

Untersuchung von EEG-Daten anhand statistischer Datenanalyse

Ziel: Bei Messungen von EEG-Signalen an Menschen stellt sich die Frage, ob das Ruhe-EEG über die Zeit konstant bleibt. Zusätzlich interessiert uns, welche Parameter die Variabilität am besten beschreiben.

Methoden: Es wurden an 36 gesunden erwachsenen Versuchspersonen EEG-Messungen durchgeführt. Bei 16 Versuchspersonen wurde nach einer längeren Zeit (12-36 Monate) eine zweite Messung unter den gleichen Bedingungen durchgeführt. Von den EEG Signalen wurde anschliessend mittels multitaper-Fouriertransformation die Spektralzerlegung berechnet. Die Höhe und Frequenz der alpha Spitzen wurden standardisiert und in Z-scores umgewandelt. Die Kurven der Spektralzerlegung wurden so transformiert, dass die alpha Spitzen bei 10Hz zu liegen kamen. Die Kurven der Spektralzerlegung wurden paarweise gegeneinander regressiert und mittels Steigung und Standardfehler der t-Wert berechnet. Für jeden paarweisen Vergleich wurden die Daten von 3 Elektroden auf der Mittellinie des Kopfes verwendet (AFz, Cz, Pz). Mit diesen Beobachtungen wurde ein Regressionsmodell mit binärer Zielvariablen (GLM, link: Logit) erstellt.

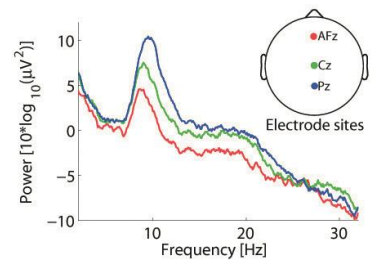
Resultate: Von 16 Versuchspersonen konnten 14 korrekt identifiziert werden. Die Höhe der alpha Spitze war der einflussreichste Parameter.

Schlussfolgerung: Die hohe Wiedererkennungsrate zeigt, dass sich das Ruhe-EEG mit geeigneten spektralen EEG-Parametern durch ein GLM effizient beschreiben lässt.

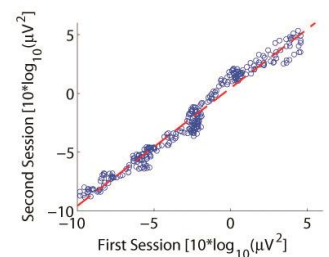


Diplomand/in
Markus Napflin

Dozent
Marc Wildi



Spektralzerlegung eines EEG Signals von 3 Elektroden



Regression zwischen zwei EEG-Messungen