

# ATOSnews

⌘ Schulter, Hüfte, Knie:  
Infizierte Gelenk-  
prothesen

⌘ Prävention:  
Adipositas bei Kindern  
Diabetes  
Schwerhörigkeit  
Hautkrebs  
Darmkrebs

⌘ Check-up:  
Prävention als  
interdisziplinäre  
Leistung



# Schwerhörigkeit, ein unvermeidbares Schicksal?

Von Markus Fischer

*Key words: Schwerhörigkeit, Presbyakusis, Prophylaxe, Lärm*  
 Schwerhörigkeiten können in Schallempfungs- und Schalleitungsschwerhörigkeiten unterteilt werden. Die Schallleitung erfolgt über das Trommelfell und die Gehörknöchelchenkette, während die Schallempfindung im Bereich des Innenohres und der Hörbahn stattfindet. Für beide Formen der Schwerhörigkeit gibt es sehr unterschiedliche Ursachen und dementsprechend auch keine einheitliche Prophylaxe.



## Schallempfindungsschwerhörigkeit und deren Prophylaxemöglichkeiten

Betrachtet man zunächst die Schallempfindungsschwerhörigkeit (sensorineurale Schwerhörigkeit), so muss zwischen den angeborenen (hereditären) und den erworbenen Formen differenziert werden.

Bei den hereditären Schwerhörigkeiten liegt häufig ein Gendefekt der Proteine Connexin oder Myosin vor. Es können syndromale und non-syndromale Formen unterschieden werden. Bei den syndromalen Formen ist die Schwerhörigkeit mit weiteren Erkrankungen anderer Organe kombiniert (Usher-Syndrom, Alport-Syndrom, Cogan-Syndrom etc.) [1, 3].

Führt die Schädigung oder der Gendefekt zu einer Taubheit, so ist wesentlich ob diese schon vor dem Abschluss des Spracherwerbs (ca. 7. Lebensjahr) oder erst danach eintritt. Dies ist für die therapeutischen Optionen von entscheidender Bedeutung. Eine Prophylaxe im engeren Sinne ist bei diesen Formen der Schwerhörigkeit nicht möglich. Allerdings kommt der frühzeitigen Diagnose und Therapie eine wichtige Bedeutung zu, um den Gesamtverlauf bestmöglich zu gestalten.

Bei den erworbenen Formen muss, je nach Einwirkungszeitpunkt der Schädigung, zwischen pränatalen, perinatalen und postnatalen Schädigungsformen unterschieden

werden. Typische schädigende Faktoren können Infektionskrankheiten, Medikamente, Geburtstraumata u.v.m. sein.

Die Rötelnimpfung von jungen Mädchen, die Optimierung der Stoffwechsellage bei einem Diabetes mellitus der Mutter, der Alkoholverzicht während der Schwangerschaft, Impfungen gegen Mumps und Masern können ganz entscheidend dazu beitragen, dass Schädigungen durch die genannten Faktoren nicht auftreten oder deutlich geringer ausfallen.

Wirft man einen Blick auf die verschiedenen sogenannten ototoxischen Medikamente, so sind hier reversible und irreversible Schädigungen möglich. Zu nennen sind Antibiotika (z. B. Aminoglykoside), Diuretika (z. B. Furosemid), Malaria Mittel (z. B. Chinin), und Chemotherapeutika (besonders Cisplatin) und Acetylsalicylsäure.

Insbesondere Aminoglykosidantibiotika sind ototoxisch. Die Bestimmung der Serumspiegel kann hier als Prophylaxe der Schwerhörigkeit dienen. Naturgemäß müs-

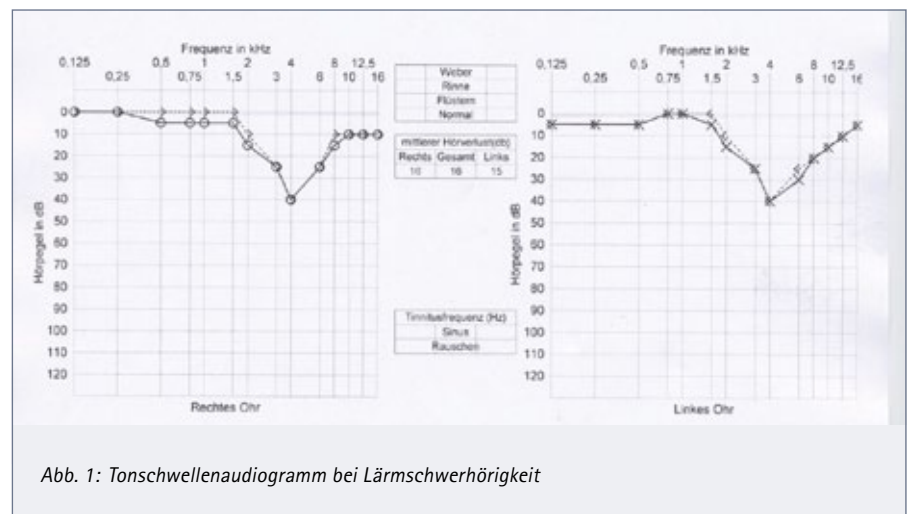
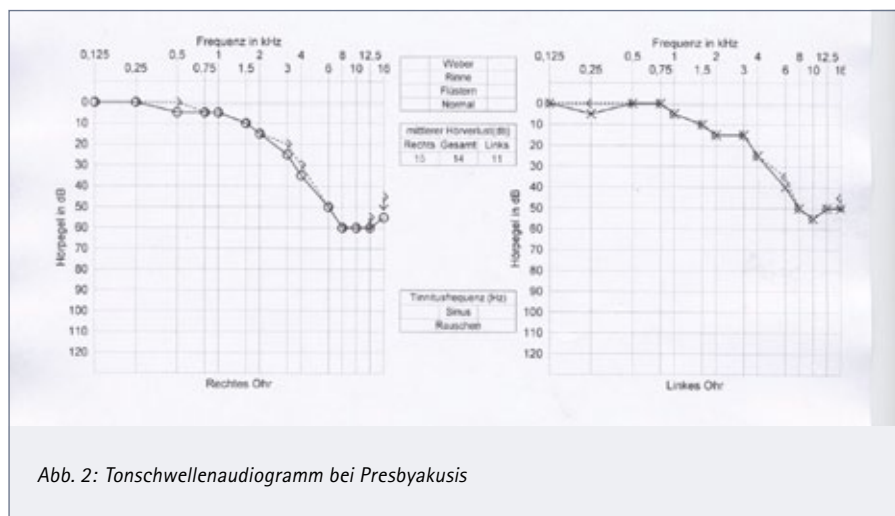


Abb. 1: Tonschwellenaudiogramm bei Lärmschwerhörigkeit



**Abb. 3: Serotyimpanon**  
(Quelle: *Kinder- und Jugendarzt 2003, Heft 4: Seite 309ff*)

sen bei der Indikationsstellung jedoch Prioritäten gesetzt werden. Gerade bei der Sepsis im Säuglingsalter ist Gentamicin auch heute noch ein häufig notwendiges Medikament.

**Hauptursache: Lärm**

Die wohl häufigste Ursache für eine post-natal erworbene sensorineurale Schwerhörigkeit ist die Einwirkung hoher Schalldruckpegel. Es werden das Knalltrauma, das Explosionstrauma und das chronische Lärmtrauma unterschieden. Die Unterscheidung erfolgt über die Einwirkdauer. Beim Knalltrauma dauert die Schalldruckwelle 1–2 msec, beim Explosionstrauma sind es über 2 msec. Hier kann es häufig zur Verletzung des Trommelfells und ggf. auch der Gehörknöchelchenkette kommen. Beim chronischen Lärmtrauma (anerkannte Berufskrankheit) müssen über Jahre Lautstärken von 85dB und mehr einwirken (Abb. 1). Lärmschwerhörigkeit ist die häufigste Berufskrankheit: 2005 wurden 5.478 neue Fälle anerkannt [4].

Gerade bei den letztgenannten Formen der Schwerhörigkeit kommt der Prophylaxe eine herausragende Bedeutung zu. Besonders bei der Tätigkeit an Lärm Arbeitsplätzen steht das Tragen von persönlichem Schallschutz (Ohrstöpsel, Kapselgehörschutz etc.) im Vordergrund. Darüber hinaus stellen auch die Entwicklung wenig Lärm emittierender Maschinen, und die Optimierung der Ar-

beitsabläufe einen wesentlichen Beitrag zur Prophylaxe einer Schwerhörigkeit dar.

Immer wichtiger wird die Schädigung des Innenohres durch laute Musik über sogenannte MP3-Player. Im Rahmen einer Studie von Vogel und Mitarbeitern konnte gezeigt werden, dass etwa ein Drittel der Nutzer von MP3-Playern ihre Geräte in einer Art und Weise (Lautstärke und Nutzungsdauer) betreiben, dass eine Hörschädigung möglich ist. Die genauen Folgen sind noch nicht sicher abzuschätzen [6]. Hier besteht eine Prophylaxemöglichkeit bzgl. einer Schädigung des Innenohrs in einer Selbstkontrolle und auch in technischen Neuerungen, die z.B. zu einer Limitierung der Maximallautstärke führen.

**Hörverlust im Alter**

Uns alle trifft naturgemäß eine zunehmende überwiegende Innenohrschwerhörigkeit im Rahmen der Altersschwerhörigkeit (Presbyakusis). Deren Entwicklung setzt etwa mit dem 50. Lebensjahr ein. Auch hier spielen unterschiedliche Faktoren eine Rolle. Erkrankungen wie Diabetes mellitus, arterielle Hypertonie und Hypercholesterinämie, aber auch die Alterung des Gehirns und die lebenslang einwirkenden äußeren Faktoren spielen hier eine Rolle. Die Hörminderung zeigt sich überwiegend in den hohen Tönen (Abb. 2).

Hier gibt es eine Vielzahl von Ansatzmöglichkeiten bezüglich einer Prophylaxe. Dies betrifft in Anbetracht der aufgeführten Faktoren Lärmkarenz, gesunde Ernährung und Lebensweise und effektive Therapie von aufgetretenen Erkrankungen (Diabetes- und Hypertonuseinstellung etc).

Die Gabe von verschiedenen Antioxidanzien (z.B. Vitamin C, Glutathion) und eine Kalorienreduktion haben im Tierversuch ebenfalls einen günstigen Einfluss bei der Einwirkung von schädigenden Faktoren auf das Innenohr (Lärm, Gentamicin, Cisplatin) [2, 5]. Die Einnahme von Antioxidanzien zu diesem Zweck hat allerdings noch keinen allgemeinen Einzug in den klinischen Alltag gehalten.

Die Hörgeräteversorgung in ihren verschiedenen Formen wird zwar allgemein vom Patienten nicht als Prophylaxe wahrgenommen, kann aber die zentrale Degeneration der Hörbahn positiv beeinflussen. Aus diesem Grund sollte eine Hörgeräteversorgung bei Vorliegen der entsprechenden Indikationskriterien unbedingt erfolgen.

Für die Zukunft scheinen gentherapeutische Ansätze bis hin zu der lange erwarteten Haarzellregeneration möglich. →

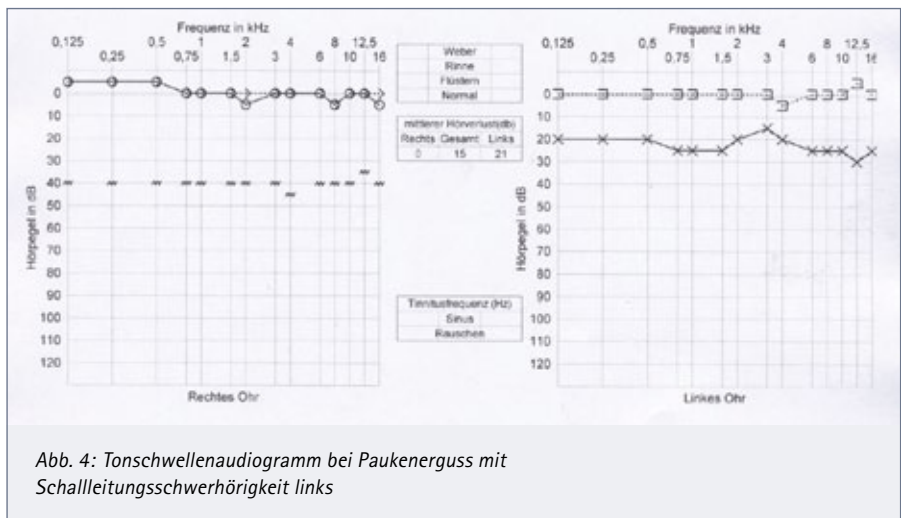


Abb. 5: Paukenröhrchen  
(Quelle: Kinder- und Jugendarzt 2003, Heft 4: Seite 309ff)

**Schalleitungsschwerhörigkeit und deren Prophylaxemöglichkeiten**

Betrachtet man die Ursachen der Schalleitungsschwerhörigkeit, so sind mit der Frage der Prophylaxe Tubenventilationsstörungen und die chronische Otitis media als wichtigste Ursachen zu nennen.

Eine Belüftungsstörung kann z.B. durch die adenoiden Vegetationen im Nasopharynx bedingt sein. Durch Umwandlung der Paukenschleimhaut kann sich ein Paukenerguss bis hin zum Leimohr (glue ear) entwickeln (Abb. 3). Bei persistierender Tubenventilationsstörung kann durch sukzessive Entwicklung einer Retraktionstasche ein Cholesteatom entstehen. Hier kann es zur Schalleitungsschwerhörigkeit (Abb. 4) und weiteren schwerwiegenden Komplika-

tionen (Vestibularisausfall, Facialisparesse, Hirnabszess etc.) kommen.

Die intensive Therapie der Tubenventilationsstörung mit Nasenballons, Adenotomie und Paracentese bis hin zur Paukenröhrcheneinlage (Abb. 5) kann als Prophylaxe einer Schalleitungsschwerhörigkeit im Rahmen sich entwickelnder chronischer Mittelohrentzündungen interpretiert werden.

**Fazit**

Bei den unterschiedlichen Formen der Schwerhörigkeit gibt es doch eine Reihe von Einflussmöglichkeiten im Sinne einer Prophylaxe. Gerade bei der häufigsten Form, der Altersschwerhörigkeit (Presbyakusis), lassen sich viele über die gesamte Lebenszeit einwirkende schädigende Faktoren finden, die

durch den Patienten und seine Umgebung günstig beeinflusst werden können. Somit sind Zeitpunkt, Ausprägung und Verlauf dieser Schwerhörigkeitsform durchaus durch den Menschen beeinflussbar und nicht nur schicksalhaft hinzunehmen.

*Prof. Dr. Markus Fischer  
Facharzt für Hals-Nasen-Ohrenheilkunde  
Plastische Operationen  
Spezielle Hals-Nasen-Ohren-Chirurgie  
Stimm- und Sprachstörungen  
ATOS Klinik Heidelberg  
fischer@atos.de  
www.h-n-o-heidelberg.de*

**Literatur**

1. Boeninghaus H-G, Lenarz T (Hrsg) (2004) HNO, Springer Medizin Verlag Heidelberg
2. Fischer I, Heinrich UR, Brieger J, Schmidtman I, Li H, Rümelin A, Mann WJ, Helling K (2009) Protektion der Cochlea durch Vitamin C bei Lärmexposition. HNO 57: 339-344
3. Helms J (Hrsg) (1993) Oto-Rhino-Laryngologie in Klinik und Praxis, Georg Thieme Verlag Stuttgart New York
4. HVBG; BG-Statistiken für die Praxis 2005
5. Mazurek B, Stöver T, Haupt H, Gross J, Szczypek A (2008) Die Entstehung und Behandlung der Presbyakusis. Heutiger Stand und Perspektiven für die Zukunft. HNO 56: 429-435s
6. Vogel I, Verschuure H, van der Ploeg CP, Brug J, Raat H (2010) Estimating adolescent risk for hearing loss based on data from a large school-based survey. Am J Public Health 100: 1095-1100.