

Studien zum Edge Modus

Neue Entwicklungen für mehr Leichtigkeit in der Hörversorgung

Lori Rakita, Au.D., Jumana Harianawala, Au.D., Florian Heyn · Starkey

Die Welt der Hörakustik befindet sich stetig im Wandel. Wo früher noch die geschickte Führung eines Schraubendrehers für eine gesteigerte Lebensqualität gesorgt hat, tragen heutzutage modernste künstliche Intelligenz (KI), maschinelles Lernen und optimaler Einsatz hochkomplexer vollautomatischer Features maßgeblich zum Erfolg einer Hörsystemversorgung bei. Bei allen zusätzlichen Funktionen bleibt der Fokus dennoch auf der Kernkompetenz eines Hörsystems, dem bestmöglichen Ausgleich eines jeden Hörbedarfs, Steigerung der Sprachverständlichkeit und Reduzierung von Höranstrengung. An diesen Themen wird immer weiter geforscht und entwickelt. Mit Starkeys neuer Produktfamilie Evolv AI gelangt eben genau durch diese Weiterentwicklung mehr Leichtigkeit in die Hörsysteme.

Der Leistungsumfang eines modernen Hörsystems nimmt immer mehr zu. So ist es heute schon möglich, mit der Livio-AI und Livio-Edge-AI-Gerätekategorie deutlich mehr Sicherheit durch Sturzerkennung zu schaffen, die körperliche und geistige Fitness im Blick zu behalten, smarte Anbindungen im persönlichen Lebensumfeld zu integrieren und vieles mehr. Solche Möglichkeiten sorgen dafür, dass das Hörsystem an Attraktivität gewinnt und sich in der Wahrnehmung wandelt – nämlich von einem Produkt, das man tragen muss, zu einem System, welches man tragen möchte. Eine der kraftvollsten Funktionen ist dabei der weiterentwickelte Edge Modus im neuen Evolv AI. Mit Evolv AI sind eine Vielzahl von Anpassungen in der Signal- und Klangverarbeitung umgesetzt worden, um das Hörerlebnis auf eine völlig neue Ebene zu heben. Doch jedes Hörsystem kann nur dann optimale Erfolgserlebnisse liefern, wenn es fachlich korrekt und individuell auf den Hörbedarf eines jeden Kunden eingestellt ist. Um dies zu erreichen, gibt es die unterschiedlichsten Möglichkeiten. Eine davon ist die Real-Ear-Messung. Durch REM Target Match ist dieser komplexe Messablauf in die Inspire-X-Anpasssoftware integriert worden und sorgt somit für eine Erleichterung und Beschleunigung der Anpassung. Beide Weiterentwicklungen zielen darauf ab, die Hörsystemversorgung zu erleichtern. Diese zweiteilige Artikelreihe legt dar, wie Starkeys neueste Technologien und Innovationen zu einem mühelosen Hören für Personen mit Hörverlust und einem ebenso mühelosen Anpasserlebnis für Hörakustiker und ihre Kunden beitragen.

Der Edge Modus als Instrument für weniger Höranstrengung

Konkrete manuelle Hörprogramme können der chaotischen und komplexen Welt des Hörens nicht immer gerecht werden.

Starkey-Hörsysteme haben immer ein automatisches System zur Umgebungsklassifizierung genutzt, welches die Grundlage für ein müheloses Hörerlebnis bildet. Das System überwacht die Umgebung und passt die Parameter des Hörsystems entsprechend an. Diese automatische Anpassung erfolgt nahtlos, wenn sich der Hörsystemträger von einer Hörumgebung in eine andere bewegt. Um ein müheloses Hörerlebnis zu erzielen, ist nicht nur eine präzise Charakterisierung der Umgebung und ihrer akustischen Eigenschaften erforderlich, sondern auch ein technisch ausgereiftes System, das für den richtigen Grad an Anpassung sorgt. Das ermöglicht es dem Hörsystemträger, sich auf das momentane Geschehen zu konzentrieren und nicht auf sein Hörsystem. Dieses wesentliche Element ist Bestandteil der Evolv-AI-Hörsysteme. Die zuvor beschriebene automatische Umgebungsklassifizierung kann den meisten Hörsituationen gerecht werden und erspart dem Hörsystemträger das manuelle Umschalten von Hörprogrammen. Manche Hörsituationen sind jedoch besonders komplex oder besonders schwierig und erfordern eine intensiver regelnde Signalbearbeitung, um den Hörkomfort oder die Verständlichkeit zu verbessern. Der Edge Modus ist eine zusätzliche Optimierungseinstellung über die automatische Adaption des Systems hinaus. Da der Edge Modus vom Hörsystemträger aktiviert wird, kann das Hörsystem basierend auf Annahmen über die Hörabsicht stärkere Anpassungen mit wirkungsvollen Verbesserungen vornehmen.

Der Edge Modus arbeitet auf Basis einer „Momentaufnahme“ der akustischen Umgebung. Das beinhaltet eine detaillierte Analyse akustischer Nuancen der Klangkulisse. Sobald die Momentaufnahme erfasst und der Edge Modus vom Hörsystemträger aktiviert wurde, optimiert er automatisch, abhängig von der Hörsituation, den Hörkomfort oder die Verständlichkeit.

Mit einem Doppeltippen auf das Hörsystem – oder einem Tippen in der Thrive App – nimmt der Edge Modus Anpassungen bei Verstärkung, Geräuschmanagement und Richtwirkung vor, um die Einstellungen für die Umgebung zu optimieren.

In der neuesten Produktfamilie Evolv AI wurde der Edge Modus auf Basis einer ausgedehnten Datenanalyse mit neuen Parameteranpassungen aktualisiert, um in den schwierigsten Hörsituationen für Hörkomfort und Verständlichkeit zu sorgen. Das bedeutet, dass das Hörsystem besser in der Lage ist, besondere Höranforderungen zu erkennen und sich entsprechend anzupassen. Zum Beispiel kann das Hörsystem Situationen mit anhaltenden, diffusen Hintergrundgeräuschen klar erkennen und auswerten. In Umgebungen mit sporadischer, leiser Sprache wie einem kleinen Café oder Restaurant oder Situationen mit lauterem, tieffrequenten, stetigen Geräuschen (z. B. im Auto) muss das System hingegen sehr spezifische akustische Faktoren berücksichtigen. Der Edge Modus ist jetzt noch feiner abgestimmt auf das Erkennen der verschiedenen akustischen Nuancen dieser komplexeren und unklarerer Hörsituationen. Zwei aktuelle Studien dienen dem besseren Verständnis der Möglichkeiten des Edge Modus im Hinblick auf die Verbesserung von Hörkomfort und Klarheit und die Erleichterung des Hörens in akustisch unklaren Umgebungen.

Studie eins

Ziel der ersten Studie war die Untersuchung der wesentlichen Leistungsunterschiede zwischen dem Hörprogramm mit automatischer Umgebungsklassifizierung (Hörprogramm „Normal“) und dem Edge Modus. Für die Beurteilung der Leistung des Edge Modus für Hörsystemträger wurde mit zwei Probandengruppen gearbeitet: Personen mit geringem Hörverlust (Completely-in-the-Canal(CIC)-Träger) und Personen mit schwerem bis hochgradigem Hörverlust (Hinter-dem-Ohr(HdO)-Träger). Von besonderem Interesse war die Fähigkeit des Edge Modus, zusätzliche Vorteile im Hinblick auf Sprachverständnis und/oder empfundene Höranstrengung gegenüber der automatischen Umgebungsklassifizierung (Hörprogramm „Normal“) zu liefern.

Die Höranstrengung war ein wesentlicher Aspekt dieser Studie. Zuhören ist für Menschen mit Hörverlust anstrengender (Kramer et al. 2006) und häufiger mit Erschöpfung und Stress verbunden (Héту et al. 1988) als für Zuhörer mit normalem Hörvermögen. Daher war es wichtig zu erfassen, in welchem Maße ein Hörsystemträger sich anstrengte, um die gesprochene Sprache zu verstehen, da dies von der Sprachverständlichkeitsbewertung nicht erfasst wird. Eine geringere empfundene Höranstrengung ist (per Definition) der wichtigste Indikator für ein müheloses Hörerlebnis.

Methoden: An der aktuellen Studie haben 26 Personen teilgenommen und wurden mit Evolv-AI-Hörsystemen ausge-

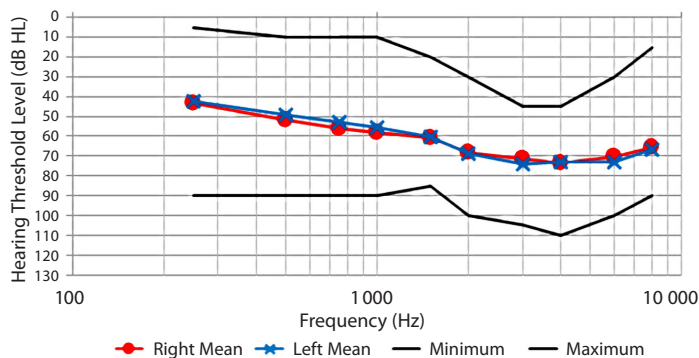


Abbildung 1: Durchschnittliches Audiogramm der Studienteilnehmer. Die roten Symbole stehen für die durchschnittlichen Grenzwerte für das rechte Ohr, die blauen Symbole für die durchschnittlichen Grenzwerte für das linke Ohr.

stattet. Der Edge Modus ist in allen 2,4-GHz-Evolv-AI-Bauformen integriert. 13 Teilnehmer hatten einen geringen bis mittelschweren Hörverlust und erhielten das Evolv-AI-CIC-Hörsystem. 13 Teilnehmer hatten einen schweren bis hochgradigen Hörverlust und erhielten das Evolv AI Power Plus BTE 13. Abbildung 1 zeigt ein durchschnittliches Audiogramm der Teilnehmer.

Programmierung der Hörsysteme: Die CIC-Hörsysteme und HdO-Hörsysteme wurden über die Software Inspire X für die Erstanpassung (Best Fit) nach Starkeys eigener Anpassformel e-STAT programmiert. Die HdO-Träger erhielten abhängig vom Grad des Hörverlusts entweder Dünnschläuche oder Festwinkel mit herkömmlichen Schläuchen und einer Otoplastik. Bei Teilnehmern mit Otoplastiken wurde das Venting gemäß Empfehlung der Software Inspire X gewählt.

Testszenario: Die Tests wurden in einer akustisch optimierten Kabine durchgeführt. Jeder Teilnehmer wurde in der Mitte von acht Lautsprechern platziert, die im Abstand von jeweils 45° ab 0° Azimut bis 315° Azimut angeordnet waren. Für die Tests wurde ein Szenario verwendet, das ein kleines Café oder Restaurant emuliert. Dieses Szenario wurde gewählt, weil es schwierig für ein Hörsystem sein kann, ein Szenario auszuwerten, in dem die Hintergrundgeräusche stärker schwanken und leiser sind. Über den Frontlautsprecher auf 0° Azimut wurden IEEE(Institute of Electrical and Electronics Engineers)-Sätze mit einer Lautstärke von 65 dB SPL abgespielt. Über alle anderen Lautsprecher wurde mehrstimmiges Sprechen mit einer summierten Lautstärke von 60 dB SPL ausgegeben.

Zielkriterien: Es gab in dieser Studie zwei Hauptzielkriterien von Interesse: Das erste war das Sprachverständnis. Die Teilnehmer wurden aufgefordert, zwei Listen von IEEE-Sätzen in zwei Hörsystemkonfigurationen zu wiederholen: mit Edge Modus und im Hörprogramm „Normal“. Diese Konfigurationen wurden bei beiden Durchläufen gleichmäßig unter den Teilnehmern aufgeteilt und die Teilnehmer wussten nicht, mit welcher Konfiguration sie getestet wurden. Für jede Liste von IEEE-Sätzen wurde die Anzahl der richtig wiederholten Wörter

aufgezeichnet. Anschließend wurde der Mittelwert der Ergebnisse beider Listen ermittelt, um ein Endergebnis für jeden Teilnehmer zu erhalten. Als zweites Zielkriterium dieser Studie wurde die empfundene Höranstrengung erfasst. Nach Abschluss der beiden IEEE-Satzlisten für die beiden Hörsystemkonfigurationen wurden die Teilnehmer aufgefordert, ihre empfundene Höranstrengung auf einer Skala von 1 (keine Anstrengung) bis 7 (maximale Anstrengung) zu bewerten.

Ergebnisse: Die Ergebnisse wurden getrennt für die CIC-Träger (Abbildungen 2 und 3) und die HdO-Träger (Abbildungen 4 und 5) gemittelt. Bei den CIC-Trägern zeigte sich beim Sprachverständnis kein signifikanter Unterschied zwischen dem Hörprogramm „Normal“ alleine und mit Edge Modus, aber ein signifikanter Unterschied in der empfundenen Höranstrengung ($p < 0,01$). Die CIC-Träger berichteten von einer signifikant geringer empfundenen Höranstrengung mit dem Edge Modus als beim Hörprogramm „Normal“. Die HdO-Träger hatten mit dem Edge Modus signifikant bessere Ergebnisse

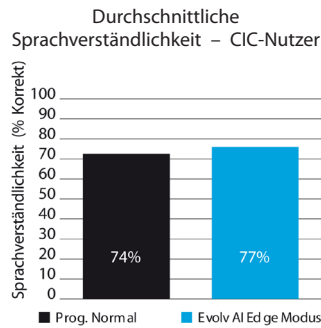


Abbildung 2: Durchschnittliche Sprachverständniswerte in der CIC-Gruppe mit Hörprogramm „Normal“ und Edge Modus

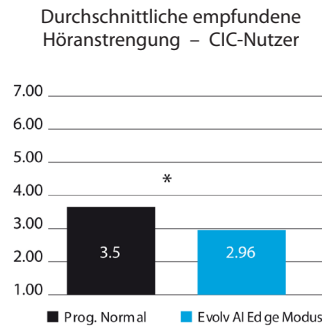


Abbildung 3: Durchschnittliche Werte für die empfundene Höranstrengung in der CIC-Gruppe mit Hörprogramm „Normal“ und Edge Modus. Bewertet wurde auf einer Skala von 1 bis 7, bei der 1 für „keine Höranstrengung“ und 7 für „maximale Höranstrengung“ steht. (* = $p < 0,01$)

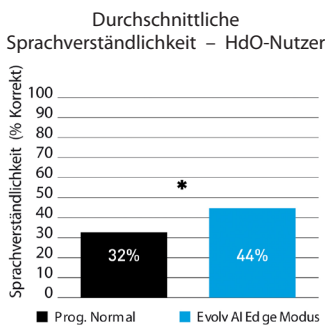


Abbildung 4: Durchschnittliche Sprachverständniswerte in der HdO-Gruppe mit Hörprogramm „Normal“ und Edge Modus. (* = $p < 0,01$)

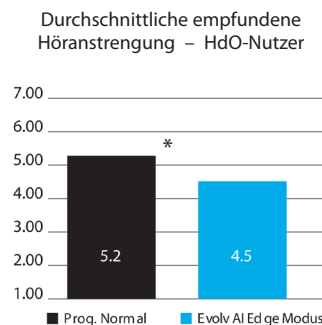


Abbildung 5: Durchschnittliche Werte für die empfundene Höranstrengung in der HdO-Gruppe mit Hörprogramm „Normal“ und Edge Modus. Bewertet wurde auf einer Skala von 1 bis 7, bei der 1 für „keine Höranstrengung“ und 7 für „maximale Höranstrengung“ steht. (* = $p < 0,01$)

für das Sprachverständnis als beim Hörprogramm „Normal“ ($p < 0,01$) und eine signifikant geringer empfundene Höranstrengung ($p < 0,01$).

Schlussfolgerungen: Die aktuelle Studie hat das automatische Umgebungsklassifizierungssystem (Hörprogramm „Normal“) allein und mit dem Edge Modus im komplexen akustischen Szenario eines kleinen Restaurants verglichen. Da es hier eher isolierte Störgeräusche als diffuse, stetige Hintergrundgeräusche gibt, ist es schwieriger für ein Hörsystem, dieses Szenario auszuwerten und entsprechende Anpassungen vorzunehmen. Das neue Hörsystem Evolv AI wurde für derartige Hörumgebungen optimiert.

Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass CIC-Träger in diesem Szenario aufgrund der leiseren Hintergrundgeräusche keine signifikanten Schwierigkeiten mit dem Sprachverständnis hatten. Bei der Bewertung der empfundenen Höranstrengung gaben CIC-Träger jedoch an, dass dieses Szenario im Hörprogramm „Normal“ anstrengend war, und berichteten von signifikant geringer empfundener Höranstrengung mit dem Edge Modus. Das ist ein wichtiges Ergebnis, welches zeigt, wie relevant es ist, zusätzlich zum Sprachverständnis auch Daten über die Höranstrengung zu erfassen.

Bei den HdO-Trägern zeigte sich mit dem Edge Modus ein signifikant besseres Sprachverständnis als beim Hörprogramm „Normal“. Auch die Höranstrengung war mit dem Edge Modus geringer als beim Hörprogramm „Normal“. Das zeigt, dass für Personen mit einem stärkeren Hörverlust selbst leisere Geräusche extrem schwierig sein können. Das Zuschalten des Edge Modus kann für diese Personen die zusätzliche Leistungssteigerung bringen, um ihre Höranstrengung zu verringern.

Insgesamt liefert die aktuelle Studie Belege für die Wirksamkeit des Edge Modus zusätzlich zum automatischen Umgebungsklassifizierungssystem. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der Edge Modus extremere Veränderungen vornimmt, belegt durch geringere Höranstrengung sowie verbessertes Sprachverständnis in komplexen Hörumgebungen bei einigen Probanden.

Studie zwei

Die zweite Studie verfolgte drei Hauptziele: Das erste Ziel war es, die Vorzüge für Hörsystemträger über den Vergleich von Sprachverständnis und Höranstrengung hinaus zu vergleichen. Das zweite Ziel war, spezifischere Bereiche zu vergleichen, wie die Vorzüge im Hinblick auf Sprachklarheit, Hörkomfort und allgemeine Präferenz. Drittes Ziel war es schließlich, zu untersuchen, in welchem Maße der Edge Modus Vorzüge gegenüber einem manuell „optimierten“, speziellen Hörprogramm liefert, wie es ein Hörakustiker für eine bestimmte problematische Hörsituation erstellen würde.

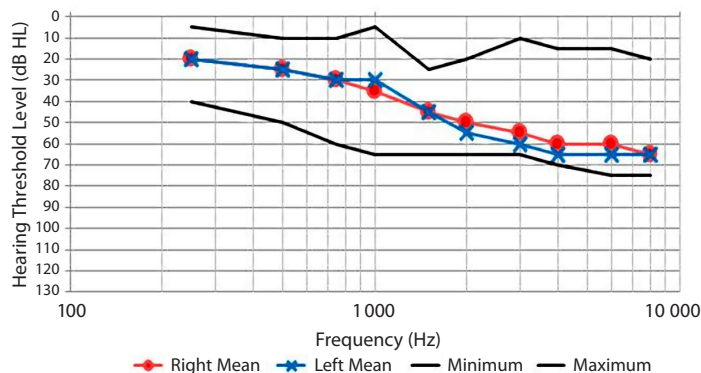


Abbildung 6: Durchschnittliches Audiogramm der Studienteilnehmer in Studie zwei. Die roten Symbole stehen für die durchschnittlichen Grenzwerte für das rechte Ohr, die blauen Symbole für die durchschnittlichen Grenzwerte für das linke Ohr.

Methoden: An der zweiten Studie haben 15 Personen teilgenommen. Alle Teilnehmer hatten einen geringen bis mittelgradigen Hörverlust und erhielten das Evolv-AI-Receiver-in-the-Canal(RIC)-System. Abbildung 6 zeigt die durchschnittlichen Audiogramme der Teilnehmer.

Programmierung der Hörsysteme: Die RIC-Hörsysteme wurden über die Software Inspire X für die Erstanpassung (Best Fit) nach Starkeys eigener Anpassformel e-STAT programmiert. Die Hörsysteme erhielten die geeignete akustische Ankopplung für den jeweiligen Hörverlust der Teilnehmer. Auf Wunsch der Teilnehmer wurden die Einstellungen angepasst. Für jeden Teilnehmer wurden In-situ-Messungen durchgeführt, um eine akzeptable Ausgangsleistung der Hörsysteme, gemessen mit Eingangspegeln 50, 65 und 75 dB SPL über das International Speech Test Signal (ISTS), sicherzustellen.

Testszenario: Für die Tests wurde aufgrund seiner spezifischen akustischen Merkmale ein Verkehrsszenario gewählt. Verkehrsgläusche werden dominiert durch charakteristische tieffrequente, laute Geräusche. Diese komplexe Hörsituation erfordert eine besondere Strategie für Identifizierung und Anpassung. Wie bei Studie eins wurde mit acht Lautsprechern gearbeitet,

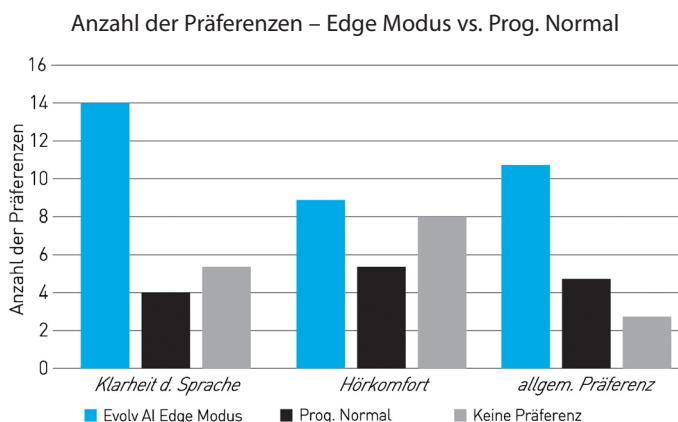


Abbildung 7: Die Anzahl der Präferenzen im Hinblick auf Sprachverständlichkeit, Hörkomfort und allgemeine Präferenz beim Vergleich zwischen dem Edge Modus und dem Hörprogramm „Normal“ (automatisch)

über die alle mit einer summierten Lautstärke von 70 bis 75 dB SPL eine Aufnahme einer männlichen Stimme bei lauten Verkehrsgläuschen abgespielt wurde. Für das Aufnehmen und Wiedergeben des Klangs wurde das Ambisonic-Verfahren verwendet, um den Klang nicht nur in der horizontalen Ebene am Platz des Beifahrers zu erfassen, sondern auch die Klänge und Reflexionen von anderen Klangquellen und aus anderen Richtungen aufzunehmen, die diese Hörumgebung so komplex und problematisch machen.

Zielkriterien: Die Teilnehmer wurden aufgefordert, den Edge Modus im Verkehrsszenario entweder mit dem Hörprogramm „Normal“ oder mit einem optimierten speziellen Hörprogramm (z. B. dem speziellen Hörprogramm für das Auto) zu vergleichen. Die Teilnehmer wurden gebeten, die Hörsystemeinstellungen im Hinblick auf drei verschiedene Kriterien zu beurteilen: Klarheit der Sprache, Hörkomfort und allgemeine Präferenz. Die Teilnehmer haben beide Vergleiche zweimal durchgeführt, ohne zu wissen, welche Hörsystemkonfigurationen sie jeweils verglichen.

Ergebnisse: Die Abbildungen 7 und 8 zeigen die Anzahl der Präferenzen für die jeweiligen Konfigurationen. Abbildung 7 zeigt die Anzahl der Präferenzen im Hinblick auf Klarheit der Sprache, Hörkomfort und allgemeine Präferenz beim Vergleich zwischen dem Edge Modus und dem Hörprogramm „Normal“. Die Ergebnisse zeigen eine höhere Anzahl von Präferenzen für den Edge Modus als für das Hörprogramm „Normal“ bei allen drei Kriterien. Abbildung 8 zeigt die Anzahl der Präferenzen im Hinblick auf Klarheit der Sprache, Hörkomfort und allgemeine Präferenz beim Vergleich zwischen dem Edge Modus und einem optimierten speziellen Hörprogramm. Die Ergebnisse zeigen eine starke Präferenz für den Edge Modus gegenüber dem optimierten speziellen Hörprogramm im Hinblick auf Hörkomfort und allgemeine Präferenz.

Schlussfolgerungen: Die Ergebnisse von Studie zwei deuten darauf hin, dass Personen mit Hörverlust in schwierigen Hör-

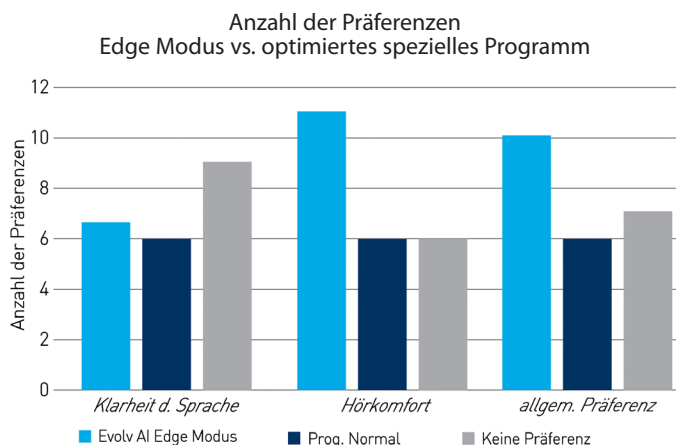


Abbildung 8: Die Anzahl der Präferenzen im Hinblick auf Sprachverständlichkeit, Hörkomfort und allgemeine Präferenz beim Vergleich zwischen dem Edge Modus und einem optimierten Hörprogramm

umgebungen, welche spezifische Anpassungen des Hörsystems erfordern, eine allgemeine Präferenz für den Edge Modus zeigen. Studie zwei unterstützt die Ergebnisse von Studie eins, der ein besseres Sprachverständnis und eine geringer empfundene Höranstrengung mit dem Edge Modus demonstrierte. Diese Studie zeigt außerdem eine größere Präferenz für den Edge Modus als für ein optimiertes spezielles Hörprogramm auf. Die Ergebnisse verdeutlichen, dass Hörakustiker darauf vertrauen können, dass der Edge Modus ein geeignetes Maß an Anpassung liefert, das den Möglichkeiten eines manuellen Hörprogramms ebenbürtig oder sogar überlegen ist – und dies, ohne dass eine Beratung oder das Erstellen manueller Hörprogramme erforderlich ist.

Die Testszenarien für Studie eins und Studie zwei wurden gewählt, weil sie (a) sehr schwierig für Hörsystemträger sein können, und (b) typischerweise unklar und daher für ein Hörsystem schwer auszuwerten sind. Beide Studien demonstrieren den audiologischen Nutzen des Edge Modus durch verbessertes Sprachverständnis und reduzierte empfundene Höranstrengung sowie höhere Präferenzbewertungen als für das Hörprogramm „Normal“ und ein spezielles Hörprogramm.

Fazit

Durch Tippen auf das Hörsystem oder Aktivieren des Edge Modus via App passt sich das Hörsystem an jede Hörumgebung an, auch an die komplexen oder unklaren Hörumgebungen, bei denen die Auswertung und Optimierung für ein Hörsystem besonders schwierig ist. Der Edge Modus bietet ohne spezifische Hörprogramme eine zusätzliche Verbesserung über die automatischen Anpassungen des Featuresets hinaus, die mehr Hörkomfort und Klarheit sowie weniger empfundene Höranstrengung für den Hörsystemträger bedeutet. Das führt dazu, dass mit Evolv-AI-Hörsystemen eine neue Leichtigkeit des Hörens erreicht wird.

Literatur

- Hétu R, Riverin L, Lalande N, Getty L und St-Cyr C (1988) Qualitative analysis of the handicap associated with occupational hearing loss. *Br. J. Audiol.* 22, 251–264. DOI: 10.3109/03005368809076462
- Kramer SE, Kapteyn TS und Houtgast T (2006) Occupational performance: Comparing normally-hearing and hearing-impaired employees using the Amsterdam checklist for hearing and work. *Int J Audiol.* 45, 503–512

Die Autoren

Fotos: Starkey



Lori Rakita kam 2021 als Leiterin der klinischen Forschung zu Starkey. In ihrer jetzigen Position ist sie für die Ergebnisse der Forschungsabteilung, die Validierung sowie für Studien zur Beantwortung wichtiger audiologischer Fragen verantwortlich. Vor ihrer Tätigkeit bei Starkey leitete Dr. Rakita Teams in der Industrie und in der Medizin zu Forschungsthemen im Zusammenhang mit der Leistung von Hörsystemen, der Effektivität der Signalverarbeitung und den Bedürfnissen von Menschen mit Hörverlust.



Jumana Harianawala ist Senior Research Audiologist bei Starkey Hearing Technologies in Eden Prairie, Minnesota. Harianawala verfügt über 10 Jahre Erfahrung in der klinischen Forschung, in der sie den Nutzen innovativer Technologien untersucht, um die Entwicklung neuer Funktionen und Produkte voranzutreiben. Sie schloss ihr Studium an der Indiana University mit einem klinischen Dokortitel in Audiologie im Jahr 2009 ab. Nach ihrem Abschluss lebte sie in New York und arbeitete als Klinikerin in einer HNO-Praxis, um ein besseres Verständnis für die Bedürfnisse von Hörgeräteträgern zu erlangen, bevor sie ihre Karriere in der Forschung fortsetzte.



Florian Heyn ist seit 2021 Manager Produktraining & Audiologischer Tech-Support bei Starkey Laboratories (Germany). Der gelernte Augenoptiker und Hörakustikermeister hat über 10 Jahre in einem Fachbetrieb für Augenoptik und Hörakustik im Norden Deutschlands praktische Erfahrung bei Hörsystemanpassungen aller Art sammeln können bevor er 2013 zu Starkey ins Produktraining wechselte. Ab 2019 wurde er zunächst mit der Teamleiterposition betraut bis er schließlich die Gesamtleitung Education & Training bei Starkey Deutschland übernahm.