

Gehörrichtige Wahrnehmung von Kindergeräuschen

zum Kinderbonus

Sebastian Friebe

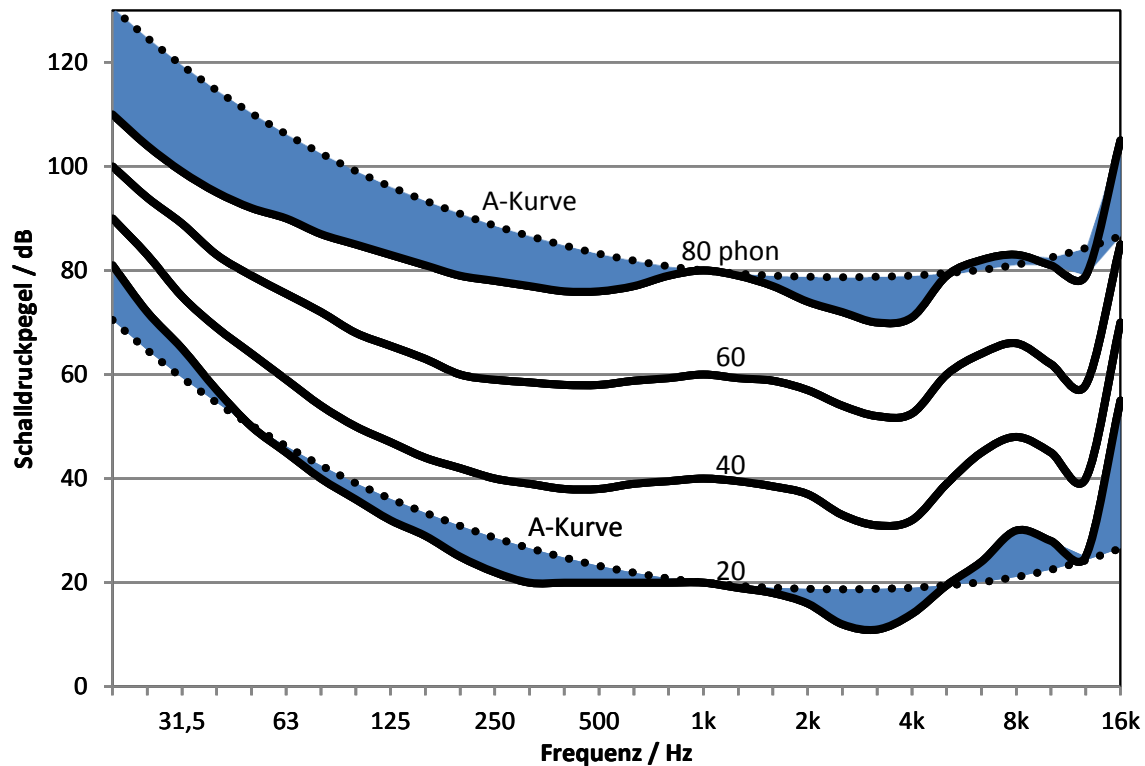
Prof. Dr. Ernst-J. Völker

Institut für Akustik und Bauphysik

V 00558 / Vortrag Nr. 371

A-Bewertung

→ ursprünglich für niedrige Pegel gedacht



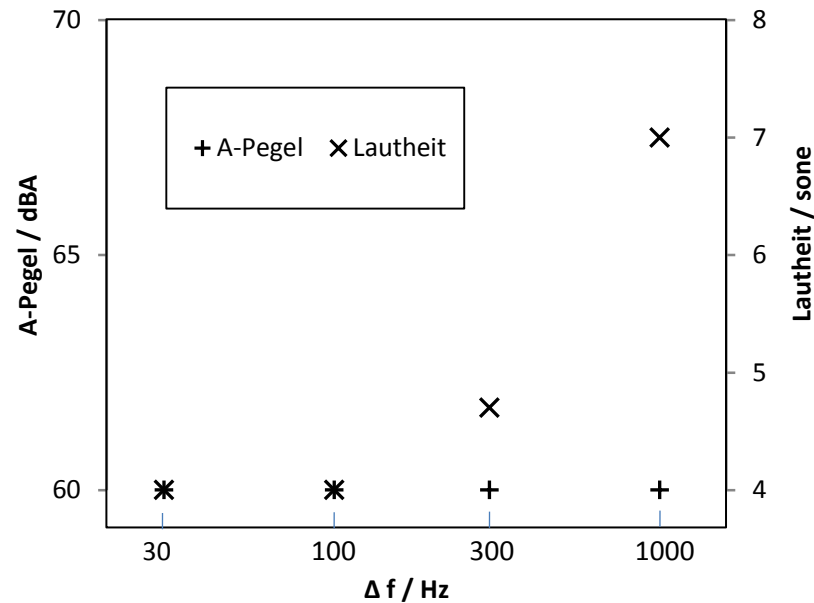
Kurven gleicher Lautstärke aus 1961

im Vergleich zur A-Kurve bei niedrigen Pegeln und bei hohen Pegeln

A-Bewertung

- ursprünglich für niedrige Pegel gedacht
- keine Berücksichtigung der Bandbreite

A-Pegel vs. Lautheit von unterschiedlich breitbandigem Rauschen

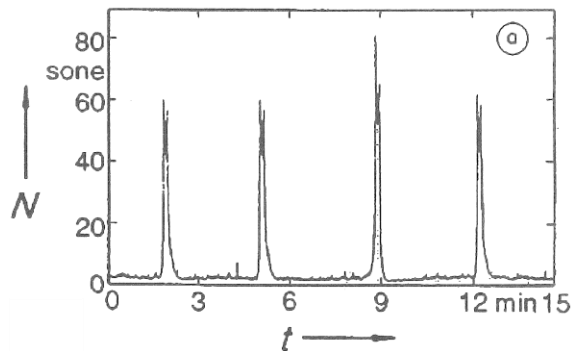


größere Bandbreite führt bei gleichem A-Pegel ab einer kritischen Bandbreite zur Erhöhung der Lautheit

A-Bewertung

- ursprünglich für niedrige Pegel gedacht
- keine Berücksichtigung der Bandbreite
- Beurteilung von Schallereignissen über längeren Zeitraum

energieäquivalenter Dauerschallpegel



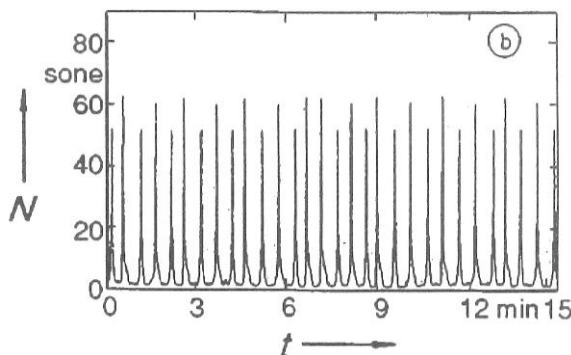
4 Zugvorbeifahrten

Leq = 69 dB(A)



im Hörversuch geringere globale Lautheit nachgewiesen

→ Schienenbonus



30 Kfz-Vorbeifahrten

Leq = 69 dB(A)

Nachteile der A-Bewertung

- ursprünglich für niedrige Pegel gedacht
- keine Berücksichtigung der Bandbreite
- Beurteilung von Schallereignissen über längeren Zeitraum

Beispiele aus „Gehörgerechte Geräuschbeurteilung“ von Prof. Dr. Fastl, DAGA 1997

Aufgabe

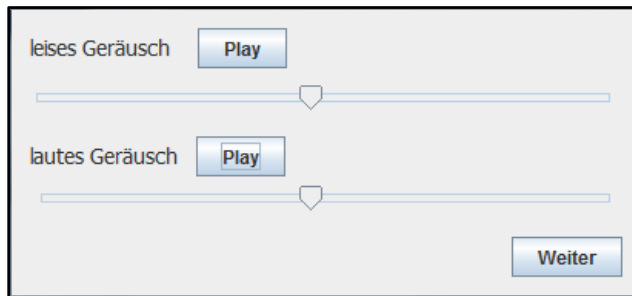
- **Wie Verhalten sich Kindergeräusche im Vergleich zu Baustellengeräuschen bezüglich**
 - **A-bewerteten äquivalentem Dauerschallpegel**
 - **Lautheit nach DIN 45631/A1 (Berücksichtigung zeitvarianter Schalle)**
 - **wahrgenommener Lautheit im Hörversuch**

Umsetzung

- **Aufnahme von Kinder- und Baustellengeräuschen mittels Kopfbügelmikrofon**
- **Frequenzgangkorrektur der Aufnahme für die messtechnische Analyse (vergleichbar der Aufnahme mit einem Messmikrofon)**
- **Durchführung des Hörversuch mit 12 Probanden**
- **Gegenüberstellung der Ergebnisse**

Hörversuch

- **Wiedergabe über Kopfhörer**
- **Beurteilung der Ankerschalle**



leises Geräusch

lautes Geräusch

leises Geräusch Rosa Rauschen 46 dB(A)

lautes Geräusch Rosa Rauschen 96 dB(A)

- **Beurteilung der Geräuschsituation**

Im Folgenden werden Kindergeräusche wiedergegeben.
Bitte tragen Sie entsprechend des Beispiels die momentan empfundene Lautstärke ab.

Bsp.:

kaum hörbar unerträglich laut

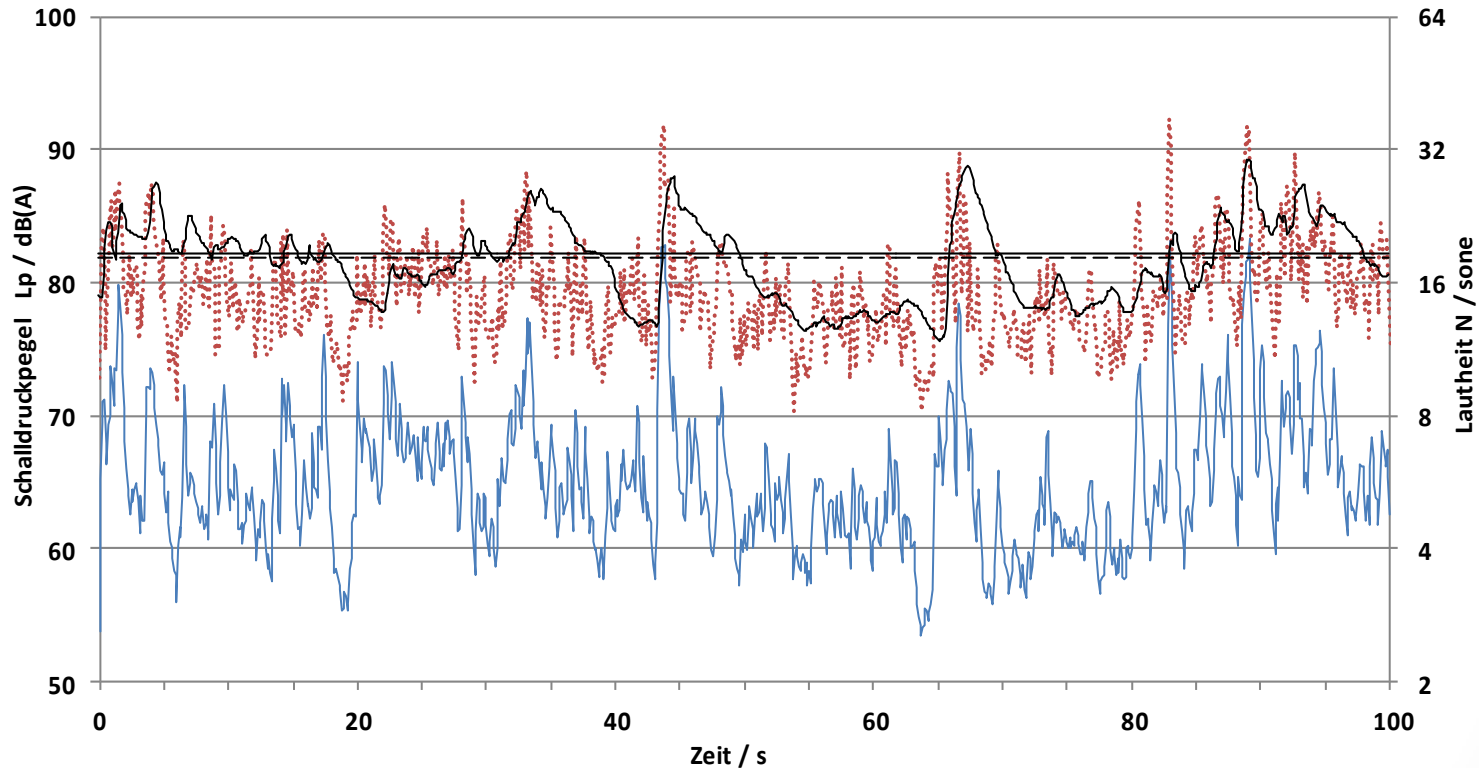
Bitte abtragen

Betätigen des Schiebereglers synchron zu Lautstärkewahrnehmung

anschließend Beurteilung der globalen Lautheit

Ergebnisse

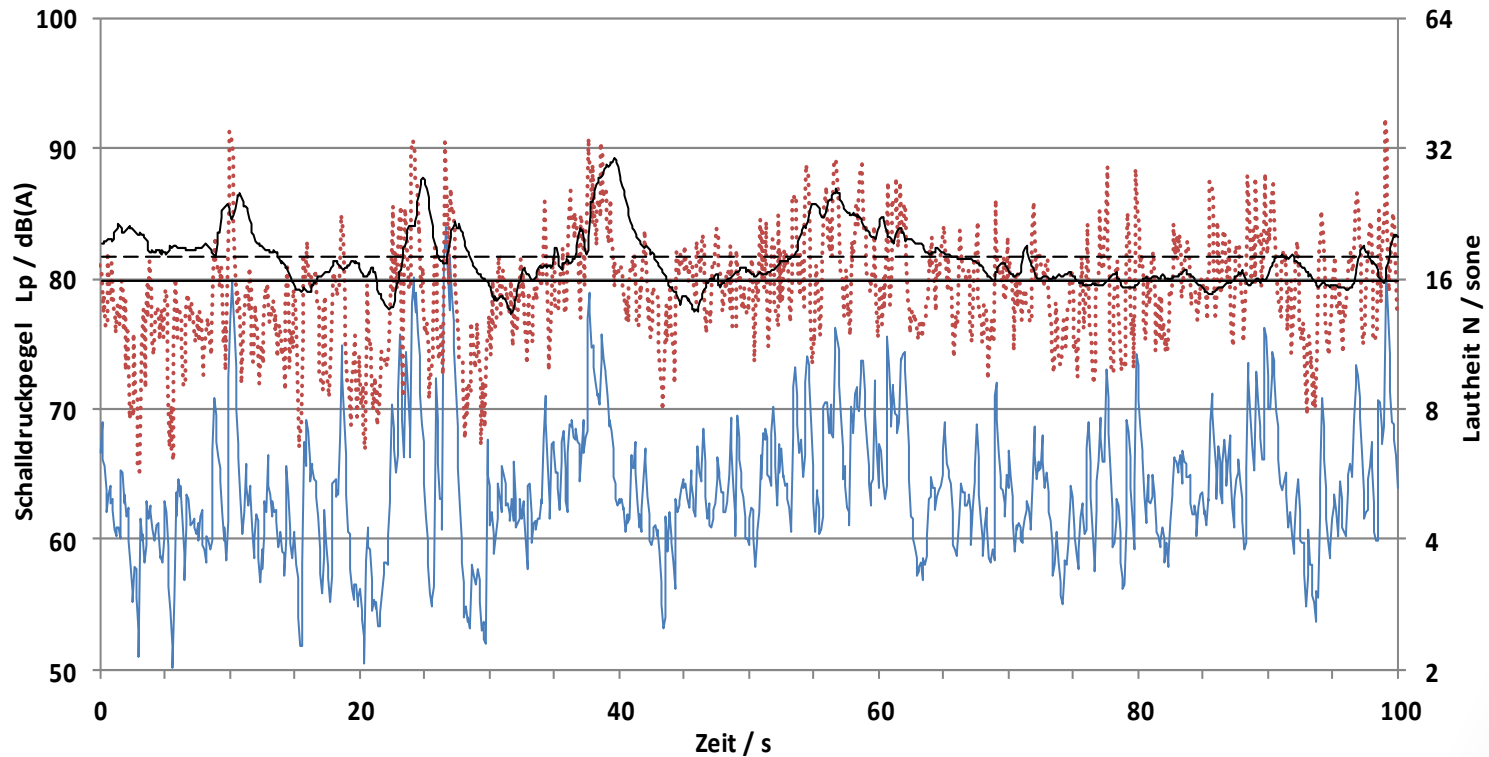
tobende Kinder im Freibad



Situation	Parameter				
	L_{Aeq} [dBA]	L_{eq} [dB]	N [sone]	NE_{mittel}	NE_{global}
Freibad	68,8	68,6	15,5	18,1	18,5

Ergebnisse

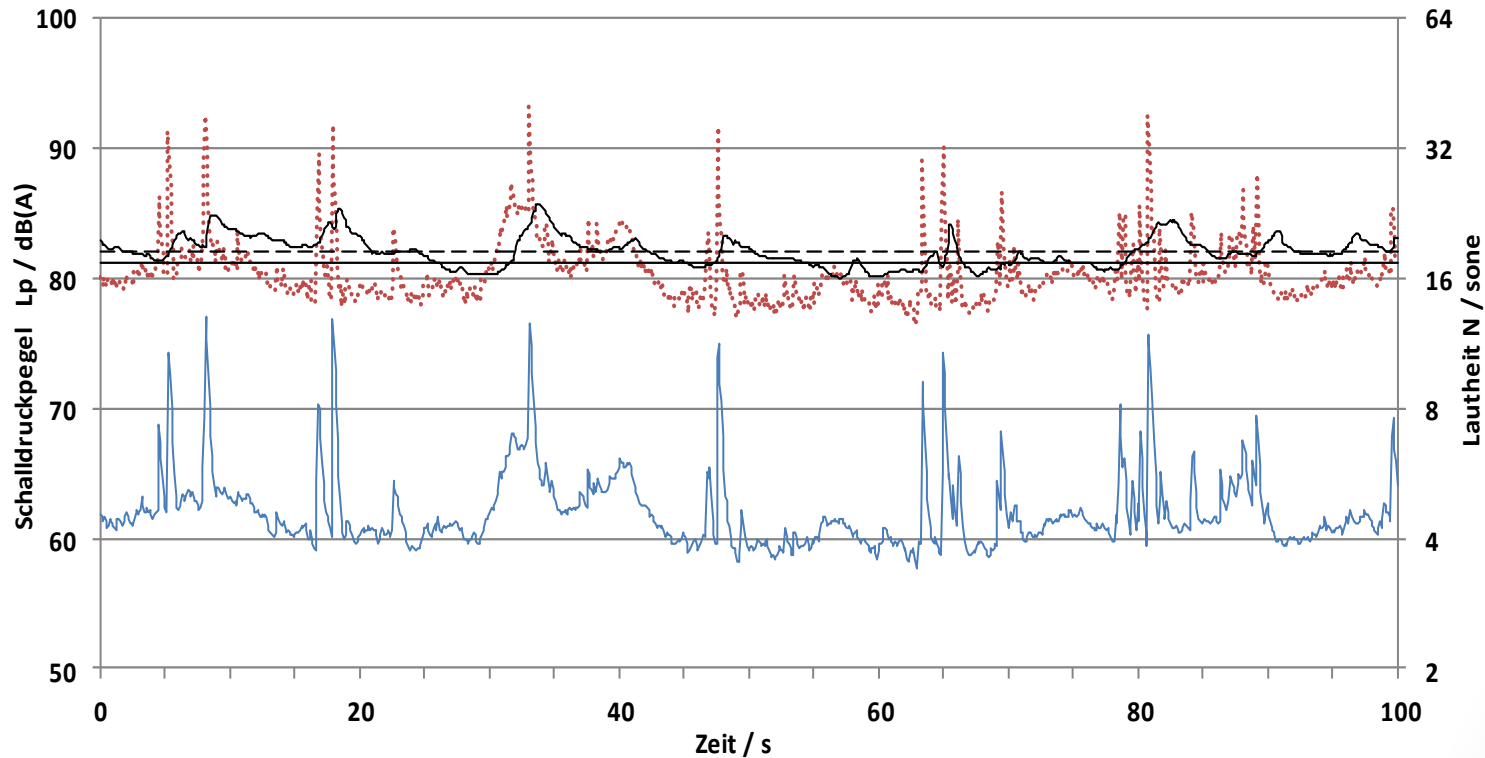
fußballspielende Kinder auf einem Schulhof



Situation	Parameter				
	L_{Aeq} [dBA]	L_{eq} [dB]	N [sone]	NE_{mittel}	NE_{global}
Freibad	68,8	68,6	15,5	18,1	18,5
Schulhof	68,0	68,8	15,6	17,9	15,8

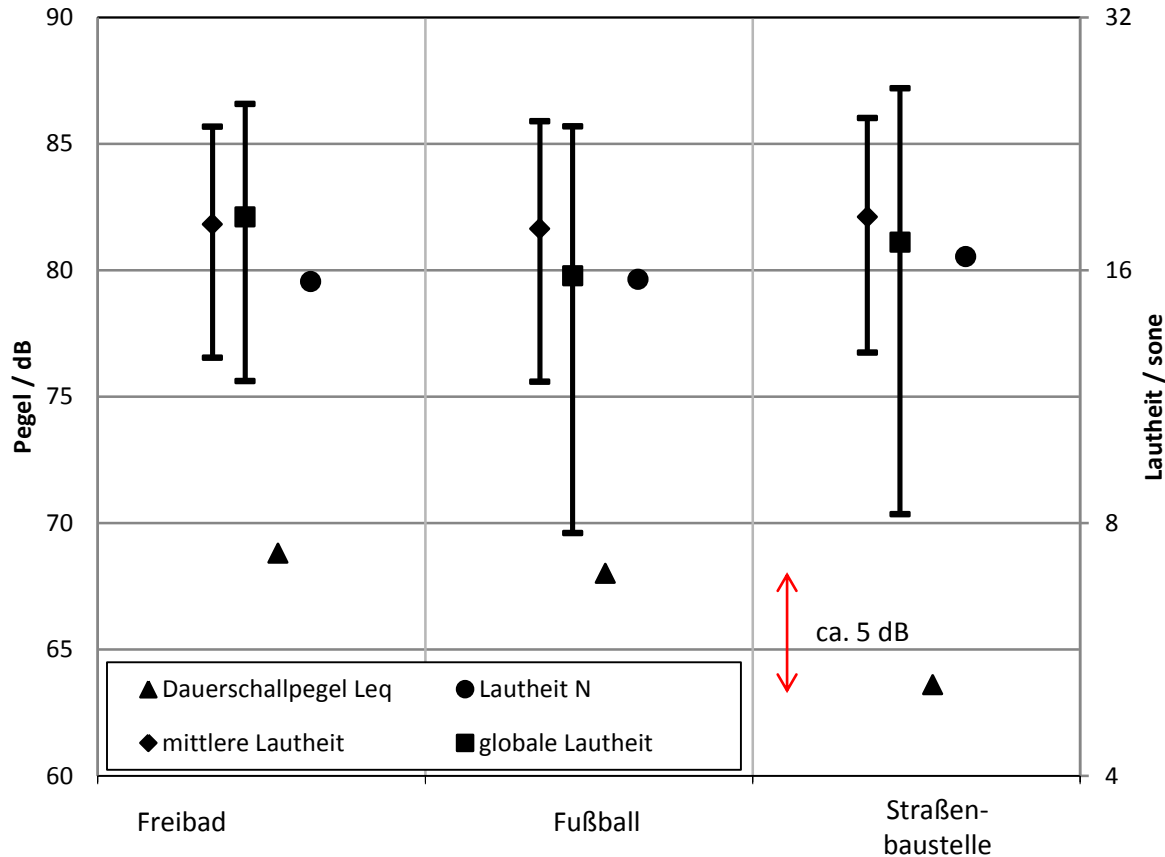
Ergebnisse

Straßenbaustelle



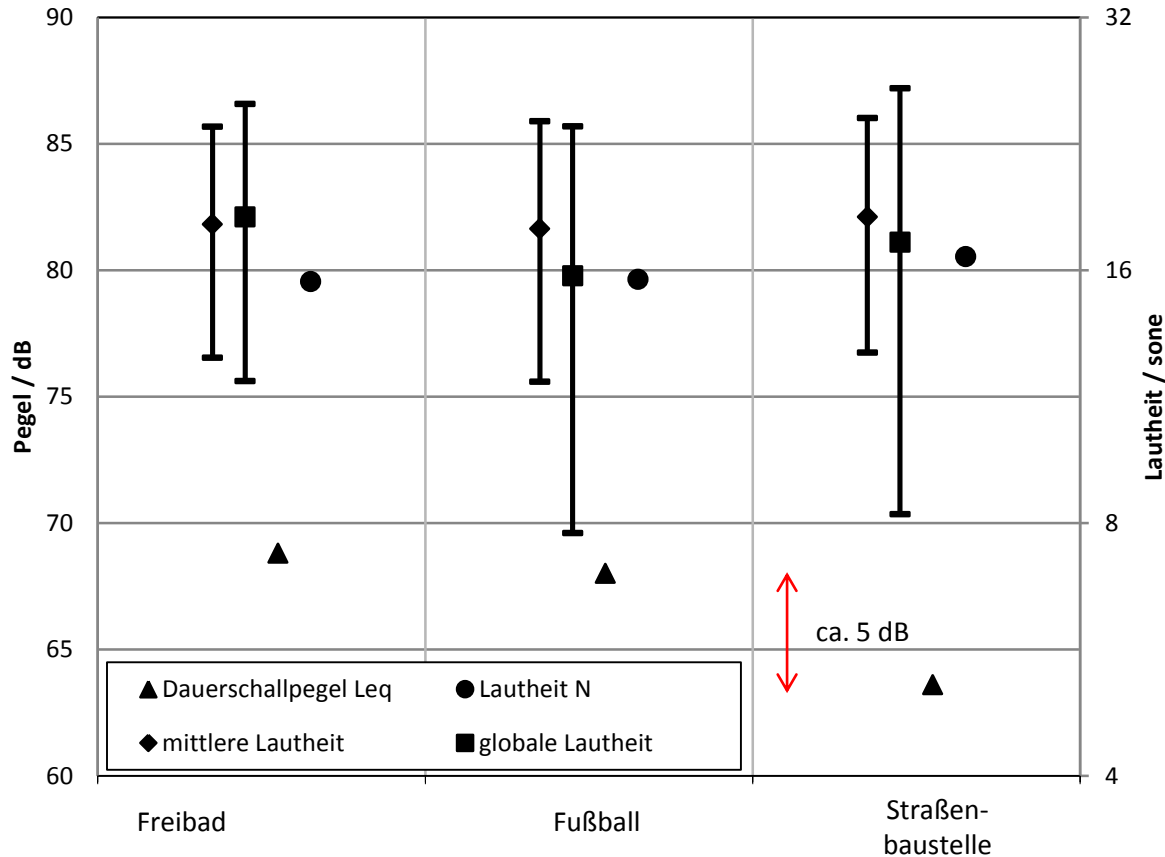
Situation	Parameter				
	L_{Aeq} [dBA]	L_{eq} [dB]	N [sone]	NE_{mittel}	NE_{global}
Freibad	68,8	68,6	15,5	18,1	18,5
Schulhof	68,0	68,8	15,6	17,9	15,8
Baustelle	63,6	73,0	16,6	18,5	17,3

Ergebnisse



Situation	Parameter				
	L_{Aeq} [dBA]	L_{eq} [dB]	N [sone]	NE_{mittel}	NE_{global}
Freibad	68,8	68,6	15,5	18,1	18,5
Schulhof	68,0	68,8	15,6	17,9	15,8
Baustelle	63,6	73,0	16,6	18,5	17,3

Vorschlag



Einführung eines „Kinderbonus“ von 5 dB

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

Sebastian Friebe
Prof. Dr. Ernst-J. Völker

Institut für Akustik und Bauphysik
V00558 / Vortrag Nr. 371