heinze, Hans-Jochen; Niehaus, Ludwig

Involvement of motor pathways in corticobasal syndrome detected by diffusion tensor tractography

In: Movement disorders. - Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, Bd. 24.2009, 2, S. 168-175; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,898]

Boenke, Lars T. ; Deliano, Matthias; Ohl, Frank W.

Stimulus duration influences perceived simultaneity in audiovisual temporal-order judgment

In: Experimental brain research. - Berlin: Springer, Bd. 198.2009, 2/3, S. 233-244; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,195]

Boenke, Lars T. ; Ohl, Frank W. ; Nikolaev, Andrey R. ; Lachmann, Thomas; Leeuwen, Cees van

Different time courses of Stroop and Garner effects in perception - an event-related potentials study

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 45.2009, 4, S. 1272-1288; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,694]

Böhler, Carsten Nicolas; Münte, Thomas Frank; Krebs, Ruth M. ; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea Ariel; Hopf, Jens-Max

Sensory MEG responses predict successful and failed inhibition in a Stop-signal task

In: Cerebral cortex. - New York, NY: Oxford Univ. Press, Bd. 19.2009, 1, S. 134-145; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,907]

Böhler, Carsten Nicolas; Tsotsos, John K. ; Schoenfeld, Mircea Ariel; Heinze, Hans-Jochen; Hopf, Jens-Max

The center-surround profile of the focus of attention arises from recurrent processing in visual cortex

In: Cerebral cortex. - New York, NY: Oxford Univ. Press, Bd. 19.2009, 4, S. 982-991; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,907]

Bormann, Tobias; Wallesch, Claus-Werner; Seyboth, Margret; Blanken, Gerhard

Writing two words as one: word boundary errors in a German case of acquired surface dysgraphia

In: Journal of neurolinguistics. - Orlando, Fla. : Elsevier, Bd. 22.2009, 1, S. 74-82; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,447]

Budinger, Eike; Scheich, Henning

Anatomical connections suitable for the direct processing of neuronal information of different modalities via the rodent primary auditory cortex

In: Hearing research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 258.2009, 1/2, S. 16-27; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,333]

Carreiras, M. ; Riba, J. ; Vergara, M. ; Heldmann, Marcus; Münte, Thomas

Syllable congruency and word frequency effects on brain activation

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 9, S. 3079-3088; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Dahlem, Markus; Hadjikhani, Nouchine

Migraine aura: retracting particle-like waves in weakly susceptible cortex

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 4.2009, 4, insges. 9 S.; [Abstract unter URL](#)

Dörfel, Denise; Werner, Annett; Schaefer, Michael; Kummer, Rüdiger von; Karl, Anke

Distinct brain networks in recognition memory share a defined region in the precuneus

In: European journal of neuroscience. - Oxford: Blackwell Science, Bd. 30.2009, 10, S. 1947-1959; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,385]

Enzi, Björn; Greck, Moritz de; Prösch, Ulrike; Tempelmann, Claus; Northoff, Georg

Is our self nothing but reward? Neuronal overlap and distinction between reward and personal relevance and its relation to human personality

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 4.2009, 12, insges. 12 S.; [Abstract unter URL](#)

Fuentemilla, Lluís; Càmara, Estela; Münte, Thomas F. ; Krämer, Ulrike M. ; Cunillera, Toni; Marco-Pallarés, Josep; Tempelmann, Claus; Rodriguez-Fornells, Antoni

Individual differences in true and false memory retrieval are related to white matter brain microstructure

In: The journal of neuroscience. - Washington, DC: Society for Neuroscience, Bd. 29.2009, 27, S. 8698-8703;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 7,452]

Galazky, Imke; Schütze, Hartmut; Noesselt, Tömme; Hopf, Jens-Max; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea Ariel

Attention to somatosensory events is directly linked to the preparation for action

In: Journal of the neurological sciences. - Amsterdam: Elsevier, ISSN 0022-510x, Bd. 279.2009, 1/2, S. 93-98;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,359]

Gellerich, Frank Norbert; Gizatullina, Zemfira; Arandarcikaite, Odeta; Jerzembek, Doreen; Vielhaber, Stefan; Seppet, Enn; Striggow, Frank

Extramitochondrial Ca²⁺ in the nanomolar range regulates glutamate-dependent oxidative phosphorylation on demand

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 4.2009, 12, insges. 5 S.; [Abstract unter URL](#)

Gieseler, Anne; Schultze, Adrian Tilman; Kupsch, Kathleen; Haroon, Mohammad Fahad; Wolf, Gerald; Siemen, Detlef; Kreuzmann, Peter

Inhibitory modulation of the mitochondrial permeability transition by minocycline

In: Biochemical pharmacology. - New York, NY: Elsevier, Bd. 77.2009, 5, S. 888-896; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,838]

Greck, Moritz de; Supady, Alexander; Thiemann, René; Tempelmann, Claus; Bogerts, Bernhard; Forschner, Lukas; Ploetz, Klaus von; Northoff, Georg

Decreased neural activity in reward circuitry during personal reference in abstinent alcoholics - a fMRI study

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 5, S. 1691-1704; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Guderian, Sebastian; Schott, Björn; Richardson-Klavehn, Alan; Düzel, Emrah

Medial temporal theta state before an event predicts episodic encoding success in humans

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. - Washington, DC: NAS, Bd. 106.2009, 13, S. 5365-5370; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 9,380]

Hammer, Anke; Kordon, Andreas; Heldmann, Marcus; Zurowski, Bartosz; Münte, Thomas F.

Brain potentials of conflict and error-likelihood following errorful and errorless learning in obsessive-compulsive disorder

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 4.2009, 8, insges. 10 S.; [Abstract unter URL](#)

Hanke, Michael; Halchenko, Yaroslav O. ; Sederberg, Per B. ; Olivetti, Emanuele; Fründ, Ingo; Rieger, Jochem; Herrmann, Christoph S. ; Haxby, James V. ; Hanson, Stephen José; Pollmann, Stefan

PyMVPA: a unifying approach to the analysis of neuroscientific data

In: Frontiers in neuroinformatics. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 3.2009, insges. 13 S.;

[Abstract unter URL](#)

Heinemann, Linda; Kleinschmidt, Andreas; Müller, Notger G.

Exploring BOLD changes during spatial attention in non-stimulated visual cortex

In: Public Library of Science: PLoS one. - Lawrence, Kan. : PLoS, Bd. 4.2009, 5, insges. 8 S.; [Abstract unter URL](#)

Heinze, Hans-Jochen; Heldmann, Marcus; Voges, Jürgen; Hinrichs, Hermann; Marco-Pallares, Josep; Hopf, Jens-Max; Müller, Ulf J. ; Galazky, Imke; Sturm, Volker; Bogerts, Bernhard; Münte, Thomas F.

Counteracting incentive sensitization in severe alcohol dependence using deep brain stimulation of the nucleus accumbens: clinical and basic science aspects

In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 3.2009, insges. 11 S.;

[Abstract unter URL](#)

Heldmann, Marcus; Vogt, Bodo; Heinze, Hans-Jochen; Münte, Thomas F.

Different methods to define utility functions yield similar results but engage different neural processes

In: Frontiers in behavioral neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 3.2009, insges. 9 S.;

[Abstract unter URL](#)

Hirano, Shigeki; Eckert, Thomas; Flanagan, Toni; Eidelberg, David

Metabolic networks for assessment of therapy and diagnosis in Parkinson's disease

In: Movement disorders. - Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, Bd. 24.2009, S. 725-731; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,898]

Hoffmann, Michael B. ; Stadler, Jörg; Kanowski, Martin; Speck, Oliver

Retinotopic mapping of the human visual cortex at a magnetic field strength of 7 T

In: Clinical neurophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 120.2009, 1, S. 108-116; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,972]

Howard, James D. ; Plailly, Jane; Grüschow, Marcus; Haynes, John-Dylan; Gottfried, Jay A.

Odor quality coding and categorization in human posterior piriform cortex

In: Nature neuroscience. - New York, NY: Nature America Inc., Bd. 12.2009, 7, S. 932-938; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 14,164]

Krauel, Kerstin; Düzel, Emrah; Hinrichs, Hermann; Lenz, Daniel; Herrmann, Christoph S. ; Santel, Stephanie; Rellum, Thomas; Baving, Lioba

Electrophysiological correlates of semantic processing during encoding of neutral and emotional pictures in patients with ADHD

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 8/9, S. 1873-1882; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

Krael, Kerstin; Düzel, Emrah; Hinrichs, Hermann; Rellum, Thomas; Santel, Stephanie; Baving, Lioba

Emotional memory in ADHD patients with and without comorbid ODD/CD

In: Journal of neural transmission. - Wien [u.a.]: Springer, Bd. 116.2009, 1, S. 117-120; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,514]

Krebs, Ruth M. ; Schott, Björn; Düzel, Emrah

Personality traits are differentially associated with patterns of reward and novelty processing in the human substantia nigra/ventral tegmental area

In: Biological psychiatry. - New York, NY: Elsevier, Bd. 65.2009, 2, S. 103-110; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 8,672]

Krebs, Ruth M. ; Schott, Björn; Schütze, Hartmut; Düzel, Emrah

The novelty exploration bonus and its attentional modulation

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 11, S. 2272-2281; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

Kupsch, Kathleen; Hertel, Silvia; Kreutzmann, Peter; Wolf, Gerald; Wallesch, Claus-Werner; Siemen, Detlef; Schönfeld, Peter

Impairment of mitochondrial function by minocycline

In: Federation of European Biochemical Societies: The FEBS journal. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 276.2009, 6, S. 1729-1738; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,139]

Leeuwen, Sara van; Müller, Notger G. ; Melloni, Lucia

Age effects on attentional blink performance in meditation

In: Consciousness and cognition. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 18.2009, 3, S. 593-599; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,690]

Magno, Elena; Simões-Franklin, Cristina; Robertson, Ian H. ; Garavan, Hugh

The role of the dorsal anterior cingulate in evaluating behavior for achieving gains and avoiding losses

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass. : MIT Press Journals, Bd. 21.2009, 12, S. 2328-2342;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,867]

Müller, Notger G. ; Wohlrath, Bernd; Kopp, Ute A. ; Lengler, Ulrike

Emotional content does not interfere with verbal memory in patients with temporal lobe epilepsy

In: Epilepsy & behavior. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 15.2009, 3, S. 367-371; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,302]

Müller, Ulf J. ; Sturm, Volker; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Galazky, Imke; Heldmann, Marcus; Scheich, Henning; Bogerts, Bernhard

Successful treatment of chronic resistant alcoholism by deep brain stimulation of nucleus accumbens: first experience with three cases. Letter

In: Pharmacopsychiatry. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 42.2009, 6, S. 288-291; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,402]

Müller-Vahl, Kirsten R. ; Kaufmann, Jörn; Grosskreutz, Julian; Dengler, Reinhard; Emrich, Hinderk M. ; Peschel, Thomas

Prefrontal and anterior cingulate cortex abnormalities in Tourette syndrome: evidence from voxel-based morphometry and magnetization transfer imaging

In: BMC neuroscience. - London: BioMed Central, Bd. 10.2009, 47, insges. 13 S.; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,850]

Northoff, Georg; Schneider, Felix; Rotte, Michael; Matthiae, Christian; Tempelmann, Claus; Wiebking, Christine;

Berpohl, Felix; Heinzel, Alexander; Danos, Peter; Heinze, Hans-Jochen; Bogerts, Bernhard; Walter, Martin; Panksepp, Jaak

Differential parametric modulation of self-relatedness and emotions in different brain regions

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 2, S. 369-382; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Relucio, Jenne; Tzvetanova, Iva D. ; Ao, Wei; Lindquist, Sabine; Colognato, Holly

Laminin alters Fyn regulatory mechanisms and promotes oligodendrocyte development

In: The journal of neuroscience. - Washington, DC: Society for Neuroscience, Bd. 29.2009, 38, S. 11794-11806;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 7,452]

Sayed, Iqbal; Parvez, Suhel; Wali, Bushra; Siemen, Detlef; Stein, Donald G.

Direct inhibition of the mitochondrial permeability transition pore: a possible mechanism for better neuroprotective effects of allopregnanolone over progesterone

In: Brain research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1263.2009, S. 165-173; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,492]

Schaefer, Michael; Heinze, Hans-Jochen; Rotte, Michael

My third arm: shifts in topography of the somatosensory homunculus predict feeling of an artificial supernumerary arm

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 5, S. 1413-1420; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Schaefer, Michael; Xu, Benjamin; Flor, Herta; Cohen, Leonardo G.

Effects of different viewing perspectives on somatosensory activations during observation of touch

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 9, S. 2722-2730; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Schlotte, Andrea; Richter, Monique; Wunderlich, Michael; Poppendick, U. ; Möller, C. ; Schwelm, K. ; Wallesch, Claus-Werner

WHODAS II with people after stroke and their relatives

In: Disability and rehabilitation. - London: Informa Healthcare, Bd. 31.2009, 11, S. 855-864; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 1,395]

Schreiber, Stefanie; Serdaroglu, Mine; Schreiber, Frank; Skalej, Martin; Heinze, Hans-Jochen; Görtler, Michael

Simultaneous occurrence and interaction of hypoperfusion and embolism in a patient with severe middle cerebral artery stenosis

In: Stroke. - New York, NY: Association, Bd. 40.2009, 7, S. 478-480; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 6,499]

Seppet, Enn; Gruno, Marju; Peetsalu, Ants; Gizatullina, Zemfira; Nguyen, Huu Phuc; Vielhaber, Stefan; Wussling, Manfred H. P. ; Trumbeckaite, Sonata; Arandarcikaite, Odeta; Jerzembeck, Doreen; Sonnabend, Maria; Jegorov, Katharina; Zierz, Stephan; Striggow, Frank; Gellerich, Frank N.

Mitochondria and energetic depression in cell pathophysiology

In: International journal of molecular sciences. - Basel: Molecular Diversity Preservation International, Bd. 10.2009, 5, S. 2252-2303; [Abstract unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,978]

Steiner, Johann; Walter, Martin; Wunderlich, Michael; Bernstein, Hans-Gert; Panteli, Benjamin; Brauner, Mareike; Jacobs, Roland; Gos, Tomasz; Rothermundt, Matthias; Bogerts, Bernhard

A new pathophysiological aspect of S100B in schizophrenia: potential regulation of S100B by its scavenger soluble RAGE

In: Biological psychiatry. - New York, NY: Elsevier, Bd. 65.2009, 12, S. 1107-1110; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 8,672]

Stoppel, Christian Michael; Böhler, Carsten Nicolas; Strumpf, Hendrik; Heinze, Hans-Jochen; Hopf, Jens-Max; Düzel,

Emrah; Schoenfeld, Mircea Ariel

Neural correlates of exemplar novelty processing under different spatial attention conditions

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 11, S. 3759-3771; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Sun, Limin; Hinrichs, Hermann

Simultaneously recorded EEG-fMRI: removal of gradient artifacts by subtraction of head movement related average artifact waveforms

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 10, S. 3361-3377; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Sun, Limin; Rieger, Jochem; Hinrichs, Hermann

Maximum noise fraction (MNF) transformation to remove ballistocardiographic artifacts in EEG signals recorded during fMRI scanning

In: NeuroImage. - San Diego, Calif. : Elsevier, Bd. 46.2009, 1, S. 144-153; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,694]

Sweeney-Reed, Catherine Marie; Nasuto, Slawomir Jaroslaw

Detection of neural correlates of self-paced motor activity using empirical mode decomposition phase locking analysis

In: Journal of neuroscience methods. - Amsterdam: Elsevier; North-Holland Biomed. Press, Bd. 184.2009, 1, S. 54-70;

[Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,092]

Trautmann, Sina Alexa; Fehr, Thorsten; Herrmann, Manfred

Emotions in motion: dynamic compared to static facial expressions of disgust and happiness reveal more widespread emotion-specific activations

In: Brain research. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1284.2009, S. 100-115; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,492]

Walter, Martin; Matthiä, Christian; Wiebking, Christine; Rotte, Michael; Tempelmann, Claus; Bogerts, Bernhard; Heinze, Hans-Jochen; Northoff, Georg

Preceding attention and the dorsomedial prefrontal cortex: process specificity versus domain dependence

In: Human brain mapping. - New York, NY [u.a.]: Wiley-Liss, Bd. 30.2009, 1, S. 312-326; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 5,395]

Weber, Ralph; Görtler, Michael; Benemann, Jens; Diener, Hans-Christoph; Weimar, Christian

Prognosis after cryptogenic cerebral ischemia in patients with coagulopathies

In: Cerebrovascular diseases. - Basel: Karger, Bd. 28.2009, 6, S. 611-617; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,041]

Weimar, Christian; Holle, Dagny Natascha; Benemann, Jens; Schmid, Elisabeth; Schminke, Ulf; Haberl, Roman L. ; Diener, Hans-Christoph; Görtler, Michael

Current management and risk of recurrent stroke in cerebrovascular patients with right-to-left cardiac shunt

In: Cerebrovascular diseases. - Basel: Karger, Bd. 28.2009, 4, S. 349-356; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,041]

Wolynski, Barbara; Schott, Björn; Kanowski, Martin; Hoffmann, Michael B.

Visuo-motor integration in humans: cortical patterns of response lateralisation and functional connectivity

In: Neuropsychologia. - Oxford: Elsevier Science, Bd. 47.2009, 5, S. 1313-1322; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 4,074]

Zähle, Tino; Fründ, Ingo; Schadow, Jeanette; Thärig, Stefanie; Schoenfeld, Mircea A. ; Herrmann, Christoph S.

Inter- and intra-individual covariations of hemodynamic and oscillatory gamma responses in the human cortex

In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation, Bd. 3.2009, insges. 12 S.;

[Abstract unter URL](#)

Originalartikel in begutachteten nationalen Zeitschriften

Tautenhahn, Jörg; Meyer, Frank; Pech, Maciej; Michael, Lioudmila; Görtler, Michael; Halloul, Zuhir

Diagnostik und Therapie der Karotidynie als seltenes Krankheitsbild

In: Zentralblatt für Chirurgie. - Stuttgart: Thieme, ISSN 0044-409x, Bd. 134.2009, 4, S. 322-324; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,498]

Wolf, Simone Andrea

Neuropsychologische Differenzialdiagnostik degenerativer Demenzen

In: Fortschritte der Neurologie, Psychiatrie. - Stuttgart: Thieme, Bd. 77.2009, 7, S. 376-388; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 0,793]

Originalartikel in begutachteten zeitschriftenartigen Reihen

Heldmann, Marcus; Morgenstern, Ralf; Münte, Thomas; Vogt, Bodo

Is brain activity observable that leads to an evaluation of a probability of 0,5 that is different from 0,5 in binary lottery choices?

In: Working paper series / Otto von Guericke University, FEMM, Faculty of Economics and Management; 2009,3;

Magdeburg: Univ., FEMM; 21 S.: graph. Darst.

[Literaturverz. S. 20 - 21]

Heldmann, Marcus; Vogt, Bodo; Heinze, Hans-Jochen; Münte, Thomas F.

Different methods to define utility functions yield different results and engage different neural processes

In: Working paper series / Otto von Guericke University, FEMM, Faculty of Economics and Management; 2009,14;

Magdeburg: Univ., FEMM; [13] S.: graph. Darst.

Malinska, Dominika; Kudin, Alexei P. ; Debska-Vielhaber, Grazyna; Vielhaber, Stefan; Kunz, Wolfram S.

Quantification of superoxide production by mouse brain and skeletal muscle mitochondria

In: Mitochondrial function; Pt. A: Mitochondrial electron transport complexes and reactive oxygen species.

- Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Acad. Press, ISBN 978-0-08-087776-1, S. 415-434; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 2,312]

Schaefer, Michael

Neuroeconomics: in search of the neural representation of brands

In: Cultural neuroscience. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, ISBN 0-444-53361-3, S. 241-252; [Link unter URL](#)

[Imp.fact.: 3,253]

Buchbeiträge

Richardson-Klavehn, Alan; Bergström, Zara M. ; Magno, Elena; Markopoulos, Gerasimos; Sweeney-Reed, Catherine M. ; Wimber, Maria

On the intimate relationship between neurobiology and function in the theoretical analysis of human learning and memory

In: Neuroimaging of human memory. - Oxford [u.a.]: Oxford University Press, ISBN 0-19-921729-7, S. 127-165, 2009

Wallesch, Claus-Werner; Bartels, Claudius

Neuropsychologische Defizite nach Schädel-Hirn-Trauma

In: Lehrbuch der klinischen Neuropsychologie. - Heidelberg: Spektrum, Akad. Verl., ISBN 3-8274-1612-4, S. 719-725,

2009

Habilitationen

Wiedemann, Falk R.

Funktionsstörungen der mitochondrialen Atmungskette bei Morbus Parkinson und amyotropher Lateralsklerose.

- Magdeburg, Univ., Medizin. Fak., Habil.-Schr., 2009; 51, [84] Bl: Ill., graph. Darst

Dissertationen

Boelmans, Kai

Neuronale Mechanismen der merkmalsbasierten Selektion beim Menschen. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2009; [Link unter URL](#); 109 Bl.: Ill., graph. Darst.; 30 cm

Sun, Limin

Simultaneous recording of EEG and fMRI - new approach to remove gradient and ballistocardiogram EEG-artifacts. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2009; XIV, 107 S.: graph. Darst.

Wachter, Matthias

Magnetenzephalographische Untersuchungen zur objektbasierten Aufmerksamkeit in Bezug auf die zeitliche Abfolge der Verarbeitung von den Objektmerkmalen Farbe und Bewegung. - Magdeburg, Univ., Medizin. Fakultät, Diss., 2009; 58 Bl: Ill., graph. Darst