

Ein öffentlicher Vortrag  
für alle naturwissenschaftlich  
Interessierten

# PHYSIKALISCHES KOLLOQUIUM



**Prof. Dr. Robert Turner**

MPI for Human Cognitive and Brain Sciences  
Leipzig

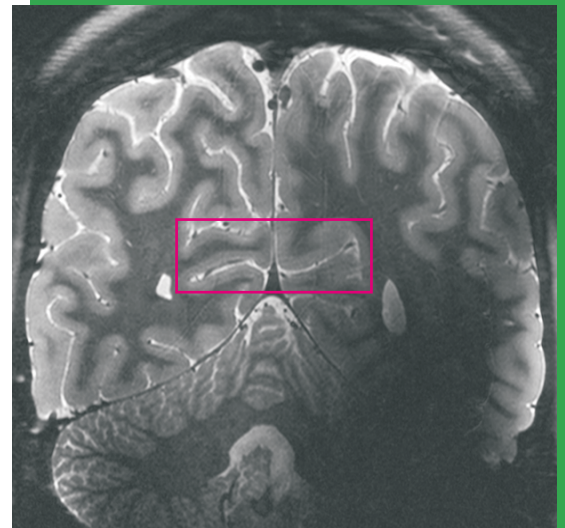
Mittwoch, den 16.06.2010, um 15:30  
Reichenhainer Str. 90; Neues Hörsaalgebäude, Raum :2/N013

## Nie nutzen wir unser Gehirn ein zweites mal wie es ist

Schon griechische Philosophen vermuteten, dass geistige Vorgänge vom Gehirn unterstützt werden. Wie aber 1,4 kg biologischen Gewebes die Grundlage bilden kann für ein ganzes Leben persönlicher Erfahrungen, die Errungenschaften von Kultur und Wissenschaft, unsere verfeinerten Fertigkeiten vom Billiardspieler über den Musiker bis zum Neurochirurgen bleibt ein Mysterium. Das Verständnis von Prozessen im Gehirn ist dabei entscheidend.

Hirnprozesse überstreichen Zeitskalen von Millisekunden bis Jahren. Unsere nichtinvasive Technik der Magnetresonanztomographie (MRT) wird niemals fähig sein die Änderungen im Gehirn bis in den Millisekundenbereich zu verfolgen, sondern wird im Wesentlichen dazu benutzt Reaktionen des Gehirns auf der Sekundenskala zu untersuchen. Aber es wäre ungenügend, würde man sie nicht mit langfristig erworbenen Erfahrungen verbinden können. Glücklicherweise können auch Langzeitänderungen mit MRT untersucht werden. Sie werden durch Training und durch Lernen im kultur-gestützten sozialen Zusammenhang verursacht. Über Zeiträume von Wochen und Monaten führt die Adaptivität des Gehirns zu physikalischen Änderungen der Dichte der grauen Masse und der kortikalen Dicke, die mit hochauflösender MRT gemessen werden können.

Das Konzept des statischen menschlichen Gehirns, aufgebaut analog zu den statischen Schaltkreisen eines Computers, veraltet und wird durch das Konzept eines komplexen sich selbst organisierenden Systems ersetzt, in dem die Verdrahtung und selbst die Computerbauteile das Ergebnis vorangegangener Erfahrungen sind. MRT hat das Potential einige der Veränderungen im Gehirn quantitativ zu verfolgen.



Alle Zuhörer sind ab 15:15 Uhr zum Kaffee vor dem Hörsaal eingeladen

Informationen zum Vortrag erteilt Prof. Dr. Peter Häussler, Tel. 0371/531 33140