

Exposé Bachelorarbeit: Neuropsychologie

Betreuer: Dipl.-Psych. Charlotte Herzmann/ Prof. Dr. Dr. Manfred Herrmann

### **Neuronale Korrelate einer später erlernten Sprache - welche Faktoren spielen eine Rolle?**

Bei den meisten rechtshändigen Monolingualen ist die Sprache auf neuronaler Ebene linkshemisphärisch lateralisiert. Diese hemisphärenspezifische Organisation bezieht sich auf die Muttersprache, die im früh im Leben erworben wird. Doch welche Regionen sind aktiv, wenn eine zweite Sprache verwendet wird? Gibt es ein einheitliches neuronales Sprachsystem für alle Sprachen oder gibt es Unterschiede zwischen der neuronalen Repräsentation der Muttersprache und den später erlernten Sprachen?

Einige Studien konnten mit Hilfe der funktionellen Bildgebung neben den bereits bei der ersten Sprache aktiven Regionen der linken Hemisphäre zusätzliche Aktivierungen im rechten präfrontalen Cortex bei bilingualen Sprechern nachweisen (Hasegawa et al., 2002).

Andere Studien liefern ein differenzierteres Bild. So scheinen die unterschiedlichen neuronalen Aktivierungsmuster beim Gebrauch einer später erlernten Sprache von Faktoren wie dem erreichten Sprachniveau, dem Einstiegsalter beim Erlernen der Sprache und der Intensität ihres Gebrauchs beeinflusst zu sein (Perani & Abutalebi, 2005).

Werden die verschiedenen Subkomponenten von Sprache wie Grammatik und semantisch-lexikalisches Wissen separat untersucht, zeigen bilingualer Sprecher abhängig vom Erwerbssalter und dem erreichten Sprachniveau jeweils unterschiedliche Aktivierungen in den mit Grammatik und Semantik assoziierten Bereichen im Gehirn (Wartenburger et al., 2003).

In dieser Bachelorarbeit sollen anhand aktueller Studien mit erwachsenen Bilingualen die wichtigsten Einflussfaktoren auf die zerebralen Repräsentationen einer zweiten Sprache herausgearbeitet werden. Gibt es auf neuronaler Basis limitierende Faktoren für den Erwerb einer weiteren Sprache? Entstehen die zusätzlichen bzw. unterschiedlichen neuronalen Aktivierungsmuster bei bilingualen Sprechern durch Beteiligung unterschiedlicher Gedächtnissysteme und Exekutivfunktionen oder sind es die für die zweite Sprache spezifischen neuronalen Repräsentationen? Ziel ist es, die Einflüsse auf die verschiedenen neuronalen Repräsentationen einer zweiten Sprache zu differenzieren und die sie förderlichen Faktoren zu identifizieren.

#### **Verwendete Literatur:**

Hasegawa, M., Carpenter, P. A. & Just, M. A. (2002). An fMRI study of bilingual sentence comprehension and workload. *NeuroImage*, 15, S. 647- 660.

Perani, D. & Abutalebi, J. (2005). The neural basis of first and second language processing. *Current Opinion in Neurobiology*, 15, S. 202-206.

Wartenburger, I., Heekeren, H. R., Abutalebi, J., Cappa, S. F., Villringer, A. & Perani, D. (2003). Early setting of grammatical processing in the bilingual brain. *Neuron*, 37, S. 159-170.