



**Ruprecht-Karls-Universität Heidelberg**  
**Fakultät für Klinische Medizin Mannheim**  
**Dissertations-Kurzfassung**

**MR-spektroskopische Bildgebung der Basalganglien und  
probabilistisches Gedächtnis bei Alzheimer Patienten**

Autor: Markus Bohrer  
Institut / Klinik: Zentralinstitut für Seelische Gesundheit Mannheim (ZI)  
Doktormutter: Prof. Dr. med. Dipl.-Psych. I. Heuser

Mit Hilfe der funktionellen Bildgebung soll in dieser Arbeit eine mögliche Korrelation zwischen der progredienten Neurodegeneration und den angewandten Testverfahren untersucht werden. Neben dem deklarativen Gedächtnis (bewußtes Sammeln von Fakten) kommt in dieser Studie ein das non-deklarative-Gedächtnis, genauer gesagt das prozedurale Gedächtnis (unbewußtes Erlernen komplexer Abläufe, z.B. Fahrradfahren) betreffende Testverfahren zum Einsatz.

Bei den Alzheimer Patienten als Gruppe betrachtet kam es zu keiner Beeinträchtigung auf dem Gebiet des prozeduralen Gedächtnisses, wohingegen die Testung des deklarativen Gedächtnisses wie erwartet deutliche Einbußen zeigte. In Zusammensicht mit den spektroskopischen Daten läßt sich vermuten daß es im Bereich der Basalganglien, welche für die Integrität dieser Gedächtnisleistung als zentral angesehen werden, wohl erst in späteren Stadien der Demenz zu meßbaren Veränderungen kommen dürfte.

Eine Korrelation zwischen der Höhe eines der spektroskopisch meßbaren Metaboliten Cholin (möglicher Marker der Membranalteration) und der kognitiven Testung scheinen sich als funktionell signifikant zu erweisen (siehe hierzu Grafik 2). Diese Ergebnisse auf die Region der Basalganglien fokussiert scheint die Annahme zu bestätigen daß spezifische neurodegenerative Veränderungen mit Hilfe der MR-Spektroskopie detektabel und als Indikator für die mögliche gestörte Informationsweiterleitung im komplexen Netzwerk der kognitiven Verarbeitung dienen könnten.

Ein überraschendes Ergebnis unserer Arbeit zeigte sich bei den männlichen Probanden. Hier ließ sich im Vergleich zu den männlichen Patienten ein geringerer NAA-Peak, als Zeichen einer möglichen reduzierten neuronalen Dichte nachweisen. Dies könnte bei dieser Personengruppe eine vermehrte Vulnerabilität gegenüber neurodegenerativen Erkrankungen wie der Alzheimer Demenz bedeuten.

Insgesamt konnten mit dieser Arbeit Ergebnisse mehrerer genannter Studien über die Integrität des von den Basalganglien abhängigen non-deklarativen Gedächtnisses bei Alzheimer Patienten, durch kognitive Testungen in Kombination mit kernspintomografischer funktioneller Bildgebung, bestätigt werden. Es konnte darüber hinaus gezeigt werden daß sich ein hoher Cholin-Peak im Bereich der Basalganglien mit schlechteren Ergebnissen des probabilistischen Gedächtnisses korrelieren ließ.