

Die im Gehirn lesen

Neurokognitives Zentrum. Psychologen, Linguisten und Biologen der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg sowie Mediziner der PMU haben sich zusammengeschlossen, um in den unterschiedlichsten Gehirnarealen nach Ursachen und Möglichkeiten zu forschen.



Spione im Gehirnareal: Mag. Dr. Martin Kronbichler, Univ.-Prof. Josef Perner, Zentrumsgründer Univ.-Prof. Heinz Wimmer, Doktorand Mag. Fabio Richlan und Zentrumsleiter Univ.-Prof. Florian Hutzler (v. li.).

Als Gehirn bezeichnet man den im Kopf gelegenen Teil des Zentralnervensystems der Wirbeltiere. So weit die Erklärung der freien Enzyklopädie Wikipedia. Im Gehirn interagieren Schätzungen zufolge etwa 100 Milliarden stark vernetzte Neuronen. Die Tätigkeit des Gehirns wird unter anderem durch die Messung der Gehirnströme per Elektroenzephalographie (EEG) und der Sauerstoffsättigung per funktioneller Magnetresonanztomographie (MRT) untersucht. Kein Forschungsgebiet ist so komplex wie jenes, das sich mit den Vorgängen, Aktivitäten und Reaktionen des Gehirns befasst, ist doch diese graue Masse für all unser Tun verantwortlich.

An der Naturwissenschaftlichen Fakultät der Universität Salzburg befassen sich Wissenschaftler interdisziplinär mit der Erforschung von Geist und Gehirn. „Das Neurokognitive Zentrum wurde 2004 von Univ.-Prof. Heinz Wimmer gegründet und ist mit Riesenschritten zum Zusammenschluss der Exzellenz geworden“, sagt

Univ.-Prof. Florian Hutzler, der die Leitung des Zentrums von Professor Wimmer übernommen hat. „Die große wissenschaftliche Exzellenz sind nach wie vor Professor Heinz Wimmer und Professor Josef Perner, Professor Wolfgang Klimesch und Univ.-Prof. Dr. Gunther Ladurner, der unser wichtigstes Bindeglied zu den Klinikern ist.“ Auch unter dem neuen ärztlichen Direktor Primar Reinhold Fartacek ist eine enge Kooperation zwischen der Universität Salzburg und der Christian-Doppler-Klinik gesichert.

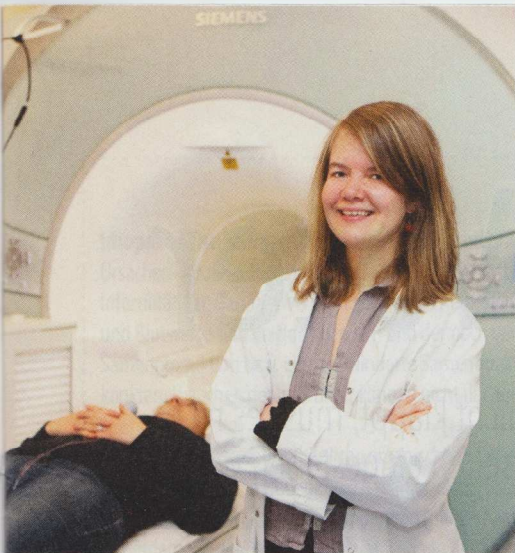
Es ist noch gar nicht so lange her, dass das Zentrum von Professor Heinz Wimmer gegründet wurde. Florian Hutzler und Martin Kronbichler erinnern sich zurück an die Zeit, als sie, wie die meisten Forscher an deutschsprachigen Universitäten, meist nur nachts Zugang zu einem Magnetresonanztomographen (MRT) hatten. „Der stand in der Christian-Doppler-Klinik und schon damals verdankten wir es Professor Ladurners Weitsichtigkeit, dass wir dort unsere erste Studie machen durften“, sagt Florian

Hutzler. Gemeinsam mit Martin Kronbichler, der heute mit den praktischen Arbeiten am MRT am meisten vertraut ist, arbeitete Hutzler an einer Studie über präoperative Eingriffe vor einer Gehirn-OP. „Unser Benefit war es, den MRT benutzen zu dürfen, der Vorteil der Klinikern wurde es, dass sie unsere Erkenntnisse in ihrer täglichen Arbeit nutzen können.“ Das bedeutet für Ärzte und Patienten heute den großen Vorteil, dass vor einer Gehirn-OP wichtige Fakten am ungeöffneten Schädel sichtbar gemacht werden können. „Dadurch können präoperative Untersuchungen viel schonender durchgeführt werden“, sagt Florian Hutzler. Heute besitzt die Universität Salzburg als eine der ganz wenigen deutschsprachigen Universitäten einen eigenen MRT allein für Forschungszwecke.

Diese ersten so erfolgreichen Studien ließen die Klinikern mit der Universität Kontakt im Hinblick auf eine engere Zusammenarbeit aufnehmen. Heinz Wimmer fing den Ball und das Zentrum für Neurokognitive Forschung entstand. Heute ist das Zentrum ein Zusammenschluss von Kognitionswissenschaft und Neurologie. „Die Integration von Kognitions- und Neurowissenschaft ist eines der am schnellsten wachsenden Forschungsgebiete und verspricht ein tieferes Verständnis geistiger und sprachlicher Kompetenzen, aber auch ein fundiertes Verständnis kognitiver Störungsbilder.“

Neben Grundlagenforschung in spezifischen Feldern wie Gedächtnis, sozialer Kognition, Sprache, Lesen wird im Zentrum die neurofunktionelle Verursachung spezifischer Lernstörungen bei Kindern, kognitiver Störungen bei neurologischen Patienten und deren Rehabilitation, Demenz im Alter und die spezifische Sprachentwicklung bei Kindern mit Cochlea-Implantat erforscht.

Ein weites Feld ist das Thema der Dyslexie, besser auch als Lese-Rechtschreib-Schwäche oder Legasthenie bekannt. „Wir lassen Probanden im MRI gewisse Aufgaben lösen. Durch die Sauerstoffsättigung im Blut erkennen wir, welche Gehirnareale bei



Nur für Forschungszwecke: Auch Julia Crone kommt in den europaweit seltenen Genuss, mittels eigenem Magnetresonanztomographen zu forschen.

der jeweiligen Tätigkeit am meisten aktiviert werden. Wir lesen quasi dank der Technik im Gehirn eines Menschen. Die Erkenntnisse daraus haben dazu beitragen, dass wir heute wissen, dass Kinder bereits zu Beginn des Lesealters/der Leseentwicklung Schwächen in jenem Gehirnareal aufweisen, das wir visuelles Wortform-Areal nennen“, sagt Doktorand Fabio Richlan, der eine Meta-studie zu diesem Thema als seine Dissertationsarbeit gewählt hat. „Die Folge ist, dass künftig schon bei Kindergartenkindern eine

Frühförderung stattfinden sollte. Wie diese ausschauen kann, darüber möchte ich mich gerne im Anschluss an meine derzeitige Arbeit befassen.“

Fabio Richlan hat es gut. Er hat einen Forschungsplatz an der Uni unter den Fittichen von Heinz Wimmer und Josef Perner ergattert. Künftig wird es „Auserwählte“ geben, die im Zentrum für Neurokognitive Forschung das vom Fonds zur Wissenschaftlichen Forschung (FWF) mit einem Gesamtvolumen von 1,25 Millionen Euro unterstützte Doktoratskolleg-plus absolvieren können. Die Doktoratskollegs-plus lösen gut etablierte Doktoratskollegs ab und legen einheitlich hohe internationale Standards fest. Mit Start des Wintersemesters 2011/12 können sich im ersten Jahr fünf bis zehn Doktoranden in einem der acht Forschungsbereiche der Neurokognitiven Wissenschaften spezialisieren. Interessante Kooperationen versprechen produktive Auslandsaufenthalte und stellen internationale Stellenangebote für Absolventen sicher. „Diese Unterstützung durch den FWF ist die Anerkennung der Exzellenz unserer Professoren“, sagt Florian Hutzler stolz.

Andrea Hinterseer

Das Lächeln der Mona Lisa

Professor Florian Hutzler beschäftigte sich mit der Theorie des geheimnisvollen Lächelns der Mona Lisa. Mittels Eyetracking (Verfolgung der Augenbewegung) zeigten er und sein Team auf: Nicht allein die von Leonardo da Vinci angewandete Sfumato-Maltechnik sei dafür



verantwortlich, dass ein Blick in Mona Lisas Augen die Gesamterscheinung zum Lächeln bringt, während die Betrachtung des Mundes einen völlig neutralen Ausdruck vermittelt. Probanden wurden am Bildschirm Menschen gezeigt, die einen neutralen und einen lächelnden Gesichtsausdruck hatten. Während der Zeitfenster, die bei der Veränderung der Blickrichtung entstehen, wurde das Porträt am Bildschirm verändert ohne dass die Versuchsperson das realisieren konnte. Die Wissenschaftler sprechen dabei von „Mona Lisa-Bedingung“, weil dieser Effekt ähnlich beim Betrachten der Mona Lisa auftritt. Tatsächlich haben die Versuchspersonen die Gesichter in der Mona Lisa-Situation als lächelnd empfunden, obwohl sie dieses Lächeln nie sehen konnten.

Der richtige Weg zu Ihrer Gesundheit!



Unsere Therapien stimmen wir ganz auf Ihre Bedürfnisse ab. Sei es mit **Naturfango, Heilmassage, Moor** (das „schwarze Gold“) u.v.m.

Prospektanforderung und weitere Informationen unter www.kurzentrums.com

Gesundheits Tipp
Gesundheitswoche im 4-Sterne Hotel
inklusive Vollpension, 14 Therapien, u.v.m.
p. P. im EZ/DZ € 575,- p. P. im EZ/DZ € 599,-
Gültig vom 17. 04. bis 01. 05. 2011 Gültig vom 27. 02. bis 17. 04. 2011

Bad Vöslau (NÖ)
Tel. 02252 90600

Bad Traunstein (NÖ)
Tel. 02878 25050

