

## Bachelor-Abschlussarbeit

**Thema:** Consequences of musical training on the place pitch match of Cochlear Implant patients

### Zusammenfassung:

Die vorliegende Studie untersucht die Tonhöhenwahrnehmung von Cochlea-Implantat (CI)-Nutzern und normalhörenden Personen. Dabei liegt der Fokus auf dem Einfluss musikalischen Trainings auf die Tonhöhenwahrnehmung von CI-Nutzern.

Im Rahmen der vorliegenden Studie wird zunächst die Beziehung zwischen der Anatomie der Cochlea, der Platzierung der Elektroden und der Genauigkeit der Tonhöhenwahrnehmung analysiert. Die Untersuchung der Cochlea-Ganglänge (engl.: Cochlear Duct Length, CDL) und der Winkel-Einführtiefe (engl.: Angular Insertion Depth, AID) erfolgt mittels der Bildgebungssoftware OTOPLAN (CASCINATION AG, Bern) und CT-Scans. Die Analyse verdeutlicht die Variabilität der Cochleagröße sowie deren Auswirkungen auf die Elektrodenplatzierung. Die Analyse der Frequenz der jeweiligen Elektrode sowie der entsprechenden Mittenfrequenz des Bandpassfilters ergab eine signifikante Frequenz-Orts-Fehlanpassung (engl.: Frequency-Place Mismatch) bei den Testpersonen. Dies spiegelt sich ebenso in einer signifikanten Tonhöhen-Fehlanpassung (engl.: Pitch Mismatch) zwischen der wahrgenommenen Tonfrequenz und der jeweiligen Referenzfrequenz wider, die bei CI-Nutzern mittels eines Tonhöhenanpassungstests (engl.: Pitch Matching Test) ermittelt wurde. Des Weiteren konnte ein signifikanter Unterschied in der Tonhöhen-Fehlanpassung zwischen CI-Nutzern und normalhörenden Testpersonen festgestellt werden, was auf eine nicht normale Tonhöhenwahrnehmung bei CI-Nutzern hinweist.

Die vorliegende Studie hatte zum Ziel, die Auswirkungen musikalischen Trainings auf die Tonhöhenwahrnehmung und die Reduktion von Tonhöhenfehlanpassungen bei CI-Nutzern zu untersuchen. Die Teilnehmer wurden zufällig in zwei Gruppen eingeteilt: Eine Gruppe erhielt musikalisches Training mit MELUDIA (MELUDIA SAS, Paris), die andere nicht. Die Resultate legen nahe, dass musikalisches Training die Tonhöhenwahrnehmung signifikant zu verbessern vermag, was zu einer Optimierung der auditiven Ergebnisse für CI-Nutzer sowie einer Reduktion von Tonhöhen-Fehlanpassungen führt. Die Resultate dieser Studie unterstreichen die potenziellen Vorteile der Integration musikalischen Trainings in Hörrehabilitationsprogramme, um die Leistung von CIs zu optimieren und das Patientenerlebnis zu verbessern.

Verfasser/in: Lina Maria Langanki

Betreuer/in: Dr. med. Daniela Hollfelder, Prof. Dr. rer. nat Dipl. Phys. Tim Jürgens

Datum der Abgabe: 08.07.2024