

# Akustische Ergonomie in Bildungseinrichtungen

Abhängigkeiten und Vielschichtigkeit

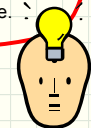


**Lieber leiser und leistungsstärker!  
Die leise Schule**

**akustische Bedingungen**

- in Kitas
- in Schule
- Nachhallzeit
- STI = Speech Transmission Index Sprachverständlichkeit
- DIN 18041/2003

Kinder im Grundschulalter verfügen jedoch noch nicht über ein Sprach- bzw. Klanggedächtnis wie Erwachsene. Damit Grundschulkinder Silben bzw. Wörter tatsächlich verstehen können, muss der Nutzsinal-Rauschabstand bzw. die Silben- (Sprach-)verständlichkeit höher sein, als für Erwachsene.



**Forderungen an Unterricht**

- moderne Unterrichtsformen
- Partner-/Gruppenarbeit etc.
- werden erschweren
- werden verhindert

„Lombard-Effekt“. Die Unterhaltung einer Gruppe wird zum Störgeräusch der anderen Gruppe. Um sich gut verständigen zu können, spricht diese Gruppe nun lauter, worauf die erste Gruppe gestört wird. So schaukelt sich der Geräuschpegel allmählich in die Höhe.

**Auswirkungen I**

- Steigerung des Lärmpegels (Lombard-Effekt)
- Informationsverlust
- vorzeitiger Ermüdung
- Konzentrationsstörungen
- Unterrichtsstörungen
- Störungen des Sozialverhaltens



**allgemeine Lärmbelastung**

- Stressfaktor
- für Schülerinnen und Schüler
- für Lehrkräfte
- körperliche Stressfaktoren
- Gesundheitsschäden
  - physisch
    - Herzfrequenz
    - Stresskopfschmerz
  - psychisch
    - u. a. Steigerung des Aggressionspotential



**Auswirkungen II**

- Misslingen von Bildung
- keine Berufsausbildung
- Sozialhaushalt

Um die akustische Güte eines Raumes zu beschreiben, wird meistens die Nachhallzeit gemessen. Dieses Verfahren ist ausreichend genau und noch mit relativ preiswerten Messgeräten möglich.

- Kinder nicht altersbedingt
- Jugendliche wächst stetig
- zz. jeder vierte Jugendliche !!
- Schallempfindungsschwerhörigkeit
- Schalleitungsschwerhörigkeit
- Hörschädigungen
- Auditive Verarbeitungs- und Wahrnehmungstörungen (AVWS)
- vor allem auch minimale Hörstörungen
- oft unerkannt

**Kinder mit Migrationshintergrund**

- Unterricht in einer Fremdsprache (Deutsch)
- Durchschnittliche 25% in einer Klasse können dem Unterricht nicht folgen



**STÖRUNG durch schlechte akustische Bedingungen**

Nicht umsonst hatte die Arbeitsstättenverordnung für geistige Tätigkeit einen Wert von max. 55 dB(A) empfohlen. Im Unterricht an Grundschulen werden jedoch Werte von 70 bis 75 dB(A) und in Kindertagesstätten von 75 bis 80 dB(A) gemessen.