

Online-Pressekonferenz

## Faszination Neurophysiologie: Innovationen in Diagnostik und Therapie von Gehirnerkrankungen

**Termin**            **Mittwoch, 9. März 2021, 10:00-11:15 Uhr**

**Ablauf**            **Begrüßung und Vorstellung**

**Prof. Dr. med. Felix Rosenow**

*Leiter des Epilepsiezentrums Frankfurt Rhein-Main der Goethe Universität Frankfurt,  
Präsident der DGKN, Kongresspräsident 2021*

**Trends und Potenziale der Neurophysiologie: Mit künstlicher Intelligenz das Gehirn entschlüsseln**

**Prof. Dr. med. Otto W. Witte**

*Medizinischer Vorstand am Universitätsklinikum Jena, 1. Sekretär der DGKN*  
**Neue Chancen für die Neuromedizin durch Telemedizin, Medizin-Apps und Datenaustausch**

**Prof. Dr. med. Jens Volkmann**

*Direktor der Neurologischen Klinik am Universitätsklinikum Würzburg, 1. Vizepräsident der DGKN*

**Zukunft der Parkinson-Therapie: Neue Therapieansätze durch Feedback-gesteuerte, bedarfsgerechte Neurostimulation bei Bewegungsstörungen**

**Dr. rer. nat. Nina Merkel**

*Neuropsychologin am Epilepsiezentrum Frankfurt, Sprecherin Junge Klinische Neurophysiologen*

**Die Neurophysiologie als spannendes Zukunftsfach**

*anschließend:* **Fragen der JournalistInnen**

Moderation    Dipl.-Biol. Frank A. Miltner, Pressestelle der DGKN

**Download der Pressemappe und kostenfreies Bildmaterial**

[www.dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien](http://www.dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien)

**Pressestelle der Pressestelle der DGKN**

*c/o albertZWEI media GmbH, Tel. 089 46148620, E-Mail: [presse@dgkn.de](mailto:presse@dgkn.de)*

*Gerne unterstützt die Pressestelle der DGKN bei der Berichterstattung mit Expertenvermittlung und allen Ihren weiteren Anliegen.*

## Forschung in der Neurophysiologie: von der Analyse des Gehirns zur Echtzeit-Steuerung und Krankheitsvorhersage

9. März 2021 – „Bei der Analyse neurophysiologischer Daten von PatientInnen mit neurologischen Erkrankungen stehen ForscherInnen heute so viele Daten zur Verfügung wie nie zuvor. In Verbindung mit hohen Computerleistungen, künstlicher Intelligenz, maschinellem Lernen und Big-Data-Analysen entstehen völlig neue Optionen für diagnostische und therapeutische Ansätze in der Klinischen Neurophysiologie: deutlich präzisere Diagnostik, Echtzeit-Modulation der Gehirnaktivität, Anfallsvorhersage in der Epileptologie sowie Biomarker für die Therapiesteuerung.“ Auf diese wichtigen Forschungstrends wies heute Prof. Dr. med. Felix Rosenow im Vorfeld des 65. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN) vom 10.–12. März 2021 hin, der in diesem Jahr virtuell veranstaltet wird. Professor Rosenow, Frankfurt, ist Präsident der DGKN sowie Kongresspräsident 2021.

### **Mit den Datenmengen nimmt die Präzision zu**

Vor 30 Jahren dauerte ein Elektroenzephalogramm (EEG) 25 Minuten und wurde auf Papier geschrieben. Anschließend hat der Arzt die Muster gesichtet und interpretiert. Heute gibt es 14-Tage-Dauer-EEGs mit 100 Kanälen und 1000 Datenpunkten pro Sekunde. Am Ende liegen 121 Milliarden Datenpunkte pro PatientIn vor, die selbstverständlich nur noch mithilfe von Computern verarbeitet werden können. Der Vorteil: Je mehr Daten und je mehr Quellen einbezogen werden, desto höher sind die Genauigkeit und die Aussagekraft einer solchen Big-Data-Analyse.

### **Wettervorhersage im Gehirn**

Die Meteorologie kann trotz des komplexen Systems Wetter mit Daten und Modellen Vorhersagen bis eine Woche im Voraus sehr zuverlässig und geografisch hochaufgelöst treffen. Analog übertragen Unternehmen und Forschergruppen dieses Konzept auf das noch komplexere System Gehirn und forschen zum Beispiel an prädiktiven Biomarkern für Epilepsien. Eine aktuelle Fragestellung lautet: Können wir aus einem (Dauer-)EEG vorhersagen, ob und wann ein epileptischer Anfall eintritt? Diese Anwendung wird derzeit bei PatientInnen mit einem Hirninfarkt oder einem Schädel-Hirn-Trauma untersucht, von denen bekanntermaßen rund 5 % eine Epilepsie entwickeln. Die EEG-Langzeitableitungen erfolgen zum Beispiel mit Elektroden, die wie ein Hörgerät im Gehörgang liegen oder sogar implantiert werden können. Verarbeitet werden die Daten in neuronalen Netzwerken in Kombination mit maschinellem Lernen. Für die PatientInnen wird es ein enormer Gewinn an Lebensqualität sein, wenn sie in Zukunft einige Minuten vor ihren Anfällen zuverlässig gewarnt werden könnten.



*Bild: Seitliche Schädelaufnahme eines Patienten mit subduralem Hämatom und auf dem Hirn aufgelegter 4-Kontakt-EEG-Elektrode (vier Punkte), mit der Anfälle detektiert werden können (1). © Prof. Dr. Adam Strzelczyk*

### **Implantierte Streifenelektroden für Dauer-EEGs**

Auch PatientInnen mit akutem subduralem Hämatom (Blutung unter der Hirnhaut) erleiden häufig Krampfanfälle. Im Rahmen von Studien wird bei ihnen ein Dauer-EEG abgeleitet. Dafür erhalten sie EEG-Elektroden unter die Kopfhaut implantiert (siehe Bild). „Auch hier verfolgen wir die Fragestellung: Kann diese Datenanalyse mit künstlicher Intelligenz vorhersagen, ob und wann Anfälle auftreten? Falls ja, könnten wir rechtzeitig intervenieren und damit die Personen vor weiteren Verschlechterungen des Zustands schützen und präventiv behandeln?“, erklärt Professor Rosenow. Solche therapeutischen Ansätze basieren in der Regel auf Voruntersuchungen in Tiermodellen.

### **Das Training von Tiefen Neuronalen Netzen (DNN)**

Die künstliche Intelligenz heißt in diesem Fall Deep Neural Network (DNN). Diyuan Lu und Jochen Triesch vom Frankfurt Institute for Advanced Studies etwa trainieren das DNN mit Daten von Versuchstieren: Sie nutzen dabei das EEG von sechs Mäusen, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eine Epilepsie entwickeln. Damit hat das DNN ausreichend gelernt: Bei der siebten Maus erkennt es selbstständig den Zeitpunkt kurz vor Auftreten des ersten Anfalls, die späte Epileptogenese-Phase, mit hoher Sicherheit (2). Der nächste Schritt ist es nun, die gewonnenen Erkenntnisse auf den Menschen zu übertragen.

### **Einsatz bei weiteren Erkrankungen**

Dieser Trend zu elektrophysiologischen Biomarkern betrifft nicht allein die Vorhersage von Epilepsien. Auch bei neurodegenerativen Erkrankungen (z. B. Morbus Alzheimer oder Morbus Parkinson) entwickelt sich dieser Bereich der Klinischen Neurophysiologie. Beispielsweise erlaubt die schnelle Analyse von großen Datenmengen praktisch in Echtzeit, neuronale Zustände des Gehirns zu analysieren und über elektrische Impulse sofort gegenzusteuern. Dieses Konzept wird derzeit in Deutschland bei der Tiefen Hirnstimulation bei der Parkinson-Krankheit erforscht. Der DFG-Sonderforschungsbereich RETUNE, eine Kooperation der neurologischen Universitätskliniken in Berlin und Würzburg, möchte noch in diesem Jahr mit der ersten klinischen Studie zur therapeutischen Modulation von Hirnaktivität beginnen.

### **Weltweite Big-Data-Netzwerke**

„Weiter gespannte Netzwerke, die Datensätze von mehreren Patienten, mehreren Studien, mehreren Instituten aus mehreren Ländern zusammenführen, gepaart mit den entsprechenden Datennetzen und Computerkapazitäten, werden die Forschung in diesen Bereichen deutlich beschleunigen“, so Felix Rosenow. Diese Netze werden derzeit international geknüpft, z. B. im Rahmen des Human Brain Projects, an dem Mitglieder der DGKN beteiligt sind.

## Referenzen

1. Won SY et al. Diagnostic Subdural EEG electrodes And Subdural Hematoma (DISEASE): a study protocol for a prospective nonrandomized controlled trial. *Neurol Res Pract.* 2020;2:50. doi: 10.1186/s42466-020-00096-8
2. Lu D et al. Towards Early Diagnosis of Epilepsy from EEG Data. *Proceedings of the 5th Machine Learning for Healthcare Conference, in PMLR 2020*;126:80-96
3. Übersicht: Richards BA et al. A deep learning framework for neuroscience. *Nat Neurosci.* 2019 Nov;22(11):1761-1770. doi: 10.1038/s41593-019-0520-2

**Kontakt zu Prof. Dr. med. Felix Rosenow**  
[rosenow@med.uni-frankfurt.de](mailto:rosenow@med.uni-frankfurt.de)



Dieses Bild und weitere Motive aus der Klinischen Neurophysiologie unter <https://dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien>

**65. Kongress der DGKN vom 10.–12. März 2021 in digitaler Form**, Programm und Registrierung [www.dgkn-kongress.de](http://www.dgkn-kongress.de) (vergünstigte Kongressgebühr für Assistenzärzte/Ärztliches Fachpersonal in Weiterbildung)

PressevertreterInnen können sich über die Pressestelle auch für den DGKN-Kongress kostenlos registrieren. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrer Berichterstattung, vermitteln Interviews und stellen druckfähiges Bildmaterial zur Verfügung. Wir freuen uns über einen Hinweis auf Ihre Veröffentlichung oder die Zusendung eines Belegs.

### Pressestelle der DGKN

Dipl.-Biol. Sandra Wilcken, c/o albertZWEI media GmbH, Tel.: +49 (0) 89 461486-11, E-Mail: [presse@dgkn.de](mailto:presse@dgkn.de)

### Die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung

vertritt seit 1950 die Interessen von MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen, die auf dem Gebiet der klinischen und experimentellen Neurophysiologie tätig sind. Die wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft mit rund 3800 Mitgliedern fördert die Erforschung von Gehirn und Nerven, sichert die Qualität von Diagnostik und Therapie neurologischer Krankheiten und treibt Innovationen auf diesem Gebiet voran. [www.dgkn.de](http://www.dgkn.de)

Kurzporträt

## Prof. Dr. med. Felix Rosenow



E-Mail: [rosenow@med.uni-frankfurt.de](mailto:rosenow@med.uni-frankfurt.de)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3989-7471>

Publikationsstatistik nach *Google Scholar* 2021:

648 Artikel, 15.657 Zitationen, H-Index: 60, i10-Index: 217

### Aktuelle Positionen und Tätigkeiten

- Präsident der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN)
- Leiter Epilepsiezentrum Frankfurt Rhein-Main, Zentrum der Neurologie und Neurochirurgie, Universitätsklinikum Frankfurt
- Sprecher, Center for Personalized Translational Epilepsy Research (CePTER), Goethe-Universität Frankfurt
- Mitglied der „Evidence Based Epilepsy Surgery Commission“ der ILAE (Internat. League Against Epilepsy)
- Forschungsinteressen: klinische und translationale Epilepsieforschung, klinische Neurophysiologie und Epilepsiegenetik
- Als Mitglied oder Koordinator in einer Reihe von internationalen Forschungsverbänden, insbesondere zu Genetik und Epigenetik von Epilepsien, aktiv

### Werdegang

- Studium Medizin an der Freien Universität Berlin
- Doktorandenstipendium des Max-Planck-Instituts für Neurologische Forschung Köln
- Promotion bei Prof. Dr. W.-D. Heiß an der Universität zu Köln, dort auch Facharzt für Neurologie und wissenschaftlicher Assistent (C1)
- Ausbildung zum Epileptologen und Schlafmediziner bei der Cleveland Clinic Foundation (Dept. of Neurology, Section of Epilepsy and Sleep, Director: Prof. Dr. Hans O. Luders, M.D., Ph.D.)
- Uran-Professor (C3) für Neurologie/Epileptologie an der Philipps University Marburg

## Tiefe Hirnstimulation: therapeutische Eingriffe in die Funktionsnetzwerke des Gehirns

9. März 2021 – Etwa 100 Jahre nach der Entdeckung der elektrochemischen Informationsübertragung im Gehirn ist die Klinische Neurophysiologie heute in der Lage, gezielt in die krankhaft veränderten zerebralen Funktionsnetzwerke des Gehirns einzugreifen. Damit therapiert sie Fehlfunktionen des Gehirns, die zu Krankheiten führen. Schlüsseltechnologie ist die Tiefe Hirnstimulation (THS), bei der mit ins Gehirn implantierten Elektroden zum Teil kleinste funktionelle Regionen gezielt elektrisch stimuliert werden können. Diese Mensch-Maschine-Schnittstelle ist seit einigen Jahren bei der Parkinson-Krankheit etabliert, inzwischen auch bei Dystonie und essenziellem Tremor zugelassen. „In den kommenden Jahren wird die THS mittels künstlicher Intelligenz einen riesigen Entwicklungssprung machen“, prophezeit Prof. Dr. med. Jens Volkmann, Direktor der Neurologischen Klinik am Universitätsklinikum in Würzburg und ab dem 13. März 2021 neuer Präsident der DGKN. Er stellte heute im Vorfeld des 65. Kongresses der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN) vom 10.–12. März 2021 die neuesten Entwicklungen auf dem Feld der Tiefen Hirnstimulation bei Bewegungsstörungen vor.

### **Netzwerkerkrankungen: Medicine meets Data Sciences**

Viele neurologische Erkrankungen, die mit einer eingeschränkten Bewegungsfähigkeit einhergehen, sind Ausdruck einer gestörten Kommunikation zwischen verschiedenen motorischen Hirnarealen. Man spricht von Netzwerkerkrankungen. Für diese Erkrankungen steht eine Reihe vielversprechender Behandlungsverfahren zur Verfügung, darunter die Tiefe Hirnstimulation mit Schrittmachersystemen, die durch die gezielte Stimulation von Nervenzellen die motorische Netzwerkaktivität regulieren und damit heute schon erfolgreich Symptome von Patienten mit Parkinson, schwerem Zittern oder Dystonien lindern können. Das Stichwort lautet Neuromodulation. Derzeit wird die THS auch für psychiatrische Erkrankungen wie Depression oder Zwangserkrankungen entwickelt. „Netzwerkerkrankungen des Nervensystems sind allerdings nur dann in den Griff zu bekommen, wenn die Medizin lernt, mit großen Datenmengen umzugehen und künstliche Intelligenz einzusetzen“, betont Volkmann. Es tue sich derzeit ein großes neues Berufsbild des Medical Data Scientists auf.

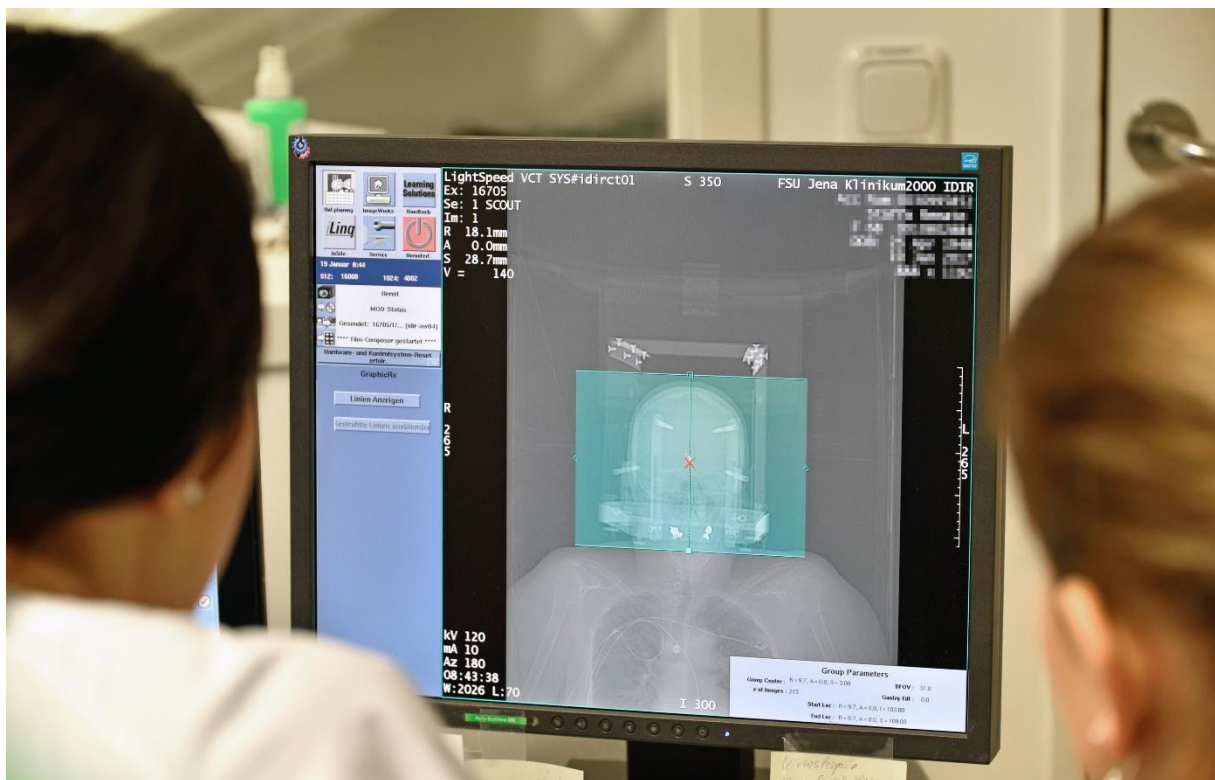
### **Von der Montanindustrie zur Uhrmacherei**

„Neuere Ansätze der Neuromodulation zielen jetzt darauf ab, die zeitliche Dynamik gestörter Netzwerkaktivität zu erfassen und dann adaptiv zu stimulieren, wann immer fluktuierende Symptome es erforderlich machen“, so Jens Volkmann. Das Implantat ist damit gleichzeitig Sensor und stimulierende Elektrode. Es erkennt über intelligente Algorithmen krankhafte Erregungsmuster und greift gezielt ein. Für die PatientInnen mit einem Parkinson- oder essenziellen Tremor bedeutet dies, dass der Hirnschrittmacher das Zittern nur dann „ausschaltet“, wenn notwendig – und ohne

dabei kollateral die intakten Gehirnfunktionen zu stören. Auf diese Weise sollen die Nebenwirkungen der Tiefen Hirnstimulation wie Dysarthrie (Sprachstörungen) oder Ataxie (unkoordinierte Motorik) deutlich reduziert werden. Bei anderen Indikationen sollen beim Patienten bestimmte Bewegungen erkannt werden, bei denen eine schonendere Stimulation ausreichend ist, wie beispielsweise beim Gehen. „Man kann es so vergleichen: Die ersten Systeme der Neuromodulation waren Produkte der Montanindustrie. Was wir erreichen wollen, ist eine Bearbeitungspräzision wie die der Uhrmacherei“, sagt Professor Volkmann.

### 12 Millionen für die adaptive Tiefe Hirnstimulation

Finanziell unterstützt wird diese Entwicklung von der Deutschen Forschungsgemeinschaft DFG. Sie fördert seit Kurzem den Sonderforschungsbereich/Transregio RETUNE mit 12 Millionen Euro in den ersten 4 Jahren. Prof. Volkmann ist neben der Sprecherin des SFB, Professorin Andrea Kühn aus Berlin, einer der beiden Principal Investigators dieser Kooperation der Neurologischen Universitätskliniken in Würzburg und der Charité. Ebenfalls beteiligt sind Grundlagen- und klinische WissenschaftlerInnen von der Hebrew University of Jerusalem, der Universität Düsseldorf, des Max-Planck-Instituts für Kognitions- und Neurowissenschaften, der Universität Potsdam und der Universität Rostock.



*Bild: Vorbereitung und Planung der Tiefen Hirnstimulation vor der neurochirurgischen Implantation von Elektroden. ©DGKN/ UKJ/Klin. Medienzentrum/M. Szabo. Dieses Motiv und weitere stehen Ihnen auf [www.dgkn.de](http://www.dgkn.de) zum Download zur Verfügung.*

### Erste klinische Tests noch im Jahr 2021

Derzeit findet die Patientenrekrutierung für die ersten klinischen Tests mit der Feedback-gesteuerten, adaptiven Neuromodulation bei Parkinson-Patienten und neuen Elektroden der Firma Medtronic statt. Die Studie soll noch im Jahr 2021 beginnen. Ein weiteres intelligentes Implantat der italienischen Firma Newronika wurde kürzlich CE-zertifiziert. Auf längere Sicht sollen weitere Bewegungsstörungen, etwa als Folge eines Schlaganfalls, mit der adaptiven THS behandelt werden.

**Prof. Dr. med. Jens Volkmann**  
[volkmann\\_j@ukw.de](mailto:volkmann_j@ukw.de)



Dieses Bild und weitere Motive aus der Klinischen Neurophysiologie finden Sie unter  
<https://dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien>

**65. Kongress der DGKN vom 10.–12. März 2021 in digitaler Form**

Programm und Registrierung [www.dgkn-kongress.de](http://www.dgkn-kongress.de)

PressevertreterInnen können sich über die Pressestelle auch für den DGKN-Kongress kostenlos registrieren. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrer Berichterstattung, vermitteln Interviews und stellen druckfähiges Bildmaterial zur Verfügung. Wir freuen uns über einen Hinweis auf Ihre Veröffentlichung oder die Zusendung eines Belegs.

**Pressestelle der DGKN**

Dipl.-Biol. Sandra Wilcken, Dipl.-Biol. Frank A. Miltner  
c/o albertZWEI media GmbH, Tel.: +49 (0) 89 461486-11, E-Mail: [presse@dgkn.de](mailto:presse@dgkn.de)

**Die Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung**

vertritt seit 1950 die Interessen von MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen, die auf dem Gebiet der klinischen und experimentellen Neurophysiologie tätig sind. Die wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft mit rund 3800 Mitgliedern fördert die Erforschung von Gehirn und Nerven, sichert die Qualität von Diagnostik und Therapie neurologischer Krankheiten und treibt Innovationen auf diesem Gebiet voran.  
[www.dgkn.de](http://www.dgkn.de)



Kurzporträt

## Prof. Dr. med. Jens Volkmann



E-Mail: [Volkmann\\_J@ukw.de](mailto:Volkmann_J@ukw.de)

Neurologische Klinik und Poliklinik  
Universitätsklinikum der Universität Würzburg  
Josef-Schneider-Str. 10  
97080 Würzburg

### Positionen und Tätigkeiten

- Forschungsschwerpunkt: Parkinson und andere Bewegungsstörungen
- Ab 13.03.2021: Präsident der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN)
- seit 2020: Vize-Sprecher des SFB/TRR der DFG „RETUNE“
- seit 2020 Koordinator des E-Rare Netzwerkes EurDyscover zur Dystonieforschung,
- 2020 Mitgründer und Vorstandsvorsitzender der Parkinsonstiftung
- 2015/2016 1. Vorsitzender der Deutschen Parkinson Gesellschaft DPG

### Werdegang

- Studium der Humanmedizin und Chemie (bis 1988), Heinrich-Heine Universität Düsseldorf
- 1995: Promotion Dr. med. (Thema: Magnetencephalographische Untersuchungen zur Pathophysiologie des Parkinson-Tremors, Note: summa cum laude, Heinrich-Heine Universität Düsseldorf)
- 2001: Venia legendi für Neurologie (Christian-Albrechts-Universität zu Kiel)
- 1991-1993: Research Fellow am Dept. of Physiology der New York University School of Medicine (Prof. Dr. R. R. Llinás)
- 1995-2001: Assistenzarzt und wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Neurologischen Klinik der Heinrich-Heine-Universität
- 1999-2000: Psychiatrische Weiterbildung an den Rheinischen Kliniken Düsseldorf
- 2000 : Anerkennung als „Facharzt für Neurologie“
- 2001-2002: Oberarzt der Neurologischen Klinik der Christian-Albrechts Universität zu Kiel
- 2007 : Ernennung zum Apl. Professor
- 2002-2010: Leitender Oberarzt der Neurologischen Klinik der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (Direktor: Prof. Dr. G. Deuschl)
- Seit Okt. 2010: Ordinarius für Neurologie und Direktor der Neurologischen Klinik der Universität Würzburg

Presseinformation

## Zukunftsfach Neurophysiologie: „Wer den medizinischen Fortschritt mitgestalten will, ist hier am richtigen Platz“

4. März 2021 – Die Klinische Neurophysiologie gilt als innovativer Zweig der Neurologie mit großem Potenzial. Neurophysiologische Methoden gewinnen an Bedeutung – nicht nur bei der weiteren Erforschung der kognitiven Prozesse im Gehirn, sondern auch für Diagnose und Therapie bisher unheilbarer neurologischer Erkrankungen wie Alzheimer, Parkinson und Epilepsien. Dr. Nina Merkel ist Neuropsychologin und Sprecherin der Jungen Klinischen Neurophysiologen (JKN) in der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN). Sie will junge ÄrztInnen und WissenschaftlerInnen dafür begeistern, ihre Karriere in diesem Fach zu gestalten. Im Interview erklärt sie, was sie selbst daran so fasziniert.

### **Frau Dr. Merkel, Sie werben bei den JKN für den Nachwuchs mit dem Slogan „Exzellente Potenziale für die Zukunft!“. Was macht die Neurophysiologie zum Zukunftsfach?**

Der Slogan ist doppeldeutig gemeint: Wir brauchen in der Neurophysiologie exzellente Leute und gleichzeitig bietet das Fach exzellente (Karriere)Potenziale. In der Neurophysiologie vernetzen sich Grundlagenforschung und klinische Aspekte immer enger: Mit den steigenden Rechnerkapazitäten können immer größere Datenmengen in leistungsstarken Computer-Clustern verarbeitet werden. Mit diesen Daten entwickeln Forschungsinstitute Modelle für bestimmte Erkrankungen, mit den klinischen Daten können die Modelle wiederum überprüft werden. Die Neurophysiologie kann also helfen, den medizinischen Fortschritt mitzugestalten. Wir hoffen, an diesem spannenden Vorgehen im Netzwerk der Jungen Klinischen Neurophysiologen möglichst viel mitwirken zu können.

### **Was tun Sie in der Neurophysiologie?**

Als Neuropsychologin am Epilepsiezentrum Frankfurt verbinde ich wissenschaftliches und klinisches Arbeiten miteinander. Ich führe neuropsychologische Tests bei Epilepsie-Patienten durch und arbeite mit neurophysiologischen Daten, die wir am Zentrum generieren. Wissenschaftlich bin ich besonders an der Dynamik von epileptischen Netzwerken im Vergleich zum gesunden Gehirn interessiert.

### **Was reizt Sie persönlich an der Neurophysiologie?**

Mich hat Hirnforschung immer schon sehr interessiert. Hirnforschung allgemein und kognitive Neurowissenschaften speziell sind ohne neurophysiologische Forschung nicht möglich. Darum habe ich Psychologie mit Schwerpunkt klinische Psychologie studiert und am Max-Planck-Institut für Hirnforschung in Frankfurt promoviert. Am MPI habe ich die verschiedenen Methoden der Neurophysiologie kennengelernt, mit Magnetenzephalografie gearbeitet und Einblicke in neurophysiologische Fragen und Arbeitsweisen bekommen. Letztendlich liegt für mich die Faszination in der engen Verbindung zwischen Wissenschaft und Klinik.

### **Welche Methoden werden in der Klinischen Neurophysiologie verwendet?**

Das EEG zählt zu den Basismethoden in der neurologischen Diagnostik und der Gehirnforschung. Hinzu kommen die Elektromyografie (EMG) sowie Einzelzellaufzeichnungen und die Untersuchung der Aktivität von Zellverbänden. Neben dem EEG haben sich weitere Methoden wie zum Beispiel das fMRT für die funktionelle Bildgebung etabliert. Im Moment entwickelt sich das Repertoire an neurophysiologischen Methoden rasant weiter, die Möglichkeiten für neue Therapien, die sich daraus ergeben, sind hoch spannend. Damit kann die Klinische Neurophysiologie seltene Erkrankungen aufdecken, komplexe Therapien durchführen und Patienten mit unheilbaren Erkrankungen zu mehr Lebensqualität verhelfen.

### **Als Neuropsychologin arbeiten Sie mit vielen anderen Disziplinen eng zusammen. Wie funktioniert das?**

Ja, ohne geht es gar nicht! Die interdisziplinäre Zusammenarbeit ist in der Neurophysiologie der Schlüssel für den Fortschritt. Für das Wissen über die Forschungs- und Datenverarbeitungsmethoden, zum Beispiel beim Umgang mit großen Daten oder beim Programmieren, spielen die Grundlagenforscher eine große Rolle, darauf sind sie trainiert. In der Klinik braucht man vor allem das Wissen, um Signale auch unverarbeitet lesen zu können, wie etwa ein EEG beim Epilepsie-Patienten, um zu sagen, was schon pathologisch ist und was noch im Normbereich liegt. Ärzte haben ein größeres klinisches Wissen, Grundlagenforscher sind besser in der Datenverarbeitung. Deshalb müssen verschiedene Fachbereiche zusammenarbeiten. Im Moment vernetzen sich auch zahlreiche nicht-medizinische Disziplinen mit der Neurophysiologie: Informationstechnologie, Virtual Reality oder künstliche Intelligenz. Das macht meine Arbeit und die gesamte Hirnforschung so unheimlich dynamisch und spannend.

**Weitere Informationen auf der Website der DGKN [www.dgkn.de](http://www.dgkn.de) und der Website der Jungen Klinischen Neurophysiologen: [www.jkn.dgkn.de](http://www.jkn.dgkn.de)**



**Kontakt zu Dr. Nina Merkel**  
[nina.merkel@kgu.de](mailto:nina.merkel@kgu.de)

Dieses Bild und weitere Motive aus der Klinischen Neurophysiologie unter <https://dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien>

**65. Kongress der DGKN vom 10.-12. März 2021 in digitaler Form**, Programm und Registrierung [www.dgkn-kongress.de](http://www.dgkn-kongress.de) (vergünstigte Kongressgebühr für Assistenzärzte/Ärztliches Fachpersonal in Weiterbildung)

**Online-Pressekonferenz zum DGKN-Kongress am 9. März 2021, 10:00 bis 11:15 Uhr**

Programm und Anmeldung: [www.dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien](http://www.dgkn.de/dgkn/service-fuer-die-medien)

Pressevertreter können sich über die Pressestelle auch für den DGKN-Kongress kostenlos registrieren. Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrer Berichterstattung, vermitteln Interviews und stellen druckfähiges Bildmaterial zur Verfügung. Wir freuen uns über einen Hinweis auf Ihre Veröffentlichung oder die Zusendung eines Belegs.

**Pressestelle der DGKN**

Dipl.-Biol. Sandra Wilcken, c/o albertZWEI media GmbH, Tel.: +49 (0) 89 461486-11, E-Mail: [presse@dgkn.de](mailto:presse@dgkn.de)

Die **Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung** vertritt seit 1950 die Interessen von MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen, die auf dem Gebiet der klinischen und experimentellen Neurophysiologie tätig sind. Die wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft mit rund 3800 Mitgliedern fördert die Erforschung von Gehirn und Nerven, sichert die Qualität von Diagnostik und Therapie neurologischer Krankheiten und treibt Innovationen auf diesem Gebiet voran.

**[www.dgkn.de](http://www.dgkn.de)**

Presseinformation

## Einblicke in das Gehirn: Innovationen der Klinischen Neurophysiologie auf dem virtuellen 65. Kongress der DGKN vom 10.–12. März 2021

Im März 2021 – Von der Vorhersage neurologischer Erkrankungen und neuen Therapien über Gesundheits-Apps bis hin zu künstlicher Intelligenz und Modulation von Hirnarealen: Die Klinische Neurophysiologie steht vor bahnbrechenden Innovationen. Ärzte und Wissenschaftler aus verschiedenen Fächern, die sich für die Funktion von Gehirn und Nerven interessieren, sowohl in der Grundlagenforschung als auch in der klinischen Anwendung, haben vom 10. bis 12. März Gelegenheit, sich über die aktuellen Fortschritte auszutauschen – digital und live auf dem 65. Kongress der Deutschen Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung (DGKN). Das wissenschaftliche Programm mit 39 Symposien und fast 130 Referenten wird durch mehr als 40 Fortbildungskurse im Richard-Jung-Kolleg und eigene Symposien und Veranstaltungen für den wissenschaftlichen Nachwuchs ergänzt.

„Der Fortschritt in der Neurophysiologie wird beschleunigt durch künstliche Intelligenz, Machine Learning und weltweiten Datenaustausch, Virtual Reality und Genetik sowie die interdisziplinäre und internationale Vernetzung“, so Prof. Dr. Felix Rosenow aus Frankfurt, Präsident der DGKN und Kongresspräsident. „Die Methoden der Neurophysiologie sind hochrelevant für verschiedene medizinische Fachbereiche. Darum fördert der Kongress mit zahlreichen Joint Sessions mit internationalen Fachgesellschaften den interdisziplinären Austausch. Der Kongress zeigt nicht nur die neuesten Entwicklungen, sondern schafft eine einzigartige Community mit wissenschaftlichen Koryphäen, erfahrenen und jungen Kolleginnen und Kollegen aus den Neurowissenschaften und klinischen Fächern wie Neurologie, Psychiatrie, Neurochirurgie, Intensivmedizin oder Physiologie.“

### **International renommierte Experten im digitalen Live-Vortrag**

Ein Highlight zum Kongressauftakt ist der Vortrag von Prof. Wolf Singer, einem der weltweit bedeutendsten Neurophysiologen und Hirnforscher, im Rahmen der Eröffnungsveranstaltung am 10. März. Der ehemalige Direktor des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung, Gründungsdirektor des Ernst-Strüngmann-Instituts für Neurowissenschaften und des Frankfurt Institute for Advanced Studies (FIAS) in Frankfurt/Main forscht an den neuronalen Grundlagen höherer kognitiver Funktionen. Seine Thesen zur Willensfreiheit werden kontrovers diskutiert.

Am 10. März abends gibt es Keynote-Lectures mit international renommierten Experten wie Alon Friedman (Halifax) zur Rolle der Blut-Hirn-Schranke bei Epilepsien und Jens Dreier (Berlin) zum neurologischen Phänomen „Spreading Depression“. Im Präidentensymposium am 11. März sprechen Philippe Kahane (über sEEG), Lawrence Hirsch (über Langzeitmonitoring auf der Intensivstation) und Peter Wolf (über Epilepsie als Systemerkrankung) – ebenfalls anerkannte Größen ihres Fachs.

### **Wissenschaft und Fortbildung: das Spektrum der Neurophysiologie in drei Tagen**

Das wissenschaftliche Programm bildet die gesamte Bandbreite der klinischen Neurophysiologie ab. Themenschwerpunkte liegen im Bereich des EEGs und MEGs, der Epilepsien, der Konnektivität und Funktionellen Bildgebung sowie des intraoperativen Monitorings. Auch die Anwendung neurophysiologischer Methoden auf der Intensivstation und der Einsatz nicht invasiver und invasiver Hirnstimulationsverfahren werden diskutiert. Fast alle Vorträge werden live gehalten. Der Chat bietet den Zuhörern die Möglichkeit, direkt mit den Vorsitzenden in Kontakt zu treten. Nach jeder Sitzung werden Break-out-Rooms angeboten, in denen die Teilnehmer sich mit den Vortragenden, aber auch mit anderen Kollegen austauschen können.

Im Richard-Jung-Kolleg haben die Teilnehmer mit über 40 Veranstaltungen in Form von Webinaren spannende Möglichkeiten zur Fortbildung und zur Methodenzertifizierung. Symposien der Jungen Klinischen Neurophysiologen (JKN) sowie der kürzlich in den Neurofächern habilitierten Kolleginnen und Kollegen rücken den wissenschaftlichen Nachwuchs in den Fokus. Wem der gesellige Aspekt eines Anwesenheitskongresses fehlt, der ist zum persönlichen Austausch zu einem von den JKN organisierten virtuellen Get-together eingeladen.

Wer sich bis zum 10.2.2021 anmeldet, sichert sich den ermäßigten Early-Bird-Preis. DGKN-Mitglieder erhalten vergünstigte Konditionen.

Alle Informationen zum Kongressprogramm und zur Registrierung  
[www.dgkn-kongress.de](http://www.dgkn-kongress.de) und [www.dgkn.de](http://www.dgkn.de)

### **Pressevertreter können sich auch für den DGKN-Kongress kostenlos registrieren.**

Gerne unterstützen wir Sie bei Ihrer Berichterstattung, vermitteln Interviews und stellen druckfähiges Bildmaterial zur Verfügung. Wir freuen uns über einen Hinweis auf Ihre Veröffentlichung oder die Zusendung eines Belegs.

### **Kontakt:**

#### **Pressestelle der DGKN**

c/o albertZWEI media GmbH, Tel.: +49 (0) 89 461486-11, E-Mail: [presse@dgkn.de](mailto:presse@dgkn.de)

Die **Deutsche Gesellschaft für Klinische Neurophysiologie und Funktionelle Bildgebung** vertritt seit 1950 die Interessen von MedizinerInnen und WissenschaftlerInnen, die auf dem Gebiet der klinischen und experimentellen Neurophysiologie tätig sind. Die wissenschaftlich-medizinische Fachgesellschaft mit mehr als 3500 Mitgliedern fördert die Erforschung von Gehirn und Nerven, sichert die Qualität von Diagnostik und Therapie neurologischer Krankheiten und treibt Innovationen auf diesem Gebiet voran.

[www.dgkn.de](http://www.dgkn.de)

# Verzeichnis zum Spezial „Wearables“ in der Klinischen Neurophysiologie, Ausgabe März 2021

**Anwendung von Wearables bei Multipler Sklerose (Tobias Monschein, Fritz Leutmezer, Patrick Altmann)**

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1351-8552.pdf?cooperation=Gp1LH0Ln4fv5JTdVto9ImhVfnNk6m1fzPJmNMqFr>

**Wearables bei Epilepsien (Rainer Surges)**

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1353-9099.pdf?cooperation=Gp1LH0Ln4fv5JTdVto9ImhVfnNk6m1fzPJmNMqFr>

**Wearables bei Demenzerkrankungen (Agnes Pirker-Kees, Christoph Baumgartner)**

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1353-9371.pdf?cooperation=Gp1LH0Ln4fv5JTdVto9ImhVfnNk6m1fzPJmNMqFr>

**Wearables als unterstützendes Tool für den Paradigmenwechsel in der Versorgung von Parkinson Patienten (Caroline Thun-Hohenstein, Jochen Klucken)**

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1353-9413.pdf?cooperation=Gp1LH0Ln4fv5JTdVto9ImhVfnNk6m1fzPJmNMqFr>

**Wearables in der Schlaganfallmedizin (Christoph Baumgartner, Jakob Baumgartner, Agnes Pirker-Kees, Elke Rump)**

<https://www.thieme-connect.de/products/ejournals/pdf/10.1055/a-1254-9616.pdf?cooperation=Gp1LH0Ln4fv5JTdVto9ImhVfnNk6m1fzPJmNMqFr>