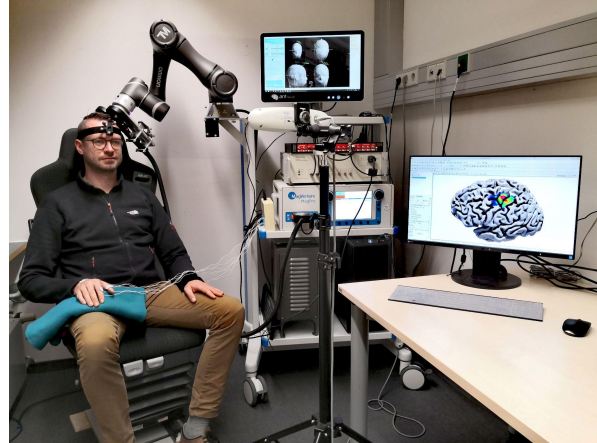


# Integration eines Open-Source Neuronavigationssystems in ein robotergestütztes System zur nicht-invasiven Hirnstimulation

Die Transkranielle Magnetstimulation (TMS) ist eine etablierte Methode zur risikoarmen, nicht-invasiven Stimulation des menschlichen Gehirns mit großflächigem Einsatz im wissenschaftlichen und klinischen Kontext. Um eine präzise Stimulation des jeweiligen Zielareals im Hirn zu gewährleisten wird mittels stereotaktischer Neuronavigation die Stimulations- spule während der Stimulation durch optische Verfahren erfasst und verfolgt und auf ein individuelles strukturelles Kopf-MRT-Bild des Probanden bzw. der Patientin projiziert. Als interdisziplinäres und gruppenübergreifendes Team am Max Planck Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig arbeiten wir im Rahmen eines durch die deutsche Forschungsgemeinschaft finanzierten Projektes an der Implementierung eines Robotersystems (siehe Bild) zur genauen und schnellen Positionierung der TMS Spule.



In der hier ausgeschriebenen Bachelor- oder Masterarbeit soll ein OpenSource Neuronavigationssystem (inVesalius, [github.com/invesalius](https://github.com/invesalius)) in ein bestehendes robotergestütztes TMS-Stimulationssystem integriert werden. Dafür suchen wir eine(n) Master- oder Bachelorstudent\*in aus den Bereichen Informatik oder Ingenieurwissenschaften mit Interesse an Neurowissenschaften und Robotik und guten Programmierkenntnissen.

Das Master/Bachelorprojekt wird am Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften in Leipzig durchgeführt.

## Aufgaben:

- Kennenlernen des Experimentalsetups (TMS, Neuronavigation, Elektromyographie (EMG), Robotersteuerung)
- Einarbeitung in unser statistisches Framework ([pynibs.readthedocs.io](https://pynibs.readthedocs.io)) und in InVesalius (beides Python)
- Integration von InVesalius in das Experimentalsetup inklusive notwendiger Anpassungen zur Durchführung von TMS-EMG-Experimente

## Kontakt:

**Prof. Dr.-Ing. Konstantin Weise**  
HTWK Leipzig  
Fakultät Ingenieurwissenschaften  
0341 9940-2580 | [kweise@cbs.mpg.de](mailto:kweise@cbs.mpg.de)

**Prof. Dr. habil Thomas R. Knösche**  
BrainNetworks  
Max-Planck-Institut für Kognitions- und  
Neurowissenschaften Leipzig  
0341 9940-2619 | [knoesche@cbs.mpg.de](mailto:knoesche@cbs.mpg.de)

