

# Hörgesundheit für alle.

Der **GEERS** Audiologie-Newsletter.

Zukunftsweisende  
ganzheitliche Hörversorgung

Das neue Phonak Audéo Sphere™ Infinio

Gamechanger für  
das Sprachverstehen

Künstliche Intelligenz in Hörsystemen

Mehr Informationen: [www.geers.de/hno](http://www.geers.de/hno)

19. Ausgabe | Oktober 2024



## Liebe Leserinnen, liebe Leser,

auch in dieser Ausgabe steht unser brandaktuelles KI-gestütztes Hörsystem von Phonak wieder im Fokus. Wir starten mit einer kleinen Themenreihe und Exkursen zu den neuen Technologien. Seien Sie gespannt, was unsere neue Serie für Ihre Träger:innen zu bieten hat.

Zudem möchten wir auch nochmals auf den HNO-Kongress in Mannheim aufmerksam machen. Wir haben spannende Aktionen für Sie vorbereitet und freuen uns, Sie an unserem Stand 211 begrüßen zu dürfen.

Viel Spaß beim Lesen!

Ihr GEERS Team

### Artikel

## Phonak Infinio: eine neue Ära der Hörversorgung mit Lösungen für alle.

Die gerade erschienenen Phonak-Infinio-Hörsysteme<sup>1</sup> wurden entwickelt, damit Kund:innen mit leicht- bis hochgradigem Hörverlust die wichtigen Momente des Lebens unbeschwert und selbstbewusst genießen können. Durch Nutzung künstlicher Intelligenz (KI) geht das Phonak Audéo Sphere™ Infinio eines der wichtigsten Bedürfnisse von Menschen mit Hörverlust an und verbessert die Sprachverständlichkeit in lauten Situationen. Denn trotz vieler technischer Verbesserungen in den letzten Jahren bleibt diese Situation immer noch die, in der Hörgeräteträger:innen die geringste Zufriedenheit mit ihren Geräten erleben.<sup>2</sup>

Diese KI-Technologie schafft es, den Signal-Rausch-Abstand (SNR) um 10 dB SNR<sup>3</sup> zu verbessern, und ermöglicht somit eine deutlich klarere Sprache im Störgeräusch.<sup>4</sup> Eine Studie hat gezeigt, dass Menschen mit mittelschwerem Hörverlust durch dieses Feature Sprache in lauten Umgebungen mit bis zu 3 x höherer Wahrscheinlichkeit verstehen konnten, egal aus welcher Richtung die Sprache kam.<sup>5</sup> In der gleichen Studie konnte gezeigt werden, dass die Höranstrengung in diesen Situationen deutlich reduziert wurde.

<sup>1</sup> Die Hörgeräte der Phonak-Infinio-Serie sind in verschiedenen Formfaktoren erhältlich. <sup>2</sup> Appleton-Huber, J. (2022). Better listening in noise looms large for satisfying hearing aid users—especially older clients. *Hearing Review*, 29(6), 10–16. <sup>3</sup> Bei 0 Grad mit maximaler Feature-Stärke, verglichen mit einem omnidirektionalen Mikrophon-Setting. <sup>4</sup> Rauber, S., Kohlhauer, 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> <sup>5</sup> Wright, A., Kuehnel, V., Keller, M., Seitz-Parquette, K., & Latzel, M. (2024). Spheric Speech Clarity applies DNN signal processing to significantly improve speech understanding from any direction and reduce listening effort. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence>

### Artikel

## Künstliche Intelligenz – ein Gamechanger für das Sprachverstehen?

Das Phonak Audéo Sphere™ Infinio nutzt als einziges Hörgerät auf dem Markt zwei integrierte Chips. Der zusätzliche Chip wurde entwickelt, um ein tiefes neuronales Netzwerk (Deep Neural Network, DNN) zu unterstützen, das in der Lage ist, Sprache von Hintergrundgeräuschen zu trennen.

Bei Sonova<sup>1</sup> beschäftigt man sich seit mehr als zwei Jahrzehnten mit der Frage, wie Künstliche Intelligenz (KI) in die Hörsystemtechnologie integriert werden kann. Neben der oben genannten Funktion zur Verbesserung des Sprachverstehens besitzen die Geräte ebenfalls ein Automatik-Betriebssystem basierend auf KI,

das über maschinelles Lernen die Hörsituation der Nutzer:innen bestmöglich klassifizieren kann und das Sprachverstehen in verschiedenen Hörsituationen verbessert.<sup>2</sup>

Die Geräte der Phonak-Infinio-Serie sind zudem nahtlos mit allen Bluetooth®-fähigen Geräten kompatibel, können flexibel mit zwei Geräten gleichzeitig gekoppelt werden und ermöglichen Streaming über die doppelte Entfernung.<sup>3</sup> Phonak Infinio erfüllt die Anforderungen der IP 68, der höchsten Schutzklasse gegen das Eindringen von Wasser und Schweiß, und zählt damit zu den langlebigsten derzeit verfügbaren Hörsystemen.



**Sprache im Störgeräusch:** Gespräche in lauten Umgebungen stellen Hörsystemträger:innen weiterhin vor eine große Herausforderung.<sup>4</sup> Hintergrundlärm wurde in solchen Situationen übereinstimmend als eines der größten Hindernisse für Personen mit Hörverlust bewertet.<sup>5, 6</sup>

<sup>1</sup> GEERS ist eine Marke der Sonova Retail Deutschland GmbH. <sup>2</sup> Appleton-Huber, J. (2020). AutoSense OS™ 4.0 – significantly less listening effort and preferred for speech intelligibility. *Phonak Field Study News*. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> <sup>3</sup> Im Vergleich zu vorherigen Generationen. <sup>4</sup> Appleton-Huber, J. (2022). Better listening in noise looms large for satisfying hearing aid users—especially older clients. *Hearing Review*, 29(6), 10–16. <sup>5</sup> Abrams, H. B., & Kihm, J. (2015). An introduction to MarkeTrak IX: A New Baseline for the Hearing Aid Market. *Hearing Review*, 22(6), 16. <sup>6</sup> Ng, E. H. N. & Rönnberg, J. (2019). Hearing aid experience and background noise affect the robust relationship between working memory and speech recognition in noise. *International Journal of Audiology*, 59(3), 208–218.



### Exkurs #1

## KI – maschinelles Lernen und tiefe neuronale Netze (DNN).

**Künstliche Intelligenz** ist der Überbegriff für Leistungen von Maschinen, die intelligentes menschliches Denken oder Verhalten nachahmen. **Maschinelles Lernen (ML)** ist ein Teilgebiet der künstlichen Intelligenz zur Nutzung und Entwicklung von Computersystemen, die lernen und sich ohne nachfolgende explizite Anweisungen anpassen können. Dies geschieht durch die Nutzung von Algorithmen und statistischen Modellen, um Inferenzen aus Datenmustern zu analysieren und abzuleiten. **Ein tiefes neuronales**

**Netzwerk (DNN)** ist ein Modelltyp beim maschinellen Lernen, der eine äußerst präzise Modellierung hochkomplexer Daten mit unzähligen Eingaben und Ausgaben mit komplexen Beziehungen (Deep Learning) ermöglicht. Ein künstliches neuronales Netzwerk umfasst weitaus mehr Parameter (Millionen oder Milliarden) als andere Modelle und kann riesige Datenmengen verarbeiten. DNNs können lernen, und Signale von Interesse isolieren und dadurch in Echtzeit hochpräzise Ergebnisse liefern.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> LeCun, Y., Bengio, Y., & Hinton, G. (2015). Deep learning. *nature*, 521(7553), 436–444.

### Veranstaltungen

## Spannende Aktionen für Sie auf dem HNO-Kongress in Mannheim.

- Produktdemo, wie KI das Sprachverstehen verbessert
- Vorzüge einer neuen App zum Tinnitus-Management
- Aktion für maßgeschneiderten Gehörschutz

- Termine zum Austausch mit unseren Akustiker:innen und Expert:innen vor Ort auf [geers.de/hno-kongress](https://geers.de/hno-kongress)

Wir freuen uns auf Ihren Besuch an unserem Stand 211.

Schon gehört?

## Den Audiologie-Newsletter gibt's jetzt auch digital!

Egal, ob Sie unseren Newsletter künftig lieber per Mail bekommen wollen oder sowohl postalisch als auch digital: Melden Sie sich jetzt direkt an, um die nächste Ausgabe in Ihrem E-Mail-Postfach vorzufinden!



Hier geht's zur kostenlosen Anmeldung:



## Fragen an die Expertin: Nicole Klutz spricht darüber, wie Künstliche Intelligenz die Hörgerätetechnologie verändert.

**Wird KI Menschen mit Hörverlust ganz neue Möglichkeiten eröffnen? Die Antwort lautet eindeutig ja, wenn Sie Nicole Klutz, Senior Manager Customer Success Training Excellence bei Phonak, fragen. Wir haben mit ihr darüber gesprochen, wie KI die Welt der Hörsysteme reformieren kann, welche Möglichkeiten es gibt, KI zu nutzen, um optimales Sprachverstehen in jeder Hörumgebung zu ermöglichen, und was die neue Phonak-Infinio-Plattform auszeichnet.**

### Welches Potenzial sehen Sie durch KI in der Hörversorgung?

KI kann für die Lösung komplexer Probleme eingesetzt werden, weil sie riesige Datenmengen mit einer festen Vorgabe durchforstet und aus Daten lernt, um optimale Lösungen zu finden. Deshalb bin ich davon überzeugt, dass die Hörversorgung mit KI effektiver und effizienter wird.

KI ermöglicht die Entwicklung personalisierter und adaptiver Lösungen. Die Verstärkung und Algorithmen zur Störgeräuschunterdrückung können an die jeweiligen Bedürfnisse der Hörsystemträger:innen in allen Hörumgebungen angepasst werden.

### Wie setzt Phonak KI und maschinelles Lernen in Hörlösungen ein?

Bei Phonak erforschen wir seit mehr als zwei Jahrzehnten Möglichkeiten, KI in Hörsysteme zu integrieren. Dabei steht im Vordergrund, den natürlichen Hörprozess so gut wie möglich nachzuahmen und das Sprachverstehen in jeder Hörsituation zu verbessern. Viele Jahre lang wurde maschinelles Lernen für zwei Zwecke in Hörsystemen eingesetzt: Umgebungsklassifikation und Programmsteuerung. Wir haben diese Technologie zum ersten Mal mit unserem SoundFlow-Betriebssystem 2007 eingeführt. Die Algorithmen waren nicht so ausgefeilt wie heute, und die Datenmenge, die für das Training des Systems verwendet wurde, war natürlich viel geringer. Es war jedoch der erste Schritt auf einem vielversprechenden Weg in der Hörversorgung.

### Können Sie uns sagen, wie KI in der brandneuen Phonak-Infinio-Plattform eingesetzt wird?

Mit unserem neuesten Phonak Infinio erweitern wir den Zugang zu Sprache, um ein wirklich müheloses Hörerlebnis zu ermöglichen. Durch KI trainiert, scannen die Phonak-Hörgeräte mit AutoSense OS 6.0 ständig die Umgebung und nehmen Millionen von fein abgestimmten Anpassungen in Echtzeit vor, um überall müheloses Hören und gutes Sprachverstehen zu ermöglichen. Die Verbesserung der Sprachverständlichkeit reduziert die Höranstrengung, sodass sich Hörsystemträger:innen am Ende des Tages weniger müde fühlen.<sup>1</sup>

Das neueste Phonak Audéo Sphere™ Infinio nutzt einen zusätzlichen Chip, der darauf ausgelegt ist, über ein großes, tiefes neuronales Netzwerk Sprache von störenden Hintergrundgeräuschen zu trennen. Hiermit erreichen wir eine bis zu dreimal höhere Wahrscheinlichkeit, dass Nutzer:innen Sprache in lauten Umgebungen aus jeder Richtung verstehen können.<sup>2</sup>

### Wird KI die Hörversorgung revolutionieren?

Ich denke, dass KI ein enormes Potenzial hat, die Hörversorgung in vielerlei Hinsicht zu verbessern. Wir gehen davon aus, dass KI-fähige Hörsysteme wahrscheinlich anpassungsfähiger, personalisierter und intuitiver werden, da sie lernen und sich mit größter Präzision an die individuellen Vorlieben und Umgebungen der Nutzer:innen anpassen. Zu den möglichen künftigen Anwendungen gehören eine verbesserte Klangverarbeitung, eine bessere Gesundheitsüberwachung, direkte Übersetzungen, die Integration in Smart-home-Geräte und ein fortschrittliches Tinnitus-Management.

Trotz der Fortschritte in der KI darf man nicht vergessen, wie wichtig es ist, Innovationen mit der fachkundigen Betreuung und Beratung durch Hörakustiker:innen zu verbinden. KI ist ein hilfreiches Tool, das aber die Erfahrung geschulter Akustiker:innen und den ganzheitlichen Ansatz bei der Hörversorgung nicht ersetzen kann. Ich bin jedoch davon überzeugt, dass KI-basierte Hörsysteme, die fachmännisch angepasst werden, für Menschen mit Hörverlust eine bedeutende Verbesserung sein können.



Phonak Audéo Sphere™ Infinio

### Neue individuelle Hörerlebnisse:



**Außergewöhnliche Klangqualität ab dem ersten Moment**

**29%**

weniger Höranstrengung<sup>1</sup>

**21%**

weniger Erschöpfung am Ende des Tages<sup>1</sup>

**93%**

Kundenzufriedenheit ab der Erstanpassung<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Latzel, M., Heeren, J., & Lesimple, C. (2024). Speech Enhancer reduces listening effort and fatigue. Phonak Field Study News. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> <sup>2</sup> Wright, A., Kuehnel, 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 listening effort. Phonak Field Study News. Retrieved from <https://www.phonak.com/evidence> <sup>3</sup> Stewart, E., Adler, M., & Seitz-Paquette, K., Adaptive Phonak Digital (APD) 3.0 is the preferred first fit compared to a leading competitor device. Phonak Field Study News, in Vorbereitung, voraussichtliches Erscheinungsdatum: August 2024.