

Handout zur 6 .Sitzung des Planungsdialogs am 23.11.2016

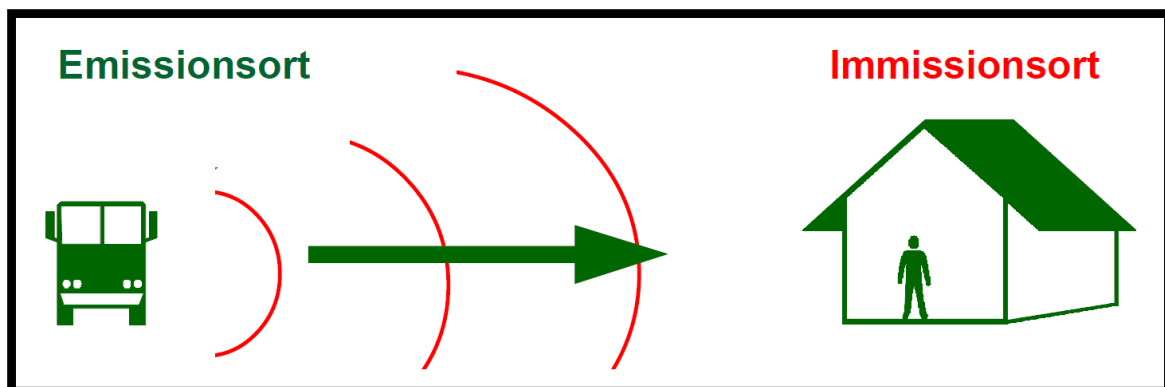
Lärmschutz

Lärm messen oder berechnen? Rechnen!

Zum einen kann man an geplanten Verkehrswegen Schallereignisse nicht messen. Zum anderen unterliegen Messungen u.a. Witterungseinflüssen und Verkehrsbelastungsschwankungen (Sommer - Winter, Werktag - Wochenende, Ferienzeiten usw.). Aus diesen Gründen sind Rechenverfahren in der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) vorgeschrieben. Sie sind so konzipiert, dass in nahezu allen Fällen die Ergebnisse von Messungen unter denen von Berechnungen liegen. Es wird also grundsätzlich „zu Gunsten der Lärmbetroffenen“ gerechnet.

Die Berechnung des Beurteilungspegels

Es gibt eine Reihe von Einflussgrößen, die den Beurteilungspegel des Verkehrslärms bestimmen. Diese GröÙen wurden in einer Vielzahl von umfassenden Schallpegel-Messkampagnen ermittelt. Die Ergebnisse dieser Messungen wurden in Rechenmodelle umgesetzt.



Bundesministerium für Verkehr (1998): Lärmschutz im Verkehr. 2. Auflage. S. 14

Einflussgrößen der Emission

Unter Emission versteht man das von einer Schallquelle abgestrahlte Geräusch.

- durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
- Lkw-Anteil
- zulässige Höchstgeschwindigkeit
- Straßenoberfläche
- Längsneigung der Straße

Einflussgrößen der Immission

Immission ist das bei einem Empfänger ankommende Geräusch.

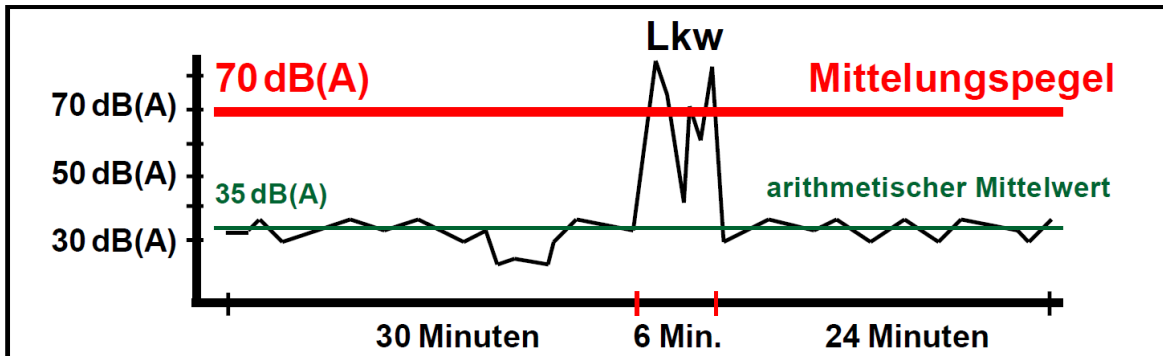
- Abstand
- Abschirmung und Reflexion
- Kreuzungszuschlag

Der Mittelungspegel

Der Mittelungspegel dient der Kennzeichnung zeitlich veränderlicher Schallpegel durch nur eine Zahl. Er wird in Dezibel(A) oder dB(A) angegeben. In den Mittelungspegel gehen Stärke und Dauer jedes Einzelgeräusches während eines bestimmten Beurteilungszeitraumes (z.B. 1 Stunde) ein.

Beispiel:

Herrscht in einem Zeitraum von 1 Stunde während 54 Minuten ein Pegel von 30 dB(A) und verursachen Lkw nur 6 Minuten lang 80 dB(A), dann würde der arithmetische Mittelwert 35 dB(A) betragen. Der Mittelungspegel ist aber 70 dB(A).



Bundesministerium für Verkehr (1998): Lärmschutz im Verkehr. 2. Auflage. S. 13

Dieses Beispiel macht deutlich, dass der Mittelungspegel hervortretende Geräuschspitzen in besonderem Maße berücksichtigt. Sie gehen also nicht – wie häufig irrtümlich angenommen – durch das Mittelungsverfahren unter.

Das Dezibel(A)

Das menschliche Ohr reagiert auf niedrige Frequenzen – also auf tiefe Töne – weniger empfindlich als auf hohe. Die sog. A-Bewertung berücksichtigt diese Besonderheit. Beurteilungspegel für Verkehrsgeräusche werden deshalb grundsätzlich in A-bewerteten Schallpegeln angegeben. Ihre Einheit ist das Dezibel(A) bzw. das dB(A).

	Verhältniszahl	Schallpegel in dB(A)	Schallquelle
Schmerzschwelle	$10.000.000.000.000 = 10^{13}$	130	Düsenjäger in 7 m
	$1.000.000.000.000 = 10^{12}$	120	Verkehrsflugzeug in 7 m
Schädigungsbereich	$100.000.000.000 = 10^{11}$	110	Propellerflugzeug in 7 m
	$10.000.000.000 = 10^{10}$	100	Kreissäge, Diskothek in 7 m
	$1.000.000.000 = 10^9$	90	Preßlufthammer in 7 m
Belästigungsbereich	$100.000.000 = 10^8$	80	Staubsauger in 7 m
	$10.000.000 = 10^7$	70	Rasenmäher in 7 m
	$1.000.000 = 10^6$	60	normales Gespräch in 1 m
üblicher Tagespegel im Wohnbereich	$100.000 = 10^5$	50	leise Radiomusik in 1 m
	$10.000 = 10^4$	40	Kühlschrank in 1 m
	$1.000 = 10^3$	30	Flüstern in 1 m
leiser Bereich	$100 = 10^2$	20	leichter Wind
	$10 = 10^1$	10	Schnee- fall
Hörschwelle	$1 = 10^0$	0	

Bundesministerium für
Verkehr (1998): Lärmschutz
im Verkehr. 2. Auflage. S. 12

Die Immissionsgrenzwerte

Beim Bau oder der wesentlichen Änderung von öffentlichen Straßen müssen Lärmschutzmaßnahmen durchgeführt werden, wenn der Beurteilungspegel die in der nachfolgenden Tabelle genannten Immissionsgrenzwerte übersteigt. Dies geschieht vorrangig durch aktive Schutzmaßnahmen am Verkehrsweg, z.B. durch Lärmschutzwände und -wälle. Ist dies nicht möglich oder stehen "die Kosten der Schutzmaßnahmen außer Verhältnis zu dem angestrebten Schutzzweck" (s. § 41 Abs. 2 BImSchG), müssen geeignete (passive) Lärmschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzfenster) an den betroffenen Gebäuden durchgeführt werden.

Immissionsgrenzwerte der Lärmvorsorge in dB(A)		
Gebietskategorie	Tag (6.00 - 22.00 Uhr)	Nacht (22.00 - 6.00 Uhr)
Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57	47
reine und allgemeine Wohn- sowie Kleinsiedlungsgebiete	59	49
Kern-, Dorf- und Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Bundesministerium für Verkehr (1998): Lärmschutz im Verkehr. 2. Auflage. S. 40

Zusammentreffen mehrerer Schallquellen

Ein Anspruch auf Lärmschutz besteht nur, wenn der von der neuen oder geänderten Straße ausgehende Verkehrslärm den maßgeblichen Immissionsgrenzwert überschreitet. Der hierfür maßgebende Beurteilungspegel ist grundsätzlich nicht als "Summenpegel" unter Einbeziehung von Lärmvorbelastungen durch bereits vorhandene Verkehrswege (z.B. Bahn, andere Straßen o.ä.) zu ermitteln.

Allerdings dürfen ein bereits vorhandener Verkehrslärm (Vorbelastung) und die durch den Bau oder durch die wesentliche Änderung einer öffentlichen Straße entstehende zusätzliche Lärmbeeinträchtigung zu keiner Gesamtbelastung führen, die eine Gesundheitsgefährdung darstellt. Das Bundesverwaltungsgericht geht in gefestigter Rechtsprechung davon aus, dass eine Gesundheitsgefährdung für Wohngebiete gegeben ist, wenn der für den Planfall prognostizierte Belastungswert oberhalb von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts liegt.

Gibt es vorher die Chance auf zusätzlichen Lärmschutz?

Viele bestehende Verkehrsstrecken sind heute schon laut. Ohne Neubau oder wesentliche Änderung gibt es jedoch kein einklagbares Recht auf Lärmschutzmaßnahmen. Lärmschutz an bestehenden Straßen (Lärmsanierung) kann aber als freiwillige Leistung auf der Grundlage haushaltsrechtlicher Regelungen gewährt und im Rahmen der vorhandenen Mittel durchgeführt werden.

Allerdings ist der hier anzustrebende Lärmschutz weniger weitgehend. Z.B. gelten in Wohngebieten 57 dB(A) statt 49 dB(A) in der Nacht.