

Neurologische Klinik

Zwei-Jahresbericht 2016/2017

Neurologische Klinik

Direktor:

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

Kopfkliniken

Schwabachanlage 6

91054 Erlangen

Telefon: 09131 85-33001

www.neurologie.uk-erlangen.de



Jahresbericht 2016/2017 • Neurologische Klinik



**Universitätsklinikum
Erlangen**





GEMEINSAM|STARK™

Individuelle Begleitung für ein selbstbestimmtes Leben mit MS

Mit dem Therapiebegleitprogramm GEMEINSAM STARK steht Patienten ergänzend zur Betreuung durch ihren Arzt ein erfahrenes Team mit kompetentem Rat zur Seite. Dabei stehen Ihre Belange und Wünsche im Mittelpunkt.

Wünschen Sie sich weitere Auskünfte zum Therapiebegleitprogramm GEMEINSAM STARK?

Unser Team freut sich auf Ihren Anruf!

0800 030 77 30

Kostenfrei | Mo–Fr von 8.00–20.00 Uhr

Weitere Informationen finden Sie unter **www.MS-life.de**



Inhalt:

Vorwort	04	12. Physiotherapie	48
1. Die Neurologische Klinik	06	13. Ergotherapie	50
2. Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter	08	14. Logopädie	52
3. Hochschulambulanz	20	15. Klinischer Sozialdienst	53
4. Notfallambulanz	24	16. DRG-Assistenz	54
5. Stationen	26	17. Lehre	56
6. Funktionsdiagnostik	32	18. Wissenschaft und Forschung	58
7. Epilepsiezentrum	34	19. Fortbildungsveranstaltungen	74
8. Abteilung für Molekulare Neurologie	38	20. Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen	78
9. Neuromuskuläres Zentrum	40	21. Ansprechpartner und Kontakt	97
10. Schlaganfallnetzwerk STENO	42		
11. Pflege	46		

Impressum

Herausgeber Universitätsklinikum Erlangen-Nürnberg, Neurologische Klinik
Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab, Kopfkliniken, Schwabachanlage 6, 91054 Erlangen

Redaktion Sabine Völklein, PD Dr. Frank Seifert

Gestaltung Alexander Jakin | Karin Winkler

Fotos Leonard Billeke | Mario Lorenz | Michael Rabenstein | © adimas/whitehounes/Fotolia.com

Druck Druckhaus Haspel Erlangen

Stand Oktober 2018

Schreibweise

Zur besseren Lesbarkeit verwenden wir bei Bezeichnungen von Personengruppen teilweise die männliche Form; selbstverständlich sind dabei die weiblichen Mitglieder eingeschlossen.

Rechte

Alle Rechte an Texten, Abbildungen und Illustrationen bleiben vorbehalten. Kopien und Nachdrucke (auch auszugsweise) sind – außer zur rein privaten Verwendung – nur nach ausdrücklicher schriftlicher Erlaubnis durch den Herausgeber gestattet.

Neurologische Klinik

Zwei-Jahresbericht 2016/2017



Vorwort zum Jahresbericht 2016 – 2017

Liebe Kolleginnen und Kollegen, liebe Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter, liebe Freunde der Neurologischen Universitätsklinik in Erlangen,

Ich freue mich Ihnen den Zwei-Jahresbericht 2016 und 2017 präsentieren zu können. Auch diesmal können Sie wieder die aktuellen Kennzahlen sowie neue Entwicklungen der letzten Jahre noch einmal prägnant zusammengefasst sehen und lesen.

Was hat es nun in den letzten beiden Jahren wesentliches Neues gegeben? Fangen wir mit der Personalentwicklung an. Im Jahr 2016 ist Herr Prof. Köhrmann auf eine W2-Professur für vaskuläre Neurologie am Universitätsklinikum Essen gewechselt und Herr OA Dr. Schramm hat sich in einer Praxis in Fürth niedergelassen. Auch dieses Jahr gibt es wieder wesentlich personelle Entwicklungen. So freuen wir uns, dass Herr Prof. Linker den Ruf auf die Leitung der Neurologischen Universitätsklinik in Regensburg erhalten hat und diese Position zum Herbst 2018 antreten wird. Ihm wird auch Herr PD Dr. Lee als leitender Oberarzt nach Regensburg folgen. Das bedeutet für uns, dass der Bereich der Neuroimmunologie jetzt von Herrn OA Dr. Nickel weiter vertreten wird, wir werden aber sicherlich im Lauf des nächsten Jahres hier noch zusätzliche personelle Unterstützung erhalten, ist dieser Bereich doch ein Kernelement der Klinik.

Zahlreiche Habilitationen wurden in den letzten Jahren abgeschlossen. Hier nenne ich die Habilitationsverfahren von Herrn Dr. Kallmünzer, Herrn Dr. Uhl sowie Herrn Dr. Kuramatsu. Weitere Habilitationsverfahren von Frau Gollwitzer, Frau Köhn, Herrn Bobinger und Herrn Winder befinden sich auf dem Weg, sodass uns um den wissenschaftlichen Nachwuchs hier nicht bange sein muss. Dazu passend waren die beiden letzten Jahre auch was Publikationen und Einwerbung von Drittmittel angeht ausgesprochen erfolgreich, uns ist es wiederrum gelungen, zahlreiche hoch- und höchstrangige Publikationen unter Erlanger Federführung zu veröffentlichen. Im Jahr 2018 steht uns im Sommer auch das 10 jährige Jubiläum der neugeschaffenen Abteilung für molekulare Neurologie ins Haus. Hier hat sich über die Jahre eine gute Interaktion entwickelt, die das Konzept einer experimentellen Abteilung an der Klinik zu einem Erfolgsmodell werden ließ. Auch die wirtschaftliche Situation der Klinik hat sich über die

letzten Jahre weiter sehr gut gestaltet, so ist es uns gelungen trotz schwieriger finanzieller Rahmenbedingungen immer schwarze Zahlen zu schreiben. Wir stellen auch fest, dass eine immer größere Zahl an Patienten unsere neurologische Notambulanz aufsucht, so haben sich hier die Zahlen auf mehr als 7000 Patienten im Jahr gesteigert. Dass es hier auch zu Wartezeiten für die Patienten kommt ist sicher nachvollziehbar. Besonders den Schwestern und Pflegern gebührt hier unser besonderer Dank für ihr Engagement zum Wohle der Patienten. Natürlich gibt es aber auch Themen die uns auch in den nächsten Jahren beschäftigen werden. Hierzu zählt insbesondere der begrenzten Raumflächen in den Kopfkliniken, die es schwierig machen weitere Laborgruppen bzw. Arbeitsgruppen bei uns aufzunehmen. Durch den baldigen Wegfall der Schwabachanlage 10 müssen wir in den nächsten Jahren zusätzlich noch Mitarbeiter, die dort momentan angesiedelt sind versuchen bei uns unterzubringen, hier nenne ich als Beispiel nur die STENO Geschäftsraume. Ein ganz wesentlicher Punkt der nächsten Jahre wird die Frage sein, ob eine neue Kopfklinik gebaut werden wird, auch das ist noch nicht endgültig beschlossen, wir hoffen aber dass ein solcher Neubau die strukturellen Probleme am Campus, wie zum Beispiel das Fehlen einer gemeinsamen zentralen Notaufnahme o. ä. beheben wird.

Ich wünsche Ihnen jetzt viel Spaß mit der Lektüre unseres Zwei-Jahresberichtes und bedanke mich bei allen Mitarbeitern für Ihr Engagement, damit wir auch weiter zum Nutzen unserer Patienten arbeiten und forschen können.

Mit besten Grüßen Ihr

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab,
Erlangen, im Juli 2018



Die Neurologische Klinik



Die Neurologische Klinik am Universitätsklinikum in Erlangen zählt zu den größten in Deutschland und behandelt jährlich über 4.000 Patienten stationär sowie über 17.000 ambulant. Es besteht eine enge Zusammenarbeit mit der Abteilung für Molekulare Neurologie, der Klinik für Neurochirurgie und der Abteilung für Neuroradiologie. Insbesondere die Versorgung von Akutpatienten erfolgt beispielhaft in der neurologisch geleiteten Notaufnahme des Kopfklinikums mit direkter Anbindung an die Neuroradiologie. Für die stationäre Behandlung stehen insgesamt 80 Betten, davon 14 auf einer der größten Schlaganfallstationen Deutschlands, sowie 12 Betten auf der Intensivstation zur Verfügung. Eine weitere herausragende Einrichtung ist das Epilepsiezentrum Erlangen (EZE) mit einer 9-Betten Monitoringereinheit und interdisziplinärer Epilepsiechirurgie. Zudem stehen teils in Kooperation mit anderen Kliniken und Abteilungen alle modernen diagnostischen Verfahren incl. spezifischer Großgeräte wie 3-Tesla MRT, interventionelle Neuroradiologie, Magnetencephalographie, nuklearmedizinischen Verfahren, Elektrophysiologie und Hochleistungs-Ultraschallgeräte zur Verfügung. Durch das von unserer Klinik koordinierte telemedizinische Schlaganfallnetzwerk (STENO) und ein breites Spektrum an Spezialambulan-

zen profitieren Patienten weit über die Metropolregion hinaus von der universitär-neurologischen Behandlungskompetenz in der gesamten Breite des Fachgebiets. Die Patientenversorgung wird schließlich durch ein breit aufgestelltes Therapeutenteam sowie kontinuierlich fortgebildete Pflegekräfte abgerundet. Die Klinik wurde im Jahre 2000 als erste neurologische Klinik überhaupt und seither fortlaufend nach DIN ISO zertifiziert. Weitere Zertifikate bestehen für unsere überregionale Stroke-Unit (DSG), das MS-Schwerpunktzentrum (DMSG), das Neuromuskuläre Zentrum (DGM), das Epilepsiezentrum (DGE) sowie das telemedizinische Schlaganfallnetzwerk STENO (DIN-ISO). Die Forschungsschwerpunkte der Neurologischen Klinik entsprechen der gesamten Breite des Fachgebietes. Die Forschungsaktivitäten schlugen sich im Berichtszeitraum in mehr als 190, teils hochrangigen Publikationen nieder. In der Neurologischen Klinik spielt neben der Patientenversorgung und der Wissenschaft auch die Lehre eine tragende Rolle. Daher bietet die Neurologische Klinik ein umfangreiches Lehrangebot für Studierende, Auszubildende in den Pflegeberufen, Logopäden und Physiotherapeuten an. Hierbei spielt die Verknüpfung und Umsetzung der theoretisch erlernten Inhalte in die Praxis eine große Rolle.

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



Ärzte

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

Prof. Dr. med. Ralf Linker
Prof. Dr. med. Martin Köhrmann

Prof. Dr. med. Dr. Hagen Huttner
Prof. Dr. med. Hajo Hamer, MHBA

PD Dr. med. Frank Seifert, MHBA

Dr. med. Lorenz Breuer
Prof. Dr. med. Dieter Heuß
Prof. Dr. med. Max-Josef Hilz
PD Dr. med. Bernd Kallmünzer
PD Dr. med. Burkhard Kasper
Dr. med. Frauke Knossalla
PD Dr. med. De-Hyung Lee
Dr. med. Cornelia Möbius
Dr. med. Florian Nickel
Dr. med. Axel Schramm
PD Dr. med. Martin Uhl
PD Dr. med. Anne Waschbisch
Prof. Dr. med. Jürgen Winkler

Dr. med. Christian Blinzler, MHBA
Dr. med. Müjgan Dogan Önügören
Dr. med. Dipl.-Mol.-Med. Antje Giede-Jeppe
Dr. med. Stephanie Gollwitzer
Dr. med. Wolfgang Graf
Dr. med. Kirsten Johannssen
Dr. med. Jelena Jukic
PD Dr. med. Christine Kiphuth
Dr. med. Joji Kuramatsu
Dr. med. Alexandra Lämmer

Dr. med. Dominik Madžar
Dr. med. David Olmes
Dr. med. Eva-Maria Sauer
Dr. med. Bastian Volbers

Dr. med. Henning Abel
Emir Berberovic
Dr. med. Vanessa Beuscher
Dr. med. Tobias Bobinger
Dr. med. Christina Bogenreuther
Polyxeni Bouna-Pyrrou
Matthias Borutta
Dr. med. Birgit Braun
Burkhard Brückmann
Tamara Brunner
Francesca Canavese
Dorothea Falke
Dr. med. Kilian Fröhlich
Dr. med. Stefan Gerner
Dr. med. Manuel Hagen
Mareike Hagge
Stefan Heider
Dr. med. Konstantin Huhn
Dr. med. Lena Hüske
Antonia Kellner
Dr. med. Julia Köhn
Juliane Kraft
Dr. med. Natalja Kurka
Dr. med. Johannes Lang
Vera Lehnert
Katrin Lorenz (geb. Auerbeck)
Dr. med. Kosmas Macha
Kristin Machold
Armin Marsch

Dr. med. Franz Marxreiter
Dr. med. Jasmin Merkel
Dr. med. Sebastian Möller
Dr. med. Anne Mrochen
Dr. med. Tamara Müller
Dr. med. Timo Oberstein
Katharina Porzelt
Dr. med. Martin Regensburger
Dr. med. Caroline Reindl
Dr. med. Sebastian Röder
Mareike Röther
Dr. med. univ. Justina Saam
Dr. med. Roland Sauer
Andreas Schmidt
Dr. med. Jochen Sembill
Julia Seybold
Gabriela Siedler
Dr. med. Maximilian Sprügel
Dr. med. Sabine Stallforth
Dr. med. David Stark
Dr. med. Thomas Stöckl
Justine Sturm
Dr. med. Matthias Türk
Dr. med. Elena Vetter
Dr. med. Claudia Wagner
Claudia Wieser
Dr. med. Klemens Winder

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Neuropsychologen

Dr. Michael Schwarz
Dr. Kathrin Utz
Dr. Kathrin Walther

Physiker und Techniker

Dr. Rüdiger Hopfengärtner
Gernot Kreiselmeier

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Orhan Altay
Dr. Petra Burkardt
Mao Liu
Stefanie Haase
Anna Hammer
Kristina Kuhbandner
Dr. Anatol Manaenko
Maria Nazareth Gonzalez Alvarado
Sankanika Roy
Margit Schönherr
Dr. Ruihao Wang

Physiotherapie

Rita Fischer
Hannah Froese
Imke Grögor
Nina Hergenröder
Frank Hintergräber
Anke Kemme
Kathrin Kinscher
Peter Lütjohann
Sabine Meusel
Peter Müller
Volker Schmid
Ulrike Stehr
Monika Uebel
Eva-Maria Wein
Jasmin Winkler
Dorothea Christl
Julia Keltsch
Susanne Lorenzett
Christian Schubert

Ergotherapie

Solmaz Aalai
Monika Lengenfeld-Rebhan
Petra Menzel
Claudia Schindler

Logopädie

Jutta Herzog
Anne-Kathrin Kohl
Tina Lüken
Alia Maktabi
Claudia Sowa
Katrin Wagner

Sozialdienst

Tanja Dreykorn
Julia Hahn
Sara Schneider
Ingrid Weber-Gomez





Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



Pflege

NL41/NL42

Rebecca Andraschko
Dagmar Bock
Janett Ebert
Franziska Fassnauer
Manuela Faust
Claudia Gerlinger
Lea Göbl
Kristina Gräf
Ute Heiß
Sonja Heller
Roswitha Igl-Bounouhi
Yvonne Jäger
Marina Kallert
Susanne Kramer
Benjamin Krauß
Anna Kushchova
Lydia Lalla
Carola Linsner
Martine Lischka
Martina Maisel
Anna-Katharina Plate
Parvaneh Rahimi
Karla Zherien Roda
Mario Ruck
Kerstin Schuck
Dorit Wallner
Stephan Wettig
Karin Wonke

NL52/EZE

Maria Ellen Grace Abucay
Sabrina Bär
Grete Bauer-Mihailas
Ilse Beck
Clara Becker
Anna-Lena Bodenschatz
Lena Czich
Regina Derksen
Rebekka Dorner
Anica Emrich
Felicitas Esposito
Ernst Ferstl
Claudia Gebauer
Karlheinz Hack
Bettina Hager
Mareike Hassa
Edwin Ipek
Angela Kuczewski
Kirstin Lange
Frederic Liebig

Kay Mailänder
Johannes Münz
Verena Nendel
Anzhela Nesterenko
Jonas Noppenberger
Laura Nüßlein
Thomas Ogutu
Chor Hoon Poh
Madlen Reich
Renate Rickert
Claudia Schellhorn
Torsten Schilling
Walter Schneider
Annika Schray
Corinna Schüchner
Theresa Schweig
Max Sichert
Susanne Steuer
Laura Thomae
Inna Ziebert

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



Pflege

NLSTU/NFA

Jan Abraham
Martina Amon
Annkatrin Band
Sabine Bäuerlein
Werner Baum
Nadejda Boursak
Elfi Bräun
Sabrina Burger
Eva Bürger
Oliver Dipace
Natalie Enders
Susanne Fechner
Markus Fey
Annika Fürst
Bettina Gavit
Stefanie Gintner
Marion Gradl
Manuela Grünwald
Caroline Hammer
Cathleen Hantke
Bettina Hasch
Michaela Haug
Katrin Höfle
Simon Hübner
Ellen Kälble
Carmen Kist
Sandra Knoll
Janine Mielke
Mark Mirschberger
Markus Mühleck
Cecilia Müller
Paul Joshua Perez

Isabelle Pfeifer
Jonas Rauch
Kerstin Rentsch
Christina Romeis
Annalena Röstel
Georg Rummel
Silke Scheller
Jutta Schnabl
Linda Schwed
Meral Sentürk
Katja Sichler
Nicole Spönlein
Nadine Vio
Julia Vogel
Maximilian Welker
Eva Wirth
Alexandra Zapf
Susann Zimmermann

NLI

Francesca Aguilera
Ariana María Aguilera Ricor
Stefanie Albrecht
Sabine Aly
Ute Andrzejewski

Agnes Bauer
Andrea Bauernschmitt
Daniel Berger
Caroline Betzold-Koch
Karl Binner
Michael Brandner
Barbara Bretfeld
Olha Burger
Larissa Büttner
Silvia Cichon
Andrea Clemenz
Teresa Correyero Masa
Franziska Czwienk
Lisa-Cindy Dietmar
Jana Dülligen
Claudia Fait
Vanessa Fedtke
Michael Fischer
Beatrice Gehr
Verena Geiger
Anne Goretzki
Nina Graf
Andrea Guber
Jennifer Gutt
Eileen Hahn
Tobias Heckelsmüller

Nicole Hoffmann
Stefanie Hoffmann
Angelika Hofmann
Susanne Höhnig
Claudia Ilgner
Ayse Ipek
Victor Jaravata
Ivana Juric
Kunigunde Kaiser-Dannert
Thomas Kamper
Cigdem Karakus
Tina Kiedorf
Judith Kießling
Angela Kinscher-Raum
Christina Kocma
Bianca Köhler
Ludwig Krauß
Christopher Kuhnke
Kathrin Kühnl
Viorica Kunz
Martina Landau
Stefanie Lechner
Jasmin Lehmann
Verena Lettner
Florian März
Regina Maunaga-Liebwein

Olga Movsesidou
Daniela Müller
Regina Müller
Thomas Müller
Lilla Neumann
Christine Nützel
Stefanie Nützel
Susanne Oertel
Irene Mercy Otieno
Lisa Pakull
Florian Petzold
Anke Pichl
Deborah Pihan
Waltraud Pitz
Birgit Polster
Tobias Polster
Markus Prinz
Michaela Raber
Luz Maria Ramos Trapero
Annabell Rauh
Stefanie Rauschmaier
Katharina Reuter
Dominik Rickert
Julia Riegel
Jana Ruppel
Kerstin Saam

Gemma Paula Sanchis Benlloch
Hiltrud Schäff
Katharina Schießl
Stefanie Schilling
Sabine Schinner
Manuela Schmidt
Sandra Schmidt
Norbert Schrenk
Conny Schröder
Annette Schultz
Silvia Schulze
Elisabeth Schünemann
Alexander Schwappach
Christine Marie Seitz
Katrin Spielbauer
Tobias Stahler
Anneliese Tauwald
Nicole Thedieck
María Villaverde García
Maike Waidhas
Katrin Wanek
Anna Weinhold
Christiane Wildner
Daniela Zimmermann

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter



Medizinisches Assistenzpersonal

Epilepsiezentrum EZE

Anne Backhof
Renate Bellmann
Anastasia Dünnbier
Heike Farnbacher
Mirjam Gropp
Jana Heyne
Ilka Hilbig
Kerstin Kosmala
Maja Münchmeier
Martina Rzonsa
Petra Schmidt
Diana Scholz
Sofia Trapper
Bernd Uhlich
Johanna Will

Funktionsdiagnostik

Tülin Ece
Doris Huber
Maritta Kalb
Barbara Kraus
Elke Krauss
Melinda Rinitz
Hedwig Sucker
Christin Wagner
Kathrin Walter
Andrea Winter

Labor

Katrin Bitterer
Ulrike Naumann
Silvia Seubert
Martina Sonntag

Hochschulambulanz

Gaby Böhmer
Susanne Holzammer
Gamze Ilhan
Julia Kratzer
Sabine Lindenberger
Anna Nendel
Tanja Stirnweiß
Angela Vogel

Schlaganfallstudienteam

Katrin Heimhöfer
Stephan Kadur
Susanne Muck
Manuela Plischke
Anja Schmidt

Mitarbeiterinnen der DGM

Brigitte Müller
Ina Watzek
Susanne Werkmeister

Schlaganfallnetzwerk STENO

Mario Lorenz
Mateusz Scibor
Tanja Wentzlaff-Eggebert

Sekretariat und Archiv

Marion Audenrieth
Anita Behrends
Heike Batz
Lisa Gäcklein
Ulrike Geiger

Andrea Händel
Alexandra Haner
Silke Haschke
Daniela Hertwich
Christina Kozay
Claudia Leuschner
Nadine Nekat
Birgit Neugebauer
Michaela Ray
Ina Reinmann
Gudrun Schaffer
Christine Vignold
Daniela Werthan
Michaela Wölfel

DRG- Codierung

Nebahat Daum
Elisabeth Fieger
Claudia Lechtenberg

Referentin der Klinikleitung

Sabine Völklein

Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Abteilung für Molekulare Neurologie

Ärzte

Prof. Dr. med. Jürgen Winkler
Prof. Dr. med. Jochen Klucken
PD Dr. med. Zacharias Kohl

Alexandra Cosma-Grigorov
Dr. med. Franz Marxreiter
Dr. med. Martin Regensburger
Dr. med. Johannes Schlachetzki
Dr. med. Zinayida Schlachetzki

Wissenschaftliche Mitarbeiter

Benjamin Ettle
Dr. phil. Heiko Gaßner
Janina Grosch
Alana Hoffmann
Dr. Rosa-Maria Lederer
Stefanie Menges
Georgina Minakaki
Rachele Salvi
Judith Stemick (geb. Feldwerth)
Patrick Süß
Janette Wihan

Technische Angestellte

Holger Meixner
Sonja Plötz

Studienassistentz

Christina Kozay
Susanne Seifert

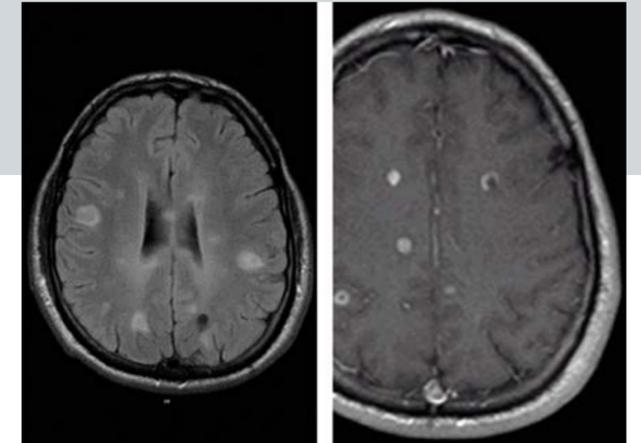
Krankengymnastik

Kathrin Kinscher

Sekretariat

Jasmin Burczyk- Schuster





Die Neurologische Hochschulambulanz befasst sich mit speziellen neurologischen Fragestellungen, die anderweitig nicht oder nur unzureichend gelöst werden können. Auf Fachüberweisung aus dem gesamten nordbayerischen Raum, aber auch darüber hinaus, erfolgt die Entscheidung über eine Notwendigkeit einer stationären Aufnahme sowie Vor- bzw. Nachuntersuchungen stationär behandelter Patientinnen und Patienten. Zur Lösung komplexerer Fragestellungen kann dabei auf die Expertise der klinischen Neurophysiologie, der Neurosonologie, der Neuropsychologie, des autonomen Labors sowie auf die neuroradiologische Bildgebung zurückgegriffen werden. In vielen Fällen gelingt es gemäß dem Grundsatz „ambulant vor stationär“ auch schwierige Probleme unter wohlüberlegtem Einsatz aller verfügbaren Ressourcen in kurzer Zeit so anzugehen, dass die Patienten mit erfolgversprechenden Direktiven und entsprechenden Behandlungsratschlägen wieder in die heimatnahe Betreuung zurückvermittelt werden können. Im Rahmen des klinikeigenen Konsiliardienstes werden darüber hinaus Patienten mit neurologischen Fragestellungen an anderen Abteilungen des Universitätsklinikums mitbetreut. Die Anzahl aller ambulant behandelten Patienten wächst dabei von Jahr zu Jahr: 2017 waren es bereits über 17000 Besuche; dies entspricht über die letzten 10 Jahre einer Steigerung um über 42 %. Das Team der Hochschulambulanz besteht aus einer Patientenmanagerin, Krankenschwestern, Arzthelferinnen und Studienschwestern, sowie Neurologen in Weiterbildung und ausgebildeten Fachärzten. Die jeweiligen Spezialambulanzen werden von auf ihrem Gebiet besonders erfahrenen Abteilungsleitern und Oberärzten mit nationalem und internationalem Renommee betreut, um den entsprechenden speziellen Fragestellungen gerecht zu werden und die überregional anerkannte Versorgungsqualität sicherzustellen.

Spezialambulanzen

Bewegungsstörungen

(Leiter: Prof. Dr. med. J. Winkler)

Dystonie und Botulinumtoxintherapie

(Leiterin: Dr. med. C. Möbius)

Epilepsie

(Leiter: Prof. Dr. med. H. Hamer)

Kopfschmerz und Schmerz

(Leiter: PD Dr. med. F. Seifert)

Multiple Sklerose und Neuroimmunologie

(Leiter: Prof. Dr. med. R. Linker)

Neuromuskuläre Erkrankungen

(Leiter: Prof. Dr. med. R. Linker)

Neuroonkologie

(Leiter: PD Dr. med. M. Uhl)

Neurophysiologie

(Leiterin: Dr. med. C. Möbius)

Neurovaskuläre Erkrankungen

(Leiter: Dr. med. L. Breuer)

Studienambulanz



Notfallambulanz



Die neurologische Notfallambulanz ist der primäre Anlaufpunkt des Rettungsdienstes für Patienten mit neurologischen Akuterkrankungen auch über den Raum Erlangen hinaus. Insbesondere für die Schlaganfallversorgung weiter Teile Nordbayerns hat sie wichtige Bedeutung. Essenzieller Bestandteil der Akuttherapie bei ischämischem Schlaganfall ist die intravenöse Thrombolyse. Über 20% der Patienten mit Hirninfarkt können in unserer Notaufnahme mit dieser hochwirksamen Therapie behandelt werden. Dabei wird das Fibrinolytikum rtPA in den ersten Stunden nach Beginn der Symptomatik intravenös verabreicht. Betrifft der Verschluss ein großes, proximal gelegenes Hirngefäß, existiert mit der Thrombektomie eine weitere, sehr

wirksame Therapieoption. Dieser Eingriff wird nach Indikationsstellung in der Notaufnahme durch die Abteilung für Neuroradiologie (Prof. Dr. A. Dörfler) durchgeführt. War die Anwendung des Verfahrens bis vor kurzer Zeit noch auf die ersten 6 Stunden nach Symptombeginn beschränkt, kommt es nun bei ausgewählten Patienten bis 24 Stunden nach Schlaganfallbeginn zum Einsatz. Dementsprechend hat sich im Berichtszeitraum die Zahl der mittels Thrombektomie behandelten Patienten pro Jahr rund verdoppelt. Bei einem Teil der Patienten wird für die Intervention eine Atemwegssicherung und maschinelle Beatmung erforderlich, die dann ad hoc in unserer Notaufnahme eingeleitet wird. Viele Patienten erreichen uns als Sekundär-

transport aus umliegenden Versorgungskrankenhäusern: Erlangen bildet eines der teleneurologischen Zentren innerhalb des STENO-Netzwerkes und übernimmt die Behandlung schwer erkrankter Schlaganfallpatienten, wenn diese in einem der 18 Kooperationskrankenhäusern nicht ausreichend versorgt werden können. Daneben existiert ein zweites Telemedizinnetzwerk für die Versorgung der Kliniken Martha Maria und St. Theresien in Nürnberg sowie der Clinic Neuendettelsau. Ziel ist es auch hier eine hohe neurologische Behandlungsqualität in den mitbetreuten Häusern zu garantieren.

Notfalltherapie des ischämischen Schlaganfalls

	2016	2017
Systemische Thrombolyse	194	171
Thrombektomie	84	163

Stationen



Die Neurologische Klinik verfügt über eine Intensivstation mit 12 Betten, eine Stroke Unit mit 14 Betten und 3 Normalstationen mit insgesamt 45 Betten sowie weitere 9 Video-EEG-Monitoring-Betten im Epilepsiezentrum.

Kennzahlen stationärer Bereich

	2016	2017
Anzahl Betten	80	80
Fallzahl stationär	4118	4126
Mittlere Verweildauer (Tage)	5,1	5,1
Beatmungsstunden (Stunden)	53942	53828
Anzahl der Pflegekräfte (VK)	93	99

Stationen

Station NL 41/42

Leitung: Janett Ebert
Vertretung: Kristina Gräf

Station NL 52/EZE

Leitung: Ernst Ferstl
Vertretung: Mareike Hassa

Intensivstation NLI

Leitung: Markus Prinz
Vertretung: Silvia Cichon,
Thomas Kamper

Stroke Unit

Leitung: Carmen Kist
Vertretung: Linda Schwed

Stationen



Intensivstation

Für schwerstkranken Patienten mit Schlaganfällen oder anderen akuten neurologischen Erkrankungen steht mit der Neurologischen Intensivstation eine optimale Behandlungseinheit zur Verfügung. Die Intensivstation zählt selbst international zu den federführenden Einrichtungen auf dem Gebiet der neurologischen Intensiv- und Akutmedizin, die auch für Gastärzte aus aller Welt eine populäre Ausbildungseinheit darstellt. Die räumliche Organisation der Station wurde den modernsten Anforderungen angepasst – der neurologische Bereich verfügt über fünf Zweibettzimmer und zwei Isolierboxen mit insgesamt zwölf Beatmungsbetten. Die Patientenversorgung wird rund um die Uhr ausschließlich durch Mitarbeiter der Neurologischen Klinik gewährleistet, die innovative Therapieverfahren, wie invasives Monitoring oder endovaskuläre Hypothermie einsetzen und weitere Behandlungsansätze im Rahmen von internationalen klinischen Studien untersuchen. Hierbei kommen neueste Geräte zur Diagnostik und Therapie schwer hirngeschädigter Patienten zum Einsatz. Implementiert im Kopfklinikum wird eng mit den Kollegen der Neurochirurgischen Klinik und Neuroradiologischen Abteilung zusammen gearbeitet, um für Patienten die bestmögliche, individuelle Behandlung zu gewährleisten. Das Ärzteteam arbeitet in einem 7-Schichtsystem plus Stations- und Oberarzt.

Das Spektrum an neurologischen Erkrankungen, die intensivmedizinisch betreut werden müssen, setzt sich überwiegend aus Schlaganfällen (Hirnfarkte und Hirnblutungen), schweren – teils autoimmunen – entzündlichen Erkrankungen des zentralen Nervensystems, therapierefraktären epileptischen Anfallserkrankungen sowie Störungen des peripheren Nervensystems und der neuromuskulären Übertragung zusammen. Therapeutisch kommen modernste Verfahren, wie die Anlage von Gewebesonden zur Messung des Hirndrucks, über Gefäße eingebrachte Katheter zum Temperaturmanagement oder kontinuierlich abgeleitete – und in Echtzeit analysierte – Gehirnstromkurven zum Einsatz.

Normalstationen NL41, NL42 und NL52

Auf unseren Normalstationen werden Patienten mit dem gesamten Spektrum neurologischer Erkrankungen behandelt. Die Patienten sind in Einzel-, Doppel- und Dreibettzimmern untergebracht.

Stationen

Stroke-Unit

Die Stroke Unit ist spezialisiert auf die Behandlung von Patienten mit allen Arten akuter zerebrovaskulärer Erkrankungen. Die häufigsten Diagnosen sind dabei der Hirninfarkt, die transitorische Ischämische Attacke und die intrazerebrale Blutung. Insgesamt stehen 14 vollausgestattete Behandlungsplätze zur Verfügung. Jährlich werden über 1.400 Patienten mit diesen Erkrankungen behandelt. Nach den Therapien zur Gefäßrekanalisation, die noch in der Notaufnahme veranlasst werden, steht auf der Stroke Unit die differentialdiagnostische Einordnung der Schlaganfallursache, das Vorbeugen von Komplikationen sowie die Einleitung geeigneter Maßnahmen zur Schlaganfall-Sekundärprophylaxe im Vordergrund. Außerdem beginnt bereits hier die frühe Mobilisation, Neurorehabilitation und gezielte Behandlung der neurologischen Ausfallsymptome des Patienten. Zum Mitarbeiterteam der Stroke Unit zählen neben Ärzten und über 40 Pflegekräften speziell ausgebildete Therapeuten für Physiotherapie, Ergotherapie und Logopädie. Ein eigener klinischer Sozialdienst veranlasst die Beantragung und Vorbereitung von geeigneten Rehabilitationsbehandlungen und berät Patienten und Angehörige zu allen sozial- und versorgungsrechtlichen Aspekten der Erkrankung.

Eine im Jahr 2016 neu geschaffene Position des Antikoagulationsmanagements unterstützt das Behandlungsteam im Zusammenhang mit der oralen Antikoagulation, die durch die Markteinführung der Nicht-Vitamin-K-abhängigen oralen Antikoagulantien deutlich diversifizierter und komplexer geworden ist. Dadurch können Lücken im Informationsfluss zwischen Akutklinik, Hausärzten und Rehaeinrichtungen geschlossen und die Therapie noch sicherer und effektiver gestaltet werden.

Eng ist die Zusammenarbeit der Stroke Unit mit den Nachbardisziplinen, insbesondere der Neuroradiologie, der Kardiologie und der Gefäßchirurgie.

Epilepsiezentrum/ Video-EEG-Monitoring Stationärer Bereich

In der Video-EEG-Monitoring-Einheit des Epilepsiezentrums Erlangen (EZE) werden pro Jahr ca. 400 Patienten stationär diagnostiziert und behandelt, davon ca. 25 Patienten mit invasiven Ableitungen. Nach umfassender Diagnostik am EZE werden bei ca. 50 Patienten jährlich erfolgreich epilepsiechirurgische Eingriffe in unserem interdisziplinären Zentrum durchgeführt. Darüber hinaus werden Systeme zur Vagusnervstimulation eingesetzt. Neben der prächirurgischen Diagnostik werden aber auch viele Patienten stationär untersucht, um differentialdiagnostische Fragen zu beantworten oder neue therapeutische Optionen zu eröffnen.

Wichtige Zahlen zur Schlaganfallversorgung

	2016	2017
Hirninfarkt	909	913
TIA	334	298
Hirnblutung	140	130
Schlaganfälle gesamt	1430	1416



Funktionsdiagnostik



Neurosonologie

Die Ultraschalluntersuchung der hirnversorgenden Gefäße ist wichtiger Bestandteil der Diagnostik nach Schlaganfall. Dabei werden mit modernsten Geräten und Methoden nicht nur die leicht zugänglichen Halsgefäße untersucht, es ist auch möglich, die Gefäße des Gehirns direkt innerhalb des Schädels darzustellen und den Blutfluss zu messen. Neben den Standardverfahren der extra- und transkraniellen Doppler- sowie Duplexsonographie können Spezialuntersuchungen wie z. B. der Bubble-Test und die Parenchymsonographie des Gehirns durchgeführt werden.

Klinische Neurophysiologie

Mit Hilfe einer fundierten Untersuchung und dem Einsatz neuester Methoden der modernen Neurophysiologie (insbes. dem Nerven- und Muskelultraschall) können wir auch schwierige Fälle neuromuskulärer Erkrankungen lösen und damit ein Wegweiser sein, um dem Patienten die adäquate Therapie zukommen zu lassen. Als eine der größten neurophysiologischen Abteilungen Deutschlands stehen uns hierzu ein hochmotiviertes und kontinuierlich geschultes Team aus technischen Assistentinnen und Ärzten sowie eine technische Ausstattung auf höchstem Niveau zur Verfügung. Vorhanden sind zwei stationäre sowie ein mobiles EEG-Gerät, fünf voll ausgestattete elektrophysiologische Messplätze, diverse weitere Spezialgeräte (Nystagmographie, Kopfpulstest, Hochvoltstimulation etc.) und zwei hochauflösende Ultraschallgeräte. Unsere besondere Expertise liegt im Bereich des Nerven- und Muskelultraschalls. Diese Methodik wird standardmäßig auf höchstem Niveau z. B. zur morphologischen Darstellung von Plexus- bzw. Nervenläsionen (z. B. nach

Trauma, bei Engpasssyndromen) sowie bei demyelinisierenden Neuropathien, zum Nachweis von Muskelfaszikulationen, zur raschen Erfassung neuro- und myogener Atrophiemuster, zur EMG- und Biopsie-Guidance und bei diagnostischen Nervenblockaden oder Infiltrationen eingesetzt.

Autonomes Labor

Die diagnostischen Methoden umfassen die Beurteilung der Herzfrequenz- und Blutdruck-Variabilität im Zeit- und Frequenzbereich, standardisierte autonome Belastungstests wie die Kipptisch-Untersuchung, Infrarot-Pupillographie und die quantitativ-sensible Testung des Temperaturempfindens. Im autonomen Labor werden auch Patienten mit M. Fabry und M. Pompe, zwei lysosomalen Speicherkrankheiten, betreut und mittels Enzymersatztherapie kausal behandelt sowie einer interdisziplinären symptomatischen Therapie und Verlaufskontrolle zugeführt.

Kennzahlen Funktionsdiagnostik

	2016	2017
Vaskulärer Ultraschall (Untersuchungen)	12694	12142
Neurophysiologie (Untersuchungen)	26517	25244
Autonome Diagnostik (Untersuchungen)	2560	2135

Epilepsiezentrum

Sprecher:

Prof. Dr. H. M. Hamer, MHBA



Leistungsspektrum Epilepsiezentrum Erlangen

Video-EEG-Monitoring mit

- nicht-invasiven Kopfhautelektroden inkl. Sphenoidalelektroden
- invasiven subduralen Platten- und Streifenelektroden
- stereotaktisch implantierten Tiefenelektroden

Intraoperative Elektrokortikographie

Prächirurgische Diagnostik

EKG-Monitoring

Differenzialdiagnose „akuter Bewusstseinsverlust“

Medikamentöse Therapie inkl. Kombinationstherapie und Studienmedikamenten

Chirurgische Epilepsie therapie

Stimulationsverfahren

- Vagus-Nerv-Stimulation, invasiv und non-invasiv
- Bilaterale anteriore Thalamusstimulation

Umfassende Beratung: Arbeit, Soziales, Kinderwunsch, Schwangerschaft, Führerschein

MOSES-Schulung

Telemedizin „Epilepsie“



Epilepsiezentrum

Klinische Arbeit

Die Ambulanz des Epilepsiezentrum ist eine regionale und überregionale Anlaufstelle für jährlich fast 3000 Patienten mit Epilepsie oder anderen akuten Bewusstseinsstörungen.

Sowohl erwachsene Patienten mit Anfällen und anfallsartigen Störungen als auch Kinder & Jugendliche können in Zusammenarbeit mit der Klinik für Kinder und Jugendliche betreut werden. Patienten mit mehrfacher Behinderung werden in Kooperation mit dem Zentrum in Rummelsberg behandelt. Unter anderem sind folgende Situationen typisch für eine Vorstellung in unserer Ambulanz: Erster epileptischer Anfall, schwer behandelbare Epilepsie, Anfälle und Nachweis von MRT-Auffälligkeiten, Frage nach einem epilepsiechirurgischen Eingriff oder Stimulationsverfahren, V.a. Epilepsie bei diagnostischen Unklarheiten, unklare episodische Störungen oder Wunsch nach

einer Zweitmeinung. Darüber hinaus beraten wir umfassend zu Schwangerschaft und Kinderwunsch, Beruf, Sozialem oder bei Fahrtauglichkeitsfragen. Zur Sozialberatung besteht eine enge Kooperation mit der Epilepsieberatungsstelle Mittelfranken. Ein stationärer Aufenthalt wird i.d.R. in der Ambulanz indiziert und vorbesprochen. Neben den zugelassenen Therapieformen können am EZE bei Bedarf auch neuartige Medikamente und weitere Therapieformen angeboten werden, die bislang nur im Rahmen von Zulassungsstudien verfügbar sind.

Stationärer Bereich/ Video-EEG-Monitoring

Insgesamt werden pro Jahr ca. 400 Patienten stationär diagnostiziert und behandelt inkl. ca. 25 Patienten mit invasiven Ableitungen. Dabei kommen sowohl subdurale Plattenelektroden als auch stereotaktisch implantierte Tiefenelektroden zum Einsatz. Nach umfassender Diagnostik am EZE, was auch viele Wada-Testungen, iktale SPECT-Untersuchungen und Ableitungen mit Sphenoidalelektroden einschließt, werden bei ca. 50 Patienten jährlich erfolgreich epilepsiechirurgische Eingriffe in unserem interdisziplinären Zentrum durchgeführt. Darüber hinaus werden mehr als 20 Systeme zur Vagusnervstimulation (VNS) eingesetzt. Neben der prächirurgischen Diagnostik werden aber auch viele Patienten stationär untersucht, um differenzialdiagnostischen Fragen zu beantworten oder neue therapeutische Optionen zu eröffnen

Telemedizinisches Netzwerk für Epilepsie in Bayern (TelEp)

Im Mittelpunkt von TelEp steht die Durchführung telemedizinischer Konsile, die eine Anamneseerfassung, eine klinische Untersuchung des Patienten bzw. Anfallsanalyse mittels Video und die Auswertung des EEGs und der Bildgebung umfassen. Dabei wird im Epilepsiezentrum Erlangen eine fachärztliche epileptologische Expertise vorgehalten, die bei epileptologischen Fragen der Partner konsiliarisch zu Rate gezogen wird. Die Konsile werden zeitkritisch bearbeitet. Das telemedizinische Netzwerk wächst seit seinen Anfängen in 2013 stetig. Mittlerweile sind neben Kliniken im Nordbayerischen Raum auch niedergelassene Kollegen angeschlossen. Ein reger Austausch und die Diskussion epileptologischer Fälle von der Differenzialdiagnose des ersten Anfalls, Schwangerschaftsberatung, Therapie refraktärer Epilepsien, EEG-Befundung bis hin zur prächirurgischen Diagnostik stellen die Schwerpunkte der Konsile dar.

Abteilung für Molekulare Neurologie

Leiter: Prof. Dr. J. Winkler



Molekulare Neurologie

Typisch von uns behandelte Bewegungserkrankungen:

- **sporadisches und genetisches Parkinson-Syndrom**
- **atypische Parkinson-Syndrome**
Multisystematrophie (MSA)
Progressive supranukleäre Blickparese (PSP)
Kortikobasale Degeneration (CDB)
Demenz vom Lewy-Körper-Typ
- **Huntington-Erkrankung und andere choreatische Syndrome**
- **Hereditäre spastische Spinalparalyse (HSP)**
- **Tremor** (essenzieller und symptomatischer)
- **Restless Legs Syndrom (RLS)**
- **Erbliche und nicht-erbliche Ataxien**
(z. B. spinocerebelläre Ataxie)
- **Seltene genetische Bewegungsstörungen**
(z. B. Morbus Wilson)

Translationale zellbiologische Forschung

Stammzellbiologie bei Neurodegenerativen Erkrankungen

Sensor-basierte Ganganalyse

Klinische Studien

(Parkinson, Huntington, HSP, Ataxie, ...)

Invasive Therapien des Parkinson-Syndroms, Tiefe Hirnstimulation bei Bewegungs- störungen

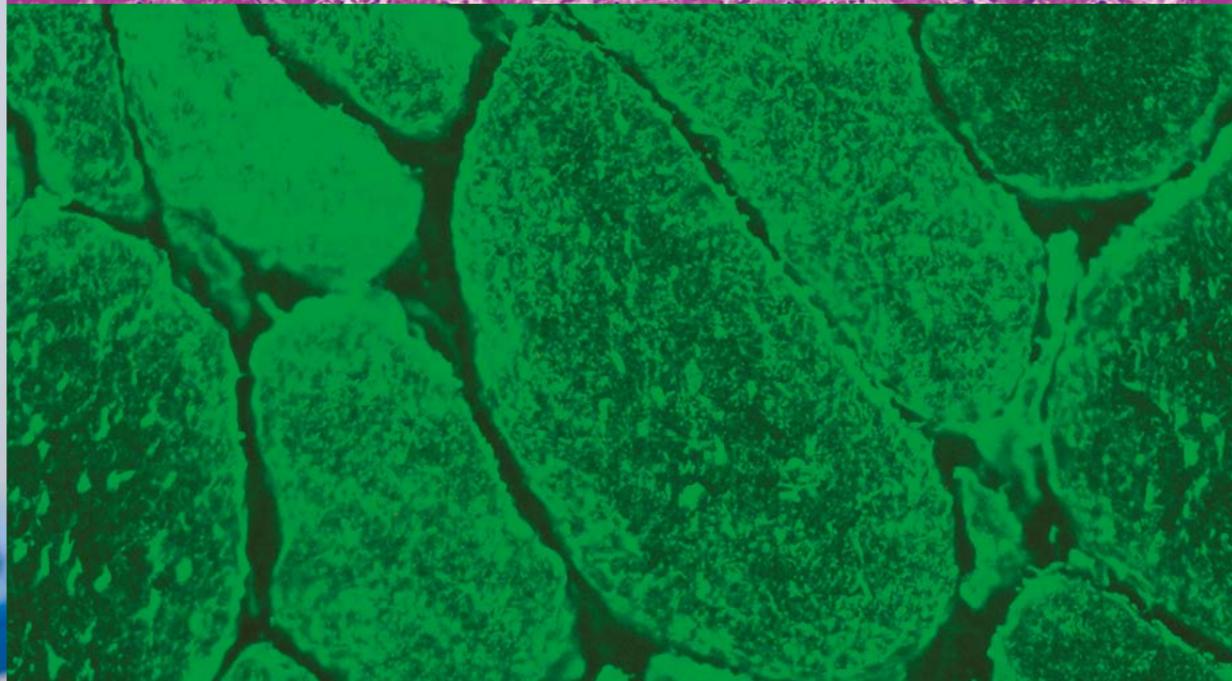
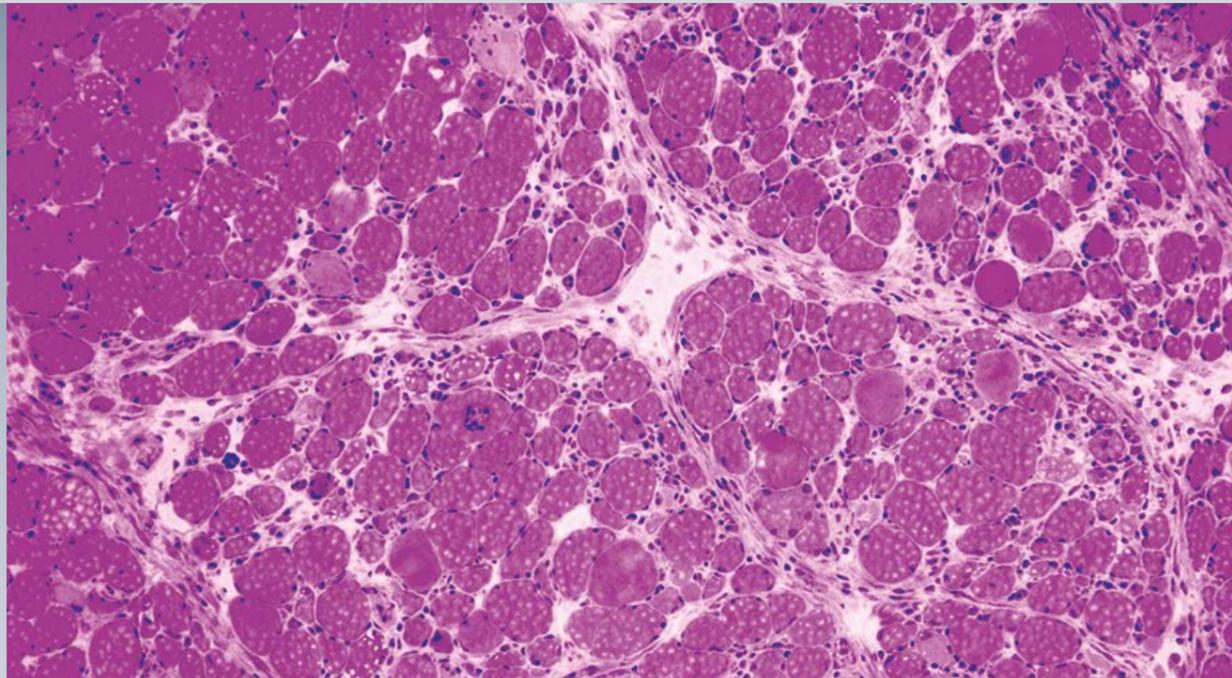
Patientenversorgung – Hochschulambulanz für Bewegungsstörungen

Die Abteilung für Molekulare Neurologie des Universitätsklinikums Erlangen betreut mit der Spezialambulanz für Bewegungserkrankungen jährlich ca. 1000 Patienten, die an einem Parkinson-Syndrom erkrankt sind. Zusätzlich werden Patienten mit Restless-legs Syndrom, essentiellen Tremor und Spino-cerebellären Ataxien betreut. Einen weiteren Schwerpunkt stellt die integrierte Betreuung von Patienten mit Huntington-Erkrankung und Hereditärer Spastischer Spinalparalyse dar. In enger Kooperation mit der Neurologischen Klinik werden Patienten nicht nur ambulant im Referenzzentrum betreut, sondern auch die stationäre Versorgung umfasst das volle Spektrum der Behandlung Patienten mit diesen Bewegungserkrankungen.

Die Spezialambulanz dient als Referenzzentrum im „Kompetenznetz Parkinson“ sowie im Europäischen Huntington-Netzwerk für die Region Franken und Nordbayern. Es bestehen gute und intensive Kontakte zu den Regionalgruppen der Deutschen Parkinson-Vereinigung (DPV). Es werden in Zusammenarbeit mit der DPV jährlich Informationsveranstaltungen über aktuelle Themen im Bereich Parkinson für Patienten angeboten. Seit einigen Jahren ist zudem der „Huntington-Infotag“ in Zusammenarbeit mit der Deutschen Huntington-Hilfe (DHH) etabliert. Des Weiteren haben wir in Kooperation mit der DPV eine ambulante Rehabilitationssportgruppe in Erlangen etabliert, die ein wöchentliches Bewegungstraining speziell für Parkinson-Patienten anbietet. Darüber hinaus kann Patienten auch die Teilnahme an klinisch-interventionellen Studien, in denen neue Therapiemöglichkeiten getestet werden, angeboten werden.

Neuromuskuläres Zentrum

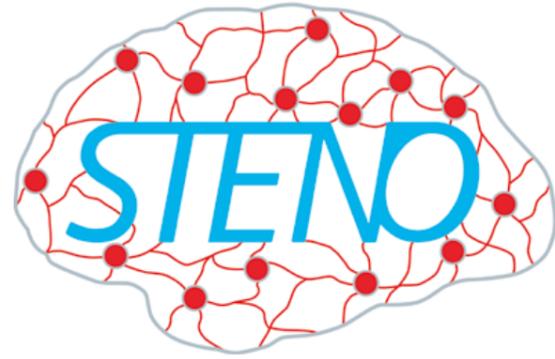
Sprecher: Prof. Dr. R. Linker
Stellvertreter: Prof. Dr. R. Schröder



Das Neuromuskuläre Zentrum ist eine interdisziplinäre Einrichtung zur fachübergreifenden Diagnosestellung, Behandlung und Erforschung von neuromuskulären Erkrankungen. Es ist an der Neurologischen Klinik angesiedelt und arbeitet in einem multidisziplinären Ansatz eng mit weiteren Einrichtungen am Universitätsklinikum Erlangen und in der Region zusammen. Sehr gute Kontakte bestehen abteilungsintern mit der Klinischen Neurophysiologie sowie universitätsintern mit der Neuropädiatrie in der Behandlung kindlicher Patienten, der Abteilung für Neuropathologie in der Befundung von Muskelbiopsien, der Klinik für Orthopädie bei muskuloskelettalen Problemen und darüber hinaus mit der Deutschen Gesellschaft für Muskelkranke, was einen multidisziplinären und multiprofessionellen Ansatz unter zentralem Einbezug von Physiotherapie und auch sozialmedizinischen Aspekten ermöglicht.

In der gesamten Sprechstunde werden pro Jahr über 1100 Patienten gesehen. Das Angebot umfasst die Erstabklärung neuromuskulärer Erkrankungen bis hin zur ambulanten Umsetzung von Nerven- und Muskelbiopsien, die Mitbeurteilung von Patienten zur Zweitmeinung bei bestehender Diagnose und die umfassende regelmäßige Betreuung und Beratung diagnostizierter Patienten mit der Umsetzung moderner medikamentöser und auch symptomatischer Therapieverfahren einschließlich der Physiotherapie. Im Hause erfolgt auch die Befundung von Nervenbiopsien. Für die kompetente Therapie akuter Zustandsbilder, wie zum Beispiel des Guillain-Barré-Syndroms oder der myasthenen Krise, hält die Klinik eine Intensivstation auf modernstem Stand mit unmittelbarem Zugang zu allen Aphereseverfahren vor.

Im Rahmen des Zentrums bestehen besondere Betreuungsangebote sowie Therapien auf dem neuesten Stand der Forschung für Patienten mit entzündlichen Polyneuropathie, entzündlichen Muskelerkrankungen und der Myasthenia gravis. Weitere Schwerpunkte bilden die erblichen Polyneuropathien, die Motoneuronerkrankungen und die Muskeldystrophien.



Schlaganfallnetzwerk STENO

Projektleitung: Dr. L. Breuer



SchlaganfallNetzwerk mit Telemedizin in Nordbayern

Der Schlaganfall ist eine lebensbedrohliche Erkrankung und die häufigste Ursache einer dauerhaften erworbenen Behinderung. Die Behandlung ist äußerst zeitkritisch, es gilt: „Time is Brain“. In der Akutsituation eines Schlaganfalls zählen vor allem der frühzeitige Behandlungsbeginn und kompetentes Handeln. Doch nicht immer sind neurovaskulär erfahrene Neurologen zur Stelle, gerade im Flächenstaat Bayern ist der Weg zu einer spezialisierten Schlaganfallversorgung mitunter weit. Mithilfe von Telemedizin können räumliche Distanzen überbrückt und damit eine adäquate Versorgung auch außerhalb der Ballungsräume sichergestellt werden. Das Telemedizinnetzwerk STENO ermöglicht unter der Koordination der Neurologischen Klinik des Universitätsklinikums Erlangen eine telemedizinisch unterstützte, optimale Schlaganfallversorgung für ganz Nordbayern.

Jährlich werden im Netzwerk rund 3.500 Telekonsile durchgeführt und über 12.000 Patienten versorgt. An 365 Tagen im Jahr können dazu rund um die Uhr erfahrene Fachärzte für Neurologie via Videokonsil zu Rate gezogen werden. Mit Bildübertragungen in Echtzeit und paralleler Übertragung von CT- oder MRT-Bildern kann der Experte im Schlaganfallzentrum den Patienten, der sich in einer der regionalen Netzwerkkliniken befindetet,

per Videokamera und mit Unterstützung des Arztes vor Ort untersuchen und beurteilen. Der Patient sieht den Arzt auf einem Monitor und kann über ein Mikrofon mit ihm sprechen. Dank der Struktur des Schlaganfallnetzwerks können fast 90 Prozent aller Schlaganfallpatienten wohnortnah in den telemedizinisch angeschlossenen Kliniken versorgt werden. Zur spezialisierten Behandlung wurde in jeder Kooperationsklinik eine Schlaganfall-Station eingerichtet. Hier werden die Patienten von einem interdisziplinären Team aus Ärzten, Pflegekräften und Therapeuten betreut. Außerdem stehen ihnen die drei Netzwerk-Zentren am Uni-Klinikum Erlangen, dem Klinikum Nürnberg und dem Klinikum Bayreuth im Falle einer erforderlichen Verlegung für eine weiterführende Therapie zur Verfügung.

Um die Behandlungsqualität zu sichern, wurde ein klinikübergreifendes Qualitätsmanagement eingerichtet. Verbindliche Standards und Verfahrensanweisungen für Diagnostik und Therapie sorgen für eine flächendeckend gleichwertige Versorgung in allen Kliniken des Schlaganfallnetzwerks, das für sein QM-System nach der international gültigen Norm DIN EN ISO 9001:2015 zertifiziert ist.

Im Schlaganfallnetzwerk mit Telemedizin in Nordbayern STENO kooperieren seit 2007 unter der Leitung der Neurologischen Klinik 21 Kliniken in Mittel-, Ober- und Unterfranken sowie in Teilen der Oberpfalz und Südthüringens für eine optimale Schlaganfallversorgung. Rund um die Uhr stehen den 18 Kliniken der Regel-

und Schwerpunktversorgung ausgewiesene Schlaganfallexperten in den drei überregionalen Schlaganfallbehandlungszentren Erlangen, Nürnberg und Bayreuth zur telemedizinischen Konsultation zur Verfügung.



Schlaganfallnetzwerk STENO

Kennzahlen STENO

	2016	2017
Telekonsile	3.453	3.380
Thrombolysebehandlungen	632	785
Lyserate	14,3 %	17,3%
Verlegungen	350	432

Mit dem Ziel, eine flächendeckend optimale und rasche Behandlung von Schlaganfallpatienten in Nordbayern sicherzustellen, haben sich unter der Koordination der Neurologischen Klinik vor mehr als zehn Jahren Krankenhäuser der Maximalversorgung und der Grund- und Regelversorgung zum Schlaganfallnetzwerk mit Telemedizin in Nordbayern STENO zusammengeschlossen. Nach einem erfolgreichen Pilotprojekt von 2003 bis 2007 erfolgte die Ausweitung des Netzwerks in die Fläche mit einer stetig steigenden Zahl beteiligter Kliniken.

Seit Start des Routinebetriebs 2008 wurden bis Ende 2017 mehr als 27.000 Telekonsile durchgeführt. Die Zahl der jährlich durchgeführten Telekonsultationen stieg innerhalb der letzten zehn Jahre von anfänglich ca. 1.300 auf mittlerweile etwa 3.500 Telekonsile an. Waren es zu Beginn etwa drei Konsile, werden mittlerweile durchschnittlich neun bis zehn Telekonsile pro Tag durchgeführt.

Seinen nachhaltigen Erfolg verdankt das Netzwerk dem engagierten Einsatz und der fachlichen Kompetenz aller Beteiligten. Sein zehnjähriges Jubiläum feierte STENO am 21. Juli 2017 mit einem wissenschaftlichen Symposium unter der Schirmherrschaft von Bayerns Gesundheitsministerin Melanie Huml.



Pflege



Die neurologische Pflege widmet sich der Begleitung, Betreuung und Behandlung von Patienten mit akuten und /oder chronischen Erkrankungen des Nervensystems. Dabei arbeiten unsere Pflegefachpersonen sehr eng mit anderen Berufsprofessionen wie bspw. der Logopädie, Ergo- und Physiotherapie und den Ärzten (in einem Behandlungsteam) zusammen.

Durch die hochkomplexe Behandlung bzw. Betreuung von Patienten mit neurologischen Erkrankungen werden hohe Anforderungen an unsere Pflegenden auf den Stationen gestellt. Häufig anzutreffende Pflegephänomene sind Bewegungsstörungen, Lähmungen, Koordinationsstörungen, psychische und psycho-reaktive Veränderungen, neurologische Störungen der Kommunikation, Schluckstörungen, Inkontinenz, Schmerz und Müdigkeit bzw. Erschöpfung.

Diesen Anforderungen können die Mitarbeiter nur durch kontinuierliche Fort- und Weiterbildung begegnen, welche in der neurologischen Klinik am Universitätsklinikum Erlangen einen besonders hohen Stellenwert haben. Sowohl klinikinterne als auch Angebote der Akademie für Gesundheits- & Pflegeberufe werden in all ihrer Vielzahl genutzt, um die Qualität konsequent hochzuhalten. So kann kompetente Pflege ihren wichtigen Beitrag in der Therapie und Rehabilitation von Menschen mit neurologischen Erkrankungen leisten.

Besonders etabliert hat sich die Fachweiterbildung der Intensivpflege und Anästhesie (DKG) für die Arbeit der Pflegenden der Neurointensivstation. Von der zweijährigen Fachweiterbildung für Rehabilitation (DKG) profitieren vor allem die Mitarbeiter der Stroke Unit bei der Betreuung von Patienten nach Schlaganfällen. Ebenfalls auf die besondere Versorgung von Schlaganfallpatienten ausgerichtet ist der Lehrgang „Spezielle Pflege auf Stroke Units“. Weiterer wichtiger Bestandteil des Fortbildungsprogramms der neurologischen Pflege sind der Bobath-Pflegegrund- und Pflegeaufbaukurs. Die Kenntnisse und Fertigkeiten, welche unsere Mitarbeiter innerhalb von Fort- und Weiterbildung erlangen, setzen sie engagiert in der Patientenversorgung ein. So erhielten Pflegefachkräfte der Neurointensivstation 2017 den begehrten DGNI- Pflegepreis für das innovative Projekt „Voice-Weaning“ mit Angehörigenstimmen.

Fachweiterbildungen Pflege

	Mitarbeiter
Spezielle Pflege auf Stroke Units	11
Fachweiterbildung Rehabilitation	5
Fachweiterbildung Intensiv- und Anästhesiepflege	14

Physiotherapie

Das Team der Physiotherapeut/Innen und Masseur/Innen ist zuständig für die therapeutische Versorgung der Patienten der Neurologischen Klinik (zusätzlich Psychiatrie und Jugendpsychiatrie). Die klinische Arbeit erstreckt sich von Befund über Therapie bis hin zu Beratung des Patienten und dessen Angehörige. Es ist ein hohes Maß an Flexibilität und Fachwissen nötig, um die Vielfalt der neurologischen Erkrankungen sowie deren klinische Ausprägungen zu therapieren.

Leistungsspektrum Physiotherapie

Physiotherapie nach Bobath/Vojta

Manuelle Therapie

PT im Schlingentisch

Lymphdrainage

Klassische Massage

Wärmetherapie

Craniosacrale Therapie

Taping (klassisch, Kinesio, Faszien)

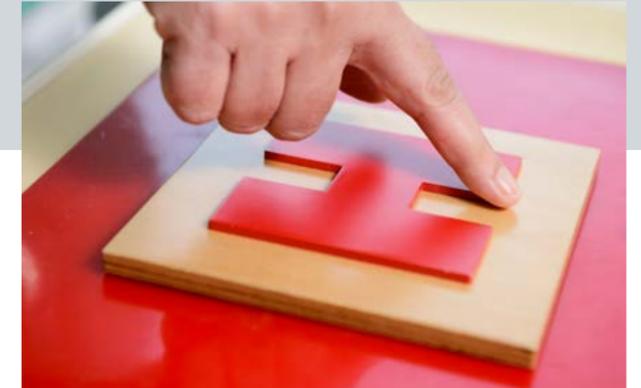
Elektrotherapie

Ultraschall

Sporttherapie



Ergotherapie



„Ergon“ kommt aus dem Griechischen, bedeutet Tat, Werk, Handlung, einfach ausgedrückt könnte man sagen, Ergotherapeuten zeigen Menschen, wie sie im Alltag selbständig handeln können. Erkrankungen und Verletzungen des Nervensystems können sensorische und motorische Fähigkeiten, neuropsychologische Funktionen, psychisches und soziales Erleben beeinträchtigen und betroffene Menschen in ihrer Selbständigkeit

einschränken. Die Ergotherapie greift hier unterstützend ein. Sie will dem Patienten helfen, seine Situation zu bewältigen und zu verbessern. Die Hauptaufgabe der Therapie ist, die verloren gegangenen Fähigkeiten wieder zu erlernen, beziehungsweise die verbliebenen zu verbessern, damit der Betroffene Stück für Stück seine Selbstständigkeit so weit wie möglich wiedererlangt und erhält.

Indikationen zur Ergotherapeutischen Behandlung

Lähmungen und Bewegungseinschränkungen der oberen Extremität

Störung der Aufnahme, Weiterleitung und Verarbeitung von sensorischen Reizen

Einschränkungen der kognitiven Fähigkeiten wie Aufmerksamkeit, Konzentration, Merkfähigkeit, Gedächtnis

Gesichtsfeldeinschränkungen

Neuropsychologische Defizite wie z.B. das Erkennen von Gegenständen, das Aneinanderreihen von Teilschritten einer Handlung, oder das Erfassen von Räumen, Zeit und Personen

Verwendete Methoden

Perfetti-Konzept

Bobath-Konzept

Affolter-Methode

Basale Stimulation

Hirnleistungstraining

Es können einzelne Defizite oder auch mehrere in Kombination auftreten. Bei schwer betroffenen Patienten bedeutet das teilweise das Anbahnen von basalen Fähigkeiten wie Wahrnehmung der betroffenen Seite oder Mobilisation zum Sitz.



Logopädie

Das Tätigkeitsfeld der Logopädie in der Neurologie erstreckt sich vom Schlaganfallpatienten über entzündliche Erkrankungen des Gehirns bis hin zu neuromuskulären Erkrankungen wie der Multiplen Sklerose (MS) oder der Amyotrophen Lateralsklerose (ALS). Logopädische Diagnostik, Therapie und Beratung wird auf der Stroke Unit, der Intensivstation und den neurologischen Normalstationen durchgeführt. Zudem findet ein regelmäßiger Austausch mit Ärzten und Pflegepersonal sowie den Physio- und Ergotherapeuten statt. Zu den logopädischen Störungsbildern in der Neurologie gehören u.a. die Dysphagien, Dysarthrophonien, Aphasien, fazialen Paresen und Sprechapraxien. Einen Schwerpunkt unserer Arbeit stellt die Diagnostik und Therapie von Dys-

phagien (Schluckstörungen) dar. Um hier eine leitliniengerechte Versorgung zu gewährleisten, kann eine apparative Diagnostik in Form der endoskopischen Schluckuntersuchung – räumlich und zeitlich flexibel – auf allen neurologischen Stationen durchgeführt werden. Die Mitarbeit an Projekten und Arbeitsgemeinschaften mit dem Ziel der Verbesserung der Patientenversorgung ist ebenfalls Bestandteil des Tätigkeitsfeldes.



Klinischer Sozialdienst

Der klinische Sozialdienst bildet, neben der medizinischen und pflegerischen Betreuung, die dritte wichtige Säule der Krankenversorgung. Das Team stellt sicher, dass dem Patienten und dessen Angehörigen eine umfassende Hilfestellung bei der Bewältigung sozialmedizinischer Probleme geben sowie ein systematisches, erfolgreiches und planvolles Entlassungsmanagement geleistet wird. Der klinische Sozialdienst organisiert eine bedarfsgerechte nachstationäre Versorgung entsprechend der spezifischen neurologischen Problemlagen. Der Schwerpunkt unserer Arbeit liegt dabei in der Vermittlung einer für den Patienten optimalen neurologischen Rehabilitationsbehandlung. Neben der Vermittlung von stationärer und ambulanter Pflege

beraten wir auch bei allen sozialrechtlichen Fragestellungen und unterstützen unsere Patienten und deren Angehörige, nicht zuletzt auch im Rahmen der psychosozialen Betreuung bei der Stabilisierung der individuellen Lebenssituation und der Erarbeitung von tragfähigen Perspektiven für die nachstationäre Zeit. Um eine optimale Versorgung der Patienten sicherzustellen, arbeitet der Sozialdienst dabei eng mit allen Berufsgruppen zusammen. Die sozialdienstliche Beratung steht nach hausinterner Meldung durch den Stationsarzt oder das Pflegepersonal allen Patienten, sowie deren Angehörigen während des stationären Aufenthalts zu. Sie ist kostenlos, trägerunabhängig und unterliegt der gesetzlichen Schweigepflicht.

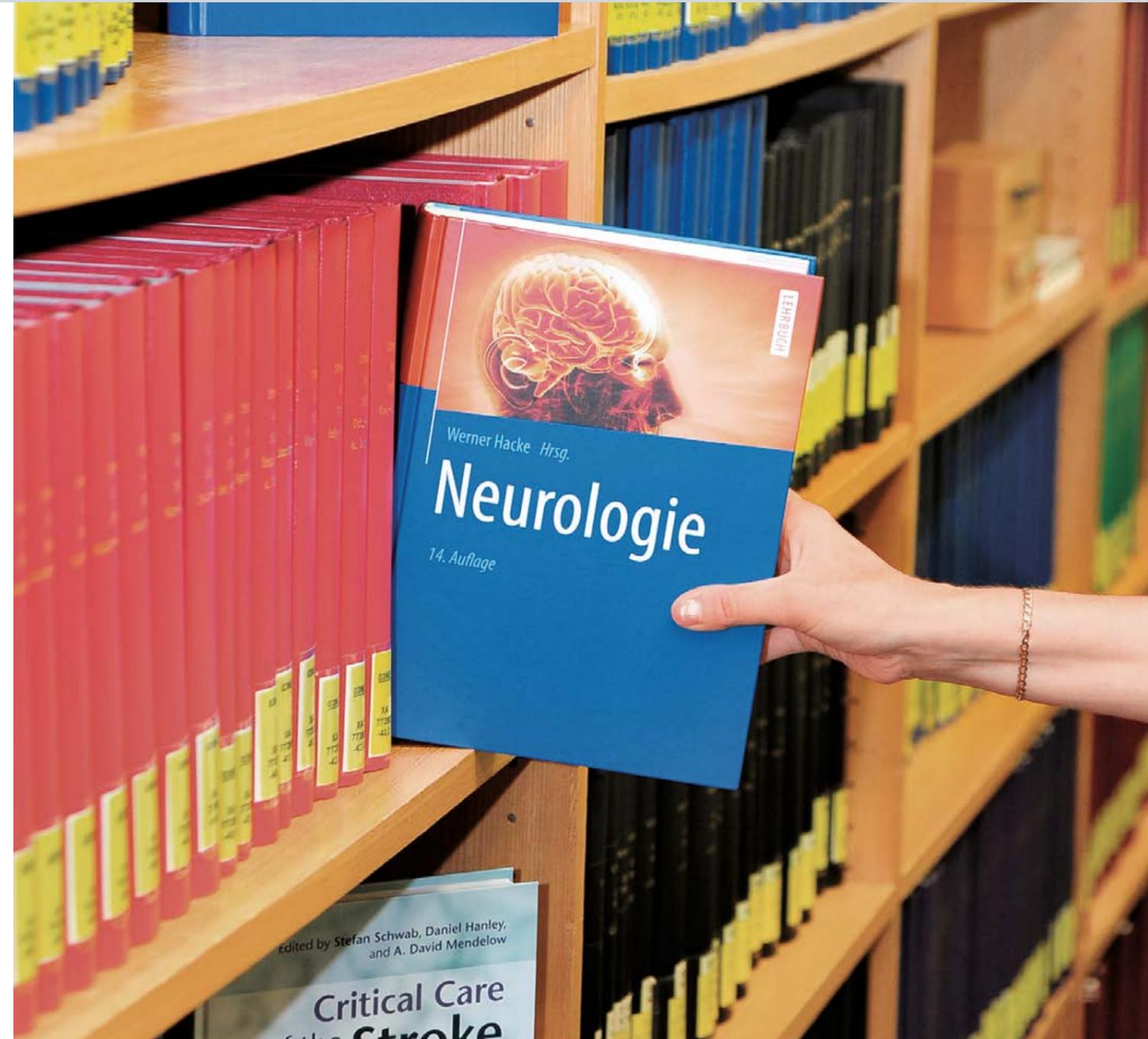
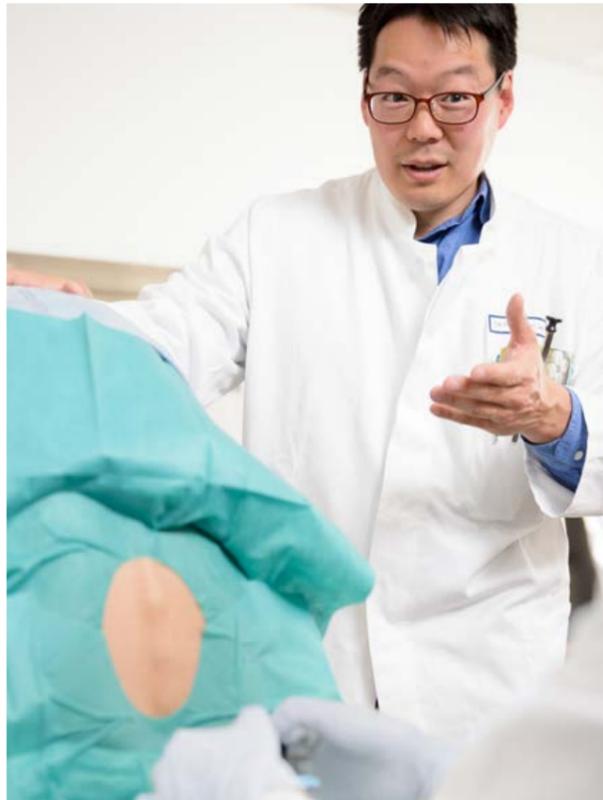
DRG-Assistenz



Die korrekte Kodierung der Diagnosen sowie die Angabe aller Prozeduren sind für jede Klinik elementar, da diese Angaben die Abrechnung maßgeblich beeinflussen und den Haushalt jeder Klinik ausmachen. Mehr als 300 stationäre Fälle pro Monat werden durch die Kodierkräfte selbständig anhand der Arztbriefe und Akten kodiert. Die Überprüfung auf Richtigkeit und Vollständigkeit erfolgt durch regelmäßige DRG-Visiten mit den behandelnden Ärzten auf den entsprechenden Stationen. Für die MDK-Begehungen werden wöchentlich ca. 30 Akten auf Nachfrage für die Richtigkeit der Abrechnung durchgesehen und bei den Begehungen verteidigt.

Lehre

Durch neue Erkenntnisse in der Pathogenese vieler neurologischer Erkrankungen und durch das Aufkommen neuer komplexer Therapien sind die Ansprüche an die Studierenden deutlich gestiegen. In der neurologischen Klinik spielt neben der Patientenversorgung und der Wissenschaft auch die Lehre eine tragende Rolle. Daher bietet die Neurologische Klinik ein umfangreiches Lehrangebot für Studierende, Auszubildende in den Pflegeberufen, Logopäden und Physiotherapeuten an. Hierbei spielt die Verknüpfung und Umsetzung der theoretisch erlernten Inhalte in die Praxis eine große Rolle. Neben der Hauptvorlesung gehört das Blockpraktikum zu den beliebtesten Veranstaltungen, welches sich durch einen sehr aktiven und patientenorientierten Unterricht auszeichnet. Dabei findet der Unterricht auch direkt am Patientenbett statt, so dass Krankheitsbilder im Kontext viel besser aufgefasst werden können. Der fachübergreifende Kurs „Einführung in die klinische Medizin“ soll Studenten in der Vorklinik den ersten Einblick auf neurologische Krankheitsbilder gewähren. Für unsere Studenten im sogenannten Praktischen Jahr wie auch für unsere Famulanten findet wöchentlich eine Fortbildung statt. Zusätzlich bietet die neurologische Klinik eine Wahlpflichtveranstaltung an, in denen neurologische Differentialdiagnosen am Patientenbett diskutiert werden. Weiterhin beteiligt sich die neurologische Klinik auch an der Entwicklung moderner Lernmethoden. Mit dem Tool „virtuelle Hochschule Bayern“, welches die neurologische Klinik maßgeblich vorantreibt, existiert eine interessante Möglichkeit Wissen an die Studierenden weiterzugeben.



Wissenschaft und Forschung



Die Forschungsschwerpunkte der Neurologischen Klinik entsprechen der gesamten Breite des Fachgebietes. Sie sind im Folgenden im Detail dargestellt. Die Forschungsaktivitäten schlugen sich im Berichtszeitraum in mehr als 190 teils hochrangigen Publikationen nieder.

Klinische und experimentelle Schlaganfallforschung

Projektleitung:
Prof. Dr. Dr. H. Huttner, PD Dr. B. Kallmünzer

Im Fokus des Forschungsbereiches stehen die neurovaskulären Erkrankungen. Untersucht werden verschiedene Aspekte der Diagnostik und Therapie des Schlaganfalles, darunter Projekte zur intravenösen Thrombolyse und Gefäßrekanalisation, zur frühen Sekundärprophylaxe, zum Management von Komplikationen, zur Wertigkeit des multimodalen Neuromonitorings, des Temperaturmanagements und der intraventrikulären fibrinolytischen Therapie.

Im angegliederten neurovaskulären Labor werden tierexperimentelle Untersuchungen zur Ödemformation bei Hirnblutung sowie zur Neurogenese nach Schlaganfall durchgeführt.

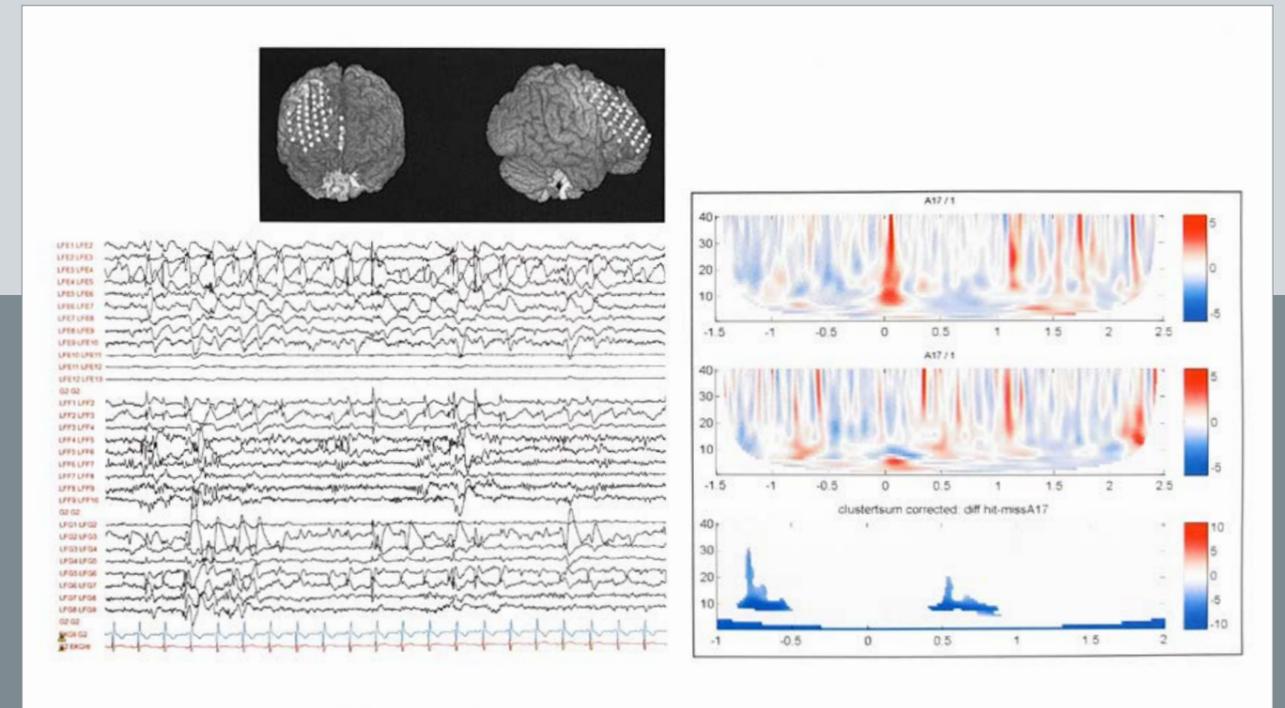
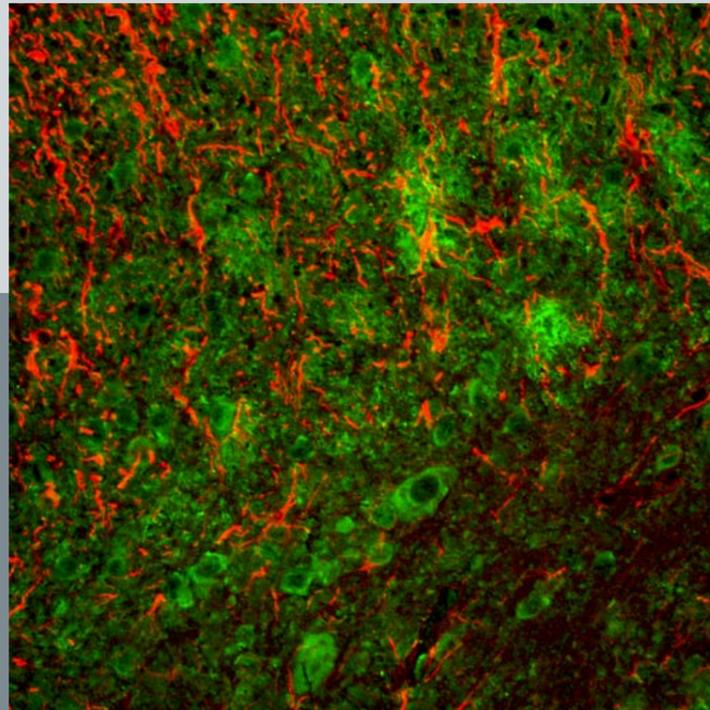
Die Stroke Unit ist eng verbunden mit der Spezialambulanz für Schlaganfallstudien. Mit diesem Team bildet die Klinik ein renommiertes Zentrum für multizentrische und multinationale klinische Studien zur Akuttherapie und Sekundärprophylaxe des Schlaganfalles.

Intensivmedizin

Projektleitung:
Prof. Dr. Dr. H. Huttner

Wesentliche Schwerpunkte bestehen in der klinischen Forschung zu schweren Schlaganfällen, Hirnblutungen, Hirnhautentzündungen und Anfallsleiden. In diesen Gebieten zielen wir auch auf den Transfer aus grundlagenwissenschaftlichen Erkenntnissen. Konkrete aktuelle Forschungsfelder beziehen sich auf noch als experimentell einzustufende Therapieverfahren, wie die intraventrikuläre Fibrinolyse, antiödematöse Therapieansätze inklusive multimodales Monitoring und Hypothermiebehandlung bei Schlaganfall.

Wissenschaft und Forschung



Neuroimmunologie

Projektleitung: Prof. Dr. R. Linker

Die Neuroimmunologie ist an einer Reihe internationaler Phase II und Phase III Studien beteiligt, die die Effektivität und Verträglichkeit neuer, innovativer Therapien testen. Weitere klinische Forschungsvorhaben umfassen Kohorten zur Optikusneuritis und zur Neuromyelitis optica sowie Studien zu autonomen Funktionsstörungen, zu kognitiven Funktionsstörungen und zur Evaluation neuer bildgebender Verfahren mittels optischer Kohärenztomographie und Kernspintomographie. Das neuroimmunologische Forschungslabor auf modernstem Stand er-

möglicht den direkten Wissenstransfer von der Laborbank ans Patientenbett und umgekehrt. Unter Verwendung von Zellkultur, experimentellen MS-Modellen sowie Patientenproben wie Blut und Liquor besteht ein besonderes Interesse an den molekularen Grundlagen der MS, der Charakterisierung immunologischer Regulationsmechanismen, der Bedeutung von Umweltfaktoren, zu Fragestellungen der Neurodegeneration und Regeneration sowie in der Evaluierung neuer Therapiemechanismen und Prognosemarker.

Epileptologie

Projektleitung: Prof. Dr. H.M. Hamer, MHBA

Am Erlanger Epilepsiezentrum befassen sich verschiedene Arbeitsgruppen mit ganz unterschiedlichen wissenschaftlichen Aspekten der Diagnostik und Therapie von Epilepsien. Es ist in den letzten Jahren gelungen an zwei von der EU geförderten Forschungskonsortien teilzunehmen (EpimiRNA; DESIRE). Dabei geht es zum einen um eine Identifizierung pathogener microRNA bei Epilepsien und zum anderen um die Charakterisierung von Epileptogenität bei verschiedenen Formen der Dysplasien. Ein Hauptaugenmerk liegt dabei auf der Kombination aus invasiver EEG-Ableitung und nicht-invasiver MEG-Aufzeichnung, um so detailliert wie möglich epileptische Aktivität zu lokalisieren und zu analysieren. Darüber hinaus werden im Rahmen der invasiven EEG-Ableitungen auch neurophysiologische Fragestellungen in einer Zusammenarbeit mit Arbeitsgruppen aus Birmingham und Amsterdam bearbeitet, die sich insbesondere mit höheren korti-

kalen Funktionen und deren EEG-Signatur befassen. Einen weiteren Schwerpunkt stellt die neuroimmunologische Forschung dar, bei der besonders die wechselseitige Beeinflussung des angeborenen Immunsystems und fokaler Epilepsien im Mittelpunkt steht. Ein anderer innovativer Forschungsansatz besteht in der quantitativen EEG-Analyse sowohl beim Video-EEG-Monitoring von Epilepsie-Patienten als auch im Rahmen des EEG-Monitorings auf der Intensivstation bei kritisch Erkrankten. Aber auch die klinische Forschung wie Phänotypisierung und Charakterisierung von Epilepsien bei cerebralen Malformationen, Outcome-Forschung (postoperative Verlauf, Verlauf nach Nervus-Vagus-Stimulation) und klassische Versorgungsforschung (medikamentöse Adhärenz, soziodemografische Charakteristika von Epilepsiepatienten, neuropsychologische Phänotypisierung) nimmt im Epilepsiezentrum einen breiten Raum ein.

Wissenschaft und Forschung

Telemedizin

Projektleitung: Dr. L. Breuer

Seit 2007 leitet und koordiniert die Neurologische Klinik des Universitätsklinikums Erlangen das Schlaganfallnetzwerk mit Telemedizin in Nordbayern (STENO). Die Auswirkungen und Effekte von STENO werden dabei in wissenschaftlichen Studien, u. a. zur Versorgungsforschung, untersucht.

Autonomes Nervensystem

Projektleitung: Prof. Dr. M.-J. Hilz

Das Forschungslabor untersucht die Auswirkungen neurologischer Erkrankungen wie Schlaganfall, Multiple Sklerose oder Schädel-Hirn-Trauma auf die vom zentral autonomen Netzwerk vermittelte kardiovaskuläre Regulation. Daneben untersuchen wir den Einfluss zentral autonomer Störungen auf andere Organfunktionen.

Neuroonkologie

Projektleitung: PD Dr. M. Uhl

Die Neuroonkologie kümmert sich interdisziplinär vernetzt um Patienten mit Hirntumoren. Neben der alltäglichen Patientenversorgung ist der wissenschaftliche Schwerpunkt den Patienten attraktive Therapiestudien anbieten zu können. Insbesondere translationale Immuntherapiestudien der Phase II und III stehen hierbei im Fokus der wissenschaftlichen Aktivitäten.

Dystonien und Botulinumtoxintherapie

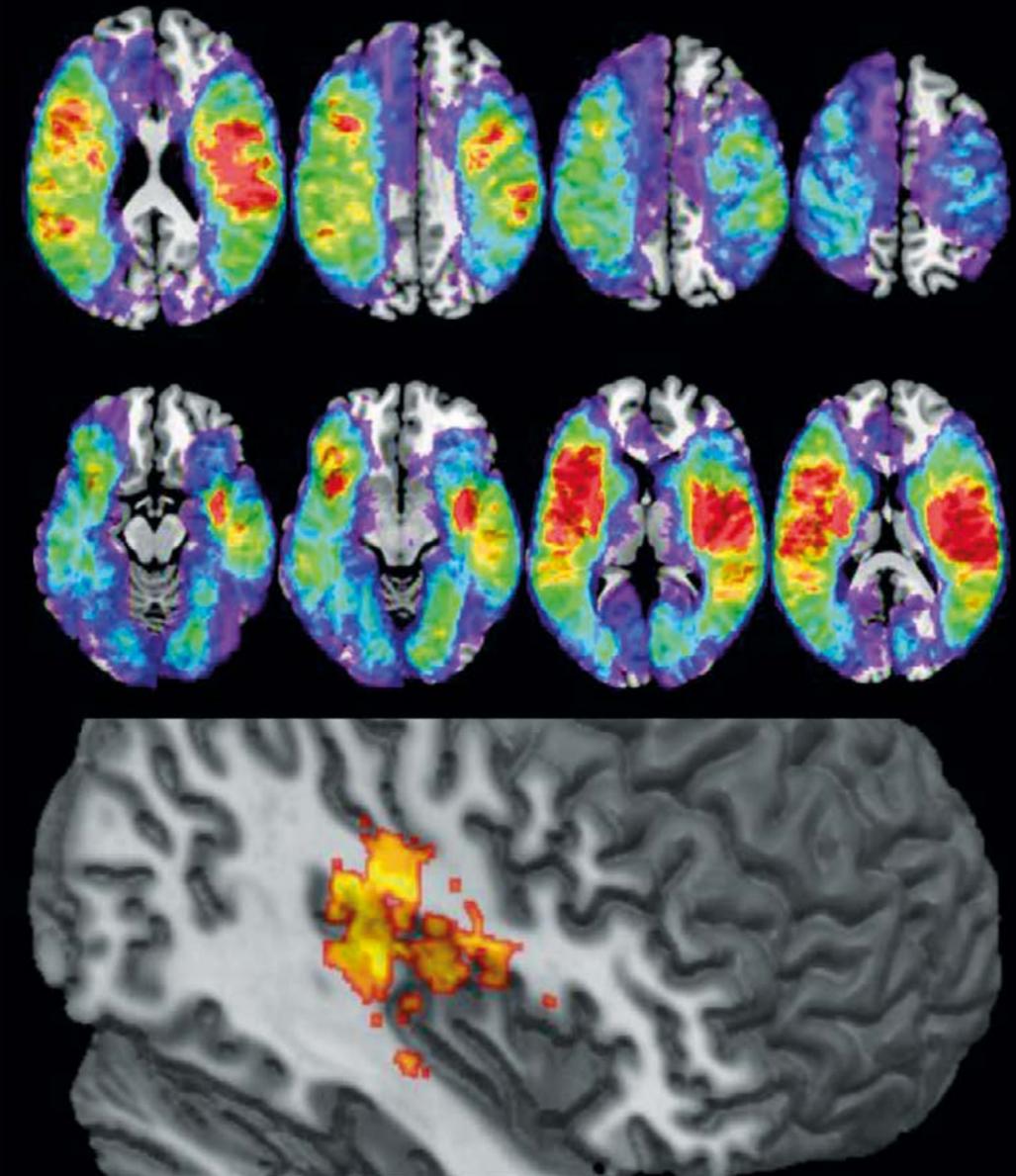
Projektleitung: Dr. C. Möbius

Ziel der vorwiegend klinisch orientierten Forschung der Arbeitsgruppe ist es, die ambulante Versorgung von Patienten mit dystonen Bewegungsstörungen oder spastischem Syndrom zu verbessern. Neben der Teilnahme an mehreren multizentrischen klinischen Studien liegt ein Schwerpunkt unserer Forschung auf der frühen Erkennung einer behandlungsbedürftigen Spastik nach Schlaganfall sowie auf der Identifikation beteiligter Muskeln bei zervikaler Dystonie mittels Verwendung des hochauflösenden Ultraschalls und der sonographiegestützten Elektromyographie.

Schmerzmedizin

Projektleitung: PD Dr. F. Seifert

Die Forschungsgruppe beschäftigt sich mit den neuronalen Grundlagen von sensorischen, neurovegetativen und kognitiven Prozessen bei Schmerzkrankungen (neuropathischer Schmerz, Kopfschmerz) und bei Patienten mit zerebralen Läsionen bei Schlaganfall und Multipler Sklerose. Dabei werden psychophysische und autonome Messungen in Kombination mit Methoden der funktionellen und strukturellen Neurobiologie angewendet. Darüber hinaus erfolgt die Teilnahme an internationalen Phase II und III Studien zu Migräne und neuropathischen Schmerz.



Wissenschaft und Forschung

Molekulare Neurologie



Klinische Forschungsschwerpunkte:

Abteilung für Molekulare Neurologie

Neben der Versorgung und Mitbetreuung der Patienten im Rahmen der Bewegungsambulanz werden zahlreiche eigene klinische und grundlagennahe Studien entwickelt und durchgeführt. Die medizinische Versorgung und wissenschaftliche Erforschung von Bewegungserkrankungen legen den Schwerpunkt auf die Früherkennung, Differenzialdiagnose, Therapiebegleitung und Behandlung von Komplikationen. Die grundlagennahen wissenschaftlichen Schwerpunkte umfassen die Aufklärung von Erkrankungsmechanismen sowie translationale Ansätze bei neurodegenerativen Erkrankungen.

Sensor-basierte Bewegungsanalyse

Projektleitung: Gaßner/Klucken

Bei den Projekten zur automatisierten Bewegungsanalyse kommen in Kleidung eingebettete Sensoren zur Anwendung, die Informationen über Bewegungsabläufe wie dem Gang oder globale Parameter der Mobilität im Alltagsleben erfassen sollen, um diese zielgerichtet für eine individualisierte Therapie zu nutzen. Mit diesem Ansatz werden auffällige Bewegungsmuster bei Erkrankungen wie dem sporadischen und atypischen Parkinson-Syndrom automatisiert erkannt und ausgewertet. In diesem Rahmen wurde ein Leuchtturmprojekt der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, – „Emerging Fields Initiative“ umgesetzt. Hier wurden Bewegungsinterventionen bei Parkinson Patienten in einem multidisziplinären Ansatz nach einer sportwissenschaftlich basierten Bewegungstherapie evaluiert.



Kooperationspartner: Prof. Eskofier (Maschine-Learning and Data Analytics Lab, FAU Erlangen-Nürnberg); Prof. Pfeifer (Institut für Sportwissenschaften und Sport, FAU); Prof. Gefeller, Dr. Adler (Institut für Medizininformatik, Biometrie und Epidemiologie, FAU); Prof. Aminian (EPFL, Lausanne); Prof. Wenning (Universitätsklinikum Innsbruck); Prof. Ebersbach (Kliniken Beelitz) Förderung: Emerging Field Initiative (FAU), Bayerische Ministerium für Wirtschaft, BaCaTec; BMBF

Bildgebung bei Neurodegenerativen Krankheiten

Projektleitung: Marxreiter/Winkler

Im Bereich der Bildgebung werden strukturelle und funktionelle Ansätze verfolgt, um die Diagnostik und das Verständnis von neurodegenerativen Bewegungserkrankungen weiter voranzutreiben. Derzeit werden in Zusammenarbeit mit der Neuroradiologischen Abteilung kernspintomographische Verfahren entwickelt, um Schädigungsmuster von Leitungsbahnen und Markscheiden bei neurodegenerativen Bewegungserkrankungen (sporadische und atypische Parkinson - Syndrome, hereditäre spastische Spinalparalyse, besser darzustellen.

Kooperationspartner: Dr. med. Manuel Schmidt, Prof Dr. med. Arnd Dörfler, Neuroradiologische Abteilung, Universitätsklinikum Erlangen, Schwabachanlage 6, 91054 Erlangen.

Klinische Forschungsschwerpunkte:

Huntington-Spezialambulanz und Studienzentrum

Projektleitung: Kohl

Die Erlanger Huntington-Spezialambulanz ist in das Europäische Huntington Netzwerk (EHDN) eingebunden, seit 2014 werden Patienten und gesunde Familienmitglieder in das größte weltweite Forschungsregister ENROLL-HD eingeschlossen. Zudem beteiligt sich das Huntington-Studienzentrum regelmäßig an multizentrischen interventionellen klinischen Studien. Ein weiteres Projekt beschäftigt sich mit der sensor-basierten Analyse von Gangstörungen bei der Huntington-Erkrankung ebenso in Zusammenarbeit mit dem Lehrstuhl für Informatik der FAU Erlangen-Nürnberg.

Kooperationspartner: Dr. Ralf Reilmann (Münster), Prof. Eskofier (Maschine-Learning and Data Analytics Lab, FAU Erlangen-Nürnberg); Förderung: Europäisches Huntington Netzwerk (EHDN), Cure Huntington Disease Initiative (CHDI)

Spastische Spinalparalyse

Projektleitung: Kohl/Regensburgerr/Winkler

Seltene erbliche Bewegungserkrankungen wie die hereditären spastischen Spinalparalysen (HSP) zählen zum wichtigen Spektrum der Spezialambulanz für Bewegungserkrankungen, welche durch den HSP-Förderverein e.V. sowie die Tom Wahlig-Stiftung entscheidend unterstützt wird. Insbesondere die Untersuchung von Stoffwechselveränderungen und Störungen des Hormonhaushalts bei verschiedenen Formen der HSP werden untersucht.

Kooperationspartner: Prof. Dr. B. Winner, Stammzellbiologische Abteilung, UKER. Förderung: Tom Wahlig Stiftung, HSP Förderverein e.V.



Atypische Parkinson-Syndrome (MSA, PSP)

Projektleitung: Marxreiter/Winkler

Die Diagnose und Behandlung von Patienten mit atypischen Parkinson-Syndromen stellt einen neuen Schwerpunkt der Abteilung dar. Neben der Möglichkeit zur Teilnahme an grundlagenwissenschaftlichen Studien, besteht seit 2017 zudem die Einbindung in die deutschlandweite Registerstudie ProPSP, in deren Rahmen Auftreten und Verlauf dieser Erkrankung durch regelmäßige Verlaufsuntersuchungen erfasst werden, um dadurch ein besseres Verständnis für diese seltene Unterform der Parkinson-Syndrome zu erhalten.

Motoneuronerkrankungen

Projektleitung: Regensburger/Winkler

In Kooperation mit dem Neuromuskulären Zentrum (Sprecher: Prof. Dr. R. Linker) werden Patienten aus dem gesamten Spektrum der Motoneuronerkrankungen betreut. Neben Diagnosestellung und Behandlung ist die klinische Verfolgung der Patienten und Bioproben-Sammlung im Rahmen der deutschlandweiten Registerstudie MND-Net fest integriert.

Mikrobiomstudie

Projektleitung: Marxreiter/Winkler/Cosma-Grigorov

Das sporadische Parkinson-Syndrom hat möglicherweise seinen Ursprung im Darm oder in der Nase. In den letzten Jahren wird die Wechselbeziehung des menschlichen Körpers mit den ihn besiedelnden Bakterien erforscht. Hierzu hat sich der Begriff „Mikrobiom“ etabliert. Das Mikrobiom bezeichnet die Gesamtheit aller mikrobiellen –also bakteriellen– Gene im menschlichen Körper. Insbesondere für das Mikrobiom des Magen-Darm-Traktes sind bereits Zusammenhänge mit neurologischen Krankheitsbildern bekannt. Auch bei Patienten mit sporadischem Parkinson-Syndrom konnte eine veränderte Zusammensetzung des Mikrobioms im Magen-Darm-Trakt gezeigt werden. Dieses Projekt charakterisiert das gastrointestinale Mikrobiom bei Patienten mit sporadischem Parkinson-Syndrom, insbesondere ob dies in frühen Stadien der Erkrankung im Vergleich zu gesunden Kontrollprobanden verändert ist.

Kooperationspartner: Hals-Nasen-Ohren-Klinik (Dr.med. Max Traxdorf; Direktor: Prof. Dr. Dr. H. Iro); PD Dr Stefan Wirtz (Medizin 1; Direktor: Prof. Dr. M. F. Neurath), UKER Förderung: IZKF Juniorprojekt J-51 (Franz Marxreiter), Adalbert-Raps-Stiftung

Wissenschaft und Forschung

Molekulare Neurologie



Klinische Forschungsschwerpunkte:

Zentrum für Seltene Bewegungserkrankungen

Projektleitung: Kohl/Winkler

Im Rahmen der Gründung des Zentrums für Seltene Erkrankungen Erlangen (ZSEER) wurde das B-Zentrum für Seltene Bewegungserkrankungen Erlangen (ZBE; Sprecher: Prof. Dr. J. Winkler/Prof. Dr. R. Trollmann; Stellvertreter PD Dr. Z. Kohl) etabliert. Der Schwerpunkt dieses interdisziplinären Zentrums liegt auf der spezialisierten und multidisziplinären Betreuung von Patienten mit atypischen Parkinson-Syndromen, hereditären spastischen Spinalparalysen, der Huntington-Erkrankung und seltenen Leukodystrophien. Darüber hinaus ist ein wichtiges Ziel die Standardisierung der Behandlung und die Etablierung neuer Therapieformen für diese Erkrankungen, auch durch nationale und internationale Vernetzung der Forschungsanstrengungen.

Zellbiologische Forschung:

Stammzellbiologie bei neurodegenerativen Krankheiten

Projektleitung: Kohl/Winkler
Mitarbeiter: Grosch/Wihan/Plötz

Ein wichtiges translationales Projekt fokussiert sich auf die Gewinnung von Nervenzellen, die durch genetische Reprogrammierung aus biotisch gewonnenen Hautzellen von Patienten generiert werden. Adulte neurale Stammzellen stellen einen wichtigen Forschungsansatz dar, der zum Ziel hat, die Mechanismen neurodegenerativer Erkrankungen an Patientenzellen zu erforschen und neue Therapien zu entwickeln. Im Rahmen dessen gelang es, einen vom Bayerischen Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst geförderten Forschungsverbund zur Nutzung dieser Stammzelltechnologie für die weitere Erforschung der Parkinson-Erkrankung (ForIPS, Sprecher Prof. Dr. J. Winkler, (<http://www.bayfor.org/de/geschaefsbereiche/forschungsverbuende/welt-des-lebens/forips.html>)) zu etablieren. Diese Technologie erlaubt nicht nur die Charakterisierung von Krankheitsursachen, sondern die Testung individueller Therapieansätze.

Kooperationspartner: Prof. Dr. B. Winner, Stammzellbiologische Abteilung, UKER Förderung: Bayerisches Staatsministerium für Wissenschaft und Kunst, BMBF.

Inflammation bei Neurodegeneration

Projektleitung: Winkler
Mitarbeiter: Schlachetzki/Marxreiter/Hoffmann

Neuroinflammation spielt eine entscheidende, aber bis heute weitgehend unverstandene Rolle bei neurodegenerativen Erkrankungen. In grundlagenwissenschaftlichen Ansätzen wird untersucht, inwieweit chronische Entzündungsvorgänge im zentralen Nervensystem (ZNS) aber auch in der Peripherie zu einer Fehlfunktion und Absterben von Nervenzellen und Oligodendrozyten, den Myelin-bildenden Zellen des ZNS, führen (Dr. J. Schlachetzki, Dr. med. F. Marxreiter). Insbesondere liegt hier das Hauptaugenmerk auf der Erforschung und Modulation von spezifischen Entzündungssignalwegen, welche den Verlauf von neurodegenerativen Erkrankungen beeinflussen und so neue Therapieansätze ermöglichen. Zudem untersucht unsere Abteilung in Kooperation mit der Neurologie (Prof. Dr. R. Linker) die Rolle von Synuklein bei inflammatorischen Prozessen der Multiplen Sklerose.

Kooperationspartner: Prof. Dr. R. Linker, Neurologische Klinik, UKER Prof. Dr. B. Winner, Stammzellbiologische Abteilung, UKER Förderung: IZKF Juniorprojekt J-51 (Franz Marxreiter); IZKF TP E24, DFG GRK2162.





Zellbiologische Forschung:

Autophagie bei Synucleinopathien

Projektleitung: Klucken
Mitarbeiter: Menges/Minakaki/Meixner

Die Autophagie stellt einen intrazellulären Abbauprozess dar, der bei den Synucleinopathien, wie dem Parkinson-Syndrom pathophysiologisch entscheidend verändert ist. In zellbiologischen Untersuchungen konnte die Arbeitsgruppe zeigen, dass dieser Mechanismus beim Parkinson-Syndrom nicht nur gestört ist, sondern auch zur Verbreitung der Pathologie auf umgebende Neurone entscheidend mit beiträgt. Hier sind sogenannte Exosomen dafür verantwortlich, sowohl schädigende, als auch schützende Information zwischen den Zellen auszutauschen. Dies hat auch Einfluss auf die gestörte zelluläre Atmung – die sogenannten Mitochondrien – unter oxidativem Stress, der ebenfalls für das Parkinson-Syndrom typisch ist.

Kooperationspartner: Prof. Dr. C. D. Lie, Biochemisches Institut, PD Dr. W. Xiang, Biochemisches Institut, Prof. Outeiro (Universität Göttingen); Prof. Arnim (Universität Ulm); Prof. Winklhofer (Ruhr-Universität Bochum); Prof. Gaßmann (Geriatrische Klinik); Förderung: IZKF, Bayerische Ministerium für Wissenschaft, DFG.

Biologie von Oligodendrozyten und Myelinisierung

Projektleitung: Winkler
Mitarbeiter: Hoffmann/Wihan/Ettle

Das Charakteristikum der Multisystematrophie (MSA), einem atypischen Parkinson-Syndrom, sind zytoplasmatische Inklusionen in Oligodendrozyten, welche hauptsächlich aus Synuklein-Aggregaten bestehen. In unserer Abteilung konnte gezeigt werden, dass die Ablagerung von Synuklein ein Reifungsdefizit von Oligodendrozyten bewirkt, welches einen Verlust von Myelin zur Folge hat und sekundär zur Neurodegeneration führt. In Kooperation mit der Präklinischen Bildgebungsplattform Erlangen (PIPE, Prof. Dr. T Bäuerle) konnte die umfassende Demyelinisierung auch im 7-Tesla MRT nachgewiesen werden. Erste therapeutische Erfolge wurden mit Hilfe von promyelinogenen Substanzen in präklinischen Studien getestet.

Kooperationspartner: Prof. Dr. M. Wegner, Biochemisches Institut, FAU Prof. Dr. T Bäuerle, Präklinische Bildgebungsplattform Erlangen (PIPE), Direktor: Prof. Dr. M. Uder, UKER. Förderung: IZKF TP E18, DFG GRK2162, Forschungsförderung der Deutschen Parkinson Gesellschaft für junge Wissenschaftler.



Fortbildungsveranstaltungen

für Ärzte

2016

Epilepsie
13.01.2016
Leitung: Prof. Dr. Hajo Hamer

Parkinson
27.01.2016
Leitung: Prof. Dr. Jürgen Winkler

Seltene Speichererkrankungen – Morbus Fabry
03.02.2016
Leitung: Prof. Dr. Max-Josef Hilz

Neuro-Onkologie
13.04.2016
Leitung: PD Dr. Martin Uhl

Multiple Sklerose
11.05.2016
Leitung: Prof. Dr. Ralf Linker

Schlaganfall
01.06.2016
Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Stefan Schwab

16. Neuroimmunologische Gesprächsrunde
08.06.2016

Schmerz
22.06.2016
Leitung: PD Dr. Frank Seifert

Sitzung des Neuromuskulären Zentrums Bayern Mitte
13.07.2016

Neuromuskuläre Erkrankungen
13.07.2016
Leitung: Dr. Axel Schramm

Botulinumtoxin in der Neurologie
19.10.2016
Leitung: PD Dr. Frank Seifert

Sitzung des Neuromuskulären Zentrums Bayern Mitte
23.11.2016

STENO-Flächendeckende Thrombektomie-im Alltag angekommen?
23.11.2016
Leitung: Dr. Lorenz Breuer

Was kommt Neues in der Therapie der Multiplen Sklerose 2017?
07.12.2016
Leitung: Prof. Dr. Ralf Linker

2017

Epilepsie
11.01.2017
Leitung: Prof. Dr. Hajo Hamer

Seltene Bewegungsstörungen
25.01.2017
Leitung: Prof. Dr. Jürgen Winkler

Sitzung des Neuromuskulären Zentrums Bayern Mitte
15.02.2017

Schlaganfall „Neues zur Prävention des Schlaganfalls“
15.02.2017
Leitung: Prof. Dr. Hagen Huttner

44. Nervenärztliche Fortbildungsveranstaltung für Ärzte aller Fachgebiete
18.03.2017
Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Stefan Schwab
Prof. Dr. Michael Buchfelder,
Prof. Dr. Johannes Kornhuber

Neuro-Onkologie
26.04.2017
Leitung: PD Dr. Martin Uhl

Antikörper-vermittelte Erkrankungen in der Neurologie
24.05.2017
Leitung: Prof. Dr. Ralf Linker

17. Neuroimmunologische Gesprächsrunde
31.05.2017

Erkrankungen der Hirnnerven
28.06.2017
Leitung: PD Dr. Frank Seifert

Multiple Sklerose
05.07.2017
Leitung: Prof. Dr. Ralf Linker

Update Schlaganfall
19.07.2017
Leitung: Prof. Dr. Hagen Huttner

Cholesterinsenkung und PCSK9-Inhibition
18.10.2017
Leitung: Prof. Dr. Dr. h. c. Stefan Schwab

Schmerzmedizin
08.11.2017
Leitung: PD Dr. Frank Seifert

Schlaganfall
29.11.2017
Leitung: Prof. Dr. Hagen Huttner

Sitzung des Neuromuskulären Zentrums Bayern Mitte
06.12.2017

Internationales Symposium, „Human induced pluripotent stem cells“ (ForIPS)
06.12.2017

Myasthenie
06.12.2017
Leitung: Prof. Dr. Ralf Linker

Fortbildungsveranstaltungen

für Patienten und die Öffentlichkeit

2016

Huntington Informationstag

16.04.2016

PD Dr. Zacharias Kohl

Prof. Dr. Jürgen Winkler

Bürgervorlesung

Rückenschmerzen: was hilft, was schadet?

06.06.2016

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

PD Dr. med. Frank Seifert

Bürgervorlesung

Der Zeckenkrieg – Neuroborreliose oder Borrelienneurose

24.10.2016

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

PD Dr. De-Hyung Lee

Epilepsiezentrum

MOSES-Patientenschulung

12. & 13.11.2016

2017

Epilepsie: Krankheit mit vielen Gesichtern

20.02.2017

Prof. Dr. Hajo M. Hamer

Huntington Informationstag

29.04.2017

PD Dr. Zacharias Kohl

Prof. Dr. Jürgen Winkler

Patientenfortbildung Multiple Sklerose

06.05.2017

Prof. Dr. med. Ralf Linker

Bürgervorlesung: Muskelschmerz:

Woran muss man denken?

08.05.2017

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

Prof. Dr. med. Ralf Linker

6. bundesweiter Aktionstag gegen den Schmerz-Eine Initiative der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.

Lesertelefon der Erlanger Nachrichten

24.05.2017

Dr. med. Britta Fraunberger

Dr. med. Norbert Griebinger

Dipl.-Psych. Peter Mattenklodt

2017

6. bundesweiter Aktionstag gegen den Schmerz-Eine Initiative der Deutschen Schmerzgesellschaft e.V.

„Schmerz und Stress – zwei wie Pech und Schwefel“

31.05.2017

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Jürgen Schüttler

Dipl.-Psych. Patricia Albert

Dr. med. Britta Fraunberger

Dipl. Sportlehrer Gottfried Hois

Dr. med. Norbert Griebinger

Fränkischer Parkinson Tag

29.07.2017

Prof. Dr. Jürgen Winkler

PD Dr. Zacharias Kohl

Prof. Dr. Jochen Klucken

Dr. Heiko Gassner

Schlaganfall Info-Bus - Aufklärungskampagne informiert über Risiken eines Schlaganfalls und macht fit für den Notfall in Erlangen

11.07.2017

Prof. Dr. med. Dr. h. c. Stefan Schwab

PD Dr. Bernd Kallmünzer

Dr. Lorenz Breuer

Epilepsiezentrum MOSES-Patientenschulung

11. & 12.11.2017



Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen des Jahres 2016

1: Schönherr M, Stefan H, Hamer HM, Rössler K, Buchfelder M, Rampp S. The delta between postoperative seizure freedom and persistence: Automatically detected focal slow waves after epilepsy surgery. *Neuroimage Clin.* 2016 Dec 5;13:256-263.

2: Stefan H, Trinka E. Magnetoencephalography (MEG): Past, current and future perspectives for improved differentiation and treatment of epilepsies. *Seizure.* 2017 Jan;44:121-124.

3: Macha K, Giede-Jeppe A, Lücking H, Coras R, Huttner HB, Held J. Ischaemic stroke and Clostridium septicum sepsis and meningitis in a patient with occult colon carcinoma - a case report and review of the literature. *BMC Neurol.* 2016 Nov 24;16(1):239.

4: Hammer A, Yang G, Friedrich J, Kovacs A, Lee DH, Grave K, Jörg S, Alenina N, Grosch J, Winkler J, Gold R, Bader M, Manzel A, Rump LC, Müller DN, Linker RA, Stegbauer J. Role of the receptor Mas in macrophage-mediated inflammation in vivo. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2016 Dec 6;113(49):14109-14114.

5: Henshall DC, Hamer HM, Pasterkamp RJ, Goldstein DB, Kjems J, Prehn JHM, Schorge S, Lamottke K, Rosenow F. MicroRNAs in epilepsy: pathophysiology and clinical utility. *Lancet Neurol.* 2016 Dec;15(13):1368-1376.

6: de Ridder I, Kuramatsu J, Gerner S, Madžar D, Lücking H, Kloska S, Dippel D, Schwab S, Huttner HB. No sex differences in long-term functional outcome after intracerebral hemorrhage. *Int J Stroke.* 2017 Jun;12(4):416-420.

7: Uhl M, Schwab S, Efferth T. Fatal Liver and Bone Marrow Toxicity by Combination Treatment of Dichloroacetate and Arsenite in a Glioblastoma Multiforme Patient: Case Report and Review of the Literature. *Front Oncol.* 2016 Oct 7;6:204.

8: Huhn K, Lämmer R, Zimmermann H, Lämmer A, Waschbisch A, Utz K, Gieß RM, Paul F, Linker RA, Lee DH. Retinal imaging and axonal degeneration in later onset multiple sclerosis. *J Neurol Sci.* 2016 Nov 15;370:1-6.

9: Madžar D, Geyer A, Knappe RU, Gollwitzer S, Kuramatsu JB, Gerner ST, Hamer HM, Huttner HB. Effects of clobazam for treatment of refractory status epilepticus. *BMC Neurol.* 2016 Oct 21;16(1):202.

10: Borisow N, Kleiter I, Gahlen A, Fischer K, Wernecke KD, Pache F, Ruprecht K, Havla J, Krumbholz M, Kümpfel T, Aktas O, Ringelstein M, Geis C, Kleinschnitz C, Berthele A, Hemmer B, Angstwurm K, Weissert R, Stellmann JP, Schuster S, Stangel M, Lauda F, Tumani H, Mayer C, Zeltner L, Ziemann U, Linker RA, Schwab M, Marziniak M, Then Bergh F, Hofstadt-van Oy U, Neuhaus O, Winkelmann A, Marouf W, Rückriem L, Faiss J, Wildemann B, Paul F, Jarius S, Trebst C, Hellwig K; NEMOS (Neuromyelitis Optica Study Group). Influence of female sex and fertile age on neuromyelitis optica spectrum disorders. *Mult Scler.* 2017 Jul;23(8):1092-1103.

11: Tallner A, Streber R, Hentschke C, Morgott M, Geidl W, Mäurer M, Pfeifer K. Internet-Supported Physical Exercise Training for Persons with Multiple Sclerosis-A Randomised, Controlled Study. *Int J Mol Sci.* 2016 Sep 30;17(10).

12: Hilz MJ, Moeller S, Buechner S, Czarkowska H, Ayappa I, Axelrod FB, Rapoport DM. Obstructive Sleep-Disordered Breathing Is More Common than Central in Mild Familial Dysautonomia. *J Clin Sleep Med.* 2016 Dec 15;12(12):1607-1614.

13: Speck V, Schlereth T, Birklein F, Maihöfner C. Increased prevalence of posttraumatic stress disorder in CRPS. *Eur J Pain.* 2017 Mar;21(3):466-473.

14: Domenig O, Manzel A, Grobe N, Königshausen E, Kaltefleiter CC, Kovarik JJ, Stegbauer J, Gurley SB, van Oyen D, Antlanger M, Bader M, Motta-Santos D, Santos RA, Elased KM, Säemann MD, Linker RA, Poglitsch M. Neprilysin is a Mediator of Alternative Renin-Angiotensin-System Activation in the Murine and Human Kidney. *Sci Rep.* 2016 Sep 21;6:33678.

15: Linker RA, Wendt G. Cardiac Safety Profile of First Dose of Fingolimod for Relapsing-Remitting Multiple Sclerosis in Real-World Settings: Data from a German Prospective Multi-Center Observational Study. *Neurol Ther.* 2016 Dec;5(2):193-201.

16: Reick C, Ellrichmann G, Tsai T, Lee DH, Wiese S, Gold R, Saft C, Linker RA. Expression of brain-derived neurotrophic factor in astrocytes – Beneficial effects of glatiramer acetate in the R6/2 and YAC128 mouse models of Huntington's disease. *Exp Neurol.* 2016 Nov;285(Pt A):12-23.

17: Ettl B, Kuhbandner K, Jörg S, Hoffmann A, Winkler J, Linker

RA. α -Synuclein deficiency promotes neuroinflammation by increasing Th1 cell-mediated immune responses. *J Neuroinflammation.* 2016 Aug 26;13(1):201.

18: Crespo-García M, Zeiller M, Leupold C, Kreiselmeier G, Rampp S, Hamer HM, Dalal SS. Slow-theta power decreases during item-place encoding predict spatial accuracy of subsequent context recall. *Neuroimage.* 2016 Nov 15;142:533-543.

19: Jörg S, Grohme DA, Erzler M, Binsfeld M, Haghikia A, Müller DN, Linker RA, Kleinewietfeld M. Environmental factors in autoimmune diseases and their role in multiple sclerosis. *Cell Mol Life Sci.* 2016 Dec;73(24):4611-4622.

20: Winder K, Linker RA, Seifert F, Deutsch M, Engelhorn T, Dörfner A, Lee DH, Hösl KM, Hilz MJ. Neuroanatomic Correlates of Female Sexual Dysfunction in Multiple Sclerosis. *Ann Neurol.* 2016 Oct;80(4):490-8.

21: Macha K, Volbers B, Bobinger T, Kurka N, Breuer L, Huttner HB, Schwab S, Köhrmann M. Early Initiation of Anticoagulation with Direct Oral Anticoagulants in Patients after Transient Ischemic Attack or Ischemic Stroke. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016 Sep;25(9):2317-21.

22: Volbers B, Herrmann S, Willfarth W, Lücking H, Kloska SP, Doerfler A, Huttner HB, Kuramatsu JB, Schwab S, Staykov D. Impact of Hypothermia Initiation and Duration on Perihemorrhagic Edema Evolution After Intracerebral Hemorrhage. *Stroke.* 2016 Sep;47(9):2249-55.

23: Linker RA, Haghikia A. Dimethyl fumarate in multiple sclerosis: latest developments, evidence and place in therapy. *Ther Adv Chronic Dis.* 2016 Jul;7(4):198-207.

24: Sommer B, Roessler K, Rampp S, Hamer HM, Blumcke I, Stefan H, Buchfelder M. Magnetoencephalography-guided surgery in frontal lobe epilepsy using neuronavigation and intraoperative MR imaging. *Epilepsy Res.* 2016 Oct;126:26-36.

25: Ziemssen T, Gass A, Wuerfel J, Bayas A, Tackenberg B, Limmroth V, Linker R, Mäurer M, Haas J, Stangel M, Meergans M, Harlin O, Hartung HP. Design of TRUST, a non-interventional, multicenter, 3-year prospective study investigating an integrated patient management approach in patients with relapsing-remit-

ting multiple sclerosis treated with natalizumab. *BMC Neurol.* 2016 Jul 12;16:98.

26: Roessler K, Sommer B, Merkel A, Rampp S, Gollwitzer S, Hamer HM, Buchfelder M. A Frameless Stereotactic Implantation Technique for Depth Electrodes in Refractory Epilepsy Using Intraoperative Magnetic Resonance Imaging. *World Neurosurg.* 2016 Oct;94:206-210. doi: 10.1016/j.wneu.2016.06.114.

27: Hagge M, Hamer HM. Reply to „Laterality of motor control as revealed in biceps electromyography: Why seizures always start in the major hemisphere“. *Clin Neurophysiol.* 2016 Sep;127(9):3197.

28: Andlauer TF, Buck D, Antony G, Bayas A, Bechmann L, Berthele A, Chan A, Gasperi C, Gold R, Graetz C, Haas J, Hecker M, Infante-Duarte C, Knop M, Kümpfel T, Limmroth V, Linker RA, Loleit V, Luessi F, Meuth SG, Mühlau M, Nischwitz S, Paul F, Pütz M, Ruck T, Salmen A, Stangel M, Stellmann JP, Stürner KH, Tackenberg B, Then Bergh F, Tumani H, Warnke C, Weber F, Wiendl H, Wildemann B, Zettl UK, Ziemann U, Zipp F, Arloth J, Weber P, Radivojkov-Bлагоjevic M, Scheinhardt MO, Dankowski T, Bettecken T, Lichtner P, Czamara D, Carrillo-Roa T, Binder EB, Berger K, Bertram L, Franke A, Gieger C, Herms S, Homuth G, Ising M, Jöckel KH, Kacprowski T, Kloiber S, Laudes M, Lieb W, Lill CM, Lucae S, Meitinger T, Moebus S, Müller-Nurasyid M, Nöthen MM, Petersmann A, Rawal R, Schminke U, Strauch K, Völzke H, Waldenberger M, Wellmann J, Porcu E, Mulas A, Pitzalis M, Sidore C, Zara I, Cucca F, Zoledziwska M, Ziegler A, Hemmer B, Müller-Myhsok B. Novel multiple sclerosis susceptibility loci implicated in epigenetic regulation. *Sci Adv.* 2016 Jun 17;2(6):e1501678.

29: Müller HH, Moeller S, Jenderek K, Stroebel A, Wiendieck K, Sperling W. Differences in Intrusive Memory Experiences in Post-traumatic Stress Disorder after Single, Re- and Prolonged Traumatization. *Front Psychol.* 2016 Jun 10;7:865.

30: Gollwitzer S, Kostev K, Hagge M, Lang J, Graf W, Hamer HM. Nonadherence to antiepileptic drugs in Germany: A retrospective, population-based study. *Neurology.* 2016 Aug 2;87(5):466-72.

31: Tallner A, Pfeifer K, Mäurer M. Web-based interventions in multiple sclerosis: the potential of tele-rehabilitation. *Ther Adv Neurol Disord.* 2016 Jul;9(4):327-35.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen des Jahres 2016

32: Utz KS, Lee DH, Lämmer A, Waschbisch A, Linker RA, Schenk T. Cognitive functions over the course of 1 year in multiple sclerosis patients treated with disease modifying therapies. *Ther Adv Neurol Disord.* 2016 Jul;9(4):269-80.

33: Kahles T, Mono ML, Heldner MR, Baumgartner RW, Sarikaya H, Luft A, Bohlhalter S, Traenka C, Engelter ST, Kurka N, Köhrmann M, Curtze S, Michel P, Tatlisumak T, Nedeltchev K. Repeated Intravenous Thrombolysis for Early Recurrent Stroke: Challenging the Exclusion Criterion. *Stroke.* 2016 Aug;47(8):2133-5.

34: Sanders DB, Wolfe GI, Benatar M, Evoli A, Gilhus NE, Illa I, Kuntz N, Massey JM, Melms A, Murai H, Nicolle M, Palace J, Richman DP, Verschuuren J, Narayanaswami P. International consensus guidance for management of myasthenia gravis: Executive summary. *Neurology.* 2016 Jul 26;87(4):419-25.

35: Schwab S, Huttner HB. [Invasive neurology in focus]. *Nervenarzt.* 2016 Aug;87(8):803-4.

36: Winterholler M, Holländer C, Kerling F, Weber I, Dittrich S, Türk M, Schröder R. Stroke in Duchenne Muscular Dystrophy: A Retrospective Longitudinal Study in 54 Patients. *Stroke.* 2016 Aug;47(8):2123-6.

37: Politei JM, Bouhassira D, Germain DP, Goizet C, Guerrero-Sola A, Hilz MJ, Hutton EJ, Karaa A, Liguori R, Üçeyler N, Zeltzer LK, Burlina A. Pain in Fabry Disease: Practical Recommendations for Diagnosis and Treatment. *CNS Neurosci Ther.* 2016 Jul;22(7):568-76.

38: Schaadt AK, Reinhart S, Keller I, Hildebrandt H, Kerkhoff G, Utz KS. The effect of rotating random dot motion on visuospatial line orientation in patients with right-sided stroke. *Neuropsychologia.* 2016 Nov;92:167-173.

39: Hilz MJ, Wang R, Marthol H, Liu M, Tillmann A, Riss S, Hauck P, Hösl KM, Wasmeier G, Stemper B, Köhrmann M. Partial pharmacologic blockade shows sympathetic connection between blood pressure and cerebral blood flow velocity fluctuations. *J Neurol Sci.* 2016 Jun 15;365:181-7.

40: Kuramatsu JB, Huttner HB, Schwab S. [Specialized neurological neurosurgical intensive care medicine]. *Nervenarzt.* 2016 Jun;87(6):583-91.

41: Seliger C, Meyer AL, Renner K, Leidgens V, Moeckel S, Jachnik B, Dettmer K, Tischler U, Gerthofer V, Rauer L, Uhl M, Proescholdt M, Bogdahn U, Riemenschneider MJ, Oefner PJ, Kreutz M, Vollmann-Zwerenz A, Hau P. Metformin inhibits proliferation and migration of glioblastoma cells independently of TGF- β 2. *Cell Cycle.* 2016 Jul 2;15(13):1755-66.

42: Hilz MJ, Liu M, Koehn J, Wang R, Ammon F, Flanagan SR, Hösl KM. Valsalva maneuver unveils central baroreflex dysfunction with altered blood pressure control in persons with a history of mild traumatic brain injury. *BMC Neurol.* 2016 May 4;16:61.

43: Reinhart S, Schaadt AK, Keller I, Hildebrandt H, Kerkhoff G, Utz KS. Rotational coherent dot movement normalizes spatial disorientation of the subjective visual vertical in patients with rightsided stroke. *Neuropsychologia.* 2016 Nov;92:174-180.

44: Winter L, Türk M, Harter PN, Mittelbronn M, Kornblum C, Norwood F, Jungbluth H, Thiel CT, Schlötzer-Schrehardt U, Schröder R. Downstream effects of plectin mutations in epidermolysis bullosa simplex with muscular dystrophy. *Acta Neuropathol Commun.* 2016 Apr 27;4(1):44.

45: Distler M, Schlachetzki JC, Kohl Z, Winkler J, Schenk T. Paradoxical kinesia in Parkinson's disease revisited: Anticipation of temporal constraints is critical. *Neuropsychologia.* 2016 Jun;86:38-44.

46: Giede-Jeppe A, Bobinger T, Gerner ST, Madžar D, Sembill J, Lücking H, Kloska SP, Keil T, Kuramatsu JB, Huttner HB. Lymphocytopenia Is an Independent Predictor of Unfavorable Functional Outcome in Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke.* 2016 May;47(5):1239-46.

47: Wobith M, Mayer C, Belke M, Haag A, Gerstner A, Teepker M, Strzelczyk A, Werner R, Hamer HM, Rosenow F, Menzler K, Knake S. Predictors of New Cerebral Microbleeds in Patients with Antiplatelet Drug Therapy. *J Stroke Cerebrovasc Dis.* 2016 Jul;25(7):1671-1677.

48: Gollwitzer S, Valente I, Rodionov R, Scott C, Ritter LM, Wehner T, Hamer HM, Bartolomei F, Diehl B. Visual and semiautomated evaluation of epileptogenicity in focal cortical dysplasias - An intracranial EEG study. *Epilepsy Behav.* 2016 May;58:69-75.

49: Thöne J, Linker RA. Laquinimod in the treatment of multiple sclerosis: a review of the data so far. *Drug Des Devel Ther.* 2016 Mar 14;10:1111-8.

50: Madžar D, Kuramatsu JB, Gerner ST, Huttner HB. Assessing the value of topiramate in refractory status epilepticus. *Seizure.* 2016 May;38:7-10.

51: Bauer S, Baier H, Baumgartner C, Bohlmann K, Fauser S, Graf W, Hillenbrand B, Hirsch M, Last C, Lerche H, Mayer T, Schulze-Bonhage A, Steinhoff BJ, Weber Y, Hartlep A, Rosenow F, Hamer HM. Transcutaneous Vagus Nerve Stimulation (tVNS) for Treatment of Drug-Resistant Epilepsy: A Randomized, Double-Blind Clinical Trial (cMPsE02). *Brain Stimul.* 2016 May-Jun;9(3):356-363.

52: Hamer H, Meyer-Lindenberg A. [Effect of the German Act on the reform of the market for medicinal products (AMNOG) on the quality of neurological and psychiatric treatment]. *Nervenarzt.* 2016 Apr;87(4):351-2.

53: Schellinger PD, Köhrmann M, Nogueira RG. Logistical and financial obstacles for endovascular therapy of acute stroke implementation. *Int J Stroke.* 2016 Jul;11(5):502-8.

54: Salvi R, Steigleder T, Schlachetzki JC, Waldmann E, Schwab S, Winner B, Winkler J, Kohl Z. Distinct Effects of Chronic Dopaminergic Stimulation on Hippocampal Neurogenesis and Striatal Doublecortin Expression in Adult Mice. *Front Neurosci.* 2016 Mar 11;10:77.

55: Hilz MJ. Cardiac stunning as first manifestation of multiple sclerosis: A case report reminding us not to overlook cardiovascular autonomic dysfunction in multiple sclerosis. *Mult Scler.* 2016 May;22(6):847-8.

56: Kowoll CM, Kaminski J, Weiß V, Bösel J, Dietrich W, Jüttler E, Flechsenhar J, Guenther A, Huttner HB, Niesen WD, Pfefferkorn T, Schirotzek I, Schneider H, Liebig T, Dohmen C. Severe Cerebral Venous and Sinus Thrombosis: Clinical Course, Imaging Correlates, and Prognosis. *Neurocrit Care.* 2016 Dec;25(3):392-399.

57: Strinitz M, Kuramatsu J, Kaschka I, Kloska S, Dörfler A, Schwab S, Huttner HB, Seifert F. Fibrinolysis Treatment for

Cerebral Intraventricular Hemorrhage: A Temporal and Spatial Voxel-Based Analysis. *J Neuroimaging.* 2016 Sep;26(5):525-31.

58: Dogan Onugoren M, Golombeck KS, Bien C, Abu-Tair M, Brand M, Bulla-Hellwig M, Lohmann H, Münstermann D, Pavenstädt H, Thölking G, Valentin R, Wiendl H, Melzer N, Bien CG. Immunoabsorption therapy in autoimmune encephalitis. *Neurol Neuroimmunol Neuroinflamm.* 2016 Feb 26;3(2):e207.

59: Proske J, Walter L, Bumes E, Hutterer M, Vollmann-Zwerenz A, Eyüpoglu IY, Savaskan NE, Seliger C, Hau P, Uhl M. Adaptive Immune Response to and Survival Effect of Temozolomide- and Valproic Acid-induced Autophagy in Glioblastoma. *Anticancer Res.* 2016 Mar;36(3):899-905.

60: Jörg S, Kissel J, Manzel A, Kleinewietfeld M, Haghighia A, Gold R, Müller DN, Linker RA. High salt drives Th17 responses in experimental autoimmune encephalomyelitis without impacting myeloid dendritic cells. *Exp Neurol.* 2016 May;279:212-222.

61: Sunderkötter C, Nast A, Worm M, Dengler R, Dörner T, Ganter H, Hohlfeld R, Melms A, Melzer N, Rösler K, Schmidt J, Sinnreich M, Walter MC, Wanschitz J, Wiendl H. Guidelines on dermatomyositis—excerpt from the interdisciplinary S2k guidelines on myositis syndromes by the German Society of Neurology. *J Dtsch Dermatol Ges.* 2016 Mar;14(3):321-38.

62: Kaschka IN, Kloska SP, Struffert T, Engelhorn T, Göllitz P, Kurka N, Köhrmann M, Schwab S, Doerfler A. Clinical and radiological outcome after mechanical thrombectomy in acute ischemic stroke: What matters? *Neuroradiol J.* 2016 Apr;29(2):99-105.

63: Diem R, Molnar F, Beisse F, Gross N, Drüscher K, Heinrich SP, Joachimsen L, Rauer S, Pielen A, Sühs KW, Linker RA, Huchzermeyer C, Albrecht P, Hassenstein A, Aktas O, Guthoff T, Tonagel F, Kernstock C, Hartmann K, Kämpfel T, Hein K, van Oterendorp C, Grotejohann B, Ihorst G, Maurer J, Müller M, Volkmann M, Wildemann B, Platten M, Wick W, Heesen C, Schiefer U, Wolf S, Lagrèze WA. Treatment of optic neuritis with erythropoietin (TONE): a randomised, double-blind, placebo-controlled trial-study protocol. *BMJ Open.* 2016 Mar 1;6(3):e010956.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen des Jahres 2016

64: Roessler K, Hofmann A, Sommer B, Grummich P, Coras R, Kasper BS, Hamer HM, Blumcke I, Stefan H, Nimsky C, Buchfelder M. Resective surgery for medically refractory epilepsy using intraoperative MRI and functional neuronavigation: the Erlangen experience of 415 patients. *Neurosurg Focus*. 2016 Mar;40(3):E15.

65: Strzelczyk A, Zschebek G, Bauer S, Baumgartner C, Grond M, Hermsen A, Kieslich M, Krämer G, Kurlemann G, May TW, Mayer T, Neubauer BA, Pfäfflin M, Plecko B, Ryvlin P, Schubert-Bast S, Stefan H, Trinka E, Knake S, Seifart C, Rosenow F. Predictors of and attitudes toward counseling about SUDEP and other epilepsy risk factors among Austrian, German, and Swiss neurologists and neuropediatricians. *Epilepsia*. 2016 Apr;57(4):612-20.

66: Melzer N, Ruck T, Fuhr P, Gold R, Hohlfeld R, Marx A, Melms A, Tackenberg B, Schalke B, Schneider-Gold C, Zimprich F, Meuth SG, Wiendl H. Clinical features, pathogenesis, and treatment of myasthenia gravis: a supplement to the Guidelines of the German Neurological Society. *J Neurol*. 2016 Aug;263(8):1473-94.

67: Akkad DA, Lee DH, Bruch K, Haghighi A, Epplen JT, Hoffman S, Linker RA. Multiple sclerosis in families: risk factors beyond known genetic polymorphisms. *Neurogenetics*. 2016 Apr;17(2):131-5.

68: Nass RD, Kurth C, Kull A, Graf W, Kasper B, Hamer HM, Strzelczyk A, Elger CE, Steinhoff BJ, Surges R, Rosenow F. Adjunctive retigabine in refractory focal epilepsy: Postmarketing experience at four tertiary epilepsy care centers in Germany. *Epilepsy Behav*. 2016 Mar;56:54-8.

69: Volbers B, Köhrmann M, Kallmünzer B, Kurka N, Breuer L, Ringwald J, Schwab S. Dabigatran Plasma Levels in Acute Cerebrovascular Events. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2016 Apr;25(4):877-82.

70: Amiri H, Bluhmki E, Bendzus M, Eschenfelder CC, Donnan GA, Leys D, Molina C, Ringleb PA, Schellinger PD, Schwab S, Toni D, Wahlgren N, Hacke W. European Cooperative Acute Stroke Study-4: Extending the time for thrombolysis in emergency neurological deficits ECASS-4: EXTEND. *Int J Stroke*. 2016 Feb;11(2):260-7.

71: Waschbisch A, Schröder S, Schraudner D, Sammet L, Weksler B, Melms A, Pfeifenbring S, Stadelmann C, Schwab S, Linker RA. Pivotal Role for CD16+ Monocytes in Immune Surveillance of the Central Nervous System. *J Immunol*. 2016 Feb 15;196(4):1558-67.

72: Madžar D, Geyer A, Knappe RU, Gollwitzer S, Kuramatsu JB, Gerner ST, Hamer HM, Huttner HB. Association of seizure duration and outcome in refractory status epilepticus. *J Neurol*. 2016 Mar;263(3):485-91.

73: Kallmünzer B, Volbers B, Karthaus A, Tektas OY, Kornhuber J, Müller HH. Treatment escalation in patients not responding to pharmacotherapy, psychotherapy, and electro-convulsive therapy: experiences from a novel regimen using intravenous S-ketamine as add-on therapy in treatment-resistant depression. *J Neural Transm (Vienna)*. 2016 May;123(5):549-52.

74: Bumès E, Rzonza S, Hutterer M, Proescholdt M, Bogdahn U, Riemenschneider MJ, Uhl M, Wendl C, Hau P. Adverse event grading following CTCAE v3.0 underestimates hypertensive side effects in patients with glioma treated with Bevacizumab. *J Neurooncol*. 2016 Mar;127(1):191-200.

75: Karmann AJ, Maihöfner C, Lautenbacher S, Sperling W, Kornhuber J, Kunz M. The Role of Prefrontal Inhibition in Regulating Facial Expressions of Pain: A Repetitive Transcranial Magnetic Stimulation Study. *J Pain*. 2016 Mar;17(3):383-91.

76: Göllitz P, Kaschka I, Lang S, Roessler K, Knossalla F, Doerfler A. Real-Time, In Vivo Monitoring, and Quantitative Assessment of Intra-Arterial Vasospasm Therapy. *Neurocrit Care*. 2016 Aug;25(1):40-6.

77: Mrochen A, Marxreiter F, Kohl Z, Schlachetzki J, Renner B, Schenk T, Winkler J, Klucken J. From sweet to sweat: Hedonic olfactory range is impaired in Parkinson's disease. *Parkinsonism Relat Disord*. 2016 Jan;22:9-14.

78: Hagge M, Nunnemann S, Bauer S, Gollwitzer S, Oertel WH, Knake S, Rosenow F, Hamer HM. Biceps electromyography in dialeptic and automotor seizures with and without secondary generalization. *Clin Neurophysiol*. 2016 Feb;127(2):1163-1169.

79: Kleiter I, Gahlen A, Borisow N, Fischer K, Wernecke KD,

Wegner B, Hellwig K, Pache F, Ruprecht K, Havla J, Krumbholz M, Kümpfel T, Aktas O, Hartung HP, Ringelstein M, Geis C, Kleinschnitz C, Berthele A, Hemmer B, Angstwurm K, Stellmann JP, Schuster S, Stangel M, Lauda F, Tumani H, Mayer C, Zeltner L, Ziemann U, Linker R, Schwab M, Marziniak M, Then Bergh F, Hofstadt-van Oy U, Neuhaus O, Winkelmann A, Marouf W, Faiss J, Wildemann B, Paul F, Jarius S, Trebst C; Neuromyelitis Optica Study Group. Neuromyelitis optica: Evaluation of 871 attacks and 1,153 treatment courses. *Ann Neurol*. 2016 Feb;79(2):206-16.

80: Göllitz P, Struffert T, Hoelter P, Eyüpoglu I, Knossalla F, Doerfler A. Flow-diverting stents allow efficient treatment of unruptured, intradural dissecting aneurysms of the vertebral artery: An explanatory approach using in vivo flow analysis. *Interv Neuroradiol*. 2016 Feb;22(1):76-83.

81: Schramm A, Uter W, Brandt M, Göen T, Köhrmann M, Baumeister T, Drexler H. Increased intima-media thickness in rayon workers after long-term exposure to carbon disulfide. *Int Arch Occup Environ Health*. 2016 Apr;89(3):513-9.

82: Volbers B, Willfarth W, Kuramatsu JB, Struffert T, Dörfler A, Huttner HB, Schwab S, Staykov D. Impact of Perihemorrhagic Edema on Short-Term Outcome After Intracerebral Hemorrhage. *Neurocrit Care*. 2016 Jun;24(3):404-12.

83: Grimm A, Décard BF, Schramm A, Pröbstel AK, Rasenack M, Axer H, Fuhr P. Ultrasound and electrophysiologic findings in patients with Guillain-Barré syndrome at disease onset and over a period of six months. *Clin Neurophysiol*. 2016 Feb;127(2):1657-1663.

84: Nickel FT, Ott S, Möhringer S, Münster T, Rieß S, Filitz J, Koppert W, Maihöfner C. Effects of Different Anesthetics on Pain Processing in an Experimental Human Pain Model. *Pain Pract*. 2016 Sep;16(7):820-30.

85: Schmidt L, Kerkhoff G, Utz KS. Sensory stimulation in post-stroke postural imbalance: A novel treatment approach? *Clin Neurophysiol*. 2016 Jan;127(1):21-22.

86: Reindl C, Seifert F, Nickel F, Maihöfner C. Neuromodulation of Electrically Induced Hyperalgesia in the Trigemino-cervical System. *Pain Pract*. 2016 Jul;16(6):712-9.

87: Rösch J, Göllitz P, Struffert T, Köhrmann M, Doerfler A. Are

Flow Diverting Stents a Treatment Option in Acutely Ruptured Complex A1-A2 Junction Aneurysms? *Clin Neuroradiol*. 2016 Mar;26(1):109-15.

88: Kaschka IN, Kloska SP, Struffert T, Engelhorn T, Göllitz P, Kurka N, Köhrmann M, Schwab S, Doerfler A. Clot Burden and Collaterals in Anterior Circulation Stroke: Differences Between Single-Phase CTA and Multi-phase 4D-CTA. *Clin Neuroradiol*. 2016 Sep;26(3):309-15.

89: Breuer L, Schwab S, Köhrmann M. Invasive stroke treatment - Study results and clinical routine : Lost in translation?. *Nervenarzt*. 2016 Aug;87(8):821-8.

Publikationen der Abteilung für Molekulare Neurologie des Jahres 2016

1: Grosch J, Winker J, Kohl Z (2016) Early Degeneration of Both Dopaminergic and Serotonergic Axons – A Common Mechanism in Parkinson's Disease. *Front Cell Neurosci* 10:293

2: Hammer A, Yang G, Friedrich J, Kovacs A, Lee D-H, Grave K, Jörg S, Alenina N, Grosch J, Winkler J, Gold R, Bader M, Manzel A, Rump LC, Müller DN, Linker RA, Stegbauer J (2016) Role of receptor Mas in macrophage-mediated inflammation in vivo. *PNAS* 113(49):14109-14114.

3: Distler M, Schlachetzki J, Kohl Z, Winkler J, Schenk T (2016) Paradoxical kinesia in Parkinson's disease revisited: anticipation of temporal constraints is critical. *Neuropsychologica* 86:38-44.

4: Schulze M, Hoja S, Winner B, Winkler J, Edenhofer F, Riemenschneider MJ (2016) Model testing of PluriTest® with next-generation sequencing data. *Stem Cells & Development* 25(7):569-571.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen der Abteilung für Molekulare Neurologie des Jahres 2016

5: Espay, Bonato, Nahab, Maetzler, Dean, Klucken, et al. (2016) Technology in Parkinson's disease: Challenges and opportunities. *Mov Disord*, 31: 1272-1282.

6: Ettl B, Kerman BE, Valera E, Gillmann C, Schlachetzki JC, Reiprich S, Büttner C, Ekici AB, Reis A, Wegner M, Bäuerle T, Riemenschneider MJ, Masliah E, Gage FH, Winkler J (2016) α -Synuclein-induced myelination deficit defines a novel interventional target for multiple system atrophy. *Acta Neuropathologica*. 132(1):59-75.

7: Ettl B, Kuhbandner K, Jörg S, Hoffmann A, Winkler J, Linker RA (2016) α -Synuclein deficiency promotes neuroinflammation by increasing Th1 cell-mediated immune responses. *J Neuroinflammation*. 13(1):201.

8: Haji Ghassemi*, N., Marxreiter, F.*, Pasluosta, C., Schlachetzki, J., Schramm, A., Eskofier, B., & Klucken, J. (2016). Combined Accelerometer and EMG Analysis to Differentiate Essential Tremor from Parkinson's Disease. In 38th Annual International Conference of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society of the IEEE Engineering in Medicine and Biology Society EMBC'16; *(equal contribution).

9: Hoffmann A, Ettl B, Bruno A, Kulinich A, Hoffmann AC, von Wittgenstein J, Winkler J, Xiang W, Schlachetzki JC (2016) Alpha-synuclein activates BV2 microglia dependent on its aggregation state. *Biochemical and Biophysical Research Communication*. 479(4):881-886.

10: Klamroth S, Steib S, Gassner H, Gossler J, Winkler J, Eskofier B, et al. Immediate effects of perturbation treadmill training on gait and postural control in patients with Parkinson's disease. *Gait Posture*. 2016;50:102-8.

11: Kluge F, Pasluosta C, Gassner H, Klucken J, Eskofier BM (2016). Motionlab@Home: Complementary Measurement of Gait Characteristics Using Wearable Technology and Markerless Video Tracking - A Study Protocol. *Advanced Engineering Forum*.

12: Kohl Z, Ben Abdallah N, Vogelgsang J, Tischer L, Deuber J, Amato D, Anderson S, Müller CP, Riess O, Masliah E, Nuber S, Winkler J (2016). Severely impaired hippocampal neuro-

genesis associates with an early serotonergic deficit in a BAC α -synuclein transgenic rat model of Parkinson's disease. *Neurobiol Dis*, 85, 206-217.

13: Marxreiter, F., Storch, A., & Winkler, J (2016) Cellular replacement strategies and adult neurogenesis in idiopathic Parkinson's disease. *Der Nervenarzt*, 2016 July 7th.

14: Marxreiter F, Winkler J (2016) Weniger OFF-Phasen mit Opicapon. *InFo Neurologie & Psychiatrie*, 18(9), 22-22.

15: Marxreiter, F., & Winkler, J. (2016) Vascular parkinsonism. *Fortschritte Der Neurologie · Psychiatrie*, June 14th.

16: Mishra, Prots, Havlicek, Kohl, Perez-Branguli, Boerstler, Anneser, Minakaki, Wend, Hampf, Leone, Bruckner, Klucken, Reis, Boyer, Schuierer, Behrens, Lampert, Engel, Gage, Winkler and Winner (2016) GSK3 α -dependent dysregulation of neurodevelopment in SPG11-patient iPSC model. *Ann Neurol*, 79: 826-840.

17: Salvi R, Steigleder T, Schlachetzki J, Waldmann E, Schwab S, Winner B, Winkler J, Kohl Z (2016). Distinct effects of chronic dopaminergic stimulation on hippocampal neurogenesis and striatal doublecortin expression in adult mice. *Front Neurosci*. 2016 Mar 11;10:77.

18: Schlachetzki JC, Grimm T, Schlachetzki Z, Ben Abdallah NM, Ettl B, Vöhringer P, Ferger B, Winner B, Nuber S, Winkler J (2016) Dopaminergic lesioning impairs adult hippocampal neurogenesis by distinct modification of α -synuclein. *Journal of Neuroscience Research*. 94(1):62-73. doi: 10.1002/jnr.23677.

Publikationen des Jahres 2017

1: Steininger PA, Bobinger T, Dietrich W, Lee DH, Knott M, Bogdan C, Korn K, Lang R. Two Cases of Severe Tick-Borne Encephalitis in Rituximab-Treated Patients in Germany: Implications for Diagnosis and Prevention. *Open Forum Infect Dis*. 2017 Sep 26;4(4):ofx204.

2: Heckmann JG, Kraus J, Lang CJG. Geriatric Basics for the Neurohospitalist. *Neurohospitalist*. 2018 Apr;8(2):92-101. Epub 2017 Nov 12.

3: Olmes DG, Metz I, Lee DH, Rosenwald A, Doerfler A, Brück W, Linker RA. CLIPPERS with longitudinally extensive transverse myelitis: Role of T versus B cells. *J Neurol Sci*. 2018 Feb 15;385:96-98. Epub 2017 Dec 18.

4: Hammer A, Waschbisch A, Knippertz I, Zinser E, Berg J, Jörg S, Kuhbandner K, David C, Pi J, Bayas A, Lee DH, Haghighi A, Gold R, Steinkasserer A, Linker RA. Role of Nuclear Factor (Erythroid-Derived 2)-Like 2 Signaling for Effects of Fumaric Acid Esters on Dendritic Cells. *Front Immunol*. 2017 Dec 22;8:1922.

5: Huttner HB, Bergmann O, Salehpour M, El Cheikh R, Nakamura M, Tortora A, Heinke P, Coras R, Englund E, Eyüpoglu IY, Kuramatsu JB, Roeder SS, Kloska SP, Muehlen I, Doerfler A, Schwab S, Possnert G, Bernard S, Frisén J. Meningioma growth dynamics assessed by radiocarbon retrospective birth dating. *EBioMedicine*. 2018 Jan;27:176-181. Epub 2017 Dec 19.

6: Regensburger M, Tenner F, Möbius C, Schramm A. Detection radius of EMG for fasciculations: Empiric study combining ultrasonography and electromyography. *Clin Neurophysiol*. 2017 Nov 21. pii: S1388-2457(17)31145-8.

7: Wu XT, Hong PW, Suolang DJ, Zhou D, Stefan H. Drug-induced hypersensitivity syndrome caused by valproic acid as a monotherapy for epilepsy: First case report in Asian population. *Epilepsy Behav Case Rep*. 2017 Jun 20;8:108-110.

8: Sembill JA, Sprügel MI, Gerner ST, Beuscher VD, Giede-Jeppe A, Stocker M, Hoelter P, Lücking H, Kuramatsu JB, Huttner HB. Influence of Prior Nicotine and Alcohol Use on Functional Outcome in Patients after Intracerebral Hemorrhage. *J Stroke Cerebrovasc Dis*. 2018 Apr;27(4):892-899. Epub 2017 Dec 1.

9: Winkel P, Bath PM, Gluud C, Lindschou J, van der Worp HB, Macleod MR, Szabol, Durand-Zaleski I, Schwab S; EuroHYP-1 trial investigators. Statistical analysis plan for the EuroHYP-1 trial: European multicentre, randomised, phase III clinical trial of the therapeutic hypothermia plus best medical treatment versus best medical treatment alone for acute ischaemic stroke. *Trials*. 2017 Nov 29;18(1):573.

10: Brackmann F, Türk M, Gratzki N, Rompel O, Jungbluth H, Schröder R, Trollmann R. Compound heterozygous RYR1 mutations in a preterm with arthrogryposis multiplex congenita and prenatal CNS bleeding. *Neuromuscul Disord*. 2018 Jan;28(1):54-58. Epub 2017 Sep 28.

11: Wilck N, Matus MG, Kearney SM, Olesen SW, Forslund K, Bartolomaeus H, Haase S, Mähler A, Balogh A, Markó L, Vvedenskaya O, Kleiner FH, Tsvetkov D, Klug L, Costea PI, Sunagawa S, Maier L, Rakova N, Schatz V, Neubert P, Frätzer C, Krannich A, Gollasch M, Grohme DA, Côte-Real BF, Gerlach RG, Basic M, Typas A, Wu C, Titze JM, Jantsch J, Boschmann M, Dechend R, Kleinewietfeld M, Kempa S, Bork P, Linker RA, Alm EJ, Müller DN. Salt-responsive gut commensal modulates T(H)17 axis and disease. *Nature*. 2017 Nov 30;551(7682):585-589.

12: Linker R. What's new in multiple sclerosis spasticity research? Postersession highlights. *Neurodegener Dis Manag*. 2017 Nov;7(6s):51-53.

13: Blumcke I, Spreafico R, Haaker G, Coras R, Kobow K, Bien CG, Pfäfflin M, Elger C, Widman G, Schramm J, Becker A, Braun KP, Leijten F, Baayen JC, Aronica E, Chassoux F, Hamer H, Stefan H, Rössler K, Thom M, Walker MC, Sisodiya SM, Duncan JS, McEvoy AW, Pieper T, Holthausen H, Kudernatsch M, Meencke HJ, Kahane P, Schulze-Bonhage A, Zentner J, Heiland DH, Urbach H, Steinhoff BJ, Bast T, Tassi L, Lo Russo G, Özkara C, Oz B, Krsek P, Vogelgesang S, Runge U, Lerche H, Weber Y, Honavar M, Pimentel J, Arzimanoglou A, Ulate-Campos A, Noachtar S, Hartl E, Schijns O, Guerrini R, Barba C, Jacques TS, Cross JH, Feucht M, Mühlebner A, Grunwald T, Trinka E, Winkler PA, Gil-Nagel A, Toledano Delgado R, Mayer T, Lutz M, Zountsas B, Garganis K, Rosenow F, Hermsen A, von Oertzen TJ, Diepgen TL, Avanzini G; EEBB Consortium. Histopathological Findings in Brain Tissue Obtained during Epilepsy Surgery. *N Engl J Med*. 2017 Oct 26;377(17):1648-1656.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen des Jahres 2017

14: Fröhlich K, Winder K, Linker RA, Engelhorn T, Dörfner A, Lee DH, Hilz MJ, Schwab S, Seifert F. Supratentorial lesions contribute to trigeminal neuralgia in multiple sclerosis. *Cephalalgia*. 2018 Jun;38(7):1326-1334. Epub 2017 Oct 17.

15: Biffi A, Kuramatsu JB, Leasure A, Kamel H, Kourkoulis C, Schwab K, Ayres AM, Elm J, Gurol ME, Greenberg SM, Viswanathan A, Anderson CD, Schwab S, Rosand J, Testai FD, Woo D, Huttner HB, Sheth KN. Oral Anticoagulation and Functional Outcome after Intracerebral Hemorrhage. *Ann Neurol*. 2017 Nov;82(5):755-765.

16: Schenk T, Utz KS, Hesse C. Violations of Weber's law tell us more about methodological challenges in sensorimotor research than about the neural correlates of visual behaviour. *Vision Res*. 2017 Nov;140:140-143.

17: Hammer A, Schliep A, Jörg S, Haghikia A, Gold R, Kleinewietfeld M, Müller DN, Linker RA. Impact of combined sodium chloride and saturated long-chain fatty acid challenge on the differentiation of T helper cells in neuroinflammation. *J Neuroinflammation*. 2017 Sep 12;14(1):184.

18: Beniczky S, Aurlien H, Brøgger JC, Hirsch LJ, Schomer DL, Trinka E, Pressler RM, Wennberg R, Visser GH, Eisermann M, Diehl B, Lesser RP, Kaplan PW, Nguyen TheTich S, Lee JW, Martins-da-Silva A, Stefan H, Neufeld M, Rubboli G, Fabricius M, Gardella E, Terney D, Meritam P, Eichele T, Asano E, Cox F, van Emde Boas W, Mameniskiene R, Marusic P, Zárubová J, Schmitt FC, Rosén I, Fuglsang-Frederiksen A, Ikeda A, MacDonald DB, Terada K, Ugawa Y, Zhou D, Herman ST. Standardized computer-based organized reporting of EEG: SCORE - Second version. *Clin Neurophysiol*. 2017 Nov;128(11):2334-2346.

19: Kasper BS, Vaccarella M. Is epilepsy surgery a threat to a patient's self? A conversation. *Epilepsy Behav*. 2017 Oct;75:264-268. 28: Jacob L, Hamer HM, Kostev K. Adherence to antiepileptic drugs in children and adolescents: A retrospective study in primary care settings in Germany. *Epilepsy Behav*. 2017 Oct;75:36-41.

20: Göllitz P, Hoelter P, Rösch J, Roessler K, Knossalla F, Doerfler A. Ultra-early Detection of Microcirculatory Injury as Predictor of Developing Delayed Cerebral Ischemia After Aneurysmal Subarachnoid Hemorrhage. *Clin Neuroradiol*. 2017 Aug 15. 20: Schramm A, Huber D, Möbius C, Münchau A, Kohl Z, Bä-

mer T. Involvement of obliquus capitis inferior muscle in dystonic head tremor. *Parkinsonism Relat Disord*. 2017 Nov;44:119-123.

21: Hilz MJ, Wang R, Markus J, Ammon F, Hösl KM, Flanagan SR, Winder K, Koehn J. Severity of traumatic brain injury correlates with long-term cardiovascular autonomic dysfunction. *J Neurol*. 2017 Sep;264(9):1956-1967.

22: Sprügel M, Kuramatsu JB, Gerner ST, Sembill JA, Hartwich J, Giede-Jeppe A, Madžar D, Beuscher VD, Hoelter P, Lücking H, Struffert T, Schwab S, Huttner HB. Presence of Concomitant Systemic Cancer is Not Associated with Worse Functional Long-Term Outcome in Patients with Intracerebral Hemorrhage. *Cerebrovasc Dis*. 2017;44(3-4):186-194.

23: Druschky K, Bleich S, Grohmann R, Engel RR, Kleimann A, Stübner S, Greil W, Toto S. Use and safety of antiepileptic drugs in psychiatric inpatients-data from the AMSP study. *Eur Arch Psychiatry Clin Neurosci*. 2018 Mar;268(2):191-208.

24: Korompoki E, Filippidis FT, Nielsen PB, Del Giudice A, Lip GYH, Kuramatsu JB, Huttner HB, Fang J, Schulman S, Martí-Fàbregas J, Gathier CS, Viswanathan A, Biffi A, Poli D, Weimar C, Malzahn U, Heuschmann P, Veltkamp R. Long-term antithrombotic treatment in intracranial hemorrhage survivors with atrial fibrillation. *Neurology*. 2017 Aug 15;89(7):687-696.

25: Regensburger M, Türk M, Pagenstecher A, Schröder R, Winkler J. VCP-related multisystem proteinopathy presenting as early-onset Parkinson disease. *Neurology*. 2017 Aug 15;89(7):746-748.

26: Huhn K, Mennecke A, Linz P, Tschunko F, Kästle N, Nagel AM, Uder M, Dörfner A, Linker RA, Engelhorn T. (23)Na MRI reveals persistent sodium accumulation in tumefactive MS lesions. *J Neurol Sci*. 2017 Aug 15;379:163-166.

27: Harden RN, Maihofner C, Aboussad E, Vatine JJ, Kirsling A, Perez RSGM, Kuroda M, Brunner F, Stanton-Hicks M, Marinus J, van Hilten JJ, Mackey S, Birklein F, Schlereth T, Mailis-Gagnon A, Graciosa J, Connolly SB, Dayanim D, Massey M, Frank H, Livshitz A, Bruhl S. A prospective, multisite, international validation of the Complex Regional Pain Syndrome Severity Score. *Pain*. 2017 Aug;158(8):1430-1436.

Publikationen des Jahres 2017

28: Sembill JA, Gerner ST, Volbers B, Bobinger T, Lücking H, Kloska SP, Schwab S, Huttner HB, Kuramatsu JB. Severity assessment in maximally treated ICH patients: The max-ICH score. *Neurology*. 2017 Aug 1;89(5):423-431.

29: Jacob L, Hamer HM, Kostev K. Persistence with antiepileptic drugs in epilepsypatients treated in neurological practices in Germany. *Epilepsy Behav*. 2017 Aug;73:204-207.

30: Utz KS, Hesse C, Hintz A, Grüneberger D, Kulke H, Roth I, Klos T, Kromichal V, Melms A, Schupp W, Kohl D, Schenk T. Visual feedback explains why propointing is better than antipointing in spatial neglect. *Cortex*. 2018 Jan;98:114-127.

31: Massa MG, David C, Jörg S, Berg J, Gisevius B, Hirschberg S, Linker RA, Gold R, Haghikia A. Testosterone Differentially Affects T Cells and Neurons in Murine and Human Models of Neuroinflammation and Neurodegeneration. *Am J Pathol*. 2017 Jul;187(7):1613-1622.

32: Furbass F, Kampusch S, Kaniusas E, Koren J, Pirker S, Hopfengärtner R, Stefan H, Kluge T, Baumgartner C. Automatic multimodal detection for long-term seizure documentation in epilepsy. *Clin Neurophysiol*. 2017 Aug;128(8):1466-1472.

33: Marxreiter F, Winkler J, Uhl M, Madžar D. A Case Report of Severe Delirium after Amantadine Withdrawal. *Case Rep Neurol*. 2017 Mar 20;9(1):44-48.

34: Raoof R, Jimenez-Mateos EM, Bauer S, Tackenberg B, Rosenow F, Lang J, Onugoren MD, Hamer H, Huchtemann T, Körtvelyessy P, Connolly NMC, Pfeiffer S, Prehn JHM, Farrell MA, O'Brien DF, Henshall DC, Mooney C. Cerebrospinal fluid microRNAs are potential biomarkers of temporal lobe epilepsy and status epilepticus. *Sci Rep*. 2017 Jun 12;7(1):3328.

35: Stellmann JP, Krumbholz M, Friede T, Gahlen A, Borisow N, Fischer K, Hellwig K, Pache F, Ruprecht K, Havla J, Kümpfel T, Aktas O, Hartung HP, Ringelstein M, Geis C, Kleinschnitz C, Berthele A, Hemmer B, Angstwurm K, Young KL, Schuster S, Stangel M, Lauda F, Tumani H, Mayer C, Zeltner L, Ziemann U, Linker RA, Schwab M, Marziniak M, Then Bergh F, Hofstadt-van Oy U, Neuhaus O, Zettl U, Faiss J, Wildemann B, Paul F, Jarius S, Trebst C, Kleiter I; NEMOS (Neuromyelitis Optica Study Group). Immunotherapies in neuromyelitis optica spectrum disorder:

efficacy and predictors of response. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2017 Aug;88(8):639-647.

36: Bobinger T, Burkardt P, Huttner HB, Manaenko A. Programmed Cell Death after intracerebral hemorrhage. *Curr Neuropharmacol*. 2017 Jun 1.

37: Andres E, Kerling F, Hamer H, Kasper B, Winterholler M. Behavioural changes in patients with intellectual disability treated with perampanel. *Acta Neurol Scand*. 2017 Dec;136(6):645-653.

38: Türk M, Schröder R, Khuller K, Hofmann A, Berwanger C, Ludolph AC, Dekomien G, Müller K, Weishaupt JH, Thiel CT, Clemens CS. Genetic analysis of VCP and WASH complex genes in a German cohort of sporadic ALS-FTD patients. *Neurobiol Aging*. 2017 Aug;56:213.e1-213.e5.

39: Olmes DG, Hamer HM. The debate: Treatment after the first seizure-The PRO. *Seizure*. 2017 Jul;49:90-91.

40: Hilz MJ, Wang R, de Rojas Leal C, Liu M, Canavese F, Roy S, Hösl KM, Winder K, Lee DH, Linker RA. Fingolimod initiation in multiple sclerosis patients is associated with potential beneficial cardiovascular autonomic effects. *Ther Adv Neurol Disord*. 2017 Apr;10(4):191-209.

41: McArdle H, Jimenez-Mateos EM, Raoof R, Carthy E, Boyle D, ElNaggar H, Delanty N, Hamer H, Dogan M, Huchtemann T, Körtvelyessy P, Rosenow F, Forster RJ, Henshall DC, Spain E. „TORNADO“ - Theranostic One-Step RNA Detector; microfluidic disc for the direct detection of microRNA-134 in plasma and cerebrospinal fluid. *Sci Rep*. 2017 May 11;7(1):1750.

42: Rösch J, Lang S, Göllitz P, Kallmünzer B, Rössler K, Doerfler A, Struffert T. Value of Flat-detector Computed Tomography Angiography with Intravenous Contrast Media Injection in the Evaluation and Treatment of Acutely Ruptured Aneurysms of the AcomA complex: A Single Center Experience in 15 Cases. *Clin Neuroradiol*. 2017 May 5.

43: Bobinger T, Huttner HB, Schwab S. Bedside Ultrasound After Decompressive Craniectomy: A New Standard? *Neurocrit Care*. 2017 Jun;26(3):319-320.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen des Jahres 2017

44: Bobinger T, Kallmünzer B, Kopp M, Kurka N, Arnold M, Heider S, Schwab S, Köhrmann M. Diagnostic value of pre-hospital ECG in acute stroke patients. *Neurology*. 2017 May 16;88(20):1894-1898.

45: Winder K, Seifert F, Köhrmann M, Crodel C, Kloska S, Dörfler A, Hösl KM, Schwab S, Hilz MJ. Lesion mapping of stroke-related erectile dysfunction. *Brain*. 2017 Jun 1;140(6):1706-1717.

46: Giede-Jeppe A, Bobinger T, Gerner ST, Sembill JA, Sprügel MI, Beuscher VD, Lücking H, Hoelter P, Kuramatsu JB, Huttner HB. Neutrophil-to-Lymphocyte Ratio Is an Independent Predictor for In-Hospital Mortality in Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Cerebrovasc Dis*. 2017;44(1-2):26-34.

47: Bobinger T, May L, Lücking H, Kloska SP, Burkardt P, Spitzer P, Maler JM, Corbeil D, Huttner HB. CD133-Positive Membrane Particles in Cerebrospinal Fluid of Patients with Inflammatory and Degenerative Neurological Diseases. *Front Cell Neurosci*. 2017 Mar 27;11:77.

48: Schampel A, Volovitch O, Koeniger T, Scholz CJ, Jörg S, Linker RA, Wischmeyer E, Wunsch M, Hell JW, Ergün S, Kuerten S. Nimodipine fosters remyelination in a mouse model of multiple sclerosis and induces microglia-specific apoptosis. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2017 Apr 18;114(16):E3295-E3304.

49: Sauer R, Göllitz P, Jacobi J, Schwab S, Linker RA, Lee DH. Good outcome of brain stem progressive multifocal leukoencephalopathy in an immunosuppressed renal transplant patient: Importance of early detection and rapid immune reconstitution. *J Neurol Sci*. 2017 Apr 15;375:76-79.

50: Laviv Y, Kasper B, Kasper EM. Vascular hyperpermeability as a hallmark of phacomatoses: is the etiology angiogenesis related to or comparable with mechanisms seen in inflammatory pathways? Part II: angiogenesis- and inflammation-related molecular pathways, tumor-associated macrophages, and possible therapeutic implications: a comprehensive review. *Neurosurg Rev*. 2017 Mar 11.

51: Laviv Y, Kasper BS, Kasper EM. Vascular hyperpermeability as a hallmark of phacomatoses: is the etiology angiogenesis comparable with mechanisms seen in inflammatory pathways?

Part I: historical observations and clinical perspectives on the etiology of increased CSF protein levels, CSF clotting, and communicating hydrocephalus: a comprehensive review. *Neurosurg Rev*. 2017 Mar 7.

52: Schmidt MA, Linker RA, Lang S, Lücking H, Engelhorn T, Kloska S, Uder M, Cavallaro A, Dörfler A, Dankerl P. FLAIRfusion Processing with Contrast Inversion: Improving Detection and Reading Time of New Cerebral MS Lesions. *Clin Neuroradiol*. 2017 Mar 6.

53: Moeller S, Lücke C, Struffert T, Schwarze B, Gerner ST, Schwab S, Köhrmann M, Machold K, Philipsen A, Müller HH. Ischemic stroke associated with the use of a synthetic cannabinoid (spice). *Asian J Psychiatr*. 2017 Feb;25:127-130.

54: Lundbye J, Lyden PD, Polderman KH, Schwab S. Clinical Studies Targeting Stroke and Ischemic Insults. *Ther Hypothermia Temp Manag*. 2017 Mar;7(1):12-15.

55: Kasper BS, Dörfler A, Di Donato N, Kasper EM, Wiczorek D, Hoyer J, Zweier C. Central nervous system anomalies in two females with Borjeson-Forssman-Lehmann syndrome. *Epilepsy Behav*. 2017 Apr;69:104-109.

56: Wrosch JK, Volbers B, Göllitz P, Gilbert DF, Schwab S, Dörfler A, Kornhuber J, Groemer TW. Corrigendum: Feasibility and Diagnostic Accuracy of Ischemic Stroke Territory Recognition Based on Two-dimensional Projections of Three-dimensional Diffusion MRI Data. *Front Neurol*. 2017 Feb 20;8:56.

57: Hammer A, Stegbauer J, Linker RA. Macrophages in neuroinflammation: role of the renin-angiotensin-system. *Pflugers Arch*. 2017 Apr;469(3-4):431-444.

58: Gerner ST, Kuramatsu JB, Moeller S, Huber A, Lücking H, Kloska SP, Madžar D, Sembill JA, Schwab S, Huttner HB. Specific Lobar Affection Reveals a Rostrocaudal Gradient in Functional Outcome in Spontaneous Intracerebral Hemorrhage. *Stroke*. 2017 Mar;48(3):587-595.

59: Kasper BS, Kasper EM. New classification of epilepsy-related neoplasms: The clinical perspective. *Epilepsy Behav*. 2017 Feb;67:91-97.

Publikationen des Jahres 2017

60: Gollwitzer S, Scott CA, Farrell F, Bell GS, de Tisi J, Walker MC, Wehner T, Sander JW, Hamer HM, Diehl B. The long-term course of temporal lobe epilepsy: From unilateral to bilateral interictal epileptiform discharges in repeated video-EEG monitoring. *Epilepsy Behav*. 2017 Mar;68:17-21.

61: Lundbye J, Lyden PD, Polderman KH, Schwab S. Clinical Studies Targeting Stroke and Ischemic Insults. *Ther Hypothermia Temp Manag*. 2017 Jan 20.

62: Merkel A, Soeldner D, Wendl C, Urkan D, Kuramatsu JB, Seliger C, Proescholdt M, Eyupoglu IY, Hau P, Uhl M. Early postoperative tumor progression predicts clinical outcome in glioblastoma-implication for clinical trials. *J Neurooncol*. 2017 Apr;132(2):249-254.

63: Mueller SK, Iro H, Lell M, Seifert F, Bohr C, Scherl C, Agaimy A, Traxdorf M. Microcystic adnexal carcinoma (MAC)-like squamous cell carcinoma as a differential diagnosis to Bell's palsy: review of guidelines for refractory facial nerve palsy. *J Otolaryngol Head Neck Surg*. 2017 Jan 5;46(1):1.

64: Beuscher VD, Kuramatsu JB, Gerner ST, Köhn J, Lücking H, Kloska SP, Huttner HB. Functional Long-Term Outcome after Left- versus Right-Sided Intracerebral Hemorrhage. *Cerebrovasc Dis*. 2017;43(3-4):117-123. doi: 10.1159/000454775.

65: Schönherr M, Stefan H, Hamer HM, Rössler K, Buchfelder M, Rampf S. The delta between postoperative seizure freedom and persistence: Automatically detected focal slow waves after epilepsy surgery. *Neuroimage Clin*. 2016 Dec 5;13:256-263.

66: Stefan H, Trinka E. Magnetoencephalography (MEG): Past, current and future perspectives for improved differentiation and treatment of epilepsies. *Seizure*. 2017 Jan;44:121-124.

67: Staykov D, Kuramatsu JB, Bardutzky J, Volbers B, Gerner ST, Kloska SP, Doerfler A, Schwab S, Huttner HB. Efficacy and safety of combined intraventricular fibrinolysis with lumbar drainage for prevention of permanent shunt dependency after intracerebral hemorrhage with severe ventricular involvement: A randomized trial and individual patient data meta-analysis. *Ann Neurol*. 2017 Jan;81(1):93-103.

68: de Ridder I, Kuramatsu J, Gerner S, Madžar D, Lücking H, Kloska S, Dippel D, Schwab S, Huttner HB. No sex differences in long-term functional outcome after intracerebral hemorrhage. *Int J Stroke*. 2017 Jun;12(4):416-420.

69: Borisow N, Kleiter I, Gahlen A, Fischer K, Wernecke KD, Pache F, Ruprecht K, Havla J, Krumbholz M, Kümpfel T, Aktas O, Ringelstein M, Geis C, Kleinschnitz C, Berthele A, Hemmer B, Angstwurm K, Weissert R, Stellmann JP, Schuster S, Stangel M, Lauda F, Tumani H, Mayer C, Zeltner L, Ziemann U, Linker RA, Schwab M, Marziniak M, Then Bergh F, Hofstadt-van Oy U, Neuhaus O, Winkelmann A, Marouf W, Rückriem L, Faiss J, Wildemann B, Paul F, Jarius S, Trebst C, Hellwig K; NEMOS (Neuromyelitis Optica Study Group). Influence of female sex and fertile age on neuromyelitis optica spectrum disorders. *Mult Scler*. 2017 Jul;23(8):1092-1103.

70: Speck V, Schlereth T, Birklein F, Maihöfner C. Increased prevalence of posttraumatic stress disorder in CRPS. *Eur J Pain*. 2017 Mar;21(3):466-473.

71: Schindler M, Maihöfner C, Bolwerk A, Lang FR. Does participation in art classes influence performance on two different cognitive tasks? *Aging Ment Health*. 2017 Apr;21(4):439-444.

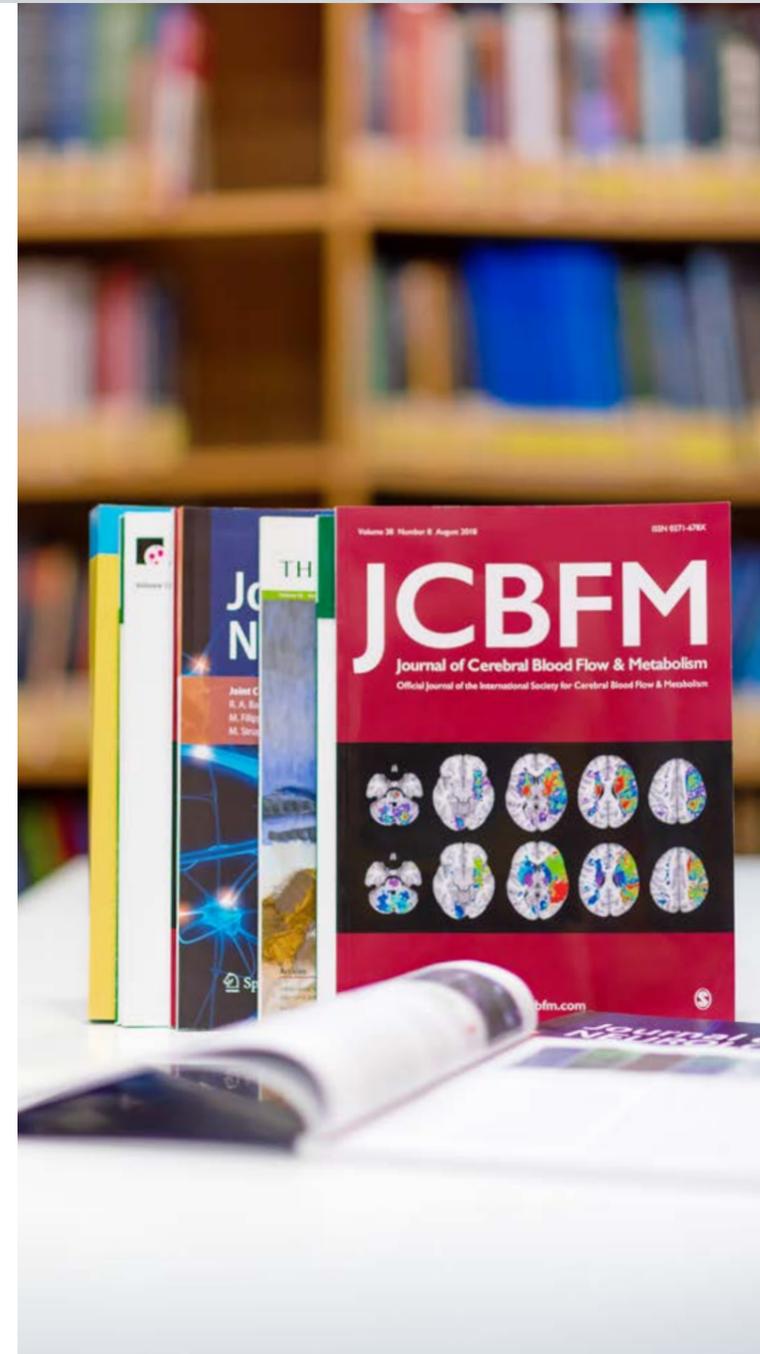
72: Breuer L, Schwab S. Telemedicine in stroke care. *Med Klin Intensivmed Notfmed*. 2017 Nov;112(8):687-694.

73: Breuer L, Erbguth F, Oschmann P, Schwab S. Telemedicine: Comprehensive coverage and quality - Not a contradiction : Practical experience from the stroke network with telemedicine in northern Bavaria (STENO). *Nervenarzt*. 2017 Feb;88(2):130-140.

Publikationen, Preise, Promotionen, Habilitationen

Publikationen der Abteilung für Molekulare Neurologie des Jahres 2017

- 1: Marxreiter F, Winkler J, Uhl M, Madzar D (2017) A Case Report of Severe Delirium after Amantadine Withdrawal. *Case Rep Neurol* 10.1159/000460814
- 2: Höglinger GU, Kassubek J, Csoti I, Ehret R, Herbst H, Wellach I, Winkler J, Jost WH (2017) Differentiation of atypical Parkinson syndromes. *J Neural Transm* 124(8):997-1004.
- 3: Lee D-H, Seubert S, Huhn K, Brecht L, Roetger C, Waschbisch A, Schlachetzki J, Klausmeyer A, Melms A, Wiese S, Winkler J, Linker RA (2017) Fingolimod increases astroglial glutamate transporter expression in neuroinflammation on the mRNA, but not on the protein level. *PlosOne* 12(3):e0171552.
- 4: Allison R, Edgar JR, Pearson G, Rizo T, Newton T, Guenther S, Berner F, Hague J, Connell J, Winkler J, Lippincott-Schwartz J, Beetz C, Winner B, Reid E (2017) Defects in ER-endosome contacts impact lysosome function in hereditary spastic paraplegia. *JCB* 216(5):1337-1355.
- 5: Eskofier, Lee, Baron, Simon, Martindale, Gassner and Klucken (2017) An Overview of Smart Shoes in the Internet of Health Things: Gait and Mobility Assessment in Health Promotion and Disease Monitoring *Appl. Sci.*, 7: 986-1002.
- 6: Frentzel, Judanin, Borozdina, Klucken, Winkler, Schlachetzki, Increase of Reproductive Life Span Delays Age of Onset of Parkinson's Disease. *Front Neurol*. 2017 Aug 21;8:397. doi: 10.3389/fneur.2017.00397. eCollection 2017.
- 7: Gassner, Marxreiter, Steib, Kohl, Schlachetzki, Adler, Eskofier, Pfeifer, Winkler and Klucken (2017) Gait and Cognition in Parkinson's Disease: Cognitive Impairment Is Inadequately Reflected by Gait Performance during Dual Task *Front Neurol*, 8: 550.
- 8: Hannink, Kautz, Pasluosta, Barth, Schulein, Gassmann, Klucken and Eskofier (2017) Mobile Stride Length Estimation with Deep Convolutional Neural Networks *IEEE J Biomed Health Inform*, 21: 85-93.
- 9: Kluge F, Gassner H, Hannink J, Pasluosta C, Klucken J, Eskofier BM (2017). Towards Mobile Gait Analysis: Concurrent Validity and Test-Retest Reliability of an Inertial Measurement System for the Assessment of Spatio-Temporal Gait Parameters. *Sensors*, 17, 1522.
- 10: Kohl Z, Schlachetzki JCM, Feldewerth J, Hornauer P, Münch M, Adame A, Riemenschneider MJ, Winkler J, Masliyah E (2017). Distinct pattern of microgliosis in the olfactory bulb of neurodegenerative proteinopathies. *Neural Plasticity* doi:10.1155/2017/3851262.
- 11: Menges, Minakaki, Schaefer, Meixner, Prots, Schlotzer-Schrehardt, Friedland, Winner, Outeiro, Winklhofer, von Arnim, Xiang, Winkler and Klucken (2017) Alpha-synuclein prevents the formation of spherical mitochondria and apoptosis under oxidative stress *Sci Rep*, 7: 42942.
- 12: Pasluosta CF, Steib S, Klamroth S, Gassner H, Gossler J, Hannink J, et al. Acute Neuromuscular Adaptations in the Postural Control of Patients with Parkinson's Disease after Perturbed Walking. *Front Aging Neurosci*. 2017;9:316.
- 13: Regensburger M, Türk M, Pagenstecher A, Schröder R, Winkler J (2017) VCP-related multisystem proteinopathy presenting as early-onset Parkinson disease. *Neurology*.89(7):746-748.
- 14: Schlachetzki, Barth, Marxreiter, Gossler, Kohl, Reinfelder, Gassner, Aminian, Eskofier, Winkler and Klucken (2017) Wearable sensors objectively measure gait parameters in Parkinson's disease *PLoS One*, 12: e0183989.
- 15: Schmidt, M. A., Engelhorn, T., Marxreiter, F., Winkler, J., Lang, S., Kloska, S., et al. (2017) Ultra high-field SWI of the substantia nigra at 7T: reliability and consistency of the swallow-tail sign *BMC Neurology* 17:194, 1-6. IF: 2.534.
- 16: Schneider-Gold C, Dekomien G, Regensburger M, Schneider R, Trampe N, Krogias C, Lukas C, Bellenberg B (2017) Monozygotic twins with a new compound heterozygous SPG11 mutation and different disease expression. *J Neurol Sci*. 2017 Oct 15;381:265-268.
- 17: Schulein, Barth, Rampp, Rupprecht, Eskofier, Winkler, Gassmann and Klucken (2017) Instrumented gait analysis: a measure of gait improvement by a wheeled walker in hospitalized geriatric patients *J Neuroeng Rehabil*, 14: 18.
- 18: Steib, Klamroth, Gassner, Pasluosta, Eskofier, Winkler, Klucken and Pfeifer (2017) Perturbation During Treadmill Training Improves Dynamic Balance and Gait in Parkinson's Disease: A Single-Blind Randomized Controlled Pilot Trial *Neurorehabil Neural Repair*, 31: 758-768.



Auszeichnungen und Preise

2016/2017

[Prof. Dr. med. Ralf Linker](#)

Heinrich Pette Preis der Deutschen Gesellschaft für Neurologie 2016

„Salt-responsive gut commensal modulates TH17 axis and disease“
22.09.2016

[Dr. med. Mjigan Dogan Önügören](#)

Posterpreis European Epilepsy Congress 2016
Vorstellung einer Studie zur periiktalen Veränderung des Immunsystems

[Dr. med. Stephanie Gollwitzer](#)

Posterpreis European Epilepsy Congress 2016
Nachweis, dass Gamma-Oszillationen ca. 500ms vor Präsentation eines zu lernenden Begriffs das spätere Erinnern präzisieren.

[Dr. Benjamin Ettle](#)

Molekulare Neurologie
Forschungsförderung der Deutschen Parkinson Gesellschaft für junge Wissenschaftler, 2016

[Prof. Dr. Hagen Huttner](#)

[Dr. Joji Kuramatsu](#)

ESRF Investigator Award der 26. European Stroke Conference 2017

„Resumption of Oral Anticoagulation after Intracerebral Hemorrhage is Associated with Decreased Mortality and Favorable Functional Outcome“

[Prof. Dr. med. Hagen Huttner](#)

Doktorgrad des Karolinska Institute in Stockholm 2017

„Investigating cell turnover in the healthy and diseased adult human brain“

[Prof. Dr. med. Jochen Klucken](#)

Molekulare Neurologie
Medical Valley Award „FallRiskPD“, 2017

[Dr. phil. Heiko Gaßner](#)

Molekulare Neurologie
ESMAC Travel Scholarship und Nominierung für den Best Paper Award, 2017

Abgeschlossene Promotionen

2016

[Ariana Schmidt](#)

Experimentelle Ansätze zur Anwendung von Granulozyten-Kolonie-stimulierendem Faktor als Therapie

[Himanshu Kumar Mishra \(Dr. rer. nat.\)](#)

Modeling Neurodevelopment and Cortical dysfunction in SPG11 linked Hereditary Spastic Paraplegia using human induced pluripotent stem cells

[Johannes Aurnhammer](#)

Der Bulbusdruckversuch zeigt kardiovaskulär-autonome Störungen bei Patienten nach stattgehabtem leichten Schädel-Hirn-Trauma.

[Linda Becker](#)

Können Gedächtnisinhalte frühe visuelle Wahrnehmungsprozesse beeinflussen? - Untersuchung des Familiarity-Effekts mit ereigniskorrelierten Potentialen

[Rebecca Wolf](#)

Effects of CDP-choline on macrophages and oligodendrocytes in neuroinflammation

[Caroline Maria Reindl](#)

Neuromodulation elektrisch induzierter Hyperalgesie im trigeminozervikalen System

[Natalie Noack](#)

Aberrante endogene Schmerzmodulation bei Migräne

[Benjamin Ettle \(Dr. rer. nat.\)](#)

The impact of alpha-synuclein accumulation on oligodendrocyte maturation and myelination in multiple system atrophy

[Jana Hoog](#)

Erfassung der Patientenpräferenz und deren Gründe für eine orale und parenterale Darreichungsform von krankheitsmodulierenden Medikamenten für die Multiple Sklerose

[Stefan Toni Gerner](#)

Anämie bei Krankenhausaufnahme stellt einen unabhängigen Prognosefaktor bei intrazerebralen Blutungen dar

[Carl Claudius Crodel](#)

Prävalenz erektiler Dysfunktion nach ischämischem Schlaganfall

2017

Isabell Karin Gutjahr

Neuroanatomische Korrelate von kardialen Rhythmusstörungen bei Patienten mit akutem ischämischen Schlaganfall – eine Voxel-basierte statistische Analyse

Laura Isabelle Sammet

Charakterisierung zirkulierender CD4+CD8+ doppelt positiver T Zellen bei Patienten mit Multipler Sklerose

Anne Karthaus

Die Rolle der immunregulatorischen Moleküle TIM-3 und Galectin-9 in der Pathogenese entzündlicher Muskelerkrankungen

Maximilian Immanuel Sprügel

„Wahrnehmung des Faches Neurologie im Laufe des Medizinstudiums: Ergebnisse einer monozentrischen Untersuchung“

Klemens Winder

Neuroanatomic Correlates of Female Sexual Dysfunction in Multiple Sclerosis

Henning Abel

Effekte der intraventrikulären Fibrinolyse auf chronische Shuntabhängigkeit und Outcome nach aneurysmatischer Subarachnoidalblutung

Fabian Klaus Ammon

Nachweis zentraler Baroreflex-Funktionsstörung mittels Valsalva-Manöver bei Patienten mit stattgehabtem leichten Schädelhirntrauma

Markus Oliver Kopp

Die prognostische Bedeutung elektrokardiographischer Early Repolarization-Muster, allgemeiner EKG-Veränderungen sowie der Herzfrequenzdynamik in der Akutphase zerebrovaskulärer Erkrankungen

Anne Mrochen

Olfaktorisch assoziierte Anhedonie beim idiopathischen Parkinson-Syndrom

Jochen Alexander Sembill

Die frühzeitige Therapielimitierung beim Schlaganfall: Häufigkeit, Modus und Einflussfaktoren

Eleni Katrissioti

SASBAG Spasticity after Stroke in Bavaria and Greece

Michael Herbert Distler

Paradoxe Kinesien bei Patienten mit Idiopathischem Parkinson-Syndrom: die Erwartung zeitlicher Zwänge als kritischer Auslöser

Katharina Schwarzmann

Die differentiellen Auswirkungen produktiver und rezeptiver Kunstintervention auf die funktionellen Konnektivitäten des Default Mode Networks bei kognitiv unbeeinträchtigten Rentnern im Vergleich zu Personen der gleichen Altersgruppe mit subjektiv kognitiver Beeinträchtigung. Eine funktionelle MRT-Studie.

Marc Daniel Strinitz

Fibrinolysis treatment for cerebral intraventricular hemorrhage: a temporal and spatial voxel-based analysis

Konstantin Zwirlein

Effekte differentieller C-Faser Stimulation auf somatosensorische Antwortprofile

Ruihao Wang

Bulbusdruckversuch induziert paradoxe, diskrete sympathische Aktivierung bei Patienten mit in der Vorgeschichte stattgehabtem mittelschweren oder schweren Schädelhirntrauma

Gregor Durner

24/7 Live Stream Telemedicine Home Treatment Service for Parkinson's Disease Patients

Anna Christina Bogenreuther

Charakteristika intrazerebraler Blutungen unter oralen Antikoagulanzen - Vergleich von Vitamin-K-Antagonisten und direkten oralen Antikoagulanzen

Stefanie Menges (Dr. rer. nat.)

The interplay of alpha-synuclein, oxidative stress and mitochondrial dysfunction in Parkinson's disease.

Kosmas Macha

Frühzeitige Antikoagulation mit direkten oralen Antikoagulantien bei Patienten nach transitorischer ischämischer Attacke oder ischämischem Schlaganfall

2016

Dr. med. Zacharias Kohl

Molekulare Neurologie
Habilitationsschrift: Einfluss der Proteinaggregation auf neuronale Stammzellen bei der Huntington- und Parkinson-Erkrankung

Antrittsvorlesung am 02.05.2016 mit dem Thema: „Chorea und die Huntington-Erkrankung – Vom Veitstanz bis zur Gentherapie“

Dr. med. Bernd Kallmünzer

Habilitationsschrift: Neurokardiale Interaktionen bei zerebrovaskulären Erkrankungen

Antrittsvorlesung am 08.12.2016 mit dem Thema: „Schlaganfalltherapie vom Aderlass zum Mikrokatheter: Irrungen und Entwicklungen“

2017

Dr. med. Martin Uhl

Habilitationsschrift:
„Immunmodulation beim Glioblastom“

Antrittsvorlesung am 20.07.2017 mit dem Thema: „Klimawandel in der Neurologie, West-Nil-Virus an der Regnitz?“



Ansprechpartner und Kontakt

Direktionssekretariat

Fr. C. Leuschner 09131 85 34571
Fr. U. Geiger 09131 85 34563

Referentin der Klinikleitung

Fr. S. Völklein 09131 85 44555

Ambulante Terminvergabe

09131 85 34455

Stationäre Terminvergabe

09131 85 44555

Terminvergabe für Privatpatienten

09131 85 34563

Stationäre Terminvergabe für das Epilepsiezentrum

09131 85 34547

Pforte

09131 85 33001

Notfallambulanz

09131 85 34338

Schwabachanlage 6,
91054 Erlangen

www.neurologie.uk-erlangen.de