

Teleaudiologie: Förderung einer besseren Fit-to-Preference und Effizienz

Tammara Stender, AuD. Jennifer Groth, MA. David Fabry, PhD

ABSTRACT

Zwei Tatsachen wirken bei der Verbesserung der Ergebnisse einer Hörsystemanpassung zusammen: das sind zum einen die Dienstleistungen des Hörakustikers und zum anderen die Beteiligung des Hörsystemnutzers. Die Trends hin zum Konsumdenken in der Gesundheitsvorsorge und Telemedizin sowie die weitverbreitete Nutzung von Smart-Geräten schaffen die Möglichkeit, das Zusammenwirken zwischen Hörakustiker und Hörsystemnutzer auf eine Art zu verbessern, die effizient und vorteilhaft für beide ist. Als Fortsetzung auf das vorherige Papier "Teleaudiologie: Freund oder Feind" erklären wir, wie ReSound Assist zu besseren Ergebnissen mit Hörsystemen führen kann, indem diese Trends miteinander verbunden werden.

In Teil 1 dieser Serie aus zwei Artikeln haben wir die sich ändernde Landschaft der Gesundheitsvorsorge und ihren wahrscheinlichen Einfluss auf die Hörgeräteversorgung diskutiert. Zunächst tendieren Kunden heute dazu über ihren Bedarf an Gesundheitsvorsorge und Dienstleistungen besser informiert zu sein, als sie es in der Vergangenheit waren. Sie verhalten sich mehr wie Konsumenten und übernehmen eine aktivere Rolle bei den Auswahlmöglichkeiten im Gesundheitswesen. Durch das Verhalten als Konsument wird der Empfänger von Dienstleistungen im Gesundheitswesen auf eine andere Art einbezogen als bei traditionellen Modellen. Da die Einbindung des Kunden in die Gesundheitsvorsorge gezeigt hat, dass sie zu besseren Ergebnissen führt, macht es Sinn, diesen Trend aufzugreifen. Und weil dieser Trend hin zum Konsumdenken mit der Babyboomer-Generation zusammenfällt, die das Alter erreicht, in dem ein Hörverlust häufig vorkommt, beeinflusst dieser zwangsläufig die Hörvorsorge. Ein anderer Trend im Gesundheitswesen sind Dienstleistungen und die gemeinsame Nutzung von Informationen über eine Entfernung durch elektronische Geräte. Die Verbraucher stehen diesem Trend hin zu Telemedizin und Teleaudiologie offen gegenüber, während Hörakustiker in ihrer Haltung eher zurückhaltend sind. Ein Bereich der Hörvorsorge, der offensichtlich einen überproportionalen Anteil an Ressourcen sowohl für den Verbraucher als auch für den Hörakustiker in Anspruch nimmt, sind die Nachsorgetermine für die Feinanpassung der Hörsysteme. Die Frage ist, ob einige Aspekte der Telemedizin übernommen werden können, um den Prozess der Hörsystemanpassung und Einstellung zu verbessern und zu rationalisieren, ohne dass der Hörakustiker die Kontrolle verliert oder die Beziehung zwischen Hörakustiker und Kunden gestört wird.

Mit der Entwicklung der Hörsystemtechnologie entwickelt sich auch unsere tägliche Praxis. Aber wie immer ist die Kundenzufriedenheit auch weiter das Hauptziel unserer

Anpassprotokolle. Wie können wir die Kundenzufriedenheit mit den neuen technologischen Fortschritten heute erhöhen?

ERHÖHTE ZUFRIEDENHEIT BEI KUNDEN ALS KONSUMENTEN

Zahlreiche Studien im Laufe der Jahre wiesen darauf hin, dass die Kundenzufriedenheit und deren Wahrnehmung des Vorteils der Hörsysteme damit zusammenhängen, wie stark der Kunde in den Prozess der Hörvorsorge eingebunden wird (siehe Hibbard & Greene¹ für einen Überblick). Das Einbinden der Nutzer in die Anpassung der Hörsysteme beinhaltet Aktivitäten, die nicht passiv sind. Ein nicht passives oder aktives Anpassprotokoll lädt den Kunden auf eine Reise ein und platziert ihn sofort auf dem Fahrersitz und in einer Position der besseren Kontrolle und Verstehens dessen, was gerade stattfindet.

Die mit dem Kunden aktiv verbrachte Zeit kann eine Anzahl an Abläufen beinhalten, die nicht direkt mit dem physikalischen Akt der Programmierung der Hörsysteme in Verbindung stehen, wie zum Beispiel Überprüfung mit Real-Ear-Messungen, Ergebnismessungen von Vorteil, Zufriedenheit und empfundener Verringerung des Handicaps sowie die Beratung. Da alle diese Messungen den Nutzer in einem gewissen Grad einbeziehen, bewirkt dies den Aufbau einer besseren Beziehung zum Hörakustiker.

Real-Ear-Messungen können das Engagement sowie die Präferenz fördern. Eine Studie zeigte, dass erfahrene Hörsystemträger eine Anpassung mit einer Real-Ear-Überprüfung im Vergleich zu dem First Fit² der Hörsystemhersteller bevorzugten. Shi et al³ berichteten darüber, dass Messungen zur Bewertung der Anpassung zu einer höheren Benutzerzufriedenheit führten, wobei gleichzeitig innerhalb von drei Monaten nach der Anpassung weniger Feineinstellungen nötig waren. Zusammen haben die

Messungen zur Überprüfung und Bewertung gezeigt, dass sie die Rückgaberrate von Hörsystemen reduzieren, während sie die Nutzerzufriedenheit erhöhen⁴. Die Beratung und das Zusammenwirken mit dem Hörakustiker haben einen positiven Effekt darauf, wie der Nutzer selbst den Vorteil⁵ sowie die Zufriedenheit⁵ wahrnimmt. Aufgrund dieses Mitwirkens fördert ein aktiver Anpassprozess eine offenere Beziehung zwischen dem Anpasser und dem Nutzer und bereitet den Weg für bessere Ergebnisse. Aber die eigentliche Programmierung oder Einstellung der Geräte sollte nicht als mögliche Gelegenheit für eine aktive Beteiligung des Nutzers betrachtet werden. In der Tat zeigte eine Umfrage unter 100 Hörsystemträgern, dass 90% von ihnen es bevorzugen würden, aktiver in den Prozess der Hörsystemanpassung einbezogen zu werden⁷. Zusätzlich akzeptieren Hörsystemnutzer, die sich aktiv an der Feinanpassung ihrer Hörsysteme über eine App beteiligen, evtl. zunächst die Verstärkungseinstellungen, die näher bei den berechneten Zielwerten liegen, als diejenigen, deren Hörsysteme nach einem traditionelleren Protokoll angepasst wurden, bei dem sie nur eine passive Rolle spielten⁸.

Die Nutzer sind Technologie versiert und suchen evtl. nach online Quellen für Hörlösungen. Diese können persönliche Schallverstärker oder direkt vermarktete Hörverstärker über online Verkäufe beinhalten. Die Frage ist, kann diese Art der Dienstleistung im Hinblick auf die Nutzerzufriedenheit mit dem Hörakustiker-Modell konkurrieren?

In einer kürzlich durchgeführten Interview-Studie wurden 18 erfahrene Hörsystemnutzer nach ihrer Meinung zur Hörsystembeschaffung über das Internet befragt⁹. Die Teilnehmer der Studie sahen einige Vorteile in dieser Art des direkten Zugangs zum Produkt, darunter die Annehmlichkeit, das Haus nicht verlassen zu müssen, um die Geräte zu erhalten. Es wurden aber Bedenken in Bezug auf fehlende Dienstleistungen durch den Hörakustiker, die andernfalls möglich wären, geäußert; die Teilnehmer sorgten sich besonders, ob ihr individueller Hörverlust bei der Hörsystemprogrammierung berücksichtigt würde und wie die Anpassungseinstellungen vorgenommen würden. Interessanterweise dachten sie, es könnte vorteilhaft sein, wenn sich diese Änderungen auf irgendeine Art über das Internet durchführen ließen. Aber trotz der Feinanpassungen über das Internet hatten die Teilnehmer Bedenken über einen fehlenden persönlichen professionellen Kontakt bei einem ausschließlich internetbasierten Liefersystem für Hörsysteme. Obwohl die Teilnehmer an der Studie eine reine online-Lösung für zuhause für bequemer hielten, bevorzugten sie für die Behandlung ihres Hörverlustes ausdrücklich einen sachkundigen, erfahrenen Experten. Sie hatten den Eindruck, dass dieser Level an professionellem Service online nicht erreicht werden kann.

Eine weitere Unterstützung der Bedeutung professioneller Intervention in den Anpassprozess wurde von Humes et al¹⁰ dokumentiert, der die "allererste Placebo-kontrollierte, randomisierte, klinische Doppelblindstudie zu Ergebnissen mit Hörsystemen" durchführte. In dieser groß angelegten Studie wurden die Teilnehmer einer von drei parallelen Gruppen randomisiert zugeordnet 1) einer au-

diologisch Best-Practice-Dienstleitung, 2) einem Over-the-Counter (OTC) Modell, bei dem die Teilnehmer ihre eigenen Geräte auswählten und anpassten, und 3) einer Placebo-Bedingung, bei der die audiologisch Best-Practice-Dienstleitung zum Einsatz kam, aber die Hörsysteme so programmiert wurden, dass sie akustisch transparent waren. Die Hörsysteme waren in jeder Gruppe identisch. Die Leistungsfähigkeit der nach der Best-Practice-Methode und mit dem OTC-Modell angepassten Geräte wurde im Vergleich zu der Placebo-Gruppe deutlich nachgewiesen. Darüber hinaus ergaben sich keine signifikanten Differenzen bei der Spracherkennung oder einer Messung des subjektiven Vorteils für die Best-Practice- und OTC-Gruppe. Aber diejenigen, deren Geräte nach dem Best-Practice-Modell angepasst wurden, zeigten signifikant höhere Zufriedenheitswerte, als die OTC-Gruppe. Aber noch aussagekräftiger war die Tatsache, dass 81% der Teilnehmer der Best-Practice-Gruppe die Hörsysteme kaufen wollten, während dies in der OTC-Gruppe nur 55% waren. 36% in der Placebo-Gruppe entschieden sich auch die Hörsysteme zu kaufen (Der Preis für die gekauften Hörsysteme wurde bei Ende der Studie zurückerstattet, aber die Teilnehmer wussten dies zum Zeitpunkt der Kaufentscheidung und Bezahlung noch nicht). Die Best-Practice- und die Placebo-Gruppe interagierten beide mit dem Hörakustiker, der eine Anpassung und Überprüfung mit der Real-Ear-Messung und eine Hörsystemorientierung und Beratung durchführte. Die OTC-Gruppe erfuhr dieses Zusammenwirken nicht. Die Unterschiede in der Zufriedenheit in Kombination mit der Kaufentscheidung illustrieren den großen Einfluss des professionellen Zusammenwirkens. Die OTC-Gruppe erhielt einen äquivalenten Vorteil von den Geräten wie die Best-Practice-Gruppe, aber nahezu die Hälfte entschied sich nicht zum Kauf, weil sie weniger zufrieden war. Die Placebo-Gruppe profitierte nicht von den Hörsystemen, aber mehr als ein Drittel von ihnen entschied sich trotzdem für den Kauf, vermutlich aufgrund von professionellem Zusammenwirken und Beratung. Während die Ergebnisse dieser Studie bekräftigen, dass Hörsysteme, die über ein Do-it-yourself Model geliefert wurden, einen bedeutsamen Vorteil bieten können, weisen sie stark darauf hin, dass die Beziehung zum Hörakustiker die Ergebnisse signifikant beeinflussen und schließlich den Unterschied in der Aussage des Nutzers, die Hörsysteme zu tragen, ausmachen kann.

Ergebnisse wie diese sind nicht überraschend. Untersuchungen im Kontext von Telemedizin haben eine Präferenz des persönlichen Zusammenwirkens gegenüber der reinen Internet basierten Hörsystemanpassung gezeigt¹¹. Es stellt sich heraus, dass um das Ziel der Nutzerzufriedenheit zu erreichen, das menschliche Element auch weiterhin bevorzugt wird und notwendig ist.

Wir können aus dieser Untersuchung schließen, dass der Bedarf für eine aktive Beteiligung in der Audiologie signifikant ist. Der Nutzer sucht während der Anpassung von Hörsystemen nicht notwendigerweise nach einer passiven Erfahrung. Aber wie können wir die Nutzer mehr in den Anpassprozess einbeziehen, besonders, wenn dies zu einer größeren Zufriedenheit und einer höheren Verbleibquote führen würde? Wie können wir eine nahtlose Integration

der Hörsysteme in das Leben der Nutzer ohne den Bedarf für mehrere Nachsorgetermine fördern, die sie aus der Routine ihres täglichen Lebens herausholen? Wie können wir die Reise der Anpassung und Einstellung so effizient wie möglich gestalten, und dabei gleichzeitig die beste Fit-to-Preference für den Einzelnen zu erreichen?

Die heutigen Fortschritte und Vorteile der drahtlosen Technologie sind jetzt in der Lage uns dabei zu helfen diese Ziele deutlich einfacher zu erreichen. Indem wir von der modernen Kommunikationstechnologie profitieren, können wir den Nutzer direkt in den Anpassprozess einbeziehen und häufiger und schneller eine bessere Fit-to-Preference erreichen.

EFFIZIENTE, PROFESSIONELLE HÖRVORSORGE UND VOM NUTZER BEVORZUGTE HÖRSYSTEMEINSTELLUNGEN

Das Erreichen einer effizienten, professionellen Hörsystemversorgung, die zu einer vom Kunden bevorzugten Hörsystemeinstellung führt, erfordert einen facettenreichen Ansatz. Verbesserungen in der Technologie sowohl während als nach der Anpassung sind entscheidend für die Realisation dieser Ziele. Die Wireless Anpassstechnologie hat sich in den letzten zehn Jahren dramatisch verbessert und dabei den Anpassprozess der Hörsysteme immer mehr beschleunigt. Bei Wireless Anpassungen ist es nicht mehr erforderlich, die Hörsysteme und die Person, welche sie trägt, manuell direkt mit dem Computer zu verbinden. Die nicht kabelgebundene Natur der modernen Wireless Anpassungen fördert ein natürlicheres Zusammenwirken zwischen Hörakustiker, Nutzer und Technologie.

Die Ansätze mit dem Ziel eine bessere Fit-to-Preference zu erreichen, haben sich in den letzten Jahren entwickelt. Selbstlernende Hörsysteme wurden als eine benutzergesteuerte Alternative zur Anpassung mit herkömmlichen nicht lernenden Hörsystemen vorgestellt. Bei einem selbstlernenden Hörsystem analysiert das Gerät die akustische Umgebung, wobei es benutzergesteuerte Änderungen wie zum Beispiel die Lautstärke beachtet. Mit der Zeit wendet das Gerät, wenn der Nutzer den gleichen akustischen Umgebungen begegnet, diese Einstellungen an¹². Die möglichen Vorteile dieses Typs der lernenden Hörsysteme sind ein geringerer Bedarf an Nachsorgeterminen, eine höhere Personalisation und eine bessere Einbindung des Nutzers in den Anpassprozess¹³.

Die Schattenseite des selbstlernenden Hörsystems ist, dass ein Hörsystem evtl. einige Zeit benötigt, bis es genau und beständig die gewünschten Einstellungen anwendet. Die Last für den Nutzer ist, diese Einstellungen beständig und oft vorzunehmen, während er sich in dieser speziellen Hörumgebung befindet. Außerdem benötigt das Hörsystem, wenn er Fehler gemacht hat, Zeit diese wieder zu "verlernen". Und wenn das Problem groß ist, wie bei einer Rückkopplung, kann die Zeit, die ein selbstlernendes Hörsystem benötigt, um eine Lösung wie zum Beispiel eine Reduktion der hochfrequenten Verstärkung zu finden, inakzeptabel hoch sein.

Eine neuere Entwicklung mit demselben Ziel wie die selbstlernenden Hörsysteme war die Einführung der benutzergesteuerten Apps mit den "Favoriten"-Einstellungen. Ein Nutzer speichert eine "Favoriten"-Einstellung in einer bestimmten Hörumgebung oder sogar an einem Geo-getaggten Ort, und diese Einstellung kann ausgewählt oder automatisch übernommen werden, wenn der Nutzer an diesen Ort zurückkehrt.

Die heutige drahtlose Hörsystemtechnologie bietet dem Hörakustiker noch mehr Möglichkeiten, um schnell den Hörbedarf zu erfüllen. Die offensichtliche Lösung für das Dilemma der "Fit-to-Preference des Nutzers gegenüber den Zeitbeschränkungen sowohl für Nutzer als auch Hörakustiker" ist ein Anpassprotokoll für Hörsysteme, das die persönlichen und professionellen Interaktionen, die für die Nutzerzufriedenheit so wichtig sind, mit dem Komfort der benutzergesteuerten Dienste wie zum Beispiel Apps oder sichere Cloud-Verbindungen miteinander verbindet. Durch die technologischen Innovationen sind wir jetzt in der Lage den Bedarf und die Präferenzen der Nutzer zu erfüllen, die immer mehr Internet basierte Dienstleistungen in Anspruch nehmen, aber trotzdem noch professionelle Aufmerksamkeit schätzen.

KOMBINATION VON PERSÖNLICHER HÖRVORSORGE MIT EFFEKTIVITÄT UND KOMFORT

ReSound Smart Fit ist eine neue Anpasssoftware-Plattform, die dem Hörakustiker die Tools bietet, die er benötigt, um den Bedarf der heutigen Nutzer zu erfüllen. Zwei Ziele sind vorrangig in der Entwicklung und Implementierung dieser neuen Technologie. Das erste Ziel ist den Nutzer direkter einzubeziehen, um eine bessere Fit-to-Preference und eine erhöhte Zufriedenheit zu erreichen. Das zweite Ziel ist die Effektivität des Anpassprozesses zu maximieren, indem die mit passiven Aktivitäten verbrachte Zeit wie zum Beispiel die Verbindung mit den Hörsystemen und die Programmierung reduziert werden. Die durch einen schnelleren Anpassprozess gewonnene Zeit könnte dann genutzt werden, um den Nutzer in Aktivitäten einzubinden, die, wie Untersuchungen zeigen, mit einer Verbesserung der Zufriedenheit und Vorteile von Hörsystemen sowie einer besseren Beziehung zum Hörakustiker in Verbindung stehen.

Die direkte Einbindung der Nutzer wird sowohl während der Anpassung als auch danach erreicht, wenn der Nutzer die Geräte in seinem täglichen Leben trägt. Demonstrationen beim Hörakustiker, wie die Hörsysteme in simulierten Umgebungen klingen, können hilfreich sein, aber nur, wenn die Hörsysteme in realen täglichen Aktivitäten getragen werden, entsteht ein Bedarf für eine Feinanpassung. Stellen Sie sich vor, dass ein Nutzer eine sichere Nachricht an seinen Hörakustiker senden könnte, in der er ein Problem mit den Hörsystemen beschreibt oder Sie führen eine Anpassung zu seiner eigenen Bequemlichkeit, sogar in der Situation durch, in der er das Problem hat, und können es lösen, ohne dass der Nutzer zu einem Nachsorgetermin ins Geschäft kommen muss.

ReSound Smart Fit mit ReSound Assist ermöglicht diesen Level an Flexibilität und Personalisation mit einem asynchronen Model der Teleaudiologie. Mit "asynchron" ist gemeint, dass der Hörakustiker und der Nutzer nicht

gleichzeitig anwesend sein müssen, um in Echtzeit zu interagieren, aber sie können stattdessen eine Kommunikation und Aktionen durchführen, wenn es jedem von beiden am besten passt. Folgend wird erklärt, wie es funktioniert:

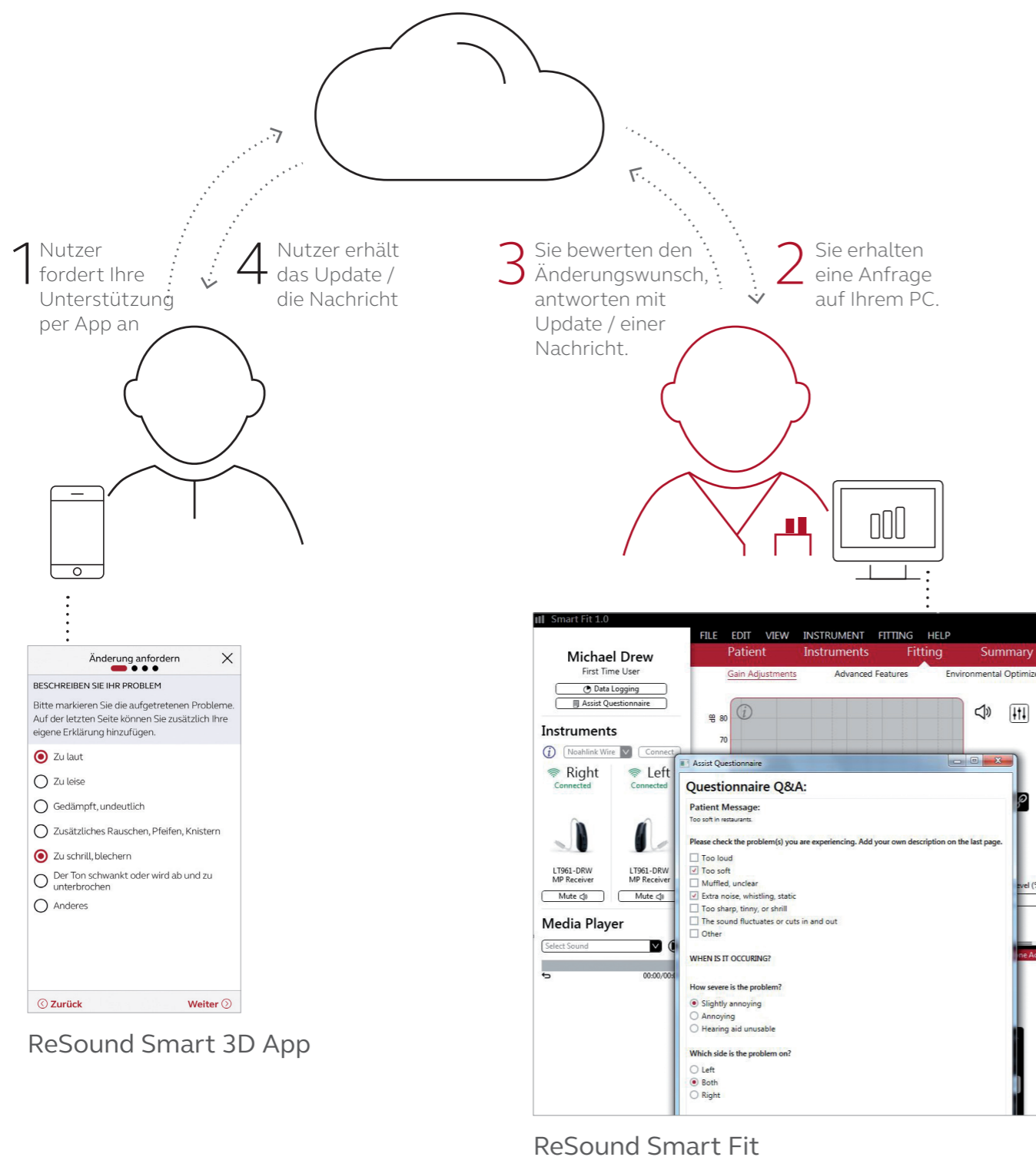


Abbildung 1. ReSound Assist lässt den Nutzer eine Nachricht an den Hörakustiker senden, der, sobald es ihm möglich ist, antworten und Informationen oder aktualisierte Einstellungen für die Hörsysteme senden kann. Weil ReSound Assist und ReSound Smart Fit ein integriertes System bilden, steht dem Hörakustiker die ganze Palette an Einstellungen zur Verfügung, und alle Anpassinformationen werden unter den Kundendaten gespeichert. Der Hörakustiker erhält auch Status-Updates, darunter einen wöchentlichen Datalog von den Hörsystemen sowie Informationen dazu, ob der Nutzer seine Hörsysteme aktualisiert hat, falls ein Update gesendet wurde.

1. Der Nutzer wird mit Hörsystemen ReSound LiNX3D über die Anpasssoftware ReSound Smart Fit versorgt. Die Anpassung kann eine Personalisierung und ein Einbeziehen in Aktivitäten beinhalten, wie zum Beispiel Real-Ear-Messungen, Tests mit Sprache im Geräusch und den Aufbau einer Beziehung zwischen Hörakustiker und Nutzer.
2. Zuhause und beim Tragen der Hörsysteme stellt der Nutzer evtl. Probleme in bestimmten Hörsituationen fest. Er ist vielleicht unsicher, ob diese durch eine Einstellung oder mit anderen Mitteln gelöst werden könnten. Er sucht evtl. in der ReSound Smart 3D App nach Lösungen, möchte aber schließlich doch den Hörakustiker konsultieren. Er sendet eine Anfrage über die sichere Cloud an den Hörakustiker. Seine Anfrage beinhaltet einen Fragebogen, der bei der Formulierung seiner Probleme hilft, so dass der Hörakustiker diese einfach nachvollziehen kann. Außerdem erhält der Hörakustiker wöchentlich ein Update des Datalogging in den Hörsystemen, so dass Informationen über das Nutzungsverhalten und die Umgebungen seine Entscheidungen beeinflussen.
3. Der Hörakustiker kann die Anfrage des Nutzers herunterladen, öffnen und entscheiden, welche Handlungsoption, die beste ist. Vermutlich kann der Hörakustiker das Problem durch eine Rückmeldung lösen, indem er

dem Nutzer antwortet und ihn beruhigt. Oder es kann ein persönlicher Besuch infrage kommen, was bei physikalischen Komfortproblemen der Fall wäre. Es ist auch möglich, dass das Problem so beschaffen ist, dass es sich aus der Ferne lösen lässt, wie es mit softwarebasierten Feineinstellungen der Fall sein könnte. Wenn letzteres zutrifft, kann der Hörakustiker Programmänderungen vornehmen und diese als Datenpaket über die Cloud an den Nutzer senden. Der Nutzer erhält eine Nachricht, dass ein Update für seine Hörsysteme verfügbar ist. Er kann dann nach Belieben das Datenpaket (ca. 900 kB) in sein mobiles Gerät herunterladen und die Änderungen drahtlos zu den Hörsystemen übertragen. Alle Einstellungen können auch zurückgewiesen oder ignoriert werden, wenn er zu den vorherigen Einstellungen zurückkehren oder diese beibehalten möchte. Der Ablauf von ReSound Assist wird in Abbildung 1 dargestellt.

Mit den Möglichkeiten für diese "Fern-Einstellung", die über ReSound Smart Fit und ReSound Assist zur Verfügung stehen, sind die Nutzer in der Lage, über Probleme zu berichten und ihre Präferenz für verschiedene Hörsystemeinstellungen, wie zum Beispiel die Lautstärkeänderung und die Programmeinstellung mitzuteilen. Es kommen aber begründete Fragen auf: wie gut sind die Nutzer in der Lage

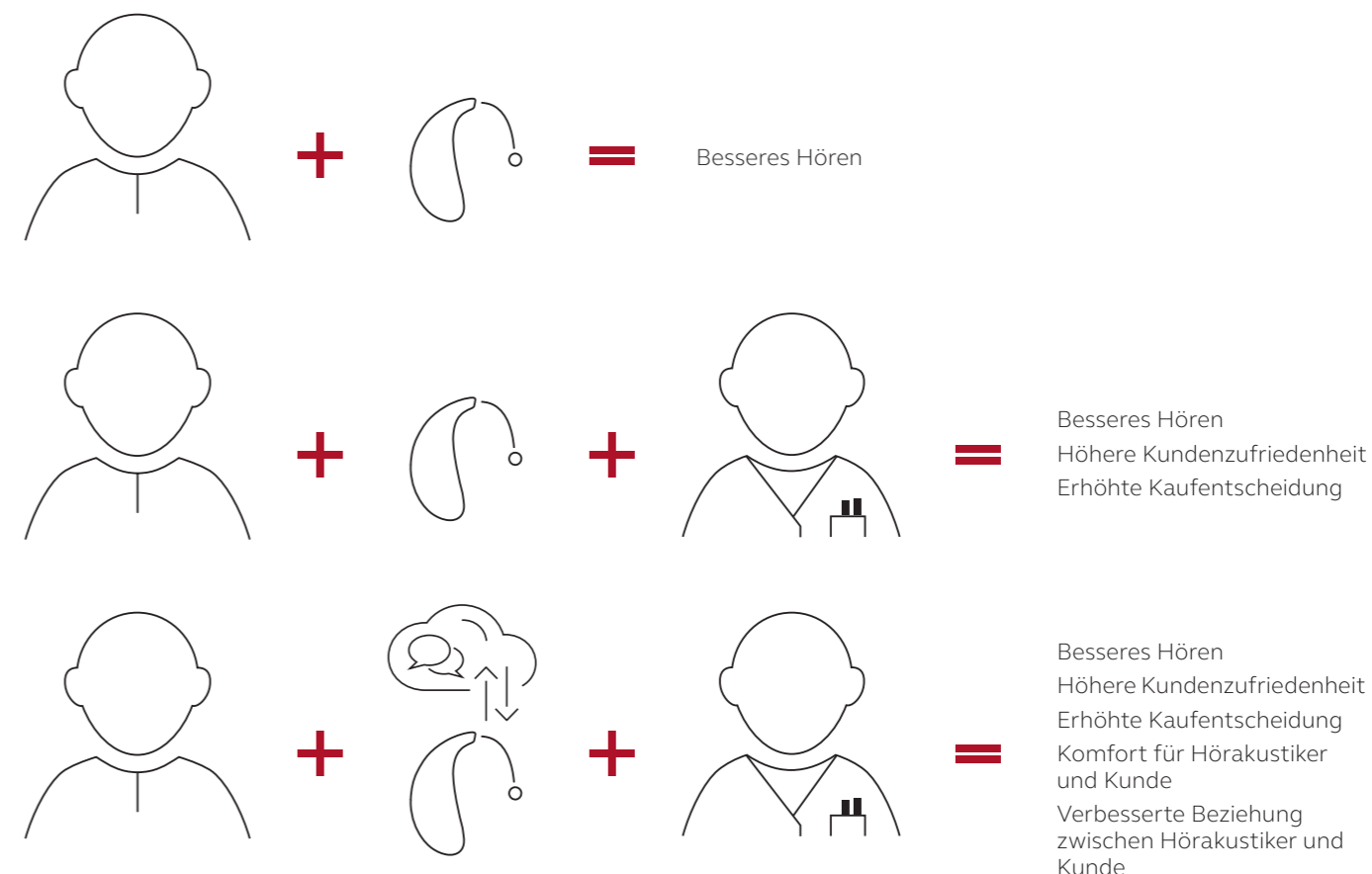


Abbildung 2. Während Hörsysteme Vorteile im Hinblick auf besseres Hören bieten, hilft das Zusammenwirken mit dem Hörakustiker dabei den Nutzer einzubeziehen und führt zu besseren Ergebnissen. Die zusätzlichen bequemen Wege zu kommunizieren und Hörsystemeinstellungen über die sichere Cloud vornehmen zu können, fördert den Trend zu Konsumdenken in der Hörvorsorge und kann die professionelle Beziehung verbessern.

ihre bevorzugten Einstellungen zu erkennen? Dreschler et al14 fanden heraus, dass die Auswahl eines geschlossenen Sets von Hörsystemeinstellungen durch die Nutzer sowohl zuverlässig als auch reproduzierbar ist. Dies weist darauf hin, dass die benutzergesteuerten Feineinstellungen eine praktikable Alternative zu den mehr traditionellen im Geschäft durchgeführten Feineinstellungen sein könnten, solange die Hörsysteme zunächst von Hörakustiker entsprechend programmiert werden. Die professionelle Programmierung ist äußerst wichtig, um die bevorzugten Einstellungen des Nutzers anzunähern und zeigt die Tendenz den Bedarf für Feineinstellungen bei den Folgeterminen zu begrenzen. Aus diesem Grund erfordert die Option für ReSound Assist, dass die Hörsysteme zunächst durch den Hörakustiker in dem eher traditionellen Geschäft programmiert werden.

ReSound Smart Fit stellt hochsichere cloudbasierte Dienstleistungen in der Hörsystemindustrie vor. Diese Technologie ändert nicht signifikant die vorhandenen Abläufe und Prozesse im den Zusammenwirken zwischen Hörakustikern und Hörsystemträgern; stattdessen bietet es eine optionale Methode, die es beiden Parteien ermöglicht Informationen oder Hörsystemeinstellungen über eine Entfernung auszutauschen. Dies wirkt sich sowohl auf den Hörakustiker als auch auf den Nutzer aus, und der Nutzer kann seine Erfahrung mit Hörsystemen bereichern. Angley et al15 untersuchten die Machbarkeit eines synchronen Modells der Teleaudiologie für die Hörsystemanpassung und Nachsorge. Sie zeigte die Zufriedenheit mit dem Prozess aufseiten der Hörakustiker und der Nutzer, die teilgenommen haben. Sie berichteten auch, dass der am häufigsten zitierte Grund für die Nutzer, die Fernanpassungen wünschten, die Zeitersparnis war, trotz der Tatsache, dass 86% von Ihnen innerhalb von 50 Minuten von ihrem Wohnort aus den Hörakustiker erreichen konnten.

Die Vorteile dieser Technologie sind bahnbrechend. Anstelle darauf zu warten, dass selbstlernende Hörsysteme die Änderung einer benutzergesteuerten Fernbedienung "lernen" oder dass der Hörsystemträger über die ReSound-App gewünschte Änderungen als "Favoriten" einstellt, können die Einstellungen sofort vom Nutzer übernommen werden, nachdem der Hörakustiker das sichere Datenpaket gesendet hat. Diese Einstellungen können auch rückgängig gemacht werden, wenn der Nutzer dies wünscht. Schließlich ist ReSound Assist Teil eines integrierten Anpasssystems. Der komplette Bereich an Änderungen, darunter Rückkopplungsunterdrückung und andere Funktionen, lassen sich über ReSound Smart Fit vornehmen. Die Vorteile der benutzergesteuerten Änderungen – Personalisation, reduzierter Bedarf an Nachsorgeterminen beim Hörakustiker und ein besseres Einbeziehen des Nutzers wird auf eine effiziente Art beibehalten.

Mit den sicheren Möglichkeiten der Cloud sind auch andere zeitsparende Optionen möglich. Eine zusätzliche Funktion

von ReSound Assist ist die Fähigkeit, die Firmware der Hörsysteme aus der Ferne also nach Belieben des Nutzers zu aktualisieren. Firmware Updates sind nützlich, damit das Hörsystem angesichts der sich weiterentwickelnden Technologie immer so gut wie möglich funktioniert. Dazu zählen Kompatibilitätsupdates, wenn neue Versionen von Betriebssystemen für mobile Geräte freigegeben werden, sowie allgemeine Updates für das aktuelle Hörsystem, das der Nutzer gekauft hat. So wie der Nutzer eines Smartphones oder iPhones die Apps seiner Geräte herunterladen und aktualisieren kann, hat der Hörsystemträger jetzt die Möglichkeit, seine Geräte zu aktualisieren und sich über eine optimale Leistungsfähigkeit zu freuen.

Bevor diese Technologie in den Markt eingeführt wurde, konnte ein Firmware-Update nur über eine Verbindung zu der Anpasssoftware im Geschäft des Hörakustikers durchgeführt werden. Die Zeit die mit Terminvergabe, Fahrt und Durchführung dieser Updates verbracht wurde, kann für viele Nutzer sowie Hörakustiker signifikant sein. Mit der aktuellen Praxis ist es möglich, dass einige Nutzer diese Funktionsupdates nicht empfangen können, was zu Kompatibilitätsproblemen bei den Hörsystemen führen kann oder einer schlechteren Leistungsfähigkeit der Geräte, weil sich die Technologie im täglichen Leben immer wieder ändert.

Die Funktion des Fern-Firmware Updates ermöglicht es einem Nutzer, Firmware-Änderungen herunterzuladen, ohne einen Hörakustiker aufsuchen zu müssen. ReSound sendet die neue Firmware zu der sicheren ReSound Cloud, und stellt sie zum Download über die mobilen Geräte des Hörsystemträgers zur Verfügung. Ein Schritt-für-Schritt Prozess führt die Nutzer durch die für das Update der Firmware in die Hörsysteme erforderlichen Schritte.

Die Funktionen, die ReSound Assist bietet, helfen dabei das Problem persönlicher, professioneller Hörvorsorge trotz Zeitdruck im Geschäft zu lösen. Gleichzeitig fördert diese Technologie Trends in der Hörvorsorge, darunter das Aufkommen von Konsumdenken, erhöhte Akzeptanz der Telemedizin und die weit verbreitete Einführung von Smart-Geräten. Innovationen wie ReSound Assist, die den Nutzer die Kontrolle über seine Hörsysteme geben, können auch zu einem verbesserten Ergebnis führen. Durch die Nutzung der sicheren Cloud-Technologie können sowohl der Nutzer als auch der Hörakustiker einen höheren Level an Zufriedenheit und Leistungsfähigkeit der Geräte erreichen, ohne dass die typischen logistischen Unbequemlichkeiten von Besuchen beim Hörakustiker bei kleineren Bedenken oder Updates erforderlich sind. Wenn durch diese Aktivitäten mehr Zeit in einem Geschäft frei wird, steht auch mehr Zeit für das, was wirklich zählt, zur Verfügung: den Hörbedarf des Nutzers zu erfüllen, neue Kunden zu bedienen, Beratung und Aufbau einer starken Beziehung zwischen Hörakustiker und Hörsystemträger.

LITERATUR

1. Hibbard JH, Greene J. What the evidence shows about patient activation: Better outcomes and care experiences; fewer data on costs. *Health Affairs*. 2013; 32(2): 207-214.
2. Abrams HB, Chisolm TH, McManus M, McArdle R. Initial-fit approach versus verified prescription: comparing self-perceived hearing aid benefit. *J Am Acad Audiol*. 2012; 23:768-778.
3. Shi L, Doherty KA, Kordas TM, Pellegrino JT. Short-term and long-term hearing aid benefit and user satisfaction: A comparison between two fitting protocols. *J Am Acad Audiol*. 2007; 18(6):482-495.
4. Valente M, Potts LG, Valente M. Signal testing approaches; clinical procedures to improve user satisfaction with hearing aids. In: Tobin H, ed. *Practical Hearing Aid Selection and Fitting*. Baltimore: Department of Veterans Affairs: Chapter 6; 1995.
5. Street RL, Makoul G, Arora NK, Epstein RM. How does communication heal? Pathways linking clinician-patient communication to health outcomes. *Patient Education and Counseling*. 2009; 74(3): 295-301.
6. Strom K. HR interviews Sergei Kochkin, PhD. *Hearing Review*. 2005; 12(11):24-32, 82.
7. Schweitzer C, Mortz M, Vaughan N. Perhaps not by prescription – but by perception. *High Performance Hearing Solutions*. 1999; 3:58-62.
8. Hallenbeck S, Groth J. Engage users and reinvent your fittings with the ReSound Smart 3D app. *ReSound white paper*; 2017.
9. Chandra N, Searchfield GD. Perceptions toward internet-based delivery of hearing aids among older hearing-impaired adults. *J Am Acad Audiol*. 2016; 27: 441-457.
10. Humes L, Rogers S, Quigley T, Main A, Kinney D, Herring C. The effects of service delivery model and purchase price on hearing aid outcomes in older adults: a randomized double-blind placebo-controlled clinical trial. *American Journal of Audiology*. 2017; Accessed online on March 10, 2017 at: http://aja.pubs.asha.org/epdf.aspx?doi=10.1044/2017_aja-16-0111.
11. Eikelboom RH, Atlas MD. Attitude to telemedicine, and willingness to use it, in audiology patients. *J Telemed Telecare*. 2005; 11(2: Suppl):S22-S25.
12. Taylor B. Listener Preferences and Trainable Hearing Aids: Historical Perspectives, Current Trends and Practical Considerations. *Audiology Online*, Oct. 19, 2009. Accessed online on July 1, 2016 at: <http://www.audiologyonline.com/articles/listener-preferences-and-trainable-hearing-873>.
13. Dillon H, Zakis JA, McDermott H., Keidser G, Dreschler W, Convery E.. The trainable hearing aid: What will it do for clients and clinicians? *The Hearing Journal*. 2006; 56(4): 1-6.
14. Drechsler WA, Keidser G, Convery E, Dillon H. Client-based adjustments of hearing aid gain: The effect of different control configurations. *Ear & Hearing*. 2008; 29(2): 214-227.
15. Angley GP, Schnittker JA, Tharpe AM. Remote hearing aid support: The next frontier. *J Am Acad Audiol*. 2017; 00:1-8.

GN Hearing GmbH
An der Kleimannbrücke 75
48157 Münster
Tel.: +49 251 20396-0
Fax: +49 251 20396-250
www.resoundpro.com

© 2018 GN ReSound A/S. Alle Rechte vorbehalten. ReSound ist eine Marke von GN ReSound A/S. Apple, das Apple Logo, iPhone, iPad, iPod touch sind eingetragene Warenzeichen der Apple Inc. in den USA und anderen Ländern. Android ist eine Marke der Google Inc. Bluetooth ist eine Marke der Bluetooth SIG, Inc.

