

Auswirkungen von Lärm in Kindergärten und Schulen

Wege aus dem Lärm



Referent:

Klaus Hausmann · Gesundheitsberater · Therapeut für Retraining- und Hörtherapie

Lärm stellt einen der wesentlichsten Belastungsfaktoren im LehrerInnen- und ErzieherInnenberuf dar

Studie zur Arbeitsbelastung von LehrerInnen

(Schönwälder 2001):

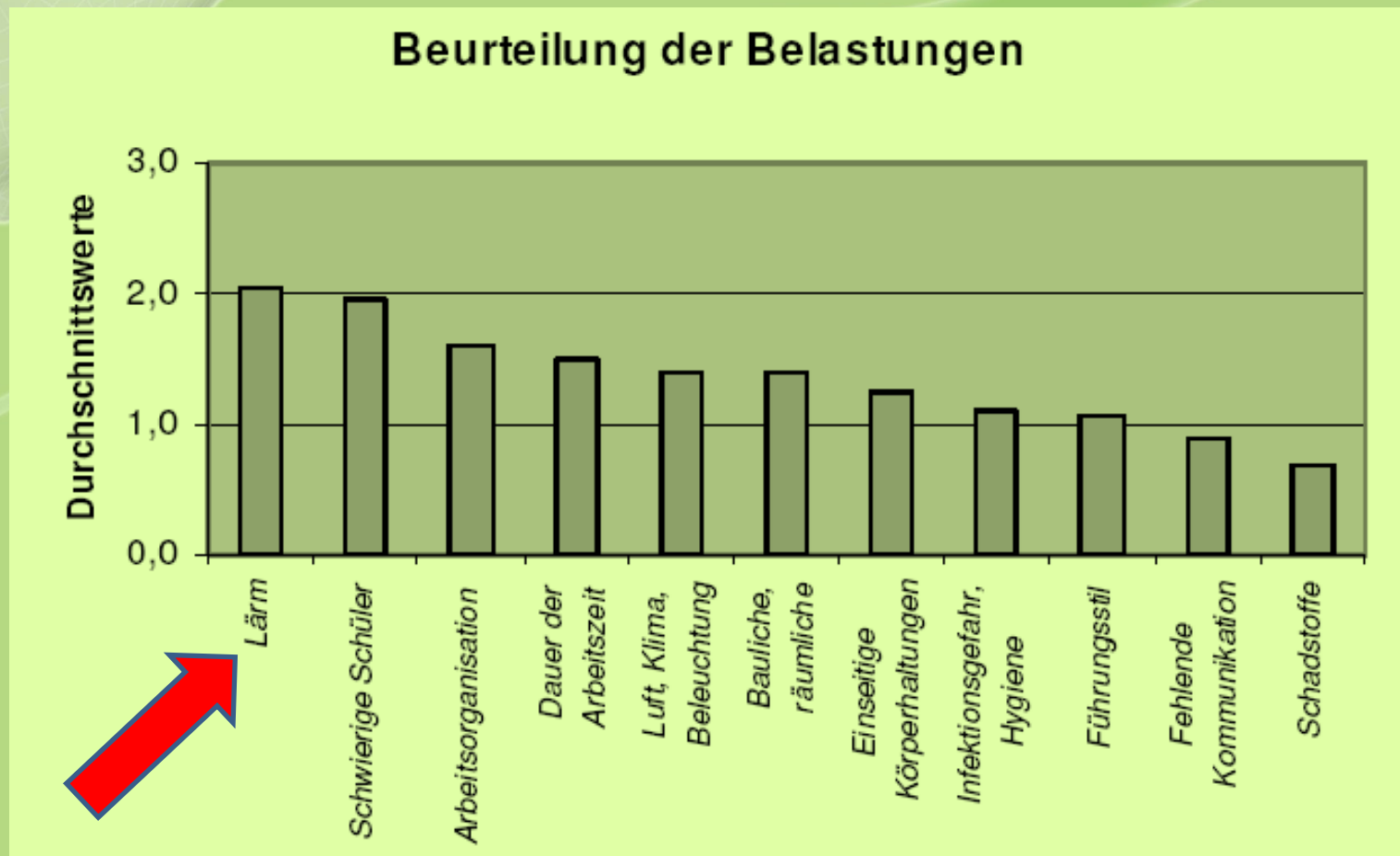
Mehr als **80 Prozent** von über 1000 befragten Lehrkräften fühlten sich durch Lärm in der Schule **belastet**.

Studie Studie zur Arbeitsbelastung von ErzieherInnen

(Rudow 2004):

Mehr als die **Hälfte** der 947 befragten Erzieherinnen fühlten sich durch Lärm ziemlich bis **sehr stark belastet**

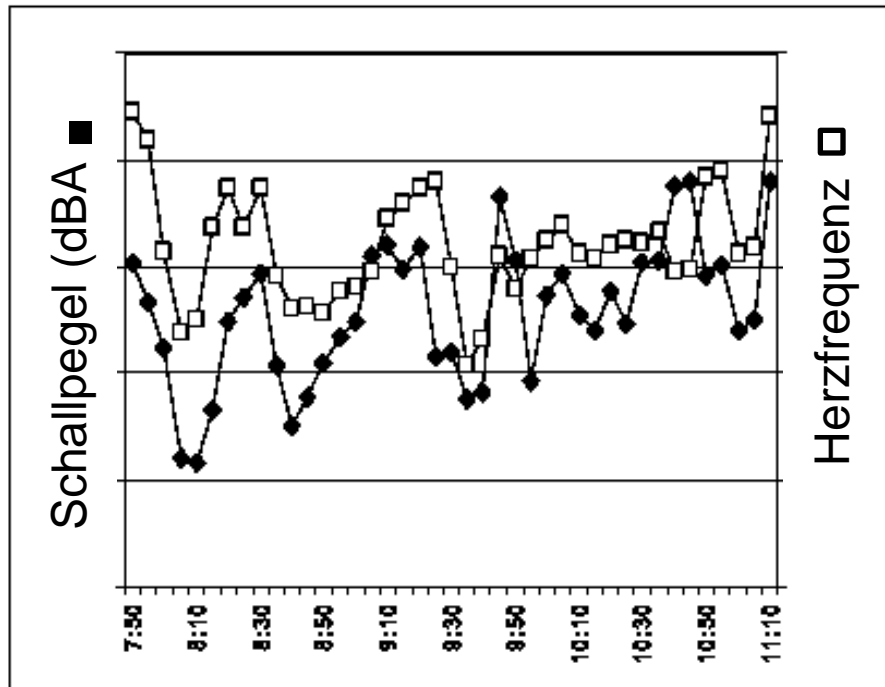
Lärm - Auswirkungen auf Lehrkräfte



Auswirkungen auf Erzieherinnen/Lehrkräfte

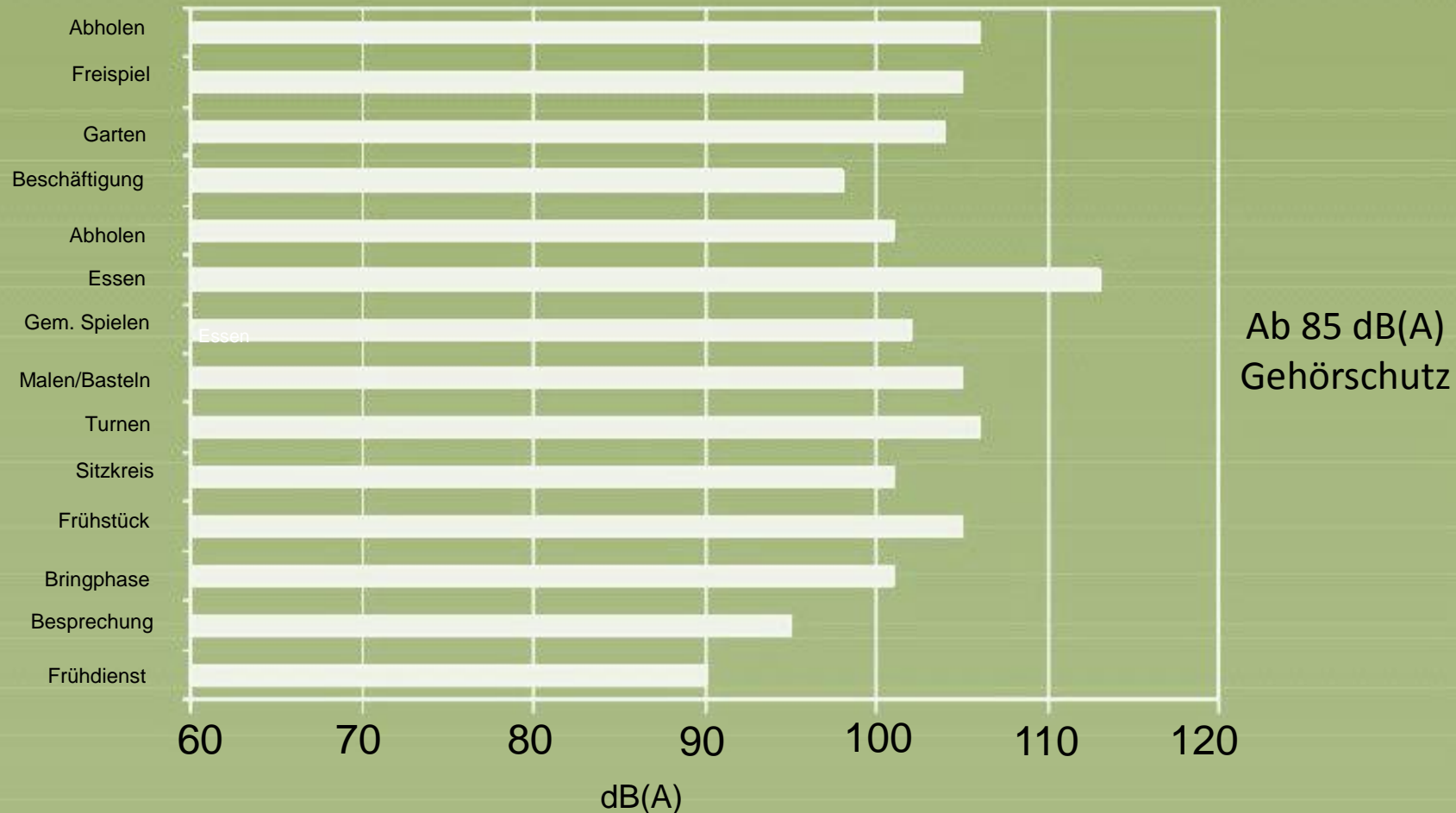
Beanspruchungsreaktion

Herzfrequenz einer Lehrerin



Studie der Unfallkasse Hessen (Buch & Frieling 2001)

Lärmmessungen in einer KiTa: Spitzenpegel im Tagesverlauf



In 11 von 14 Messintervallen wurden Spitzenpegel **über 100 dB(A)** gemessen. Die mittlere Lärmbelastung betrug bei 16 von 18 Erzieherinnen mehr als **80 dB(A)**, bei 7 Erzieherinnen über **85 dB(A)**.

Lärm als Erkrankungsquelle

- 5 - 10% aller Kinder weisen bei Einschulungsuntersuchungen Hörverluste auf
- 25% aller Jugendlichen weisen irreversible Hörschäden auf
- 25% aller Lehrer/innen zeigen Symptome des Burnout

72% aller Lehrer/Innen werden in den Vorruhestand (Ø mit 55) versetzt
50% davon wegen psychosomatischen Beschwerden

Quelle: Versorgungsbericht der Bundesregierung (2001)

Was ist Lärm?

Lärm ist unerwünschter Schall, der uns belästigt und uns bei Tätigkeiten stört:

- Entspannung und Erholung
- Kommunikation
- Schlaf
- konzentriertes geistiges Arbeiten...

- **Schall, der das Gehör schädigt.**

Aber:

Lärm ist nicht nur störend, sondern auch Ausdruck von Spaß und Lebensfreude (Musik, Tanzen, Lachen..)

Auswirkungen von Lärm

- Unlust, Ärger, Kopfschmerzen
- Unzufriedenheit
- Gereiztheit
- Lehrkräfte sind häufiger krank
 - Stimmbandprobleme
 - Tinnitus
 - Hörsturz
 - Schwerhörigkeit
- psychosomatische Beschwerden
 - Erschöpfung
 - Burnout



Nachhallzeit:

- Die Nachhallzeit sagt aus, wie lange es dauert, bis ein Schallsignal um 60 dB(A) abgenommen hat.
- Lange Nachhallzeiten bewirken eine Zunahme des **Hintergrundgeräuschpegels**, da alle Geräusche länger im Raum verbleiben (Echo → die Sprachverständlichkeit ist beeinträchtigt)



(Quelle: Klatte; aus: Mommertz 2002)



Quelle: best für Hörgeschädigte

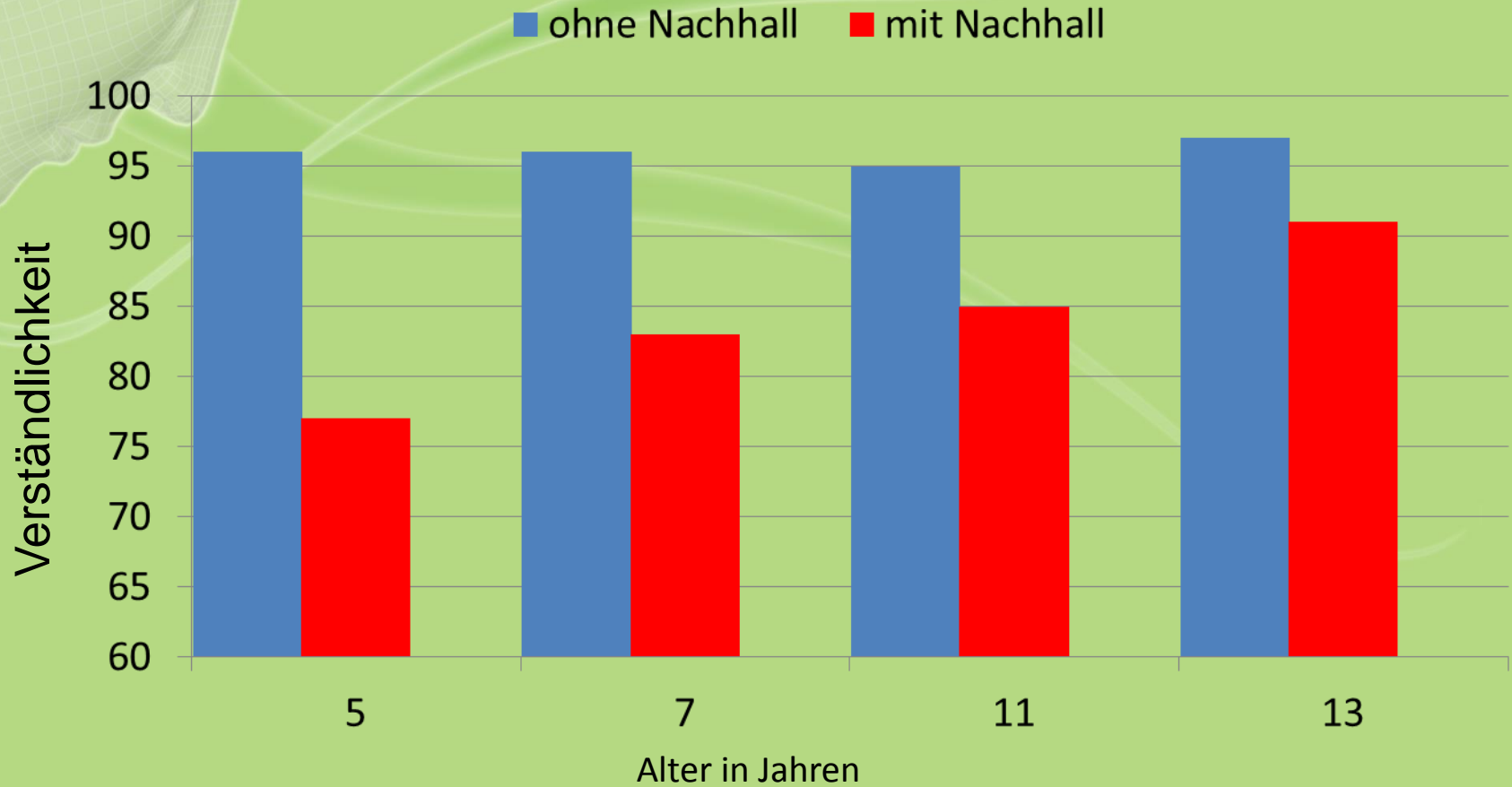


Direktschall



Diffusschall

Einfluss der Nachhallzeit auf das Verstehen von Sprachlauten in verschiedenen Altersgruppen



Mangelhafte Sprachverständlichkeit

„A _ _ e _ _ i _ _ e _ _ ü _ _ e _ _ ie
_ _ _ u _ _ _ _ _ u _ _ e _ _ u _ _ _ e _ _“

„_ ll _ K _ nd _ _ m _ ss _ n d _ _
Gr _ ndsch _ l _ b _ s _ ch _ n.“

„Alle Kinder müssen die Grundschule besuchen“

... und Ihre Folgen

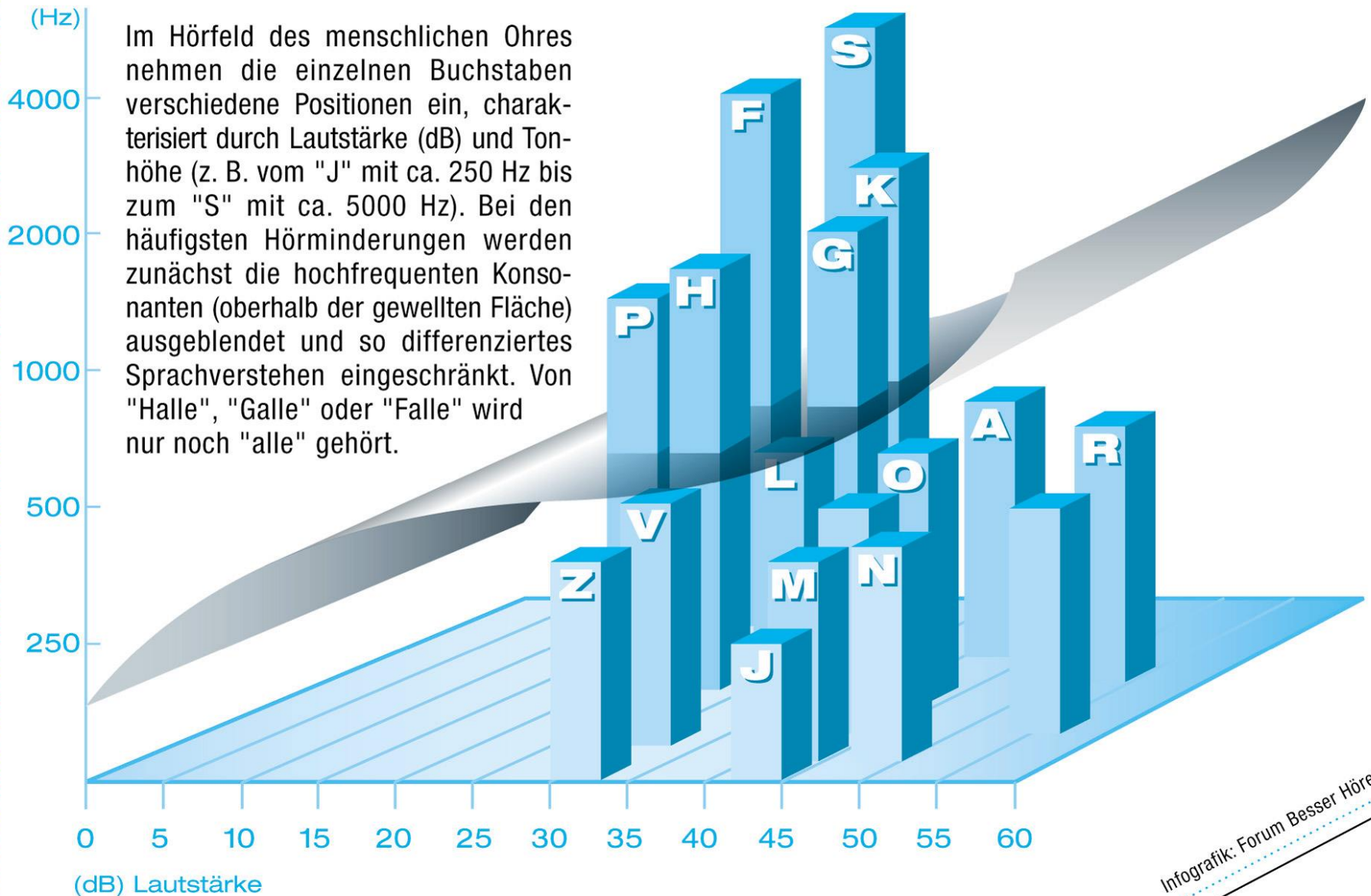
- Trennen zwischen Stör- und Nutzsignal
- Verständnislücken müssen beim Hören ständig selbst ausgeglichen werden → Hörstress



Quelle: ecophon

- Das erschwerte Verstehen des Gesagten beeinträchtigt das **Kurzzeitgedächtnis** → Ähnlich lautende Worte können schwer unterschieden werden.

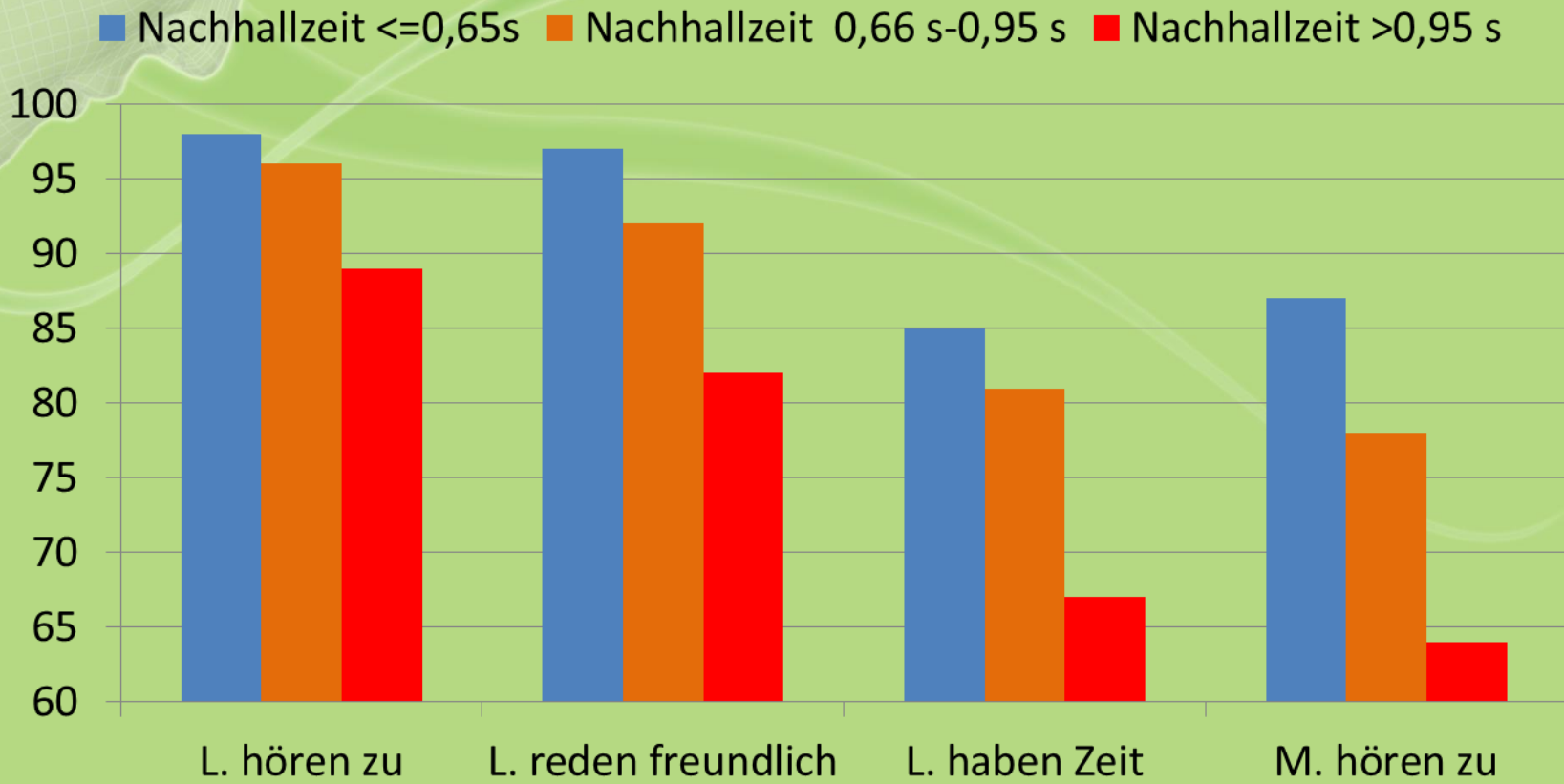
HALLE, GALLE oder FALLE?



Auswirkungen von Lärm auf den Unterricht

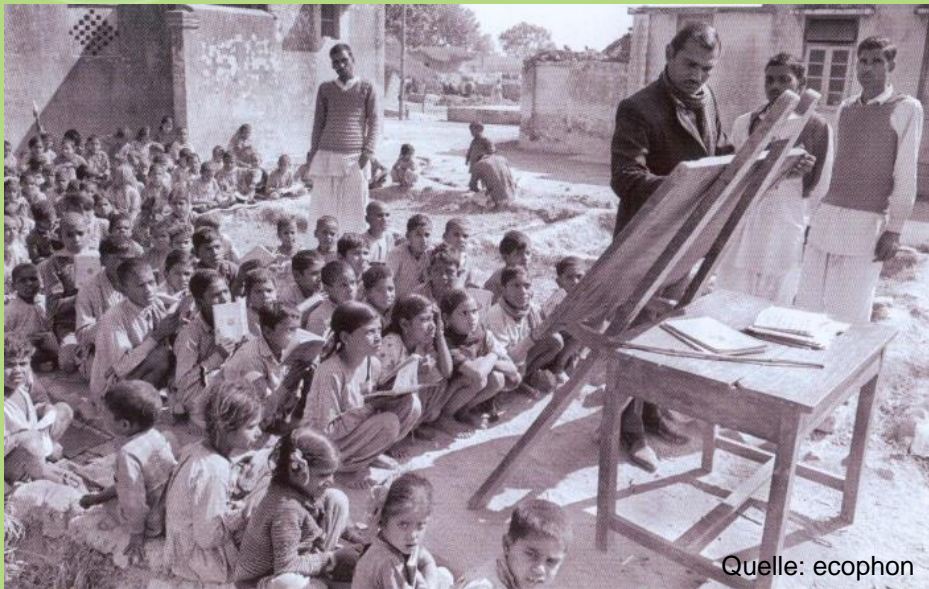
- Zuhören und Kommunikation sind gestört
- Spracherwerb von Kindern ist erschwert:
besonders für hörbeeinträchtigte Kinder oder Migrantenkinder
- Beeinträchtigung des Kurzzeitgedächtnisses, schlechtere Erfassung komplizierter Sachverhalte
- Schnellere Ermüdung und nachlassende Konzentration
- Störung des Unterrichtsflusses durch wiederkehrende Ermahnungen durch die Lehrkraft
- Belastungsfaktor für Lehrende und Lernende
- verschlechtert das soziale Klima in der Gruppe/Klasse

„Stimmt-Antworten“ von 388 Zweitklässlern auf Aussagen zum „sozialen Klima“ in der Klasse



Veränderung von Unterrichtsformen

- Der klassische Frontalunterricht wird zunehmend durch moderne Unterrichtsformen mit Frei- und Gruppenarbeit ersetzt.
- Diese gehen zwangsläufig mit einer Zunahme des Geräuschpegels in den Klassen einher („Lombard-Effekt“).



Geräuschpegel in Klassenräumen

Stilles Lesen oder Klassenarbeit	56 dB
eine Person spricht	61 dB
Freiarbeit, Kinder bewegen sich im Raum	72 dB
Gruppenarbeit am Tisch	73 dB
Gruppenarbeit, Kinder bewegen sich im Raum	77 dB

Moderner Unterrichtsformen setzen angemessene raumakustische Bedingungen voraus.

Wege aus dem Lärm



Aber wie?

Akustische Sanierung (Reduzierung der Nachhallzeit)

Organisatorische Maßnahmen

Pädagogische Maßnahmen

Anforderungsprofil Unterrichtsräume

- Sehr gute Sprachverständlichkeit
- Natürliche Übertragung der Sprachlaute
- Möglichst wenig Lärm im Raum selber
- Möglichst wenig Lärm von außerhalb und innerhalb des Gebäudes

Verbesserung der Raumakustik - wie ist vorzugehen?

- Gefährdungsanalyse erstellen
- Sicherheitsbeauftragten einschalten
- Mit dem Personalrat in Verbindung setzen
- Leitung in Kenntnis setzen und mögliche Lösungsschritte zur Behebung des Lärms vorschlagen
- Schulträger auf das Lärmproblem hinweisen
 - Lärmpegel- und Nachhallmessung durchführen lassen
 - akustische Sanierung?
- Zuständige Stellen für die Messungen:
 - Gesundheitsamt
 - Gemeinde-Unfallversicherungsverband (GUV)
 - TiSAg?

Neufassung (2004)

DIN 18041

Hörsamkeit in kleinen bis mittelgroßen Räumen

Nachhallzeit-Sollwerte der DIN 18041 für Räume mit 180 m³ Volumen

	Leerer Raum	Mit Schülern gemessen
Normalhörende Kinder	0,72	0,55
Migrantenkinder Leistungsschwache oder hörgeschädigte Kinder	0,58	0,44

Quelle: Peter Hammelbacher

Verbesserung der Raumakustik:

Ziele:

- Störschallreduzierung < 50 dB
- Verringerung des Nachhalls auf ca. 0,4 sec
- Verstärkung des Nutzschalls
- Stör-Nutzschallabstand von mindestens 15-20 dB

Maßnahmen:

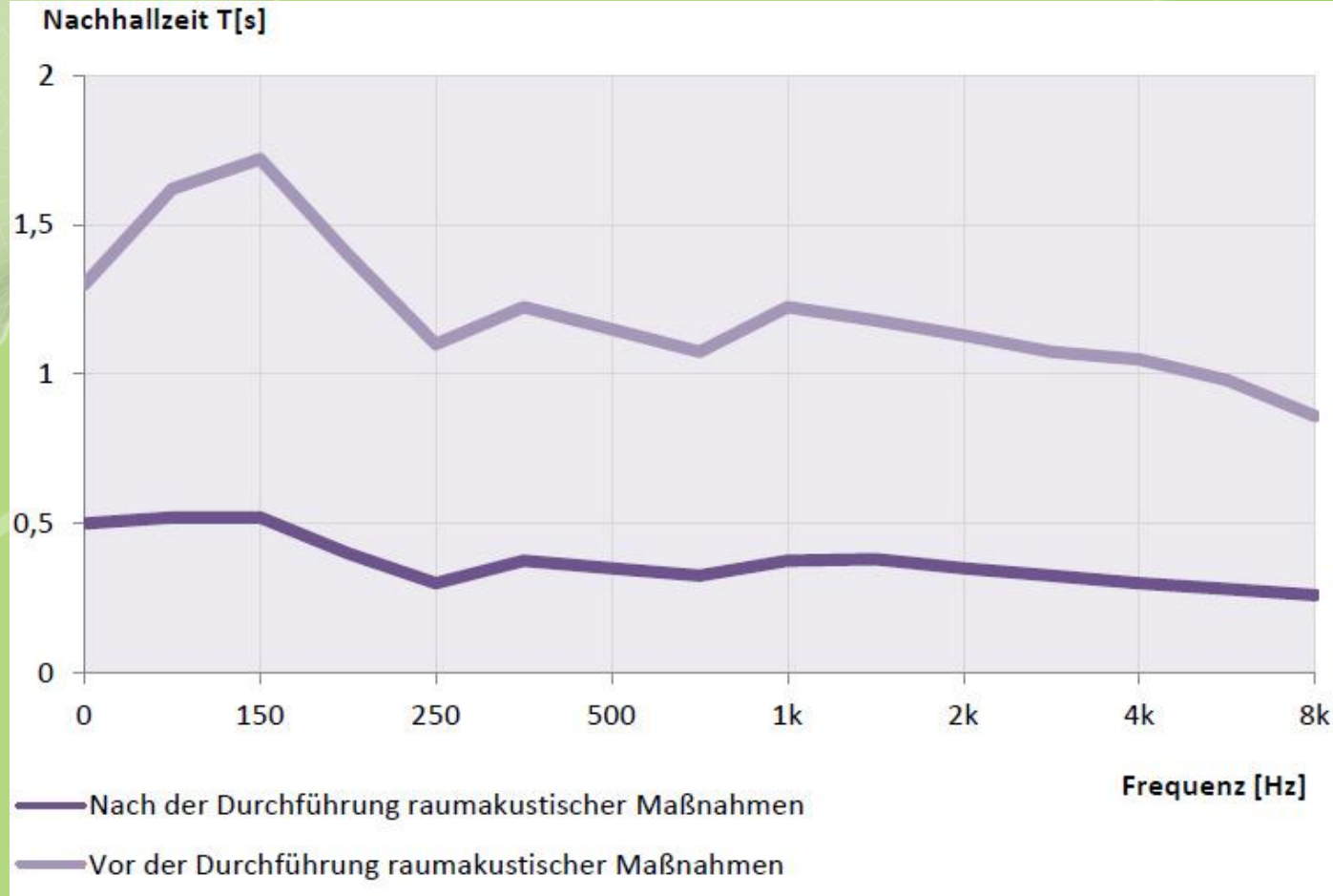
- Schalldämmung
- FM-Anlage für Hörgeschädigte
- bzw. Raumbeschallung

Nutzschall – Störschall - Verhältnis

**Nutzschall
+ 15 - 20 dB**

Störschall

Senkung der Nachhallzeit – Einbau von Akustikplatten



Die Abbildung zeigt die Senkung der Nachhallzeit in einem Gruppenraum durch Einbau von Akustikplatten. Die Nachhallzeit über den gesamten Frequenzbereich ist nahezu halbiert.

Quelle: Unfallkasse Hessen




Akustische Sanierung
Reduzierung der Nachhallzeit

Organisatorische Maßnahmen

Pädagogische Intervention

Organisatorische Maßnahmen

- Kleinere Klassen
- Kleinere Klassenräume nutzen
- Lärm - Erholungszeiten für Lehrende einplanen
- Ruhiges Lehrerzimmer“ (gemütlich, entspannend)
- Entspannung für Unterrichtende
- Fortbildungen im methodischen und ressourcenorientierten Bereich



Akustische Sanierung
Reduzierung der Nachhallzeit
Organisatorische Maßnahmen
Pädagogische Maßnahmen



„Wir wollen eine Schule werden, in der die Fähigkeit, anderen zuzuhören und für andere klar und verständlich zu sprechen, besonders gefördert wird.“

Wege aus dem Lärm

- **Lärm zum Thema machen**
(Konferenz, Fachausschuss, Sicherheitsbeauftragte befassen sich mit dem Thema)
- **Konsens im Kollegium herstellen**
- **Eltern und Kinder mit einbeziehen**
- **Gesundheitsschutz als Aufgabe des Personalrates**
- **Lärmreduzierung als Aufgabe der Kommunen**
(Politiker/innen der Kommunen anschreiben, informieren und nicht aus der Pflicht lassen → Presse)
- **Einladung des Schulträgers in die Konferenz**
(Fachleute und/oder politische Entscheidungsträger zum Thema einladen)

Wege aus dem Lärm

- Hörcurriculum entwickeln
- Unterrichtseinheiten zum Thema Lärm erstellen:
Hören und Zuhören/Musik und Gesang/Klänge und Geräusche/Ohrphysiologie/Akustik im Alltag/...
- Möglichkeiten der Lärmvermeidung kennen lernen:
Entstehung von Hörschäden/Schutz vor Lärm/...
- Verhaltensregeln und Prinzipien des Miteinander-Umgehens aufstellen: Wir hören den anderen zu/wir reden nicht dazwischen/wir laufen nicht auf dem Flur...
- Projekte zur Lärmprävention, z.B.:
„Tag gegen Lärm“
„HÖRmal!“
O(H)R_ientierungstag“



O(H)R ientierungstag/-woche

Durchführung nach den Bedürfnissen und Möglichkeiten der Kita/Schule als:

- Thema: „Wege aus dem Lärm“
- für eine Gruppe, ganze Einrichtung usw.

- Aktionstag für die ganze Kita/Schule,
- vormittags für die Kinder,
- nachmittags für die Eltern/Öffentlichkeit
- Elternabend mit externen Fachleuten
- Öffentlichkeitsarbeit/Presse

Wege aus dem Lärm

- Stilleübungen, Konzentrationsübungen
- Wechsel zwischen Ruhe und Aktivität
- Entspannung/Fantasiegeschichten
- Rhythmisierung
- Hörerfahrungen arrangieren
- Hören verfeinern, Zuhören unterstützen
- Eine angenehme Höratmosphäre schaffen
- Geräusche raten/unterscheiden
- Hörmedien und Bücher (z.B. in der Hörbar)



Wege aus dem Lärm



- „Hörspaziergänge
- Wie hört sich unsere Schule an?“
- Lärmlandkarten erstellen
- Hörstagebuch usw.
- „lärmfreie Zonen“ einrichten
- Regeln, Zeiten und Räume, die für mehr Ruhe sorgen bzw. einen Gegenpol zu lauten Aktivitäten bilden

- Kommunikationsecken einrichten/Hörraum
- gezieltes Heraushören von Geräuschen
- Stille- und Hörübungen
- Schallpegelmessungen



Wege aus dem Lärm

- Raumgestalterische Maßnahmen (Pflanzen, Regale, Trennwände)
Decke mit Stoffbahnen abhängen, Wände verkleiden)
- Bei der Spielzeugauswahl auch den Lärm mit bedenken
- Mobiliar überprüfen, Spielzeugkisten auspolstern,
Spieleppiche bereitstellen
- Einsatz der Lautstärkeampel



Wege aus dem Lärm

- Langsames und deutliches Sprechen kann schlechte Raumakustik kompensieren!
- Stimmschulung!
- Keine CD/Kassette „im Hintergrund“ laufen lassen - nur, wenn wirklich zugehört wird
- Lehrkraft bzw. Erzieherin ist Modell für gegenseitiges Zuhören!

A white wireframe profile of a human head, showing the ear, nose, and mouth, positioned in the upper left corner of the slide.

Praxisbeispiele

Die Praxis



Prävention durch Faszination





Für das Hören sensibel machen durch Hören

Prävention durch Faszination





Alltagslärm

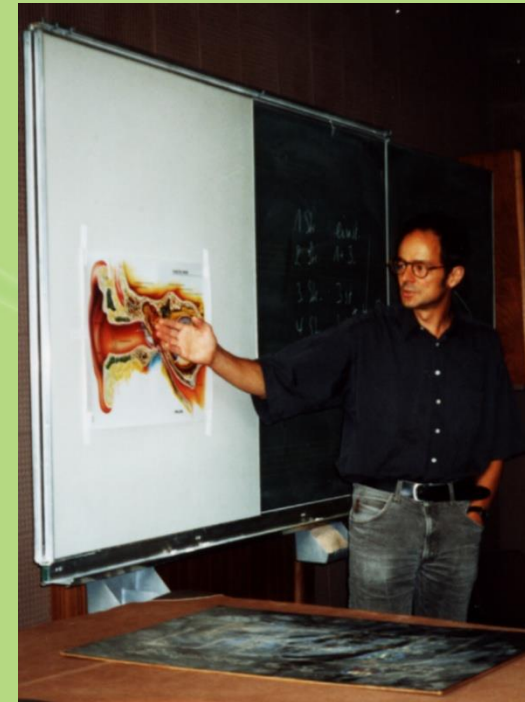


Hörtest



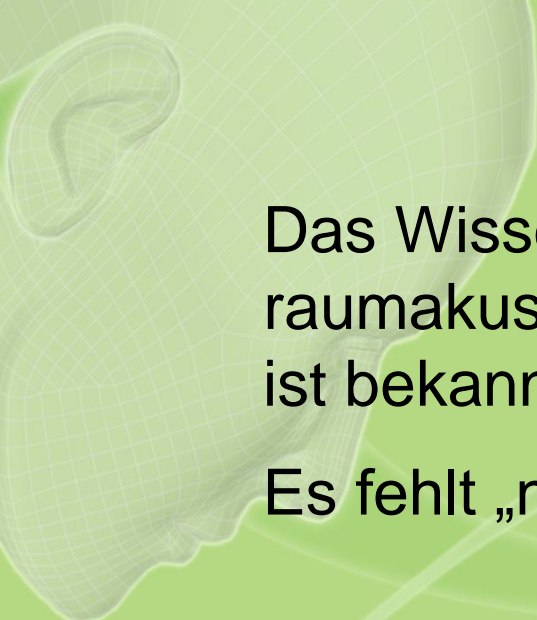
Was schadet dem Ohr?

Mitarbeit der Eltern in Planung und Durchführung



Einbeziehung von externen Experten

(Gesundheitsberater, Arzt, Jugendamt, Krankenkasse usw.)



Das Wissen um die Herstellung optimaler raumakustischer Bedingungen in Klassenräumen ist bekannt und jedermann zugänglich (DIN 18041).
Es fehlt „nur“ noch an der Umsetzung.

Gute Akustik in Schulen ist kein Luxus,
sondern Notwendigkeit

Nehmen Sie den Lärm nicht als unabänderliche
Begleiterscheinung hin!
Bekämpfen Sie ihn **aktiv!**