

Evozierte Hirnpotentiale zur Messung der Satzverarbeitung bei Cochlear-Implant-Patienten

A. Hahne (1,2), A. Wolf (1), A. D. Friederici (1), D. Mürbe (2)

(1) Max-Planck-Institut für Kognitions- und Neurowissenschaften Leipzig, (2) Sächsisches Cochlear Implant Centrum und HNO-Klinik Dresden

In zwei Studien wurden die kognitiven Verarbeitungsprozesse von Cochlear-Implant Patienten beim freien Satzverstehen untersucht. CI-Patienten mit gutem freien Sprachverständnis sowie Kontrollprobanden wurden akustisch Sätze im Freifeld präsentiert. Neben korrekten Sätzen wurden Sätze dargeboten, die systematische Fehler enthielten. Diese Fehler verletzen ent-weder die Bedeutung des Satzes (Exp.1 & 2: semantische Bedingung) oder syntaktische Eigenschaften des Satzes (Exp.1: Wortkategorieverletzung Exp.2: Verletzung der Stelligkeits-information des Verbs). Die Probanden hatten die Aufgabe, die Korrektheit der Sätze zu be-urteilen. Entsprechend der Befunde in der Literatur riefen semantische Verletzungen in der Kontrollgruppe in beiden Experimenten einen N400 –Effekt hervor, während Stelligkeits-verletzungen zusätzlich und Wortkategorieverletzungen ausschließlich einen P600-Effekt evozierten. Auch für CI-Patienten konnten N400-Effekte beobachtet werden, die jedoch z.T. zeitliche Verzögerungen aufwiesen. Dagegen konnten in beiden Experimenten keine signifikanten P600-Effekte für die CI-Gruppen nachgewiesen werden. In Experiment 1 zeigte sich jedoch, dass eine Subgruppe von extrem gut verstehenden Patienten (Fehlerrate < 8%) einen P600-Effekt ähnlich wie die Kontrollgruppe aufwies, während für die verbleibenden Patienten ein N400-Effekt demonstriert werden konnte. Die Daten zeigen, dass syntaktische Korrekturprozesse, wie sie sich in der P600-Komponente widerspiegeln, extrem vulnerabel sind, während semantische Integrationsprozesse, reflektiert in der N400-Komponente, sich als wesentlich robuster erweisen. Die reduzierten Inputbedingungen und die damit verbundene hohe generelle Beanspruchung des Verarbeitungssystems führen zu einer Konzentration auf die inhaltliche Verarbeitung und einer Vernachlässigung syntaktischer Verarbeitung. Die Messung kognitiver Hirnpotentiale bei CI-Trägern erlaubt daher eine Aussage, auf welcher Ebene der Satzverarbeitung Unterschiede zu Normalhörenden existieren.

