

Hörgesundheit für alle.

Der **GEERS** Audiologie-Newsletter.

Die Evolution der Hörgeräte

Von Hörtrichtern zu KI-gestützten modernen Modellen

Die neue Generation Phonak Infinio

Phonak Infinio Ultra und Phonak Virto™ R Infinio

Mehr Informationen: www.geers.de/hno

32. Ausgabe | November 2025



Liebe Leserinnen, liebe Leser,

in dieser Ausgabe nehmen wir Sie mit auf eine Reise durch die Geschichte, Gegenwart und Zukunft der Hörversorgung. Von den ersten Hörtrichtern über transistorbasierte Verstärker bis zu heutigen KI-Systemen, die sich automatisch an verschiedene Hörumgebungen anpassen. Entdecken Sie mit uns, wie Technik, Forschung und eine patient:innen-

zentrierte Betreuung gemeinsam zu besserem Sprachverstehen, weniger Anstrengung und mehr Teilhabe beitragen. Beleuchten Sie außerdem mit uns die Rolle von KI, DNNs, innovativen Lösungen wie *EasyGuard™* sowie der neuen Generation der Phonak Infinio Serie – Entwicklungen, die die Lebensqualität von Betroffenen spürbar erhöhen.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr **GEERS** Team

Artikel

Von Hörtrichtern zu KI-gestützten modernen Modellen: Die Evolution der Hörgeräte

Die Entwicklung von Hörgeräten zeigt seit dem 17. Jahrhundert nicht nur technischen Fortschritt, sondern auch ein wachsendes Bewusstsein für die Bedeutung geringerer Höranstrengung und eines verbesserten Sprachverstehens für Gesundheit und Lebensqualität.¹

Technologische Meilensteine

Wichtige Durchbrüche ebneten den Weg zu modernen Hörgeräten:

- **Anfang des 20. Jahrhunderts:** Elektronische Verstärkung ersetzt rein akustische Modelle.
- **1950er-Jahre:** Transistortechnologie entwickelt deutlich kleinere Bauformen mit klarerer Klangverstärkung.
- **Ab den 1990er-Jahren:** Digitale Signalverarbeitung optimiert das Sprachverstehen und ermöglicht eine aktive Beteiligung an Gesprächen und eine stärkere soziale Teilhabe.²

Hörgeräte heute: intelligent und individuell angepasst

Das heutige Verständnis von Hörversorgung vereint fortschrittliche Technologie mit individueller Betreuung. Es berücksichtigt die spezifischen Hörbedürfnisse der Träger:innen und sorgt für eine höhere Lebensqualität. Die meisten modernen Hörgeräte:

- passen sich automatisch verschiedenen Geräuschkulissen an und justieren die Einstellungen in Echtzeit.
- integrieren Technologien zur Geräuschunterdrückung, um Sprache gegenüber Umgebungslärm hervorzuheben.
- liefern erweiterte Konnektivität mit Bluetooth®-fähigen Geräten.
- generieren eine individuelle Einstellung sowie Feinjustierung über Smartphone-Apps und Fernanpassung.³

Dank technologischer Innovationen und medizinischer Erkenntnisse sind Hörgeräte heute zentraler Bestandteil einer ganzheitlichen, personenzentrierten Versorgung und fördern ein gesundes Altern.¹

Wie KI die Hörversorgung verändert

Künstliche Intelligenz (KI) trägt maßgeblich dazu bei, die Welt der Hörversorgung neu zu gestalten. Als Komponente heutiger Hörgeräte „denkt“ die KI nicht für die Nutzer:innen, sondern arbeitet unauffällig im Hintergrund, um das Hörerlebnis zu verbessern. KI-gestützte Hörgeräte bieten beispielsweise Funktionen zur Verbesserung des Sprachverstehens durch:

- Erhöhung des Sprachsignals und Reduzierung von Hintergrundgeräuschen, selbst in lauten Umgebungen.⁴
- Echtzeit-Anpassungen zur Optimierung der Klangqualität und Klangklarheit in unterschiedlichen Hörsituationen.⁵

Das Ergebnis: besseres Sprachverstehen, weniger Höranstrengung und ein nahtloser Wechsel zwischen Geräuschkulissen – mit minimalem Anpassungsaufwand.³



* Im Vergleich zu StereoZoom 2.0, bei Erwachsenen mit mittlerem bis hochgradigem Hörverlust. ** Relative Leistungsänderung im Vergleich zu StereoZoom 2.0, bei Probanden mit mittlerem bis hochgradigem Hörverlust. *** Basierend auf internen Daten von Phonak. Weitere Informationen erhalten Sie unter claims@sonova.com.

¹ World Health Organization. (2021). *World report on hearing*. ² Valentinuzzi, M. E. (2020). Hearing aid history: From ear trumpets to digital technology. *IEEE pulse*, 11(5), 33–36. DOI: 10.1109/MPULS.2020.3023833 ³ Georganti, E., Courtois, G., Derleth, P. & Launer, S. (2020). Intelligent Hearing Instruments – Trends and Challenges. *The Technology of Binaural Understanding*, 733–761. ⁴ Diehl, P. U., Singer, Y., Zilly, H., Schönfeld, U., Meyer-Rachner, P., Berry, M., Sprekeler, H., Sprengel, E., Pudszuhn, A. & Hofmann, V. M. (2023). Restoring speech intelligibility for hearing aid users with deep learning. *Scientific Reports*, 13(1), 2719. DOI: <https://doi.org/10.1038/s41598-023-29871-8> ⁵ Popelka, G. R., Moore, B. C., Fay, R. R. & Popper, A. N. (2016). *Hearing aids*. Springer. ⁶ Raufer, S., Kohlhauser, P., Jehle, F., Kühnel, V., Preuss, M., Hobi, S. (2024). Spheric Speech Clarity proven to outperform three key competitors for clear speech in noise. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> ⁷ Wright, A., Kuehnelt, V., Keller, M., Seitz-Paquette, K., Latzel, M. (2024). Spheric Speech Clarity applies DNN signal processing to significantly improve speech understanding from any direction and reduce the listening effort. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> ⁸ Tian, E. et al. (2025). Spheric Speech Clarity significantly improves speech understanding in a multi-talker scenario and reduces spatial listening effort with Mandarin speakers. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> ⁹ Latzel, M. et al. (2025). Spheric Speech Clarity improves speech understanding and reduces both listening effort and fatigue. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence>

Den Lärm durchdringen: Wie KI und DNNs Patient:innen zu neuer Hörqualität verhelfen

Künstliche Intelligenz (KI) ist ein Sammelbegriff für maschinelle Systeme, die darauf ausgelegt sind, menschenähnliche Intelligenzleistungen nachzubilden. Innerhalb dieses Feldes gelten Deep Neural Networks – zu Deutsch: tiefe neuronale Netzwerke – als besonders leistungsfähige Modelle des maschinellen Lernens. Sie sind in der Lage, komplexe Daten mit hoher Präzision zu analysieren. Mit Millionen bis Milliarden Parametern verarbeiten DNNs enorme Datenmengen und erkennen selbst feinste Musternuancen in Echtzeit. Dieses Leistungsprofil macht sie extrem wertvoll für den Einsatz in der modernen Hörversorgung.⁴

Taktisches Training, um Sprache sofort von Geräuschen zu unterscheiden

DNNs lassen sich so trainieren, dass sie Sprachsignale auch in komplexen Klangumgebungen exakt erkennen und von Hintergrundgeräuschen trennen können. Dadurch ermöglichen sie ein natürlicheres und unbeschwerteres Hörerlebnis.⁴ Mit einem integrierten DNN zur Klangverarbeitung erweitert das Phonak Audéo

Sphere™ Infinio den Hörbereich unmittelbar in alle Richtungen und filtert Sprache selbst aus besonders herausfordernden Hörsituationen gegenüber störenden Hintergrundgeräuschen heraus.^{6,7}

Wichtige Vorteile für Patient:innen:

- **Klare Sprache aus jeder Richtung:** Eine Verbesserung des Signal-Rausch-Verhältnisses – auf Englisch: Signal-to-Noise Ratio bzw. SNR – um 10,2 dB macht es bis zu 3x wahrscheinlicher, dass Träger:innen jedes Wort verstehen.^{3,6}
- **Leichteres Hören in vielfältigen Situationen:** Bis zu 35 % weniger Höranstrengung*⁸ und eine sofortige Verbesserung des Sprachverstehens um 44 %**⁹ führen bei den Patient:innen zu spürbar geringerer kognitiver Belastung und weniger Müdigkeit am Ende des Tages.

Geeignet für Menschen mit leichtem bis hochgradigem Hörverlust, bietet das Phonak Audéo Sphere™ Infinio ein Qualitätsmaß an Sprachklarheit, das alle bisherigen Technologien übertrifft.⁸



Cerumen-Management in Hörgeräten neu gedacht

Cerumen kann für Hörgeräteträger:innen zu einer dauerhaften Herausforderung werden. Traditionell spielen Cerumen-Filter – austauschbare Filter mit winzigen Komponenten aus Netzgewebe oder Kunststoff, die die Hörgeräte am Schallauslass vor Ohrenschmalz (Cerumen), Staub und Feuchtigkeit schützen – eine wichtige Rolle. Parallel zur Schutzfunktion lassen sie den Klang passieren und tragen wesentlich zur Leistungsfähigkeit und Langlebigkeit der Geräte bei. Allerdings ist ein regelmäßiger Filterwechsel notwendig, um Hygiene und Hörerlebnis-Qualität zu gewährleisten, was insbesondere älteren Träger:innen aufgrund eingeschränkter Fingerfertigkeit Schwierigkeiten bereiten kann.

Mit den Modellen der neuen *Phonak Infinio Ultra* Serie lassen sich cerumenbedingte Komplikationen verringern. Die neu entwickelte, patentierte *EasyGuard™*-Cerumen-Schutzkappe besteht aus einer akustisch transparenten Membran.

Sie reduziert den mit häufigen Filterwechseln und dem Einsatz spezieller Werkzeuge verbundenen Pflegeaufwand und bietet damit folgende Vorteile:

- vereinfachte tägliche Pflege,
- erhöhte Lebensdauer der Hörgeräte,
- um bis zu 38 % reduzierte Service-Termine.^{***}



Im Zuge der weiterentwickelten Hörtechnologie verbessern Innovationen wie *EasyGuard™* nicht nur die Hörerlebnis-Qualität, sondern steigern auch die funktionelle Lebensdauer der Hörgeräte.

GEERS

Die neue Generation der Infinio Serie.

Ihr Klang. Ihre Welt. Jetzt ULTRA besser.

5 Gründe für das Phonak Infinio Ultra:

-  **Sofort erlebbarer Komfort und außergewöhnliche Klangqualität** – wie bereits 93 % der Kund:innen bei der Erstanpassung bestätigten¹
-  **Die Welt klarer hören** und in geräuschvollen Situationen besser verstehen²
-  **Marktführende Konnektivität** für mühelose Wechsel vom Lieblingslied oder -film³ zu einem Gespräch
-  **Wasserresistent (IP68)** – bereit für Regen, bereit für Staub, bereit für das Leben
-  **Weniger Ermüdung am Ende des Tages** dank geringerer Höranstrengung^{4, 5, 6}



Ihr Klang. Ihre Welt. Ihr Style.

5 Gründe für das Phonak Virto™ R Infinio:

-  **Erstmalig wiederaufladbare Im-Ohr-Hörgeräte**, die den ganzen Tag zuverlässig funktionieren
-  **Außergewöhnliche Klangqualität** vom ersten Moment an
-  **Marktführende Konnektivität** für mühelose Wechsel vom Lieblingslied oder -film³ zu einem Gespräch
-  **So klein wie möglich** und so kompakt, dass es kaum bemerkt wird
-  **Einzigartig, genau wie seine Träger:innen** dank präzisem Sitz, individuell ans Ohr angepasst, um ganztägigen Komfort zu garantieren



¹ APD 3.0 bietet sofortige Passform, sofortigen Komfort und sofortige Begeisterung – 93 % Kund:innenzufriedenheit vom ersten Moment an im Vergleich zu einem wichtigen Mitbewerber. Stewart, E., Adler, M., Seitz-Paquette, K. (2024) „Speech Enhancer reduces listening effort and fatigue.“ *Phonak Field Study News*, abgerufen unter <https://www.phonak.com/evidence>.
² Wright, A. et al. (2025). AutoSense OS 7.0 verbessert das Sprachverständnis mit hoch bewerteter Klangqualität für anspruchsvolle Hörumgebungen. *Phonak Field Study News*. Abgerufen unter <https://www.phonak.com/evidence>. Im Vergleich zur vorherigen Generation ³ TV-Connector für Fernseher erforderlich. ⁴ Woodward, J. und Latzel, M. (2022). Neue Implementierung von direktionalen Beamforming-Konfigurationen zeigt verbessertes Sprachverständnis und reduzierten Höraufwand. *Phonak Field Study News*, abgerufen unter www.phonak.com/evidence. ⁵ Appleton-Huber, J et al. „Speech Enhancer reduces listening effort of speech from adjacent room.“ *Phonak Field Study News*, abgerufen unter www.phonak.com/evidence. ⁶ Latzel, M., Heeren, J. und Lesimple, C. (2024) „Speech Enhancer reduces listening effort and fatigue.“ *Phonak Field Study News*, abgerufen unter www.phonak.com/evidence.