

Zusammenfassung

der von Dipl. Psych. Janine Möbes eingereichte Dissertation mit dem Titel:

„Hypothesengeleitete Informationsverarbeitung während der Wahrnehmung von Sprache“

In der vorliegenden Arbeit geht es um die Beschreibung zeitlicher Aspekte der Verarbeitung akustischer Sprachstimuli und die Etablierung eines zeitlichen und räumlichen Aufmerksamkeitsfokus. Die Sprachwahrnehmung wurde über verschiedene Manipulationen (zeitliche Invertierung des akustischen Signals, Veränderung der Worthäufigkeit und der semantischen Zusammengehörigkeit) hinsichtlich des Einflusses vorhandenen Wissens und interner Erwartungen untersucht. Ziel der Arbeit ist es zu ermitteln, an welcher Stelle im Verarbeitungsprozess eine kognitive Korrektur sprachlicher Signale einsetzt. Bislang blieb die Frage ungeklärt, ob eine kognitive Korrektur auf frühen oder aber auf späten Ebenen innerhalb des Informationsverarbeitungsprozesses stattfindet.

In sechs Experimenten wurden Wörter und Sätze akustisch und visuell dargeboten. Dabei wurde das akustische Sprachsignal qualitativ vermindert (zeitliche verzerrt oder mit zusätzlichem Rauschen) oder es wurde die Erwartung und semantische Passung für ein bestimmtes akustisches Signal manipuliert. Mit Hilfe der Methode der ereigniskorrelierten Potentiale wurde der Sprachverarbeitungsprozess in seinem zeitlichen Verlauf beobachtet. Im zweiten Teil der Arbeit wurde die kognitive Korrektur von Sprachlauten bei Patienten mit verminderter Hörfähigkeit und implantierter Cochleaelektroden untersucht und mit denen gesunder Kontrollprobanden verglichen.

Die Auswertung der Verhaltensdaten und ereigniskorrelierten Potentialen deuten daraufhin, dass eine kognitive Korrektur bei Sprachsignalen stattfindet, vor allem im späteren Verlauf des Sprachverarbeitungsprozesses. In allen Experimenten konnte im EKP eine Negativierung um 400 ms beobachtet werden, welche der kognitiven Korrektur zuzuordnen ist und die zur Familie der bereits vielseitig beschriebenen N400 gehört. Um akustische Signale intern zu kompensieren und Sprache zu verstehen, nutzen Patienten mit Cochleaimplantat zusätzliche Informationen wie beispielsweise den Satzkontext oder Lippenbewegungen des Sprechers.

Darüber hinaus konnte beobachtet werden, dass der Korrekturprozess eine zeitliche und räumliche Dynamik aufweist: Je weniger kontextuelle Informationen zur Verfügung stehen und je weniger die akustischen Signale mit internen Erwartungen übereinstimmen, um so länger dauert der Korrekturprozess, was sich in einer später einsetzenden und ausgeprägteren Negativierung widerspiegelt. In der vorliegenden Arbeit wird gezeigt, dass sich die kognitive Korrektur in Abhängigkeit von der Erwartungswahrscheinlichkeit eines bestimmten Wortes oder der semantischen Passung eines Wortes zum vorangehenden Satz voneinander unterscheidet. Dabei spiegelt sich die Korrektur semantischer Inkongruenz in einer früher einsetzenden mehr posterior verteilten N400 wider, während die Korrektur bezüglich der Verletzung interner Erwartungen mehr frontal verteilt ist und einen späteren Amplitudengipfel aufweist. Die Ergebnisse wurden vor dem Hintergrund verschiedener Modelle der Sprachverarbeitung diskutiert. Offen geblieben ist, ob der Dynamik des Korrekturprozesses unterschiedliche neurale Generatoren zugrunde liegen.