

Dissertation: „fMRT-Studien am auditorischen Kortex des Menschen bei der auditiven Wahrnehmung in Cocktail-Party-Situationen“ von Linguistin (Magister Artium) Susann Deike

Zusammenfassung

In natürlichen Hörumgebungen erzeugen häufig mehrere Schallquellen gleichzeitig Geräusche, die durch das auditorische System getrennt werden müssen. Diese Eigenschaft des auditorischen Systems ist unter der Bezeichnung „Cocktail-Party-Effekt“ bekannt und umfasst unterschiedliche Verarbeitungsaspekte. In der vorliegenden Arbeit wurde die kortikale Repräsentation von zwei Aspekten mittels funktioneller Magnetresonanztomographie (fMRT) im auditorischen Kortex (AC) des Menschen untersucht.

In Studie I wurde mittels eines parametrischen Versuchsansatzes *der Einfluss der Stärke der Maskierung* auf die Verarbeitung eines Zielreizes untersucht. Zum anderen sollten Kontrollbedingungen mit reiner Präsentation des Zielreizes und des Maskierers Aussagen über den Effekt der Maskierung an sich ermöglichen. Es wurde kein linearer Zusammenhang zwischen der Aktivierung und dem Maskierungspegel (SPL) beobachtet, sondern ein exklusiver Effekt des mittleren Pegels (SPL), der eine stärkere Aktivierung gegenüber allen anderen verwendeten Pegeln (SPL) zeigte. Außerdem differenzierte sich die Funktion der AC beider Hemisphären in Bezug auf die Verarbeitung des Zielreizes bei unmaskierter und maskierter Präsentation.

Der experimentelle Schwerpunkt der Arbeit lag auf der Untersuchung von „*auditorischer Stream Segregation*“, das psychophysikalisch durch A.S. Bregman beschrieben ist. In den Experimenten wurden Sequenzen aus alternierenden harmonischen Tonkomplexen benutzt, die sich im Merkmal der Klangfarbe (Studie II) oder der Tonhöhe (Studie III) unterschieden und deren akustische Parameter sowohl die Wahrnehmung einer alternierenden Tonreihe als auch von zwei getrennten Tonreihen erlaubten (ambiguer Wahrnehmungsbereich). Die Probanden hatten jedoch die Aufgabe, die Sequenzen kontinuierlich zu trennen. Die Verwendung unterschiedlicher Stimulusmerkmale (Klangfarbe, Tonhöhe) in einem identischen Paradigma ermöglichte es, segregationsspezifische Effekte in den Territorien des AC zu zeigen, die sowohl unabhängig als auch abhängig vom Merkmal sind, das zum Segregieren benutzt wurde. Das wichtigste Ergebnis beider Studien war, dass Stream Segregation basierend auf Klangfarbe und auf Tonhöhe übereinstimmend eine spezifische Aktivierung des linken AC zeigte. Innerhalb des linken AC wurde jedoch eine merkmalsabhängige Differenzierung beobachtet. Während die posterioren Areale in beiden Studien involviert waren, zeigten die anterioren Areale eine spezifische Aktivierung für das Segregieren basierend auf Tonhöhe.