

## 2. Zielsetzung

Für die räumliche Wahrnehmung und eine interne Raumrepräsentation ist die Stellung des Kopfes im Verhältnis zum Rumpf von großer Bedeutung. Diese wird über propriozeptive Afferenzen der Halsmuskulatur vermittelt. Psychophysikalische Versuche am Menschen belegen, dass propriozeptive Afferenzen der Halsmuskulatur eine spezifische Rolle bei der räumlichen Wahrnehmung spielen (Biguer et al., 1988). Durch vibratorische Tiefenstimulation der Nackenmuskeln lassen sich beim Menschen illusionäre Bewegungswahrnehmungen des eigenen Körpers und von visuell fixierten Blickpunkten auslösen (Taylor und Mc Closkey, 1991). Daraus lässt sich ableiten, dass diese propriozeptiven Signale der Halsmuskulatur nicht nur in somatosensorischen Arealen verarbeitet werden, sondern auch in einem kortikalen System, das der Raumwahrnehmung dient und dort in vermutlich multisensorischen Arealen mit vestibulären und visuellen Signalen verrechnet werden. Solche multisensorischen Areale, die neben vestibulären und visuellen auch propriozeptive Afferenzen erhalten, wurden im Affen in Einzelzelleableitungen und mittels Tracerstudien dargestellt (Guldin und Grüsser, 1998).

Das Ziel dieser Arbeit bestand darin, Areale, die an der Verarbeitung von Kopfpositionssignalen beteiligt sind, mittels propriozeptiver Stimulation der Nackenmuskulatur hochaufgelöst bildgebend im Menschen zu identifizieren. Zur indirekten Darstellung der durch die Signalverarbeitung evozierten neuronalen Aktivität und räumlich hochaufgelösten Lokalisierung der Areale wurde die funktionelle Kernspintomographie gewählt. Hierzu sollte zunächst ein MRT-kompatibles Stimulationsgerät entwickelt werden, welches eine vibratorische Stimulation der Nackenmuskulatur ermöglicht. Da kortikale Areale eine große Variabilität in der anatomischen Topographie aufweisen können, sollte die Darstellung auf individuellen und entfalteten anatomischen Datensätzen erfolgen, das heißt, die Bildverarbeitung sollte die dreidimensionale Rekonstruktion und Auffaltung der Kortexoberfläche sowohl der Einzel-Probanden, als auch des normierten Gruppendatensatzes ermöglichen.