

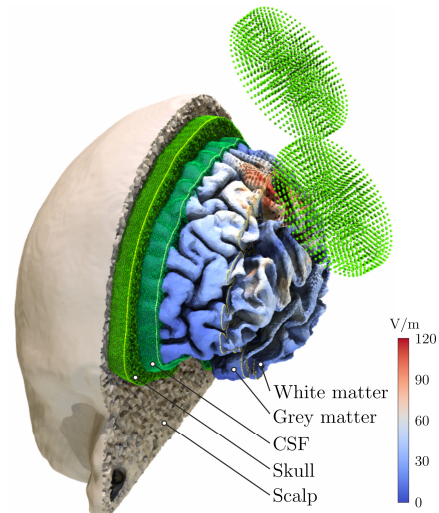


Masterarbeit

Entwicklung eines neuen Dosierverfahrens für die Transkranielle Magnetstimulation

**Betreuer: PD Dr. Gesa Hartwigsen, Prof. Dr.-Ing. habil. Thomas R. Knösche,
Dr.-Ing. Konstantin Weise, Dipl.-Psych. Ole Numssen**

Die Transkranielle Magnetstimulation (TMS) ist eine Methode zur Modulation motorischer und kognitiver Funktionen im menschlichen Gehirn. Die Stimulationsintensität wird in der Regel auf die Erregbarkeit des primären Motokortex unter Verwendung des individuellen Ruhemotorschwellenwerts (MT) abgestimmt. Daher wird das aktuelle Dosierverfahren auf der Grundlage der Stimulatorintensität und nicht des induzierten elektrischen Feldes definiert, das tatsächlich den Verhaltenseffekt verursacht. Das elektrische Feld variiert jedoch aufgrund der komplexen Geometrie und der individuellen anatomischen Unterschiede stark in Abhängigkeit von der angestrebten Hirnregion und Spulenposition.



Im vorliegenden Projekt wollen wir eine neuartige Dosiermethode entwickeln, die moderne rechnergestützte Modellierungsansätze nutzt, um individuelle Stimulationsintensitäten basierend auf der individuellen Gehirnanatomie zu bestimmen. Wir planen, diese Methode experimentell im kognitiven Bereich zu validieren, um den temporoparietalen Übergang (TPJ) bei gesunden Probanden zu untersuchen.

Wir erwarten, dass unser neuartiger Ansatz die beobachtete interindividuelle Varianz der Reaktion auf TMS signifikant reduzieren und damit die Anwendbarkeit und Reproduzierbarkeit von TMS in den kognitiven Neurowissenschaften erhöht werden kann.

Wir suchen einen Masterstudenten mit Hintergrund in experimenteller Psychologie oder kognitiver Neurowissenschaft und Interesse an computergestützter Modellierung.

Aufgaben:

- Kennenlernen der Simulationsumgebung SimNIBS und unserer hauseigenen Python-Routinen für die Vor- und Nachbearbeitung pyfempp (Python)
- Durchführung und Vergleich von TMS-Experimenten nach dem Standard- und dem neuartigen Dosieransatz

Kontakt:

Dr.-Ing. Konstantin Weise
Methods and Development Group MEG and
Cortical Networks
Max-Planck-Institut für Kognitions- und
Neurowissenschaften Leipzig
Telefon: 0341-9940-2580
kweise@cbs.mpg.de

Dipl.-Psych. Ole Numssen
Lise Meitner Research Group Cognition and
Plasticity
Max-Planck-Institut für Kognitions- und
Neurowissenschaften Leipzig
Telefon: 0341-9940-2010
numssen@cbs.mpg.de