

Phonak Well-Hearing is Well-Being™

Ein Phonak Statement

Im November 2019 brachte Phonak eine Gruppe von Forschern und Experten zusammen, um über das Thema Wohlbefinden zu diskutieren. Wie lässt sich Wohlbefinden im Zusammenhang mit Hörversorgung definieren? Was können wir in der Forschung näher untersuchen, um die Lebensqualität von Menschen mit Hörminderung zu verbessern? Dieser Artikel enthält erste Überlegungen zu diesen Fragen.

Von Charlotte Vercammen, PhD; Melanie Ferguson, PhD; Sophia E. Kramer, PhD; Markus Meis, PhD; Gurjit Singh, PhD; Barbra Timmer, PhD; Jean-Pierre Gagné, PhD; Huiwen Goy, PhD; Louise Hickson, PhD; Inga Holube, PhD; Stef Launer, PhD; Ulrike Lemke, PhD; Graham Naylor, PhD; Erin Picou, PhD; Sigrid Scherpiet, PhD; Barbara Weinstein, PhD; Angela Pelosi, M.AuD.A

Einführung

Hörminderungen sind in vielerlei Hinsicht mehr als nur die Beeinträchtigung des Hörvermögens. Die Komplexität des Hörverlusts ergibt sich aus der Komplexität des Lebens. Meetings, Restaurantbesuche, Familienfeiern usw. finden oft in lauten oder halligen Umgebungen statt. Um in diesen schwierigen Situationen Gespräche führen zu können, greifen die Zuhörer bekanntlich auf das periphere Hörvermögen (das sich durch ein Tonaudiogramm darstellen lässt), die zentrale zeitliche Sensitivität (die Genauigkeit und Effizienz, mit der auditive Informationen codiert, verarbeitet und über die Hörbahn integriert werden) und kognitive Fähigkeiten zurück.^{1,2} Wenn sich die Bottom-up-Signalverarbeitung verschlechtert, wie z. B. durch Hörverlust, wird die kognitive Top-down-Verarbeitung wichtiger.³ Die Komplexität des Hörverlusts zeigt sich auch in seinen Auswirkungen. Hören ist in vielerlei Hinsicht ein sozialer Sinn, und eine Hörminderung kann entscheidende Auswirkungen auf die Kommunikation mit anderen Menschen und die Verbindung zu ihnen haben. Hören ist auch ein emotionaler Sinn. Eine Hörminderung kann die Art und Weise verändern, wie wir soziale Zusammenkünfte, Theater und Musik genießen und wie wir Emotionen wahrnehmen. Eine Hörminderung kann zudem die Fähigkeit beeinträchtigen, Veränderungen in der akustischen Umgebung zu überwachen, was sich wiederum auf das Gefühl der Sicherheit oder Geborgenheit auswirken kann. Mit anderen Worten: Ein Hörverlust kann sich auf das auswirken, was wir intuitiv als „Wohlbefinden“ bezeichnen würden. Aber können wir Wohlbefinden auch über den Kontext der Hörversorgung definieren?

Wohlbefinden definieren

Wohlbefinden ist ein sehr persönliches und multidimensionales Konzept.⁴ Es scheint sich grundsätzlich auf die Dinge zu beziehen, die wir im Leben schätzen. Für den einen kann das Glück, Unabhängigkeit oder aktiv zu bleiben bedeuten. Für einen anderen bedeutet es soziale Teilhabe, erfüllende Beziehungen zu Familie und Freunden oder

berufliche Erfolge. Die persönliche Definition von Wohlbefinden ist wahrscheinlich fließend und kann sich im Laufe des Lebens ändern. In Zeiten, in denen wir mit gesundheitlichen Problemen konfrontiert sind, kann das körperliche Wohlbefinden eine wichtigere Rolle spielen. Wenn wir dagegen in guter körperlicher Verfassung sind, stehen wahrscheinlich andere Aspekte des Wohlbefindens im Vordergrund.



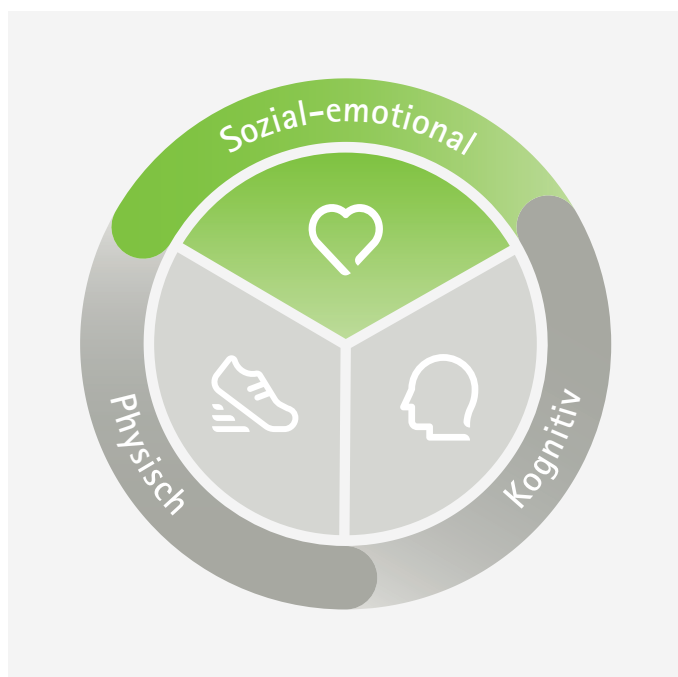
Ziel dieses Artikels ist es, ein Modell des Wohlbefindens vorzuschlagen, das in der audiologischen Praxis einfach anzuwenden ist. In diesem Modell betrachten wir das sozial-emotionale, das kognitive und das körperliche Wohlbefinden als Kerndimensionen. Diese drei Kerndimensionen basieren auf der Verfassung der Weltgesundheitsorganisation (WHO) von 1948. Darin wird Gesundheit

wie folgt definiert: „Zustand vollständigen körperlichen, geistigen und sozialen Wohlbefindens und nicht nur das Freisein von Krankheiten oder Gebrechen“.⁵ Diese Definition hat sich seit 1948 nicht geändert.⁶ 1986 fügte die Ottawa-Charta zur Gesundheitsförderung hinzu: „Um ein umfassendes körperliches, seelisches und soziales Wohlbefinden zu erlangen, ist es notwendig, dass sowohl Einzelne als auch Gruppen ihre Bedürfnisse befriedigen, ihre Wünsche und Hoffnungen wahrnehmen und verwirklichen sowie ihre Umwelt meistern bzw. verändern können. (...) Gesundheit steht für ein positives Konzept, das in gleicher Weise die Bedeutung sozialer und individueller Ressourcen für die Gesundheit betont wie die körperlichen Fähigkeiten“.⁷

Während Hörverlust und die damit verbundenen Kommunikationsprobleme sich in der Tat auf diese zentralen Dimensionen des Wohlbefindens auswirken können, häufen sich die Belege über den Nutzen der Hörrehabilitation in eben diesen drei Bereichen. Dies soll in den folgenden Abschnitten dieses Artikels näher diskutiert werden. Zudem möchten wir diese Zusammenhänge durch die Identifizierung von Forschungsrichtungen und Anwendungen für die klinische Praxis weiter untersuchen und Hörakustiker ermutigen, die Mehrdimensionalität von Hörverlust und Wohlbefinden in der Hörversorgung zu diskutieren.

Sozial-emotionales Wohlbefinden

Menschen sind soziale Wesen. Verbundenheit ist für uns sehr wichtig. Und das aus gutem Grund, wie es scheint. Es gibt immer mehr Belege dafür, dass gute soziale Bindungen mit besseren Gesundheitswerten einhergehen, wie einer längeren Lebenserwartung⁸ und einer besseren körperlichen^{9,10} und mentalen Gesundheit.¹¹ Eine der längsten jemals durchgeführten Längsschnittstudien legt sogar nahe, dass erfolgreiche Beziehungen in der Lebensmitte – zu Freunden und Familie, am Arbeitsplatz oder in einer Gemeinschaft – sich positiv auf die kognitive und emotionale Gesundheit im hohen Lebensalter auswirken können.¹²



Wenn soziale Verbundenheit gut für das Gehirn und den Körper ist, welche Rolle spielen in diesem Zusammenhang dann das Hören und die Hörrehabilitation? Ein Phänomen, das mit wachsender Sorge beobachtet wird, ist der Zusammenhang zwischen Hörverlust und einem kleinen sozialen Netzwerk,^{13,14} Einsamkeitsgefühl,^{15–18} eingeschränktem zwischenmenschlichen Kommunikationsverhalten¹⁹ und Auswirkungen auf die wahrgenommene Qualität der Beziehungen zu anderen Menschen.^{17,20,21} Was ist, wenn sich diese mit dem Hörverlust einhergehende sozial-emotionale Belastung negativ auf die langfristigen Gesundheitswerte auswirkt? Wie wäre es, wenn die Behandlung von Hörverlust die Situation umkehren und es uns ermöglichen könnte, länger und gesünder zu leben?

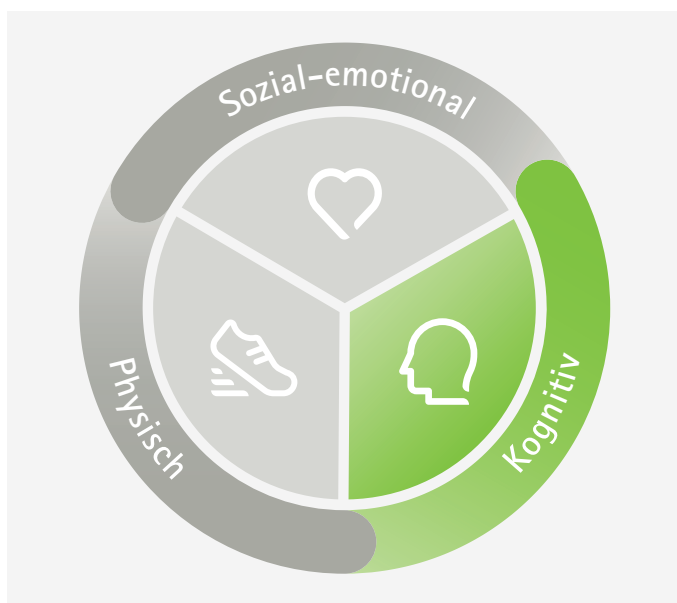
Bis heute gibt es keine klaren Antworten auf diese Fragen. Eine Längsschnittstudie zeigte, dass in einer Stichprobe von Hörgeräteträgern und Nichtträgern beide Gruppen die gleiche Anzahl von Stunden mit einsamen Aktivitäten wie Fernsehen oder Lesen verbrachten.²² Diese Ergebnisse deuten darauf hin, dass Hörgeräte die soziale Teilhabe möglicherweise nicht fördern. In derselben Studie berichteten Personen mit Hörverlust jedoch, dass sie beim Tragen ihrer Hörgeräte den sozial-emotionalen Einfluss des Hörverlusts geringer wahrnehmen.²² Der Unterschied zwischen tatsächlichen (objektiven) und wahrgenommenen (subjektiven) sozialen Auswirkungen oder Vorteilen kann in der Tat entscheidend sein. Manche vermuten, dass Gefühle der sozialen Isolation oder der sozialen Teilhabe mehr Aussagekraft für die künftige Gesundheitsentwicklung haben könnten als objektive Messungen.²³ Während weitere Forschung zur Nutzung von Hörgeräten, zu langfristigen Gesundheitsfolgen und verschiedenen Maßstäben der sozialen Teilhabe erforderlich ist, scheinen die selbst wahrgenommenen sozialen Vorteile der Nutzung von Hörgeräten für Hörgeräteträger^{24–26} und ihre Kommunikationspartner offensichtlich zu sein.^{20,27}

Tatsächlich zeigen immer mehr Untersuchungen, dass die Einbeziehung von Kommunikationspartnern in die Hörrehabilitation von entscheidender Bedeutung ist. Durch die Anwendung eines solchen familienzentrierten Versorgungsansatzes können die Bedürfnisse aller an der Kommunikation beteiligten Personen anerkannt und berücksichtigt werden.^{28,29} Bei Menschen mit Hörverlust zeigt sich ein Zusammenhang mit der wahrgenommenen sozialen Unterstützung und der erfolgreichen Nutzung und Zufriedenheit mit den Hörgeräten,^{30,31} aber auch damit, überhaupt Hilfe bei Hörverlust zu suchen.^{32–34} Dies ist höchstwahrscheinlich auf die Tatsache zurückzuführen, dass Kommunikationspartner, wie zum Beispiel Ehepartner, durch den Hörverlust ihres Partners ebenfalls Beeinträchtigungen erleben – ein Phänomen, das als „Third Party Disability“ (Beeinträchtigung Dritter) bezeichnet wird.^{35,36} Darüber hinaus können Menschen auf unterschiedliche Weise mit Hörverlust umgehen, abhängig von Persönlichkeitsmerkmalen, gleichzeitig auftretenden Lebensereignissen sowie sozialen und Umgebungseinflüssen.³⁷ Einerseits können Menschen Strategien zur aktiven Bewältigung von Hörverlust anwenden, wie zum Beispiel der Einsatz von Hörgeräten und/oder Kommunikationsstrategien (engagiertes Bewältigen). Andererseits können sie es vermeiden, sich mit dem Hörverlust auseinanderzusetzen, zum Beispiel indem sie den Hörverlust leugnen oder kleinreden, sich aus sozialen Situationen ganz oder innerhalb dieser Situationen zurückziehen (Bewältigen durch Rückzug),¹⁸ manchmal

bedingt durch (Selbst-)Stigmatisierung.^{37,38} Dies kann zu sozialer Isolation und Einsamkeit führen. Wenn Personen mit Hörverlust und ihre Kommunikationspartner jedoch aufeinander abgestimmte Bewältigungsstrategien anwenden (zum Beispiel indem sie die Bewältigung des Hörverlusts gemeinsam angehen), kann dies den Umgang mit dem Hörverlust und den Hörgeräten erleichtern.²⁰ Hörakustiker können diese Abstimmung der Bewältigungsstrategien fördern, indem sie sowohl Personen mit Hörverlust als auch deren Kommunikationspartner informieren und unterstützen.

Kognitives Wohlbefinden

Kognitives Wohlbefinden und gesundes Altern sind wichtige Themen für politische Entscheidungsträger, Forscher und Hörakustiker. Die Alterung der Bevölkerung ist eine Tatsache. Es ist zu erwarten, dass im Jahr 2050 in vielen Teilen der Welt ein Drittel der Bevölkerung älter als 60 Jahre sein wird.³⁹ Etwa ein Drittel der Menschen in dieser Altersgruppe wird einen Hörverlust entwickeln, der sie bei der Bewältigung ihres Alltags beeinträchtigt.⁴⁰ Zudem häufen sich die Belege dafür, dass Personen mit Hörverlust ein höheres Risiko haben, klinisch signifikante kognitive Probleme zu entwickeln als Menschen ohne Hörverlust derselben Altersgruppe.⁴¹⁻⁴⁴



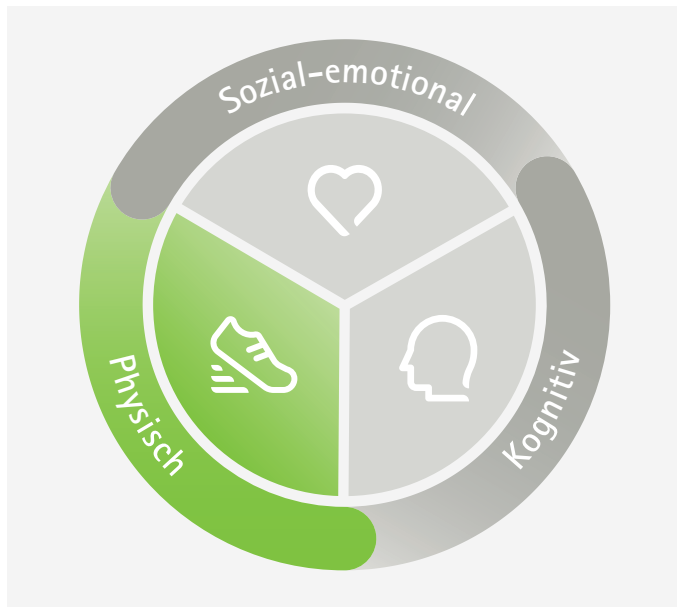
Es gibt noch keinen Konsens über den Zusammenhang zwischen Hörverlust und dem Rückgang kognitiver Fähigkeiten. Neuere Daten deuten darauf hin, dass es sich um eine Kombination verschiedener zugrunde liegender Mechanismen handeln könnte.⁴⁵ Einer dieser Mechanismen könnte eine gemeinsame Ursache sein, die sowohl das Gehör als auch die Kognition beeinträchtigt. Ein anderer Mechanismus fordert eine kurzfristige Beziehung zwischen beiden, da eine Abnahme des Hörvermögens kompensatorische kognitive Ressourcen erfordert, die dann nicht mehr für andere Aufgaben zur Verfügung stehen. Es besteht auch die Möglichkeit einer langfristigen Beziehung: So könnten sensorische Einschränkungen aufgrund von Hörverlust die Kognition beeinträchtigen, da die Hirnstimulation über einen längeren Zeitraum vermindert ist,⁴⁵ oder durch das Zusammenspiel mit anderen Risikofaktoren für die Entwicklung kognitiver Probleme, wie einem kleineren sozialen Netzwerk oder depressiven Symptomen.⁴⁶

Kausale Hypothesen legen nahe, dass die Behandlung von Hörverlust – zum Beispiel durch die Verstärkung des auditiven Signals mit Hörgeräten – sich positiv auf die Kognition auswirken und vor kognitivem Abbau schützen oder diesen verlangsamen könnte. Bislang liegen nur wenige Längsschnittstudien zu diesem Thema vor und die Ergebnisse sind uneinheitlich.^{47,48} Etwa die Hälfte der Studien zeigt einen positiven Effekt der Behandlung von Hörverlust, während die andere Hälfte keine Wirkung der Hörgerätenutzung auf langfristige kognitive Ergebnisse zeigt.⁴⁷ Derzeit werden randomisierte klinische Studien zu diesem Thema durchgeführt,⁴⁹ die in den kommenden Jahren mehr Licht in diese Angelegenheit bringen dürften. In der Zwischenzeit legen die vielversprechenden Hinweise darauf, dass Hörgeräte den Beginn des kognitiven Abbaus verzögern könnten,⁵⁰⁻⁵² die Empfehlung nahe, diese frühzeitig im Verlauf des Hörverlusts einzusetzen.

Auch sollten die unmittelbaren, kurzfristigen Auswirkungen von Hörgeräten auf die Kognition nicht unterschätzt werden. Das Tragen von Hörgeräten während einer Höraufgabe ermöglicht es Menschen mit Hörverlust, eine gleichzeitig ausgeführte sekundäre Aufgabe besser zu bewältigen.⁵³⁻⁵⁶ Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass die individuelle kognitive Kapazität einer Person^{56,57} oder die Erfahrung mit Hörgeräten (z. B. Erstanwender vs. erfahrene Hörgeräteträger)⁵⁷ ebenfalls eine Rolle spielen kann, legen diese Dual-Task-Studien nahe, dass eine bessere Hörbarkeit die Höranstrengung verringern kann. Eine Verringerung der Höranstrengung könnte kognitive Ressourcen für andere Zwecke als zum Zuhören freisetzen⁵⁸ und möglicherweise auch Müdigkeitsgefühle verringern.⁵⁹ Da Laborstudien zur Höranstrengung nicht ohne weiteres zu generalisieren sind, könnten neue Methoden zur Messung des Nutzens von Hörgeräten in diesem Bereich weitere Erkenntnisse liefern. Während des sogenannten „Ecological Momentary Assessment“ (EMA) werden Hörgeräteträger zum Beispiel gebeten, ihre Hörerfahrungen in Echtzeit zu dokumentieren. Über eine App können sie mehrmals pro Tag in einem Fragebogen angeben, wie anstrengend das Zuhören in verschiedenen Situationen ist oder wie sie ihre Hörleistung bewerten würden.^{60,61}

Körperliches Wohlbefinden

Um uns in der Welt zurechtzufinden, versuchen wir ständig, uns unserer Umgebung bewusst zu bleiben, indem wir Informationen zusammenfügen, die wir über alle Sinne aufnehmen.⁶² So trägt beispielsweise unser Gehör zu einem Umgebungsbewusstsein bei: Durch die Verarbeitung und Interpretation räumlicher Informationen in Form von Tönen können Veränderungen in der akustischen Umgebung wahrgenommen werden.⁶³ Ein Hörverlust kann dies zu einer Herausforderung machen, da dadurch Schallquellen schwerer voneinander zu trennen und zu lokalisieren sind,⁶⁴ oder leise Geräusche, wie etwa die Schritte einer sich nähernden Person oder das plätschernde Geräusch eines nassen, rutschigen Bodens kaum wahrgenommen werden können. Daher ist es wahrscheinlich, dass Menschen mit Hörverlust sich stärker als normalhörende Personen anstrengen müssen, um das Bewusstsein für ihre Umgebung aufrechtzuerhalten. Der zusätzliche Aufwand, der erforderlich ist, um auditive Aufgaben wie das Richtungshören zu meistern, könnte die Verfügbarkeit kognitiver Ressourcen für andere Zwecke beeinträchtigen,



Mögliche Forschungsrichtungen und Anwendungen in der klinischen Praxis

Ziel dieses Artikels war es, einen allgemeinen Überblick über die aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse zu geben, die das Hören und die Hörrehabilitation mit den verschiedenen Dimensionen des Modells „Wohlbefinden durch gutes Hören“ verbinden. Natürlich ist hier noch weitere Arbeit erforderlich. Eine Gruppe untersucht derzeit die Beziehung zwischen Hörverlust und Wohlbefinden, um ein konzeptionelles Modell des Wohlbefindens bei Menschen mit Hörverlust zu definieren.⁴ Im Anschluss an eine Konsensfindung zu den Forschungsprioritäten empfehlen wir, dass sich die zukünftige Forschung darauf konzentrieren sollte, zu untersuchen, wie unser Gehör mit verschiedenen Aspekten des Wohlbefindens zusammenhängt und wie die Hörrehabilitation das Wohlbefinden fördern könnte. Darüber hinaus sollten wir die Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen untersuchen, um den Hörverlust als Teil einer ganzheitlichen Versorgung zu behandeln, Bewusstsein zu schaffen und das Wissen über Komorbiditäten in verschiedenen Gesundheitsbereichen zu verbreiten sowie für Hörbehandlungen als Teil einer interdisziplinären Gesundheitsversorgung einzutreten.

ähnlich wie dies für das „Ausfüllen der Lücken“ bei einer schlechten Sprachverständlichkeit der Fall ist.⁶⁵ Eine Hypothese besagt, dass sich dies bei einer älteren, anfälligeren Bevölkerungsgruppe auf Fähigkeiten wie die posturale Kontrolle auswirken könnte.⁶⁶

Posturale Kontrolle ist eine komplexe motorische Fähigkeit, die es uns ermöglicht, das Gleichgewicht zu erreichen, aufrecht zu erhalten oder wiederherzustellen. Sie verhindert, dass wir stürzen, und ermöglicht es uns, unsere Bewegungen zu kontrollieren.^{67,68} Um posturale Kontrolle zu erreichen, sind wir auf ein multisensorisches Feedbacksystem angewiesen, das auditive,⁶⁹ visuelle, vestibuläre und propriozeptive Informationen integriert.⁷⁰ Immer mehr Studien zeigen, dass ältere Erwachsene mit Hörverlust ein deutlich höheres Sturzrisiko haben als Gleichaltrige ohne Hörminderung.⁶⁶ Da Stürze oft negative Folgen wie Vertrauensverlust, schwere Verletzungen oder sogar Sterblichkeit zur Folge haben,⁷¹⁻⁷³ ist es wichtig, Risikofaktoren für Stürze, wie Hörverlust, zu identifizieren und zu behandeln. Neben der Hypothese der kognitiven Anstrengung ist bekannt, dass die posturale Kontrolle besonders bei Vorliegen eines vestibulären Problems gefordert ist. Aufgrund der engen Nachbarschaft des vestibulären und des auditorischen Systems können Faktoren wie Infektionen oder Alterung beide gleichzeitig betreffen.⁶⁶

Interessanterweise zeigen einige Studien positive Auswirkungen der Verwendung von Hörgeräten auf die posturale Stabilität und das Gleichgewicht bei Personen mit Hörverlust.⁷⁴⁻⁷⁶ Andere Studien legen nahe, dass dies möglicherweise nur bei Personen mit klinisch signifikanten vestibulären Problemen der Fall ist.^{76,77} Nichtsdestotrotz können gut angepasste Hörgeräte den Zugang zu leisen Klängen verbessern und das Bewusstsein für Veränderungen in der Umgebung schärfen. Hörgeräte könnten somit das Gefühl von Sicherheit und Geborgenheit erhöhen und den Menschen das Selbstvertrauen geben, sich einen aktiven und gesunden Lebensstil zu erhalten. Bis heute gibt es jedoch fast keine Studien über die langfristige Entwicklung der körperlichen Gesundheit nach einer Hörgeräteversorgung. Derzeit werden ganzheitliche Interventionsprogramme zur Verbesserung des körperlichen und sozialen Wohlbefindens, wie auch der hör- und gesundheitsbezogenen Lebensqualität bei Personen mit Hörverlust untersucht^{78,79} und zeigen vielversprechende erste Ergebnisse.⁸⁰

Insbesondere eine enge Zusammenarbeit mit Hausärzten könnte die Prävention fördern, um Hörverlust samt seinen Komorbiditäten früher zu erkennen und zu behandeln.⁸¹ Auch die Optimierung der Kommunikation in Gesundheitseinrichtungen⁸² und Pflegeheimen⁸³ verdient viel mehr Aufmerksamkeit, da eine optimale Kommunikation eine zentrale Rolle für die adäquate Erfassung der Krankengeschichte, die Verringerung des Risikos von Fehldiagnosen, die Förderung der Merkfähigkeit und die Unterstützung der Selbstwirksamkeit sowie die Therapietreue spielt.

Schließlich sind Hörakustiker in einer einzigartigen Position, um Bewusstsein zu schaffen und Hörverlust und Hörrehabilitation in einen breiteren Kontext zu stellen. Daher können sie eine Schlüsselrolle spielen, wenn es darum geht, das Gespräch von „ich brauche ein Hörgerät, weil ich nicht gut höre“ darauf zu lenken, was Hören und Hörrehabilitation für den Einzelnen im breiteren Kontext eines gesunden Lebens wirklich bedeuten können. Durch einen familienzentrierten Versorgungsansatz, bei dem Komorbiditäten, Hörtechnologie und Kommunikationsstrategien erörtert werden, können Hörakustiker und die Hörrehabilitation eine zentrale Rolle bei der Förderung der Kommunikation, der Teilnahme an körperlich oder kognitiv stimulierenden Aktivitäten und der sozialen Teilhabe spielen – und damit als Katalysator für Wohlbefinden dienen.

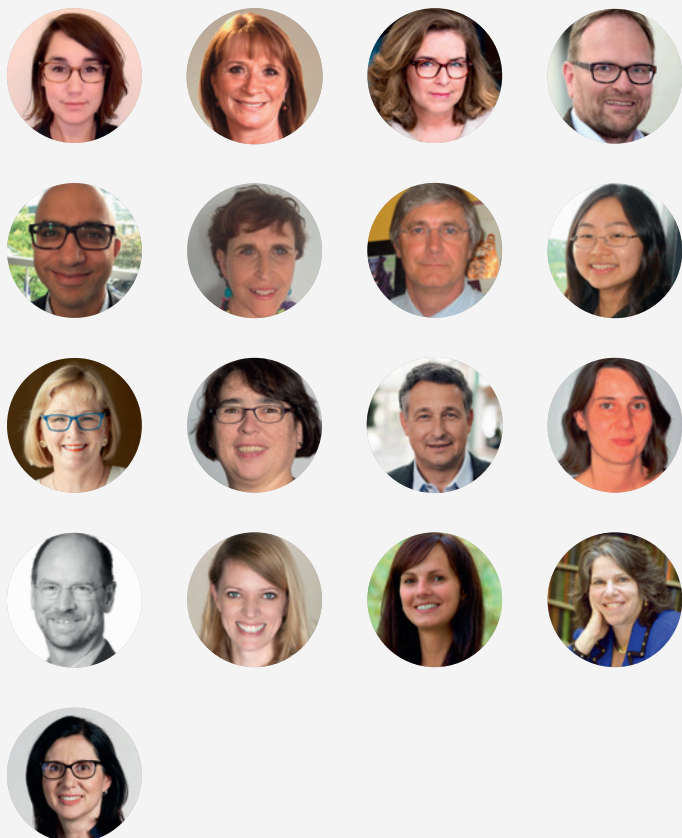


Schriftlich können Sie sich wenden an

Charlotte Vercammen: charlotte.vercammen@phonak.com

Zitierform:

Vercammen C., Ferguson M., Kramer S.E., et al. (2020). Well-Hearing is Well-Being. *Hearing Review*, 27(3):18-22.
Quelle: [Hearing Review](#)



Experten:

Charlotte Vercammen, PhD, is Clinical Research Manager at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland; **Melanie Ferguson**, PhD, is Head of Audiological Science at National Acoustic Laboratories, Australia; **Sophia E. Kramer**, PhD, is Professor and University Research Chair at VU University, Amsterdam / The Netherlands; **Markus Meis**, PhD, is Head Effects Research at Hörzentrum GmbH, Oldenburg / Germany Oldenburg; **Gurjit Singh**, PhD, is senior research audiologist at Phonak, adjunct professor at Ryerson University, and adjunct lecturer at the University of Toronto / Canada; **Barbra Timmer**, PhD, is senior scientist at Sonova and adjunct senior research fellow in the School of Health and Rehabilitation Sciences at the University of Queensland / Australia; **Jean-Pierre Gagné**, PhD, is Professor at École d'orthophonie et d'audiologie, Université de Montréal, Montréal, Québec / Canada; **Huiwen Goy**, PhD, is a Research Associate at Ryerson University, in Toronto, Canada; **Louise Hickson**, PhD, is Professor of Audiology at University of Queensland, Head of the School of Health and Rehabilitative Sciences, and Director of the Communication Disability Centre at the University of Queensland / Australia; **Inga Holube**, PhD, is Professor at Jade University of Applied Sciences, Oldenburg / Germany; **Stefan Launer**, PhD, is Senior VP Audiology and Health Innovation at Sonova, Staefa / Switzerland; **Ulrike Lemke**, PhD, is senior researcher at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland; **Graham Naylor**, PhD, is Director of Hearing Sciences (Scottish Section), at the University of Nottingham / UK; **Erin Picou**, PhD, is assistant professor in the Department of Hearing and Speech Sciences at Vanderbilt University Medical Center in Nashville / USA; **Sigrid Scherpiet**, PhD, is a research psychologist / Germany; **Barbara E. Weinstein**, PhD, is Professor of Audiology at the Graduate Center, CUNY and Adjunct Professor Medicine at NYU Langone Medical Center, NYC / USA; **Angela Pelosi**, M.AudA, is Director Global Audiology at Phonak Headquarters, Staefa / Switzerland

Quellenangaben

1. CHABA (Committee on Hearing, Bioacoustics, and Biomechanics) Working Group on Speech Understanding and Aging, National Research Council. Speech understanding and aging. *J Acoust Soc Am.* 1988;83(3):859-895.
2. Pichora-Fuller MK. Cognitive aging and auditory information processing. *Int J Audiol.* 2003;42 Suppl 2:2S26-32.
3. Pichora-Fuller MK, Kramer SE, Eckert MA, et al. Hearing Impairment and Cognitive Energy: The Framework for Understanding Effortful Listening (FUEL). *Ear Hear.* 2016;37 Suppl 1:5S-27S.
4. Ferguson M, Ali Y. Understanding the relationship between hearing loss and mental wellbeing. In: Workshop on Well-Being at Phonak Hearing Well and Being Well – a Strong Scientific Connection. Frankfurt, Germany; 2019.
5. World Health Organization (WHO). Constitution of the World Health Organization. Geneva, Switzerland; 1948.
6. World Health Organization (WHO). Frequently asked questions. Geneva, Switzerland. Available at: <https://www.who.int/about/who-we-are/frequently-asked-questions>.
7. World Health Organization (WHO). Ottawa Charter for Health Promotion. Geneva, Switzerland; 1986. Available at: <https://www.who.int/healthpromotion/conferences/previous/ottawa/en/>
8. Holt-Lunstad J, Smith TB, Layton JB. Social Relationships and Mortality Risk: A Meta-analytic Review. *PLoS Med.* 2010;7(7):e1000316.
9. Eisenberger NI, Cole SW. Social neuroscience and health: neurophysiological mechanisms linking social ties with physical health. *Nat Neurosci.* 2012;15(5):669-674.
10. Uchino BN. Social support and health: A review of physiological processes potentially underlying links to disease outcomes. *J Behav Med.* 2006;29(4):377-387.
11. Meyer-Lindenberg A, Tost H. Neural mechanisms of social risk for psychiatric disorders. *Nat Neurosci.* 2012;15(5):663-668.
12. Malone JC, Liu SR, Vaillant GE, Rentz DM, Waldinger RJ. Midlife Eriksonian psychosocial development: Setting the stage for late-life cognitive and emotional health. *Dev Psychol.* 2016;52(3):496-508.
13. Kramer SE, Kapteyn TS, Kuik DJ, Deeg DJH. The association of hearing impairment and chronic diseases with psychosocial health status in older age. *J Aging Health.* 2002;14(1):122-137.
14. Mick P, Kawachi I, Lin FR. The association between hearing loss and social isolation in older adults. *Otolaryngol – Head Neck Surg (United States).* 2014;150(3):378-384.
15. Stam M, Smit JH, Twisk JW, et al. Change in Psychosocial Health Status Over 5 Years in Relation to Adults' Hearing Ability in Noise. *Ear Hear.* 2016;37(6):680-689.
16. Strawbridge WJ, Wallhagen MI, Shema SJ, Kaplan GA. Negative Consequences of Hearing Impairment in Old Age. *Gerontologist.* 2000;40(3):320-326.
17. Vas V, Akeroyd MA, Hall DA. A Data-Driven Synthesis of Research Evidence for Domains of Hearing Loss, as Reported by Adults With Hearing Loss and Their Communication Partners. *Trends Hear.* 2017;21: :2331216517734088.
18. Heffernan E, Coulson NS, Henshaw H, Barry JG, Ferguson MA. Understanding the psychosocial experiences of adults with mild-moderate hearing loss: An application of Leventhal's self-regulatory model. *Int J Audiol.* 2016;55:S3-S12.
19. Meis M, Krueger M, Gablenz PV, et al. Development and Application of an Annotation Procedure to Assess the Impact of Hearing Aid Amplification on Interpersonal Communication Behavior. *Trends Hear.* 2018;22: 2331216518816201.
20. Barker AB, Leighton P, Ferguson MA. Coping together with hearing loss: a qualitative meta-synthesis of the psychosocial experiences of people with hearing loss and their communication partners. *Int J Audiol.* 2017;56(5):297-305.
21. Héту R, Jones L, Getty L. The Impact of Acquired Hearing Impairment on Intimate Relationships: Implications for Rehabilitation. *Audiology.* 1993;32(6):363-381.

Quellenangaben

22. Dawes P, Cruickshanks KJ, Fischer ME, Klein BE, Klein R, Nondahl DM. Hearing-aid use and long-term health outcomes: Hearing handicap, mental health, social engagement, cognitive function, physical health, and mortality. *Int J Audiol*. 2015;54(11):838-844.
23. Holwerda TJ, Deeg DJ, Beekman AT, et al. Feelings of loneliness, but not social isolation, predict dementia onset: results from the Amsterdam Study of the Elderly (AMSTEL). *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 2014;85(2):135-142.
24. Abrams HB, Kihm J. An Introduction to MarkeTrak IX: A New Baseline for the Hearing Aid Market. *Hear Rev*. 2015;22(6):16. Available at: <https://www.hearingreview.com/2015/05/introduction-marketrak-ix-new-baseline-hearing-aid-market/>
25. Laureyns M, Best L, Bisgaard N, Hougaard S. Getting Our Numbers Right on Hearing Loss, Hearing Care and Hearing Aid Use in Europe. 2015. Available at: https://www.ehima.com/wp-content/uploads/2016/09/Getting-our-numbers-right-on-Hearing-Loss-and-Hearing-Care-26_09_16.pdf
26. Ferguson MA, Kitterick PT, Chong LY, Edmondson-Jones M, Barker F, Hoare DJ. Hearing aids for mild to moderate hearing loss in adults. *Cochrane Database Syst Rev*. 2017;9: :CD012023.
27. Kamil RJ, Lin FR. The Effects of Hearing Impairment in Older Adults on Communication Partners: A Systematic Review. *J Am Acad Audiol*. 2015;26(2): 155-182.
28. Singh G, Hickson L, English K, et al. Family-Centered Adult Audiologic Care: A Phonak Position Statement. *Hear Rev*. 2016;23(4):16. Available at: <https://www.hearingreview.com/2016/03/family-centered-adult-audiologic-care-phonak-position-statement/>
29. Meyer C, Scarinci N, Hickson L. Patient and Family-Centered Speech-Language Pathology and Audiology. New York: Thieme; 2019.
30. Singh G, Lau ST, Pichora-Fuller MK. Social Support Predicts Hearing Aid Satisfaction. *Ear Hear*. 2015;36(6):664-676.
31. Hickson L, Meyer C, Lovelock K, Lampert M, Khan A. Factors associated with success with hearing aids in older adults. *Int J Audiol*. 2014;53 Suppl 1:S18-S27.
32. Meyer C, Hickson L, Lovelock K, Lampert M, Khan A. An investigation of factors that influence help-seeking for hearing impairment in older adults. *Int J Audiol*. 2014;53 Suppl 1:S3-S17.
33. Pronk M, Deeg DJH, Versfeld NJ, Heymans MW, Naylor G, Kramer SE. Predictors of Entering a Hearing Aid Evaluation Period: A Prospective Study in Older Hearing-Help Seekers. *Trends Hear*. 2017;21: 2331216517744915.
34. Meister, Grugel L, Meis M. Intention to use hearing aids: a survey based on the theory of planned behavior. *Patient Prefer Adherence*. 2014;8:1265-1275.
35. Scarinci N, Worrall L, Hickson L. Factors Associated With Third-Party Disability in Spouses of Older People With Hearing Impairment. *Ear Hear*. 2012;33(6):698-708.
36. Scarinci N, Worrall L, Hickson L. The effect of hearing impairment in older people on the spouse: Development and psychometric testing of The Significant Other Scale for Hearing Disability (SOS-HEAR). *Int J Audiol*. 2009;48(10):671-683.
37. Southall K, Gagné JP, Jennings MB. Stigma: A negative and a positive influence on help-seeking for adults with acquired hearing loss. *Int J Audiol*. 2010;49(11): 804-814.
38. Gagné JP, Jennings MB, Southall K. Understanding the Stigma Associated with Hearing Loss in Older Adults. In: *Hearing Care for Adults*. 2009:203-212. Available at: <https://pdfs.semanticscholar.org/7f35/f5d1a0ce78750cac20dcb5b90b3673ed9f66.pdf>
39. World Health Organization (WHO). World report on ageing and health. Geneva, Switzerland; 2015. Available at: <https://www.who.int/ageing/events/world-report-2015-launch/en/>
40. World Health Organization (WHO). WHO Global Estimates on Prevalence of Hearing Loss. Geneva, Switzerland; 2018. Available at: <https://www.who.int/pbd/deafness/estimates/en/>
41. Amieva H, Ouvrard C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Death, Depression, Disability, and Dementia Associated With Self-reported Hearing Problems: A 25-Year Study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2018;73(10):1383-1389.
42. Loughrey DG, Kelly ME, Kelley GA, Brennan S, Lawlor BA. Association of Age-Related Hearing Loss With Cognitive Function, Cognitive Impairment, and Dementia. *JAMA Otolaryngol Neck Surg*. 2018;144(2):115-126.
43. Deal JA, Betz J, Yaffe K, et al. Hearing Impairment and Incident Dementia and Cognitive Decline in Older Adults: The Health ABC Study. *J Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2017;72(5):703-709.
44. Osler M, Christensen GT, Mortensen EL, Christensen K, Garde E, Rosing MP. Hearing loss, cognitive ability, and dementia in men age 19-78 years. *Eur J Epidemiol*. 2019;34(2):125-130.
45. Pronk M, Lissenberg-Witte BI, van der Aa HPA, et al. Longitudinal Relationships Between Decline in Speech-in-Noise Recognition Ability and Cognitive Functioning: The Longitudinal Aging Study Amsterdam. *J Speech, Lang Hear Res*. 2019;62(4S):1167-1187.
46. Amieva H, Ouvrard C, Giulioli C, Meillon C, Rullier L, Dartigues JF. Self-Reported Hearing Loss, Hearing Aids, and Cognitive Decline in Elderly Adults: A 25-Year Study. *J Am Geriatr Soc*. 2015;63(10):2099-2104.
47. Dawes P. Hearing interventions to prevent dementia. *HNO*. 2019;67(3):165-171.
48. Kalluri S, Humes LE. Hearing Technology and Cognition. *Am J Audiol*. 2012;21(2):338-343.
49. Deal JA, Albert MS, Arnold M, et al. A randomized feasibility pilot trial of hearing treatment for reducing cognitive decline: Results from the Aging and Cognitive Health Evaluation in Elders Pilot Study. *Alzheimer's Dement Transl Res Clin Interv*. 2017;3(3):410-415.
50. Maharani A, Dawes P, Nazroo J, Tampubolon G, Pendleton N. Longitudinal Relationship Between Hearing Aid Use and Cognitive Function in Older Americans. *J Am Geriatr Soc*. 2018;66(6):1130-1136.
51. Mahmoudi E, Basu T, Langa K, et al. Can Hearing Aids Delay Time to Diagnosis of Dementia, Depression, or Falls in Older Adults? *J Am Geriatr Soc*. 2019;67(11): 2362-2369.
52. Sarant J, Harris D, Busby P, et al. The effect of hearing aid use on cognition in older adults: Can we delay decline or even improve cognitive function? *J Clin Med*. In press.
53. Downs DW. Effects of hearing aid use on speech discrimination and listening effort. *J Speech Hear Disord*. 1982;47(2):189-193.
54. Gatehouse S, Gordon J. Response times to speech stimuli as measures of benefit from amplification. *Br J Audiol*. 1990;24(1):63-68.
55. Hornsby BW. The Effects of Hearing Aid Use on Listening Effort and Mental Fatigue Associated With Sustained Speech Processing Demands. *Ear Hear*. 2013;34(5): 523-534.
56. Picou EM, Ricketts TA, Hornsby BW. How Hearing Aids, Background Noise, and Visual Cues Influence Objective Listening Effort. *Ear Hear*. 2013;34(5):e52-e64.
57. Ng EH, Rudner M, Lunner T, Pedersen MS, Rönnerberg J. Effects of noise and working memory capacity on memory processing of speech for hearing-aid users. *Int J Audiol*. 2013;52(7):433-441.
58. Pichora-Fuller MK, Singh G. Effects of Age on Auditory and Cognitive Processing: Implications for Hearing Aid Fitting and Audiologic Rehabilitation. *Trends Amplif*. 2006;10(1):29-59.
59. Holman JA, Drummond A, Hughes SE, Naylor G. Hearing impairment and daily-life fatigue: a qualitative study. *Int J Audiol*. 2019;58(7):408-416.
60. Timmer BHB, Hickson L, Launer S. Ecological Momentary Assessment: Feasibility, Construct Validity, and Future Applications. *Am J Audiol*. 2017;26(3S):436-442.
61. Timmer BHB, Hickson L, Launer S. Do Hearing Aids Address Real-World Hearing Difficulties for Adults With Mild Hearing Impairment? Results From a Pilot Study Using Ecological Momentary Assessment. *Trends Hear*. 2018;22: 2331216518783608.
62. Campos JL, Bühlhoff HH. Multimodal integration during self-motion in virtual reality. In: Murray MM, Wallace MT eds. *The Neural Bases of Multisensory Processes*. London: Taylor & Francis; 2012: 603-628.
63. Brungart DS, Cohen J, Cord M, Zion D, Kalluri S. Assessment of auditory spatial awareness in complex listening environments. *J Acoust Soc Am*. 2014;136(4): 1808-1820.
64. Dobreva MS, O'Neill WE, Paige GD. Influence of aging on human sound localization. *J Neurophysiol*. 2011;105(5):2471-2486.
65. Edwards B. A Model of Auditory-Cognitive Processing and Relevance to Clinical Applicability. *Ear Hear*. 2016;37 Suppl 1:85S-91S.
66. Jiam NT, Li C, Agrawal Y. Hearing loss and falls: A systematic review and meta-analysis. *Laryngoscope*. 2016;126(11):2587-2596.
67. Horak FB, Macpherson JM. Postural orientation and equilibrium. In: Rowell LB, Shepherd JT, eds. *Handbook of Physiology: Section 12, Exercise Regulation and Integration of Multiple Systems*. New York: Oxford University Press; 1996:255-292.
68. Horak FB. Postural orientation and equilibrium: what do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing*. 2006;35 Suppl 2:ii-iii.

Quellenangaben

69. Gandemer L, Parsehian G, Kronland-Martinot R, Bourdin C. Spatial Cues Provided by Sound Improve Postural Stabilization: Evidence of a Spatial Auditory Map? *Front Neurosci.* 2017;11:357.
70. Peterka RJ. Sensorimotor integration in human postural control. *J Neurophysiol.* 2002;88(3):1097-1118.
71. Parkkari J, Kannus P, Palvanen M, et al. Majority of Hip Fractures Occur as a Result of a Fall and Impact on the Greater Trochanter of the Femur: A Prospective Controlled Hip Fracture Study with 206 Consecutive Patients. *Calcif Tissue Int.* 1999;65:183-187.
72. Kannus P, Parkkari J, Koskinen S, et al. Fall-induced injuries and deaths among older adults. *JAMA.* 1999;281(20):1895-1899.
73. Hill K, Schwarz J, Flicker L, Carroll S. Falls among healthy, community-dwelling, older women: A prospective study of frequency, circumstances, consequences and prediction accuracy. *Aust N Z J Public Health.* 1999;23(1):41-48.
74. Negahban H, Bavarsad Cheshmeh Ali M, Nassadj G. Effect of hearing aids on static balance function in elderly with hearing loss. *Gait Posture.* 2017;58:126-129.
75. Rumalla K, Karim AM, Hullar TE. The effect of hearing aids on postural stability. *Laryngoscope.* 2015;125(3):720-723.
76. Vitkovic J, Le C, Lee SL, Clark RA. The Contribution of Hearing and Hearing Loss to Balance Control. *Audiol Neurotol.* 2016;21(4):195-202.
77. Maheu M, Behtani L, Nooristani M, et al. Vestibular Function Modulates the Benefit of Hearing Aids in People With Hearing Loss During Static Postural Control. *Ear Hear.* 2019;40(6):1418-1424.
78. Jutras M, Lambert J, Hwang J, et al. Targeting the psychosocial and functional fitness challenges of older adults with hearing loss: a participatory approach to adaptation of the walk and talk for your life program. *Int J Audiol.* 2018;57(7):519-528.
79. Lambert J, Ghadry-Tavi R, Knuff K, et al. Targeting functional fitness, hearing and health-related quality of life in older adults with hearing loss: Walk, Talk "n" Listen, study protocol for a pilot randomized controlled trial. *Trials.* 2017;18(1):47.
80. Jones CA, Siever J, Knuff K, et al. Walk, Talk and Listen: a pilot randomised controlled trial targeting functional fitness and loneliness in older adults with hearing loss. *BMJ Open.* 2019;9(4):e026169.
81. Weinstein BE. Screening for otologic functional impairments in the elderly: whose job is it anyway? *Audiol Res.* 2011;1(1):e12.
82. Mick P, Foley DM, Lin FR. Hearing Loss is Associated with Poorer Ratings of Patient-Physician Communication and Healthcare Quality. *J Am Geriatr Soc.* 2014;62(11):2207-2209.
83. Crosbie B, Ferguson M, Wong G, Walker DM, Vanhegan S, Denning T. Giving permission to care for people with dementia in residential homes: learning from a realist synthesis of hearing-related communication. *BMC Med.* 2019;17(1):54.