

Field Study News

Click'nTalk

Verbesserte Sprachverständlichkeit während dem Telefonieren mit einem Mobiltelefon im Störgeräusch

Zusammenfassung

Für Höreräteträger stellt das Telefonieren mit einem Mobiltelefon, vor allem im Störgeräusch, immer wieder eine grosse Herausforderung dar, da vor allem die exakte und stabile Positionierung des Mobiltelefonhörers über den Hörgeräte (HG) Mikrofonen ein Problem darstellen. Phonak offeriert neu die Einfachste und Angenehmste Mobiltelefon Lösung auf dem Markt. Click'nTalk wurde für aktive HG Träger entwickelt, welche von einem bilateralen Signal mit digitaler Übertragungsqualität ohne Hintergrundrauschen profitieren wollen und gleichzeitig keine Einschränkungen in ihrer Mobilität wünschen. 16 erwachsene Testpersonen nahmen an der Studie teil, um den Nutzen von Click'nTalk beim Mobiltelefongebrauch zu evaluieren. Ergebnisse zeigen, dass Click'nTalk die Sprachverständlichkeit im Störgeräusch signifikant verbessert, während mit dem Mobiltelefon und den HG telefoniert wurde.

Einführung

Für HG-Träger ist es oft ziemlich schwierig, während dem Telefonieren mit einem Mobiltelefon die richtige Positionierung des Telefons über den HG Mikrofonen zu finden. Es ist nicht nur notwendig das Mobiltelefon in unnatürlicher Weise über den Mikrofonen eines Hinter-dem-Ohr (HdO) HG zu halten, sondern es besteht auch die Gefahr, versehentlich Bedienelemente eines In-dem-Ohr (IdO) HG zu aktivieren, wenn das Mobiltelefon positioniert wird. Aufgrund dieser Probleme telefonieren HG Träger meist ohne HG, obwohl die Sprachverständlichkeit dadurch massiv eingeschränkt ist (Nielson et al., 1981).

Deshalb wurde Click'nTalk entwickelt. Durch das bilaterale Signal, welches auf einem drahtlosen digitalen Transfer des Telefonsignals zu den HG basiert, kann verbesserte Sprachverständlichkeit garantiert werden. Click'nTalk besteht aus einem Sender, welcher in einem kleinen Plastikgehäuse eingebaut ist, der einfach in den Mobiltelefonanschluss gesteckt werden kann. Die sehr robuste digitale Übertragung des Hearing instrument Body Area Network (HiBAN) erlaubt eine erhöhte Mobilität mit dem Mobiltelefon innerhalb von 25 cm. Gebräuchliche Mobiltelefone erlauben das telefonieren innerhalb ca. 0.5 cm bei Mikrofonen und etwa 4 cm für Mobiltelefone mit einer Telefonspule. Click'nTalk wird über die Mobiltelefonbatterie betrieben und braucht daher keine separaten Batterien. Das automatische HG Program erlaubt ein separates fine-tuning der Mikrofon- und

Verstärkungseinstellungen in der iPGF. Diese Studie wurde an der Universität für angewandte Wissenschaften in Oldenburg, Deutschland, durchgeführt, um den Nutzen des Click'nTalk während dem Telefonieren mit einem Mobiltelefon zu evaluieren.



Bild 1: Click'nTalk an Mobiltelefon angeschlossen.

Ziel dieser Studie

Zwei Aspekte wurden in dieser Studie angeschaut: 1) Evaluation der Sprachverständlichkeit im Störgeräusch, während mit den HG über ein Mobiltelefon telefoniert wird. 2) Abfragen der spontanen Akzeptanz, Gebrauchstauglichkeit und Nutzen von Click'nTalk im täglichen Leben.

Studien Set-up

16 erfahrene, erwachsene HG Träger mit einem moderaten bis schweren Hörverlust haben an dieser Studie teilgenommen. Sie wurden binaural mit HG in der Standard Einstellung angepasst. Um eventuelle System Optimierungen zu ermöglichen, wurden erste Prototypen des Click'nTalk verwendet. Die spontane Akzeptanz und die subjektive Evaluierung von Click'nTalk im täglichen Leben wurde mit Hilfe von verschiedenen Fragebogen ermittelt, welche nach einem Mobiltelefon Anruf an einer befahrenen Strasse und in einem lauten Restaurant ausgefüllt werden mussten. Die Verbesserung der Sprachverständlichkeit im Störgeräusch wurde mit dem Göttinger Satztest im Störgeräusch evaluiert, wobei HG ohne und mit Click'nTalk gemessen wurden. Adaptive Messungen der Sprachhörschwelle (SRT: Signal-Rausch-Abstand bei 50% Sprachverstehen) wurden verwendet, wobei die Probanden jeweils das Ohr benutzen mussten, mit welchem sie im täglichen Leben telefonieren. Probanden mussten mit dem Mobiltelefon einen Computer anrufen, welcher sowohl das Sprachmaterial, wie auch das sprachsimulierende Störgeräusch für den Satztest lieferte. Um Unregelmässigkeiten der drahtlosen Mobiltelefonverbindung zum Computer auszugleichen, wurde immer mit demselben Mobiltelefon telefoniert.

Ergebnisse

Im Vergleich zu der Referenzmessung ohne Zubehör, zeigte sich im Göttinger Satztest mit Click'nTalk eine signifikante Verbesserung der Sprachverständlichkeit im Störgeräusch beim Telefonieren mit dem Mobiltelefon. Dies bei einer Mikrofonabdämpfung von lediglich -3dB (Abb. 1) wodurch die Person weiterhin ansprechbar bleibt.

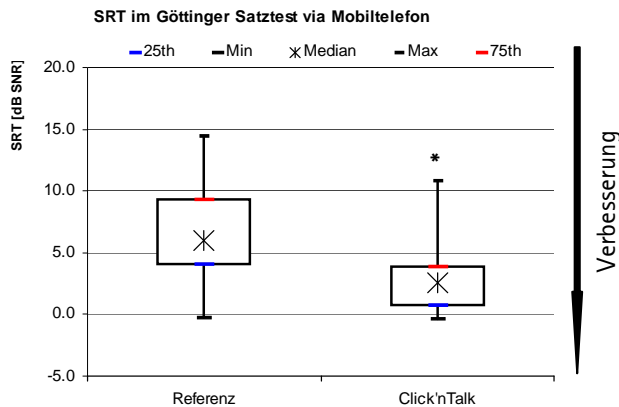


Abb. 1: Signifikant verbesserte Sprachverständlichkeit mit Click'nTalk im Göttinger Satztest im Störgeräusch, im Vergleich zur Referenzmessung ohne Zubehör. Die Kreuze zeigen die Mittelwerte, Rechtecke die 25-75% Konfidenzintervalle und die Balken zeigen die Bereiche ohne Messausreisser. * $p < 0.01$.

Um den subjektiven Nutzen des Click'nTalk zu eruieren, mussten die Probanden einen Telefonanruf an einer befahrenen Strasse und in einem lauten Restaurant tätigen. Sie wurden dann gebeten, die Sprachverständlichkeit mit Click'nTalk zu ihrer vorherigen Telefon Lösung zu vergleichen. Die Ergebnisse zeigen eine sehr hohe spontane Akzeptanz von Click'nTalk. Der Link sowie die bilaterale Verbindung wurden als sehr stabil bewertet und erbrachten genügend Hörbarkeit und Mobilität. Im Vergleich zur vorherigen Lösung berichteten 82% der Testpersonen, dass sie mit Click'nTalk mehr oder sehr viel mehr verstehen, wenn sie einen Mobiltelefon Anruf an einer stark befahrenen Strasse tätigen. 9% gaben an, dieselbe Sprachverständlichkeit zu haben, während 9% weniger verstanden, als vorher.

Bei der Nutzung des Mobiltelefons in einem lauten Restaurant verstanden 73% der Testpersonen mehr oder bedeutend mehr mit Click'nTalk, während 18% dieselbe Sprachverständlichkeit zu haben schienen und 9% weniger verstanden, als mit der vorherigen Telefon Lösung. Diese 9% könnten daher führen, dass mit ersten Click'nTalk Prototypen gearbeitet wurde und das Verhalten des Zubehör mit den HG erst evaluiert werden musste. Die noch zu verbessernden Punkte wurden erkannt und für das finalen Produkt gelöst. Die Handhabung des Click'nTalk wurde als äusserst einfach beschrieben.

Die Testpersonen wurden weiter befragt, wie viel sie von einer Konversation an einer befahrenen Strasse verstanden hätten. Die Ergebnisse zeigen, dass 18.75% der Probanden alles verstanden haben, 43.75% das Meiste und 6.25% die Hälfte der Konversation (Abb. 2). Die Evaluation der verstandenen Mobiltelefonanrufe in einem lauten Restaurant haben ergeben, dass 18.75% der Probanden alles verstanden haben, 43.75% das Meiste und 6.25% die Hälfte, da sie Probleme mit der Verbindung hatten (Abb. 3).

Strasse: Wieviel verstehen Sie mit Click'nTalk?

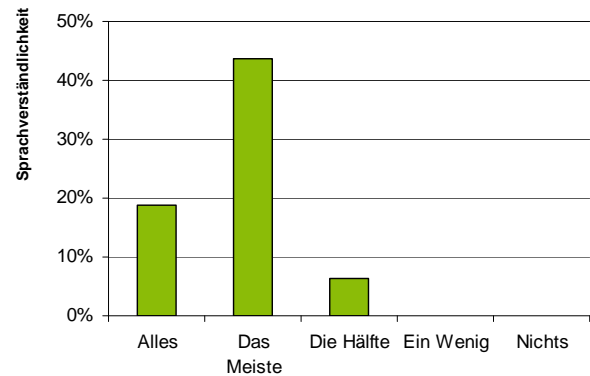


Abb. 2: Hoher Nutzen von Click'nTalk während dem Telefonieren mit einem Mobiltelefon an einer stark befahrenen Strasse.

Restaurant: Wieviel verstehen Sie mit Click'nTalk?

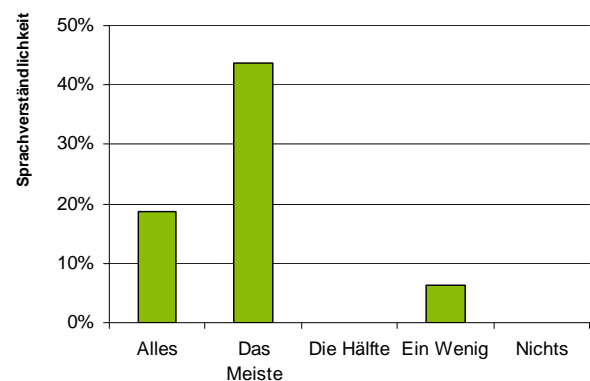


Abb. 3: Sehr gute Sprachverständlichkeit in einem lauten Restaurant, während mit dem Mobiltelefon mit angeschlossenem Click'nTalk telefoniert wurde.

Schlussfolgerung

Bis anhin hatten HG-Träger die Möglichkeit, entweder ohne HG, mit einer Telefonspule, einem speziellen Telefonprogramm für HG oder durch das mühsame Positionieren des Mobiltelefones über den HG Mikrofonen mit einem Mobiltelefon zu telefonieren. Während diese Lösungen oft mit Problemen der Distanz und Brummen kämpfen, haben HG-Träger nun die Möglichkeit Click'nTalk zu gebrauchen, welches das Signal bilateral und dank äusserst stabilem HiBAN Link zwischen Click'nTalk und HG, eine signifikant verbesserte Sprachverständlichkeit im Störgeräusch liefert. Es kann zudem davon ausgegangen werden, dass bei zusätzlicher Mikrofonabdämpfung, welche in der iPGF einstellbar ist, eine noch grössere Verbesserung der Sprachverständlichkeit im Störgeräusch erzielt werden kann. Click'nTalk, einfach angeklickt, kann sowohl für CORE HdO, sowie für IdO HG gebraucht werden. Die einfache Handhabung von Click'nTalk führte zu einer schnellen spontanen Akzeptanz und zu einem sehr guten allgemeinen Eindruck.

Literaturhinweise

Nielson et al., (1981). Portable telephone communication device for the hearing impaired. *United States Patent*

Für weitere Informationen kontaktieren sie bitte:
Myriel.Nyffeler@phonak.com