

„newsletter“  
ausgabe  
02/2010

# NEUROlogie

aktuelle info's der neurologischen klinik erlangen  
newsletter für mitarbeiter und interessierte



Liebe Mitarbeiter, liebe Kollegen,  
liebe Freunde der Neurologischen  
Universitätsklinik in Erlangen,

ich freue mich, dass wir Ihnen heute die  
zweite Ausgabe unseres Neuro-Newsletters  
präsentieren können. Das vorweihnachtliche  
Design erinnert mich an den Satz aus der  
Werbung „Ja, ist denn heut' schon Weihnachten?“.

Der Dezember ist traditionell die  
Zeit für einen Jahresrückblick, aber auch für einen Ausblick  
ins Jahr 2011. Wir haben auch in diesem Jahr viel erreicht  
und gemeinsam an der Fortentwicklung der Klinik gearbeitet.  
Was erwartet uns im Jahr 2011? An erster Stelle die Reno-

vierung unserer Stationen N52 und ZEE sowie die Komplett-  
sanierung des Intensivbereiches. Dies ist in ein Gesamtkon-  
zept der Renovierung der Kopfklinik eingebettet. Wir werden  
also mit viel Baulärm und anderen Unannehmlichkeiten zu  
kämpfen haben. Ich bin mir aber sicher, dass die dann neu  
gestalteten Stationen für Patienten und Mitarbeiter weitaus  
attraktiver sein werden. Im personellen Bereich erwarten wir im  
nächsten Jahr die Besetzung der W2-Professur für Epileptologie  
und die Besetzung einer W3-Stiftungsprofessur für neurologische  
Rehabilitation. Es warten also spannende Zeiten auf uns.

Ich wünsche allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern schöne  
und hoffentlich etwas geruhsame Weihnachtstage und alles  
Gute für das neue Jahr 2011.

Ihr

## Die Klinikbereiche stellen sich vor - in dieser Ausgabe:

## Molekulare Neurologie



pluripotenten Stammzellen. Hier werden Nervenzellen aus  
Hautzellen gezüchtet und charakterisiert, die aus der Haut von  
Patienten mit sporadischen und familiären Bewegungsstörungen

## AKTUELLE VERANSTALTUNGEN:

Am 17. Dezember 2010,  
um 19:00 Uhr findet unsere  
diesjährige Weihnachtsfeier  
im Bubenreutherhaus, (Östl.  
Stadtmauerstr. 32) statt.



Die Spezialambulanz für Bewegungsstörungen (Leiter: Prof. Dr. J. Winkler) stellt ein Referenzzentrum bei Bewegungserkrankungen für den gesamten Nordbayerischen Raum dar. Dabei liegt der Schwerpunkt in der Früherkennung, Differentialdiagnose und Therapie von Parkinson-Syndromen. Das weitere Spektrum umfasst die Versorgung von Patienten mit Morbus Huntington, wobei hier die Bewegungsambulanz der Neurologischen Klinik inzwischen in ein Europäisches Netzwerk aufgenommen wurde. Zusätzlich werden Patienten mit genetisch bedingten Bewegungsstörungen wie der fortschreitenden Spinalparalyse, Ataxien, Tremorformen und dem Restless-Legs Syndrom betreut. In der klinischen Forschung sollen diverse Projekte dazu beitragen, die Diagnostik von Bewegungsstörungen incl. Nutzung moderner Bildgebungsverfahren wie dem MRT und SPECT zu verbessern und moderne und optimierte Therapiekonzepte zu erarbeiten. Ein grundlagenforschungsnaher Ansatz der Abteilung konzentriert sich auf die Gewinnung von induzierten

### Mittwochsfortbildungen:

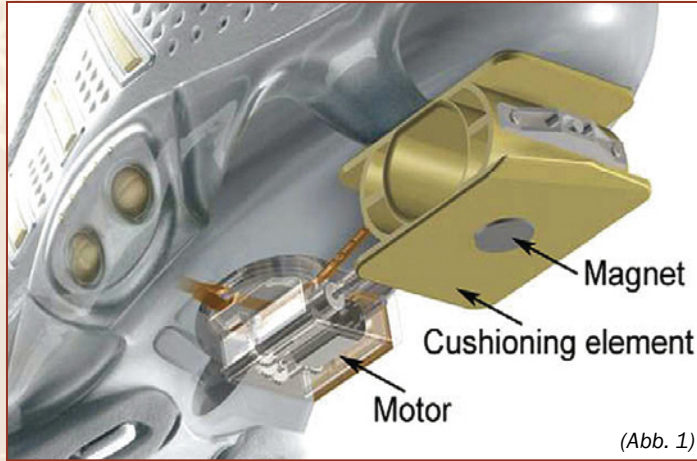
(jeweils 17.15-19.30 Uhr, großer Hörsaal Kopfklinik)

- |            |                                     |
|------------|-------------------------------------|
| 15.12.2010 | Neuropathischer Schmerz             |
| 26.01.2011 | Multiple Sklerose                   |
| 16.02.2011 | Neue Aspekte Schlaganfallprävention |
| 09.03.2011 | Demenz                              |

### Sonstige Veranstaltungen:

- |            |  |
|------------|--|
| 11.01.2011 | Kolloquium Kopfklinik „Neue Theorien zur Rolle von Lipiden bei Depression“ (17.00-18.00 Uhr, großer Hörsaal) |
| 12.02.2011 | 11. Erlanger Schmerz- und Palliativtag – Update 2011 (8.30-16.00 Uhr, Hörsaal Chirurgie)                     |
| 23.02.2011 | Kooperativer Mittelfränkischer Workshop „Parkinson“ (18.00-21.00 Uhr Hotel Schindlerhof, Nürnberg-Boxdorf)   |

entnommen wurden. Ein weiterer klinischer Forschungsschwerpunkt ist die automatisierte Bewegungserfassung der oberen und unteren Extremität mittels Biosensortechnik bei Patienten mit Bewegungsstörungen. So entwickeln wir zur Zeit unter der Führung von PD Dr. med. Jochen Klucken sowie in Zusammenarbeit mit der Technischen Fakultät (Prof. Dr.-Ing. Joachim Hornegger) einen „intelligenten Schuh“ für die Diagnostik von Gangstörungen. Was ist das? Zusammen mit einem der größten Sportartikelhersteller Mittelfrankens werden Bewegungsmuster durch Mikroprozessoren innerhalb eines Schuhs registriert und digital erfasst. Diese eingebetteten „intelligenten Schuhe“ erlauben ein exaktes „Online“ Muster des Gangbildes zu messen. Dabei sind mehrere Biosensoren innerhalb des Schuhs integriert und nehmen das Gangmuster auf. Durch computerbasierte Auswertung bestimmter Merkmale im Rahmen des Laufmusters ist man dann in der Lage, Früherkennung und Therapiekontrolle bei Bewegungserkrankungen zu verbessern. Mobilität und Gang bilden eine der wesentlichen Grundvoraussetzung für die heutige Lebensqualität.



Durch die Weiterentwicklung solcher intelligenter eingebetteter Systeme können nicht nur Gangbilder bei Bewegungserkrankungen wie dem Morbus Parkinson erfasst werden, sondern sind auch anwendbar für Patienten nach zerebrovaskulären Ischämien oder nach operativen Eingriffen bei Totalendoprothese der Hüfte und des Knies.

Die gemeinsam mit dem Lehrstuhl für Mustererkennung entwickelte Biosensorik wird erstmalig hier an der Neurologischen Klinik in einer klinischen Studie genutzt. Mitarbeiter, die dieses „intelligente Schuhwerkzeug“ ausprobieren wollen, wenden sich bitte an:

[jasmin.burczyk@uk-erlangen.de](mailto:jasmin.burczyk@uk-erlangen.de)  
[jochen.klucken@uk-erlangen.de](mailto:jochen.klucken@uk-erlangen.de)

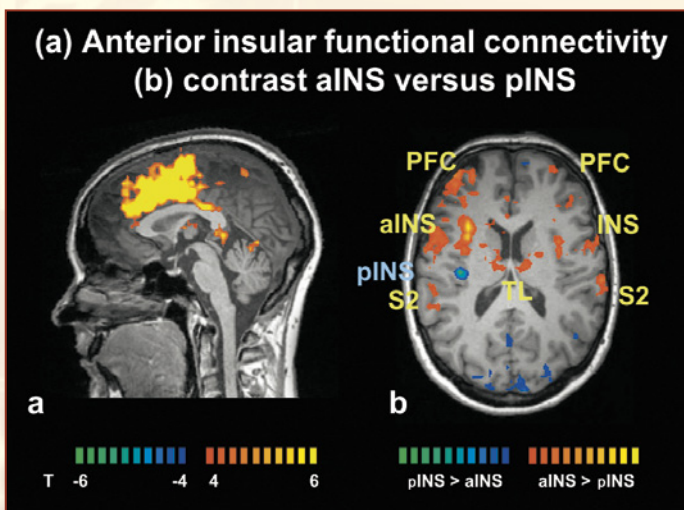
In den Schuh integriert findet sich ein Drucksensor, der den Anpressdruck beim Gehen misst. Hierdurch kann die Schrittfrequenz, Gleichmässigkeit des Ganges und die Abrollbewegung kontinuierlich erfasst und ausgewertet werden. Ziel ist die automatisierte Erkennung von Bewegungsstörungen. (Abb. 1)

## Das aktuelle Forschungsprojekt

## „Konnektivität des insulären Kortex“

### Elena Peltz und PD Dr. Christian Maihöfner-Arbeitsgruppe „Schmerz und funktionelle Bildgebung“

Die Insel ist ein alter Teil des menschlichen Gehirns. Sie ist in verschiedenste Prozesse der Verarbeitung von kognitiven Inhalten, wie beispielsweise Durst, Atemnot, emotionale Erregung, Berührung, Wärme oder Kälte involviert. Dabei wird der Insel eine wichtige Schnittstellenfunktion mit integrativ- modulatorischen Aufgaben zugeschrieben.



Überdeckt von Teilen des Frontal-, Parietal- und Temporal-lappens, lässt sie sich anatomisch in einen vorderen und einen hinteren Anteil gliedern, die Begrenzung bildet dabei der zentrale insuläre Sulcus.

Die Fragestellung der aktuellen Studie war, ob diese anatomische Unterteilung auch funktionell eine Bedeutung hat. Um dies zu untersuchen, wurden in einer fMRI-Studie bei ge-

sunden Probanden thermische Reize (Wärme-, Kälte-, Hitzeschmerz-, Kälteschmerzstimulation) am linken Unterarm appliziert. Dadurch konnten zunächst diejenigen Hirnareale dargestellt werden, die unter schmerzhafter und nicht schmerzhafter Stimulation aktiviert werden.

Aus diesen Aktivierungen wurden schließlich die Signalverläufe der anterioren und posterioren Insula extrahiert und in einer Konnektivitätsanalyse ermittelt, welche Gehirnareale mit den unterschiedlichen Inselarealen funktionell gekoppelt sind. Interessanterweise konnte gezeigt werden, dass die anteriore Insula mehr funktionelle Konnektivität zu Hirnregionen mit vornehmlich affektiv- motivationaler Verarbeitung (präfrontaler Kortex, cingulärer Kortex) aufweist (siehe Abbildung). Dagegen fand sich eine vermehrte funktionelle Konnektivität der posterioren Insula zu Hirnarealen mit überwiegender sensorisch- diskriminativer Verarbeitung (primärer somatosensorischer Kortex, parietaler Assoziationskortex). Damit deuten diese Ergebnisse ganz klar auf eine funktionelle Gliederung der menschlichen Insel hin. In zukünftigen Studien soll untersucht werden, wie diese Aktivierungsmuster bei Patienten mit Schlaganfällen und chronischen Schmerzsyndromen abweichen.

### Publikation der Studie:

Peltz E, Seifert F, DeCol R, Dörfner A, Schwab S, Maihöfner C. Functional connectivity of the human insular cortex during noxious and innocuous thermal stimulation. *NeuroImage*, in press.

Die Studie wurde durch das Deutsche Forschungsnetzwerk „Neuropathischer Schmerz“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) unterstützt. Weitere Informationen: [christian.maihofner@uk-erlangen.de](mailto:christian.maihofner@uk-erlangen.de)



Zum Aufgabengebiet der Ergotherapie gehören sämtliche neurologische Stationen. Die meisten Behandlungen werden auf der Stroke Unit durchgeführt, dort nimmt auch jeweils eine Ergotherapeutin bei den täglichen Stationsbesprechungen teil. Für alle Patienten wird ein Befund erstellt und je nach Problemstellung die passende Behandlungsmethode gewählt z.B. Perfetti, Bobath, Affolter. Im Detail werden folgende Leistungen angeboten: Sensomotorisches Training (Anbahnen physiologischer Funktionen incl., Grob- und Feinmotorik sowie Schreiben, Taktil-kinästhetische Stimulation, Koordinationsübungen),

Neuropsychologisches Training (Handlungsplanung, Räumlich-konstruktive Leistungen, Exploration der betroffenen Raum-/Körperhälfte, Aufmerksamkeit, Konzentration, Merkfähigkeit, Orientierung), sowie Gesichtsfeldtraining bei Hemianopsie und ADL-Training, incl. Erprobung von Alltagshilfen bzw. Beratung von Patienten und Angehörigen.

Die genannten Leistungen sind in besonderem Maße auf die Bedürfnisse der Patienten der neurologischen Klinik zugeschnitten. Aus fachspezifischen aber auch aus Kapazitätsgründen ist es dabei nötig Behandlungsschwerpunkte zu setzen. Aus dem Spektrum der angebotenen Leistungen wird zudem deutlich, dass nicht nur Patienten mit Feinmotorikstörungen von der Ergotherapie profitieren. In der Zeit von Januar bis November 2010 wurden von den drei Halbtagskräften ca. 1200 Patienten betreut. Davon waren fast 80% Schlaganfallpatienten.

### +++ Newsticker +++

#### Neues Magnetoenzephalographie-Meßsystem (MEG) installiert:

Im Gegensatz zum Vorgängermodell, das 14 Jahre im Betrieb war, erlaubt das neue MEG „Magnes 3600WH“ die Messung der magnetischen Gehirnaktivität über dem ganzen Kopf. Der MEG-Standort Erlangen erreicht damit wieder das weltweite Spitzenniveau in der MEG-Meßtechnik. Dies verbessert z.B. ganz erheblich die Fokuslokalisation in der Epilepsiediagnostik sowie die prächirurgische funktionelle Bildgebung. Die Hälfte der MEG-Messzeit steht für (z.B. kürzlich bewilligten DFG-geförderte) Forschungsprojekte aus der Neurologischen und der Neurochirurgischen Klinik, und ggf. weiteren Forschungsgruppen zur Verfügung.



#### Weiterbildung Fachpflege für Rehabilitation etabliert:

Eine qualitativ hochwertige Pflege ist ein Kernziel des Pflegedienstes des Universitätsklinikums. Aus diesem Grund wurde an der Akademie für Gesundheits- und Pflegeberufe die Weiterbildung Fachpflege für Rehabilitation (DKG) in Kooperation mit der Fachklinik Herzogenaurach ins Leben gerufen. Die Weiterbildung soll die Pflegekräfte der Stroke Unit befähigen, die Pflege der Betroffenen entsprechend den neuesten Erkenntnissen kompetent und professionell durchzuführen. Die Teilnehmer erwerben in der zweijährigen berufsbegleitenden Weiterbildung in 2400 Stunden theoretischer und praktischer Ausbildung alle hierzu notwendigen Kompetenzen.

#### Neu geschaffene Professur für Kognitive Neurologie besetzt:

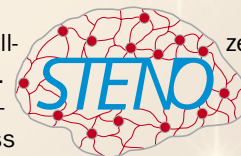


Zum 1.9. wurde Herr Prof. Dr. Thomas Schenk auf die neu geschaffene Professur für Kognitive Neurologie berufen. Herr Prof. Schenk hat in Konstanz, Tübingen und St. Andrews Psychologie studiert. Nach Abschluss seiner Doktorarbeit am Max-Planck Institut für Psychiatrie in München war er fünf Jahre als wissenschaftlicher Angestellter in der neuropsychologischen Abteilung der Neurologischen Klinik in Großhadern beschäftigt. Im Jahre 2001 trat er eine Stelle als Lecturer, später Senior Lecturer, am Psychologie Department der Universität Durham an. Vor zwei Jahren wurde er dort zum Direktor des Zentrums für kognitive Neurowissenschaften ernannt. Herr Prof. Schenk ist Mitherausgeber der Zeitschrift Neuropsychologia. Seine Schwerpunkte liegen in der Erforschung von Wahrnehmungs- und Bewegungsstörungen und der Untersuchung kognitiver und psychischer Störungen im Rahmen cerebrovaskulärer Erkrankungen. Im klinischen Bereich wird er die neuropsychologische Untersuchung von Patienten betreuen.

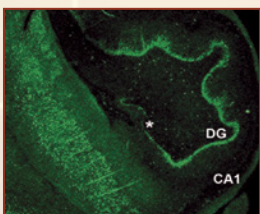
#### 5000. Telekonsil des Schlaganfallnetzwerks „STENO“ durchgeführt:

Das 2007 gegründete Schlaganfallnetzwerk „STENO“ soll die Versorgung von jährlich ca. 4500 Schlaganfallpatienten im Raum Mittel- und Oberfranken sowie der angrenzenden Oberpfalz optimieren. Am 24.10.2010 wurde schließlich das 5000. Telekonsil durchgeführt. Mittlerweile profitieren pro Tag im Durchschnitt sechs Patienten in den angeschlossenen 11 Kliniken vom Know-

how der drei Schlaganfallzentren Bayreuth, Nürnberg und Erlangen. Rundum die Uhr kann so eine zweite Arztmeinung eingeholt werden, ohne dass wertvolle Zeit verloren geht. „STENO“ leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur flächendeckend optimalen Schlaganfallversorgung in der Region.



zentrum Bayreuth, Nürnberg und Erlangen. Rundum die Uhr kann so eine zweite Arztmeinung eingeholt werden, ohne dass wertvolle Zeit verloren geht. „STENO“ leistet damit einen entscheidenden Beitrag zur flächendeckend optimalen Schlaganfallversorgung in der Region.



#### Die Lernfähigkeit hängt von der regenerativen Kapazität des Hippocampus ab:

Forscher des Zentrum für Epilepsie Erlangen (ZEE) konnten in Kooperation mit der Neuropathologie, Neurochirurgie, Biochemie und Anatomie der Universität Erlangen sowie weiteren nationalen und internationalen Forschergruppen erstmals zeigen, dass die Fähigkeit neue Gedächtnisinhalte zu speichern und abzurufen hochsignifikant mit der Proliferationsfähigkeit hippocampaler neuronaler Stammzellen korreliert. Die Ergebnisse unterstreichen dabei eindrucksvoll die Bedeutung der adulten Neurogenese im Hippocampus für die Gedächtnisfunktion. Die Arbeit wurde im November 2010 in Brain publiziert (133(11):3359-72).