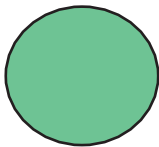


# Lärmbedingter Hörverlust bei Kindern

Eine Information für  
Eltern und Erziehungsberechtigte



MENU





Der aerodynamisch erzeugte Lärm von Flugzeugen wird u. a. am Flug von Eulenvögeln studiert. Im Gegensatz zu anderen Raubvögeln fliegen Eulen so leise, dass ihre Beutetiere sie nicht hören können. Ermöglicht wird dies durch bestimmte Eigenschaften des Gefieders.

Liebe Eltern und Erziehungsberechtigte,

dieses Heft will Ihnen Informationen und Tipps geben, wie Sie Hörschäden durch Freizeitlärm vorbeugen und vermeiden können. Es lädt Sie ein, sich über die Fakten zu informieren, um sich auf dieser Grundlage Ihr eigenes Bild über den Freizeitlärm und mögliche Einflüsse auf das Hörvermögen von Kindern zu verschaffen. Es soll Ihnen helfen, schädigende Einwirkungen bei Ihren Kindern - und natürlich auch bei Ihnen selbst - zu erkennen und ihnen entgegen zu wirken.

Einmal eingetretene Hörschäden sind nicht heilbar.

Untersuchungen zeigen, dass Freizeitlärm für Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene eine erhebliche Gehörgefährdung darstellt. Wesentliche Ursachen sind laute Musik, laute Computerspiele, laute Spielzeuge (z. B. Knackfrosch, Signalpfeife, Trompete), Spielzeugwaffen oder Knallkörper. Durch das eigene Verhalten können Gehörschäden durch Freizeitlärm vermindert werden. Sie können dabei mithelfen.

Viel Spaß beim Lesen






Lärm jeder Art - ob durch Verkehr, Gewerbe- und Bautätigkeiten, berufsbedingt oder aus dem Wohn- und Freizeitbereich - kann die Gesundheit gefährden.

Grundsätzlich ist zwischen Schäden am Gehör und Auswirkungen auf den übrigen Körper zu unterscheiden.

Folgende gesundheitliche Auswirkungen können z. B. durch akute und chronische Lärmbelastungen hervorgerufen werden:

- Ohrenschmerzen und Hörmüdigung
- Hörschäden, Ohrgeräusche (Tinnitus)
- Auswirkungen auf das Sozialverhalten (Aggressivität, Hilflosigkeit etc.)
- Beeinträchtigung von Sprache und Kommunikation
- Beeinträchtigung der Leistungsfähigkeit in Schule und Arbeit
- Schlafstörungen
- Kreislaufbedingte Erkrankungen, Herzinfarkt
- Hormonelle Reaktionen (z. B. Stresshormone) mit Auswirkungen auf den Stoffwechsel und das Immunsystem

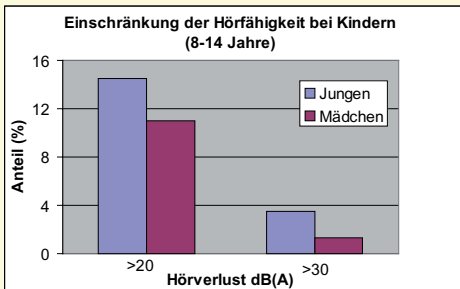


Wale sind sehr stark auf die akustische Kommunikation angewiesen. Umweltschützer sind beunruhigt über die Zunahme der Geräusche in den Ozeanen. Sie fürchten eine massive Zunahme des Stresses für die Wale durch akustische Umweltverschmutzung.

## Ursachen von Hörschäden

Grundsätzlich kann ein Hörschaden als Folge von Lärmbelastung (z. B. Knalltrauma durch Böller, Spielzeugpistolen und Platzpatronen), häufigem „Genuss“ von sehr lauter Musik wie z. B. bei Stereoanlagen, MP3-Playern, Open-Air-Konzerten, Discos etc.), durch Verletzungen, erbliche Erkrankungen, Krankheiten (z. B. Entzündung des Mittelohrs) oder bei Verwendung von Medikamenten (z. B. bestimmte Antibiotika) entstehen. Den hauptsächlichen Anteil davon haben hierbei die direkten Gehörschäden durch laute Lärmquellen und Knallereignisse.

Einmal eingetretene Gehörschäden sind dauerhaft und jede Vorschädigung erhöht das Risiko einer vorzeitigen Gehöralterung.





## In welchem Umfang sind Kinder von lärmbedingten Hörschäden betroffen?

In den letzten Jahren ist bei Kindern und Jugendlichen insgesamt ein Anstieg von Fällen mit einer deutlichen Verminderung des Hörvermögens zu beobachten.

Die Ergebnisse der Einschulungsuntersuchungen in Baden-Württemberg zeigen

- bei etwa 5 % (ca. 4 800) Kindern eines Jahrgangs Hinweise auf eine Hörstörung,
- bei etwa 2 % (ca. 2 000) Kindern eines Jahrgangs mögliche lärmbedingte Hörstörungen.

Im Kinder-Umwelt-Survey (KUS) untersuchte das Umweltbundesamt Berlin in den Jahren 2003-2006 bei etwa 1 000 Kindern zwischen 8 und 14 Jahren die Belastung durch Lärm. Bei dem „Hör-Screening“-Test zeigte sich, dass rund 13 % der untersuchten Kinder bei mindestens einer Testfrequenz einen Hörverlust von mehr als 20 dB(A) aufweisen, 2,4 % sogar von mehr als 30 dB(A). Belastungen durch lauten Freizeitlärm werden als eine der wesentlichen Ursachen für diese Hörverluste angesehen.



## Wie hören wir?

Der Hörvorgang setzt sich aus mehreren, aufeinander folgenden Reaktionsschritten zusammen. Das Ohr wandelt dabei Schallwellen in elektrische Signale um und leitet sie an das Gehirn weiter, wo diese dann interpretiert werden.

Das Ohr besteht aus drei Hauptteilen:

- Außenohr
- Mittelohr
- Innenohr

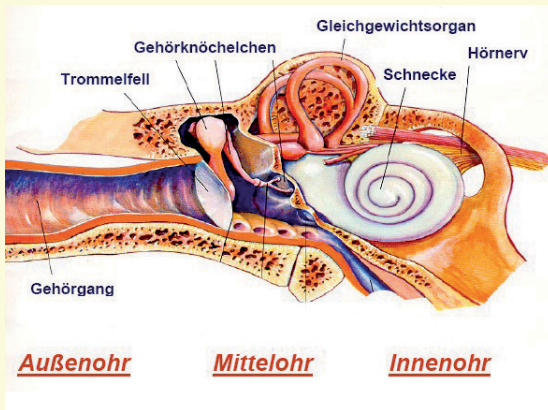
Die Schallwellen gelangen über das Außenohr ins Mittelohr, wo sie das Trommelfell zum Schwingen bringen.

Die Schwingungen werden über drei kleine Knochen im Mittelohr, die Gehörknöchelchen, weitergeleitet. Das Trommelfell und die Gehörknöchelchen verstärken diese Schwingungen und übertragen sie ins Innenohr. Hierdurch wird die Flüssigkeit, mit der der schneckenförmige Hörapparat des Innenohrs (Cochlea) gefüllt ist, ebenfalls in Schwingung versetzt. Der schneckenförmige Gang wird zusätzlich auf seiner gesamten Länge von einer Membran geteilt, die mehrere Reihen von Haarzellen enthält. Die Flüssigkeit im Gehörgang bewegt den obersten Teil der Haarzellen, das Haarbündel (Cilien).





Elefanten lassen mit extrem tiefen, für den Menschen nicht hörbaren Tönen den Boden vibrieren und warnen sich so über größere Entfernungen hinweg vor Gefahren. Sie reagieren aber nur auf Signale ihnen bekannter Artgenossen.

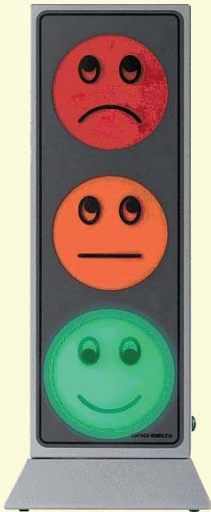


Hierdurch wird im Inneren der jeweiligen Haarzelle ein elektrisches Signal ausgelöst, welches in Nervenimpulsen umgewandelt wird. Diese Nervenimpulse werden zum Gehirn weitergeleitet, wo sie als Geräusch wahrgenommen werden. Je nach Tonhöhe werden dabei die Haarzellen an unterschiedlichen Stellen angeregt (z. B. hohe Töne am Anfang und tiefe Töne am Ende des Ganges). Darüber hinaus bewegen Schallwellen mit unterschiedlicher Charakteristik die Haarbündel mit einem eigenen Muster, so dass das Gehirn Töne, Klänge und Geräusche unterscheiden kann.

Das laute, charakteristische Brüllen des Löwen ist durch eine spezielle Form des Kehlkopfes bedingt. Der Löwe schnurrt, wie andere Katzen auch, nur beim Ausatmen. Das Schnurren klingt dabei wie ein Knurren oder Brummen.



## Wie laut ist zu laut?



Lärm lässt sich nicht direkt messen. Messbar ist nur der Druck, den Schallwellen auf das Trommelfell ausüben. Dieser Schalldruck wird in Dezibel (dB) gemessen.

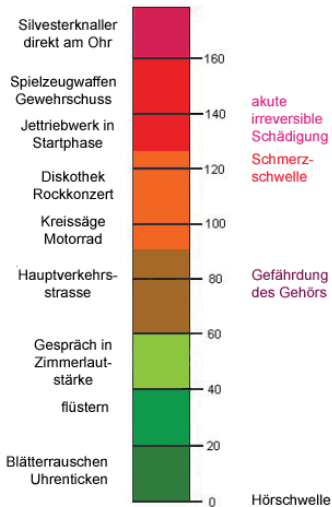
Der A-Schalldruckpegel in dB(A) berücksichtigt die frequenzabhängige Gehörempfindung des Menschen.

Die Dezibel-Skala ist logarithmisch; jede Erhöhung des Schallpegels um 10 dB(A) entspricht einer Verzehnfachung der auf das Ohr einwirkenden Schallenergie und wird in etwa als Verdoppelung der Lautstärke empfunden. Wie laut ein Ton empfunden wird, hängt von der Lautstärke (Schalldruck) und Tonhöhe (Frequenz) ab. Haben zwei Töne denselben Schalldruck, wird der mit der niedrigeren Tonhöhe als weniger laut wahrgenommen.






## Schallpegel in dB(A)



Quelle: Umweltbundesamt 2005



Fledermäuse stoßen Ultraschallwellen aus, die von den Objekten der Umgebung reflektiert werden. Anhand der Zeitdauer dieser Echos können sie orten, wie weit ein Baum oder ein Insekt entfernt ist und sogar, mit welcher Geschwindigkeit und Richtung sich ein Beutetier bewegt.

## Wie entsteht lärmbedingter Hörverlust?

Da das Gehör niemals, auch nicht im Schlaf, abgeschaltet werden kann, wird es im Laufe eines Lebens stark beansprucht und die Schädigungen summieren sich mit der Zeit.

Für die Gehörgefährdung sind Schallpegel (Lautstärke), Pegelanstieg, Schallbelastungsdauer und individuelle Empfindlichkeit von Bedeutung.

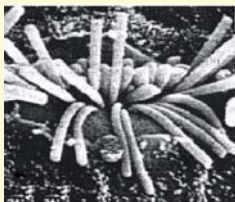
Eine Beschallung des Ohrs mit einem Pegel von 85 dB(A) während einer Zeitdauer von 40 Stunden pro Woche stellt die gleiche Belastung für das Ohr dar wie ein Pegel von 95 dB(A) über 4 Stunden oder 105 dB(A) über 24 Minuten pro Woche.

Als Ursachen für Hörschäden werden die mechanische Zerstörung von Innenohr-Haarzellen durch Überlastung und/oder eine Störung der feinen Durchblutung im Innenohr angesehen.



Intakte Haarzellen im Innenohr





Erschlaffung der Haarzellen,  
vorübergehender Hörverlust

Kurzfristige Beschallung mit Pegeln über 85 dB(A) verursacht eine Stoffwechselstörung und führt zum Erschlaffen der Haarzellen (Funktionsverlust). Das kann auch zu einem nur temporären, vorübergehenden Hörverlust führen, der nach 16-48 Stunden durch Erholung wieder abklingen kann.



Verkleben der Haarzellen,  
starke Einschränkung der Hörfähigkeit

Anhaltende Beschallung mit Pegeln über 85 dB(A) führt zu einem Verkleben von Haarzellen, von dem sie sich nicht mehr erholen.



Zerstörte Haarzellen, bestimmte  
Tonhöhen können nicht mehr wahrge-  
nommen werden

Über Jahre fortdauernde starke Beschallung mit Pegeln über 85 dB(A), aber auch ein einmaliger Impulsschall (Explosion) mit mehr als 135 dB(A) zerstören die Haarzellen und verursachen einen dauerhaften Hörverlust.



## Welche Geräusche führen zu einem Hörverlust?

- Laute Spielzeuge wie z. B. Knackfrosch, Quietsch-Tiere: **110 dB(A)**
- Spielzeug-Instrumente wie Gitarren, Trommeln und Hörner: **120 dB(A)**
- Spielzeug-Telefone: **129 dB(A)**
- Spielzeugwaffen: **150 dB(A)**
- Computerspiele über Kopfhörer oder in Spielhallen: **135 dB(A)**
- Videospiehhallen: **110 dB(A)**
- Laute Musik in Diskotheken: **105-110 dB(A)**
- Kino: **90 dB(A)**
- Musik über Kopfhörer (MP3- und CD-Player): **bis zu 110 dB(A)**
- Knallkörper: **130 dB(A)**

Zikaden setzen Schall- bzw. Erschütterungswellen zur Kommunikation ein. Hierfür besitzen sie ein eigenes Organ am Beginn des Hinterleibs. Damit können sie Laute im Bereich von 0,5 bis 25 Kilohertz erzeugen. Der Gesang der Männchen dient der Anlockung der Weibchen und zur Festsetzung von Reviergrenzen.



Zu lauten Freizeitaktivitäten gehören aber z. B. auch Zielschießen und Jagen und Go-Kart Fahren, Schreinerarbeiten und andere laute Hobbys sowie das Spielen mit Musikinstrumenten mit Verstärker (Power Horn) und Modellflugzeugen. Zu den schädlichen Geräuschen zu Hause gehören z. B. Staubsauger, Küchenmixer, Müllschlucker, Rasenmäher mit Benzinmotoren, Laubsauger, kompressorbetriebene Hochdruckreiniger und Werkzeuge.



## Was sind Symptome eines Hörverlustes?

- Gestörtes Lautheitsempfinden; leise Signale werden nicht oder schlecht gehört.
- Sehr laute Signale werden verzerrt gehört.
- Eingeschränktes Sprachverstehen (Konsonanten)
- Schlechteres Richtungshören
- Vorübergehende oder dauerhafte Ohrgeräusche (z. B. Tinnitus)

Die Lärmschwerhörigkeit wird von den Betroffenen oft lange nicht bemerkt. Das liegt daran, dass sich die Schädigung des Gehörs schleichend über Jahre bis Jahrzehnte entwickelt und die Betroffenen die Beeinträchtigung unbewusst kompensieren. Oft betrifft der Hörverlust auch nicht alle Frequenzen gleichermaßen und bleibt deshalb unbemerkt.



Die meisten Pinguinarten brüten in dichten Kolonien, mit bis zu 1 Million Tieren. Um ihr Nest und ihre Partner wieder zu finden, verlassen sich Pinguine ausschließlich auf ihre Stimme. Jede Pinguinart verfügt über ein gemeinsames Repertoire an Rufen, die von Kolonie zu Kolonie eine spezielle Klangfarbe haben.


## Erkennen von Schwerhörigkeit bei Kindern

Ein Hörverlust wird oft von Eltern, Lehrern oder Freunden festgestellt.

Signale für das Vorliegen einer Hörstörung bei Schülern:

- Das Kind wendet immer ein bestimmtes Ohr der Geräuschquelle zu.
- Das Kind wirkt unsicher und fragt oft nach.
- Das Kind spricht lauter als üblich.
- Der aktive Wortschatz des Kindes ist unterentwickelt.
- Das Kind verwechselt ähnlich klingende Laute beim Sprechen und beim Schreiben nach dem Diktat (z. B. Tanne/Kanne, Nagel/Nadel).
- Nachfragen beim Nachbarn
- Intensiver Blickkontakt beim Sprechen

Ein Hörverlust kann jedoch mit einem Hörtest nachgewiesen werden.



Dass sich die Kobra im Korb rhythmisch zu den Flötentönen ihres Beschwörers bewegt, ist ein Trugschluss. Denn Schlangen können nicht hören, sondern registrieren feinste Vibrationen des Bodens.

## Lässt sich lärmbedingter Hörverlust heilen?

- Hörschäden sind nicht heilbar.
- Der Hörverlust kann nicht durch ein Hörgerät ausgeglichen werden.
- Gegen Lärmschäden helfen bisher weder Medikamente noch Operationen.

Lärmbedingte Hörschäden sind jedoch vermeindbar!

Vorbeugende Maßnahmen zur Erhaltung des Hörvermögens sind daher besonders wichtig.







# Was sind die Auswirkungen eines Hörverlustes?

- Die Verständigung mit anderen Menschen ist erschwert.
- Einschränkungen im privaten und beruflichen Bereich mit erheblichen Einbußen an Lebensqualität
- Die Berufswahl ist eingeschränkt.

Bildnachweis

Titelbild: boy/shell © Joanna Zielinska/fotolia.de bzw. girl/shell © Hallgerd/fotolia.de; musica 07 © sabino.parente/fotolia.de; S. 2-3: Owl Flying © RollMat/fotolia.de; S. 4-5: whale tail © R.COFFEY/fotolia.de; S. 6-7: African Elephant © JeremyRichards/fotolia.de; S. 7: Babisch, 2005; S. 8-9: African lion snarling © Fotolia V; S. 10-11: bat, Bruce Taubert, Arizona Game & Fish Department; S. 10: Schwenk, 2000, ISSN 1615-7974; S. 11: BZgA, Lärm und Gesundheit, ISBN 3-12-990583-9; S. 12-13: 17 year cicada © adventurehouse/fotolia.de; S. 13: Schwenk, 2000, ISSN 1615-7974; S. 14-15: manchots © photlook/fotolia.de; S. 16-17: cobra © alain levy-valensi/fotolia.de; S. 18-19: secrets © Hallgerd/fotolia.de



## Was kann ich tun, um einen lärmbedingten Hörverlust

- Erklären Sie.
- Geben Sie gute Beispiele.
- Achten Sie auf die Freizeitaktivitäten Ihres Kindes.
- Begrenzen Sie die Zeit, die das Kind mit PC-Videospielen verbringen darf.
- Zeigen Sie Ihrem Kind, dass es den Lautstärkenregler des Videospiele und der Musikanlage auch auf ein maßvolles Niveau drehen kann und dann immer noch alles gut mitbekommt.
- Überprüfen Sie das Spielzeug Ihres Kindes! Bevorzugen Sie die leiseren Varianten.
- Suchen Sie einen Arzt auf, wenn das Kind über Klingeln in den Ohren oder Ohrensausen klagt.
- Stellen Sie unnötige und extreme Schallbelastungen zu Hause ab.
- Überprüfen Sie kritisch die Lautstärkeeinstellung an Ihren Radio- und Fernsehgeräten.





## bei Kindern zu vermeiden?

- Die Musikanlage sollte bei Zimmerlautstärke betrieben werden.
- Musikanlagen sollten auf weiche Unterlagen oder andere schwingungsdämpfende Elemente gestellt werden, um eine Schallübertragung über Boden und Wände zu verhindern.
- Generell sollten lärmarme Elektrogeräte - auch lärmarme Haushaltsgeräte - angeschafft werden. So werden z. B. bei Waschmaschinen die dB(A)-Werte auf dem Energie-Label angegeben. Das Umweltbundesamt Berlin zeichnet lärmarme Produkte (z. B. Komposthäcksler) zum Teil mit dem „Blauen Engel“ aus.
- Unterlassen Sie Freizeitaktivitäten, die mit viel Lärm verbunden sind.
- Feuerwerkskörper niemals unmittelbar in der Nähe von Menschen zünden oder gar in Menschenansammlungen werfen.



**Baden-Württemberg**  
MINISTERIUM FÜR ARBEIT UND SOZIALES  
REGIERUNGSPRÄSIDIUM STUTTART

## Weiterführende Informationen

**[www.bzga.de](http://www.bzga.de)**

Bundeszentrale für gesundheitliche Aufklärung: Aufklärungsmaterial über Lärm und Gesundheit

**[www.umweltbundesamt.de/gesundheitslaerm/index.htm](http://www.umweltbundesamt.de/gesundheitslaerm/index.htm)**

Informationsportal des Umweltbundesamtes zu Lärmwirkungen

**[www.euro.who.int/Noise?language=German](http://www.euro.who.int/Noise?language=German)**

Weltgesundheitsorganisation WHO: Wirkungen von Lärm, aktuelle Studien

### Impressum

Regierungspräsidium Stuttgart

Juli 2008

Landesgesundheitsamt

Nordbahnhofstr. 135

70191 Stuttgart

Tel. 0711 904 35000

Fax 0711 904 35010

[abteilung9@rps.bwl.de](mailto:abteilung9@rps.bwl.de)

[www.rp-stuttgart.de](http://www.rp-stuttgart.de)

[www.gesundheitsamt-bw.de](http://www.gesundheitsamt-bw.de)

### Ansprechpartner

Dr. Snezana Jovanovic

Tel. 0711 904 39651

[snezana.jovanovic@rps.bwl.de](mailto:snezana.jovanovic@rps.bwl.de)

EINE INFORMATION DES ÖFFENTLICHEN GESUNDHEITSDIENSTES IN BADEN-WÜRTTEMBERG

Überreicht durch:



In Zusammenarbeit mit dem Ministerium für Arbeit und Soziales Baden-Württemberg