

## Einflüsse von Arbeitsgedächtnis und Höranstrengung auf das Sprachverstehen von Cochlear Implantat Trägern

*Hanna Bönitz<sup>1</sup>, Dorothea Wendt<sup>2,3</sup>, Mareike Finke<sup>1,4</sup>, Alejandro Lopez Valdes<sup>2</sup>, Björn Lyxell<sup>5,6</sup>, Sören Riis<sup>7</sup>, Andreas Büchner<sup>1,4</sup>, Thomas Lunner<sup>2,3,5,6</sup>*

<sup>1</sup>Medizinische Hochschule Hannover, Hannover

<sup>2</sup>Eriksholm Research Center, Oticon A/S, Snekkerten

<sup>3</sup>Technical University of Denmark, Hearing Systems Group, Kopenhagen

<sup>4</sup>Exzellenzcluster "Hearing4all", Hannover

<sup>5</sup>Linköping University, Department of Behavioural Sciences and Learning, Linnaeus Centre HEAD, Linköping

<sup>6</sup>Linköping University, Swedish Institute for Disability Research, Linköping

<sup>7</sup>Oticon Medical A/S, Kongebakken

Das Arbeitsgedächtnis spielt eine essentielle Rolle beim Sprachverstehen in schwierigen Hörsituationen, wie etwa das Hören mit einem Cochlear Implantat (CI). Es unterstützt das Verstehen des degradierten Sprachsignal in dem es die fehlenden Wortteile rekonstruiert. Die Kapazität des Arbeitsgedächtnisses ist begrenzt, das heißt, wenn große Teile der Kapazität für das Sprachverstehen benötigt werden ist weniger Kapazität für höhere kognitive Verarbeitung vorhanden. In dieser Studie werden 25 CI Träger und 25 normalhörende Personen mit dem Sentence Final Word Identification and Recall Task (SWIR) untersucht (Ng et al. 2015). Im SWIR Test wird gleichzeitig Sprachverstehen und Gedächtnisleistung getestet. Der Studienteilnehmer muss von dem zuvor gehörten Satz das letzte Wort wiederholen (Sprachverständnis) und einer bestimmten Anzahl von Sätzen (3 oder 6 Sätze) so viele dieser letzten Wörter erinnern (Gedächtnisleistung). In der Baseline-Bedingung wird nur Sprachverstehen gefordert. Die Sätze werden im Störlärm (4-talker babble) präsentiert um die Höranstrengung zu vergrößern. Zur zusätzlichen Messung der Höranstrengung wird die Pupillengröße aufgezeichnet, eine größere Pupille weist auf eine höhere Anstrengung hin. Es wird erwartet, dass bei hoher Arbeitsgedächtnisleistung (6 Wörter vs. 3 Wörter) das Sprachverstehen und die Gedächtnisleistung niedriger sind, sowie die Pupille größer ist. Im Vergleich zwischen Baseline-Bedingung und experimental Bedingung (mit Erinnern) wird erwartet, dass sich die Pupillengröße über die Sätze hin aufbaut, während in der Baseline-Bedingung es nicht zu diesem Anstieg kommt. Zum anderen wird erwartet, dass die CI Träger im Vergleich zu den Normalhörenden eine höhere Anstrengung zeigen, welches sich durch eine niedrigerer Gedächtnisleistung und größerem Pupillendurchmesser manifestiert. Erste Ergebnisse zeigen in Bezug auf die Pupillengröße unterschiedliche Muster zwischen CI Trägern und Normalhörenden. Vor allem scheint die Vorbereitungsphase auf das Erinnern der Wörter sich voneinander zu unterscheiden. Die Ergebnisse werden unter Berücksichtigung der Hypothesen genauer dargestellt.