



MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2016

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. HochschullehrerInnen

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. 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
- präechirurgische 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")
- MEG und EEG im klinischen Kontexts (Standardisierung, erweiterte Verfahren, wie z.B. Source-Localisation)
- Forschungsschwerpunkt: - Langzeitverlauf resektiver und minimal-invasiver epilepsiechirurgischer 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 pedunculo-pontinen 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 Monoaminoxidase- 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 Amyotropher 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

#### 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 A $\beta$ , p-Tau, A $\beta$ -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, LFP) als auch bildgebender Verfahren (funktionelle Kernspintomographie, Positronenemissionstomographie (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 psychologischer Tests; Einfluss genetischer Polymorphismen
- Einzelepochenanalyse; Wavelet-Analyse; Quellenanalyse, Phasen-Amplituden-Synchronisierung
- Resting State Analyse

Infrastruktur

- EKP-Messplätze mit Stimulationseinheit und Videoüberwachung
- Ganzkopf-MEG-Gerät (302 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)

#### Angewandte neurowissenschaftliche Forschung

- Mobile Trockenelektroden-EEG-Hauben zur medizinischen Überwachung von Patienten in der Häuslichkeit.
- Entwicklung von Verfahren des Neurofeedback als neurologische Therapieoption
- Nutzung von Brain Machine Interface (BMI)-Ansätzen zur motorischen Rehabilitation nach Schlaganfall

#### 4. Kooperationen

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

#### 5. Forschungsprojekte

**Projektleitung:** Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt; 01.01.2016 - 31.12.2017

**Evaluation eines neuen Trockenelektroden-EEG-Gerätes mit Hinblick auf die Anwendung im Home-Monitoring**

Für eine routinemäßige Hirnfunktionsüberwachung z.B. im Kontext eines Home-Monitoring-Konzeptes ist die Verfügbarkeit von Elektroenzephalographie (EEG)-Geräten mit laientauglicher Bedienung erforderlich. Derzeitige EEG-Geräte genügen diesen Anforderungen nicht. Im vorliegenden Projekt soll daher ein neu entwickeltes EEG-System mit Trockenelektrode, miniaturisierten Verstärkern und drahtloser Datenübertragung in der Handhabung und technischen Signalqualität evaluiert und mit einem konventionellen EEG-Gerät verglichen werden. Dazu werden in der Klinik und in der Häuslichkeit EEG-Messungen an gesunden Normalprobanden und an Patienten mit dem Symptombild Mild Cognitive Impairment (MCI) in gleicher Weise mit dem neuen und mit einem konventionellen EEG-Gerät durchgeführt. Neben einer Bewertung der Handhabbarkeit werden die Signale mit Zeit- und Frequenzbereichs-Analyseverfahren analysiert und zwischen beiden Systemen verglichen.

Stellvertretender Projektleiter: Prof. Dr. H. Hinrichs

Projektbearbeiter: Frau A. Baum, J. Stokes, T. Neumann

---

**Projektleitung:** 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 cholinergischer 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. rer. nat. Stefan Dürschmid, Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

---

**Projektleitung:** 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 neuronalen 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

Kooperationen: Biologische Psychologie, Institut für Psychologie II

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

**Kooperationen:** Prof. Dr. Manfred Fehle, 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: Dr. M.-P. Stenner, Projektbearbeiter: Prof. Dr. H.-H. Flechtner, Dr. Tempelmann

Kooperationen: PD Dr. K. Krauel (Kinder- und Jugendpsychiatrie)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Hans-Jochen Heinze

**Projektbearbeitung:** 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.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Emrah Düzel

**Projektbearbeitung:** Stellv. Projektleiter: Prof. Heinze, Bearbeiter: Dr. Bittner, Prof. Müller, Prof. Scheich

**Förderer:** Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2018

#### **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

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Emrah Düzel

**Projektbearbeitung:** 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 dopaminergem Neuromodulation mit dessen positiven Effekten auf hippocampale Gedächtniskonsolidierung interagieren. Die Ergebnisse der laufenden Förderperiode legen nahe, dass kognitive oder pharmakologische Anregung der Substantia nigra/Area tegmentales ventralis (SN/VTA, Hauptursprung dopaminergem 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 Antriebssteigerung 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 hippocampalen 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 hippocampus-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.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs

**Projektbearbeitung:** 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)

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Jens-Max Hopf

**Projektbearbeitung:** 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.

2. Projektleiter: Prof. Dr. M. A. Schoenfeld

---

**Projektleitung:** Dr. Peter Körtvelyessy

**Förderer:** Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2017



**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 eine MRT-Auswertung der weißen Substanz erfolgen.

**Kooperationen:** GENERATE-Netzwerk

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

---

**Projektleitung:** Dr. Peter Körtvelyessy

**Förderer:** Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2017

**Identifizierung von Antikörpern 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 anderer 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

---

**Projektleitung:** Dr. Peter Körtvelyessy

**Förderer:** Helmholtz-Gemeinschaft Deutscher Forschungszentren e.V.; 01.01.2014 - 31.12.2017

**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

---

**Projektleitung:** 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

---

**Projektleitung:** Dr. Tino Zähle

**Projektbearbeitung:** 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 dopaminergere 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***

#### **Baum, Anne-Katrin**

Die Ableitung der Gehirnströme im Wandel der Zeit

In: Das Neurophysiologie-Labor: Zeitschrift für neurophysiologische Funktionsdiagnostik; Organ des Fachverbandes Neurophysiologisch-Technischer Assistenten e.V. - Jena: Elsevier, Urban & Fischer, Bd. 38.2016, 4, S. 177-183;

#### **Bombeke, Klaas; Duthoo, Wout; Mueller, Sven C.; Hopf, Jens-Max; Boehler, C. Nico**

Pupil size directly modulates the feedforward response in human primary visual cortex independently of attention

In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 127.2016, S. 67-73;

[Imp.fact.: 5,463]

#### **Borchardt, Viola; Lord, Anton Richard; Li, Meng; Meer, Johan van der; Heinze, Hans-Jochen; Bogerts, Bernhard; Breakspear, Michael; Walter, Martin**

Preprocessing strategy influences graph-based exploration of altered functional networks in major depression

In: Human brain mapping. - New York, NY: Wiley-Liss, Bd. 37.2016, 4, S. 1422-1442;

[Imp.fact.: 4,962]

#### **Borzi, Giuseppe; Gennaro, Giancarlo Di; Schmitt, Friedhelm C.; D'Aniello, Alfredo; Mumoli, Laura; Zummo, Lelila;**

**Daniele, Ornella; Russo, Emilio; Gambardella, Antonio; Labate, Angelo**

Lacosamide in patients with temporal lobe epilepsy - an observational multicentric open-label study

In: Epilepsy & behavior. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 58.2016, S. 111-114;

[Imp.fact.: 2,332]

**Breitling, Carolin; Zaehle, Tino; Dannhauer, Moritz; Bonath, Björn; Tegelbeckers, Jana; Flechtner, Hans-Henning; Krauel, Kerstin**

Improving interference control in ADHD patients with transcranial direct current stimulation (tDCS)

In: Frontiers in cellular neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10.2016, Art.-Nr. 72, insges. 10 S.;

[Imp.fact.: 4,609]

**Cardenas-Blanco, Arturo; Machts, Judith; Acosta-Cabronero, Julio; Kaufmann, Joern; Abdulla, Susanne; Kollwe, Katja; Petri, Susanne; Schreiber, Stefanie; Heinze, Hans-Jochen; Dengler, Reinhard; Vielhaber, Stefan; Nestor, Peter J.**

Structural and diffusion imaging versus clinical assessment to monitor amyotrophic lateral sclerosis

In: NeuroImage: Clinical: a journal of diseases affecting the nervous system; open access journal. - [Amsterdam u.a.]:

Elsevier, Bd. 11.2016, S. 408-414;

[Imp.fact.: 3,857]

**Castillo-Gomez, Esther; Kästner, Anne; Steiner, Johann; Schneider, Anja; Hettling, Bilke; Poggi, Giulia; Ostehr, Kristin; Uhr, Manfred; Asif, Abdul R.; Matzke, Mike; Schmidt, Ulrike; Pfander, Viktoria; Hammer, Christian; Schulz, Thomas F.; Binder, Lutz; Stöcker, Winfried; Weber, Frank; Ehrenreich, Hannelore**

The brain as immunoprecipitator of serum autoantibodies against N-Methyl-D-aspartate receptor subunit NR1

In: Annals of neurology: official journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society.

- Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, Bd. 79.2016, 1, S. 144-151;

[Imp.fact.: 9,638]

**Colic, Lejla; Demenescu, Liliana R.; Li, Meng; Kaufmann, Jörn; Krause, Anna L.; Metzger, Coraline; Walter, Martin**

Metabolic mapping reveals sex-dependent involvement of default mode and salience network in alexithymia

In: Social cognitive and affective neuroscience: SCAN. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 11.2016, 2, S. 289-298;

[Imp.fact.: 5,101]

**Denke, Claudia; Rotte, Michael; Heinze, Hans-Jochen; Schaefer, Michael**

Lying and the subsequent desire for toothpaste - Activity in the somatosensory cortex predicts embodiment of the moral-purity metaphor

In: Cerebral cortex. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 26.2016, 2, S. 477-484;

[Imp.fact.: 8,285]

**Derksen, Maria; Vorwerk, Christian; Siemen, Detlef**

Calpeptin, not calpain, directly inhibits an ion channel of the inner mitochondrial membrane

In: Protoplasma: an international journal of cell biology. - Wien: Springer, Bd. 253.2016, 3, S. 835-843;

[Imp.fact.: 2,343]

**Deserno, Lorenz; Schlagenhaut, Florian; Heinz, Andreas**

Striatal dopamine, reward, and decision making in schizophrenia

In: Dialogues in clinical neuroscience. - Neuilly-sur-Seine: Les Laboratoires Servier, Bd. 18.2016, 1, S. 77-89;

**Dinica, Katharina; Demenescu, Liliana Ramona; Lord, Anton; Krause, Anna Linda; Kaiser, Roselinde; Horn, Dorothea; Metzger, Coraline Danielle; Walter, Martin**

Self-directedness and the susceptibility to distraction by saliency

In: Cognition & emotion. - Hove, East Sussex: Psychology Press, Bd. 30.2016, 8, S. 1461-1469;

[Imp.fact.: 2,418]

**Donohue, Sarah E.; Appelbaum, Lawrence G.; McKay, Cameron C.; Woldorff, Marty G.**

The neural dynamics of stimulus and response conflict processing as a function of response complexity and task demands

In: Neuropsychologia: an international journal in behavioural and cognitive neuroscience. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier

Science, Bd. 84.2016, S. 14-28;  
[Imp.fact.: 2,989]

**Donohue, Sarah E.; Harris, Joseph A.; Heinze, Hans-Jochen; Woldorff, Marty G.; Schoenfeld, Mircea A.**

An electrophysiological marker of the desire to quit in smokers

In: European journal of neuroscience: EJN. - Oxford [u.a.]: Blackwell, Bd. 44.2016, 9, S. 2735-2741;

[Imp.fact.: 2,975]

**Donohue, Sarah E.; Hopf, Jens-Max; Bartsch, Mandy V.; Schoenfeld, Mircea A.; Heinze, Hans-Jochen; Woldorff, Marty G.**

The rapid capture of attention by rewarded objects

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass: MIT Pr. Journals, Bd. 28.2016, 4, S. 529-541;

[Imp.fact.: 3,559]

**Donohue, Sarah E.; Woldorff, Marty G.; Hopf, Jens-Max; Harris, Joseph A.; Heinze, Hans-Jochen; Schoenfeld, Mircea A.**

An electrophysiological dissociation of craving and stimulus-dependent attentional capture in smokers

In: Cognitive, affective, & behavioral neuroscience: CABN; a journal of the Psychonomic Society. - New York, NY:

Springer, Bd. 16.2016, 6, S. 1114-1126;

[Imp.fact.: 2,886]

**Drust, Andreas; Bartels, Claudius; Hachenberg, Thomas**

Anästhesie und Multiple Sklerose - Was gilt es zu beachten?

In: Anästhesiologie, Intensivmedizin, Notfallmedizin, Schmerztherapie: ains; Organ der Deutschen Gesellschaft für Anästhesiologie und Intensivmedizin. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 51.2016, 7/8, S. 458-467;

[Imp.fact.: 0,325]

**Dürschmid, Stefan; Edwards, Erik; Reichert, Christoph; Dewar, Callum; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Kirsch, Heidi E.; Dalal, Sarang S.; Deouell, Leon Y.; Knight, Robert T.**

Hierarchy of prediction errors for auditory events in human temporal and frontal cortex

In: Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. - Washington, DC: National Acad. of Sciences, Bd. 113.2016, 24, S. 6755-6760;

[Imp.fact.: 9,423]

**Dürschmid, Stefan; Zaehle, Tino; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Voges, Jürgen; Garrido, Marta I.; Dolan, Raymond J.; Knight, Robert T.**

Sensory deviancy detection measured directly within the human nucleus accumbens

In: Cerebral cortex. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 26.2016, 3, S. 1168-1175;

[Imp.fact.: 8,285]

**Fatahi, Mahsa; Demenescu, Liliana Ramona; Speck, Oliver**

Subjective perception of safety in healthy individuals working with 7 T MRI scanners - a retrospective multicenter survey

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. 29.2016, 3, S. 379-387;

[Imp.fact.: 2,638]

**Fiore, Vincenzo G.; Rigoli, Francesco; Stenner, Max-Philipp; Zaehle, Tino; Hirth, Frank; Heinze, Hans-Jochen; Dolan, Raymond J.**

Changing pattern in the basal ganglia - motor switching under reduced dopaminergic drive

In: Scientific reports. - London: Nature Publishing Group; Bd. 6, 2016, Art.-Nr. 23327, insges. 15 S.;

[Imp.fact.: 5,228]

**Frohlich, Christina; Zschiebsch, Katja; Gröger, Victoria; Paarmann, Kristin; Steffen, Johannes; Thurm, Christoph; Schropp, Eva-Maria; Brüning, Thomas; Gellerich, Frank; Radloff, Martin; Schwabe, Rainer; Lachmann, Ingolf; Krohn, Markus; Ibrahim, Saleh; Pahnke, Jens**

Activation of mitochondrial complex II-dependent respiration is beneficial for  $\alpha$ -synucleinopathies

In: Molecular neurobiology. - Totowa, NJ: Humana Press, Bd. 53.2016, 7, S. 4728-4744;

[Imp.fact.: 5,397]

**Gosling, Angela; Thoma, Volker; Fockert, Jan W. de; Richardson-Klavehn, Alan**

Event-related potential effects of object repetition depend on attention and part-whole configuration

In: *Frontiers in human neuroscience*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10 (2016), Art.-Nr. 478, insges. 17 S.;

[Imp.fact.: 3,634]

**Harris, Joseph A.; Donohue, Sarah E.; Schoenfeld, Mircea A.; Hopf, Jens-Max; Heinze, Hans-Jochen; Woldorff, Marty G.**

Reward-associated features capture attention in the absence of awareness - Evidence from object-substitution masking

In: *NeuroImage: a journal of brain function*. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 137.2016, S. 116-123;

[Imp.fact.: 5,463]

**Hassa, Thomas; Jel, Esther de; Tüscher, Oliver; Schmidt, Roger; Schoenfeld, Mircea Ariel**

Functional networks of motor inhibition in conversion disorder patients and feigning subjects

In: *NeuroImage: Clinical: a journal of diseases affecting the nervous system; open access journal*. - [Amsterdam u.a.]: Elsevier, Bd. 11.2016, S. 719-727;

[Imp.fact.: 3,857]

**Heimrath, Kai; Fischer, Anna; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino**

Changed categorical perception of consonantvowel syllables induced by transcranial direct current stimulation (tDCS)

In: *BMC neuroscience*. - London: BioMed Central; Bd. 17.2016, Art.-Nr. 8, insges. 7 S.;

[Imp.fact.: 2,304]

**Hoppner, Anselm C.; Dehnicke, Christoph; Kerling, Frank; Schmitt, Friedhelm C.**

Zur Neurobiologie musikogener Epilepsien - resektiv operierte Patienten und funktionelle MRTUntersuchungen

In: *Zeitschrift für Epileptologie: Organ der Deutschen Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie: Mitteilungsblatt der Stiftung Michael: Mitteilungsblatt der AG Epilepsiechirurgie*. - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 29.2016, 1, S. 7-15;

**Kasper, Elisabeth; Zydatis, Kolja; Schuster, Christina; Machts, Judith; Bittner, Daniel; Kaufmann, Joern; Benecke, Reiner; Vielhaber, Stefan; Teipel, Stefan; Prudlo, Johannes**

No change in executive performance in ALS patients - A longitudinal neuropsychological study

In: *Neurodegenerative diseases*. - Basel: Karger, Bd. 16.2016, 3/4, S. 184-191;

[Imp.fact.: 2,937]

**Kizilirmak, Jasmin M.; Silva, Joana Galvao Gomes da; Imamoglu, Fatma; Richardson-Klavehn, Alan**

Generation and the subjective feeling of aha! are independently related to learning from insight

In: *Psychological research: an international journal of perception, attention, memory, and action*. - Berlin: Springer, Bd. 80.2016, 6, S. 1059-1074;

**Kizilirmak, Jasmin M.; Thuerich, Hannes; Folta-Schoofs, Kristian; Schott, Björn H.; Richardson-Klavehn, Alan**

Neural correlates of learning from induced insight - a case for reward-based episodic encoding

In: *Frontiers in psychology*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 7.2016, Art.-Nr. 1693, insges. 16 S.;

[Imp.fact.: 2,463]

**Kizilirmak, Jasmin M.; Wiegmann, Berit; Richardson-Klavehn, Alan**

Problem solving as an encoding task - a special case of the generation effect

In: *the journal of problem solving: JPS*. - Ashland, OH: Purdue Univ. Press, Bd. 9.2016, S. 59-76;

**Kleinschmidt, Martin; Schoenfeld, Robby; Göttlich, Claudia; Bittner, Daniel; Metzner, Jürgen Erich; Leplow, Bernd; Demuth, Hans-Ulrich**

Characterizing aging, mild cognitive impairment, and dementia with blood-based biomarkers and neuropsychology

In: *Journal of Alzheimer's disease*. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 50.2016, 1, S. 111-126;

[Imp.fact.: 3,920]

**Kopitzki, Klaus; Oldag, Andreas; Sweeney-Reed, Catherine M.; Machts, Judith; Veit, Maria; Kaufmann, Jörn; Hinrichs,**

**Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Kollwe, Katja; Petri, Susanne; Mohammadi, Bahram; Dengler, Reinhard; Kupsch, Andreas; Vielhaber, Stefan**

Interhemispheric connectivity in amyotrophic lateral sclerosis - a near-infrared spectroscopy and diffusion tensor imaging study

In: NeuroImage: Clinical: a journal of diseases affecting the nervous system; open access journal. - [Amsterdam u.a.]: Elsevier, Bd. 12.2016, S. 666-672;  
[Imp.fact.: 3,857]

**Krause, Anna Linda; Borchardt, Viola; Li, Meng; Tol, Marie-José van; Demenescu, Liliana Ramona; Strauss, Bernhard; Kirchmann, Helmut; Buchheim, Anna; Metzger, Coraline D.; Nolte, Tobias; Walter, Martin**

Dismissing attachment characteristics dynamically modulate brain networks subserving social aversion

In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10 (2016), Art.-Nr. 77, insges. 14 S.;  
[Imp.fact.: 3,634]

**Krause, Patricia; Lauritsch, Katharina; Lipp, Axel; Horn, Andreas; Weschke, Bernhard; Kupsch, Andreas; Kiening, Karl L.; Schneider, Gerd-Helge; Kühn, Andrea A.**

Long-term results of deep brain stimulation in a cohort of eight children with isolated dystonia

In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 263.2016, 11, S. 2319-2326;  
[Imp.fact.: 3,408]

**Kulla, Martin; Goertler, Michael; Somasundaram, Rajan; Walcher, Felix; Greiner, Felix; Lefering, Rolf; Wrede, Christian; Rubak, K.; Hörster, Anna; Baacke, Markus; Erdmann, Bernadett; Dormann, Harald; Harth, Andreas; Brammen, Dominik**

Bewertung von Qualitätsindikatoren für die Notaufnahme - erstmalige Anwendung eines modifizierten QUALIFY-Ansatzes mit nachfolgender interprofessioneller Expertendiskussion

In: Notfall & Rettungsmedizin: Organ von: Deutsche Interdisziplinäre Vereinigung für Intensiv- und Notfallmedizin. - Berlin: Springer, Bd. 19.2016, 8, S. 646-656;  
[Imp.fact.: 0,319]

**Lang, Nicolas; Lange, Max; Schmitt, Friedhelm C.; Bös, Monika; Weber, Yvonne; Evers, Stefan; Burghaus, Lothar; Kellinghaus, Christoph; Schubert-Bast, Susanne; Bösel, Julian; Lammers, Thorsten; Sabolek, Michael; Baalen, Andreas van; Dziejwas, Rainer; Kraft, Andrea; Ruf, Susanne; Stephani, Ulrich**

Intravenous lacosamide in clinical practice - Results from an independent registry

In: Seizure. - Oxford [u.a.]: Elsevier, Bd. 39.2016, S. 5-9;  
[Imp.fact.: 2,109]

**Lenk, Guy M.; Szymanska, Krystyna; Debska-Vielhaber, Grazyna; Rydzanicz, Malgorzata; Walczak, Anna; Bekiesinska-Figatowska, Monika; Vielhaber, Stefan; Hallmann, Kerstin; Stawinski, Piotr; Buehring, Sonja; Hsu, David A.; Kunz, Wolfram S.; Meisler, Miriam H.; Ploski, Rafal**

Biallelic mutations of VAC14 in pediatric-onset neurological disease

In: The American journal of human genetics. - New York, NY [u.a.]: Cell Press, Bd. 99.2016, 1, S. 188-194;  
[Imp.fact.: 10,794]

**Liepert, Joachim; Büsching, Imke; Sehle, Aida; Schoenfeld, Mircea A.**

Mental chronometry and mental rotation abilities in stroke patients with different degrees of sensory deficit

In: Restorative neurology and neuroscience. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 34.2016, 6, S. 907-914;  
[Imp.fact.: 2,661]

**Loose, Markus; Burkhardt, Christian; Aho-Özhan, Helena; Keller, Jürgen; Abdulla, Susanne; Böhm, Sarah; Kollwe, Katja; Uttner, Ingo; Abrahams, Sharon; Petri, Susanne; Weber, Markus; Ludolph, Albert C.; Lulé, Dorothee**

Age and education-matched cut-off scores for the revised German/Swiss-German version of ECAS

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. 17.2016, 5/6, S. 374-376;  
[Imp.fact.: 2,677]

**Löwe, Kristian; Donohue, Sarah; Schoenfeld, Mircea Ariel; Kruse, Rudolf; Borgelt, Christian**

Memory-efficient analysis of dense functional connectomes

In: *Frontiers in neuroinformatics*. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Vol. 10.2016, Art. 50; <http://dx.doi.org/10.3389/fninf.2016.00050>;  
[Imp.fact.: 3,398]

**Maass, Anne; Düzel, Sandra; Brigadski, Tanja; Goerke, Monique; Becke, Andreas; Sobieray, Uwe; Neumann, Katja; Lövdén, Martin; Lindenberger, Ulman; Bäckman, Lars; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Ahrens, Dörte; Heinze, Hans-Jochen; Müller, Notger G.; Lessmann, Volkmar; Sendtner, Michael; Düzel, Emrah**

Relationships of peripheral IGF-1, VEGF and BDNF levels to exercise-related changes in memory, hippocampal perfusion and volumes in older adults

In: *NeuroImage: a journal of brain function*. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 131.2016, S. 142-154;  
[Imp.fact.: 5,463]

**Meer, Johan N. van der; Pampel, André; Someren, Eus J.W. Van; Ramautar, Jennifer R.; Werf, Ysbrand D. van der; Gomez-Herrero, German; Lepsien, Jöran; Hellrung, Lydia; Hinrichs, Hermann; Möller, Harald E.; Walter, Martin**

Carbon-wire loop based artifact correction outperforms post-processing EEG/fMRI corrections - a validation of a real-time simultaneous EEG/fMRI correction method

In: *NeuroImage: a journal of brain function*. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 125.2016, S. 880-894;

**Meer, Johan van der; Pampel, André; Someren, Eus van; Ramautar, Jennifer; Werf, Ysbrand van der; Gomez-Herrero, German; Lepsien, Jöran; Hellrung, Lydia; Hinrichs, Hermann; Möller, Harald; Walter, Martin**

Eyes open eyes closed EEG/fMRI data set including dedicated carbon wire loop motion detection channels

In: *Data in Brief*. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 7.2016, S. 990-994;

**Müller, Patrick; Rehfeld, Kathrin; Lüders, Angie; Schmicker, Marlen; Hökelmann, Anita; Kaufmann, Jörn; Müller, Notger G.**

Effekte eines Tanz- und eines Gesundheitssporttrainings auf die graue Hirnsubstanz gesunder Senioren

In: *Sportwissenschaft: the German journal of sports science*. - Berlin: Springer, Bd. 46.2016, 3, S. 213-222;

**Müller, Ulf J.; Sturm, Volker; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Galazky, Imke; Büntjen, Lars; Heldmann, Marcus; Frodl, Thomas; Steiner, Johann; Bogerts, Bernhard**

Nucleus accumbens deep brain stimulation for alcohol addiction - Safety and clinical long-term results of a pilot trial

In: *Pharmacopsychiatry: clinical pharmacology, psychiatry, psychology, neurophysiology, neurobiology, gerontopsychiatry; official organ of Arbeitsgemeinschaft Neuropsychopharmakologie und Pharmakopsychiatrie (AGNP)*. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 49.2016, 4, S. 170-173;

[Imp.fact.: 1,474]

**Oldag, Andreas; Neumann, Jens; Görtler, Michael; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Kupsch, Andreas; Sweeney-Reed, Catherine M.; Kopitzki, Klaus**

Near-infrared spectroscopy and transcranial sonography to evaluate cerebral autoregulation in middle cerebral artery steno-occlusive disease

In: *Journal of neurology*. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 263.2016, 11, S. 2296-2301;

[Imp.fact.: 3,408]

**Opmeer, Esther M.; Kortekaas, Rudie; Tol, Marie-José van; Renken, Remco J.; Demenescu, Liliana R.; Woudstra, Saskia; Horst, Gert J. Ter; Buchem, Mark A. van; Wee, Nic J. A. van der; Veltman, Dick J.; Aleman, André**

Changes in regional brain activation related to depressive state - a 2-year longitudinal functional MRI study

In: *Depression and anxiety*. - New York, NY [u.a.]: Wiley Interscience, Bd. 33.2016, 1, S. 35-44;

[Imp.fact.: 5,004]

**Pankow, Anne; Kathagen, Teresa; Diner, Sarah; Deserno, Lorenz; Böhme, Rebecca; Kathmann, Norbert; Gleich, Tobias; Gaebler, Michael; Walter, Henrik; Heinz, Andreas; Schlagenhaut, Florian**

Aberrant salience is related to dysfunctional self-referential processing in psychosis

In: *Schizophrenia bulletin*. - Oxford: Oxford Univ. Press, Bd. 42.2016, 1, S. 67-76;

[Imp.fact.: 7,757]

**Pfeiffer, Tim; Heinze, Nicolai; Frysch, Robert; Deouell, Leon Y.; Schoenfeld, Mircea Ariel; Knight, Robert T.; Rose, Georg**

Extracting duration information in a picture category decoding task using hidden Markov Models

In: Journal of neural engineering. - Bristol: Institute of Physics Publishing; Vol. 13.2016, 2, Art. 026010, insgesamt 11 S.; [Imp.fact.: 3,493]

**Radtke-Schuller, Susanne; Schuller, Gerd; Angenstein, Frank; Grosser, Oliver S.; Goldschmidt, Jürgen; Budinger, Eike**

Brain atlas of the Mongolian gerbil (*Meriones unguiculatus*) in CT/MRI-aided stereotaxic coordinates

In: Brain structure & function. - Berlin: Springer; Bd. 221.2016, Suppl. 1, S. S1-S272; [Imp.fact.: 5,811]

**Raman, Sudhir; Deserno, Lorenz; Schlagenhaut, Florian; Stephan, Klaas Enno**

A hierarchical model for integrating unsupervised generative embedding and empirical Bayes

In: Journal of neuroscience methods. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 269.2016, S. 6-20; [Imp.fact.: 2,053]

**Rappe, Anja; Görtler, Michael; Halloul, Zuhir**

De ratione temporis - Einfluss der Zeit zwischen Ischämie und Operation auf die Komplikationsrate bei Thrombendarteriektomie symptomatischer Karotisstenosen

In: Gefäßchirurgie: Zeitschrift für vaskuläre und endovaskuläre Chirurgie; Organ der Deutschen, der Österreichischen und der Schweizerischen Gesellschaft für Gefäßchirurgie. - Berlin: Springer, Bd. 21.2016, 7, S. 495-502;

**Reichert, Christoph; Dürschmid, Stefan; Kruse, Rudolf; Hinrichs, Hermann**

An efficient decoder for the recognition of event-related potentials in high-density MEG recordings

In: Computers: open access journal. - Basel: MDPI, Bd. 5.2016, 2, insges. 5 S.;

[ Special Issue: Selected Papers from the 7th Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEEC) 2015];

**Reiter, Andrea M. F.; Deserno, Lorenz; Kallert, Thomas; Heinze, Hans-Jochen; Heinz, Andreas; Schlagenhaut, Florian**

Behavioral and neural signatures of reduced updating of alternative options in alcohol-dependent patients during flexible decision-making

In: The journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience. - Washington, DC: Soc, Bd. 36.2016, 43, S. 10935-10948; [Imp.fact.: 5,924]

**Reiter, Andrea M. F.; Deserno, Lorenz; Wilbertz, Tilmann; Heinze, Hans-Jochen; Schlagenhaut, Florian**

Risk factors for addiction and their association with model-based behavioral control

In: Frontiers in behavioral neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10, 2016, Art.-Nr. 26, insges. 12 S.; [Imp.fact.: 3,392]

**Reiter, Andrea M. F.; Koch, Stefan P.; Schröger, Erich; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Deserno, Lorenz; Schlagenhaut, Florian**

The feedback-related negativity codes components of abstract inference during reward-based decision-making

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass: MIT Pr. Journals, Bd. 28.2016, 8, S. 1127-1138; [Imp.fact.: 3,559]

**Riesen, Christoph van; Tsironis, Georg; Gruber, Doreen; Klostermann, Fabian; Krause, Patricia; Schneider, Gerd Helge; Kupsch, Andreas**

Disease-specific longevity of impulse generators in deep brain stimulation and review of the literature

In: Journal of neural transmission. - Wien [u.a.]: Springer, Bd. 123.2016, 6, S. 621-630; [Imp.fact.: 2,587]

**Ripollés, Pablo; Marco-Pallarés, Josep; Alicart, Helena; Tempelmann, Claus; Rodríguez-Fornells, Antoni; Noesselt, Tömme**

Intrinsic monitoring of learning success facilitates memory encoding via the activation of the SN/VTA-Hippocampal loop

In: eLife. - Cambridge: eLife Sciences Publications; Vol. 5.2016, Art. e17441, ins gesamt 35 S.;



**Ritter, Kerstin; Lange, Catharina; Weygandt, Martin; Mäurer, Anja; Roberts, Anna; Estrella, Melanie; Suppa, Per; Spies, Lothar; Prasad, Vikas; Steffen, Ingo; Apostolova, Ivayla; Bittner, Daniel; Gövercin, Mehmet; Brenner, Winfried; Mende, Christine; Peters, Oliver; Seybold, Joachim; Fiebach, Jochen B.; Steinhagen-Thiessen, Elisabeth; Hampel, Harald; Haynes, John-Dylan; Buchert, Ralph**

Combination of structural MRI and FDG-PET of the brain improves diagnostic accuracy in newly manifested cognitive impairment in geriatric inpatients

In: Journal of Alzheimer's disease. - Amsterdam: IOS Press, Bd. 54.2016, 4, S. 1319-1331;

[Imp.fact.: 3,920]

**Rufener, Katharina S.; Oechslin, Mathias S.; Wöstmann, Malte; Dellwo, Volker; Meyer, Martin**

Age-related neural oscillation patterns during the processing of temporally manipulated speech

In: Brain topography: journal of functional neurophysiology. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 29.2016, 3, S. 440-458;

[Imp.fact.: 3,727]

**Rufener, Katharina S.; Oechslin, Mathias S.; Zaehle, Tino; Meyer, Martin**

Transcranial alternating current stimulation (tACS) differentially modulates speech perception in young and older adults

In: Brain stimulation: basic, translational, and clinical research in neuromodulation. - New York, NY [u.a.]: Elsevier, Bd. 9.2016, 4, S. 560-565;

[Imp.fact.: 4,793]

**Rufener, Katharina S.; Zaehle, Tino; Oechslin, Mathias S.; Meyer, Martin**

40 Hz-transcranial alternating current stimulation (tACS) selectively modulates speech perception

In: International journal of psychophysiology: official journal of the International Organization of Psychophysiology. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 101.2016, S. 18-24;

[Imp.fact.: 2,596]

**Schaefer, Michael; Denke, Claudia; Apostolova, Ivayla; Heinze, Hans-Jochen; Galazky, Imke**

A case of right alien hand syndrome coexisting with right-sided tactile extinction

In: Frontiers in human neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10 (2016), Art.-Nr. 105, insges. 6 S.;

[Imp.fact.: 3,634]

**Schmicker, Marlen; Schwefel, Melanie; Vellage, Anne-Katrin; Müller, Notger G.**

Training of attentional filtering, but not of memory storage, enhances working memory efficiency by strengthening the neuronal gatekeeper network

In: Journal of cognitive neuroscience. - Cambridge, Mass: MIT Pr. Journals, Bd. 28.2016, 4, S. 636-642;

[Imp.fact.: 3,559]

**Schmitt, Friedhelm C.**

Epilepsie im Spiel- und Fernsehfilm

In: Zeitschrift für Epileptologie: Organ der Deutschen Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie: Mitteilungsblatt der Stiftung Michael: Mitteilungsblatt der AG Epilepsiechirurgie. - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 29.2016, 4, S. 230-244;

**Schmitt, Friedhelm C.; Altenmüller, Eckart**

Epilepsie und Musik. Editorial

In: Zeitschrift für Epileptologie: Organ der Deutschen Sektion der Internationalen Liga gegen Epilepsie: Mitteilungsblatt der Stiftung Michael: Mitteilungsblatt der AG Epilepsiechirurgie. - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 29.2016, 1, S. 1;

**Schreiber, Stefanie; Dannhardt-Stieger, Verena; Henkel, Dorothea; Debska-Vielhaber, Grazyna; Machts, Judith; Abdulla, Susanne; Kropf, Siegfried; Kollwe, Katja; Petri, Susanne; Heinze, Hans-Jochen; Dengler, Reinhard; Nestor, Peter J.; Vielhaber, Stefan**

Quantifying disease progression in amyotrophic lateral sclerosis using peripheral nerve sonography

In: Muscle & nerve: official journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine. - New York, NY [u.a.]:

Wiley, Bd. 54.2016, 3, S. 391-397;  
[Imp.fact.: 2,713]

**Schreiber, Stefanie; Vogel, Jacob; Schwimmer, Henry D.; Marks, Shawn M.; Schreiber, Frank; Jagust, William**

Impact of lifestyle dimensions on brain pathology and cognition

In: Neurobiology of aging. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 40.2016, S. 164-172;

[Imp.fact.: 5,153]

**Schüle, Rebecca; Wiethoff, Sarah; Martus, Peter; Karle, Kathrin N.; Otto, Susanne; Klebe, Stephan; Klimpe, Sven; Gallenmüller, Constanze; Kurzwelly, Delia; Henkel, Dorothea; Rimmele, Florian; Stolze, Henning; Kohl, Zacharias; Kassubek, Jan; Klockgether, Thomas; Vielhaber, Stefan; Kamm, Christoph; Klopstock, Thomas; Bauer, Peter; Züchner, Stephan; Liepelt-Scarfone, Inga; Schöls, Ludger**

Hereditary spastic paraplegia - Clinicogenetic lessons from 608 patients

In: Annals of neurology: official journal of the American Neurological Association and the Child Neurology Society.

- Hoboken, NJ: Wiley-Blackwell, Bd. 79.2016, 4, S. 646-658;

[Imp.fact.: 9,638]

**Schulz, Christian; Schütte, Kerstin; Kropf, Siegfried; Schmitt, Friedhelm C.; Vasapolli, Riccardo; Kliegis, Leon M.; Riegger, Antonia; Malfertheiner, Peter**

RiMINI - the influence of rifaximin on minimal hepatic encephalopathy (MHE) and on the intestinal microbiome in patients with liver cirrhosis: study protocol for a randomized controlled trial

In: Trials. - London: BioMed Central; Bd. 17 (2016), Art.-Nr. 111, insges. 8 S.;

[Imp.fact.: 1,859]

**Sonderen, Agnes van; Ariño, Helena; Petit-Pedrol, Mar; Leyboldt, Frank; Körtvélyessy, Peter; Wandinger, Klaus-Peter; Lancaster, Eric; Wirtz, Paul W.; Schreurs, Marco W.J.; Sillevs Smitt, Peter A.E.; Graus, Francesc; Dalmau, Josep; Titulaer, Maarten J.**

The clinical spectrum of Caspr2 antibody-associated disease

In: Neurology: official journal of the American Academy of Neurology. - Philadelphia, Pa: Wolters Kluwer, Bd. 87.2016, 5, S. 521-528;

[Imp.fact.: 8,166]

**Stenner, Max-Philipp; Dürschmid, Stefan; Rutledge, Robb B.; Zaehle, Tino; Schmitt, Friedhelm C.; Kaufmann, Jörn; Voges, Jürgen; Heinze, Hans-Jochen; Dolan, Raymond J.; Schoenfeld, Mircea Ariel**

Perimovement decrease of alpha/beta oscillations in the human nucleus accumbens

In: Journal of neurophysiology. - Bethesda, Md: Soc, Bd. 116.2016, 4, S. 1663-1672;

[Imp.fact.: 2,653]

**Strumpf, Hendrik; Noesselt, Toemme; Schoenfeld, Mircea Ariel; Voges, Jürgen; Panther, Patricia; Kaufmann, Joern; Heinze, Hans-Jochen; Hopf, Jens-Max**

Deep brain stimulation of the pedunclopontine tegmental nucleus (PPN) influences visual contrast sensitivity in human observers

In: PLoS one. - Lawrence, Kan: PLoS; Bd. 11 (2016), 5, Art.-Nr. e0155206, insges. 11 S.;

[Imp.fact.: 3,057]

**Sun, Limin; Ahlfors, Seppo P.; Hinrichs, Hermann**

Removing cardiac artefacts in magnetoencephalography with resampled moving average subtraction

In: Brain topography: journal of functional neurophysiology. - Dordrecht [u.a.]: Springer Science + Business Media B.V, Bd. 29.2016, 6, S. 783-790;

[Imp.fact.: 3,727]

**Sun, Limin; Hinrichs, Hermann**

Moving average template subtraction to remove stimulation artefacts in EEGs and LFPs recorded during deep brain stimulation

In: Journal of neuroscience methods. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 266.2016, S. 126-136;

[Imp.fact.: 2,053]

**Sweeney-Reed, Catherine M.; Lee, Harim; Rampp, Stefan; Zaehle, Tino; Büntjen, Lars; Voges, Juergen; Holtkamp, Martin; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Schmitt, Friedhelm C.**

Thalamic interictal epileptiform discharges in deep brain stimulated epilepsy patients

In: Journal of neurology. - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 263.2016, 10, S. 2120-2126;

[Imp.fact.: 3,408]

**Sweeney-Reed, Catherine M.; Zaehle, Tino; Voges, Jürgen; Schmitt, Friedhelm C.; Büntjen, Lars; Kopitzki, Klaus; Richardson-Klavehn, Alan; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Knight, Robert T.; Rugg, Michael D.**

Clinical, neuropsychological, and pre-stimulus dorsomedial thalamic nucleus electrophysiological data in deep brain stimulation patients

In: Data in Brief. - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 8.2016, S. 557-561;

**Sweeney-Reed, Catherine M.; Zaehle, Tino; Voges, Jürgen; Schmitt, Friedhelm C.; Büntjen, Lars; Kopitzki, Klaus; Richardson-Klavehn, Alan; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Knight, Robert T.; Rugg, Michael D.**

Pre-stimulus thalamic theta power predicts human memory formation

In: NeuroImage: a journal of brain function. - Orlando, Fla: Academic Press, Bd. 138.2016, S. 100-108;

[Imp.fact.: 5,463]

**Vellage, Anne-Katrin; Becke, Andreas; Strumpf, Hendrik; Baier, Bernhard; Schoenfeld, Mircea Ariel; Hopf, Jens-Max; Müller, Notger G.**

Filtering and storage working memory networks in younger and older age

In: Brain and behavior. - Malden, Mass: Wiley; Bd. 6.2016, 11, Art.-Nr. e00544, insges. 10 S.;

[Imp.fact.: 2,128]

**Vellage, Anne-Katrin; Veit, Maria; Kobleva, Xenia; Petri, Susanne; Vielhaber, Stefan; Müller, Notger G.**

Working memory network changes in ALS - An fMRI study

In: Frontiers in neuroscience. - Lausanne: Frontiers Research Foundation; Bd. 10 (2016), Art.-Nr. 158, insges. 10 S.;

[Imp.fact.: 3,398]

**Wagenbreth, Caroline; Wattenberg, Lena; Heinze, Hans-Jochen; Zaehle, Tino**

Implicit and explicit processing of emotional facial expressions in Parkinsons disease

In: Behavioural brain research: an international journal. - Amsterdam: Elsevier, Bd. 303.2016, S. 182-190;

[Imp.fact.: 3,002]

**Walter, Uwe; Brandt, Stephan A.; Ferbert, Andreas; Förderreuther, Stefanie; Hansen, Hans-Christian; Hinrichs, Hermann; Kaps, Manfred; Müllges, Wolfgang**

Empfehlungen der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung zur Diagnostik des irreversiblen Hirnfunktionsausfalls

In: Klinische Neurophysiologie: Zeitschrift für Funktionsdiagnostik des Nervensystems; EEG, EMG, MEP, Motorik, Elektronystagmographie, Kognitive Prozesse, Schlafstörungen. - Stuttgart [u.a.]: Thieme, Bd. 47.2016, 1, S. 16-20;

[Imp.fact.: 0,148]

**Weise, Annekathrin; Hartmann, Thomas; Schröger, Erich; Weisz, Nathan; Ruhnau, Philipp**

Cross-modal distractors modulate oscillatory alpha power - the neural basis of impaired task performance

In: Psychophysiology. - Malden, Mass. [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 53.2016, 11, S. 1651-1659;

[Imp.fact.: 3,074]

**Zhang, Bin; Li, Meng; Qin, Wen; Demenescu, Liliana Ramona; Metzger, Coraline Danielle; Bogerts, Bernhard; Yu, Chunshui; Walter, Martin**

Altered functional connectivity density in major depressive disorder at rest

In: European archives of psychiatry and clinical neuroscience. - Darmstadt: Steinkopff, Bd. 266.2016, 3, S. 239-248;

[Imp.fact.: 4,113]

### **Begutachtete Buchbeiträge**

**Li, Meng; Walter, Martin**

The acute and chronic effects of ketamine as revealed by noninvasive brain imaging

In: Preedy, Victor R.: Neuropathology of Drug Addictions and Substance Misuse Volume 2: Stimulants, Club and Dissociative Drugs, Hallucinogens, Steroids, Inhalants and International Aspects. - s.l. : Elsevier Science, S. 689-702, 2016;

**Stenner, Max-Philipp; Haggard, Patrick**

Voluntary or involuntary? - a neurophysiologic approach to functional movement disorders

In: Hallett, Mark.: Functional Neurologic Disorders. - Saint Louis: Elsevier Science, Bd. 139.2016, S. 121-129;

**Abstracts**

**Acosta-Cabronero, Julio; Machts, Judith; Kollwe, Katja; Abdulla, Susanne; Petri, Susanne; Vielhaber, Stefan; Nestor, Peter**

Whole-brain pattern of iron-aware tissue magnetostatics in amyotrophic lateral sclerosis

In: Journal of neurochemistry: official journal of the International Society for Neurochemistry; JN. - Oxford: Wiley-Blackwell; Bd. 138.2016, Suppl. 1, Abs. P317, S. 365;

[Imp.fact.: 3,842]

**Bittner, Daniel; Körtvelyessy, Peter; Heinze, Hans-Jochen; Busse, Mandy; Busse, Stefan**

Chloroquine rescues cerebrospinal fluid progranulin deficiency in FTD

In: Journal of neurochemistry: official journal of the International Society for Neurochemistry; JN. - Oxford: Wiley-Blackwell; Bd. 138.2016, Suppl. 1, Abs. DB30, S. 249;

[Imp.fact.: 3,842]

**Körtvelyessy, Peter; Prudlo, Johannes; Heinze, Hans-Jochen; Bittner, Daniel**

Different biomarkers of neurodegeneration in the CSF distinguishing progressive non-fluent aphasia from other frontotemporal dementias

In: Journal of neurochemistry: official journal of the International Society for Neurochemistry; JN. - Oxford: Wiley-Blackwell; Bd. 138.2016, Suppl. 1, Abs. P273, S. 348;

[Imp.fact.: 3,842]

**Lützkendorf, Ralf; Heidemann, Robin M.; Feiweier, Thorsten; Luchtman, Michael; Baecke, Sebastian; Kaufmann, Jörn; Stadler, Jörg; Budinger, Eike; Bernarding, Johannes**

Spherical deconvolution of high- resolution 7T whole-head diffusion magnetic resonance images shows reduced radial anisotropic diffusion in human primary somatosensory cortex

In: ISMRM 24th annual ISMRM meeting & exhibition, 07 - 13 May 2016: SMART 25th Annual meeting, 07-08 May; (2016), insges. 2 S.;

**Lützkendorf, Ralf; Heidemann, Robin M.; Feiweier, Thorsten; Luchtman, Michael; Baecke, Sebastian; Kaufmann, Jörn; Stadler, Jörg; Budinger, Eike; Bernarding, Johannes**

Super-resolution track density imaging of 1.4 mm isotropic 7T whole-brain diffusion magnetic resonance images

In: ISMRM 24th annual ISMRM meeting & exhibition, 07 - 13 May 2016: SMART 25th Annual meeting, 07-08 May; (2016), insges. 2 S.;

**Spotorno, Nicola; Acosta-Cabronero, Julio; Machts, Judith; Abdulla, Susanne; Kollwe, Katja; Preti, Susanne; Vielhaber, Stefan; Nestor, Peter J.**

The relationship of iron accumulation to motor and cognitive performance in amyotrophic lateral sclerosis

In: Journal of neurochemistry: official journal of the International Society for Neurochemistry; JN. - Oxford: Wiley-Blackwell; Bd. 138.2016, Suppl. 1, Abs. P315, S. 364;

[Imp.fact.: 3,842]

**Vasapolli, Riccardo; Schulz, Christian; Bittner, Daniel; Heinze, Hans-Jochen; Malfertheiner, Peter**

New insights into the roles of gut microbiota in neurodegenerative diseases - a systematic review

In: Helicobacter. - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell; Bd. 21.2016, Suppl. 1, Abs. P11.08, S. 171;  
[Imp.fact.: 3,920]

### **Dissertationen**

**Engelhorn, Achim; Ohi, Frank W. [GutachterIn]**

Untersuchung zur funktionellen Elektrostimulation des primären auditorischen Kortex AI der Mongolischen Wüstenrennmaus (*Meriones unguiculatus*). - Magdeburg, 2016; X, 161 Seiten  
[Literaturverzeichnis: Seite 151-156];

**Konczak, Franziska Kerstin; Noesselt, Toemme [AkademischeR BetreuerIn]; Münte, Thomas [AkademischeR BetreuerIn]**

Die Übertragung von Berührungen mittels Rubber-Hand-Illusion - eine magnetenzephalographische Studie.  
- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2016; iii, 58 Blätter: Illustrationen, Diagramme;

**Quandt, Fanny; Hopf, Jens-Max [AkademischeR BetreuerIn]; Ball, Tonio [AkademischeR BetreuerIn]**

Analyse neuronaler Aktivität von humanen Fingerbewegungen mit invasiven und nicht-invasiven Messmethoden.  
- Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2016; verschiedene Seitenzählung: Illustrationen, Diagramme;