



MEDIZINISCHE  
FAKULTÄT

# Forschungsbericht 2024

Universitätsklinik für Neurologie

# UNIVERSITÄTSKLINIK FÜR NEUROLOGIE

Leipziger Str. 44, 39120 Magdeburg  
Tel. 49 (0)391 67 13431, Fax 49 (0)391 67 15233  
Stefanie.Schreiber@med.ovgu.de

## 1. LEITUNG

Prof. Dr. Stefanie Schreiber  
Kommissarische Direktorin

## 2. HOCHSCHULLEHRER/INNEN

Prof. Dr. Michael Görtler  
Prof. Dr. Aiden Haghikia (bis 30.06.2024)  
Prof. Dr. Hermann Hinrichs  
Prof. Dr. Jens-Max Hopf  
Prof. Dr. Steffen Oeltze-Jafra  
Prof. Dr. Michael Sailer  
PD Dr. Friedhelm Schmitt  
Prof. Dr. Mircea A. Schoenfeld  
Prof. Dr. Stefanie Schreiber  
Prof. Dr. Catherine Sweeney-Reed  
Prof. Dr. Stefan Vielhaber  
Prof. Dr. Tino Zähle

## 3. FORSCHUNGSPROFIL

### Forschung

Die Universitätsklinik für Neurologie legt besonderen Fokus auf eine enge Vernetzung von Patientenversorgung und klinisch/translationaler, grundlagenwissenschaftlicher Forschung. Schwerpunkte sind neben der Akut- und Notfallbehandlung, neurovaskuläre (z.B. ischämische Schlaganfälle, Erkrankungen der kleinen Hirngefäße, u.a. zerebrale Amyloidangiopathie), demenzielle (z.B. Alzheimer oder vaskuläre Demenz) und neuromuskuläre (z.B. Amyotrophe Lateralsklerose) sowie chronisch-entzündliche Erkrankungen des Nervensystems (z.B. Multiple Sklerose oder chronische Nerven- und Muskelentzündungen u.a. CIDP), Bewegungsstörungen (z.B. Parkinson Erkrankung), Tumore des Nervensystems (Neuro-Onkologie) und Epilepsie inklusive der stereotaktischen Epilepsie-Laser-Chirurgie.

Das Spektrum der angewandten und patienten-orientierten Forschung wird mit der akademischen Neuropsychologie und den bildgebenden Verfahren (Ultrahochfeld-MRT etc.) abgerundet. Das Ziel der Forschungsprojekte ist, die Fragestellung aus der Klinik und von Patienten in die Grundlagenforschung zu transferieren und Erkenntnisse rasch, im translationalen Sinne, in die klinische Anwendung zu übertragen. Zusammen mit lokalen, nationalen und internationalen Kooperationspartnern arbeiten wir unter anderem an folgenden Themen:

### Vaskuläre Neurologie

Um pathophysiologische Zusammenhänge und Schlaganfallursachen zu verstehen, werden wissenschaftliche

Fragestellungen seit 2008 anhand eines umfassenden Schlaganfallregisters untersucht. Insbesondere mit einer leistungsstarken neurovaskulären Spezialambulanz und einer historisch engen Zusammenarbeit mit der Gefäßchirurgie stellen und beantworten wir Fragen zu arteriosklerotischen Veränderungen der hirnzuführenden extra- und intrakraniellen Gefäße. Zudem partizipieren wir an nationalen und internationalen Studien, die zum einen die Akutbehandlung nach Schlaganfall und zum anderen das Verhindern neuer Schlaganfälle, im Sinne einer medikamentösen Sekundärprävention, adressieren. Darüber hinaus fokussieren wir in tierexperimentellen Ansätzen darauf, die Rolle des Immunsystems nach einem Schlaganfall zu verstehen und nutzen dabei die intravitale Mikroskopie um das dynamische Verhalten von Immunzellen zu entschlüsseln.

### Mikrovaskuläre Erkrankungen

Die sporadische zerebrale Mikroangiopathie ist eine altersabhängige Erkrankung der kleinen Hirngefäße, die durch das Vorliegen vaskulärer Risikofaktoren beschleunigt wird. Die Gefäßveränderungen entwickeln sich bereits in der mittleren Lebensphase - über Dekaden - und zeigen einen stadienhaften Verlauf. Es kommt zu einer Aktivierung von Zellen der neurovaskulären Einheit mit einer Blut-Hirn-Schranken-Störung, Veränderungen der perivaskulären Drainage, dem Umbau der extrazellulären Matrix und Neuroinflammation bis hin Spätstadien aus Blutungen, synaptischer und neuronaler Dysfunktion.

Unsere Forschung in Magdeburg zielt auf die Etablierung von Bildgebungs- und anderen Biomarkern, z.B. in Blut und Liquor, ab, die bereits die frühen Krankheitsstadien erfassen sollen. Neue Therapieansätze werden entsprechend fokussiert auf die Stabilisierung der neurovaskulären Einheit und eine Verbesserung der Drainagefunktion abzielen.

### Neuropsychologie

Hauptschwerpunkt der Sektion Neuropsychologie ist die Erforschung neurophysiologischer Prozesse mittels elektrischer Hirnstimulation. Hierzu zählt sowohl die Anwendung transkranieller Elektrostimulationsmethoden (tDCS, tACS und tRNS), als auch Untersuchungen an Patienten die mittels tiefer Hirnstimulation (THS) therapiert werden. Darüber hinaus beteiligt sich die Sektion Neuropsychologie an vielfältigen wissenschaftlichen Forschungsaktivitäten der Klinik und an multizentrischen Pharmastudien.

### Brain-Machine-Interface

Wir wollen unser Verständnis der Informationsverarbeitungsprozesse im Gehirn vertiefen, mit dem Ziel, unsere Erkenntnisse in neuen Ansätzen zur Diagnose, Behandlung und Rehabilitation von neurologischen Erkrankungen umzusetzen. Wir verwenden einen multimodalen Ansatz, der die Analyse elektroenzephalographischer (EEG) und magnetenzephalographischer (MEG) Daten, intrakranieller elektrophysiologischer Signale und funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) sowie die verhaltensbezogenen, klinischen und elektrophysiologischen Effekte der tiefen und transkraniellen Hirnstimulation und die Anwendung von Gehirn-Computer-Schnittstellen (brain-computer interfaces [BCIs]) beinhaltet.

### Epilepsie und andere paroxysmale Störungen

- Tiefe-Hirnstimulation (klinische Parameter, Einfluss auf Schlaf, Gedächtnis und andere kognitive Parameter, EEG-Parameter, neue Zielpunkte)
- Langzeitverlauf von sowohl medikamentösen, wie auch resektiven, minimal-invasiven epilepsie-chirurgischen Therapiemethoden
- Standardisierung von EEG- und Video-EEG-Befundung
- 7-Tesla Bildgebung bei so genannten nicht-läsionellen fokalen Epilepsien

### Neuromuskuläre Erkrankungen und Bewegungsstörungen

- Fusions-Bildgebung Nervensonographie und 7T-Magnetresonanztomographie
- Bewegungsstörungen: Identifikation und klinische Überprüfung neuer Zielpunkte im Rahmen neuromodulatorischer therapeutischer Verfahren wie der Tiefen Hirnstimulation (THS)

### **Lehre**

Aufgrund der Interdisziplinarität im klinischen Alltag spielt das Fach Neurologie eine immer wichtigere Rolle. Daher ist es uns ein wichtiges Anliegen durch praxis-orientierte Lehre den angehenden Ärztinnen und Ärzten das klinische Fach Neurologie zu vermitteln.

Famulaturen sowie das Praktische Jahr in unserer Abteilung bieten die Möglichkeit, praktische ärztliche Fähigkeiten und Fertigkeiten zu üben sowie in diagnostische und therapeutische Entscheidungsprozesse eingebunden zu werden. Die Ausbildung erfolgt im Rahmen von Rotationen, sodass das gesamte Spektrum der akuten und elektiven Diagnostik inklusive der Therapien erlernt wird.

Zudem werden in unserer Abteilung molekulare, translationale und klinische Promotionsarbeiten zu unseren Forschungsschwerpunkten angeboten.

#### 4. SERVICEANGEBOT

Die Universitätsklinik für Neurologie erbringt beispielhaft für eine Universitätsklinik der Maximalversorgung die gesamte Bandbreite neurologischer Diagnostik und Therapie. Hier werden Erkrankungen des zentralen und peripheren Nervensystems sowie der Muskulatur behandelt. Schwerpunkte sind neben der Akut- und Notfallbehandlung, chronisch-entzündliche ZNS-Erkrankungen (z.B. Multiple Sklerose oder chronische Nerven- und Muskelentzündungen u.a. CIDP), Bewegungsstörungen (z.B. Parkinson Erkrankung), Tumore des Nervensystems (Neuro-Onkologie), demenzielle (z.B. Alzheimer Erkrankung) und neuromuskuläre Erkrankungen sowie Epilepsie und die stereotaktische Epilepsie-Laser-Chirurgie. Auf den Normalstationen, in den Spezialambulanzen, der Notaufnahme und der Tagesklinik können wir unsere Patienten mit überregionalem Einzugsbereich umfassend und schnellstmöglich versorgen. Akute Notfälle werden auf unserer Überwachungsstation sowie der großen, zertifizierten Schlaganfallstation (Stroke Unit) versorgt. Selbstverständlich sind für uns die leitliniengerechte medikamentöse Behandlung, eine konsequente Verwendung und Adaptation vorhandener Interventionsverfahren sowie eine kompetente und verständnisvolle Beratung.

##### Vaskuläre Neurologie (Prof. Görtler, Dr. Neumann):

Die Stroke Unit des Universitätsklinikums Magdeburg behandelt im Jahr etwa 1000 Patienten und Patientinnen mit einem Schlaganfall und ist damit die größte derartige Einheit im Norden Sachsen-Anhalts mit regionalen und überregionalen Partnerschaften über Landesgrenzen hinaus. Wir bieten rund um die Uhr **State-of-the-Art-Therapien** mit Fokus auf endovaskulären Rekanalisationsverfahren von Verschlüssen großer Hirngefäße zusammen mit dem Team der Neuroradiologie. Durch Teilnahmen an nationalen und internationalen Studien erfolgt eine stetige Weiterentwicklung von Therapien, um die Akutbehandlung und Sekundärprävention von Schlaganfällen zu optimieren.

In der neurovaskulären Spezialambulanz des Universitätsklinikums (inklusive neurologischer Ultraschall-diagnostik) werden jährlich mehr als 2000 Patienten und Patientinnen durch DEGUM-zertifizierte Neurologen und Neurologinnen untersucht. Die ärztliche und technische Untersuchung in vaskulär-neurologischer Hand erlaubt eine Behandlungsempfehlung, die klinische und technische Befunde integriert, wissenschaftlich fundiert ist und die individuelle Patientensituation berücksichtigt. Wir sind regionaler und überregionaler Ansprechpartner bei komplexen vaskulären Konstellationen und können, im Fall einer operativen oder endovaskulären Therapieempfehlung, auf eine leistungsfähige Neurochirurgie, Gefäßchirurgie und Neuroradiologie zurückgreifen.

##### Neuromuskuläre Erkrankungen (Prof. Vielhaber):

Neuropathien, Myopathien, Myositiden, Motoneuronerkrankungen, Spezialambulanz.

Wir führen elektromyographische Untersuchungen (EMG) mit Einzelpotentialanalyse, Interferenzmusteranalyse, Kreuzkorrelationen zwischen kortikalem Magnetstimulus oder peripherer Nervenstimulation und willkürlich aktivierten motorischen Einheiten durch.

Unser Muskelzentrum Magdeburg bietet eine interdisziplinäre Spezialsprechstunde für ALS Patienten, die Koordination unserer Forschungsaktivitäten, den Einsatz rechnergestützter, quantitativer Verfahren zur Diagnostik neurogener und myogener Erkrankungen und in kooperierenden Labors auch neurobiochemische, immunologische und neurogenetische Untersuchungen.

##### Epilepsie und andere paroxysmale Störungen (PD Dr. Schmitt):

Unsere Schwerpunkte sind Epilepsiekomplextherapie, Video-EEG Monitoring, Laserchirurgie (Koop. Stereotaxie), Epilepsiespezialambulanz, Neuromodulationsambulanz. Wir bieten Langzeit-Video-EEG-Überwachung, prächirurgische Diagnostik, funktionelle Traktographie, MEG und CT-PET, Anfallsdetektion in zwei- und dreidimensionaler videobasierter Bewegungsanalyse, alternative Applikation von Antiepileptika (insbesondere "rapid loading"), MEG und EEG im klinischen Kontext (Standardisierung, erweiterte Verfahren, wie z.B. Source-Localisation) und minimal-invasive ablative Verfahren (Radiofrequenz- und zukünftig Laser-Thermoablation).

#### Mikrovaskuläre Neurologie (Prof. Schreiber):

In der Spezialambulanz für Zerebrale Mikroangiopathie/Zerebrale Amyloidangiopathie erfolgt die Einordnung der (Verdachts-)Diagnose einer Zerebralen Mikroangiopathie inklusive der Zerebralen Amyloidangiopathie.

In der Regel handelt es sich bei der Zerebralen Mikroangiopathie um einen Zufallsbefund im Rahmen der zerebralen MRT-Diagnostik. Wir sichten die Bildgebungsbefunde, ordnen sie einer Unterform der zerebralen Mikroangiopathie zu und empfehlen oder initiieren weitere diagnostische Maßnahmen. Wir beziehen Stellung zur Frage der Initiierung, Umstellung oder Fortsetzung einer gerinnungswirksamen Therapie. Eine hierbei typische Konstellation sind zerebrale Mikroblutungen und/oder Siderosen bei gleichzeitig bestehender Indikation für eine orale Antikoagulation.

Wir gewährleisten die Diagnostik, Therapie und Nachsorge von Patienten mit der inflammatorischen Variante einer Zerebralen Amyloidangiopathie. Dieses umfasst die Indikationsstellung zur Initiierung, Fortsetzung und Beendigung einer immunmodulatorischen Therapie.

#### Neuropsychologie (Prof. Zähle):

Ein besonderer Schwerpunkt der Sektion Neuropsychologie ist Diagnostik von Demenzen, d.h. die Abgrenzung zur Depression, die Abgrenzung zum Mild Cognitive Impairment (MCI), die Differentialdiagnostik der Demenzen und Einschätzung des Schweregrades sowie die Beobachtung des Verlaufs. Ein weiterer Schwerpunkt ist die prä- und postoperative neuropsychologische Untersuchung von Patienten, die mittels tiefer Hirnstimulation behandelt wurden.

#### Gedächtnisambulanz (Prof. Düzel, DZNE und Dr. Glanz):

Die Gedächtnisambulanz ist auf die Frühdiagnostik von Gedächtnisproblemen und die Abklärung bei Verdacht auf Hirnleistungsstörungen spezialisiert.

#### Neuroonkologie (Dr. Stephanik, Dr. Bartels):

In der neuroonkologischen Spezialambulanz unseres Neuroonkologischen Zentrums behandeln wir Patienten/Patientinnen mit Tumoren des zentralen Nervensystems gemeinsam mit den Kollegen der Neurochirurgie, der Strahlentherapie, der Neuroradiologie und der Neuropathologie.

Anhand der Tumorklassifizierung nach erfolgter Biopsie/Operation, einem interdisziplinären Staging und einer Besprechung im wöchentlich stattfindenden Tumorboard stellen wir einen individuellen Behandlungsplan für Ihren Patienten/Ihre Patientin zusammen und führen die empfohlene Chemotherapie, ggf. nach vorbereitenden Maßnahmen wie z.B. der Implantation eines Portsystems, durch. Regelmäßige Re-Evaluationen der Therapie im Tumorboard sowie eine psychoonkologische und sozialmedizinische Mitbehandlung Ihres Patienten/Ihrer Patientin sind obligat.

#### Neuroimmunologie (Dr. Stephanik):

In der Spezialambulanz für Multiple Sklerose erfolgt neben der Differenzierung der verschiedenen Verlaufsformen der Multiplen Sklerose die Differenzialdiagnostik zu verschiedenen Erkrankungen mit ähnlichen Beschwerden und Symptomen. Dazu führen wir Lumbalpunktionen (mit Liquordiagnostik) sowie elektro-physiologische Untersuchungen durch und sichten mitgebrachte MRT-Bilder. Nach der Diagnosesicherung

schlagen wir Ihrem Patienten/Ihrer Patientin eine an die individuelle Situation angepasste Therapie (oral, subkutan oder intravenös) einschließlich möglicher Therapiewechsel im weiteren Krankheitsverlauf entsprechend der aktuellen Leitlinien vor. Das umfasst auch die Beratung von Patientinnen mit Kinderwunsch, deren Mitbehandlung während der Schwangerschaft, die Behandlung einer schwer einstellbaren Spastik z.B. in Form einer Baclofen-Pumpenimplantation (durch die Kollegen der Stereotaktischen Neurochirurgie) und die Durchführung von in Ihrer Praxis möglicherweise organisatorisch nur schwierig umzusetzenden Infusionstherapien.

#### Bewegungs-Störungen (Dr. Bartels):

In der Sprechstunde für Parkinsonerkrankungen und andere Bewegungsstörungen untersuchen wir Patienten/Patientinnen mit Parkinson-Syndromen, Tremorerkrankungen und Dystonien, insbesondere mit der Frage nach einer Therapieeskalation (medikamentös, Tiefe Hirnstimulation und parenterale Therapien). Ein weiterer Schwerpunkt sind unklare und komplexe Bewegungsstörungen, z. B. atypische Parkinsonsyndrome, choreatiforme Erkrankungen und funktionelle Bewegungsstörungen.

Wir bieten hierbei das komplette diagnostische Spektrum einschließlich ausführlicher neuropsychologischer Testverfahren, Liquor-/Labordiagnostik, L-Dopa-Test und, in Zusammenarbeit mit den Kollegen/Kolleginnen entsprechender Fachbereiche, nuklearmedizinischer und genetischer Untersuchungen an. Diese biomarkerorientierte Diagnostik führt zu einer individuellen Therapieempfehlung. Sollte hierbei eine weitere stationäre Diagnostik oder Therapie (insbesondere im Falle einer Tiefen Hirnstimulation oder Behandlung mittels parenteraler Methoden/Medikamentenpumpen) nötig werden, würden wir diese, wenn Sie und Ihr Patient/Ihre Patientin damit einverstanden sind, entsprechend organisieren. Zusätzlich wird geeigneten Patienten/Patientinnen die Teilnahme an interventionellen und nicht-interventionellen Studien angeboten.

## **5. KOOPERATIONEN**

- Ben-Gurion-Universität, Beer Sheva, Israel (Prof. Shriki)
- Center for Neuroscience, Duke University, North Carolina (Prof. Woldorff)
- Faculty of Medicine, University of Southampton, U.K. (Prof. R. Carare)
- Giulio Tonini, University of Wisconsin, Center for Sleep and Consciousness
- Harvard Medical School, Boston, USA (Prof. Steven Greenberg, Dr. Andreas Charidimou, Dr. Valentina Perosa)
- Institute of Cognitive Neuroscience (ICN), University College of London UK
- Mediaire GmbH
- Neuroxx GmbH Barleben
- Prof. Dr. Jeffery Molkentin, Dept. of Pediatrics, University of Cincinnati, USA
- Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg
- UC Berkely/ California, Helen Wills Institute for Neuroscience (Prof. Knight)
- Universität Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie (Prof. Sendtner)

## 6. FORSCHUNGSPROJEKTE

**Projektleitung:** Dr. Tobias Hegelmaier, M.Sc. Alexander Duscha, Dr. rer. nat. Christiane Desel, PD  
Dr. Tino Zähle, Prof. Dr. med. Aiden Haghikia  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2021 - 30.06.2024

### **Untersuchung zum Einfluss der Darm-Hirn-Achse auf die Fatigue sowie Beurteilung von Biomarker zum Monitoring der Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose**

Ziel dieses Projektes ist es den Einfluss der Darm-Hirn-Achse auf die Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose zu untersuchen sowie neben Biomarkern im Stuhl, neuroinflammatorische Marker aus dem Serum zu detektieren und objektive Marker zur Erfassung der Fatigue mittels EEG zu erfassen. Neben der objektiven Erfassung der Fatigue werden wir mit einer breiten neuropsychologischen Testbatterie die subjektiven Aspekte der Fatigue dokumentieren. Zusätzlich zum besseren Verständnis der Fatigue soll ein Marker zur Beurteilung des Schweregrades der Symptomatik sowie zum Monitoring des Verlaufes gefunden werden.

Durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit im Rahmen dieses Kooperationsprojektes zwischen den Fachdisziplinen Neurologie und Neuropsychologie wird in den folgenden Schritten umgesetzt:

- Rekrutierung von Patienten mit Multipler Sklerose
- Korrelation von subjektiven Fatiguemarkern mit Inflammatorische Biomarkern sowie mit Immunzellsubpopulationen
- Korrelation von objektiven Fatiguemarkern mit Inflammatorische Biomarkern sowie mit Immunzellsubpopulationen
- Entwicklung eines Scores zum Monitoring sowie ggf. Therapieoptimierung der Fatigue bei Patienten mit Multipler Sklerose

---

**Projektleitung:** M.Sc. Alexander Duscha, Dr. Tobias Hegelmaier, Dr. rer. nat. Christiane Desel,  
Prof. Dr. med. Aiden Haghikia  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2021 - 30.06.2024

### **Supplementation von kurzkettigen Fettsäuren in einer randomisierten doppelt-verblindeten klinischen Studie in Morbus Parkinson.**

Das Parkinson Syndrom (Morbus Parkinson) ist eine der häufigsten neurodegenerativen Erkrankungen weltweit und gekennzeichnet durch das Absterben von Dopamin-produzierenden Neuronen, vor allem in der Substantia Nigra. Gastrointestinale Dysfunktionen wie Verstopfung und Entzündungen der Darm-Mukosa sind häufig erste Anzeichen einer Parkinson Erkrankung und gehen mit einem Verlust von Neuronen des enterischen Nervensystems im Darm einher. Eine Dysbalance des Darm Mikrobioms wird als ein Auslöser von Morbus Parkinson diskutiert. Das Darm Mikrobiom verstoffwechselt Nahrungsbestandteile und die dabei frei gesetzten Metabolite wirken unter anderem immun-modulatorisch. Veränderungen der Darmflora können daher auch Entzündungsprozesse begünstigen und z.Bsp. die Durchlässigkeit der Darmbarriere erhöhen. Diese Veränderungen können somit letztlich zur Entstehung eines pro-entzündlichen Milieus führen und die Erkrankung begünstigen. Kurzkettige Fettsäuren entstehen als Abbauprodukt bei der Fermentation von Ballaststoffen durch die Darmflora und wirken anti-entzündlich. In Morbus Parkinson sind Bakterien, die kurzkettige Fettsäuren produzieren und somit auch deren Konzentration im Darm, reduziert. Daher wird im Rahmen dieses Projektes die orale Supplementation von kurzkettigen Fettsäuren auf den Krankheitsverlauf von Patient:innen mit Morbus Parkinson erforscht.

Folgende Fragestellungen werden bearbeitet:

- Hat die orale Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren einen positiven Einfluss auf den Krankheitsverlauf von Morbus Parkinson?
- Wie wirkt sich die orale Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren auf die Zusammensetzung des Darm Mikrobioms aus?
- Wirkt die Supplementation mit kurzkettigen Fettsäuren anti-entzündlich in Morbus Parkinson?
- Welche Rückschlüsse können durch die Analyse von Blut- und Stuhlproben vor und nach Supplementation auf den Wirkmechanismus der Immunmodulation durch kurzkettige Fettsäuren gezogen werden?
- Können Biomarker identifiziert werden, mit denen sich ein Therapieerfolg vorhersagen lässt?

**Projektleitung:** Dr. Tobias Hegelmaier, Dr. rer. nat. Christiane Desel, M.Sc. Alexander Duscha,  
Prof. Dr. med. Aiden Haghikia  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2021 - 30.06.2024

### **Korrelation immunologischer Prozesse mit inflammatorisch bedingten, cerebralen Eisenablagerungen im Kontext des Parkinson Syndroms**

Morbus Parkinson ist die zweithäufigste neurodegenerative Erkrankung der Welt und gekennzeichnet durch das Absterben von Dopamin-produzierenden Neuronen, vor allem in der Substantia Nigra. Charakteristisch für Parkinson sind Eisen-Ablagerungen in den Basalganglien. Hohe Eisenkonzentrationen sind für dopaminerge Neuronen toxisch und eine Überladung mit Eisen wird mit einem Fortschreiten der Erkrankung in Verbindung gebracht. Eine Akkumulation von Eisen im Gehirn kann durch verschiedene Faktoren wie z.Bsp. ein Ungleichgewicht im Eisenhaushalt, Neuroinflammation oder auch eine erhöhte Durchlässigkeit der Blut-Hirn-Schranke entstehen.

Eisen wird über die Nahrung aufgenommen und Überschuss über die Defäkation ausgeschieden. Es wird von verschiedenen Zelltypen aktiv in die Zelle transportiert und ist für vielfältige metabolische und zellspezifische Prozesse essentiell. Eisen wird zur Bildung von ROS benötigt und kann pro-inflammatorisch wirken, aber auch Mikrobiota der Darmflora nutzen Eisen aus der Nahrung für Stoffwechselprozesse. Die Verfügbarkeit von Eisen im Darm könnte somit auch einen Einfluss auf die Zusammensetzung des Mikrobioms haben.

Gastrointestinale Dysfunktionen wie Verstopfung und Entzündungen der Darm-Mukosa sind häufig erste Anzeichen einer Parkinson Erkrankung und gehen mit einem Verlust von Neuronen des enterischen Nervensystems und der Entstehung von Lewy-Körperchen im Darm einher. Eine Dysbalance des Darm Mikrobioms wird als ein Auslöser von Morbus Parkinson diskutiert. Veränderungen der Darmflora könnten Entzündungsprozesse begünstigen und die Durchlässigkeit der Darmbarriere erhöhen. Diese Veränderungen könnten somit letztlich zur Entstehung eines pro-entzündlichen Milieus führen und die Erkrankung begünstigen.

Ziel dieses Projektes ist Eisenablagerungen in Parkinson Patienten mittels 3T MRT dar zu stellen und mit Veränderungen im Eisenhaushalt in Blut und Darm zu korrelieren.

Folgende Fragestellungen werden bearbeitet:

- Können mittels 3T MRT QSM (quantitative susceptibility mapping) Bildgebung Eisenablagerungs-Muster in Patienten mit Parkinson identifiziert werden, die mit dem Krankheitsverlauf korrelieren?
- Sind Entzündungsmarker und Eisentransport/Speicherproteine im Serum als Biomarker für Parkinson geeignet?
- Korrelieren Unterschiede im Eisenhaushalt mit einer pro-inflammatorischen Prägung von peripheren Immunzellen?
- Ist der Eisenhaushalt im Darm von Parkinson Patienten verändert?

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Hermann Hinrichs  
**Kooperationen:** Fa. Telemedi, Magdeburg; Fa. ISS, Magdeburg  
**Förderer:** Bund - 10.12.2021 - 09.03.2024

### **Mobiles EEG für Sachsen-Anhalt (kurz: "5G-EEG")**

*Sowohl die Versorgung durch medizinisches Personal als auch die Verfügbarkeit von ambulanten Krankenbetten im Projektgebiet nimmt ab. Gleichzeitig steht dieser Entwicklung ein zu erwartender steigender Bedarf gegenüber. Der Anteil der über 65jährigen übersteigt 2021/22 die Marke von 30 Prozent der Gesamtbevölkerung - vor allem in den ländlichen Regionen - und wird vorerst weiter ansteigen.*

*Um dieser Entwicklung mit telemedizinischen Möglichkeiten zu begegnen und auch in Zukunft eine gute Gesundheitsversorgung sicherzustellen, initiiert die Landeshauptstadt Magdeburg die Einführung einer mobilen 5G-EEG-Haube (EEGmobil) mit der orts- und zeitunabhängige EEG-Monitorings durchgeführt werden können. Dafür wird eine bereits seit 2017 als Medizinprodukt zugelassene*

*EEG-Haube, die zurzeit im klinischen Umfeld (Universitätsklinikum Magdeburg) pilothaft eingesetzt wird, für die mobile Nutzung mit 5G-Technologie weiterentwickelt. Mit dieser Weiterentwicklung und der Anwendung in 5G-Gebieten können dann neurologische Patienten im Monitoring ihrer Vitalfunktionen unterstützt werden.*



*Inbesondere die Langzeit-Messung der Hirnaktivität (Elektroenzephalogramm/EEG) in häuslicher Umgebung sowie in Pflegeheimen wird durch die 5G-Anwendung der EEG-Haube ermöglicht. Die Haube arbeitet mit trockenen Elektroden und drahtloser*

*Signalübertragung; ist also eine völlig neue Variante des klassischen EEG, welche ein Höchstmaß an Benutzerfreundlichkeit bietet. In ihrer aktuellen Version speichert die Haube aufgezeichnete Daten in einem internen Speicher, ist aber noch nicht in der Lage, verschlüsselte EEG-Aufnahmen über das Internet zu übertragen. Ziel dieses Projektes ist es, die Speicher-, Verschlüsselungs- und Sendeeinheit der EEG-Haube, die sogenannte HealthBox, weiterzuentwickeln und mit 5G-Technologie auszustatten und damit den Einsatz auch ausserhalb von Krankenhäusern zu ermöglichen. So werden eine mobile Ende-zu-Ende-Verschlüsselung und schnelle Datenübertragung*

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Prof. Dr.-Ing. Steffen Oeltze-Jafra  
**Projektbearbeitung:** Dipl.-Ing. Frank Schreiber, Max Dünnwald  
**Kooperationen:** Mediaire GmbH  
**Förderer:** BMWK / IGF - 01.01.2024 - 31.12.2025

### **KI-Basierte Quantifizierung Zerebraler Mikroblutungen in Magnet-Resonanz-Tomographie-Aufnahmen des Gehirns - KIQ-ZMB**

Zerebrale Mikroblutungen (ZMB) sind Hirnläsionen, die als kleine chronische Herde von Blutabfallprodukten um Blutgefäße, vermutlich durch strukturelle Schäden an den Wänden der kleinen Gefäße (engl. Cerebral Small Vessel Disease, CSVD), entstehen. Sie bilden einen zunehmend anerkannten Teil von Befunden der Neurobildgebung bei Patienten mit Demenz, zerebrovaskulären Erkrankungen, z.B. Schlaganfall oder intrakraniell Aneurysma, sowie normaler Alterung. ZMB deuten auf vaskuläre Fragilität hin und können die neurologische Funktion, Kognition und Ausführung negativ beeinflussen. Während die ZMB-Verteilung im Gehirn auf die vorherrschende zugrundeliegende Pathologie hindeutet (hypertensive Arteriopathie oder zerebrale Amyloidangiopathie), wird die ZMB-Belastung mit dem Schweregrad der Erkrankung (z. B. kognitive Beeinträchtigung vs. Demenz), dem Krankheitsverlauf (z. B. kognitive Verschlechterung oder rezidivierender Schlaganfall) sowie dem Ansprechen auf die Therapie (z.B. erhöhtes Risiko für Komplikationen) in Verbindung gebracht. Daher können ZMB die Entscheidungsfindung bei der Therapie beeinflussen oder als Marker für den Therapieerfolg dienen.

Mithilfe von MRT-Bildgebung (speziell T2\* und SWI) können ZMB mit hoher Sensitivität, Spezifität und Zuverlässigkeit dargestellt werden. In der derzeitigen klinischen Praxis ist die manuelle Lokalisierung und Zählung von ZMB jedoch sehr zeitaufwändig, sodass diese zusätzlichen, potentiell nützlichen Informationen derzeit nicht zugänglich sind.

In enger Kollaboration mit der **mediaire GmbH**, werden in diesem vom Bund geförderten Projekt (**Zentrales Innovationsprogramm Mittelstand (ZIM), Förderkennzeichen KK5549101GR3**), vollautomatische Quantifizierungs-, Detektions- und Segmentierungsalgorithmen für ZMB auf der Basis von Deep Learning entwickelt und praxisnah evaluiert. Das Ziel ist die zeitnahe Zertifizierung der entstehenden Prototypen, um die automatische Erhebung der ZMB-Kennzahlen in der neuroradiologischen Praxis zu ermöglichen.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr.-Ing. Steffen Oeltze-Jafra, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber  
**Projektbearbeitung:** Yannic Waerzeggers  
**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt) - 01.07.2018 - 31.08.2025

### **MedDigit - Medizin und Digitalisierung**

Die Gruppe verfolgt das Ziel einer fortlaufenden Registrierung, Analyse und Quantifizierung von Hirnstrukturen und -funktionen aller Patienten mit neurologischen und psychiatrischen Erkrankungen in Sachsen-Anhalt. Der Aufbau solch einer weltweit einzigartigen Datenbasis ist für die internationale biomedizinische Forschung und Industrie von größtem Interesse.

Unter der Leitung von PD Dr.-Ing. habil. Steffen Oeltze-Jafra widmet sich die Arbeitsgruppe der

Etablierung einer voll automatisierten digitalen Verarbeitung von Hirndaten (MRT/MEG/EEG) und der Ableitung von Biomarkern für bestimmte neurologische Krankheitsbilder. Hierfür werden Techniken aus den Gebieten Radiomics, Visual Analytics und Deep Learning angewendet und weiter entwickelt. Ähnlich zu einem Blutbild, werden aus quantitativen Bildmerkmalen sogenannte *Brainprints* erstellt sowie Algorithmen entwickelt, um die Brainprints einzelner Patienten, auch im longitudinalen Verlauf, mit Kontroll Brainprints oder Brainprints ähnlicher Patienten zu vergleichen und zur Diagnose und Therapiefindung anzuwenden.

---

**Projektleitung:** Dr. Patrick Müller, Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaeus, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay  
**Förderer:** EU - EFRE Sachsen-Anhalt - 01.09.2023 - 31.12.2027

### **Digitale Kardiovaskuläre Prävention (DIKAP)**

Im Rahmen eines interdisziplinären Forschungsprojektes erfolgt die Untersuchung der Machbarkeit (feasibility) und der Wirksamkeit einer digitalen kardiovaskulären Präventionsintervention (randomisiert kontrollierte Interventionsstudie) auf die kardiovaskuläre und neurovaskuläre Gesundheit. Mit modernsten Methoden der Herz- und Kreislau fforschung sowie Neurowissenschaft (u.a. 3- und 7-Tesla MRT Bildgebung) und KI-Datenauswertung wird ein telemedizinischer translationaler Ansatz wissenschaftlich interdisziplinär untersucht und erlaubt die Entwicklung zukünftiger wegweisender Versorgungsformen von Risikopatienten im Kontext des demographischen Wandels, insbesondere im ländlichen Sachsen-Anhalt.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Dr. Patrick Müller, Dr.-Ing. Hendrik Mattern  
**Projektbearbeitung:** Rahul Previn, Dr. rer. nat. Solveig Henneicke  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.07.2023 - 31.12.2027

### **Microvascular and synaptic plasticity in aging**

Ageing is related to a dynamic process of ongoing microvascular injury, such as blood-brain barrier disruption, impaired hemodynamics and clearance, i.e., removal of brain protein and metabolite waste products. These processes ultimately lead to synaptic and neural network dysfunction, but could be counterbalanced by continuous microvascular repair, which in turn should be related to maintenance of synaptic and network functioning. We propose, that balance between microvascular injury and repair as well as resistance against microvascular injury in response to physiological stimuli cumulatively fail with increasing age (denoted as “microvascular brain ageing”), which feeds into reduced cognitive flexibility and function.

Hence, in close interaction with project B1, we aim to study in rodents (B1) and humans (B2) cortical and hippocampal synaptic function and network connectivity as a function of “microvascular brain ageing”. We specifically focus on the question, how this relationship is influenced by age-related reduced microvascular resistance against physical stress or prolonged recovery. We further particularly investigate how age-related impaired microvascular resistance/recovery and associated declined synaptic and network function can be restored through targeted pharmacological treatment.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Oliver Speck, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Katja Neumann, Prof. Dr. med. Daniel Behme, Dr.-Ing. Hendrik Mattern  
**Projektbearbeitung:** Prof. Sven Günther Meuth, Marc Günther Pawlitzki  
**Förderer:** Stiftungen - Sonstige - 01.10.2024 - 30.09.2026

### **BB-DARS: Blut-Biomarker-DrAinage-Reserve-Score zur personalisierten Risikoabschätzung einer ARIA unter AB-Immuntherapie**

Ziel ist es den Zusammenhang zwischen einer gestörten perivaskulären Drainage und dem Auftreten von Amyloid-related Imaging Abnormalities (ARIA) bei Alzheimer-Patienten unter Amyloid- $\beta$ -Antikörpertherapie

zu untersuchen. Dazu wird multimodal eine Kohorte untersucht. MRT-basierte Marker für Drainage werden mit dem Blutbild korreliert um unter Berücksichtigung des Lifestyles neue Biomarker zu identifizieren. Diese Biomarker hätten das Potenzial, als nicht-invasive Marker für eine gestörte Drainage zu dienen und somit die Risikostratifizierung von Patienten zu verbessern.

---

**Projektleitung:** Dr. Patrick Müller, Prof. Dr. Ildiko Rita Dunay, Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaeus, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2024 - 31.12.2025

### **Einfluss von körperlicher Aktivität auf Inflammation und extravasikuläre Vesikel**

Körperliche Aktivität ist eine kostengünstige Intervention in der Prävention und Therapie von zahlreichen chronischen Erkrankungen (z.B. Herzinsuffizienz, Demenzen, Depressionen). Die zu Grunde liegenden Mechanismen sind jedoch bisher jedoch unvollständig bekannt. Im Rahmen einer Pilotstudie untersuchen wir den Einfluss von akuten Sporteinheiten (engl. acute exercise) auf inflammatorische Parameter und extravasikuläre Vesikel.

---

**Projektleitung:** Dr. Patrick Müller, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber  
**Projektbearbeitung:** Prof. Dr. med. Rüdiger Braun-Dullaeus  
**Förderer:** Sonstige - 01.01.2022 - 31.12.2025

### **Untersuchungen zum Einfluss der Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) auf die zerebrale Mikroangiopathie (HIM-Studie)**

Im Rahmen einer klinischen, prospektiven Studie wird mittels breiter Testbatterie aus kardiovaskulären, neuropsychologischen und hochauflösenden MRT-Untersuchungen der Einfluss der Herzinsuffizienz mit erhaltener Ejektionsfraktion (HFpEF) auf die zerebrale Mikroangiopathie untersucht.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Dr. rer. nat. Anne Maass, Dr. rer. nat. Esther Kühn  
**Kooperationen:** DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Anne Maaß; DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Emrah Düzel  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.12.2020 - 31.12.2025

### **Effects of hippocampal vascularization patterns on the neural resources of MTL neurocognitive circuits**

The hippocampus and adjacent entorhinal cortex (EC) form a neural circuit within the medial temporal lobe (MTL) that is crucial for episodic memory formation. Integrity of this circuit is massively affected by age-related degeneration, partly due to pathology (e.g. tau, microinfarcts), partly due to environmental factors. Interestingly, the pattern of hippocampal vascularization varies among individuals, that is, there are individuals with a single supply, and there are individuals with a double supply.

We recently found out that the individual vascularization profile interacts with verbal memory and global cognition: participants with a double supply had higher scores in the California Verbal Learning Test (CVLTII). What is not clear so far is which neuronal mechanisms underlie this effect. How does the individual vascularization profile affect cognitive aging? How does a double supply contribute to cognitive resource, and does it interact with training success?

These are the key questions addressed in this project within the CRC 1436. Here, we use the beneficial effect of a double hippocampal blood supply as model to understand the neuronal basis of cognitive resources in younger and older adults. By using ultra-high resolution functional and structural imaging at 7 Tesla together with advanced modeling techniques, we will investigate how the fine-grained hippocampal vascular supply affects age-related MTL pathology, MTL integrity, and MTL myeloarchitecture (neural resources), and how this mediates subregion-specific memory function (cognition). Finally, we will test

how the effect of cognitive interventions on MTL function is modified by the hippocampal vascularization patterns.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber  
**Projektbearbeitung:** Dr. med. Anne Assmann, Cornelia Garz, Dr. med. Valentina Perosa, Dr. rer. nat. Solveig Jandke  
**Kooperationen:** Neuroscience Campus Amsterdam, Department of Anatomy and Neurosciences (Prof. M. Wilhelmus); Helen Wills Neuroscience Institute, University of California, Berkeley, USA (Prof. W. Jagust); Department of Research Methodology, University of Medicine and Pharmacy of Craiova, Romania (Prof. D. Pirici); Faculty of Medicine, University of Southampton, U.K. (Prof. R. Carare); Universität Würzburg, Institut für Klinische Neurobiologie (Prof. Sendtner); DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Emrah Düzel; DZNE Magdeburg, Prof. Dr. Anne Maaß; Harvard Medical School, Boston, USA (Prof. Steven Greenberg, Dr. Andreas Charidimou, Dr. Valentina Perosa)  
**Förderer:** Haushalt - 01.09.2016 - 31.12.2025

### **Gemischte zerebrale Pathologien und kognitives Altern**

Die sporadische zerebrale Mikroangiopathie und Amyloid- $\beta$  (A $\beta$ )-Ansammlungen werden häufig gemeinsam im alternden Gehirn nachgewiesen. Ihnen wird ein additiver Effekt in der Beschleunigung kognitiver Alterungsprozesse bis hin zur Demenz zugesprochen. Das mögliche kausale Zusammenspiel dieser Veränderungen ist bisher kaum untersucht, dessen Verständnis aber eine wichtige Voraussetzung zur Entwicklung innovativer präventiver und therapeutischer translationaler Ansätze gegen kognitive Abbauprozesse im Alter. Unsere Forschungsaktivität fokussiert auf genau dieses Zusammenspiel unter Verwendung humaner und experimenteller Daten.

Wir arbeiten auf dem Gebiet der humanen und experimentellen zerebralen Mikroangiopathie. Unsere humane Forschung konzentriert sich auf große Kohorten-Studien von Patienten, die an hypertensiver Arteriopathie (HA) und zerebraler Amyloidangiopathie (CAA) leiden. Unser besonderes Interesse gilt dabei dem Verständnis der Erkrankungen von Patienten, die sowohl HA- als auch CAA-bezogene Merkmale aufweisen. Des Weiteren werden Mikroangiopathie-Patienten mittels ultrahochauflösender 7T MRT, Lifestyle- und kognitiven Tests sowie Biomarker-Analysen untersucht (zusammen mit Prof. Dr. Emrah Düzel und Prof. Dr. Anne Maaß, DZNE Magdeburg).

Experimentell verwenden wir die spontan hypertensive stroke-prone Ratte (SHRSP), ein geeignetes nicht-transgenes Modell der zerebralen Mikroangiopathie, um das Zusammenspiel zwischen HA und CAA zu untersuchen. Mit der intravitralen 2-Photonen-Mikroskopie konnten wir zeigen, dass die HA als altersabhängige Kaskade voranschreitet, beginnend mit einem Gefäßwandschaden sowie einer Blutfluss-Reduktion, die in der Ausbildung nicht-okkludierender und letztendlich okkludierender Thromben resultiert (Abbildung 1A-E). Einhergehend mit einem fortgeschrittenen Gefäßschaden / einer Thrombusbildung konnten wandadhärente A $\beta$ -Akkumulationen in Form einer CAA nachgewiesen werden (Abb. 1D-E). Folglich scheint die Anwesenheit einer (schweren) HA die Entstehung und Entwicklung einer CAA zu begünstigen.

Zusammen mit Prof. Dr. Alexander Dityatev, DZNE Magdeburg untersuchen wir darüber hinaus in verschiedenen experimentellen Mikroangiopathie-Modellen den Zusammenhang von Gefäßwandschädigung, Veränderungen der extrazellulären Matrix und synaptischer Plastizität.

Darüber hinaus arbeiten wir (zusammen mit Prof. Dr. Michael Sendtner, Institut für Klinische Neurobiologie, Universität Würzburg) am Verständnis der genetischen Basis der zerebralen Mikroangiopathie und deren Einfluss auf das Verhalten der experimentellen Mikroangiopathie-Modelle (zusammen mit Prof. Dr. Axel Becker, Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg).

In Kooperation mit Prof. Dr. Ildiko Dunay, Institut für Inflammation und Neurodegeneration, Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, liegt unser Schwerpunkt des Weiteren auf der Untersuchung von Blut-Hirn-Schranken-Störungen, Schäden der neurovaskulären Einheit und assoziierter (perivaskulärer) Inflammation bei zerebraler Mikroangiopathie.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. Anne Maass, Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Prof. Dr. Esther Kühn  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.01.2020 - 31.12.2024

### **Effects of hippocampal vascularization patterns on the neural resources of MTL neurocognitive circuits**

The hippocampus and adjacent entorhinal cortex (EC) form a neural circuit within the medial temporal lobe (MTL) that is crucial for episodic memory formation. Integrity of this circuit is massively affected by age-related degeneration, partly due to pathology (e.g. tau, microinfarcts), partly due to environmental factors. Interestingly, the pattern of hippocampal vascularization varies among individuals, that is, there are individuals with a single supply, and there are individuals with a double supply.

We recently found out that the individual vascularization profile interacts with verbal memory and global cognition: participants with a double supply had higher scores in the California Verbal Learning Test (CVLTII). What is not clear so far is which neuronal mechanisms underlie this effect. How does the individual vascularization profile affect cognitive aging? How does a double supply contribute to cognitive resource, and does it interact with training success?

These are the key questions addressed in this project within the CRC 1436. Here, we use the beneficial effect of a double hippocampal blood supply as model to understand the neuronal basis of cognitive resources in younger and older adults. By using ultra-high resolution functional and structural imaging at 7 Tesla together with advanced modeling techniques, we will investigate how the fine-grained hippocampal vascular supply affects age-related MTL pathology, MTL integrity, and MTL myeloarchitecture (neural resources), and how this mediates subregion-specific memory function (cognition). Finally, we will test how the effect of cognitive interventions on MTL function is modified by the hippocampal vascularization patterns.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Dr.-Ing. Hendrik Mattern, Prof. Dr. habil. Oliver Speck  
**Förderer:** Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG) - 01.10.2022 - 30.09.2024

### **Vascular resistance and resilience in ALS - an ultrahigh-resolution 7T MRI study of the motor cortex**

Die Amyotrophe Lateralsklerose (ALS) ist eine rasch progrediente neuromuskuläre Erkrankung mit Degeneration der Pyramidenzellen des Motorkortex' (M1). Die Ursache der sporadischen Form der ALS ist unvollständig geklärt; die Behandlung der Erkrankung rein supportiv, kausale Therapieansätze fehlen. Obwohl viele der betroffenen Patienten innerhalb von 3 bis 5 Jahren nach Diagnosestellung an einer Insuffizienz der Atemmuskulatur versterben, sind Krankheitsverlauf und Prognose im Einzelfall äußerst heterogen. Dieses wird anhand individueller motorischer Phänotypen, langer Krankheitsverläufe oder einer möglichen Regredienz motorischer Funktionsverluste deutlich. Im vorgelegten Antrag hypothesieren wir, dass dieser Heterogenität eine variable Gefäßversorgung des Motorkortex' zugrunde liegt, die einer M1-Pyramidenzelldegeneration ("resistance") oder deren motorischen Folgeerscheinungen ("resilience") entgegenwirkt. Zur Beantwortung der Fragestellung wird prospektiv eine selektierte ALS-Kohorte von 20 Patienten sowie 20 alters- und geschlechtsangepasste Kontrollprobanden mittels 7 Tesla Ultra-Hochfeld-Magnetresonanztomographie (MRT) unter Verwendung einer Angiographie (ToF-MRA) und anatomischer Sequenzen (MPRAGE) untersucht. Visuell werden zwei vaskuläre M1-Muster, jeweils separat für die Äste der A. cerebri anterior (medialer Motorkortex) und die der A. cerebri media (lateraler Motorkortex) unterschieden: singulär, d.h. eine M1-Versorgung durch die terminalen kortikalen kleinen Arterien eines Astes, oder dual, d.h. durch die terminalen kortikalen kleinen Arterien von zwei Ästen. Es wird angenommen, dass ein duales vaskuläres Muster aufgrund überlappender Perfusionsterritorien beider Äste einer Pyramidenzelldegeneration oder deren motorischen Folgeerscheinungen entgegenwirkt. Zur quantitativen Analyse wird das "vessel distance mapping" angewandt, welches jedem Voxel die Distanz zu den untersuchten Arterien zuordnet, woraus sich eine Approximation der Perfusionsterritorien ableiten lässt. Anhand von Mediationsmodellen werden direkte Effekte von vaskulärem Muster und Perfusionsterritorien auf die Pyramidenzelldegeneration (erfasst anhand der M1-Kortexdicke) untersucht, und, inwiefern deren Schwere den Einfluss von vaskulärem Muster und Perfusionsterritorien auf die motorische Funktion (global und körperteilspezifisch) zum Zeitpunkt des Einschluss-MRTs und im Langzeitverlauf vermittelt. Vaskuläre Muster könnten als neue Variable die phänotypische Variabilität der ALS erklären helfen, die auch translational im klinischen Alltag als zusätzlicher Aspekt für eine individualisierte Patientenberatung bezüglich Krankheitsverlauf und Prognose heranziehbar wäre. Die zerebrale Vaskulatur stellt potentiell modifizierbares Gewebe dar, dessen Funktionalität sowohl medikamentös als auch anhand von Lebensführung beeinflusst werden kann. Ein "vaskulärer Therapieansatz" könnte in dem Sinne zu vollkommen neuen Strategien in der Prävention und

Behandlung der ALS führen.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Dr.-Ing. Hendrik Mattern, Prof. Dr. med. Daniel Behme  
**Förderer:** Sonstige - 01.10.2022 - 30.09.2024

**MD-DART: MagDeburger DrAinage-Reserve-Test for patien-specific, MRI-based prediction of perivascular drainage in the Alzheimer's continuum**

Immuntherapien gegen das typische Alzheimer-Protein  $\beta$ -Amyloid (A $\beta$ ), ein Abfallprodukt der Nervenzellaktivität, bergen das Risiko von Hirnblutungen und Ödemen. Dieses Risiko scheint in direktem Zusammenhang zu einer hohen Last an A $\beta$ -Ablagerungen entlang der kleinen Hirngefäße zu stehen, die vermutlich Folge einer unzureichenden perivaskulären Drainage (PVD) sind. Patienten mit einer derart beeinträchtigten PVD sollten demnach ein höheres Risiko für diese schwerwiegenden Nebenwirkungen haben und müssen konsequenterweise stringent selektiert und während der A $\beta$ -Immuntherapie kontinuierlich beobachtet werden. Im Projektverlauf sollen multimodale PVD-assoziierte MRT-Marker erfasst, quantifiziert und zur Schwere der Alzheimer-Pathologie in Beziehung gesetzt werden. Daraus soll der sogenannte MagDeburger DrAinage-Reserve-Score etabliert werden, der eine effektive und präzise patientenspezifische Quantifizierung des Ansprechens und der Sicherheit PVD-abhängiger Therapieansätze anhand von MRT-Biomarkern ermöglichen wird.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Ludger Schöls, Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber  
**Kooperationen:** Prof. Dr. med. Ludger Schöls, Universitätsklinik Tübingen  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2016 - 31.12.2025

**DZNE Hereditary spastic paraplegia network.**

**Key tasks within this intersite project are:**

- To recruit a representative cohort of HSP patients and assess natural progression
  - To establish a HSP biobank and validate potential biomarkers
  - To identify novel HSP genes
  - To analyze functional effects of HSP mutations
  - To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ataxia
  - To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological tasks
- 

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber  
**Projektbearbeitung:** Dr. rer. nat. Judith[117174], Machts Wesenberg  
**Kooperationen:** DZNE Bonn Prof. Dr. Thomas Klockgether; Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2016 - 31.12.2025

**DZNE Clinical ataxia network**

**Key tasks within this intersite project are:**

- To recruit a representative cohort of Ataxia patients and assess natural progression
- To establish a Ataxia biobank and validate potential biomarkers
- To identify novel Ataxia genes
- To analyze functional effects of Ataxia mutations
- Assembly of biomaterial (blood, CSF, skin, urine) of patients with ataxic syndromes (DELCODE)

**Additional key tasks:**

- To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ataxia
- To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological tasks
- Individual medical treatment with Chlorzoxazone (Paraflex) for ataxia patients (SCA1,2,3,6 SAOA); 5 patients have been recruited.

We continuously provide neuropsychological and imaging biomarkers to improve the early detection and prediction of cognitive and behavioral impairment in ataxia.

---

**Projektleitung:** Prof. Dr. med. Johannes Prudlo, Prof. Dr. med. Stefan Vielhaber  
**Projektbearbeitung:** Prof. Dr. habil. Stefanie Schreiber, Dr. rer. nat. Judith Wesenberg (geb. Machts)  
**Kooperationen:** Prof. Dr. med. Johannes Prudlo, Universitätsmedizin Rostock; Prof. Dr. med. Emrah Düzel, Deutsches Zentrum für Neurodegenerative Erkrankungen (DZNE), Magdeburg; Prof. Dr. Dr. med. Andreas Hermann, Universitätsklinikum Rostock  
**Förderer:** Haushalt - 01.01.2016 - 31.12.2025

**Identification of new biomarkers in ALS. Cognition in Motor Neuron Disease (DZNE ALS-FTD Initiative), extended data analysis**

**Key tasks within this intersite project are:**

- 1.) To develop new clinical biomarkers in ALS (CSF, cerebral cortex, peripheral nerve, pain and dyspnoe management). To develop and review a German language neuropsychological test battery focussed on
- 2.) cognition and behaviour in ALS/ALS-FTD. This battery will have to detect cognitive changes independently from the motor disabilities.
- 3.) To define changes in cerebral fibre tracts, regional cortical atrophy and functional connectivity in ALS with and without cognitive impairment, including ALS-FTD, relative to healthy sex and age matched controls using multimodal MR imaging (cross-sectional design).
- 4.) To define new biomarkers and brain network changes by structural or functional imaging as a predictor of mental and clinical changes in ALS patients (longitudinal design).
- 5.) To correlate structural or functional neuroimaging findings of specific network disruption and dysfunction with neuropsychological and autopsy data in order to characterize more precisely frontal and temporal lobe dysfunctions associated with ALS.

In Magdeburg, neuroimaging ALS projects comprise the application of high-resolution 3T to 7T-MRI and peripheral nervous system (PNS) ultrasound. Meso-scale layer- and column-specific imaging of the motor cortex applying MP2RAGE sequences and fMRI thereby aims to allow for a deeper understanding of the cortical representation of bulbar, fine and gross motor involvement as well as of differential neuromuscular patterns (e.g. "split hand") in ALS. Fusion-imaging between PNS 7T-MR neurography and high-resolution ultrasound using new imaging markers such as e.g. fascicular T2-alterations, PNS DTI, microvascular blood flow and gray scale measures will further help to elucidate distinct stages of peripheral nerve degeneration and inflammation in ALS. Imaging findings together with further biomarkers, e.g. CSF NfL, will then be combined within higher order classification models to allow for the specific identification of certain ALS patients to stratify them according to their long-term functional status and prognosis.

From March 2011 to December 2020, the DZNE sites Magdeburg and Rostock were able to recruit over 200 ALS patients and 80 healthy controls. We have put into practice comprehensive clinical and neuropsychological test batteries that were associated with multimodal imaging findings at 3 and 7 Tesla. Our results demonstrated that memory functions in ALS can be deficient and seem to be linked to frontotemporal dysfunctions. We performed a DTI study in a neuropsychologically well characterized, large patient cohort. Our results indicate that frontotemporal white matter lesions correlate with cognitive impairments. ALS patients demonstrated cortical thinning not only in motor but also in extra-motor areas. Ultra-high-field magnetic resonance imaging investigations at 7 Tesla revealed different motor cortex involvement in a subpopulation of upper motor neuron (UMN) - dominant ALS and Primary Lateral Sclerosis (up to now 15 patients). The data set was analyzed and continuously published (see below). Furthermore, biomarker studies (CSF, ultrasound studies of peripheral nerves) were further extended and resulted in the below mentioned publications.

**Projektleitung:** PD Dr. Tino Zähle  
**Förderer:** Land (Sachsen-Anhalt) - 01.10.2022 - 30.09.2025

### **Frontale transkranielle Gleichstromstimulation als potenzielle Behandlung von Long-COVID-bedingter Fatigue**

Im vorgeschlagenen Projekt soll (I) die subjektiv empfundene Fatigue mit objektiv gemessenen Fatigue-Parametern bei Long-COVID-bedingter Fatigue (L-COF) in Beziehung gesetzt, und (II) das Potenzial einer nicht-invasiven Hirnstimulation (NIHS) als therapeutische Option bei L-COF untersucht werden.

Die Ergebnisse des vorliegenden Projektes ermöglichen (I) L-COF objektiv und damit reliabel zu erfassen, (II) eine Therapieoption für an L-COF leidende Patienten zu entwickeln, sowie (III) zukünftig diesen Ansatz zu einer wirksamen Behandlung in der eigenen Häuslichkeit weiterzuentwickeln (Telemedizin), so dass eine deutlich höhere Anzahl an Patienten zukünftig hiervon profitieren kann. In Anbetracht der Tatsache, dass aktuell weltweit keine wirksame Behandlung für Fatigue und L-COF zur Verfügung steht, und der relativen Kosteneffizienz der NIHS, wird selbst der Nachweis einer gering-gradigen Erleichterung der Fatigue bei einer Minderheit von Patienten mit Long-COVID die Gesundheitsversorgung der Patienten insgesamt deutlich verbessern. In diesem Sinne kann das vorgeschlagene Projekt nicht nur einen nachhaltigen Erkenntnisgewinn für die zukünftige Behandlung der pathologischen Fatigue liefern, sondern vor allem wesentlich zur Beseitigung weiterbestehender Corona-Langzeitfolgen in Sachsen - Anhalt und darüber hinaus beitragen

## **7. EIGENE KONGRESSE, WISSENSCHAFTLICHE TAGUNGEN UND EXPONATE AUF MESSEN**

### **1. Magdeburger Neurologiesymposium 2024**

Datum: 21.09.2024

Veranstaltungsort: Halber 85, Halberstädter Straße 85, 39112 Magdeburg

Mit Vorträgen zu aktuellen Themen der Neurologie bot das 1. Magdeburger Neurologiesymposium eine umfassende Übersicht zu den neuesten klinischen und wissenschaftlichen Entwicklungen in der Neurologie.

Wissenschaftliche Leitung:

- Prof. Dr. Stefanie Schreiber
- PD Dr. Marc Pawlitzki

Programm:

**Begrüßung und thematische Einführung** Prof. Dr. Stefanie Schreiber / PD Dr. Marc Pawlitzki

**Update Schlaganfall** Prof. Dr. Michael Görtler

**Update Dementielle Syndrome** Dr. Michaela Butryn

**Update Epilepsie** PD Dr. Friedhelm Schmitt

**Update Neurointensiv** Dr. Hartmut Lins

**Update Neuroonkologie** Dr. Jens Neumann

**Dr. House** Dr. Heike Stephanik, Olga Kukhlenko, Dr. Maria Barleben

**Update Multiple Sklerose** Prof. Dr. Sven Meuth

**Update Migräne** Dr. Andrea Breja

**Update Myasthenie** Prof. Dr. Tobias Ruck

**Update Neuromuskuläre Erkrankungen** Dr. Alexander Mensch

**Update NMOSD/MOGAD** Prof. Dr. Orhan Aktas

**Tiefe Hirnstimulation – eine Erfolgsgeschichte** Prof. Dr. Jürgen Voges

**Update Schlafmedizin** Sabine Feldmann

**Update Morbus Parkinson** Dr. Max Stenner

**Update Neurogenetik** Bianca Neumann

**Symposium Invasive Neurology & Neuroscience**



Datum: 12.11.2024

Veranstaltungsort: Leibniz-Institut für Neurobiologie, Brenneckestraße 6, 39118 Magdeburg

Das Symposium „Invasive Neurologie & Neurowissenschaften“ zielte darauf ab, neueste Erkenntnisse auszutauschen und bestehende sowie geplante Kooperationen an der Schnittstelle von invasiver Neurologie, einschließlich Techniken wie der Tiefen Hirnstimulation, und Neurowissenschaften in Magdeburg zu diskutieren.

Organisation:

- Dr. Lars Büntjen
- Dr. Matthias Deliano
- PD Dr. Friedhelm C. Schmitt
- Dr. Max-Philipp Stenner
- Prof. Dr. Catherine Sweeney-Reed

## 8. VERÖFFENTLICHUNGEN

### BEGUTACHTETE ZEITSCHRIFTENAUFsätze

**Arlt, Friederike A.; Sperber, Pia S.; Rennenberg, Regina von; Gebert, Pimrapat; Teegen, Bianca; Georgakis, Marios K.; Fang, Rong; Dewenter, Anna; Görtler, Michael; Petzold, Gabor; Wunderlich, Silke; Zerr, Inga; Dichgans, Martin; Prüss, Harald; Endres, Matthias; Liman, Thomas; Nolte, Christian; Kerti, Lucia; Wittenberg, Tatjana; Scheitz, Jan F.; Nave, Alexander H.; Kufner, Anna Ibaroule; Bode, Felix; Stösser, Sebastian; Meißner, Julius N.; Ebrahimi, Taraneh; Nordsiek, Julia; Beckonert, Niklas; Hermann, Peter; Schmitz, Matthias; Goebel, Stefan; Schütte-Schmidt, Julia; Nuhn, Sabine; Volpers, Corinna; Dechent, Peter; Bähr, Matthias; Glanz, Wenzel; Tiedt, Steffen; Waegemann, Karin; Janowitz, Daniel; Ikenberg, Benno; Bermkopf, Kathleen; Huber, Christiane; Wagner, Michael; Neumann, Katja; Spottke, Annika; Stöcker, Tony; Dühring, Marco; Speck, Oliver; Düzel, Emrah; Bartenstein, Peter**

Serum anti-NMDA receptor antibodies are linked to memory impairment 12 months after stroke

Molecular psychiatry - [London]: Springer Nature, Bd. 29 (2024), insges. 10 S. ;

[Online first]

[Imp.fact.: 9.6]

**Arlt, Friederike Antonia; Miske, Ramona; Machule, Marie-Luise; Broegger Christensen, Peter; Mindorf, Swantje; Teegen, Bianca; Borowski, Kathrin; Buthut, Maria; Röbling, Rosa; Sánchez-Sendín, Elisa; Hoof, Scott; Cordero Gómez, César; Bünger, Isabel; Radbruch, Helena; Kraft, Andrea; Ayzenberg, Ilya; Klausewitz, Jaqueline; Hansen, Niels; Timäus, Charles; Körtvélyessy, Péter; Postert, Thomas; Baur-Seack, Kirsten; Rost, Constanze; Brunkhorst, Robert; Doppler, Kathrin Janina; Haigis, Niklas; Hamann, Gerhard; Kunze, Albrecht; Stuetzer, Alexandra; Maschke, Matthias; Melzer, Nico; Rosenow, Felix; Siebenbrodt, Kai; Stenør, Christian; Dichgans, Martin; Georgakis, Marios K.; Fang, Rong; Petzold, Gabor; Görtler, Michael; Zerr, Inga; Wunderlich, Silke; Mihaljevic, Ivan; Turko, Paul; Schmidt Etrup, Marianne; Buchholz, Emilie; Foverskov Rasmussen, Helle; Nasouti, Mahoor; Talucci, Ivan; Maric, Hans-Michael; Heinemann, Stefan H.; Endres, Matthias; Komorowski, Lars; Prüß, Harald**

KCNA2 IgG autoimmunity in neuropsychiatric diseases

Brain, behavior and immunity - Orlando, Fla. [u.a.]: Elsevier, Bd. 117 (2024), S. 399-411, insges. 13 S. ;

[Online verfügbar 2 February 2024, Version des Artikels 8 February 2024; Gesehen am 05.07.2024]

[Imp.fact.: 8.8]

**Arndt, Philipp; Chahem, Christian; Luchtman, Michael; Kuschel, Jan-Niklas; Behme, Daniel; Pfister, Malte; Neumann, Jens; Görtler, Michael; Dörner, Marc; Pawlitzki, Marc; Jansen, Robin Alexander; Meuth, Sven; Vielhaber, Stefan; Henneicke, Solveig; Schreiber, Stefanie**

Risk factors for intracerebral hemorrhage in small-vessel disease and non-small-vessel disease etiologies - an observational proof-of-concept study

Frontiers in neurology - Lausanne : Frontiers Research Foundation, Bd. 15 (2024), Artikel 1322442, insges. 10 S.

[Imp.fact.: 2.7]

**Bernal, Jose; Menze, Inga; Yakupov, Renat; Peters, Oliver Hubertus; Hellmann-Regen, Julian; Freiesleben, Silka Dawn; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Altenstein, Slawek; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Jessen, Frank; Rostamzadeh, Ayda; Glanz, Wenzel; Incesoy, Enise I.; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Ewers, Michael; Perneczky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Sodenkamp, Sebastian; Spottke, Annika; Esser, Anna; Lüsebrink-Rindsland, Jann Falk Silvester; Dechent, Peter; Hetzer, Stefan; Scheffler, Klaus; Schreiber, Stefanie; Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel**

Longitudinal evidence for a mutually reinforcing relationship between white matter hyperintensities and cortical thickness in cognitively unimpaired older adults

Alzheimer's research & therapy - London : BioMed Central, Bd. 16 (2024), Artikel 240, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 8.0]

**Chatterjee, Madhurima; Özdemir, Selcuk; Fritz, Christian; Möbius, Wiebke; Kleineidam, Luca; Mandelkow, Eckhard; Biernat, Jacek; Doğdu, Cem; Peters, Oliver Hubertus; Cosma, Nicoleta-Carmen; Wang, Xiao; Schneider, Luisa-Sophia; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Kühn, Andrea; Krause, Patricia; Klockgether, Thomas; Vogt, Ina R.; Kimmich, Okka; Spottke, Annika; Hoffmann, Daniel; Fliessbach, Klaus; Miklitz, Carolin; McCormick, Cornelia; Weydt, Patrick; Falkenburger, Björn; Brandt, Moritz Daniel; Günther, René; Dinter, Elisabeth; Wiltfang, Jens; Hansen, Niels; Bähr, Mathias; Zerr, Inga; Flöel, Agnes; Nestor, Peter J.; Düzel, Emrah; Glanz, Wenzel; Incesoy, Enise; Buerger, Katharina;**

**Janowitz, Daniel; Perneczky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Hopfner, Franziska; Wagemann, Olivia; Levin, Johannes Martin; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Görß, Doreen; Prudlo, Johannes; Gasser, Thomas; Brockmann, Kathrin; Mengel, David; Zimmermann, Milan; Synofzik, Matthis; Wilke, Carlo; Selma-González, Judit; Turon-Sans, Janina; Santos-Santos, Miguel Angel; Alcolea, Daniel; Rubio-Guerra, Sara; Fortea, Juan; Carbayo, Álvaro; Lleó, Alberto; Rojas-García, Ricardo; Illán-Gala, Ignacio; Wagner, Michael; Frommann, Ingo; Roeske, Sandra; Bertram, Lucas; Heneka, Michael Thomas; Brosseron, Frederic; Ramírez, Alfredo; Schmid, Matthias; Beschoner, Rudi; Halle, Annett; Herms, Jochen; Neumann, Manuela; Barthélemy, Nicolas R.; Bateman, Randall J.; Rizzu, Patrizia; Heutink, Peter; Dols-Icardo, Oriol; Höglinger, Günter; Hermann, Andreas; Schneider, Anja**

Plasma extracellular vesicle tau and TDP-43 as diagnostic biomarkers in FTD and ALS

Nature medicine - [New York, NY]: Springer Nature, Bd. 30 (2024), Heft 6, S. 1771-1783, insges. 34 S.

[Imp.fact.: 58.7]

**Chatterjee, Soumick; Sciarra, Alessandro; Dünnwald, Max; Ashoka, Anitha Bhat Talagini; Vasudeva, Mayura Gurjar Cheepinahalli; Saravanan, Shudarsan; Sambandham, Venkatesh Thirugnana; Tummala, Pavan; Oeltze-Jafra, Steffen; Speck, Oliver; Nürnberger, Andreas**

Beyond Nyquist - a comparative analysis of 3D deep learning models enhancing MRI resolution

Journal of imaging - Basel : MDPI, Bd. 10 (2024), Heft 9, Artikel 207, insges. 34 S.

[Imp.fact.: 2.7]

**Chen, Xiaoli; Wei, Ziwei; Wolbers, Thomas**

Repetition suppression reveals cue-specific spatial representations for landmarks and self-motion cues in the human retrosplenial cortex

eNeuro - Washington, DC : Soc., Bd. 11 (2024), Heft 4, insges. 28 S.

[Imp.fact.: 2.7]

**Duderstadt, Yves; Schreiber, Stefanie; Burtscher, Johannes; Schega, Lutz; Müller, Notger Germar; Brigadski, Tanja; Braun-Dullaeus, Rüdiger C.; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick**

Controlled hypoxia acutely prevents physical inactivity-induced peripheral BDNF decline

International journal of molecular sciences - Basel : Molecular Diversity Preservation International, Bd. 25 (2024), Heft 14, Artikel 7536, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 4.9]

**Dörner, Marc; Seebach, Katharina; Heneka, Michael Thomas; Menze, Inga; Känel, Roland; Euler, Sebastian; Schreiber, Frank; Arndt, Philipp; Neumann, Katja; Hildebrand, Annkatrin; John, Anna-Charlotte; Tyndall, Anthony; Kirchebner, Johannes; Tacik, Pawel; Jansen, Robin Alexander; Grimm, Alexander; Henneicke, Solveig; Perosa, Valentina; Meuth, Sven; Peters, Oliver Hubertus; Hellmann-Regen, Julian; Preis, Lukas; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Schneider, Anja; Fließbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Jessen, Frank; Rostamzadeh, Ayda; Glanz, Wenzel; Schulze, Jan Ben; Schiebler, Sarah Lavinia Florence; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Perneczky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Spottke, Annika; Roy-Kluth, Nina; Wagner, Michael; Frommann, Ingo; Lüsebrink-Rindsland, Jann Falk Silvester; Dechent, Peter; Hetzer, Stefan; Scheffler, Klaus; Kleineidam, Luca; Stark, Melina; Schmid, Matthias; Ersözlü, Ersin; Brosseron, Frederic; Ewers, Michael; Schott, Björn H.; Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel; Mattern, Hendrik; Schreiber, Stefanie; Bernal, Jose**

Inferior frontal sulcal hyperintensities on brain MRI are associated with amyloid positivity beyond age - results from the multicentre observational DELCODE study

Diagnostics - Basel : MDPI, Bd. 14 (2024), Heft 9, Artikel 940, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 3.0]

**Dörner, Marc; Tyndall, Anthony; Hainc, Nicolin; Känel, Roland; Neumann, Katja; Euler, Sebastian; Schreiber, Frank; Arndt, Philipp; Fuchs, Erelle; Garz, Cornelia; Glanz, Wenzel; Butryn, Michaela; Schulze, Jan Ben; Schiebler, Sarah Lavinia Florence; John, Anna-Charlotte; Hildebrand, Annkatrin; Hofmann, Andreas B.; Machetanz, Lena; Kirchebner, Johannes; Tacik, Pawel; Grimm, Alexander; Jansen, Robin Alexander; Pawlitzki, Marc; Henneicke, Solveig; Bernal, Jose; Perosa, Valentina; Düzel, Emrah; Meuth, Sven; Vielhaber, Stefan; Mattern, Hendrik; Schreiber, Stefanie**

Neuropsychiatric symptoms and lifelong mental activities in cerebral amyloid angiopathy - a cross-sectional study Alzheimer's research & therapy - London : BioMed Central, Bd. 16 (2024), Artikel 196, insges. 11 S.

[Imp.fact.: 7.9]

**Ehrhardt, Maren; Schreiber, Stefanie; Duderstadt, Yves; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Borucki, Katrin; Brigadski, Tanja; Müller, Notger Gernar; Leßmann, Volkmar; Müller, Patrick**  
Circadian rhythm of brain-derived neurotrophic factor in serum and plasma  
Experimental physiology - Oxford [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 109 (2024), Heft 10, S. 1755-1767  
[Imp.fact.: 2.6]

**Faissner, Simon; Motte, Jeremias; Sgodzai, Melissa; Geis, Christian; Haghikia, Aiden; Mougiakakos, Dimitrios; Borie, Dominic; Schroers, Roland; Gold, Ralf**  
Successful use of anti-CD19 CAR T cells in severe treatment-refractory stiff-person syndrome  
Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America - Washington, DC : National Acad. of Sciences, Bd. 121 (2024), Heft 26, Artikel e2403227121, insges. 6 S.  
[Imp.fact.: 9.4]

**Fang, Rong; Düring, Marco; Bode, Felix J.; Stösser, Sebastian; Meißner, Julius Nicolai; Hermann, Peter; Liman, Thomas; Nolte, Christian H.; Kerti, Lucia; Ikenberg, Benno; Bernkopf, Kathleen; Glanz, Wenzel; Janowitz, Daniel; Wagner, Michael; Neumann, Katja; Speck, Oliver; Düzel, Emrah; Gesierich, Benno; Dewenter, Anna; Spottke, Annika; Waegemann, Karin; Görtler, Michael; Wunderlich, Silke; Zerr, Inga; Petzold, Gabor; Endres, Matthias; Georgakis, Marios K.; Dichgans, Martin**  
Risk factors and clinical significance of post-stroke incident ischemic lesions  
Alzheimer's and dementia - Hoboken, NJ : Wiley, Bd. 20 (2024), S. 1-17 ;  
[Online Version of Record before inclusion in an issue; accepted: 28 August 2024]  
[Imp.fact.: 13.1]

**Frank, Theresa; Neumann, Jens; Assmann, Anne; Schreiber, Stefanie; Haghikia, Aiden; Barleben, Maria; Sailer, Michael; Görtler, Michael**  
Predictors for adherence to recommended anticoagulation after stroke unit discharge in patients with atrial fibrillation  
Cerebrovascular diseases. Extra - Basel : Karger, Bd. 14 (2024), Heft 1, S. 21-29  
[Imp.fact.: 2.0]

**Freiin von Rennenberg, Regina; Nolte, Christian H.; Liman, Thomas; Hellwig, Simon; Riegler, Christoph Paul; Scheitz, Jan Friedrich; Georgakis, Marios K.; Fang, Rong; Bode, Felix J.; Petzold, Gabor; Hermann, Peter; Zerr, Inga; Görtler, Michael; Bernkopf, Kathleen; Wunderlich, Silke; Dichgans, Martin; Endres, Matthias; Speck, Oliver**  
High-sensitivity cardiac troponin T and cognitive function over 12 months after stroke - results of the DEMDAS study  
Journal of the American Heart Association - New York, NY : Association, Bd. 13 (2024), Heft 6, Artikel e033439, insges. 16 S.  
[Imp.fact.: 5.0]

**Frenzel, Tom; Baum, Anne-Katrin; Krause, Hardy; Arens, Christoph; Haghikia, Aiden; Galazky, Imke**  
Sensory nerve conduction studies in infants, children and teenagers - an update  
Clinical neurophysiology practice - Amsterdam : Elsevier, Bd. 9 (2024), S. 63-68  
[Imp.fact.: 2.0]

**Gisevius, Barbara; Duscha, Alexander; Poschmann, Gereon; Stühler, Kai; Motte, Jeremias; Fisse, Anna Lena; Augustyniak, Sanja; Rehm, Adriana; Renk, Pia; Böse, Celina; Hubert, Diana; Peters, Kathrin; Jagst, Michelle; Gömer, André; Todt, Daniel Matthias; Bader, Verian; Tokic, Marianne; Hirschberg, Sarah; Krogias, Christos; Trampe, Nadine; Coutourier, Charlotta; Winnesberg, Carmen; Steinmann, Eike; Winklhofer, Konstanze; Gold, Ralf; Haghikia, Aiden**  
Propionic acid promotes neurite recovery in damaged multiple sclerosis neurons  
Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press, Bd. 6 (2024), Heft 3, Artikel fcae182, insges. 18 S.  
[Imp.fact.: 4.1]

**Greguletz, Patrik; Plötz, Maria; Baade-Büttner, Carolin; Bien, Christian G.; Eisenhut, Katharina; Geis, Christian; Handreka, Robert; Klausewitz, Jaqueline; Körtvélyessy, Péter; Kovač, Stjepana; Kraft, Andrea; Lewerenz, Jan; Malter, Michael Peter; Nagel, Michael; Podewils, Felix; Prüß, Harald; Rada, Anna; Rau, Johanna Maria Helena; Rauer, Sebastian; Rößling, Rosa; Seifert-Held, Thomas; Siebenbrodt, Kai; Sühs, Kurt-Wolfram; Tauber, Simone Constanze; Thaler, Franziska; Wagner, Judith; Wickel, Jonathan; Leyboldt, Frank; Rittner, Heike; Sommer, Claudia; Villmann, Carmen; Doppler, Kathrin Janina**

Different pain phenotypes are associated with anti-Caspr2 autoantibodies  
Journal of neurology - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 271 (2024), Heft 5, S. 2736-2744  
[Imp.fact.: 4.8]

**Greten, Stephan; Wegner, Florian; Jensen, Ida; Krey, Lea Farina Magdalena; Rogozinski, Sophia Marie; Fehring, Meret; Heine, Johanne; Doll-Lee, Johanna; Pötter-Nerger, Monika; Zeitzschel, Molly; Hagen, Keno; Pedrosa, David J.; Eggers, Carsten; Bürk, Katrin; Trenkwalder, Claudia; Claus, Inga; Warnecke, Tobias; Süß, Patrick; Winkler, Jürgen; Gruber, Doreen; Gandor, Florin; Berg, Daniela; Paschen, Steffen; Claßen, Joseph; Pinkhardt, Elmar Hans; Kassubek, Jan Rainer; Jost, Wolfgang H.; Tönges, Lars; Kühn, Andrea; Schwarz, Johannes; Peters, Oliver Hubertus; Dashti, Eman; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Krause, Patricia; Spottke, Annika; Schneider, Anja; Beyle, Aline Lea Beate; Kimmich, Okka; Donix, Markus; Haußmann, Robert; Brandt, Moritz Daniel; Dinter, Elisabeth; Wiltfang, Jens; Schott, Björn H.; Zerr, Inga; Bähr, Mathias; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Pernecky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Weidinger, Endy; Levin, Johannes Martin; Katzdobler, Sabrina; Düzel, Emrah; Glanz, Wenzel; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Prudlo, Johannes; Gasser, Thomas; Brockmann, Kathrin; Hoffmann, Daniel; Klockgether, Thomas; Krause, Olaf; Heck, Johannes; Höglinger, Günter; Klietz, Martin**

The comorbidity and co-medication profile of patients with progressive supranuclear palsy  
Journal of neurology - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 271 (2024), Heft 2, S. 782-793  
[Imp.fact.: 4.8]

**Haase, Stefanie; Kuhbandner, Kristina; Mühleck, Florian; Gisevius, Barbara; Freudenstein, David; Hirschberg, Sarah; Lee, De-Hyung; Kürten, Stefanie; Gold, Ralf; Haghikia, Aiden; Linker, Ralf**  
Dietary galactose exacerbates autoimmune neuroinflammation via advanced glycation end product-mediated neurodegeneration  
Frontiers in immunology - Lausanne : Frontiers Media, Bd. 15 (2024), Artikel 1367819, insges. 14 S.  
[Imp.fact.: 5.7]

**Haghikia, Aiden; Hegelmaier, Tobias Sebastian; Wolleschak, Denise; Böttcher, Martin; Pappa, Vaia; Motte, Jeremias; Borie, Dominic; Gold, Ralf; Feist, Eugen; Schett, Georg; Mougiakakos, Dimitrios**  
Clinical efficacy and autoantibody seroconversion with CD19-CAR T cell therapy in a patient with rheumatoid arthritis and coexisting myasthenia gravis. Letter  
Annals of the rheumatic diseases - London : BMJ Publ. Group, Bd. 83 (2024), Heft 11, S. 1597-1598  
[Imp.fact.: 20.3]

**Haghikia, Aiden; Schett, Georg; Mougiakakos, Dimitrios**  
B cell-targeting chimeric antigen receptor T cells as an emerging therapy in neuroimmunological diseases  
The lancet - London : Lancet Publ. Group, Bd. 23 (2024), Heft 6, S. 615-624  
[Imp.fact.: 46.5]

**Hayek, Dayana; Ziegler, Gabriel; Kleineidam, Luca; Brosseron, Frederic; Nemali, Aditya; Vockert, Niklas; Ravichandran, Kishore A.; Betts, Matthew J.; Peters, Oliver Hubertus; Schneider, Luisa-Sophie; Wang, Xiao; Priller, Josef; Altenstein, Slawek; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Wiltfang, Jens; Bartels, Claudia; Rostamzadeh, Ayda; Glanz, Wenzel; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Pernecky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Mengel, David; Synofzik, Matthis; Munk, Matthias Hans Joachim; Spottke, Annika; Roy, Nina; Roeske, Sandra; Kuhn, Elizabeth; Ramírez, Alfredo; Dobisch, Laura; Schmid, Matthias; Berger, Moritz; Wolfsgruber, Steffen; Yakupov, Renat; Hetzer, Stefan; Dechent, Peter; Ewers, Michael; Scheffler, Klaus; Schott, Björn H.; Schreiber, Stefanie; Orellana, Adelina; Rojas, Itziar; Marquié, Marta; Boada, Mercè; Sotolongo, Oscar; González, Pablo García; Puerta, Raquel; Düzel, Emrah; Jessen, Frank; Wagner, Michael; Ruiz, Agustín; Heneka, Michael Thomas; Maass, Anne**  
Different inflammatory signatures based on CSF biomarkers relate to preserved or diminished brain structure and cognition  
Molecular psychiatry - [London]: Springer Nature, Bd. 29 (2024), Heft 4, S. 992-1004  
[Imp.fact.: 9.6]

**Hidaka, Souta; Tucciarelli, Raffaele; Yusuf, Salma; Memmolo, Fabiana; Rajapakse, Sampath; Azañón, Elena; Longo, Matthew R.**  
Haptic touch modulates size adaptation aftereffects on the hand  
Journal of experimental psychology - [Washington]: American Psychological Association, Bd. 50 (2024), Heft 10, S. 989-999

[Imp.fact.: 2.1]

**Holtkamp, Martin; May, Theodor W.; Berkenfeld, Ralf; Bien, Christian G.; Coban, Ingrid; Knake, Susanne; Michaelis, Rosa; Rémi, Jan; Seeck, Margitta; Surges, Rainer; Weber, Yvonne G.; Baum, Petra; Baumgartner, Christoph; Beyenburg, Stefan; Brandt, Christian; Brodisch, Peter; Brückner, Sabine; Chatzikonstantinou, Anastasios; Conrad, Stefan; Fauser, Susanne; Focke, Niels; Freiman, Thomas Michael; Freitag, Hedwig Renate; Fudali, Monika; Geiger-Riess, Mirijam; Greshake, Benedikt; Grimmer, Anja; Hebel, Jonas Michael; Held, Lynna; Kaufmann, Elisabeth; Kerling, Frank; Knieß, Tobias; Kollmar, Rainer; Krämer, Günter; Kürsten, Kathrin; Laufs, Helmut; Lüsebrink, Arne; Lutz, Martin; Möddel, Gabriel; Müffelman, Birgitt; Noachtar, Soheyl; Rösche, Johannes; Rozinat, Klaus; Rüegg, Stephan; Schäfer, Ulrike; Schmidt, Pia Magdalena; Schmitt, Friedhelm C.; Schmitt, Jörg; Schneider, Ulf Christoph; Schulze-Bonhage, Andreas; Speicher, Pascal; Strzelczyk, Adam; Stutterheim, Katrin; Thorbecke, Rupprecht; Trollmann, Regina; Urbach, Horst; Oertzen, Tim J.; Podewils, Felix; Wrede, Randi; Wagner, Kathrin; Weber, Raimund; Wehner, Tim; Wendtland, Frank; Winter, Yaroslav; Wörmann, Friedrich Gerrit; Zieglgänsberger, Dominik**

Erster epileptischer Anfall und Epilepsien im Erwachsenenalter - Kurzfassung S2k-Leitlinie der Deutschen Gesellschaft für Neurologie in Zusammenarbeit mit der Deutschen Gesellschaft für Epileptologie - First epileptic seizure and epilepsies in adulthood - abridged version of the S2k guideline of the German Society for Neurology in cooperation with the German Society for Epileptology

Clinical epileptology - Berlin : Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 37 (2024), Heft 2, S. 118-139

[Imp.fact.: 0.4]

**Jansen, Robin Alexander; Henneicke, Solveig; Meuth, Sven; Schreiber, Stefanie**

Zerebrale Amyloidangiopathie

Neurologie up2date - Stuttgart : Thieme, Bd. 7 (2024), Heft 3, S. 265-281

**Jensen, Ida; Stiel, Stephanie; Bebermeier, Sarah; Schrag, Anette; Greten, Stephan; Doll-Lee, Johanna; Wegner, Florian; Ye, Lan; Heine, Johanne; Krey, Lea Farina Magdalena; Höllerhage, Matthias; Süß, Patrick; Winkler, Jürgen; Berg, Daniela; Paschen, Steffen; Tönges, Lars; Gruber, Doreen; Gandor, Florin; Jost, Wolfgang H.; Kühn, Andrea; Claus, Inga; Warnecke, Tobias; Pedrosa, David J.; Eggers, Carsten; Trenkwalder, Claudia; Claßen, Joseph; Schwarz, Johannes; Pötter-Nerger, Monika; Kassubek, Jan Rainer; Schnitzler, Alfons; Höglinger, Günter; Klietz, Martin**

A short progressive supranuclear palsy quality of life scale

Movement disorders - New York, NY : Wiley, Bd. 39 (2024), Heft 9, S. 1602-1609

[Imp.fact.: 7.4]

**Kasper, Elisabeth; Temp, Anna Gesine Marie; Köckritz, Verena; Meier, Lisa; Wesenberg, Judith; Vielhaber, Stefan; Hermann, Andreas; Prudlo, Johannes**

Verbal expressive language minimally affected in non-demented people living with amyotrophic lateral sclerosis

Amyotrophic lateral sclerosis & frontotemporal degeneration - Abingdon : Taylor Francis Group, Bd. 25 (2024), Heft 3-4, S. 308-316

[Imp.fact.: 2.5]

**Katzdobler, Sabrina; Nübling, Georg; Klietz, Martin; Fietzek, Urban M.; Palleis, Carla Teresa; Bernhardt, Alexander M.; Wegner, Florian; Huber, Meret Koroni; Rogozinski, Sophia Marie; Schneider, Luisa-Sophie; Spruth, Eike Jakob; Beyle, Aline Lea Beate; Vogt, Ina R.; Brandt, Moritz Daniel; Hansen, Niels; Glanz, Wenzel; Brockmann, Kathrin; Spottke, Annika; Hoffmann, Daniel; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Wiltfang, Jens; Düzel, Emrah; Schneider, Anja; Falkenburger, Björn; Klockgether, Thomas; Gasser, Thomas; Nuscher, Brigitte; Haass, Christian; Höglinger, Günter; Levin, Johannes Martin**

GFAP and NfL as fluid biomarkers for clinical disease severity and disease progression in multiple system atrophy (MSA)

Journal of neurology - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 271 (2024), Heft 10, S. 6991-6999

[Imp.fact.: 4.8]

**Khoshneviszadeh, Mahsima; Henneicke, Solveig; Pirici, Daniel; Senthilnathan, Akilashree; Morton, Lorena; Arndt, Philipp; Kaushik, Rahul; Norman, Oula; Jukkola, Jari; Dunay, Ildikò Rita; Seidenbecher, Constanze; Heikkinen, Anne; Schreiber, Stefanie; Dityatev, Alexander**

Microvascular damage, neuroinflammation and extracellular matrix remodeling in Col18a1 knockout mice as a model for early cerebral small vessel disease

Matrix biology - Amsterdam [u.a.]: Elsevier, Bd. 128 (2024), S. 39-64

[Imp.fact.: 4.5]

**Kierspel, Sabrina; Neumann, Thomas; Windrich, Ivo; Berger, Roger; Vogt, Bodo**

Norm focusing and losses - evidence of ultimatum game experiments

Frontiers in Behavioral Economics - Lausanne : Frontiers Media, Bd. 3 (2024), Artikel 1238325, insges. 13 S.

**Klemm, Lisa; Kühn, Esther; Kalyani, Avinash; Schreiber, Stefanie; Reichert, Christoph; Azañón, Elena**

Age-related differences in finger interdependence during complex hand movements

Journal of applied physiology - Bethesda, Md. : American Physiological Society, Bd. 137 (2024), Heft 1, S. 181-193

[Imp.fact.: 3.3]

**Knoll, Christoph; Doehler, Juliane; Northall, Alicia; Schreiber, Stefanie; Rotta, Johanna; Mattern, Hendrik; Kühn, Esther**

Age-related differences in human cortical microstructure depend on the distance to the nearest vein

Brain communications - [Oxford]: Oxford University Press, Bd. 6 (2024), Heft 5, S. 1-17, Artikel fcae321

[Imp.fact.: 4.1]

**Korka, Betina-Christiana; Stenner, Max-Philipp**

The P3 event-related potential increases when humans learn a strategy for motor adaptation

European journal of neuroscience - Oxford [u.a.]: Wiley, Bd. 60 (2024), Heft 6, S. 5362-5380

[Imp.fact.: 2.7]

**Krueger, Johanna; Krauth, Richard; Reichert, Christoph; Perdakis, Serafeim; Vogt, Susanne; Huchtemann, Tessa; Dürschmid, Stefan; Sickert, Almut; Lamprecht, Juliane; Huremovic, Almir; Görtler, Michael; Nasuto, Slawomir J.; Tsai, I-Chin; Knight, Robert T.; Hinrichs, Hermann; Heinze, Hans-Jochen; Lindquist, Sabine; Sailer, Michael; Millán, Jose; Sweeney-Reed, Catherine M.**

Hebbian plasticity induced by temporally coincident BCI enhances post-stroke motor recovery

Scientific reports - [London]: Springer Nature, Bd. 14 (2024), Artikel 18700, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3.8]

**Kurvits, Lille; Stenner, Max-Philipp; Guo, Siqi; Neumann, Wolf-Julian; Haggard, Patrick; Ganos, Christos**

Rapid compensation for noisy voluntary movements in adults with primary tic disorders

Movement disorders - New York, NY : Wiley, Bd. 39 (2024), Heft 6, S. 955-964

[Imp.fact.: 7.4]

**König, Alexandra; Köhler, Stefanie; Tröger, Johannes; Düzel, Emrah; Glanz, Wenzel; Butryn, Michaela; Mallick, Elisa; Priller, Josef; Altenstein, Slawek; Spottke, Annika; Kimmich, Okka; Falkenburger, Björn; Osterrath, Antje; Wiltfang, Jens; Bartels, Claudia; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Roeske, Sandra; Frommann, Ingo; Hoffmann, Daniel; Jessen, Frank; Wagner, Michael; Linz, Nicklas; Teipel, Stefan**

Automated remote speech-based testing of individuals with cognitive decline - Bayesian agreement of transcription accuracy

Alzheimer's & dementia. Diagnosis, assessment & disease monitoring - Hoboken, NJ : Wiley, Bd. 16 (2024), Heft 4, Artikel e70011, insges. 12 S.

[Imp.fact.: 4.0]

**Labeit, Bendix; Lapa, Sriramya; Muhle, Paul; Suntrup-Krueger, Sonja; Claus, Inga; Gandor, Florin; Ahring, Sigrid; Oelenberg, Stephan; Dziewas, Rainer; Warnecke, Tobias**

Validation of the DIGEST-FEES as a global outcome measure for pharyngeal dysphagia in Parkinson's disease

Dysphagia - New York, NY : Springer, Bd. 39 (2024), Heft 4, S. 697-704

[Imp.fact.: 2.2]

**Langer, Nicolas; Weber, Maurice; Vieira, Bruno Hebling; Strzelczyk, Dawid; Wolf, Lukas; Pedroni, Andreas; Heitz, Jonathan; Müller, Stephan; Schultheiss, Christoph; Troendle, Marius; Lasprilla, Juan Carlos Arango; Rivera, Diego; Scarpina, Federica; Zhao, Qianhua; Leuthold, Rico; Wehrle, Flavia; Jenni, Oskar; Brugger, Peter; Zähle, Tino; Lorenz, Romy; Zhang, Ce**

A deep learning approach for automated scoring of the Rey-Osterrieth complex figure

eLife - Cambridge : eLife Sciences Publications, Bd. 13 (2024), Artikel RP96017, insges. 17 S.

[Imp.fact.: 6.4]

**Liebe, Thomas; Danyeli, Lena; Şen, Zümriit Duygu; Li, Meng; Kaufmann, Jörn; Walter, Martin**

Subanaesthetic ketamine suppresses locus coeruleus-mediated alertness effects - a 7T fMRI study  
The international journal of neuropsychopharmacology - Oxford : Oxford Univ. Press, Bd. 27 (2024), Heft 6,  
Artikel pyae022, insges. 11 S.  
[Imp.fact.: 4.5]

**Löhle, Matthias; Jost, Wolfgang H.; Bremer, Alexander; Gandor, Florin; Rizos, Alexandra; Martinez-Martin, Pablo; Chaudhuri, K. Ray; Odin, Per; Ebersbach, Georg; Storch, Alexander**

Intercultural translation and application of the German version of King's Parkinson's disease pain questionnaire in fluctuating Parkinson's disease  
Acta neurologica Scandinavica - London : Hindawi Limited . - 2024, Artikel 6052552, insges. 10 S.  
[Imp.fact.: 2.9]

**Marquardt, Jonas; Mohan, Priyanka; Spiliopoulou, Myra; Glanz, Wenzel; Butryn, Michaela; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Maass, Anne; Diersch, Nadine**

Identifying older adults at risk for dementia based on smartphone data obtained during a wayfinding task in the real world  
PLOS digital health - San Francisco, CA : PLoS, Bd. 3 (2024), Heft 10, Artikel e0000613, insges. 29 S.

**Menze, Inga; Bernal, José; Kaya, Pinar; Aki, Çağla; Pfister, Malte; Geisendörfer, Jonas; Yakupov, Renat; Coello, Roberto Duarte; Valdés-Hernández, Maria d. C.; Heneka, Michael Thomas; Brosseron, Frederic; Schmid, Matthias; Glanz, Wenzel; Incesoy, Enise I.; Butryn, Michaela; Rostamzadeh, Ayda; Meiberth, Dix Urs; Peters, Oliver Hubertus; Preis, Lukas; Lammerding, Dominik; Gref, Daria; Priller, Josef; Spruth, Eike Jakob; Altenstein, Slawek; Lohse, Andrea; Hetzer, Stefan; Schneider, Anja; Fliessbach, Klaus; Kimmich, Okka; Vogt, Ina R.; Wiltfang, Jens; Bartels, Claudia; Schott, Björn H.; Hansen, Niels; Dechent, Peter; Buerger, Katharina; Janowitz, Daniel; Perneczky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan; Teipel, Stefan; Kilimann, Ingo; Görß, Doreen; Laske, Christoph; Munk, Matthias Hans Joachim; Sanzenbacher, Carolin; Hinderer, Petra; Scheffler, Klaus; Spottke, Annika; Roy-Kluth, Nina; Lüsebrink-Rindslund, Jann Falk Silvester; Neumann, Katja; Wardlaw, Joanna M.; Jessen, Frank; Schreiber, Stefanie; Düzel, Emrah; Ziegler, Gabriel**

Perivascular space enlargement accelerates in ageing and Alzheimer's disease pathology - evidence from a three-year longitudinal multicentre study  
Alzheimer's research & therapy - London : BioMed Central, Bd. 16 (2024), Artikel 242, insges. 16 S.  
[Imp.fact.: 8.0]

**Merkel, Christian; Hopf, Jens-Max; Schoenfeld, Mircea Ariel**

Location- and object-based representational mechanisms account for bilateral field advantage in multiple-object tracking  
eNeuro - Washington, DC : Soc., Bd. 11 (2024), Heft 3, insges. 12 S.  
[Imp.fact.: 2.7]

**Ming, Antao; Clemens, Vera; Lorek, Elisabeth; Wall, Janina; Alhajjar, Ahmad; Galazky, Imke; Baum, Anne-Katrin; Li, Yang; Li, Meng; Stober, Sebastian; Mertens, Nils David; Mertens, Peter R.**

Game-based assessment of peripheral neuropathy combining sensor-equipped insoles, video games, and AI - proof-of-concept study  
Journal of medical internet research - Richmond, Va. : Healthcare World, Bd. 26 (2024), Artikel e52323, insges. 18 S.  
[Imp.fact.: 5.8]

**Ming, Antao; Lorek, Elisabeth; Wall, Janina; Schubert, Tanja; Ebert, Nils; Galatzky, Imke; Baum, Anne-Katrin; Glanz, Wenzel; Stober, Sebastian; Mertens, Peter R.**

Unveiling peripheral neuropathy and cognitive dysfunction in diabetes - an observational and proof-of-concept study with video games and sensor-equipped insoles  
Frontiers in endocrinology - Lausanne : Frontiers Research Foundation, Bd. 15 (2024), Artikel 1310152, insges. 13 S.  
[Imp.fact.: 3.9]



**Motte, Jeremias; Sgodzai, Melissa; Schneider-Gold, Christiane; Steckel, Nina Kristin; Mika, Thomas; Hegelmaier, Tobias Sebastian; Borie, Dominic; Haghikia, Aiden; Mougiakakos, Dimitrios; Schroers, Roland; Gold, Ralf**

Treatment of concomitant myasthenia gravis and Lambert-Eaton myasthenic syndrome with autologous CD19-targeted CAR T cells

Neuron - [Cambridge, Mass.]: Cell Press, Bd. 112 (2024), Heft 11, S. 1757-1763

[Imp.fact.: 14.7]

**Myga, Kasia A.; Azañón, Elena; Ambroziak, Klaudia B.; Ferrè, Elisa Raffaella; Longo, Matthew R.**

Haptic experience of bodies alters body perception

Perception - London : Sage, Bd. 53 (2024), Heft 10, S. 716-729

[Imp.fact.: 1.6]

**Myga, Kasia A.; Kühn, Esther; Azañón, Elena**

How the inner repetition of a desired perception changes actual tactile perception

Scientific reports - [London]: Springer Nature, Bd. 14 (2024), Artikel 3072, insges. 14 S.

[Imp.fact.: 3.8]

**Müller, Patrick; Herzog, Maximilian; Duderstadt, Yves; Kunz, Matthias; Lechner, Katharina; Meyer, Frank; Schmeißer, Alexander; Meißler, Saskia; Ahrens, Dörte; Neumann, Katja; Mattern, Hendrik; Speck, Oliver; Behme, Daniel; Dunay, Ildikò Rita; Seeland, Ute; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaeus, Rüdiger**

Kardiovaskuläre Prävention in Sachsen-Anhalt - Notwendigkeit und neue Perspektiven - Cardiovascular prevention in Saxony-Anhalt - necessity and new perspectives

Die Innere Medizin - Berlin : Springer Medizin, Bd. 65 (2024), Heft 11, S. 1137-1146

[Imp.fact.: 0.6]

**Müller, Patrick; Reinsberger, Claus; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaeus, Rüdiger**

Physical activity and neurodegenerative diseases - potential role in prevention and therapy - Körperliche Aktivität und neurodegenerative Erkrankungen - Mögliche Rolle bei Prävention und Therapie

Deutsche Zeitschrift für Sportmedizin - Augsburg : Dynamic Media Sales Verlag, Bd. 75 (2024), Heft 7, S. 257-260

**Nerdal, Patrik Theodor; Gandor, Florin; Friedrich, Maximilian Uwe; Schappe, Laurin; Ebersbach, Georg; Maetzler, Walter**

Vestibulo-ocular reflex suppression - clinical relevance and assessment in the digital age

Digital biomarkers - Basel : Karger AG, Bd. 8 (2024), Heft 1, S. 52-58

**Northall, Alicia; Doehler, Juliane; Weber, Miriam; Tellez, Igor; Petri, Susanne; Prudlo, Johannes; Vielhaber, Stefan; Schreiber, Stefanie; Kühn, Esther**

Multimodal layer modelling reveals in vivo pathology in amyotrophic lateral sclerosis

Brain - Oxford : Oxford Univ. Press, Bd. 147 (2024), Heft 3, S. 1087-1099

[Imp.fact.: 10.6]

**Quint, Paula; Menskes, Christina Barbara; Kohle, Felix; Öztürk, Menekse; Meisel, Andreas; Tamburrino, Giuliano; Mausberg, Anne-Kathrin; Szepeanowski, Fabian; Afzali, Ali Maisam; Fischer, Katinka; Nelke, Christopher; Räuber, Saskia Janina; Voth, Jan; Masanneck, Lars; Willison, Alice Grizzel; Vogelsang, Anna; Hemmer, Bernhard; Berthele, Achim; Schroeter, Michael; Hartung, Hans-Peter; Pawlitzki, Marc; Schreiber, Stefanie; Stettner, Mark; Maus, Uwe Martin; Meuth, Sven; Geisendörfer, Frauke; Ruck, Tobias**

Preventing long-term disability in CIDP - the role of timely diagnosis and treatment monitoring in a multicenter CIDP cohort

Journal of neurology - [Darmstadt]: Steinkopff, Bd. 271 (2024), Heft 9, S. 5930-5943

[Imp.fact.: 4.8]

**Radke, Josefine; Meinhardt, Jenny; Aschman, Tom; Chua, Robert Lorenz; Farztdinov, Vadim; Lukassen, Sören; Ten, Foo Wei; Friebel, Ekaterina; Ishaque, Naveed; Franz, Jonas; Huhle, Valerie Helena; Mothes, Ronja; Peters, Kristin; Thomas, Carolina; Schneeberger, Shirin; Schumann, Elisa; Kawelke, Leona; Jünger, Julia; Horst, Viktor; Streit, Simon; Manitius, Regina; Körtvélyessy, Péter; Vielhaber, Stefan; Reinhold, Dirk; Hauser, Anja Erika; Osterloh, Anja; Enghard, Philipp; Ihlow, Jana; Elezkurta, Sefer; Horst, David; Kurth, Florian Michael; Müller, Marcel Alexander; Gassen, Nils**

**C.; Melchert, Julia; Jechow, Katharina; Timmermann, Bernd; Fernandez-Zapata, Camila; Böttcher, Chotima; Stenzel, Werner; Krüger, Elke Helene; Landthaler, Markus; Wyler, Emanuel; Corman, Victor Max; Stadelmann, Christine; Ralsler, Markus; Eils, Roland; Heppner, Frank L.; Mülleder, Michael; Conrad, Christian; Radbruch, Helena**

Proteomic and transcriptomic profiling of brainstem, cerebellum and olfactory tissues in early- and late-phase COVID-19

Nature neuroscience - New York, NY : Nature America, Bd. 27 (2024), Heft 3, S. 409-420, insges. 32 S.  
[Imp.fact.: 21.2]

**Reeder, Reshane R.; Pounder, Zoë; Figueroa, Alec; Jüllig, Antonia; Azañón, Elena**

Non-visual spatial strategies are effective for maintaining precise information in visual working memory

Cognition - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 251 (2024), Artikel 105907, insges. 11 S.  
[Imp.fact.: 2.8]

**Reichert, Christoph; Sweeney-Reed, Catherine M.; Hinrichs, Hermann; Dürschmid, Stefan**

A toolbox for decoding BCI commands based on event-related potentials

Frontiers in human neuroscience - Lausanne : Frontiers Research Foundation, Bd. 18 (2024), Artikel 1358809, insges. 11 S.  
[Imp.fact.: 2.4]

**Ruiz-Rizzo, Adriana L.; Finke, Kathrin; Damoiseaux, Jessica S.; Bartels, Claudia; Buerger, Katharina; Cosma, Nicoleta-Carmen; Dechent, Peter; Dobisch, Laura; Ewers, Michael; Fliessbach, Klaus; Frommann, Ingo; Glanz, Wenzel; Görß, Doreen; Hetzer, Stefan; Incesoy, Enise I.; Janowitz, Daniel; Kilimann, Ingo; Laske, Christoph; Melo van Lent, Debora; Munk, Matthias Hans Joachim; Peters, Oliver Hubertus; Priller, Josef; Ramírez, Alfredo; Rostamzadeh, Ayda; Roy, Nina; Scheffler, Klaus; Schneider, Anja; Spottke, Annika; Spruth, Eike Jakob; Teipel, Stefan; Wagner, Michael; Wiltfang, Jens; Yakupov, Renat; Jessen, Frank; Düzel, Emrah; Perneczky, Robert; Rauchmann, Boris-Stephan**

Fornix fractional anisotropy mediates the association between Mediterranean diet adherence and memory four years later in older adults without dementia

Neurobiology of aging - Amsterdam [u.a.]: Elsevier Science, Bd. 136 (2024), S. 99-110  
[Imp.fact.: 3.7]

**Schett, Georg; Müller, Fabian; Taubmann, Jule; Mackensen, Andreas; Wang, Wei; Furie, Rich A.; Gold, Ralf; Haghikia, Aiden; Merkel, Peter A.; Caricchio, Roberto; Agostino, Maria Antonietta; Locatelli, Franco; June, Carl H.; Mougiakakos, Dimitrios**

Advancements and challenges in CAR T cell therapy in autoimmune diseases

Nature reviews. Rheumatology - New York, NY : Nature Publ. Group, Bd. 20 (2024), Heft 9, S. 531-544  
[Imp.fact.: 29.4]

**Schreiber, Stefanie; Arndt, Philipp; Morton, Lorena; Garza, Alejandra P.; Müller, Patrick; Neumann, Katja; Mattern, Hendrik; Dörner, Marc; Bernal, Jose; Vielhaber, Stefan; Meuth, Sven; Dunay, Ildikò Rita; Dityatev, Alexander; Henneicke, Solveig**

Immune system activation and cognitive impairment in arterial hypertension

American journal of physiology. Cell physiology - Bethesda, Md. : American Physiological Society, Bd. 327 (2024), Heft 6, S. C1577-C1590  
[Imp.fact.: 5.0]

**Schulz, Marie-Christin; Bartsch, Mandy V.; Merkel, Christian; Griep, Hendrik; Schoenfeld, Mircea Ariel; Hopf, Jens-Max**

Parallel gain modulation mechanisms set the resolution of color selectivity in human visual cortex

Science advances - Washington, DC [u.a.]: Assoc., Bd. 10 (2024), Heft 37, Artikel eadm7385, insges. 9 S.  
[Imp.fact.: 11.7]

**Seidenbecher, Stephanie; Schöne, Maria; Kaufmann, Jörn; Schiltz, Kolja; Bogerts, Bernhard; Frodl, Thomas**

Neuroanatomical correlates of aggressiveness - a case-control voxel- and surface-based morphometric study

Brain structure & function - Berlin : Springer, Bd. 229 (2024), Heft 1, S. 31-46  
[Imp.fact.: 2.7]

**Stefan, Hermann; Strzelczyk, Adam; Schmitt, Friedhelm C.**

Ictal hand signs - minimal previous attention to these diagnostic indicators - Iktale Handsymptome - als diagnostisches Zeichen vernachlässigt

Clinical epileptology - Berlin : Springer Medizin Verlag GmbH, Bd. 37 (2024), Heft 2, S. 144-149

[Imp.fact.: 0.4]

**Stopic, Vasilija; Jost, Stefanie Theresa; Haupt, Julius; Brandt, Gregor A.; Linden, Christina; Petry-Schmelzer, Jan Niklas; Dembek, Till Anselm; Fink, Gereon R.; Batzu, Lucia; Rizos, Alexandra; Chaudhuri, K. Ray; Dafsari, Haidar Salimi; Gruber, Doreen; Ebersbach, Georg; Kessler, Josef; Barbe, Michael Thomas; Sauerbier, Anna**

Validation study of the Parkinson's Disease Stigma Questionnaire (PDStigmaQuest)

Journal of Parkinson's Disease - Amsterdam : IOS Press, Bd. 14 (2024), Heft 7, S. 1469-1480

[Imp.fact.: 4.0]

**Storch, Alexander; Bremer, Alexander; Gandor, Florin; Odin, Per; Ebersbach, Georg; Löhle, Matthias**

Pain fluctuations in Parkinson's disease and their association with motor and non-motor fluctuations

Journal of Parkinson's Disease - Amsterdam : IOS Press, Bd. 14 (2024), Heft 7, S. 1451-1468

[Imp.fact.: 4.0]

**Swiatek, Vanessa; Schreiber, Stefanie; Amini, Amir; Hasan, David; Rashidi, Ali; Stein, Klaus-Peter; Neyazi, Belal; Sandalcioglu, I. Erol**

Intracranial aneurysms and cerebral small vessel disease - is there an association between large- and small-artery diseases?

Journal of Clinical Medicine - Basel : MDPI, Bd. 13 (2024), Heft 19, Artikel 5864, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3.0]

**Thein, Julia; Linnhoff, Stefanie; Voges, Jürgen; Galazky, Imke; Zähle, Tino**

Enhancing attentional performance in Parkinson's disease - the impact of combined deep brain stimulation of the substantia nigra pars reticulata and the subthalamic nucleus

The American journal of medicine - New York, NY : Excerpta Medica, Bd. 137 (2024), Heft 7, S. 673-676

[Imp.fact.: 5.1]

**Thiel, Ulrich; Stiebler, Marvin; Labott, Berit Kristin; Bappert, Johanna; Langhans, Corinna; Halfpaap, Nicole; Grässler, Bernhard; Herold, Fabian; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaeus, Rüdiger; Müller, Patrick; Müller, Notger Germar; Hökelmann, Anita**

DiADEM - Dance against Dementia : effect of a six-month dance intervention on physical fitness in older adults with mild cognitive impairment : a randomized, controlled trial

Journal of Personalized Medicine - Basel : MDPI, Bd. 14 (2024), Heft 8, Artikel 888, insges. 16 S.

[Imp.fact.: 3.0]

**Thiele, Carsten; Rufener, Katharina S.; Replinger, Stefan; Zähle, Tino; Ruhnau, Philipp**

Transcranial temporal interference stimulation (tTIS) influences event-related alpha activity during mental rotation

Psychophysiology - Malden, Mass. [u.a.]: Wiley-Blackwell, Bd. 61 (2024), Heft 11, Artikel e14651, insges. 20 S.

[Imp.fact.: 2.9]

**Thiele, Carsten; Tamm, Cornelius; Ruhnau, Philipp; Zähle, Tino**

Perceptibility and pain thresholds in low- and high-frequency alternating current stimulation - implications for tACS and tTIS

Journal of cognitive enhancement - Heidelberg : Springer, Bd. 8 (2024), insges. 13 S. ;

[Online ahead of print]

[Imp.fact.: 1.8]

**Voegtle, Angela; Mohrbutter, Catharina; Hils, Jonathan; Schulz, Steve; Weuthen, Alexander; Brämer, Uwe; Ullsperger, Markus; Sweeney-Reed, Catherine M.**

Cholinergic modulation of motor sequence learning

European journal of neuroscience - Oxford [u.a.]: Wiley, Bd. 60 (2024), Heft 1, S. 3706-3718

[Imp.fact.: 2.7]

**Voegtle, Angela; Terzic, Laila; Farahat, Amr; Hartong, Nanna; Galazky, Imke; Hinrichs, Hermann; Nasuto, Slawomir J.; Andrade, Adriano; Knight, Robert T.; Ivry, Richard; Voges, Jürgen; Deliano, Matthias; Büntjen, Lars; Sweeney-Reed, Catherine M.**

Ventriointermediate thalamic stimulation improves motor learning in humans

Communications biology - London : Springer Nature, Bd. 7 (2024), Artikel 798, insges. 8 S.

[Imp.fact.: 5.2]

**Will, Matthias; Stenner, Max-Philipp**

Imprecise perception of hand position during early motor adaptation

Journal of neurophysiology - Bethesda, Md. : Soc., Bd. 131 (2024), Heft 6, S. 1200-1212

[Imp.fact.: 2.1]

**Windrich, Ivo; Kierspel, Sabrina; Neumann, Thomas; Berger, Roger; Vogt, Bodo**

Enforcement of fairness norms by punishment - a comparison of gains and losses

Behavioral Sciences - Basel : MDPI AG, Bd. 14 (2024), Heft 1, Artikel 39, insges. 19 S.

[Imp.fact.: 2.5]

## ARTIKEL IN ZEITSCHRIFT

**Bernhardt, Alexander Maximilian; Oeller, Marc; Weigelt, Isabel; Kocakavuk, Emre; Nachman, Eliana; Peikert, Kevin; Roderigo, Malte Christian; Rossmann, Andreas; Schröter, Tabea; Wilhelm, Lea Olivia; Prell, Tino; Riesen, Christoph; Nieweler, Johanna; Katzdobler, Sabrina; Weiler, Markus; Jacobi, Heike; Warnecke, Tobias; Claus, Inga; Palleis, Carla Teresa; Breimann, Stephan; Falkenburger, Björn; Brandt, Moritz Daniel; Hermann, Andreas; Rumpf, Jost-Julian; Claßen, Joseph; Höglinger, Günter; Gandor, Florin; Levin, Johannes Martin; Giese, Armin; Janzen, Annette Elisabeth; Oertel, Wolfgang H.**

Risk willingness in multiple system atrophy and Parkinson's disease understanding patient preferences

npj Parkinson's Disease - [London]: Springer Nature, Bd. 10 (2024), Artikel 158, insges. 10 S.

**Swift, Imogen J.; Rademakers, Rosa; Finch, NiCole; Baker, Matt; Ghidoni, Roberta; Benussi, Luisa; Binetti, Giuliano; Rossi, Giacomina; Synofzik, Matthias; Wilke, Carlo; Mengel, David; Graff, Caroline; Takada, Leonel T.; Sánchez-Valle, Raquel; Antonell, Anna; Galimberti, Daniela; Fenoglio, Chiara; Serpente, Maria; Arcaro, Marina; Schreiber, Stefanie; Vielhaber, Stefan; Arndt, Philipp; Santana, Isabel; Almeida, Maria Rosario; Moreno, Fermín; Barandiaran, Myriam; Gabilondo, Alazne; Stubert, Johannes; Gómez-Tortosa, Estrella; Agüero, Pablo; Sainz, M. José; Gohda, Tomohito; Murakoshi, Maki; Kamei, Nozomu; Kittel-Schneider, Sarah; Reif, Andreas; Weigl, Johannes; Jian, Jinlong; Liu, Chuanju; Serrero, Ginette; Greither, Thomas; Theil, Gerit; Lohmann, Ebba; Gazzina, Stefano; Bagnoli, Silvia; Coppola, Giovanni; Bruni, Amalia; Quante, Mirja; Kiess, Wieland; Hiemisch, Andreas; Jurkutat, Anne; Block, Matthew S.; Carlson, Aaron M.; Bråthen, Geir; Sando, Sigrid Botne; Grøntvedt, Gøril Rolfseng; Lauridsen, Camilla; Heslegrave, Amanda; Heller, Carolin; Abel, Emily; Gómez-Núñez, Alba; Puey, Roger; Arighi, Andrea; Rotondo, Enmanuela; Jiskoot, Lize C.; Meeter, Lieke H. H.; Durães, João; Lima, Marisa; Tábuas-Pereira, Miguel; Lemos, João; Boeve, Bradley; Petersen, Ronald; Dickson, Dennis W.; Graff-Radford, Neill R.; LeBer, Isabelle; Sellami, Leila; Lamari, Foudil; Clot, Fabienne; Borroni, Barbara; Cantoni, Valentina; Rivolta, Jasmine; Lleó, Alberto; Fortea, Juan; Alcolea, Daniel; Illán-Gala, Ignacio; Andres-Cerezo, Lucie; Damme, Philip; Clarimon, Jordi; Steinacker, Petra; Feneberg, Emily; Otto, Markus; Ende, Emma L.; Swieten, John C.; Seelaar, Harro; Zetterberg, Henrik; Sogorb-Esteve, Aitana; Rohrer, Jonathan D.**

A systematic review of progranulin concentrations in biofluids in over 7,000 people - assessing the pathogenicity of GRN mutations and other influencing factors

Alzheimer's research & therapy - London : BioMed Central, Bd. 16 (2024), Artikel 66, insges. 13 S.

## ABSTRACTS

**Müller, Patrick; Horndasch, Laslo; Mattern, Hendrik; Neumann, Katja; Cardace, Silvio; Arndt, Philipp; Pfister, Malte; Groscheck, Thomas; Vielhaber, Stefan; Meuth, Sven; Behme, Daniel; Schmeißer, Alexander; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaues, Rüdiger**

Cerebral small vessel disease in patients with heart failure with preserved ejection fraction (HFpEF) - a pilot study

Clinical research in cardiology - Berlin : Springer, Bd. 113 (2024), Heft 8, S. 1285, Artikel p895

[Imp.fact.: 3.8]

**Müller, Patrick; Horndasch, Laslo; Neumann, Katja; Mattern, Hendrik; Cardace, Silvio; Arndt, Philipp; Pfister, Malte; Groscheck, Thomas; Vielhaber, Stefan; Meuth, Sven; Dunay, Ildikò Rita; Schmeißer, Alexander; Behme, Daniel; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaues, Rüdiger**

Cerebral small vessel disease mediates the effect of arterial stiffness on cognitive decline in patients with heart failure with preserved ejection fraction

Journal of hypertension - London : Lippincott, Williams & Wilkins, Bd. 42 (2024), Heft Suppl 1, S. e92-e93

[Imp.fact.: 3.3]

**Müller, Patrick; Neumann, Katja; Horndasch, Laslo; Mattern, Hendrik; Groscheck, Thomas; Meuth, Sven; Schmeißer, Alexander; Behme, Daniel; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaues, Rüdiger**

Cerebral small vessel disease as a mediator between heart failure with preserved ejection fraction and cognitive decline

European stroke journal - London : Sage Publishing, Bd. 9 (2024), Heft 1S, S. 624, Artikel 1749

[Imp.fact.: 5.9]

**Müller, Patrick; Neumann, Katja; Laslo, Horndasch; Mattern, Hendrik; Groscheck, Thomas; Meuth, Sven; Schmeißer, Alexander; Behme, Daniel; Schreiber, Stefanie; Braun-Dullaues, Rüdiger**

Cerebral small Vessel disease as a mediator between heart failure with preserved ejection fraction and cognitive decline

10th European Stroke Organisation Conference - Basel . - 2024, Artikel 1749 ;

[Konfeenz: 10th European Stroke Organisation Conference, Basel, 15-17 May 2024]

**Vockert, Niklas; Lümekemann, Lilli; Yi, Yeo-Jin; Garcia-Garcia, Berta; Behrenbruch, Niklas; Marquardt, Jonas; Hayek, Dayana; Mattern, Hendrik; Hämmerer, Dorothea; Diersch, Nadine; Kühn, Esther; Schreiber, Stefanie; Maass, Anne**

Examining hippocampal vessel distances in relation to cognition and brain structure in young adults

Aperture Neuro - Organization for Human Brain Mapping, Bd. 4 (2024), Heft Suppl. 1, S. 3709-3710, Artikel 2282

## DISSERTATIONEN

**Chahem, Christian; Behme, Daniel; Ruck, Tobias**

Ätiologische und bildmorphologische Analyse intrazerebraler Hirnblutungen

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, 2-58 Blätter

**Frank, Theresa; Braun-Dullaues, Rüdiger; Schminke, Ulf**

Poststationäre Antithrombotika-Einnahme nach Schlaganfall bei vorliegendem Vorhofflimmern

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, III, 85, IV-XXIII

**Horbrügger, Marc; Thieme, Hagen; Paul, Friedemann**

Charakterisierung des visuellen Systems bei Patienten mit Multipler Sklerose anhand kernspintomographischer und ophthalmologischer Untersuchungen

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, ii-x, 78 Blätter

**Klimpke, Jana; Dürschmid, Stefan; Fiehler, Katja**

Modulation bewegungsinduzierter Beta-Oszillationen als elektroenzephalographisches Korrelat motorischer Adaptation bei Gesunden und PatientInnen mit spinozerebellärer Ataxie

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, verschiedene Seitenzählung

**Terzic, Laila; Sailer, Michael; Walter, Steffen**

Die Modulierung des motorischen Sequenzlernens durch tiefe Hirnstimulation des Nucleus ventralis intermedius des Thalamus bei Patienten mit Essentiellem Tremor

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, 2-97 Blätter

**Vormwald, Jonas; Niehaus, Ludwig Bernhard; Petri, Susanne**

High Gradient Magnetic Resonance Imaging Reveals Specific Volume and Diffusion Changes in the Cervical Spinal Cord

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, vi, 67 Blätter

**Zinke, Johanna; Sweeney-Reed, Catherine; Meyer, Martin**

Can effectiveness be lost to preciseness? - Modulation der auditiven Verarbeitung durch HD-tDCS

Magdeburg: Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, 2023, Dissertation Universität Magdeburg 2024, 104 Blätter