

## **Ausweg aus der Medikamentenresistenz: Forschungsprojekt PerEpi sucht neue Wege in der Behandlung von fokalen Epilepsien**

Münster (mfm/sw) – Wenn Nervenzellen „verrücktspielen“: Epilepsie-Patienten leiden unter vorübergehenden Funktionsstörungen des Hirns, die sich zum Beispiel in plötzlichen Zuckungen bis hin zur Bewusstlosigkeit äußern. Epilepsie ist in der Regel gut mit Medikamenten zu behandeln – mit der Ausnahme von fokalen Epilepsien. Bei diesen – die etwa ein Drittel aller Epilepsien ausmachen – schlagen Medikamente oft nicht an. Das Forschungsvorhaben PerEpi<sup>1</sup>, gefördert mit mehr als einer Million Euro durch das europäische ERA PerMed, will die Qualität der Diagnose und die Therapie verbessern. Das Projekt wird koordiniert von Prof. Carsten Wolters vom Institut für Biomagnetismus und Biosignalanalyse (IBB) der Universität Münster, der in PerEpi ein Netzwerk von Expertinnen und Experten aus Deutschland (Münster, Osnabrück, Bochum, Erlangen), Finnland und Frankreich zusammengeführt hat. Das IBB arbeitet dabei vor Ort in enger Kooperation mit dem Epilepsiezentrums Münster-Osnabrück, der Klinik für Neurologie, der Klinik für Neurochirurgie, der Klinik für Kinder- und Jugendmedizin sowie der Münsteraner Mathematik. Der Förderanteil der Uni Münster beträgt dabei ungefähr ein Viertel der Gesamtfördersumme und wird finanziert durch das Bundesgesundheitsministerium.

Bei der Behandlung fokaler Epilepsien sind wegen der Resistenz gegen die üblichen Medikamente Alternativen gefragt. Ein möglicher Weg: Mit Hilfe des Elektroenzephalogramms (EEG) wird die Ursprungs-Zone der Anfälle gesucht. Sie liegt häufig nur in einem kleinen Teil des Gehirns. Gelingt das Aufspüren des Anfallsursprungs, kann die betroffene Zone oft chirurgisch entfernt oder zerstört werden. Doch oftmals lässt sich die Zone nicht exakt genug lokalisieren – oder aber sie enthält elementare Funktionen wie die Sprachfähigkeit und kann daher nicht operiert werden. Eine Epilepsie-Chirurgie kommt aktuell nur bei 15 bis 20 Prozent der Betroffenen in Betracht – der Rest ist auf Medikamente angewiesen, die nicht oder nur eingeschränkt wirken.

PerEpi setzt sich große Ziele: Das internationale und stark interdisziplinäre Projekt will nicht nur die Lokalisation der Anfallsursprungszone erleichtern, sondern auch eine Alternative zu chirurgischen Eingriffen anbieten.

Statt des bislang üblichen EEG soll nun eine Kombination aus einem hochauflösten EEG und zwei weiteren Bildgebungsverfahren genauere Ergebnisse liefern. Die kombinierten Daten, die neben der elektrischen Aktivität auch die auftretenden Magnetfelder beinhalten (Magnetoenzephalogramm, MEG), können durch komplexe mathematisch-physikalische Berechnungen die Lokalisation der Anfallsursprungszone im Gehirn optimieren. Diese Methode bietet gleich mehrere Vorteile: Dank ihrer Hilfe kann nicht nur die Erfolgschance bei einer Operation erhöht werden, sondern auch die Anzahl der Betroffenen, bei denen ein chirurgischer Eingriff überhaupt möglich wird – denn dafür muss die Anfallsursprungszone bekannt sein.

Das Besondere an PerEpi: Das Projekt entwickelt nur nicht-invasive Verfahren. Über das Verfahren zur Ermittlung der Anfallsursprungszone hinaus arbeitet die Forschungsgruppe auch an einer innovativen und praktisch nicht-invasiven Hirnstimulations-Therapie: Die Methode soll die Zahl und den Schweregrad der Anfälle reduzieren, indem Elektroden, die an der Kopfhaut befestigt werden, dem Patienten individuell angepasste Ströme verabreichen. Gelingen diese beiden Schritte, können in der Zukunft neben den

---

1 Seite 13 in [https://www.erapermed.eu/wp-content/uploads/2021/01/Newsletter-ERA-PerMed\\_final.pdf](https://www.erapermed.eu/wp-content/uploads/2021/01/Newsletter-ERA-PerMed_final.pdf)

Medikamenten mehr Patienten durch Epilepsiechirurgie oder Hirnstimulation behandelt werden.

**Bildzeile:**



Von oben links nach unten rechts: PerEpi-Projektkoordinator Prof. Carsten Wolters und die PerEpi-PIs Prof. Alena Buyx (München), Prof. Fabrice Wallois (Amiens, Frankreich) und Prof. Sampsa Pursiainen (Tampere, Finnland), die Münsteraner Instituts- bzw. Klinik-Direktorinnen und Direktoren Prof. Joachim Groß, Prof. Bettina Schöne-Seiffert, Prof. Heinz Wiendl, Prof. Walter Stummer und Prof. Heymut Omran, das Epilepsiezentrum Münster-Osnabrück Dr. Gabriel Möddel, PD. Dr. Stjepana Kovac, PD. Dr. Christoph Kellinghaus, PD. Dr. Maryam Khaleghi und Dr. Barbara Fiedler sowie die Kooperationspartner aus der Münsteraner Mathematik Prof. Christian Engwer, aus der Neurochirurgie des UK Erlangen PD. Dr. Stefan Rampp und der Ruhr-Epileptologie des UK Knappschaftskrankenhauses Bochum Prof. Jörg Wellmer.