

**Press release****Friedrich-Schiller-Universität Jena****Dr. Ute Schönfelder**

08/17/2009

<http://idw-online.de/en/news329494>Research projects  
Biology, Information technology, Medicine  
transregional, national**Lernen nach dem Schlag****Prof. Dr. Siegrid Löwel von der Universität Jena koordiniert neue interdisziplinäre Forschergruppe - BMBF bewilligt über 3 Mio. Euro für Jenaer und Göttinger Verbundprojekt**

Jena (17.08.09) Eine verstopfte Ader oder ein geplatztes Gefäß und der versorgende Blutstrom durch das Gehirn ist unterbrochen - ein Schlaganfall ist da. Allein in Deutschland trifft jedes Jahr rund 200.000 Menschen der Schlag. Eine schnelle intensivmedizinische Versorgung rettet vielen Betroffenen zwar das Leben. Doch mehr als zwei Drittel der Patienten tragen bleibende Schäden davon. Vieles, was bis dahin normal war - Laufen, Sprechen, Essen -, muss erst wieder gelernt werden. Häufig jedoch erlangen die Betroffenen ihre ursprünglichen Fähigkeiten nicht vollständig zurück.

Warum das Lernen nach einem Schlaganfall so mühsam und oft vergeblich ist, das wollen Wissenschaftler der Friedrich-Schiller-Universität Jena und des Jenaer Uniklinikums gemeinsam mit einem Göttinger Partner jetzt in einem interdisziplinären Forschungsprojekt aufklären. Im Rahmen der Förderinitiative "Bernstein Fokus: Neuronale Grundlagen des Lernens" fördert das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) ihr Verbundprojekt mit über drei Millionen Euro, von denen mehr als zweieinhalb Millionen Euro nach Jena fließen. Der Forschungsverbund ist Teil des Nationalen Netzwerks "Computational Neuroscience".

"Unser Ziel ist es, nicht nur den Ursachen für die eingeschränkte Lernfähigkeit des Gehirns nach einem Schlaganfall nachzugehen", sagt Prof. Dr. Siegrid Löwel von der Universität Jena. Die Professorin für Neurobiologie am Institut für Allgemeine Zoologie und Tierphysiologie der Universität Jena koordiniert das Forschungsprojekt. "Langfristig geht es natürlich auch darum, neue Therapieansätze zu entwickeln, mit denen die Lernfähigkeit des Gehirns wiedererlangt werden kann." Neben Prof. Löwel und ihrem Team sind die Neurologen des Jenaer Uni-Klinikums um Prof. Dr. Otto W. Witte und Prof. Dr. Knut Holthoff sowie Prof. Dr. Christian Hübner vom Jenaer Institut für Klinische Chemie und Laboratoriumsdiagnostik an dem Forschungsvorhaben beteiligt. Als weiterer Partner verstärkt der theoretische Physiker Prof. Dr. Fred Wolf vom Göttinger Max-Planck-Institut für Dynamik und Selbstorganisation das Konsortium.

Ansetzen wollen die Forscher an folgender Beobachtung: Durch die Unterversorgung mit Sauerstoff nehmen nicht nur die Gehirnzellen Schaden, die sich in unmittelbarer Nähe des Hirnschlages befinden. "Aus eigenen Untersuchungen wissen wir, dass auch Hirnregionen an Plastizität verlieren, die gar nicht unmittelbar von dem Schlag betroffen waren", so Löwel. Als Plastizität bezeichnen die Neurobiologen die Fähigkeit der Hirnzellen, sich - je nach Beanspruchung - immer wieder neu zu verknüpfen. Dies ist die Grundlage jeglicher Lernprozesse.

Welche nicht-lokalen Kontrollmechanismen für das Zusammenwirken auch weit voneinander entfernter Hirnareale verantwortlich sind, wollen die Forscher mit Experimenten an Mäusen aufklären. "Im Mausmodell lassen sich Lernvorgänge, beispielsweise das Sehenlernen, besonders gut studieren", macht Prof. Löwel deutlich. Zum einen ist das Sehsystem von Mäusen ein gut charakterisiertes Tiermodell für die Plastizität des Gehirns. Zum anderen werden die Jenaer Forscher im Rahmen des neuen Projektes zwei besondere bildgebende Verfahren erstmals kombinieren, die es weltweit nur an einer Handvoll von Institutionen gibt: Erstens die optische Ableitung der Aktivität von Nervenzellen, die Aktivitätsmuster des Gehirns mit sehr viel höherer räumlicher Auflösung sichtbar macht als z. B. mit einem

Kernspin-Tomographen (Löwel-Labor) und zweitens die 2-Photonen-Mikroskopie in vivo (Profs. Holthoff/Witte), mit der zusätzlich die Aktivität einzelner Nervenzellen visualisiert werden kann.

Die aktuelle Förderung läuft zunächst drei Jahre. Bei einer positiven Evaluierung kann das Team mit einer weiteren Unterstützung durch das BMBF für zwei Jahre rechnen.

Kontakt:

Prof. Dr. Siegrid Löwel

Institut für Allgemeine Zoologie und Tierphysiologie der Friedrich-Schiller-Universität Jena

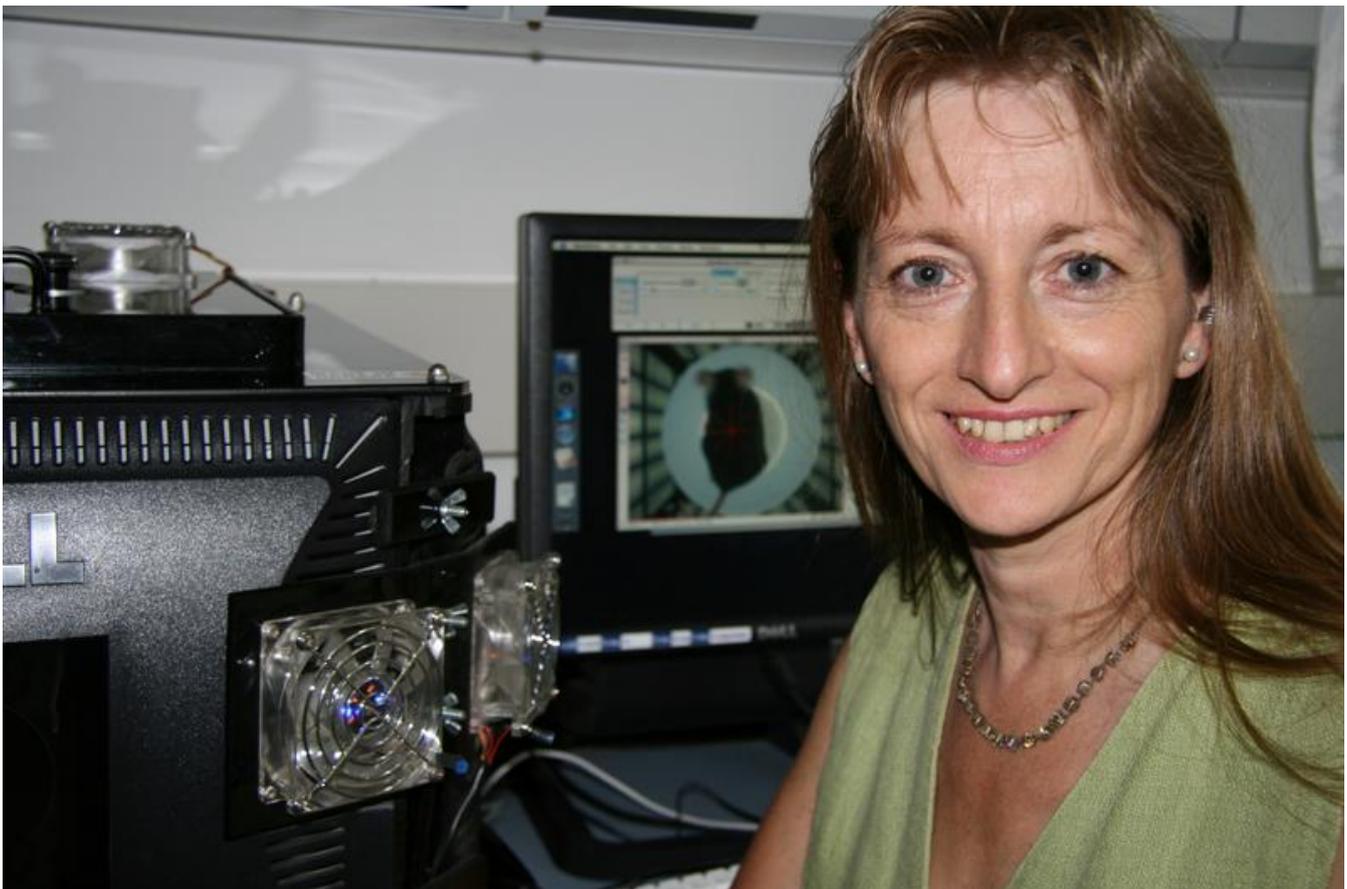
Erbertstraße 1

07743 Jena

Tel.: 03641 / 949131

E-Mail: [siegrid.loewel\[at\]uni-jena.de](mailto:siegrid.loewel[at]uni-jena.de)

URL for press release: <http://www.uni-jena.de>



Prof. Dr. Siegrid Löwel von der Uni Jena ist Koordinatorin der neuen Forschergruppe, die der eingeschränkten Plastizität des Gehirns nach einem Schlaganfall auf den Grund gehen wird.

Foto: Anne Günther/FSU

