



LUDWIG-  
MAXIMILIANS-  
UNIVERSITÄT  
MÜNCHEN

PROF DR VOLKER J SCHMID  
ARBEITSGRUPPE BIOIMAGING  
INSTITUT FÜR STATISTIK



## Bachelorarbeit

# Statistische Methoden für fMRT

Funktionale Magnetresonanztomographie (fMRT) ist ein Verfahren der medizinischen Bildgebung, mit dem physiologische Funktionen im Körper, insbesondere im Gehirn, dargestellt werden. In der Regel wird dem Probanden ein regelmäßiger Stimulus gegeben, der sich im fMRT-Signal im Gehirn widerspiegelt.

Im einfachsten Fall kann der Zusammenhang zwischen Stimulus und Aktivität mit einem linearen Modell pro Pixel festgestellt werden. Da es sich hier um ein multiples Testproblem handelt, wurden aber verschiedene Verbesserungen vorgeschlagen.

### *Inhalt der Arbeit:*

An Hand eines Datensatzes von [openfmri.org](http://openfmri.org) soll die Datenstruktur und die statistische Analyse von fMRI-Daten dargestellt werden. Als Grundlage dienen die in den folgenden R-Paketen implementierten Methoden:

- `fmri`
- `AnalyzeFMRI`
- `adaptsmoFMRI`