

**MITTWOCHSVORTRAGSREIHE AM PSYCHOLOGISCHEN INSTITUT
DER UNIVERSITÄT SALZBURG
IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER SALZBURGER GESELLSCHAFT FÜR
PSYCHOLOGIE**

Vortrag am: 25.05.2005

Vortragender: Gernot G. Supp, Universität Graz

Thema: Kortikale Netzwerke bei lexiko-semantischer Verarbeitung auditorischer Wörter

Als neurophysiologisch messbarer Index für semantische Verarbeitung hat sich die im gemittelten EEG-Signal (Ereignis-Korreliertes-Potential oder EKP) auftretende „N400“-Komponente aus über 20 Jahre Forschungsarbeit herauskristallisiert. Die systematische Veränderung der N400-Amplitude in Abhängigkeit von der Verfügbarkeit semantischer Information legt die Verbindung zur Aktivierung von Gedächtnisinhalten innerhalb des semantischen Gedächtnis nahe. Doch welche Interaktionen, welche Kopplungsmuster etablieren sich in diesem Zeitbereich zwischen den Elektroden und spiegeln dadurch Synchronisationsvorgänge innerhalb der Großhirnrinde wider?

Um Licht in diese frequenzspezifischen Netzwerkprozesse zu bringen, wurde eine Kopplungsanalyse auf Basis der Partial-Directed-Coherence (PDC) verwendet. Konkret wurde untersucht, ob und welche Verbindungs-/Kopplungsmuster zwischen Elektroden im Zeitfenster der N400 als Folge von Verarbeitungsunterschieden zwischen auditorisch präsentierten Wörtern und Pseudowörtern (= in Abhängigkeit vom Faktor Semantik) auftreten. Dazu wurde das EEG von 12 Versuchspersonen ausgewertet, denen bei einer lexikalischen Entscheidungsaufgabe deutsche Nomina und Pseudowörter auditorisch präsentiert wurden.

Der N400-Effekt trat zwischen 550-700 ms in beiden Hemisphären gleichmässig, ohne hemisphärischen Unterschied auf. Für das beta-Frequenz-Band (13-30 Hz) ergab das N400-Zeitfenster ausgeprägte fronto-temporo-parietale Kopplungszunahmen in der linken Hemisphäre bei Pseudowort-Verarbeitung. Diese links-hemisphärischen PDC-Zunahmen könnten vermehrte Suchprozesse innerhalb des semantischen Gedächtnis widerspiegeln. Bei Wortverarbeitung hingegen zeigten sich nahezu nur interhemisphärische Kopplungszunahmen, die Ausdruck der Aktivierung bilateral verteilter semantischer Attribute sein könnten.