



URL: [http://www.uni-jena.de/PM040121\\_NatureJongl.pdf](http://www.uni-jena.de/PM040121_NatureJongl.pdf)

## **Jonglier-Training lässt Erwachsenenhirne anwachsen**

### **Forscher der Universität Jena an "Nature"-Publikation zu lernbedingten Änderungen im Hirn beteiligt**

Was Hänschen nicht lernt, lernt Hans nimmermehr, besagt ein Sprichwort. Zumindest was die Hirnstrukturen betrifft war man bisher davon ausgegangen, dass Erwachsenenhirne keinen wesentlichen Zuwachs an grauen Zellen mehr erhalten, sondern sich lediglich altersbedingt oder durch Krankheit zurückbilden. Wissenschaftler von der Universität Regensburg und der Friedrich-Schiller-Universität Jena konnten nun erstmals nachweisen, dass sich auch Erwachsenenhirne bei entsprechendem Training noch verändern. Die Ergebnisse erscheinen am 22. Januar in der neuesten Ausgabe der renommierten internationalen Fachzeitschrift "Nature".

#### **Drei Bälle & zwei veränderte Hirnregionen**

In ihrem Artikel "*Changes in grey matter induced by training*" berichten die Autoren, dass sich nach einem Jonglier-Training zwei Hirnregionen signifikant verändern. Das Team um den Neurologen PD Dr. Arne May von der Klinik für Neurologie der Universität Regensburg ließ eine Gruppe Erwachsener (Altersdurchschnitt 22 Jahre) drei Monate lang das Jonglieren lernen. Die Kandidaten, die drei Bälle mindestens 60 Sekunden lang in der Luft halten konnten, wurden für die Studie ausgewählt: Ihre Hirne wurden vor, direkt nach dem Training sowie nach einer dreimonatigen Trainingspause untersucht und mit Hirnen zwölf untrainierter Probanden verglichen.

#### **Dreidimensionale Hirnlandschaften am Computer**

*"Dabei beobachteten wir nicht nur ein Wachstum in zwei Regionen nach dem Jonglier-Training, sondern nachdem drei Monate nicht trainiert worden war, auch einen Abfall in genau denselben Bereichen",* berichtet Dr. Christian Gaser. Der Koautor von der Universität Jena hat bei der Vermessung der Hirne und der Auswertung der Ergebnisse mitgewirkt. Um die Veränderungen zu lokalisieren und darzustellen, wurden Aufnahmen des Hirns mittels Magnetresonanztomographie (MRT) angefertigt und Ebene für Ebene analysiert. Dabei brachte der Wissenschaftler von der Universität Jena seine Kompetenzen als Elektrotechniker und Spezialist für voxelbasierte Morphometrie ein. So heißt die Methode, mit der dreidimensionale Hirnlandschaften am Computer dargestellt werden.

*"Die zwei Regionen, in denen wir Veränderungen gefunden haben, gehören zum visuellen Kortex",* erläutert Gaser. In dem Gebiet der Großhirnrinde werden die Informationen der Augen verarbeitet. Eines der Areale ist für das Bewegungssehen verantwortlich. *"Schlaganfall-Patienten mit einer Läsion in dieser Region sind bewegungsblind, die Bewegung z. B. eines vorbeifahrenden Autos erscheint für sie wie eingefroren",* illustriert Gaser. Die zweite veränderte Region (intraparietaler Sulcus) ist u. a. für das Ergreifen von Gegenständen verantwortlich. Es leuchtet ein, dass sich diese Regionen durch ein Jonglier-Training verändern. Denn dabei muss die Ballbewegung mit den Augen verfolgt werden, um dann mit der Hand entsprechend schnell zuzugreifen. Bei einem Vergleich der guten Lerner, also der besonders guten Jongleure mit den weniger Guten, konnten die Hirnforscher entsprechend mehr oder weniger Zuwachs in den besagten Regionen ausmachen.

### **Lösung des "Henne-Ei-Problems"**

Doch die Regensburger Studie hat noch ein weiteres wichtiges Ergebnis erbracht. Es hatte bereits Untersuchungen an den Hirnen von Musikern und Taxifahrern auf lernbedingte Änderungen gegeben. Doch bisher konnte nicht bewiesen werden, ob die Betreffenden schon mit den Veränderungen geboren wurden oder diese erst durch Training erworben hatten. *"Dieses Henne-Ei-Problem haben wir hier gelöst, indem wir zu drei verschiedenen Zeitpunkten die gleichen Hirne vermessen haben",* berichtet Dr. Gaser. Der Jenaer Wissenschaftler aus der Klinik für Psychiatrie entwickelt derzeit die Messmethode weiter. Er will zukünftig mittels deformationsbasierter Morphometrie kleinste Änderungen in interessanten Hirnregionen im Zeitverlauf nachweisen.

Kontakt:

Dr. Christian Gaser

Klinik für Psychiatrie der Universität Jena

Philosophenweg 3, 07743 Jena

Tel.: 03641 / 935805

E-Mail:

Meldung vom: 21.01.2004 16:17 Uhr