OTTO VON GUERICKE UNIVERSITÄT MAGDEBURG

MED MEDIZINISCHE FAKULTÄT

Forschungsbericht 2015

Universitätsklinik für Neurologie

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
Prof. Dr. med. Michael Görtler
Prof. Dr. med. Hans-Jochen Heinze
Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs
Prof. Dr. med. Jens-Max Hopf
Prof. Dr. med. Notger Müller
Prof. Dr. rer. nat. Alan Richardson-Klavehn
Prof. Dr. med. Michael Sailer
Prof. Dr. med. Mircea Ariel Schoenfeld
Prof. Dr. rer. nat. Detlef Siemen
Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber

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
- Neurodegeneration, spezielle ZNS-Progranulin bei autoimmunvermittelten Enzephalopathien

Epilepsie und andere paroxysmale Störungen

- Epilepsiepezialambulanz, Neuromodulationsambulanz, Langzeit-Video-EEG-Überwachung
- praechirurgische Diagnostik mit spezialisierter Diagnostik mit 7-Tesla, funktioneller Traktographie, MEG und CT-PET
- Anfallsdetektion in zwei- und dreidimensionaler videobasierter Bewegungsanalyse
- alternative Applikation von Antiepileptika (insbesondere "rapid loading")
- EEG im klinischen Kontexts (Standardisierung, erweiterte Verfahren, wie z.B. Source-Localisation)
- Forschungsschwerpunkt: - Langzeitverlauf resektiver und minimal-invasiver epilesiechirurgischer Verfahren (insbesondere Ablationsverfahren)- Klinische und funktionelle Konsequenzen der Tiefen Hirnstimulation (Konnektivität, Source Localisation, klinische Parameter)

Neuromuskuläre Erkrankungen und Bewegungsstörungen

- 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
- Elektromyographie (EMG): Einzelpotentialanalyse, Interferenzmusteranalyse, Kreuzkorrelationsuntersuchungen zwischen kortikalem Magnetstimulus oder peripherer Nervenstimulation und willkürlichaktivierten motorischen Einheiten
- Bewegungsstörungen: Klinisch-wissenschaftlicher Schwerpunkt ist die Identifikation und klinische Überprüfung neuer Zielpunkte im Rahmen neuromodulatorischer therapeutischer Verfahren wie der Tiefen Hirnstimulation (THS). Die klinische Wirksamkeit der THS wird u.a. beim atypischen Parkinsonsyndrom untersucht.

Neuropsychologie

- Untersuchung des Einflusses von Tiefenhirnstimulation (THS) des pedunculopontinen und subthalamischen Nucleus (PPN & STN) auf die kognitive Leistungsfähigkeit bei Patienten mit Erkrankungen der Basalganglien
- Untersuchung des Einflusses von THS des anterioren Thalamus und des Nucleus Accumbens auf die kognitive Leistungsfähigkeit von Patienten mit Epilepsie
- Untersuchung des Einflusses von Monoaminooxidase- Inhibitoren auf die kognitive Leistungsfähigkeit von Patienten mit idiopathischem Parkinsonsyndrom
- Untersuchung der Gedächtnisfunktionen bei Patienten in frühen und späten Stadien der Multiplen Sklerose mit testpsychologischen und neuroradiologischen Methoden; Multi-Center-Studie, Kooperation mit den Standorten: Rostock, Wermsdorf, Teupitz, Halle
- Untersuchungen des Einflusses pharmakologischer Interventionen auf die Gedächtnisleistung bei Patienten mit Mild Cognitive Impairment
- Befragung zum Erleben von Aufmerksamkeitsdefiziten und zum allgemeinen Befinden bei Parkinson Betroffenen
- Untersuchung kognitiver Defizite bei Patienten mit Amyothropher Lateralsklerose (ALS), in Kooperation mit dem DZNE Magdeburg
- Untersuchung kognitiver Defizite bei chronischer traumatischer Enzephalopathie und Alzheimer Demenz
- Forschungsarbeit: Gedächtnistraining bei leichter kognitiver Störung, eine fMRT-basierte Studie
- Ambulante neuropsychologische Therapie und Begutachtung

Schlaganfall

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

Mitochondrien-Funktionslabor

- Mitchonchondrienfunktionsstörungen
- Mitochondrienkanäle und Apoptose
- Mitochondrien und Neuroprotektion

Demenzielle Erkrankungen

Gedächtnissprechstunde (Kooperation des DZNE und der Univ. Klinik für Neurologie)

- Diagnostik und Therapie mit:
  - modernsten MRT-Untersuchungsverfahren (3 Tesla und 7 Tesla)
  - nuklearmedizinischen Verfahren (Amyloid-PET, FDOPA-PET, Glukose-PET (FDG-PET), DaTSCAN; Kooperation mit der Nuklearmedizin)
  - biochemischen Markern (Liquor-Proteine Tau und Aß, p-Tau, Aß-Ratio, Progranulin, Neurofilament sowie Apolipoprotein E)
  - EEG und MEG

    - innovativen neuropsychologischen Untersuchungen (inklusive räumliche Navigation in virtuellen Umgebungen)
- Simultanes MRT und PET (MR-PET)
- Differentialdiagnose verschiedener dementieller Syndrome:
    - Demenzen vom Alzheimer-Typ
    - Frontotemporale Demenzen (z.B. spezielle Marker im Liquor) und atypischen Demenzformen (Demenz bei ALS)
    - Demenz bei M Parkinson
- Untersuchungen zu präklinischen Stadien von Demenzen und zu subjektiven Gedächtnisstörungen im Alter

Therapie:
- Leitliniengerechte medikamentöse Behandlung
- Kontrollierte Pharmastudien
- Nicht-pharmakologische Therapien (Kognitive und körperliche Trainingsprogramme unter Verwendung und Adaptation vorhandener Interventionsverfahren
- Angehörigenberatung

Durchführung von Transkranieller Magnetstimulation (TMS):

- Repetitive Stimulation zur Verbesserung sprachlicher Funktionen und von depressiven Symptomen bei Demenz
- Inhibition zur Exploration von Arbeitsgedächtnisprozessen
- DZNE Magdeburg Verbundprojekt mit Uni Rostock / DZNE Rostock (kognitive Störungen bei ALS), Kooperation mit der Bewegungssprechstunde (kognitive Störungen bei Morbus Parkinson)

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)
- Schmerztherapie (Epidurale Rückenmarksstimulation, periphere Nervenstimulation)
- Vagus-Nerv-Stimulation (Epilepsiebehandlung)
- Intradurale Medikamentenapplikation (Spastik)
- Neuroprothetik/funktionelle elektrische Stimulation nach Hirninfarkten und intrazerebralen Blutungen (z.B. bei Fußheberparese)

Grundlagenforschung

Höhere zerebrale Funktionen und ihre Störungen:
- Neuronale Mechanismen höherer zerebraler Funktionen, darunter Prozesse der visuellen Verarbeitung (Perzeption, Attention, multimodale Verarbeitung), Motorik, Belohnungsverarbeitung, Gedächtnis und Lernen sowie Neurolinguistik, Bewusstsein, Emotionen
- Neuromodulation
- Analyse der Pathomechanismen dementieller Erkrankungen
- Früherkennung und Prävention von Demenzerkrankungen

Analyseverfahren:
- Einsatz sowohl elektrophysiologischer Signale (EEG, MEG) als auch bildgebender Verfahren (funktionelle Kernspintomographie, Positronemissionstomographie (LFP-PET), genetisches Imaging), Nah-Infrarot-Spektroskopie (NIRS)
- Moderne Verfahren zur Analyse kognitiver Funktionen, u.a. ereigniskorrelierte Potentiale, funktionelles Kernspin und magnetisch evozierte Felder; Einsatz gängiger psychologischerTests; Einfluss genetischer Polymorphismen
- Einzelepochenanalyse; Wavelet-Analyse; Quellenanalyse, Phasen-Amplituden-Synchronisierung
- Resting State Analyse

Infrastruktur

- EKP-Messplätze mit Stimulationseinheit und Videoüberwachung
- Ganzkopf-MEG-Gerät (248 Kanäle) samt Stimulation und Videoüberwachung
- EEG-Video Monitoring 24 h
- 2 x 3-Tesla-Forschungs-MRT für die funktionelle Bildgebung inkl. Stimulations- und Augenüberwachungseinheit
- 7T-Forschungs-MRT
- Nahinfrarotspektroskopie-Einheit (NIRS) (52 Kanäle)
- Simultane Messung von EKP und MRT (3-Tesla)
- MR-PET-Gerät (DZNE)

4. Kooperationen

- MGH/MIT/HMS Athinoula A. Martinos Center for Biomedical Imaging, Boston, USA
- Neuroxx GmbH Barleben
- Prof. Dr. Jeffery Molkentin, Dept. of Pediatrics, University of Cincinnati, USA

5. Forschungsprojekte

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Kooperationen: Biologische Psychologie; Institut für Psychologie II

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 30.06.2017

Neural correlates of audiovisual integration

Unser Projekt untersucht die neurale Basis und zeitliche Dynamik der Selektion von Aufmerksamkeitsreizen (cues) im audiovisuellen (AV) Kontext beim Menschen. In den letzten zwei Förderperioden untersuchten wir die neuralen Prozesse der zeitlichen AV-Verarbeitung und topdown Einflüsse auf die AV- Integration. Wir erweitern nun unsere Forschung und fokussieren uns auf Hinweisreize, welche die AV- Integration modulieren. Insbesondere wollen wir die Auswahl von Hinweisreizen untersuchen zusammen mit dem Aufbau von Erwartungen bei regelmäßigen und unregelmäßigen Sequenzen sowie bei verhaltensrelevanten undeutlichen Stimuli. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen werden das Verständnis der Interaktionen von Erwartung, Verhaltensrelevanz und Handlungsplanung bei audiovisueller Integration maßgeblich erweitern.

Förderperiode: 01.07.2005 - 30.06.2017

Projektleiter: Prof. Dr. rer. nat. Toemme Noesselt, Prof. Dr. med. Hans-Jochen Heinze

---

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2012 - 30.06.2017

SFB TR 31 TP 17: The role of cholinergic modulation in learning and active sensing

Tierexperimentelle Befunde zeigen, dass der auditorische Kortex die Fähigkeit zu lerninduzierten plastischen Veränderungen besitzt und dass das cholinerge System dabei eine Schlüsselrolle spielt. Darauf aufbauend untersucht dieses Projekt den Einfluss cholinerger Modulation auf auditorische kortikale Verarbeitungsprozesse. Dabei nutzen wir die Möglichkeit, bei einer Patienten-Kohorte mit implantiertem System zur tiefen Hirnstimulation sowie andererseits bei gesunden Normalprobanden mit einer pharmakologischen Strategie das cholinerge System zu beeinflussen, um das Verständnis der adaptiven aktiven Detektionseigenschaften des auditorischen Systems und dessen Konsequenz für das Verhalten zu erweitern.

Projektleiter: Dr. Christian Kluge, Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2014 - 30.06.2017

SFB TR 31 TP8 Neural correlates of audiovisual integration

Unser Projekt untersucht die neurale Basis und zeitlich Dynamik der Selektion von Aufmerksamkeitsreizen (cues) im audiovisuellen (AV) Kontext beim Menschen. In den letzten zwei Förderperioden untersuchten wir die neuralen Prozesse der zeitlichen AV-Verarbeitung und topdown Einflüsse auf die AV- Integration. Wir erweitern nun unsere Forschung und fokussieren uns auf Hinweisreize, welche die AV- Integration modulieren. Insbesondere wollen wir die Auswahl von Hinweisreizen untersuchen zusammen mit dem Aufbau von Erwartungen bei regelmäßigen und unregelmäßigen Sequenzen sowie bei verhaltensrelevanten undeutlichen Stimuli. Die Ergebnisse unserer Untersuchungen werden das Verständnis der Interaktionen von Erwartung, Verhaltensrelevanz und Handlungsplanung bei audiovisueller Integration maßgeblich erweitern.

Förderperiode: 01.07.2005 - 30.06.2017

Projektleiter: Prof. Dr. Tömme Noesselt, Prof. Dr. Hans-Joachim Heinze

Koorperationen: Biologische Psychologie, Institut für Psychologie II

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Co-Projektleiter: Prof. Dr. J. Voges, Dr. C. Kluge, Bearbeiter: Prof. Dr. H. Hinrichs, Dr. T. Zähle

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2012 - 31.12.2015

SFB 779 A11 N Bewerten, Explorieren und Handeln: rolle des PPN

Der im mesopontinen Tegmentum gelegene pedunculopontine Nucleus (PPN) mit seinen Verbindungen zu den Basalganglien, zu Kerngebieten im Hirnstamm, zum Thalamus, zu limbischen Strukturen und zum Colliculus superior ist eine morphologisch, biochemisch und funktionell heterogene Struktur, die im Tierexperiment an lokomotorischen, kognitiven und motivationalen Prozessen beteiligt ist. Die wenigen Untersuchungen des humanen PPN konzentrieren sich bislang vor allem auf lokomotorische Funktionen und deren klinische Implikationen: Bei Parkinsonsyndromen mit schwerer Achsensymptomatik (Gangstörungen, posturale Instabilität) kann die niederfrequente Stimulation des PPN die lokomotorischen Funktionen des Patienten verbessern. Dabei ist jedoch nicht bekannt, welche Bedeutung der humane PPN für höhere Hirnfunktionen hat, und ob und auf welche Weise die Stimulation des PPN diese beeinflusst. Im vorliegenden Projekt soll die Hypothese geprüft werden, dass der humane PPN an der Kodierung motivationalen Verhaltens beteiligt ist. Dabei konzentriert man sich auf Salienz und Erwartung als wichtigen Teilaspekten motivationsgesteuerten Handelns.

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Projektleiter: PD Dr. Krauel, Co-PL: Prof. Dr. Haynes, Bearbeiter: Herr Flechtner, Dr. Tempelmann

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

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2015 - 31.12.2019

SFB 779 A3 Charakterisierung veränderter Belohnungsrepräsentation und-verarbeitung bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS

Im aktuellen Vorhaben sollen aufbauend auf den inhaltlichen und methodischen Entwicklungen der ersten Förderperiode neurobiologische Korrelate der Belohnungsrepräsentation und des Belohnungslernens bei Kindern und Jugendlichen mit Aufmerksamkeitsdefizit-/Hyperaktivitätsstörung (ADHS) charakterisiert werden. Nachdem frühere Modelle zur Pathogenese von ADHS auf kognitiv-motorische Funktionen fokussierten, nehmen Auffälligkeiten im Belohnungslernen in aktuelleren Erklärungsansätzen eine zentrale Rolle ein. ADHS-Patienten zeigen Belohnungsaufschub sowie Probleme, überdauernde Repräsentationen von Verhaltenskontingenzen aufrecht zu erhalten. Als mögliche Ursachen werden eine allgemeine dopaminerge Hypofunktion, das Fehlen eines Outcome-Cue Transfers ("dopamine-deficit-transfer") in belohnungsrelevanten Strukturen sowie Arbeitsgedächtnisprobleme diskutiert. Eine neurowissenschaftliche Überprüfung dieser Hypothesen existiert bisher allerdings nicht. Mit Hilfe bildgebender (fMRT, transkranielle Sonographie) und elektrophysiologischer Verfahren (EEG/EKP) sollen folgende Fragen beantwortet werden: (1) Inwieweit werden kognitive Lernprozesse durch Veränderungen der Kontingenz und Konsequenz bei ADHS-Patienten moduliert? (2) Lässt sich bei Kindern und Jugendlichen mit ADHS eine Outcome-synchrone

Belohnungserwartung im orbitofrontalen Cortex nachweisen? (3) Sind belohnungsassoziierte Handlungstendenzen (Go-Signal) bei ADHS-Patienten verringert? (4) Wird das Belohnungssystem bei ADHS ebenfalls durch neue Reize aktiviert? (5) Zeigen insbesondere ADHS-Patienten mit Veränderungen in der Echogenität der Substantia nigra Auffälligkeiten in der Belohnungsverarbeitung? Da operante Techniken einen zentralen Platz in der Verhaltenstherapie von Kindern mit expansiven Störungen haben, könnte eine Verbesserung des Verständnisses von Belohnungsverarbeitung und Belohnungslernen bei ADHS wichtige Implikationen für Planung und Durchführung entsprechender therapeutischer Techniken haben.

Projektleiter: Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

Projektbearbeiter: Prof. Dr. H.-J. Heinze, Prof. Dr. J. Voges, Prof. Dr. A. Heinz

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2013 - 31.12.2017

Tiefe Hirnstimulation bei chronischer Alkoholabhängigkeit

Teilprojekt 1: Effekte der Stimulation im Nucleus accumbens auf motivationale und kognitive Prozesse von Patienten mit chronischer Alkoholabhängigkeit

Chronische Alkoholsucht impliziert tiefgreifende Veränderungen von Bewertungs- und Entscheidungsprozessen, die mit Maladaptation in meso-kortikalen und -limbischen Regelkreisen assoziiert sind. Tierexperimentelle und erste klinische Ergebnisse unterstützen die Hypothese, dass striatale Dysfunktionen und insbesondere eine fronto-limbische Imbalance im Nucleus accumbens (Nacc) eine zentrale Rolle spielen, da der Nacc an belohnungsorientierter Bewertung und Handlungsplanung beteiligt ist. Alkoholverlangen, mangelnde kognitive Kontrolle und Beschaffungsimpuls sind Merkmale, die Alkoholsucht als eine besondere Form zwanghaften Verhaltens kennzeichnen. Bei Patienten mit therapieresistenter Zwangserkrankung kann die hochfrequente Stimulation in der Schale des Nacc zu einer klinisch relevanten Reduktion der Symptome führen. Wir haben vor, auf der Basis neurobiologischer Evidenz und den positiven Ergebnissen von fünf individuellen Heilversuchen in unserem Klinikum, bei 15 Patienten mit chronischer, therapieresistenter Alkoholsucht eine Hochfrequenzstimulation (HF-Simulation) in der Schale des Nacc beidseits durchzuführen. Um eventuelle kognitive und affektive Effekte zu erfassen, die über die erwünschte Reduktion der Suchtsymptome hinausgehen, sollen zusätzlich zum klinischen Monitoring Stimulationseffekte mittels elektromagnetischer und hämodynamischer Parameter erfasst werden. Die kombinierte Analyse von intrazerebralen und Oberflächenpotentialen in Verbindung mit bildgebenden Verfahren bietet einen besonderen Zugang zum Verständnis neurobiologischer (Patho)-mechanismen von Belohnungsverhalten.

Projektleiter: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeiter: Stellv. PL: Prof. Heinze, Bearbeiter: Prof. Hopf, Prof. Müller, Prof. Scheich, Prof. Schoenfeld u.a.

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 31.12.2010 - 31.12.2015

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

Die Forschung des DZNE zielt ab auf die Ursachen, Mechanismen, die Diagnose und Therapie neurodegenerativer Erkrankungen. Diese schließen vorwiegend altersbezogene Krankheiten wie Alzheimer und Parkinson ein, aber auch seltene neurodegenerative Störungen - etwa die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) und die Frontotemporale Demenz (FTD). Der DZNE-Standort Magdeburg konzentriert sich auf Systemperspektiven degenerativer Demenzen. Hirnfunktionen werden vermittelt durch flexible Netzwerke von Nervenzellen, und diese Plastizität eröffnet neue Wege der Therapie: Durch gezielte Stimulation können kognitive Leistungen verbessert und trotz Verlust von Nervenzellen stabilisiert werden. In einem multidisziplinären Ansatz, der Universität und Leibniz-Institut in Magdeburg verbindet, werden am Standort Magdeburg die Mechanismen und therapeutischen Perspektiven dieser Neuromodulation untersucht. Zentral sind dabei Vergleiche von Mensch und Tier, um funktionelle Biomarker für die Frühdiagnostik degenerativer Demenzen zu entwickeln und die Effekte neuer kognitiv-physiologischer Verfahren auf molekularer, zellulärer und systemischer Ebene zu identifizieren. Ein weiterer Ansatz untersucht Möglichkeiten, durch direkte elektrische Hirnstimulation Lernen und Gedächtnis zu verbessern. Darauf aufbauend wird in einer gemeinsamen Initiative von DZNE und Landesregierung ein Versorgungskonzept "Demenz" für das Land Sachsen-Anhalt entwickelt.

Kooperationen:
Leibniz-Institut für Neurobiologie, Otto-von-Guericke-Universität, Medizinische Fakultät der OvGU

Projektleiter: Prof. Dr. Emrah Düzel

Projektbearbeiter: Co-Projektleiter: Prof. Dr. O. Speck, Bearbeiter: Dr. Schütze, Prof. Amthauer

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2015 - 31.12.2019

SFB 779 A7 Handlungsmotivation in Erwartung von Neuheit

Ziel des Teilprojektes A7 ist es, die Hypothese zu testen, dass beim Menschen die motivational antriebssteigernden Effekte von dopaminerger Neuromodulation mit dessen positiven Effekten auf hippokampale Gedächtniskonsolidierung interagieren. Die Ergebnisse der laufenden Förderperiode legen nahe, dass kognitive oder pharmakologische Anregung der Substantia Nigra/Area tegmentales ventralis (SN/VTA, Hauptursprung dopaminerger Projektionen im zentralen Nervensystem) exploratives Verhalten und Annährungsverhalten zu Belohnungen anregen kann. Diese antriebssteigernden Effekte konnten wir in einem neu entwickelten instrumentellen (go/nogo) Konditionierungsparadigma zeigen. In der nächsten Förderperiode wollen wir die Hypothese testen, dass Neuheit analog zu den Effekten von Belohnung Annährungsverhalten durch Aktivierung der SN/VTA triggert. Wir erwarten, dass Neuheitserwartung "go" Antworten verstärkt und dass die SN/VTA Aktivierung zu Neuheit eben diese Antriebssteigerung signalisiert. Wir erwarten darüber hinaus, dass die Stärke der Antriebsteigerung mit der Stärke der Gedächtnisverbesserung für neue Stimuli korreliert. D. h. neue Stimuli, die durch eine "go"-Antwort getriggert werden, können nach 24 Stunden besser erinnert werden als neue Stimuli, die durch eine "nogo"-Antwort getriggert werden. Diese Untersuchungen werden im 7-Tesla-Scanner mit ultrahoher struktureller und funktioneller Auflösung durchgeführt. Ein Ziel dieses Antrages ist es, eine Auflösung von funktionell auf 0.8 mm (isotrop) und strukturell auf 0.15 mm (in plane) bei gleichzeitiger Vergrößerung des Aufnahmevolumens zu erreichen. Dadurch sollen fMRI-Signale unterschiedlichen Projektionsarealen der SN/VTA (dorsal und ventral "tier") zugeordnet werden. In einer parallelen PET-Studie mit 18F-DOPA soll untersucht werden, inwieweit lokale strukturelle und funktionelle Altersveränderungen mit spezifischen Veränderungen der Dopaminsynthesekapazität einhergehen. Darüber hinaus soll 7-Tesla-Bildgebung dazu beitragen, funktionell-anatomische Hypothesen über die Konnektivität von SN/VTA-Subfeldern und hippokampalen Subfeldern und Laminae zu testen. Schließlich wird die Hypothese getestet, dass eine altersabhängige Degeneration bestimmter Subfelder der SN/VTA Annährungsverhalten zu Neuheit hemmt und die hippokampus-abhängige Konsolidierung neuer Informationen stört und dadurch entscheidend zu altersbedingten Gedächtnisstörungen beiträgt. Es wird erwartet, dass die Resultate dieser Untersuchungen neue Perspektiven auf die Wechselwirkung von motiviertem Verhalten und Gedächtnis sowie auf deren Störungen im Alter eröffnen werden.

Projektleiter: Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs

Projektbearbeiter: Christoph Reichert, Gennady Sintostskiy, Martin Deckert, Tim Pfeiffer

Förderer: Bund; 01.01.2015 - 31.12.2019

STIMULATE-Brain-Machine-Interfaces (BMI)

Die FG Brain-Machine-Interfaces (BMI) befasst sich mit der Entwicklung und Verbesserung der zentralen Komponenten eines BMIs. Unter einem BMI versteht man ein Gerät, welches Signale vom Gehirn analysiert und die darin enthaltene Information in Steuerbefehle für externe Anwendungen umwandeln kann, um auf diesem Wege die Absichten des Benutzers zu repräsentieren. Ein BMI stellt demzufolge ein Kommunikationssystem dar, welches nicht auf die üblichen Ausgangswege des Gehirns, d.h. die peripheren Nerven und Muskeln, angewiesen ist. Es ersetzt die Funktion der Nerven und Muskeln - sowie die Bewegungen die sie hervorrufen - durch elektrophysiologische Signale und die Hard- bzw. Software, welche zu ihrer Verarbeitung nötig sind.

Kooperationen:
Prof. Robert T. Knight (Helen Wills Neuroscience Institute, University of California, Berkeley, USA)

Prof. Rudolf Kruse (Institut für Wissens- und Sprachverarbeitung, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg)

Prof. Georg Rose (Institut für Informations- und Kommunikationstechnik, Otto-von-Guericke-Universität, Magdeburg)

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

Projektbearbeiter: Dipl. Biol. Hendrik Strumpf, Dr. med. Christian Stoppel, Dr. rer. nat. Johanna Vieth

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2015 - 31.12.2019

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. Alan Richardson-Klavehn

Projektbearbeiter: Co-Projektleiter: Dr. B. Schott, Bearbeiter: Dr. J. Kizilirmak, H. Thürich, J. Repplinger

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2012 - 31.12.2015

SFB 779 A 10 N Hippokampale funktionelle Konnektivität während episodischer Gedächtnisbildung beim Menschen: Einfluss von belohnungs- und salienzassoziierten dopaminergen Hirnarealen, Neuheit und schema- abhängiger episodischer Dinstinktheit

Stimulus-Neuheit soll durch eine Aktivierung belohnungsabhängiger Hirnregionen zur Verbesserung hippokampusabhängiger episodischer Gedächtnisbildung beim Menschen führen (Shohamy&Adcock, 2010). Andererseits gibt es aber eine Reihe von Forschungsergebnissen, die darauf hinweisen, das unter angemessenen Testbedingungen episodisches Gedächtnis für Vertraute Stimuli besser ist (Poppenk et a., 2010a, 2010b) Vielmehr begünstigt die Übereinstimmung neuer Stimuli mit schon vorher bestehenden Wissensschemata (in dem also die Neuheit der neuerworbenen Informationen effektiv reduziert wird) die Enkodierung dieser Distinktiven und somit erinnerbaren Episoden. Die Schemaübereinstimmung verstärkt die funktionelle Konnektivität zwischen Hippokampus und präfrontalen und parietalen Strukturen während einer erfolgreichen episodischen Gedächtnisbildung (Schott et. Al., under review; s.auch Wimber et. al., 2010). Wir stellen die Hypothese auf dass die unerwartete Übereinstimmung neuer Information mit bestehenden Wissenschaftsschemata durch eine plötzliche Einsicht ein Ereignis besonderer motivationaler Signifikanz und kognitiver Distinktheit darstellt und damit Unsicherheit reduziert und die Vorhersagbarkeit der Umwelt erhöht (Bromberg-Martin Hikosaka, 2009).

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen

Projektbearbeiter: Piotr Benarczyk, Ph.D.

Förderer: Fördergeber; 01.01.2011 - 31.12.2015

BK-Kanäle in Mitochondrien

Mitochondrien sind die Kraftwerke" der Zellen. In der inneren Membran befinden sich die Komplexe der Atmungskette, der Enzymkomplexe, die die oxidative Phosphorylierung bewirken. Zusätzlich scheinen sie auf einen Ionenkanal in der inneren Membran zu wirken, den calciumaktivierten Kaliumkanal vom Typ BK, der seinerseits die Permeability Transition Pore (PTP)" steuern kann und damit in Kaskaden des Zelltods eingreift. Dieser Mechanismus wird von uns mit der Patch-Clamp-Methode an Mitoplasten, d.h. Vesikeln aus innerer Membran, genauer untersucht. Bei geöffnetem BK wird die PTP geschlossen gehalten, bei geschlossenem BK geht die PTP auf. Die Steuerung des BK ist also für die Protektion der Neurone interessant. P. Bednarczyk und D. Siemen zeigen, dass der BK unter dem Einfluss der Atmungsketten-Substrate NADH, Succinat, oder Glutamat/Malat gehemmt wird. Der Effekt ist unter dem Einfluss von verschiedenen Inhibitoren der Atmungskette reversibel. Dieses ist der erste Nachweis einer strukturellen und funktionellen Kopplung eines Ionenkanals an die Atmungskette.

Mehrfach ungesättigte Fettsäuren (PUFAs) und ihre Metabolite können eine Reihe von biochemischen Prozessen modulieren und damit in verschiedene Krankheiten und das Schmerzgeschehen eingreifen. Dabei können sie mit K-Kanälen in der Plasmamembran und in Zellorganellen interagieren. Wir haben zeigen können, dass es Interaktion zwischen (PUFAs) und Ca2+-aktivierten mitochondrialen K-Kanälen vom Typ BK (mtBK) gibt. So erhöht Arachidonsäure die Wahrscheinlichkeit, dass der mtBK sich im offenen Zustand befindet.
Während die Cystein-Protease Calpain PTP und mtBK kaum beeinflusst, bewirkt ihr Antagonist Calpeptin deutliche Inhibition beider Kanäle. Unsere Ergebnisse erhalten weitere Bedeutung, weil wir in unserem Labor zeigen konnten (Kooperation mit E. Gulbins, Essen), dass Proteine vom Bcl-2-Typ ebenfalls den mtBK beeinflussen können und damit auch die PTP selbst. Dieses Ergebnis unterstreicht die Rolle der beiden Ionenkanäle bei der Apoptose und damit ihren Wert für potentiell neuroprotektive Interventionen. Er kann damit für das Verständnis neurodegenerativer Prozesse allgemein von Bedeutung sein.

Kooperationen:

Prof. Adam Szewczyk Ph.D., Polish Academy of Sciences, Nencki Institute of Experimental Biology, Warschau

Prof. Dr. Erich Gulbins, Institut für Molekularbiologie (Tumorforschung), Universitätsklinikum Essen

---

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen

Förderer: Fördergeber; 01.02.2011 - 31.12.2015

Die mitochondriale Wirkung des Antibiotikums Minocyclin

Eine große Proteinpore, die sich über die innere und die äußere Mitochondrienmembran erstreckt, die Permeability Transition Pore (PTP), spielt eine Schlüsselrolle bei der Apoptose. Vor einigen Jahren bestand die Hoffnung, dass Blockade dieser Pore durch das zu den Tetracyclinen gehörende Antibiotikum Minocyclin Apoptose unterdrücken könnte. Nach erfolgreichen in vitro- und in vivo-Experimenten musste eine großangelegte klinische Studie an Patienten mit Amyotropher Lateralsklerose (ALS) abgebrochen werden, weil es einigen Patienten unter Minocyclin schlechter ging. In Zusammenarbeit der Profs. P. Schönfeld, D. Siemen und L. Wojtczak zeigten wir, dass Minocyclin Magnesiumionen in der Matrix bindet und dadurch einen Chlorid- und einen Kaliumkanal in der inneren Membran öffnet, was den schädlichen Effekt erklärt. Zusätzlich wird das Mitochondrium für NAD+ und Cytochrom c permeabilisiert, wodurch die Atmungskettenfunktion zusammenbricht. Damit scheint Minocyclin als Neuroprotektivum ungeeignet zu sein.

Kooperation:

Prof. Dr. Peter Schönfeld, Institut für Biochemie und Zellbiologie, OvG-Universität, Magdeburg Prof. Lech Wojtczak Ph.D., Nencki Institute of Experimental Biology, Academy of Science, Warschau

---

Projektleiter: apl. Prof. Dr. Detlef Siemen

Projektbearbeiter: Mirjam Ziemer (Ärztin), Dr. rer. nat. habil. Zemfira Gizatullina, Dr. rer. nat. Timor Gaynutdinov

Kooperationen: Prof. Dr. Jeffery Molkentin, Dept. of Pediatrics, University of Cincinnati, USA

Förderer: Fördergeber; 01.11.2010 - 31.10.2015

Rolle des Matrixproteins Cyclophilin D bei der Steuerung der mitochondrialen Permeability-transition Pore

Bis vor Kurzem war die molekulare Natur der Permeability Transition"-Pore (PTP) ungeklärt. Jetzt gibt es Evidenz, dass die Pore von zwei Dimeren der FOF1-Synthase gebildet wird. Die Öffnung der PTP kann durch Cyclosporin A blockiert werden. Diese Blockade wird durch das Matrix-Protein Cyclophilin D (CypD) vermittelt. Bei der CypD knock-out Maus (Ppif-/-) ist dieser Mechanismus gestört und lässt damit Rückschlüsse auf Details des Mechanismusses zu. CypD ist in der Lage die PTP zu modulieren, weil es den Inhibitor Cyclosporin A (CsA) bindet und ebenfalls Einfluss auf den Aktivator Phosphat besitzt. In Experimenten an isolierten Mitochondrien aus Leber und Hirn sowie mit Einzelkanaluntersuchungen an Mitoplasten aus innerer Mitochondrienmembran werden die Auswirkungen untersucht und mit der Wildtyp-Maus verglichen. Interessanterweise kann CsA in Lebermitochondrien einer CypD knock-out Maus die PTP weiterhin blockieren, doch mit einer 1.500fach geringeren Sensitivität. In Hirn-Mitochondrien wird gezeigt, dass CypD die Pore für die Permeability Transition sensitiviert und dass Inhibition durch CsA oder CypD knock-out die Komplex I-vermittelten mitochondrialen Funktionen und die Stabilität gegen Ca2+-Stress verbessert.

Kooperationen:

Prof. Dr. Jeffery Molkentin, Dept. of Pediatrics, University of Cincinnati, USA

Projektleiter: Dr. Peter Körtvelyessy

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2016

Bestimmung von Neurofilament light chain im Liquor bei Patienten mit einem paraneoplastischen Syndrom.

In einem weiteren Teilprojekt sollen bei Patienten, die an einem paraneoplastischen Syndrom mit neurologischer Ausprägung leiden im Liquor Neurofilament light chain und auch ggf Progranulin bestimmt. In der schon oben erwähnten Pilotstudie zeigte sich ein deutlich erhöhter Neurofilament light chain-Wert im Liquor bei Patienten mit

einem neurologischen manifesten paraneoplastischen Syndrom im Gegensatz zu Patienten die trotz des Antikörpers kein neurologischen Ausfälle hatten. Dies könnte ein Hinweis auf eine axonale Degeneration bei diesen Patienten sein. Um diesen Hinweis weiter nachzugehen, werden aus dem ganzen Bundesgebiet Proben gesammelt und auf Neurofilament light chain im Liquor untersucht. Perspektivisch soll dann einen MRT-Auswertung der weißen Substanz erfolgen.

Kooperationen: GENERATE-Netzwerk

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

---

Projektleiter: Dr. Peter Körtvelyessy

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2016

Identifizierung von Antiköpern gegen Progranulin in autoimmun-vermittelten Enzephalitiden

Die zellulären Mechanismen der autoimmun-vermittelten Enzephalitiden (AE)bleiben weiterhin ein Rätsel. Es werden einerseits direkte, von den pathogenen Antikörpern vermittelte Effekte, wie auch andererseits indirekte Mechanismen über Beeinflussung andere Proteine, wie z.B. Progranulin, diskutiert. In diesem Projekt soll das aus der Rheumatologie bekannte Phänomen der Progranulin-Antikörper näher beleuchtet werden. Außerhalb des ZNS führen Progranulin-Antikörper zu einer Phosphorylierung von Progranulin und somit zu einer verminderten Aktivität. Mittels Liquor und Serum-Untersuchung wird eine Kohorte von NMDA-Rez-Antikörper vermittelten-AE, eine Kohorte von VGKC-Komplex- Antikörper-AE und eine neuroinflammatorisch unauffällige Kohorte verglichen. Im Falle eines positiven Progranulin-Antikörper-Befundes, wird das EDTA-Blut des Patienten auf die bekannte Progranulin-Veränderungen untersucht.

Kooperationen: Jose-Carreras-Institut für Immun- und Gentherapie und Innere Medizin, Universitätsklinikum des Saarlandes, Bad Homburg; Klinik für Neurologie mit dem Schwerpunkt Epileptologie, Tübingen; DZNE Tübingen, DZNE Berlin, Klinik und Poliklinik für Neurologie der Charité Universitätsmedizin, Klinik für Epileptologie Bonn

Förderer: Deutsches Zentrum für neurodegenerative Erkrankungen (DZNE) in der Helmholtz Gemeinschaft In Magdeburg, Jose-Carreras-Stiftung Bad Homburg

---

Projektleiter: Dr. Peter Körtvelyessy

Förderer: Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2016

Veränderung des ZNS-Progranulin-Metabolismus in autoimmun-vermittelten Autoimmunenzephalitiden

Longitudinale Veränderung bei Patienten mit autoimmun-vermittelten Enzephalitiden sind bisher kaum beschrieben. Hier ergeben sich Möglichkeiten zur Detektion von möglichen Biomarkern. In einer kleinen Pilotstudie zeigte sich, daß das ZNS-Progranulin die klinischen Verläufe von autoimmun-vermittelten Enzephalitiden teilweise widerspiegelt. Zusammen mit den Partnern aus dem deutschlandweiten GENERATE-Netzwerk sollen Liquor-Proben von Patienten auf Progranulin untersucht werden, die an einer durch extrazelluläre Antikörper-vermittelten Enzephalitis leiden. Pro Patient müssen mindestens zwei Liquorproben zu unterschiedlichen Zeitpunkten vorhanden sein. Im Anschluss soll dann anhand der GENERATE-Datenbank eine Korrelation mit der Klinik erfolgen.

Kooperationen: GENERATE-Netzwerk

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

---

Projektleiter: Dr. Tino Zähle

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.07.2012 - 30.06.2017

SFB TR 31 TP A9: Neural mechanisms of top-down modulation of auditory brain activity in humans

Dieses Projekt untersucht Korrelationen zwischen Parametern der zeitlichen Auflösung des menschlichen auditorischen Systems und elektrophysiologischer Antworten des Gehirns sowie dem Maß kortikaler Anregung. Wir erwarten, dass oszillatorische Prozesse und kortikale Inhibition solche Korrelationen aufweisen. Nach Identifizierung der

physiologischen Prozesse sollen diese durch transkranielle elektrische Stimulation beschleunigt werden. Es ist unsere Hypothese, dass die Beschleunigung der oszillatorischen Hirnantwort zu einer Verbesserung der auditorischen zeitlichen Auflösung führt. Ausgehend von vorliegenden tierexperimentellen Befunden erwarten wir eine ähnliche Verbesserung für eine stärkere Inhibition im auditorischen Kortex.

Projektleiter: Prof. Dr. Christoph Herrmann, Dr. Tino Zähle

Kooperation: Experimentelle Psychologie, Institut für Psychologie, Universität Oldenburg

Projektleiter: Dr. Tino Zähle

Projektbearbeiter: Co-PL: Prof. Heinze, Bearbeiter: Prof. Düzel, Prof. Hinrichs, Dr. Tempelmann, Dipl.-Phys. Kopitzki

Förderer: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG); 01.01.2015 - 31.12.2019

SFB 779 A2 Bewerten, Explorieren und Handeln: Rolle des STN

Die Parkinson Erkrankung (PD) ist gekennzeichnet durch den Verlust dopaminerger Projektionen zum Striatum. Eine funktionelle Konsequenz ist eine Störung der Auswahl von Handlungen und nicht der motorischen Funktionen per se. Der Nucleus subthalamicus (STN) stellt eine wichtige Struktur dar, welche die Flexibilität instrumentellen Handelns in Wechselwirkung mit dem dopaminergen Mittelhirn und dem Striatum kontrolliert. Der STN scheint dabei sowohl in die Handlungsauswahl als auch in die Kodierung von Bewertung und Belohnung involviert zu sein. Basierend auf aktuellen neurobiologischen Modellen, die eine reduzierte striatale Dopamin (DA) Konzentration mit spezifischen Lernstörungen in Verbindung bringen und eigenen Vorarbeiten, die die Bedeutung der Handlung bei der Belohnungscodierung im Striatum demonstrieren, wollen wir die Hypothese prüfen, dass die Handlungsauswahl und Belohnungsverarbeitung bei Parkinson Patienten durch die hochfrequente elektrische Stimulation (THS) des STN moduliert werden kann. Ausgehend von eigenen Vorarbeiten zu kognitiven Konsequenzen der THS, die zum einen auf eine Assoziation von STN Funktion und Handlungsauswahl hindeuten, zum anderen eine hohe inter-individuelle Variabilität der veränderten Verhaltensmaße demonstrieren, wollen wir den Einfluss der STN Stimulation auf die Aktionsauswahl getrennt für Belohnungs- und Bestrafungserwartung und die draus resultierenden Veränderungen im Lernen analysieren. Darüber hinaus wollen wir ein Verfahren anwenden, das durch Kombination verschiedener MR- und neurophysiologischer Parameter erlaubt, die durch THS aktivierten Strukturen individuell zu bestimmen und damit einen Teil der Varianzen der THS-induzierten Verhaltensänderungen durch unterschiedliche Aktivierungsmuster zu erklären.

6. Veröffentlichungen

Begutachtete Zeitschriftenaufsätze

Abdulla, Susanne; Vielhaber, Stefan; Heinze, Hans-Jochen; Abdulla, Walied
A new approach using high volume blood patch for prevention of post-dural puncture headache following intrathecal catheter pump exchange
In: International Journal of Critical Illness and Injury Science: IJCIIS; official publication of International Network of Critical Illness and Injury Trial Experts. - Mumbai: Medknow Publ, Bd. 5.2015, 2, S. 93-98;

Azañón, Elena; Stenner, Max-Philipp; Cardini, Flavia; Haggard, Patrick
Dynamic tuning of tactile localization to body posture
In: Current biology. - London: Current Biology Ltd, Bd. 25.2015, 4, S. 512-517;
[Imp.fact.: 9,916]

Baecke, Sebastian; Lützkendorf, Ralf; Mallow, Johannes; Luchtmann, Michael; Tempelmann, Claus; Stadler, Jörg; Bernarding, Johannes
A proof-of-principle study of multi-site real-time functional imaging at 3T and 7T - Implementation and validation
In: Scientific reports. - London: Nature Publishing Group; Bd. 5.2015, Art.-Nr. 8413, insges. 8 S.;
[Imp.fact.: 5,078]

Baier, Bernhard; Geber, Christian; Müller-Forell, Wiebke; Müller, Notger; Dieterich, Marianne; Karnath, Hans-Otto
Anosognosia for obvious visual field defects in stroke patients
In: Brain structure & function. - Berlin: Springer, Bd. 220.2015, 3, S. 1855-1860;
[Imp.fact.: 5,618]

Barleben, Maria; Stoppel, Christian M.; Kaufmann, Jörn; Merkel, Christian; Wecke, Thoralf; Goertler, Michael; Heinze, Hans-Jochen; Hopf, Jens-Max; Schoenfeld, Mircea A.
Neural correlates of visual motion processing without awareness in patients with striate cortex and pulvinar lesions
In: Human brain mapping. - New York, NY: Wiley-Liss, Bd. 35.2014, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 6,924]

Barman, Adriana; Richter, Sylvia; Soch, Joram; Deibele, Anna; Richter, Anni; Assmann, Anne; Wüstenberg, Torsten; Walter, Henrik; Seidenbecher, Constanze I.; Schott, Björn H.
Gender-specific modulation of neural mechanisms underlying social reward processing by Autism Quotient
In: Social cognitive and affective neuroscience: SCAN. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 10.2015, 11, S. 1537-1547;
[Imp.fact.: 7,372]

Bartsch, Mandy V.; Boehler, Carsten N.; Stoppel, Christian M.; Merkel, Christian; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea A.; Hopf, Jens-Max
Determinants of global color-based selection in human visual cortex
In: Cerebral cortex. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 25.2015, 9, S. 2828-2841;
[Imp.fact.: 8,665]

Becke, Andreas; Müller, Notger; Vellage, Anne; Schoenfeld, Mircea Ariel; Hopf, Jens-Max
Neural sources of visual working memory maintenance in human parietal and ventral extrastriate visual cortex
In: NeuroImage. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 110.2015, S. 78-86;
[Imp.fact.: 6,132]

Boehme, Rebecca; Deserno, Lorenz; Gleich, Tobias; Katthagen, Teresa; Pankow, Anne; Behr, Joachim; Buchert, Ralph; Roiser, Jonathan P.; Heinz, Andreas; Schlagenhauf, Florian
Aberrant salience is related to reduced reinforcement learning signals and elevated dopamine synthesis capacity in healthy adults
In: The journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience. - Washington, DC: Soc, Bd. 35.2015, 28, S. 10103-10111;
[Imp.fact.: 6,344]

Borchardt, Viola; Krause, Anna L.; Li, Meng; Tol, Marie-José van; Demenescu, Liliana Ramona; Buchheim, Anna; Metzger, Coraline D.; Sweeney-Reed, Catherine M.; Nolte, Tobias; Lord, Anton R.; Walter, Martin
Dynamic disconnection of the supplementary motor area after processing of dismissive biographic narratives
In: Brain and behavior. - Malden, Mass: Wiley; Bd. 5.2015, 10, Art.-Nr. e00377, insges. 14 S.;
[Imp.fact.: 2,243]

Brüggemann, Norbert; Kühn, Andrea; Schneider, Susanne A.; Kamm, Christoph; Wolters, Alexander; Krause, Patricia; Moro, Elena; Steigerwald, Frank; Wittstock, Matthias; Tronnier, Volker; Lozano, Andres M.; Hamani, Clement; Poon, Yu-Yan; Zittel, Simone; Wächter, Tobias; Deuschl, Günther; Krüger, Rejko; Kupsch, Andreas; Münchau, Alexander; Lohmann, Katja; Volkmann, Jens; Klein, Christine
Short- and long-term outcome of chronic pallidal neurostimulation in monogenic isolated dystonia
In: Neurology: official journal of the American Academy of Neurology. - Hagerstown, Md: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 84.2015, 9, S. 895-903;
[Imp.fact.: 8,286]

Chadwick, Martin J.; Jolly, Amy E.J.; Amos, Doran P.; Hassabis, Demis; Spiers, Hugo J.
A goal direction signal in the human entorhinal/subicular region
In: Current biology. - London: Current Biology Ltd, Bd. 25.2015, 1, S. 87-92;
[Imp.fact.: 9,916]

Demanuele, Charmaine; Kirsch, Peter; Esslinger, Christine; Zink, Mathias; Meyer-Lindenberg, Andreas; Durstewitz, Daniel
Area-specific information processing in prefrontal cortex during a probabilistic inference task - A multivariate fMRI

BOLD time series analysis
In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS; Bd. 10.2015, 8, Art.-Nr. e0135424, insges. 14 S.;
[Imp.fact.: 3,234]

Demenescu, Liliana Ramona; Kato, Yutaka; Mathiak, Klaus
Neural processing of emotional prosody across the adult lifespan
In: BioMed research international. - New York [u.a.]: Hindawi; 2015, Art.-ID 590216, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 1,579]

Deserno, Lorenz; Beck, Anne; Huys, Quentin J. M.; Lorenz, Robert C.; Buchert, Ralph; Buchholz, Hans-Georg; Plotkin, Michail; Kumakara, Yoshitaka; Cumming, Paul; Heinze, Hans-Jochen; Grace, Anthony A.; Rapp, Michael A.; Schlagenhauf, Florian; Heinz, Andreas
Chronic alcohol intake abolishes the relationship between dopamine synthesis capacity and learning signals in the ventral striatum
In: European journal of neuroscience. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 41.2015, 4, S. 477-486;
[Imp.fact.: 3,669]

Deserno, Lorenz; Huys, Quentin J. M.; Boehme, Rebecca; Buchert, Ralph; Heinze, Hans-Jochen; Grace, Anthony A.; Dolan, Raymond J.; Heinz, Andreas; Schlagenhauf, Florian
Ventral striatal dopamine reflects behavioral and neural signatures of model-based control during sequential decision making
In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. - Washington, DC: National Acad. of Sciences, Bd. 112.2015, 5, S. 1595-1600;
[Imp.fact.: 9,809]

Deserno, Lorenz; Wilbertz, Tilmann; Reiter, Andrea; Horstmann, Annette; Neumann, Jane; Villringer, Arno; Heinze, Hans-Jochen; Schlagenhauf, Florian
Lateral prefrontal model-based signatures are reduced in healthy individuals with high trait impulsivity
In: Translational Psychiatry. - London: Nature Publishing Group; Bd. 5.2015, Art. e659, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 5,620]

Dettmers, Christian; Nedelko, Violetta; Schoenfeld, Mircea Ariel
Impact of left versus right hemisphere subcortical stroke on the neural processing of action observation and imagery
In: Restorative neurology and neuroscience. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 33.2015, 5, S. 701-712;
[Imp.fact.: 2,490]

Donohue, Sarah E.; Green, Jessica J.; Woldorff, Marty G.
The effects of attention on the temporal integration of multisensory stimuli
In: Frontiers in integrative neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 32, insges. 14 S.;

Dorst, Johannes; Dupuis, Luc; Petri, Susanne; Kollewe, Katja; Abdulla, Susanne; Wolf, Joachim; Weber, Markus; Czell, David; Burkhardt, Christian; Hanisch, Frank; Vielhaber, Stefan; Meyer, Thomas; Frisch, Gabriele; Kettemann, Dagmar; Grehl, Torsten; Schrank, Bertold; Ludolph, Albert C.
Percutaneous endoscopic gastrostomy in amyotrophic lateral sclerosis - a prospective observational study
In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 262.2015, 4, S. 849-858;
[Imp.fact.: 3,377]

Dou, Weiqiang; Kaufmann, Jörn; Li, Meng; Zhong, Kai; Walter, Martin; Speck, Oliver
The separation of Gln and Glu in STEAM - a comparison study using short and long TEs/TMs at 3 and 7 T
In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer, Bd. 28.2015, 4, S. 395-405;
[Imp.fact.: 2,869]

Dou, Weiqiang; Speck, Oliver; Benner, Thomas; Kaufmann, Jörn; Li, Meng; Zhong, Kai; Walter, Martin
Automatic voxel positioning for MRS at 7 T

In: Magnetic resonance materials in physics, biology and medicine: (MAGMA); the official journal of the European Society for Magnetic Resonance in Medicine and Biology (ESMRMB). - Heidelberg: Springer, Bd. 28.2015, 3, S. 259-270; [Imp.fact.: 2,869]

Fiene, Marina; Bittner, Verena; Fischer, Julia; Schwiecker, Kati; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino
Untersuchung der Simulationssensibilität des Alertness-Tests der Testbatterie zur Aufmerksamkeitsprüfung (TAP)
In: Zeitschrift für Neuropsychologie: zugleich Organ der Gesellschaft für Neuropsychologie; mit Mitteilungen der Deutschen Gesellschaft für Neurotraumatologie und Klinische Neuropsychologie. - Bern: Huber, Bd. 26.2015, 2, S. 73-86; [Imp.fact.: 0,400]

Fischer, Julia; Schwiecker, Kati; Bittner, Verena; Heinze, Hans-Jochen; Voges, Jürgen; Galazky, Imke; Zaehle, Tino
Modulation of attentional processing by deep brain stimulation of the pedunculopontine nucleus region in patients with Parkinsonian disorders
In: Neuropsychology. - Washington, DC: Assoc, Bd. 29.2015, 4, S. 632-637;
[Imp.fact.: 3,269]

Gablentz, Janina von der; Tempelmann, Claus; Münte, Thomas F.; Heldmann, Marcus
Performance monitoring and behavioral adaptation during task switching - An fMRI study
In: Neuroscience. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 285.2015, S. 227-235;
[Imp.fact.: 3,327]

Gainutdinov, Timur; Molkentin, Jeffery D.; Siemen, Detlef; Ziemer, Mirjam; Debska-Vielhaber, Grazyna; Vielhaber, Stefan; Gizatullina, Zemfira; Orynbayeva, Zulfiya; Gellerich, Frank N.
Knockout of cyclophilin D in Ppif-/- mice increases stability of brain mitochondria against Ca2+ stress
In: Archives of biochemistry and biophysics: ABB. - San Diego, Calif: Elsevier, Bd. 579.2015, S. 40-46;
[Imp.fact.: 3,017]

Galashan, Daniela; Fehr, Thorsten; Herrmann, Manfred
Differences between target and non-target probe processing - combined evidence from fMRI, EEG and fMRI-constrained source analysis
In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 111.2015, S. 289-299;
[Imp.fact.: 6,357]

Guggenmos, Matthias; Thoma, Volker; Cichy, Radoslaw Martin; Haynes, John-Dylan; Sterzer, Philipp; Richardson-Klavehn, Alan
Non-holistic coding of objects in lateral occipital complex with and without attention
In: NeuroImage. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 107.2015, S. 356-363;
[Imp.fact.: 6,132]

Guggenmos, Matthias; Thoma, Volker; Haynes, John-Dylan; Richardson-Klavehn, Alan; Cichy, Radoslaw Martin; Sterzer, Philipp
Spatial attention enhances object coding in local and distributed representations of the lateral occipital complex
In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 116.2015, S. 149-157;
[Imp.fact.: 6,357]

Hausmann, Janet; Sweeney-Reed, Catherine M.; Sobieray, Uwe; Matzke, Mike; Heinze, Hans-Jochen; Voges, Jürgen; Büntjen, Lars
Functional electrical stimulation through direct 4-channel nerve stimulation to improve gait in multiple sclerosis - a feasibility study
In: Journal of neuroEngineering and rehabilitation: JNER. - London: BioMed Central; Bd. 12.2015, Art.-Nr. 100, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 2,740]

Heilbronner, Urs; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino
Caffeine differentially alters cortical hemodynamic activity during working memory - a near infrared spectroscopy study

In: BMC Research Notes. - London; Bd. 8.2015, Art.-Nr.520, insges. 7 S.;

Heimrath, Kai; Breitling, Carolin; Krauel, Kerstin; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino
Modulation of pre-attentive spectro-temporal feature processing in the human auditory system by HD-tDCS
In: European journal of neuroscience: EJN. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 41.2015;
[Imp.fact.: 3,669]

Heinze, Nicolai; Pfeiffer, Tim; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rose, Georg
P140. Towards an estimation of ECoG decoding results based on fully non-invasive MEG acquisition
In: Clinical neurophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 126.2015, 8, S. 156-157;
[Imp.fact.: 3,097]

Heinze, Nicolai; Pfeiffer, Tim; Schoenfeld, Mircea Ariel; Rose, Georg
Schätzung von Erkennungsraten auf ECoG-Daten mithilfe von vollständig nicht-invasiven MEG-Messungen
In: Klinische Neurophysiologie: Zeitschrift für Funktionsdiagnostik des Nervensystems; EEG, EMG, MEP, Motorik, Elektronystagmographie, Kognitive Prozesse, Schlafstörungen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 46.2015, insges. 4 S.;
[Imp.fact.: 0,115]

Henschke, Julia U.; Noesselt, Tömme; Scheich, Henning; Budinger, Eike
Possible anatomical pathways for short-latency multisensory integration processes in primary sensory cortices
In: Brain structure & function. - Berlin: Springer, Bd. 220.2015, 2, S. 955-977;
[Imp.fact.: 5,618]

Hinrichs, Hermann
Das EEG
In: Das Neurophysiologie-Labor: Zeitschrift für neurophysiologische Funktionsdiagnostik; Organ des Fachverbandes Neurophysiologisch-Technischer Assistenten e.V. - Jena: Elsevier, Urban & Fischer, Bd. 37.2015, 1, S. 12-21;

Hopf, Jens-Max; Schoenfeld, Mircea A.; Buschschulte, Antje; Rautzenberg, Anja; Krebs, Ruth M.; Boehler, Carsten N.
The modulatory impact of reward and attention on global feature selection in human visual cortex
In: Visual cognition. - London [u.a.]: Routledge, Taylor & Francis Group, Bd. 23.2015, 1/2, S. 229-248;
[Imp.fact.: 1,921]

Hübl, Julius; Spitzer, Bernhard; Brücke, Christof; Schönecker, Thomas; Kupsch, Andreas; Alesch, Franco is; Schneider, Gerd-Helge; Kühn, Andrea A.
Der Einfluss von Dopamin auf neuronale Aktivitätsmuster während emotionaler Reizverarbeitung im Nucleus subthalamicus bei Parkinsonpatienten
In: Klinische Neurophysiologie: Zeitschrift für Funktionsdiagnostik des Nervensystems; EEG, EMG, MEP, Motorik, Elektronystagmographie, Kognitive Prozesse, Schlafstörungen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 46.2015, 1, S. 39-46;
[Imp.fact.: 0,115]

Huchtemann, Tessa; Körtvélyessy, Peter; Feistner, Helmut; Heinze, Hans-Jochen; Bittner, Daniel
Progranulin levels in status epilepticus as a marker of neuronal recovery and neuroprotection
In: Epilepsy & behavior. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 49.2015, S. 170-172;
[Imp.fact.: 2,257]

Janitzky, Kathrin; D Hanis, Wolfgang; Kröber, Andrea; Schwegler, Herbert
TMT predator odor activated neural circuit in C57BL/6J mice indicates TMT-stress as a suitable model for uncontrollable intense stress
In: Brain research: an international multidisciplinary journal devoted to fundamental research in the brain sciences. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1599.2015, S. 1-8;
[Imp.fact.: 2,843]

Janitzky, Kathrin; Prellwitz, Olaf; Schwegler, Herbert; Yanagawa, Yuchio; Roskoden, Thomas
2,5-dihydro-2,4,5-trimethylthiazoline (TMT)-induced neuronal activation pattern and behavioral fear response in GAD67

mice
In: Journal of behavioral and brain science: JBBS. - Irvine, Calif: Scientific Research Publ, Bd. 5.2015, 7, S. 318-331;

Kasper, Elisabeth; Schuster, Christina; Machts, Judith; Bittner, Daniel; Vielhaber, Stefan; Benecke, Reiner; Teipel, Stefan; Prudlo, Johannes
Dysexecutive functioning in ALS patients and its clinical implications
In: Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration: ALS; official publication of the World Federation of Neurology, Research Group on Motor Neuron Diseases. - London: Informa Healthcare, Bd. 16.2015, 3/4, S. 160-171;
[Imp.fact.: 2,405]

Kizilirmak, Jasmin M.; Rösler, Frank; Bien, Siegfried; Khader, Patrick H.
Inferior parietal and right frontal contributions to trial-by-trial adaptations of attention to memory
In: Brain research: an international multidisciplinary journal devoted to fundamental research in the brain sciences. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 1614.2015, S. 14-27;
[Imp.fact.: 2,843]

Körner, Sonja; Kollewe, Katja; Abdulla, Susanne; Zapf, Antonia; Dengler, Reinhard; Petri, Susanne
Interaction of physical function, quality of life and depression in Amyotrophic lateral sclerosis - characterization of a large patient cohort
In: BMC neurology. - London: BioMed Central; Bd. 15.2015, Art.-Nr.84, insges. 8 S.;
[Imp.fact.: 2,040]

Körtvelyessy, Peter; Bauer, Jan; Stoppel, Christian M.; Brück, Wolfgang; Gerth, Ivonne; Vielhaber, Stefan; Wiedemann, Falk R.; Heinze, Hans-Jochen; Bartels, Claudius; Bien, Christian G.
Complement-associated neuronal loss in a patient with CASPR2 antibodyassociated encephalitis
In: Neurology: Neuroimmunology & Neuroinflammation; official journal of the American Academy of Neurology. - Philadelphia, Pa: Lippincott Williams & Wilkins; Bd. 2.2015, 2, Art.-Nr. e75, insges. 3 S.;

Körtvélyessy, Peter; Gukasjan, Angela; Sweeney-Reed, Catherine M.; Heinze, Hans-Jochen; Thurner, Lorenz; Bittner, Daniel M.
Progranulin and amyloid-[beta] levels - relationship to neuropsychology in frontotemporal and Alzheimer's disease
In: Journal of Alzheimer's disease. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 46.2015, 2, S. 375-380;
[Imp.fact.: 4,151]

Körtvelyessy, Peter; Krägeloh-Mann, Ingeborg; Mawrin, Christian; Heinze, Hans-Jochen; Bittner, Daniel; Wieland, Ilse; Zenker, Martin; Nestor, Peter
Hereditary diffuse leukoencephalopathy with spheroids (HDLS) with a novel CSF1R mutation and spinal cord involvement. Letter to the editor
In: Journal of the neurological sciences: official journal of the World Federation of Neurology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 358.2015, 1/2, S. 515-517;
[Imp.fact.: 2,474]

Kowski, Alexander B.; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Oltmanns, Frank; Holtkamp, Martin; Schmitt, Friedhelm C.
Nucleus accumbens stimulation in partial epilepsy - a randomized controlled case series
In: Epilepsia: the journal of the International League Against Epilepsy. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Bd. 56.2015, 6, S. e78-e82;
[Imp.fact.: 4,571]

Krause, Patricia; Brüggemann, Norbert; Völzmann, S.; Horn, Andreas; Kupsch, Andreas; Schneider, Gerd-Helge; Lohmann, Katja; Kühn, Andrea
Long-term effect on dystonia after pallidal deep brain stimulation (DBS) in three members of a family with a THAP1 mutation
In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 262.2015, 12, S. 2739-2744;
[Imp.fact.: 3,377]

Lübkemann, Robert; Eberhardt, Judith; Röhl, Friedrich-Wilhelm; Janitzky, Kathrin; Nullmeier, Sven; Stork, Oliver;

Schwegler, Herbert; Linke, Rüdiger
Identification and characterization of GABAergic projection neurons from ventral hippocampus to amygdala
In: Brain Sciences. - Basel: MDPI AG, Bd. 5.2015, 3, S. 299-317;

Luchtmann, Michael; Baecke, Sebastian; Steinecke, Yvonne; Bernarding, Johannes; Tempelmann, Claus; Ragert, Patrick; Firsching, Raimund
Changes in gray matter volume after microsurgical lumbar discectomy - a longitudinal analysis
In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 12, insges. 7 S.;
[Imp.fact.: 2,986]

Lulé, Dorothée; Burkhardt, Christian; Abdulla, Susanne; Böhm, Sarah; Kollewe, Katja; Uttner, Ingo; Abrahams, Sharon; Bak, Thomas H.; Petri, Susanne; Weber, Markus; Ludolph, Albert C.
The Edinburgh Cognitive and Behavioural Amyotrophic Lateral Sclerosis Screen - a cross-sectional comparison of established screening tools in a German-Swiss population
In: Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration: ALS; official publication of the World Federation of Neurology, Research Group on Motor Neuron Diseases. - Abingdon: Taylor Francis Group, Bd. 16.2015, 1/2, S. 16-23;

Maass, Anne; Düzel, Sandra; Görke, Monique; Becke, Andreas; Sobieray, Uwe; Neumann, Katja; Lövden, Martin; Lindenberger, Ulman; Bäckman, Lars; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Ahrens, Dörte; Heinze, Hans-Jochen; Müller, Notger G.; Düzel, Emrah
Vascular hippocampal plasticity after aerobic exercise in older adults
In: Molecular psychiatry. - London: Macmillan, Bd. 20.2015, 5, S. 585-593;
[Imp.fact.: 14,496]

Machts, Judith; Loewe, Kristian; Kaufmann, Joern; Jakubiczka, Sibylle; Abdulla, Susanne; Petri, Susanne; Dengler, Reinhard; Heinze, Hans-Jochen; Vielhaber, Stefan; Schoenfeld, Mircea Ariel; Bede, Peter
Basal ganglia pathology in ALS is associated with neuropsychological deficits
In: Neurology: official journal of the American Academy of Neurology. - Hagerstown, Md: Lippincott Williams & Wilkins, Bd. 85.2015, 15, S. 1301-1309;
[Imp.fact.: 8,185]

Merkel, Christian; Hopf, Jens-Max; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea Ariel
Neural correlates of multiple object tracking strategies
In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 118.2015, S. 63-73;
[Imp.fact.: 6,357]

Müller, Notger G.; Vellage, Anne-Katrin; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino
Entrainment of human alpha oscillations selectively enhances visual conjunction search
In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS; Bd. 10.2015, 11, Art.-Nr. e0143533, insges. 12 S.;

Neumann, Jens; Riek-Burchardt, Monika; Herz, Josephine; Doeppner, Thorsten R.; König, Rebecca; Hütten, Heiko; Etemire, Eloho; Männ, Linda; Klingberg, Anika; Fischer, Thomas; Görtler, Michael W.; Heinze, Hans-Jochen; Reichardt, Peter; Schraven, Burkhart; Hermann, Dirk M.; Reymann, Klaus G.; Gunzer, Matthias
Very-late-antigen-4 (VLA-4)-mediated brain invasion by neutrophils leads to interactions with microglia, increased ischemic injury and impaired behavior in experimental stroke
In: Acta neuropathologica. - Berlin: Springer, Bd. 129.2015, 2, S. 259-277;
[Imp.fact.: 10,762]

Oldag, Andreas; Görtler, Michael; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Kopitzki, Klaus
Mehrkanal-Nahinfrarotspektroskopie zur Charakterisierung der kortikalen Perfusion
In: Klinische Neurophysiologie: Zeitschrift für Funktionsdiagnostik des Nervensystems; EEG, EMG, MEP, Motorik, Elektronystagmographie, Kognitive Prozesse, Schlafstörungen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 46.2015, 1, S. 9-13;
[Imp.fact.: 0,115]

Olivé, Isadora; Tempelmann, Claus; Berthoz, Alain; Heinze, Hans-Jochen
Increased functional connectivity between superior colliculus and brain regions implicated in bodily self-consciousness

during the rubber hand illusion
In: Human brain mapping. - New York, NY: Wiley-Liss, Bd. 36.2015, 2, S. 717-730;
[Imp.fact.: 5,969]

Pankow, Anne; Deserno, Lorenz; Walter, Martin; Fydrich, Thomas; Bermpohl, Felix; Schlagenhauf, Florian; Heinz, Andreas
Reduced default mode network connectivity in schizophrenia patients
In: Schizophrenia research: an international multidisciplinary journal. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 165.2015, 1, S. 90-93;
[Imp.fact.: 3,923]

Radenbach, Christoph; Reiter, Andrea M.F.; Engert, Veronika; Sjoerds, Zsuzsika; Villringer, Arno; Heinze, Hans-Jochen; Deserno, Lorenz; Schlagenhauf, Florian
The interaction of acute and chronic stress impairs model-based behavioral control
In: Psychoneuroendocrinology: an international journal; the official journal of the International Society of Psychoneuroendocrinology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 53.2015, S. 268-280;
[Imp.fact.: 4,944]

Richter, Anni; Guitart-Masip, Marc; Barman, Adriana; Libeau, Catherine; Behnisch, Gusalija; Czerney, Sophia; Schanze, Denny; Assmann, Anne; Klein, Marieke; Düzel, Emrah; Zenker, Martin; Seidenbecher, Constanze; Schott, Björn H.
Corrigendum - Valenced action/inhibition learning in humans is modulated by a genetic variant linked to dopamine D2 receptor expression
In: Frontiers in systems neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 36, insges. 2 S.;

Schaefer, Michael; Rumpel, Franziska; Sadrieh, Abdolkarim; Reimann, Martin; Denke, Claudia
Personal involvement is related to increased search motivation and associated with activity in left BA44: a pilot study
In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 144, insges. 8 S.;
[Imp.fact.: 3,626]

Schevernels, Hanne; Bombeke, Klaas; Borght, Liesbet Van der; Hopf, Jens-Max; Krebs, Ruth M.; Boehler, Carsten Nicolas
Electrophysiological evidence for the involvement of proactive and reactive control in a rewarded stop-signal task
In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 121.2015, S. 115-125;
[Imp.fact.: 6,357]

Schönecker, Thomas; Gruber, Doreen; Kivi, Anatol; Müller, Bianca; Lobsien, Elmar; Schneider, Gerd-Helge; Kühn, Andrea A.; Hoffmann, Karl-Titus; Kupsch, Andreas R.
Postoperative MRI localisation of electrodes and clinical efficacy of pallidal deep brain stimulation in cervical dystonia
In: Journal of neurology, neurosurgery, and psychiatry: a peer review journal for health professionals and researchers in all areas of neurology. - London: BMJ Publishing Group, Bd. 86.2015, 8, S. 833-839;
[Imp.fact.: 6,807]

Schott, Björn H.; Voss, Martin; Wagner, Benjamin; Wüstenberg, Torsten; Düzel, Emrah; Behr, Joachim
Fronto-limbic novelty processing in acute psychosis: disrupted relationship with memory performance and potential implications for delusions
In: Frontiers in behavioral neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 144, insges. 13 S.;
[Imp.fact.: 3,270]

Schreiber, Stefanie; Abdulla, Susanne; Debska-Vielhaber, Grazyna; Machts, Judith; Dannhardt-Stieger, Verena; Feistner, Helmut; Oldag, Andreas; Görtler, Michael; Petri, Susanne; Kollewe, Katja; Kropf, Siegfried; Schreiber, Frank; Heinze, Hans-Jochen; Dengler, Reinhard; Nestor, Peter J.; Vielhaber, Stefan
Peripheral nerve ultrasound in amyotrophic lateral sclerosis phenotypes
In: Muscle & nerve: official journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine. - New York, NY [u.a.]: Wiley, Bd. 51.2015, 5, S. 669-675;
[Imp.fact.: 2,283]

Schreiber, Stefanie; Landau, Susan M.; Fero, Allison; Schreiber, Frank; Jagust, William J.
Comparison of visual and quantitative florbetapir F 18 positron emission tomography analysis in predicting mild cognitive impairment outcomes
In: JAMA neurology. - Chicago, Ill: American Medical Association, Bd. 72.2015, 10, S. 1183-1190;
[Imp.fact.: 7,271]

Schuck, Nicolas W.; Gaschler, Robert; Wenke, Dorit; Heinzle, Jakob; Frensch, Peter A.; Haynes, John-Dylan; Reverberi, Carlo
Medial prefrontal cortex predicts internally driven strategy shifts
In: Neuron. - [Cambridge, Mass.]: Cell Press, Bd. 86.2015, 1, S. 331-340;
[Imp.fact.: 15,054]

Steinbach, Robert; Loewe, Kristian; Kaufmann, Joern; Machts, Judith; Kollewe, Katja; Petri, Susanne; Dengler, Reinhard; Heinze, Hans-Jochen; Vielhaber, Stefan; Schoenfeld, Mircea Ariel; Stoppel, Christian Michael
Structural hallmarks of amyotrophic lateral sclerosis progression revealed by probabilistic fiber tractography
In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 262.2015, 10, S. 2257-2270;
[Imp.fact.: 3,377]

Stenner, Max-Philipp; Bauer, Markus; Heinze, Hans-Jochen; Haggard, Patrick; Dolan, Raymond J.
Parallel processing streams for motor output and sensory prediction during action preparation
In: Journal of neurophysiology. - Bethesda, Md: Soc, Bd. 113.2015, 6, S. 1752-1762;
[Imp.fact.: 2,887]

Stenner, Max-Philipp; Litvak, Vladimir; Rutledge, Robb B.; Zaehle, Tino; Schmitt, Friedhelm C.; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Dolan, Raymond J.
Cortical drive of low-frequency oscillations in the human nucleus accumbens during action selection
In: Journal of neurophysiology. - Bethesda, Md: Soc, Bd. 114.2015, 1, S. 29-39;
[Imp.fact.: 2,887]

Stenner, Max-Philipp; Rutledge, Robb B.; Zaehle, Tino; Schmitt, Friedhelm C.; Kopitzki, Klaus; Kowski, Alexander B.; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Dolan, Raymond J.
No unified reward prediction error in local field potentials from the human nucleus accumbens - evidence from epilepsy patients
In: Journal of neurophysiology. - Bethesda, Md: Soc, Bd. 114.2015, 2, S. 781-792;
[Imp.fact.: 2,887]

Sweeney-Reed, Catherine M.; Zaehle, Tino; Voges, Jürgen; Schmitt, Friedhelm C.; Büntjen, Lars; Kopitzki, Klaus; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Rugg, Michael D.; Knight, Robert T.; Richardson-Klavehn, Alan
Thalamic theta phase alignment predicts human memory formation and anterior thalamic cross-frequency coupling
In: eLife. - Cambridge: eLife Sciences Publications; Bd. 4.2015, Art.-Nr. e07578, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 9,322]

Voges, Berthold R.; Schmitt, Friedhelm C.; Hamel, Wolfgang; House, Patrick M.; Kluge, Christian; Moll, Christian K. E.; Stodieck, Stefan R.
Deep brain stimulation of anterior nucleus thalami disrupts sleep in epilepsy patients
In: Epilepsia: the journal of the International League Against Epilepsy. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Bd. 56.2015, 8, S. e99-e103;
[Imp.fact.: 4,571]

Wagenbreth, Caroline; Zaehle, Tino; Galazky, Imke; Voges, Jürgen; Guitart-Masip, Marc; Heinze, Hans-Jochen; Düzel, Emrah
Deep brain stimulation of the subthalamic nucleus modulates reward processing and action selection in Parkinson patients
In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 262.2015, 6, S. 1541-1547;
[Imp.fact.: 3,377]

Wanger, Tim; Wetzel, Wolfram; Scheich, Henning; Ohl, Frank W.; Goldschmidt, Jürgen
Spatial patterns of neuronal activity in rat cerebral cortex during non-rapid eye movement sleep
In: Brain structure & function. - Berlin: Springer, Bd. 220.2015, 6, S. 3469-3484;
[Imp.fact.: 5,618]

Wiebking, Christine; Greck, Moritz de; Duncan, Niall W.; Tempelmann, Claus; Bajbouj, Malek; Northoff, Georg
Interoception in insula subregions as a possible state marker for depression - an exploratory fMRI study investigating healthy, depressed and remitted participants
In: Frontiers in behavioral neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 9.2015, Art.-Nr. 82, insges. 14 S.;
[Imp.fact.: 3,270]

Buchbeiträge

Pfeiffer, Tim; Heinze, N.; Rose, Georg; Schoenfeld, Ariel
Investigating information content from different brain areas for single trial MEG decoding
In: 2015 7th International IEEE/EMBS Conference on Neural Engineering (NER): 22 - 24 April 2015, Montpellier, France. - Piscataway, NJ: IEEE, S. 41-44;

Reichert, Christoph; Durschmid, Stefan; Hinrichs, Hermann; Kruse, Rudolf
Efficient recognition of event-related potentials in high-density MEG recordings
In: 2015 7th Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEEC). - IEEE, S. 81-86;
Kongress: CEEC; 7 (Colchester): 2015.09.24-25;

Reichert, Christoph; Kennel, Matthias; Kruse, Rudolf; Heinze, Hans-Jochen; Schmucker, Ulrich; Hinrichs, Hermann; Rieger, Jochem
Brain-controlled selection of objects combined with autonomous robotic grasping
In: Neurotechnology, Electronics, and Informatics: Revised Selected Papers from Neurotechnix 2013. - Cham: Springer International Publ., S. 65-77, 2015;

Abstracts

Bednarczyk, Piotr; Siemen, Detlef; Szewczyk, Adam
Regulation of the mitochondrial BKCa-channel by the respiratory chain
In: Acta physiologica / Supplement. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Bd. 213.2015, Suppl.699, S1-05, S. 12;
[Imp.fact.: 4,382]

Gainutdinov, Timur; Seppet, J.; Roosimaa, Mart; Mut, K.; König, Reinhard; Gizatullina, Zemfira; Debska-Vielhaber, Grazyna; Vielhaber, Stefan; Gellerich, Frank
New answer to an old question - regulation of mitochondrial function by cytosolic calcium, pathophysiological consequences
In: Acta physiologica / Supplement. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Vol. 213.2015, Suppl. 699, S1-04, S. 11;
[Imp.fact.: 4,382]

Gainutdinov, Timur; Ziemer, Mirjam; Gizatullina, Zemfira; Gellerich, Frank N.; Siemen, Detlef
The effects of Cyclophiline D knock-out on oxygen consumption of mice brain mitochondria
In: Acta physiologica / Supplement. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Vol. 213.2015, Suppl. 699, P248, S. 172;
[Imp.fact.: 4,382]

Kuehne, Maria; Heimrath, Kai; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino
Transcranial direct current stimulation of the left dorsolateral prefrontal cortex shifts preference of moral judgments
In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS; Bd. 10.2015, 5, Art.-Nr. e0127061, insges. 9 S.;
[Imp.fact.: 3,234]

Li, Meng; Demenescu, Ramona; Metzger, Coraline; Walter, Martin
Temporal dynamics of antidepressant ketamine effects on glutamine cycling follow regional fingerprints of Am pa and Nmda receptor densities
In: European psychiatry: the journal of the Association of European Psychiatrists. - Paris: Elsevier; Bd. 30.2015, Suppl. 1, Abs. 0723, insges. 1 S.;
[Imp.fact.: 3,439]

Dissertationen

Blatt, Joana; Hopf, Jens-Max [Gutachter]
Der Beitrag von Acetylcholin und Dopamin zu Unterprozessen des visuellen Arbeitsgedächtnisses - eine klinische Studie am Modell "leichte kognitive Beeinträchtigung" und "idiopatisches Parkinson-Syndrom". - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2015; 87 Bl: Ill., graph. Darst.;

Buschschulte, Antje; Hopf, Jens-Max [Gutachter]
Reward- and attention-related determinants of color selection in human visual cortex. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2015; XII, 130 S.: Ill., graph. Darst.;

Merkel, Christoph; Schoenfeld, Ariel M. [Gutachter]
Die Untersuchung serieller und paralleler Mechanismen zur attentionalen Verfolgung mehrerer bewegter Objekte im Raum durch elektrophysiologische sowie funktionelle Messungen. - Magdeburg, Univ., Fak. für Naturwiss., Diss., 2015; 150 S.: graph. Darst.;

Schwarz, Sebastian; Skalej, Martin [Gutachter]
Durchführbarkeit-Sicherheit-Effektivität telemedizinisch initiierter Akutschlaganfallbehandlung im "Telemedical Acute Stroke Care"-Netzwerk TASC. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2015; 98 Bl.: graph. Darst.;

Thiede, Anika; Halangk, Walter [Gutachter]
Wirkung von 17-[beta]-Estradiol auf mitochondriale Funktionen. - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2015; 80 Bl: graph. Darst.;

Ziemer, Mirjam; Halangk, Walter [Gutachter]
Untersuchungen zur Aktivität der mitochondrialen Permeabilitätstransitionspore in der Cyclophilin-D-Knock-out-Maus (Ppif-/-). - Magdeburg, Univ., Med. Fak., Diss., 2015; VI, 66 Bl.: Ill., graph. Darst.;