

Auditorische Hirnrindenpotentiale auf Sprachreize

Ulrich Hoppe, FA Audiologie, HNO-Klinik, Universitätsklinikum Erlangen
ulrich.hoppe@hno.imed.uni-erlangen.de

Im Gegensatz zu herkömmlichen sprachaudiometrischen Verfahren ist die Ableitung von sprachevozierten Potentialen nicht auf die aktive Mitarbeit der Probanden angewiesen. Seit mehreren Jahren werden Versuche unternommen, reliable Potentiale auf Sprachreize abzuleiten, um die Sprachdiskrimination zu objektivieren. Hierzu werden die langsamen Spannungsschwankungen (mit Abtastraten von ca. 1000 Hz) auf der Kopfoberfläche (Cz) mit Oberflächen Elektroden registriert. Im Unterschied zu einfachen tonevozierten Potentialen werden für die Mittelung üblicherweise 100 bis 500 Reizwiederholungen eingesetzt.

Diese sogenannten sprachevozierten Potentiale werden als eine Form des Acoustic Change Complex (ACC, Martin & Boothroyd, 1999) interpretiert. Dieser ist eine Komponente in den späten Potentialen, die durch akustische Änderungen im fortlaufenden Stimulus hervorgerufen wird. Der ACC lässt sich sowohl durch spektrale Änderungen als auch durch Pegeländerungen hervorrufen. Die Nachweisbarkeitsschwellen liegen in der Größenordnung von psychoakustisch ermittelten Diskriminationsschwellen. Kategorisierungsexperimente haben gezeigt, dass der ACC in erster Linie durch die akustischen Reizeigenschaften bedingt ist und Sprachmerkmale wie die Voice-Onset-Time (VOT) abbilden kann..

Besonders wichtige Signaländerungen im Sprachsignal sind Konsonant-Vokal-Übergänge. Diese lassen sich durch den ACC implizit durch Latenzänderungen der N1-Komponente abbilden. In der klinischen Anwendung kann der ACC genutzt werden, um spezifische Diskriminationsleistungen zu objektivieren. Experimente mit Hörgeräte- und Cochlear-Implant-Trägern haben die prinzipielle Anwendbarkeit demonstriert.

Im Vergleich zur Mismatch-Negativity werden in der direkten Ableitung der sprachevozierten Potentiale keine Kurzzeitgedächtnisspuren benötigt. Daher reduziert sich die Mittelungszahl und die interindividuelle Streuung der Antworten ist deutlich kleiner.