

frontrow™

Besser hören! Mehr lernen!

Hören in der Schule

Warum ist Hören in der Schule so wichtig?

Gutes Hören ist für erfolgreichen Unterricht unverzichtbar.

- Kinder verbringen mindestens 45 % ihres Schultages mit Zuhören (Berg 1993). Ein gutes Hörvermögen ist also eine Grundvoraussetzung für erfolgreichen Schulunterricht.
- Der größte Teil des Wissens wird in der Schule akustisch übermittelt.



Hören als Leistung des Gehirns

Kindern fällt das Sprachverstehen im Störlärm deutlich schwerer als Erwachsenen.

- Die Reifung des auditorischen Systems im Gehirn von Kindern ist erst mit 13 - 15 Jahren abgeschlossen. Bis dahin können Kinder Sprache im Störlärm deutlich schlechter verstehen als Erwachsene (Elliott 1979), (Elliott et al. 1979), (Neuman, Hochberg 1983), (Spreng 2002).
- Zusätzlich fehlt Ihnen die Erfahrung mit Sprache, so dass ihnen semantische und syntaktische Ergänzungen zur Überbrückung fehlender Informationen nur eingeschränkt möglich sind. Um den Sinn eines Satzes zu erfassen, benötigen Kinder einen wesentlich höheren Anteil an verstandenen Worten als Erwachsene. (Boothroyd 2002)
- Die kognitive Leistung, die Kinder für das akustische Verstehen der Sprache aufwenden müssen, fehlt für das Verstehen des Inhalts der Sprache. Unter akustisch schlechten Bedingungen fällt es Grundschulkindern deutlich schwerer mündliche Anweisungen auszuführen als unter guten Bedingungen (Klatte, Schick 2007).

Akustische Grundlagen des Sprachverstehens

Kinder müssen unter ungünstigen akustischen Bedingungen einem z.T. weit entfernten Sprecher zuhören, den sie leiser hören als die Geräusche aus der direkten Umgebung.

- Wichtig für das Verstehen von Sprache ist vor allem das Verhältnis des Nutzschalls (Sprache des Lehrers oder Wortmeldungen der Schüler) zum Störgeräusch (Umgebung, Geräusche der Mitschüler, Nachhall im Klassenraum). Im Allgemeinen wird die Abkürzung S/N nach dem englischen Signal to Noise Ratio verwendet. (Boothroyd 2004)
- Der Geräuschpegel in einem normalen Klassenraum liegt zwischen 55 und 60 dB und häufig auch darüber (Tiesler 2002), (Crandell, Smaldino 2000), (Rosenberg et al. 1999).
- In den hinteren Reihen des Klassenraums ist die Sprache des Lehrers oft leiser als die Geräusche aus der Klasse zu hören (Boothroyd 2004), (Crandell, Smaldino 2000).

Unerkannte und temporäre Hörprobleme

In jeder Klasse sind statistisch 3 Kinder mit einem nicht bekannten Hörproblem.

- In einer Studie mit 1228 Schülern im Nashville Metropolitan School District wurden bei 11,3% der Kinder Hörstörungen festgestellt. Die betroffenen Kinder zeigten signifikant schlechtere schulische Leistungen. So mussten 37% die Klasse wiederholen, während die Quote aller Kinder bei 4% liegt (Bess et al. 1998).
- Die Häufigkeit unerkannter Hörstörungen wurde in einer unveröffentlichten Studie der Fördergemeinschaft Gutes Hören an 340 Kindern im Landkreis Cloppenburg, mit Hörstörungen bei 12% der Kinder bestätigt. Auch hier registrierten die Lehrer die geringeren schulischen Leistungen.

Kinder mit Migrationshintergrund

Kinder mit nichtdeutschem Elternhaus haben zusätzliche Probleme den Lehrer zu verstehen.

- Überproportional viele Schüler aus Migrantenfamilien verlassen die Schule ohne Abschluss. In einigen Bundesländern ist der Anteil dieser Schüler unter den Schulabbrechern doppelt so hoch wie in der gesamten Schülerschaft (Bertram 2006).
- Kinder, die die Unterrichtssprache nicht als Muttersprache beherrschen, müssen die für sie fremden Phoneme besonders klar hören können, um die Sprache korrekt sprechen, verstehen, lesen und schreiben zu lernen. Ihr Sprachverstehen im Unterricht ist für schlechte akustische Bedingungen besonders anfällig. Dies zeigte eine Untersuchung in den USA an Kindern, die Englisch als zweite Sprache lernen (Crandell, Smaldino 1996).

Kinder mit Entwicklungsstörungen

Kinder mit Entwicklungsstörungen ADS, ADHS, AVWS oder LRS haben zusätzliche Probleme mit dem Sprachverstehen in lauter Umgebung.

- Kinder mit Entwicklungsstörungen, wie Störungen der Aufmerksamkeit, der Wahrnehmung, der Sprachentwicklung oder Lese-Rechtschreib-Schwächen können Sprache schlechter aus dem Störgeräusch im Klassenzimmer herausfiltern und haben damit ihren Mitschülern gegenüber eine weitere Benachteiligung (Geffner et al. 11.03.1996), (Nelson et al. 2005), (Ziegler et al. 2005), (Banaschewski et al. 2000).

In jeder Klasse sind statistisch 5-10 Kinder mit mindestens einem der bisher aufgeführten Probleme.

Mangelhaftes Sprachverstehen wird häufig nicht erkannt, sondern als allgemeines Fehlverhalten missdeutet.

Lesekompetenz an deutschen Schulen

20% der 15-Jährigen an deutschen Schulen können nur einfachste Texte inhaltlich erfassen.

- In zehn Bundesländern haben mehr als 20% der 15-jährigen Schüler laut PISA 2006 keine ausreichende Lesekompetenz (Kompetenzstufe 1 oder darunter) (Prenzel et al. 2007).
- Das Erlernen des Lesens hängt stark vom phonologischen Bewusstsein ab, das stark von der Hörumgebung in der Schule geprägt wird (Flexer et al. 2002).

Lehrergesundheit

Lehrer sind, durch die Notwendigkeit sehr laut zu sprechen, stimmlich stark belastet.

- Lehrer haben häufiger als andere Berufsgruppen Stimmprobleme. In einer Studie der Universität Iowa USA berichteten 20% der befragten Lehrer über aktuelle Stimmprobleme, jedoch nur 6% einer Vergleichsgruppe aus anderen Berufen. Von den befragten Lehrern gaben 20% an, innerhalb des Jahres mindestens einen Tag wegen Stimmproblemen arbeitsunfähig gewesen zu sein (Smith et al. 1997). Eine zweite Studie der selben Universität ergab ein doppelt so häufiges Auftreten von Stimmstörungen bei Lehrern als bei anderen Berufsgruppen (Titze et al. 1997).
- Die statistische Fehlzeit von Lehrern in Deutschland entspricht weitgehend dem Durchschnitt aller Berufe. Mit 17% häufigste Krankheitsursache sind Erkrankungen der oberen Atemwege, unter die auch Erkrankungen der Stimme fallen (Badura et al. 2001), (Badura, Bienert 2009). Das lässt den Schluss zu, dass auch in Deutschland Lehrer häufig von Stimmproblemen betroffen sind. Persönliche Berichte von Lehrern bestätigen dieses.

frontrow™

Besser hören! Mehr lernen!

Wie können Soundfield-Anlagen helfen?



Mit einer Soundfield Anlage sitzt jedes Kind akustisch in der ersten Reihe

Besseres Verstehen mit Soundfield

- Soundfield Anlagen verteilen den Schall gleichmäßig im ganzen Klassenraum, ohne ihn auffällig zu verstärken. Dadurch können alle Kinder den Lehrer ohne Anstrengung verstehen (Massie, Dillon 2006), (Rosenberg et al. 1999), (Crandell et al. 2004).
- Der für das Sprachverstehen kritische Nutzschaall/Störschaall-Abstand wird durch Soundfield-Anlagen deutlich verbessert, so dass das Sprachverstehen überall im Klassenraum optimal ist (Crandell, Smaldino 1996).

Soundfield-Anlagen helfen dem Gehirn zu verstehen

Gehirnleistung wird nicht verschwendet.

- Die für das reine Verstehen der Worte eingesparte kognitive Leistung kann nun zum Verstehen des Inhalts verwendet werden. Das zeigt sich in einer Studie der Universität Oldenburg vor allem beim Behalten von Zahlenfolgen oder Ausführen komplexer Anweisungen. Beide Aufgaben konnten von Grundschulkindern mit Soundfield Beschallung deutlich erfolgreicher bewältigt werden (Klatte, Jannott 2002).

Soundfield-Anlagen fördern das Lernen

Nicht nur Schreiben und Lesen, sondern alle Lernbereiche werden gefördert.

- In Utah werden die Kinder der unteren Klassenstufen regelmäßig standardisierten Tests unterzogen. Die Erstklässler der betreffenden Schule erreichten in den Jahren vor Einführung der Soundfield-Schallverteilung nur zu 44 bis 48% eine ausreichende oder bessere Lesefähigkeit. Sieben Monate nach Einführung der Soundfield-Anlagen erreichten 74% der Kinder ein entsprechendes Niveau (Flexer 2001).
- In Florida wurden ab 1993 im Rahmen einer Studie 104 Klassenräume mit Soundfield-Anlagen ausgestattet. Es wurde eine Analyse des Zuhör- und Lernverhaltens (Listening and Learning Observation LLO) und des Zuhörverhaltens in der Klasse (Evaluation of Classroom Listening Behaviour ECLB) durchgeführt. Beide Analysen ergaben deutliche Fortschritte gegenüber den Vergleichsgruppen (Rosenberg et al. 1999).
- Komparative Ergebnisse aus dem Projekt MARRS (Mainstream Amplification Ressource Room Study) zeigten, dass Schüler in Klassenzimmern mit Soundfield Schallverteilung deutlich bessere schulische Leseleistungen erzielten (The MARRS Project).

Soundfield-Anlagen in Klassen mit Kindern anderer Muttersprache

Besonders Kinder, die nicht in ihrer Muttersprache unterrichtet werden, profitieren vom besseren Hören.

- Eine Australische Studie zeigte anhand standardisierter Tests in Klassen mit mehrheitlich nicht englischsprachigem Elternhaus eine deutliche Steigerung der Leistungen im Lesen, Schreiben und Rechnen. Der Lernfortschritt entsprach etwa dem eineinhalbfachen der unversorgten Klassensituation (Massie, Dillon 2006).
- In Rotorua Neuseeland wurde eine Studie mit 626 Kindern an fünf Schulen unterschiedlicher sozialer Einstufung vorgenommen. 43% der Kinder waren nichteuropäischer Abstammung. Es konnte anhand standardisierter Tests eine deutliche Steigerung der phonologischen Bewusstheit sowie der Leistung beim Verstehen von Sprache und Schrift nachgewiesen werden. Je niedriger die soziale Einstufung der Schülerschaft, um so höher war der Nutzen der Soundfield-Ausstattung (Heeney 2007).

)))))) **Phonic Ear®**
Soundfield

Schüler mit speziellem Förderbedarf

Durch weniger speziellen Förderungsbedarf sind Entlastungen der Schule möglich.

- Zwischen 1985 und 1990 wurden an den Schulen von Putnam County (US-Bundesstaat Ohio) 60 Soundfield-Systeme eingeführt. Die Anzahl der an Lernförderungsprogrammen teilnehmenden Schüler sank daraufhin um beinahe 40% (Palmer 1997).
- Im Oconto Falls Schulbezirk in Wisconsin USA konnte die Rate von ergänzendem Förderbedarf (Special Education) an Regelschulen nach flächendeckender Einführung von Soundfield-Anlagen von einem Mittelwert von 7,2% (1989 - 1998) auf 4,6% (1998-2000) gesenkt werden (Long, Flexer 2001).
- In Northville Michigan USA sank die Zahl der Schüler die in Förderklassen unterrichtet werden mussten von 13,6% auf unter 2% (Flexer, Long 2003).

Soundfield Anlagen schützen die Gesundheit der Lehrer

Weniger Stimmprobleme und weniger Krankheitstage

- In einer Befragung von 141 Lehrern in Iowa USA zeigte sich, dass die Lehrer, deren Klassenräume mit Soundfield-Anlagen ausgestattet waren, weniger als halb so viele Tage (0,34 gegenüber 0,91) wegen Stimmproblemen arbeitsunfähig waren (Allan 1995).
- In einer Studie in Baltimore County Maryland USA berichteten 89% der befragten Lehrer von einer geringeren Stimmbelastung und 86% von weniger allgemeinem Stress. Ein deutlicher Rückgang der Arbeitsunfähigkeit wurde hier ebenfalls festgestellt (Boswell 2006).

Beurteilung von Soundfield durch Lehrer

- Bei der Einteilung nach Wichtigkeit von neuen Hilfsmitteln zur Unterrichtsgestaltung bewerteten die Lehrkräfte an allgemeinen Schulen, die ein Soundfield-System verwendet hatten, dieses Hilfsmittel als das wichtigste. Overhead-Projektoren und Computer werden als halb so wichtig eingestuft (Allan 1993).

Aussagen von Lehrern

Übersetzt aus der Studie von Rosenberg (Rosenberg et al. 1999).

- Die Kinder hören und verstehen besser.
- Es hilft Anweisungen zu folgen und erhöht die Zuhörfähigkeit, speziell bei den leistungsschwächeren Schülern.
- Es erhöht die Aufmerksamkeit der Kinder, und hilft sie zu erhalten.
- Es reduziert die Stimmbelastung der Lehrer und reduziert die Ermüdung am Ende des Schultages.
- Jeder gewinnt durch die Nutzung eines Soundfield Systems in der Klasse.

Aussagen von Schülern

Übersetzt aus der Studie von Rosenberg (Rosenberg et al. 1999).

- Das Mikrofon hilft mir besser zu hören
- Wenn mein Lehrer den Lautsprecher ausschaltet, hören wir ihn nicht so gut.
- Es hilft den Schülern die hinten sitzen und ohne das Mikrofon kaum etwas hören.
- Durch den Lautsprecher sind wir alle aufmerksamer als im letzten Jahr.



frontrow™
pro digital

frontrow™
togo