

**Press release****Friedrich-Schiller-Universität Jena****Dr. Wolfgang Hirsch**

06/04/1997

<http://idw-online.de/en/news896>

no categories selected

Medicine, Nutrition / healthcare / nursing

transregional, national

**Reorganisation des Gehirns nach Läsionen**

FSU-Mediendienst

Neurologische Forschung in Jenaer Uni-Klinik

Nach dem Schlaganfall kann sich das Gehirn reorganisieren

Jena (4.06.97). Für Schlaganfallpatienten gibt es recht gute Aussichten, ihre alte Mobilität und ihr Sprachvermögen wieder zu gewinnen. Welche Vorgänge sich bei der Neuorganisation des Gehirns nach Läsionen abspielen, untersucht der Neurologe Prof. Dr. Cornelius Weiller am Jenaer Uni-Klinikum in einer breit angelegten Grundlagenforschung. Weiller, der seit April 1996 die Klinik für Neurologie leitet, stellte jetzt bei seiner Antrittsvorlesung die wichtigsten Forschungsergebnisse vor.

Seine zentrale Erkenntnis: Das menschliche Gehirn mit seinen sehr unterschiedlichen Arealen und Repräsentationsebenen stellt ein komplexes Netzwerk von hoher Dynamik und Plastizität dar, das nach dem Ausfall einer Region in der Lage ist, die somit verlorenen Funktionen auf andere Ebenen zu verlagern. Ob diese Neuverteilung bei einem Patienten erfolgreich verlaufen wird, kann man schon nach relativ kurzer Zeit der Rehabilitation vorhersehen. Außerdem können die Ärzte und Therapeuten diese Reorganisation der Gehirnfunktionen durch ein ausgeklügeltes Trainingsprogramm verstärken. Cornelius Weiller sieht seine Forschungen bewusst in der alten Jenaer Neurologie-Tradition seit 1804, die von Koryphäen wie Otto Binswanger oder seinem Schüler Hans Berger, dem Entdecker des EEG, begründet wurde. Andererseits kommen er und sein Team ohne moderne Verfahren nicht aus: Positronenemissionstomographie (PET), funktionelle Magnetresonanztomographie (fMRT) und Magnetenzephalographie (MEG) gehören inzwischen zum Standard der Wissenschaftler, die ihre Forschungen zum großen Teil allerdings an auswärtigen Instituten durchführen, da die entsprechenden Geräte in Jena - noch - fehlen.

Für die Gehirnkartierung sind diese Hightech-Geräte von unschätzbarem Wert. Den meisten Körperfunktionen lässt sich inzwischen eine Repräsentationsebene in einer verantwortlichen Gehirnregion relativ eindeutig zuordnen. Weiller beweist dies experimentell, indem er für festgelegte Tätigkeiten des Probanden den cerebralen Blutfluss misst und den Gehirnregionen mit dann höherer Aktivität die jeweilige Repräsentanz zuschreibt.

Dabei wird zum Beispiel klar, dass ausgefallene Regionen von benachbarten überlagert werden und dass gestörte Funktionen auch von anderen Gehirnbereichen wahrgenommen werden können. So zeigte Weillers Team experimentell, wie bei Patienten mit peripherer Gesichtslähmung im Gehirn die Repräsentationsebene für Handbewegungen die für die Mimik überlagerte. Ein anderes Experiment mit Patienten, bei denen das Sprachzentrum nach Schlaganfall zerstört war, die aber wieder sprechen gelernt hatten, bewies, dass sich die Repräsentationsebene für das Sprechen und Verstehen von der linken auf die rechte Hirnhemisphäre verlagert hatte.

Komplizierter verhaelt es sich mit Bewegungsstoerungen. Weiller wies nach, dass nicht etwa Muskelgruppen ihre Repraesentation im Gehirn abbilden, sondern Bewegungsmuster, die etwa per Hand oder per Fuss ausgefuehrt werden. Die Steuerung der Motorik funktioniert im Gehirn durch ein komplexes Netzwerk aus mehreren beteiligten Bereichen, die beim Ausfall des einen „Aufgaben“ auf die anderen verlagern. Damit sind wissenschaftliche Erklaerungsmodelle fuer die Frage weitgehend bewiesen, warum sich hirnlaedierte Patienten, etwa in Folge eines Schlaganfalls, wieder sehr weitgehend erholen koennen.

