

## **„Neuronale Korrelate visuell-räumlicher Arbeitsgedächtnisprozesse unter Berücksichtigung von Enkodierungsstrategien – Eine fMRI-Studie“**

Als Teil einer umfangreichen Studie des Sonderforschungsbereichs „Neurokognition“ beschäftigt sich diese experimentelle Arbeit mit der Identifikation neuronaler Aktivationsmuster von visuell-räumlichen Arbeitsgedächtnisprozessen. Ein weiteres Ziel stellt die funktionell-bildgebende Exploration von Enkodierungs- und Maintenancevorgänge dar sowie die Untersuchung des Einflusses von Enkodierungsstrategien auf Leistungen des visuellen Arbeitsgedächtnis auf der Basis von Verhaltensdaten.

Bei diesem Forschungsvorhaben wird ein *Morphing-Paradigma* eingesetzt, um mittels funktioneller Bildgebung (fMRI) visuelle Arbeitsgedächtnisprozesse untersuchen zu können. Den Probanden wird auf einem Display eine unregelmäßig konfigurierte, zweidimensionale Figur dargeboten, die sich nach 5 Sekunden in ihren Konturen dynamisch zu ändern beginnt. Die Aufgabe des Probanden besteht darin, sofort per Tastendruck zu reagieren, wenn die Figur wieder ihre Ausgangsform erreicht hat. Die Präsentation des Zielreizes erfolgt in systematisch variierten Abständen von 4, 8 oder 12 Sekunden. Als Baseline-Aufgabe dient ein Dreieck, das aufgrund seiner relativ einfachen Struktur und seines hohen Wiedererkennungswertes nur geringe Anforderungen an das Arbeitsgedächtnis stellt. Die Delayzeiten werden hierbei ebenfalls mit 4, 8 oder 12 Sekunden variiert.

Im Rahmen dieser Studie werden folgende Fragestellungen behandelt:

1. Lassen sich die in der Literatur beschriebenen neuronalen Aktivitätsmuster im medialen und lateralen präfrontalen Cortex in Paradigmen zum visuellen Arbeitsgedächtnis bei steigenden Anforderungen replizieren?
2. Kann die Aktivierung des parietalen und inferioren temporalen Kortex bei Arbeitsgedächtnisprozessen im Kontext früher visueller Informationsverarbeitung bestätigt werden wie in jüngsten Studien beschrieben?
3. In welchem Zusammenhang stehen verfrühte Reaktionszeiten bzw. Fehler während der Bearbeitung einer visuellen Arbeitsgedächtnisaufgabe? Welche Komponenten des kognitiven System und des Arbeitsgedächtnisses können dafür verantwortlich sein?

**Ansprechpartner:** Prof. Dr. Dr. M. Herrmann  
Dr. C. Grubich  
Dipl.- Psych. A. Meistrowitz