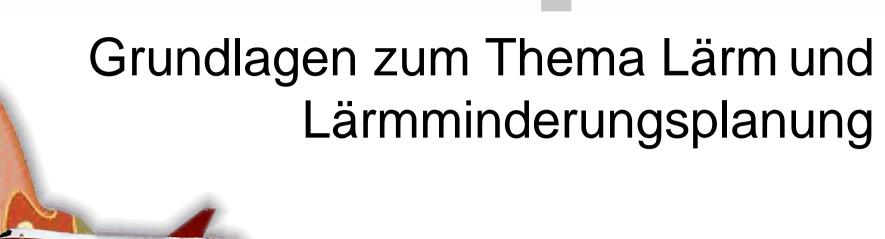




Stille ist die größte Offenbarung

(Lao-tse)







What a beautiful noise

coming up from the street



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Autolärm liegt vorn

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

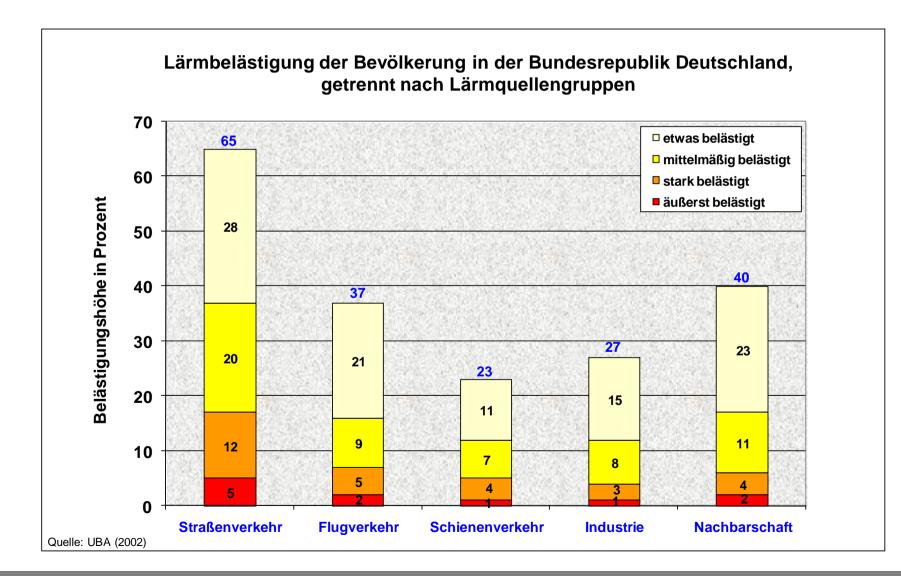
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Umzugwillige bei Lärmbelästigung (Fasanenhof)

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

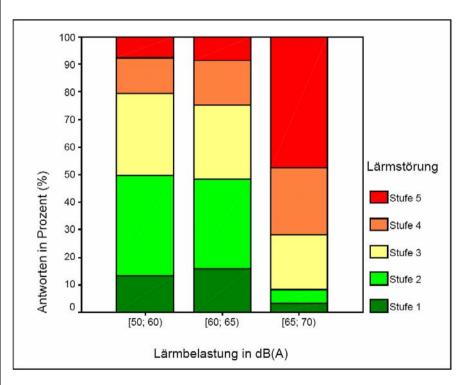
Verkehrslärm

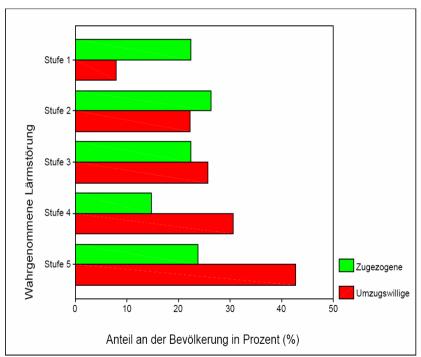
Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung







Physik vom Schall

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

- Der Schall benötigt zur Ausbreitung ein Medium (Luft, Flüssigkeit, Festkörper). Ohne Medium erfolgt keine Schallausbreitung!!
- Als Luftschall bezeichnet man Luftdruckschwankungen, die dem atmosphärischen Luftdruck überlagert sind.
- Die Häufigkeit der Druckschwankungen in der Zeiteinheit (1 Sekunde) wird als Frequenz bezeichnet und in Hertz (Hz) oder kilohertz (1000 Hz) angegeben.
- Tritt nur eine Frequenz auf spricht man von einem Ton. Ein Frequenzgemisch wird als Geräusch bezeichnet.
- Die Größe der Druckschwankung ist der Schalldruckpegel. Je größer die Druckschwankung desto lauter wird der Ton oder das Geräusch.











Das Dezibel (dB)

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

- Bedingt durch den großen Dynamikumfang des Ohres verwendet man für die Lautstärkeskala einen logarithmischen Maßstab.
- Das nach einem amerikanischen Ingenieur benannte "Bel" ist keine physikalische Einheit sondern wie das Prozent ein Kenn- oder Hinweiswort. Der Bezugspunkt dabei ist die Hörschwelle.

1 Bel =
$$10 \text{ dB}$$
; $2 \text{ Bel} = 20 \text{ dB}$

Die Definition des Schalldruckpegels lautet:

$$L_p = 10 lg (p/p_o)^2 (dB) = 20 lg (p/p_o) (dB)$$

die des Schalleistungspegels:

$$L_P = 10 \text{ Ig } (P/P_o) (dB)$$

 Die Schalleistung (in Watt) und die Schallintensität (W/m²) verzehnfachen sich also in Schritten von je 10 dB

STUTIGART



"Verrückte" Rechenregeln

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

- 30 dB + 30 dB = 33 dB (L = 10 lg(10 ^{3,0} + 10 ^{3,0}) dB) d.h. zwei gleich laute Schallquellen ergeben einen um "nur" 3 dB höheren Schallpegel
- Dies bedeutet:

Die Verdoppelung der Verkehrsmenge auf einer Strasse erhöht den Schallpegel "nur" um 3 dB oder die Halbierung des Verkehrs bringt "nur" 3 dB Minderung

- 30 dB + 40 dB = 40 dB (L = 10 $\lg(10^{3.0} + 10^{4.0})$ dB)
- Dies bedeutet:

Ist der Unterschied zweier Schallquellen größer als 10 dB, liefert die leisere Schallquelle praktisch keinen Beitrag zum Gesamtpegel



Typische Pegelbereiche

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

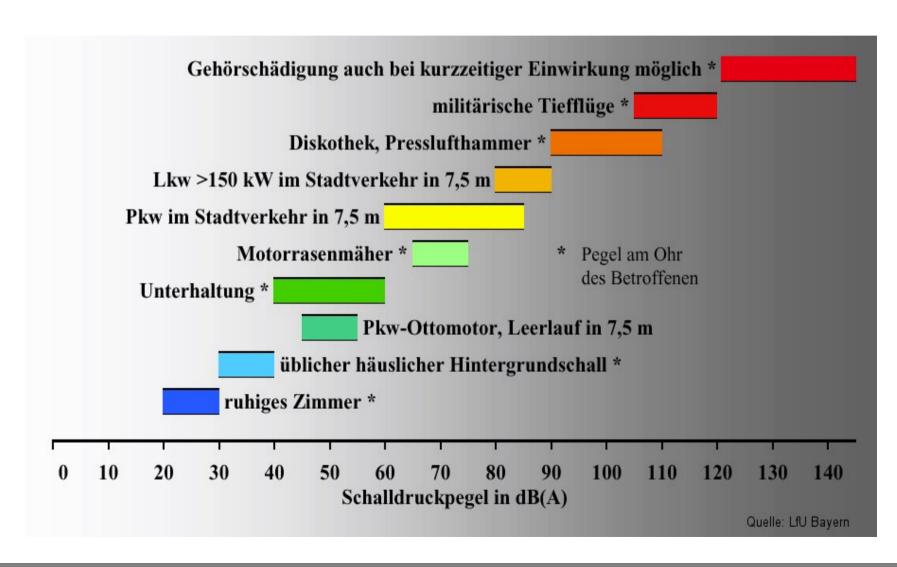
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Schallausbreitung

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

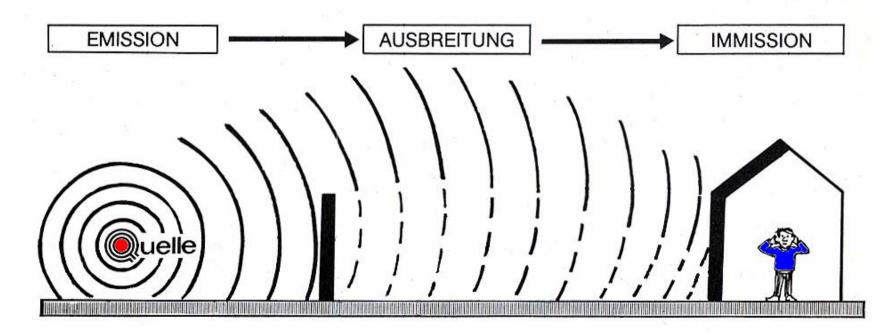
Mit zunehmenden Abstand von einer Schallquelle nimmt der Schalldruckpegel bei verlustfreier Ausbreitung ab:

bei **Punktquellen** (z. B. Maschine)

um 6 dB bei Abstandsverdoppelung

bei **Linienquellen** (z. B. Strasse)

um 3 dB bei Abstandsverdoppelung





Ausbreitung bei Hindernissen

Wand

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

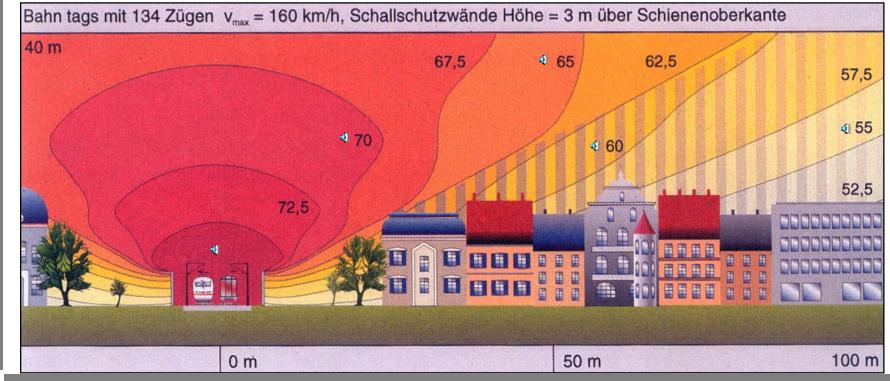
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Warum hören wir?

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

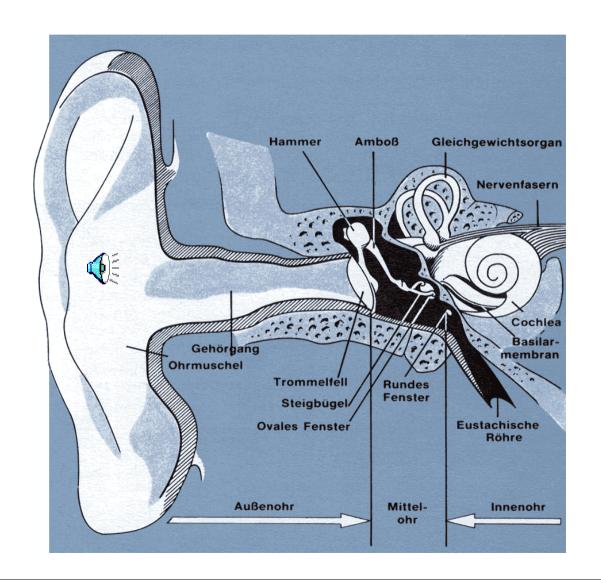
Lärmminderung

Impressum

Ein junger gesunder Mensch hört im Frequenzbereich von 16 Hz bis 16 000 Hz.

Mit zunehmenden Alter sinkt die obere Hörfrequenz auf ca. 10 000 Hz.

Die Hörschwelle des Menschen liegt bei 1 kHz bei ca. 0.00002 Pa die Schmerzgrenze liegt bei 20 Pa. Dies entspricht einem Dynamikumfang von 7 Zehnerpotenzen





Unser Hörbereich

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

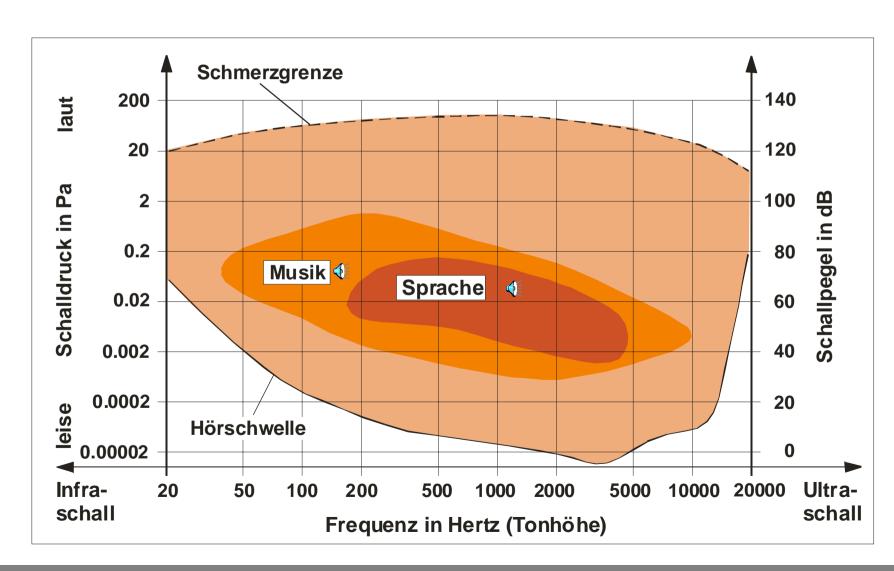
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Lärm entsteht im Kopf

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

 Unser Ohr ist in der Lage, Geräusche unterschiedlicher Lautstärke und Frequenzen zu empfangen und über die Gehörzellen analysiert, an unser Gehirn weiterzuleiten.

Die Bewertung des empfangen Signals geschieht jedoch in unserem Gehirn.
 Dort wird das Signal weiterverarbeitet, denn jedes Schallsignal transportiert auch mehr oder weniger wichtige Informationen in unser Gehirn.

 Ob wir ein Schallsignal als Lärm empfinden, hängt vom Informationsinhalt, der Lautstärke aber auch von unserm aktuellen psychischen Zustand ab.



Physische Auswirkungen

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

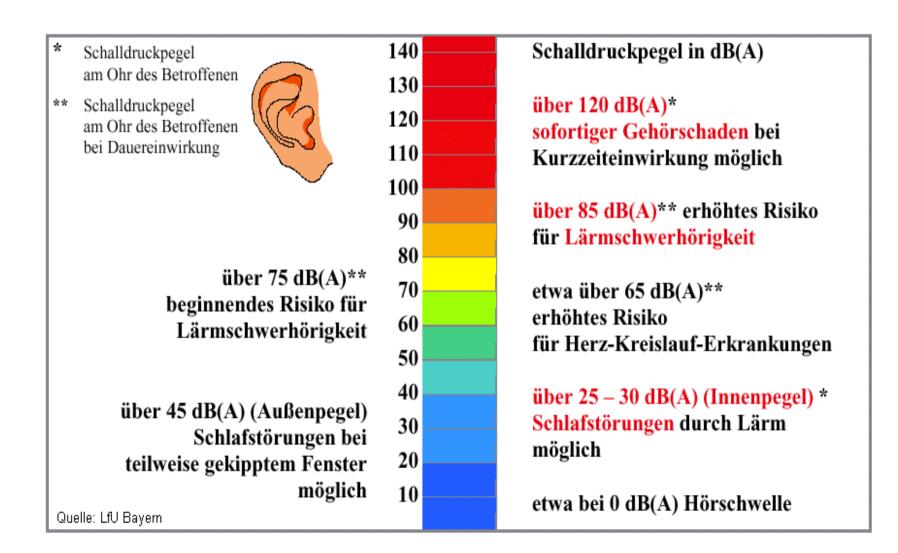
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Autos hört man

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum



€€



Einflussfaktoren

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

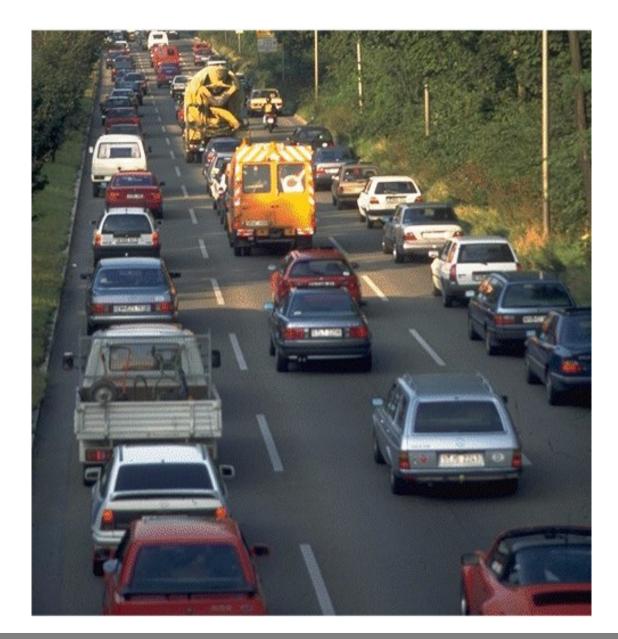
Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

- Verkehrsmenge
 1000 Kfz/h(Stadt) 63 dB(A)
 Verdoppelung +3 dB
- Lkw-Anteil
 +10% +(2-3) dB(A)
- Fahrgeschwindigkeit
 >130 auf 80 km/h -3 dB
 50 auf 30 km/h -3 dB
- Fahrbahnbelag
 -5 dB bis + 6 dB
- Steigung
 bis +4 dB





Verlärmte Region Stuttgart (Autos)

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -**Immission**

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

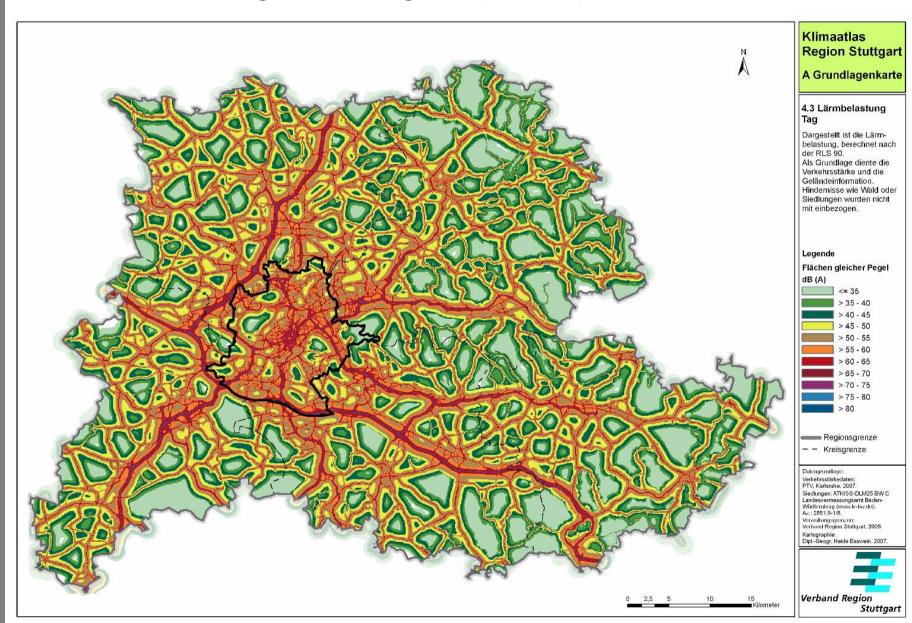
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Verlärmte Region Stuttgart (Autos)

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

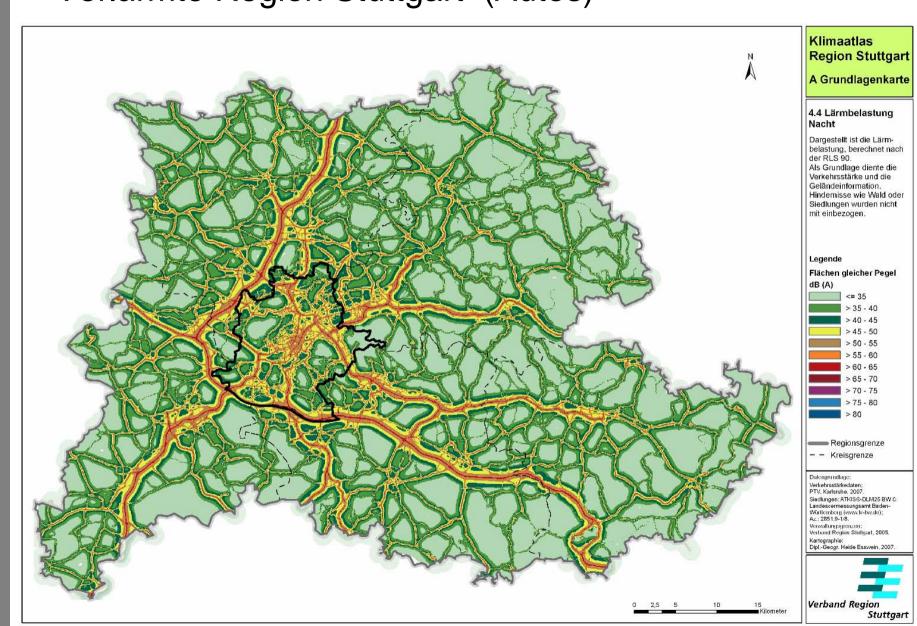
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Baulärm

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm -

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Wir heben alle mal ab

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

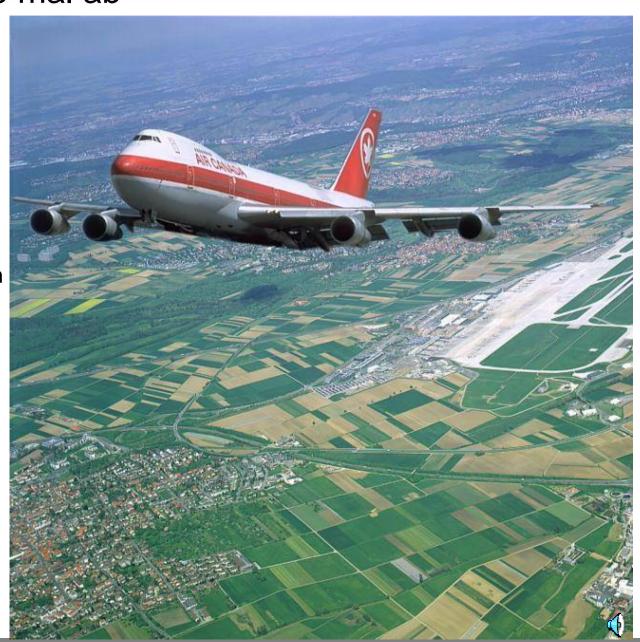
Freizeitlärm

Lärmminderung

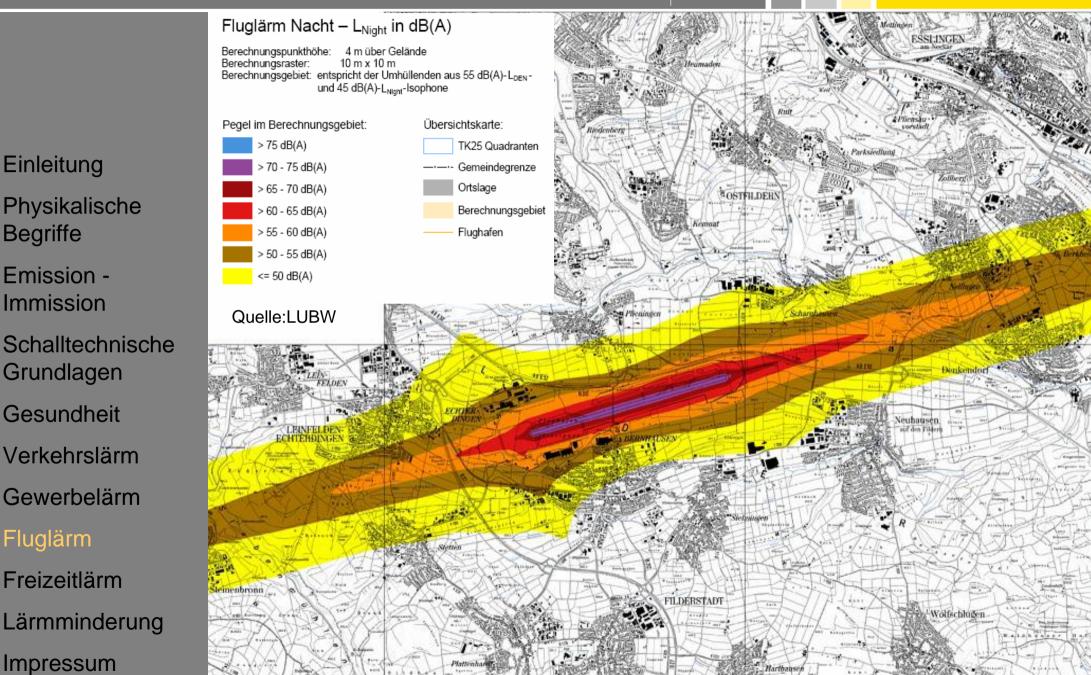
Impressum

Fluglärm beschränkt sich auf den Nahbereich des Flughafens, sowie auf die Ein- und Abflugschneisen.

Betroffen sind aber auch Tieffluggebiete









Flughafen-Ausbau

-Fluglärmgesetz -

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -**Immission**

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Sport ist gesund und manchmal laut

- Sportanlagenlärmschutzverordnung 18. BlmSchV

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Auch der Lärm stößt an Grenzen - Grenzwerte -

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Verkehrslärmschutzverordnung 16. BlmSchV

Immissionsgrenzwerte

Art der Flächennutzung	Immissionsgrenzwert tags	Immissionsgrenzwert nachts
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57 Dezibel (A)	47 Dezibel (A)
Reine und allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	59 Dezibel (A)	49 Dezibel (A)
Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete	64 Dezibel (A)	54 Dezibel (A)
Gewerbegebiete	69 Dezibel (A)	59 Dezibel (A)





Auch die EU möchte die Ruhe

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Richtlinie des Europäischen Parlaments und des Rates über die Bewertung und die Bekämpfung von Umgebungslärm

- Europäisches Parlament stimmte 2002 der Richtlinie zu! Umsetzung in nationales Recht erfolgte 2005
- Die Gewährleistung eines hohen Gesundheits- und Umweltschutzniveaus ist Teil der Gemeinschaftspolitik, wobei eines der Ziele im Lärmschutz besteht.
- In dem Grünbuch über die künftige Lärmschutzpolitik hat die Kommission den Umgebungslärm als eines der größten Umweltprobleme in Europa bezeichnet.
- Mit der Richtlinie soll ein gemeinsames Konzept festgelegt werden, um schädliche Auswirkungen, einschließlich Belästigungen durch Umgebungslärm, auf der Grundlage von Prioritäten zu verhindern, ihnen vorzubeugen oder sie zu mindern.



Lärmschutz

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

- Lärmvermeidung
- Lärmminderung an der Quelle
- Lärmminderung auf dem Ausbreitungsweg
- Lärmminderung am Einwirkungsort

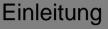


Lärmvorsorge durch Planung

Heumaden "Über der Strasse"; erbaut 1980

Lärmschutzwall mit integrierten Garagen

Autofreie Zone



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

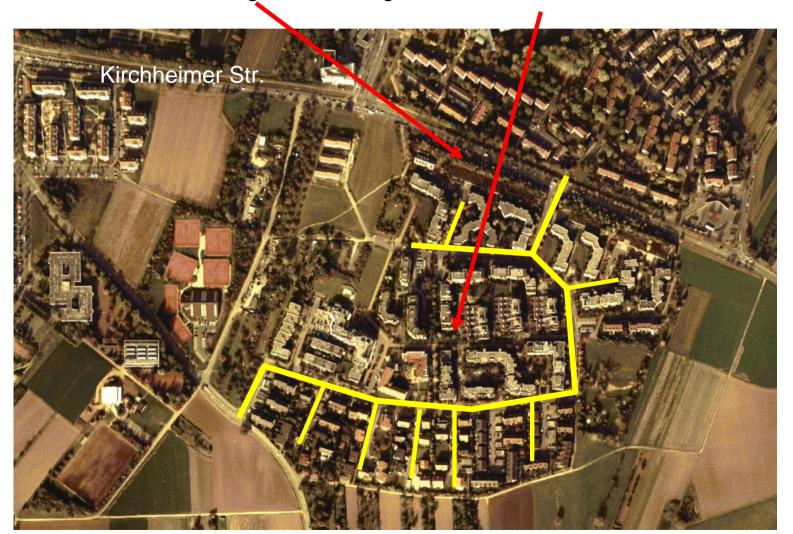
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Lärmprognosekarten bei der Bauleitplanung

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

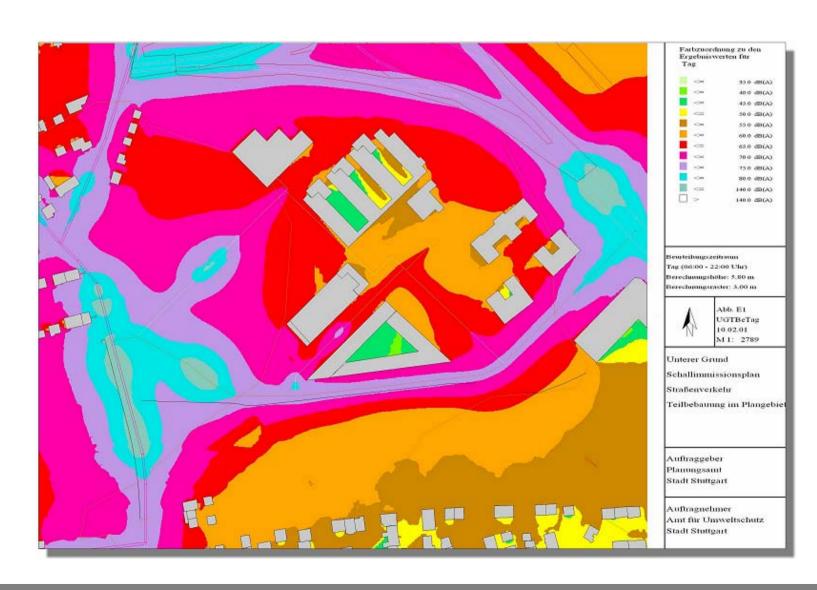
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

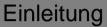
Freizeitlärm

Lärmminderung





Lärmschutz an der Quelle



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Die Stadtbahn ist leise

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

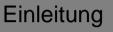
Freizeitlärm

Lärmminderung





Leise Maschinen



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

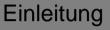
Freizeitlärm

Lärmminderung





Lärmschutzwall an der A8



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

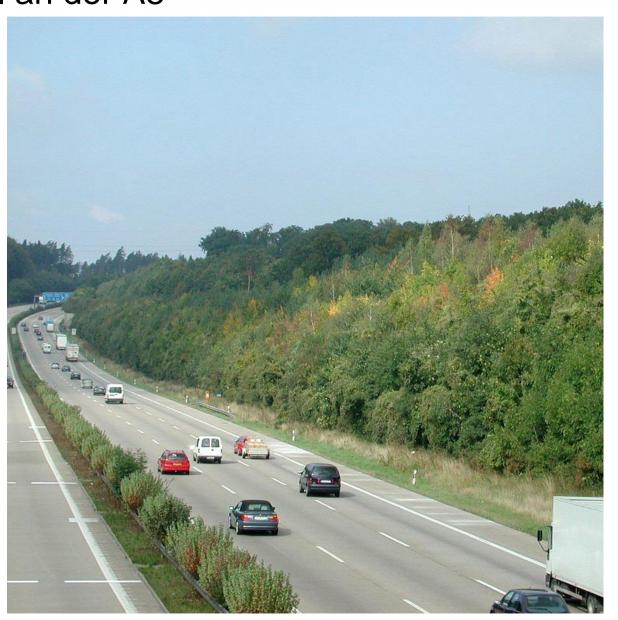
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

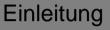
Freizeitlärm

Lärmminderung





Lärmschutzwall



Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Einhausungen

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -**Immission**

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Lärmschutzbauwerke (Lärmschutzwände und -wälle):

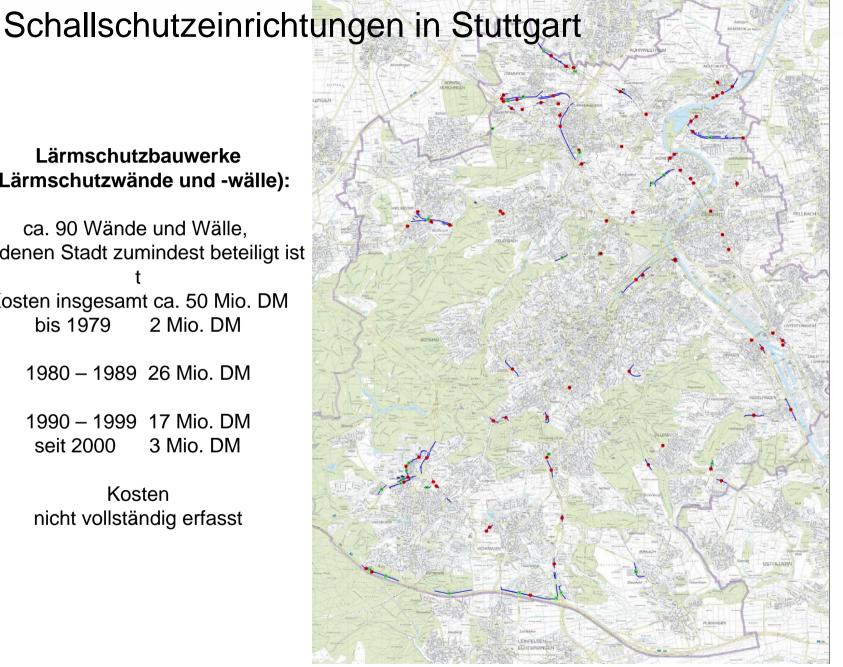
ca. 90 Wände und Wälle, an denen Stadt zumindest beteiligt ist

Kosten insgesamt ca. 50 Mio. DM bis 1979 2 Mio. DM

1980 – 1989 26 Mio. DM

1990 – 1999 17 Mio. DM seit 2000 3 Mio. DM

Kosten nicht vollständig erfasst





Passiver Schallschutz in Straßenschluchten

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

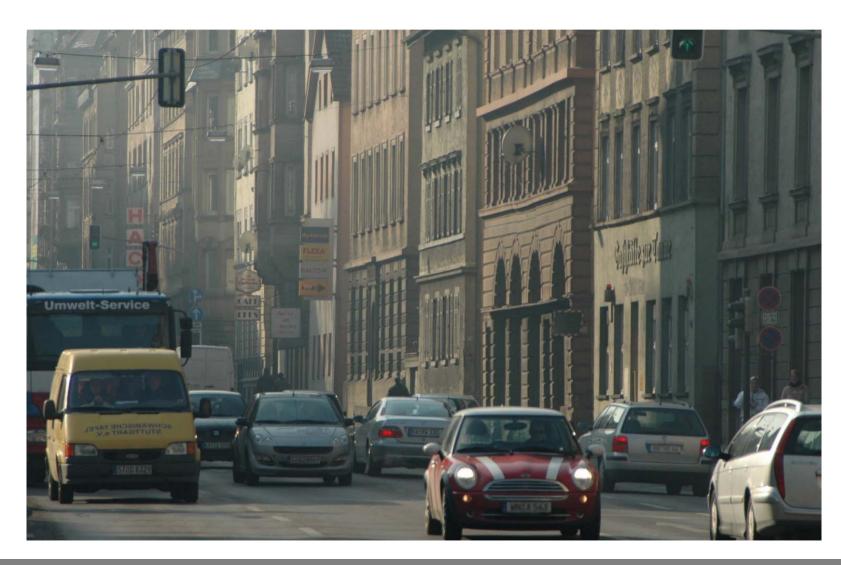
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung



Physikalische Begriffe

Emission -**Immission**

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Wohnen an der Hauptstätter Straße: wie Menschen mit dem Lärm zu leben lernen

Die Fenster bleiben geschlossen

Die Stadt ist dabei, einen Aktionsplan gegen den Lärm aufzustellen. Eine der lautesten Stellen in Stuttgart ist die Hauptstätter Straße: Rund 59 000 Fahrzeuge rollen Tag für Tag an den Fassaden der mehrstöckigen Häuser vorbei. Wie gehen die Bewohner damit um?

Von Mylena Decker

Die Fassade strahlt schon lange nicht mehr in frischem Grün. In einer schwarzgrauen Schicht haben sich die Abgase darübergelegt. Nur die Fenster mit den weißen Gardinen leuchten blitzblank. "Meine Mutter putzt sie jeden zweiten Tag", sagt Pietro Cravotta. "Weil die Luft so dreckig ist."

An den Lärm haben sich die Cravottas aber längst gewöhnt, denn sie leben schon seit zehn Jahren an einer der Hauptverkehrsachsen der Landeshauptstadt. "Es ist wohl wie bei den Leuten, die am Flughafen wohnen. Nach Jahren merkt man den Krach nicht mehr so. Áußerdem haben die Schallschutzfenster viel gebracht", sagt Pietro. Vorausgesetzt, man halte sie geschlossen, "Bei offenem Fenster ist der Lärm kaum auszuhalten." Pietro nerven vor allem die Lastwagen, die nachts durch die Schlaglöcher poltern und ihn aus dem Schlaf reißen. Außerdem sei der Verkehr zu dicht. Bei einem Stau hielten viele Fahrzeuge einfach auf der Kreuzung, und die Fußgänger, insbesondere die Schüler der Römer- und der Heusteigschule sowie des Internationalen Bunds, müssten sich mühsam darum herumschlängeln.

Das bereitet auch dem Rektor der Heusteigschule, Jochen Schmidt-Rüdt, große Sorgen. Etwa 30 seiner Schüler wohnen an der hefahrenen Straße für viele andere führt der sagt Matthes Schrof Vor zwei Jahren ist er an Schulweg daran entlang. "Der Verkehr brandet hier Tag und Nacht, ständig gibt es Staus", sagt Schmidt-Rüdt. Einer seiner Lehrer wohnt ebenfalls an der Hauptstätter Straße. "Nur wenn die Fenster geschlossen sind, ist der Lärm auszuhalten. Telefonieren bei offenem Fenster ist völlig unmöglich". erzählt Jörn Kramer. Drei Jahre in der Stra-Benschlucht reichen ihm, er will sich in nächster Zeit etwas Ruhigeres suchen: "Wenn sich im Sommer die Hitze im Kessel staut und man bei offenem Fenster schlafen muss, dann hat man das Gefühl, die Lastwagen fahren direkt durchs Wohnzimmer."

Rosemarie Gengenbach hat sich mit dem Lärm längst arrangiert. Sie lebt seit 55 Jahren in einem sechsstöckigen Haus mit schmuck-

🗖 igentlich müsste ich alle zwei Tage die Fensterscheiben reinigen

Matthes Schrof, Anwohner an der stark befahrenen Hauptstätter Straße.

voller Fassade an der Hauptstätter Straße. "Vom Verkehr hören wir fast nichts", sagt die 80-Jährige. Vor etwa zehn Jahren hat sie Schallschutzfenster bekommen. Davor sei es sehr laut gewesen. Gelüftet wird bei ihr entweder frühmorgens oder spätabends. Die Fenster zur Straße hin bleiben immer geschlossen. "Einen Minuspunkt hat jede Wohnung", sagt Rosemarie Gengenbach, die dengern hier wohnt, weil sie alle ihre Besorgungen zu Fuß erledigen kann.

"Ich habe drei Wochen gebraucht, bis ich eine Nacht komplett durchgeschlafen habe",

die obere Hauptstätter Straße unmittelbar beim Charlottenplatz gezogen. Er lebt nicht nur an der Verkehrsachse, sondern jobbt auch dort im Café Stella. "Trotz der Schallschutzfenster hört man den Krach anfangs immer", sagt der 23-jährige Student. Kurz vor der Fußball-Weltmeisterschaft sei es am schlimmsten gewesen. Die Stadt habe sich herausgeputzt, und die Bauarbeiten hätten zwischen 22 und 6 Uhr früh stattgefunden, um den Verkehr nicht zu behindern. Weil er in dieser Zeit Prüfungen ablegen musste, zog er zu seiner Freundin in den Westen.

STUTTGART

Matthes Schrof ist noch jung, treibt viel Sport und ernährt sich gesund. Deshalb macht sich der Student keine allzu großen Sorgen wegen des hohen Lärmpegels, der tagsüber mit 70 bis 75 Dezibel und nachts mit 65 bis 70 Dezibel im gesundheitsschädlichen Bereich liegt. Nach einer Untersuchung des Umweltbundesamts steigert ein Schallpegel von mehr als 65 Dezibel das Herzinfarktrisiko um 20 Prozent. Dieser Wert werde an vielen Hauptverkehrsstraßen erreicht oder sogar überschritten, heißt es.

Auch Matthes Schrof schätzt allerdings die zentrale Lage seiner Wohnung mitten in Stuttgart. Hätte er Kinder, so würde er aber rasch wegziehen, "Man muss das Ganze vielleicht mit ein bisschen Humor betrachten", meint er. "Was soll man tun? Die Hauptstätter Straße umleiten?" Zu einer Großstadt gehöre nun einmal auch der Verkehr.

Nur in einem Punkt hat Schrof längst resigniert: beim Fensterputzen. "Eigentlich müsste ich die Fensterscheiben alle zwei Tage reinigen, und der Wischlappen wäre schwarz vor Dreck", sagt er. Jetzt bleibe wenigstens der Lappen sauber.

Bürger sollen sich beteiligen

Die Landeshauptstadt will bis zum Sommer konkrete Schritte gegen den Lärm planen. Heute Abend findet um 18 Uhr eine öffentliche Veranstaltung zu diesem Thema im Großen Sitzungssaal des Rathauses statt. Experten werden über die Situation in Stuttgart sprechen, die Ergebnisse der Lärmkartierung vorstellen, auf gesundheitliche Auswirkungen eingehen und für Fragen zur Verfügung stehen

Vorgesehen ist die Erstellung der von der EU geforderten Lärmaktionspläne, die konkrete Schritte gegen den Krach enthalten sollen. Die Bürger sind eingeladen, sich an diesem Prozess mit Vorschlägen und Ideen zu beteiligen. Zwischen März und Mai veranstaltet die Stadt deshalb Lärmworkshops in folgenden Stadtbezirken: Mitte und Nord, Öst, Süd, West und Botnang, Vaihingen und Möhringen, Degerloch, Plieningen, Birkach und Sillenbuch, Obertürkheim, Untertürkheim, Wangen und Hedelfingen, Bad Cannstatt, Mühlhausen, Münster, Zuffenhausen und Stammheim, Feuerbach und Weilimdorf.



Hauptstätter Straße: Lärm und Abgase rund um die Uhr

Fotos Zweygarth



Die Anwohnerin Rosemarie Gengenbach ist froh, dass sie Lärmschutzfenster hat.



Schallschutzfenster

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Schallschutzfensterklassen nach VDI 2719

Schall-Schutz- Klasse	Schalldämm-Maß des am Bau funktionsfähig eingebauten Fenster in dB
1	25 –29
2	30 – 34
3	35 – 39
4	40 – 44
5	45 – 49
6	≥ 50



STUTIGART



Lärmminderungsplan nach § 47a BlmSchG (alt)

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum

Seit 1990 sind die Gemeinden und Städte verpflichtet Lärmminderungspläne aufzustellen, wenn entsprechende Kriterien u.a, das Zusammenwirken verschiedener Lärmquellen gegeben sind..

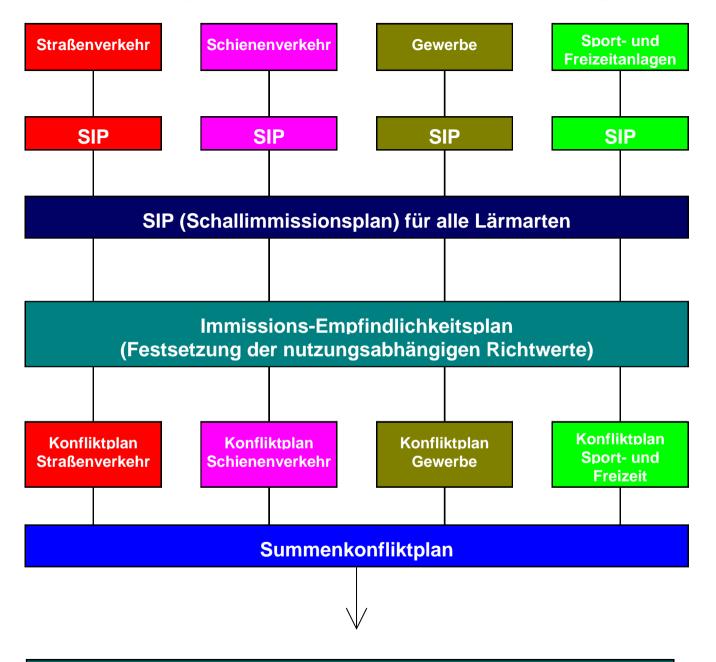
In Großstädten ist dies in der Regel der Fall!

Das Neue ist die Gesamtschau und die flächenhafte Betrachtung der Lärmbelastungen eines größeren Gebietes und die Erstellung eines längerfristig angelegten Entwicklungsplans (wie z.B. Luftreinhalteplan), weg von der punktuellen Betrachtungsweise.

Ein Lärmminderungsplan ist nicht rechtsverbindlich und somit auch nicht einklagbar! Es stellt eine Selbstverpflichtung der Gemeinden dar.

Neue Verpflichtungen ergeben sich aus der Umgebungslärmrichtlinie

Erfassung der Lärmbelastung durch Berechnung



Feststellung der Konfliktgebiete

(Gebiete, in denen der Richtwert erreicht oder überschritten wird)

Analyse der Konfliktgebiete Betroffenheitsanalyse - Einwohnerzahl, - empfindliche Nutzungen usw. Wo sind Maßnahmen wegen der hohen Zahl der Betroffenen oder Analyse der Schallquellen - Verkehrsmenge, - Verkehrszusammensetzung usw. • Wo müssen Lärmminderungsmaßnahmen ansetzen, um die

 Wo sind Ma
ßnahmen wegen der hohen Zahl der Betroffenen oder der hohen Lärmbelastung besonders dringlich? Wo müssen Lärmminderungsmaßnahmen ansetzen, um die größtmögliche Wirkung zu erzielen?

Lärmminderungsplan

Maßnahmenkonzept (technische, bauliche, planerische, gestalterische, verkehrliche, organisatorische Maßnahmen) mit Darstellung der Wirkung, des Zeitraums der Umsetzung und der voraussichtlichen Kosten

Umsetzung der Maßnahmen

Erfolgskontrolle



Lärmminderungsplan - Runder Tisch

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

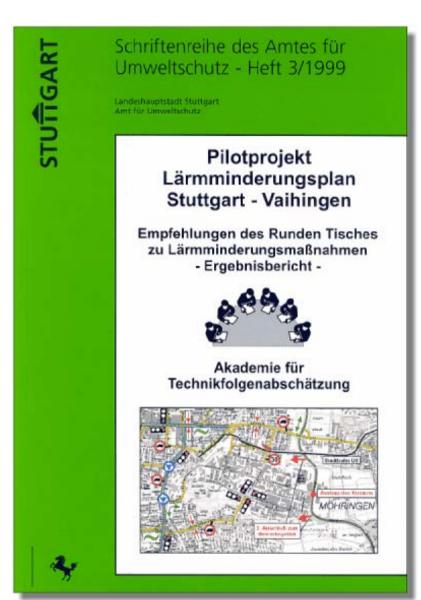
Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

- · Bürgerverein Vaihingen-Rohr-Büsnau
- · Bürgerverein Dachswald
- Bezirksvorsteher
- Verbund Vaihinger Fachgeschäfte
- Bund der Selbständigen Vaihingen
- Wirtschafts- und Industrievereinigung Vaihingen
- Landesnaturschutzverband
- Bund für Umwelt und Naturschutz BUND
- Verkehrsclub Deutschland VCD
- ADAC Württemberg
- Universität Stuttgart, Institut für Straßen- und Verkehrswesen
- TÜV Ecoplan Akustik GmbH (Gutachter)
- · Stuttgarter Straßenbahnen AG SSB
- Staatliches Gewerbeaufsichtsamt
- Stadtplanungsamt
- · Amt für öffentliche Ordnung (Verkehrsbehörde)
- · Amt für Umweltschutz
- Moderation: Akademie für Technikfolgenabschätzung in Baden-Württemberg





Lärmminderungsplan Vaihingen

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

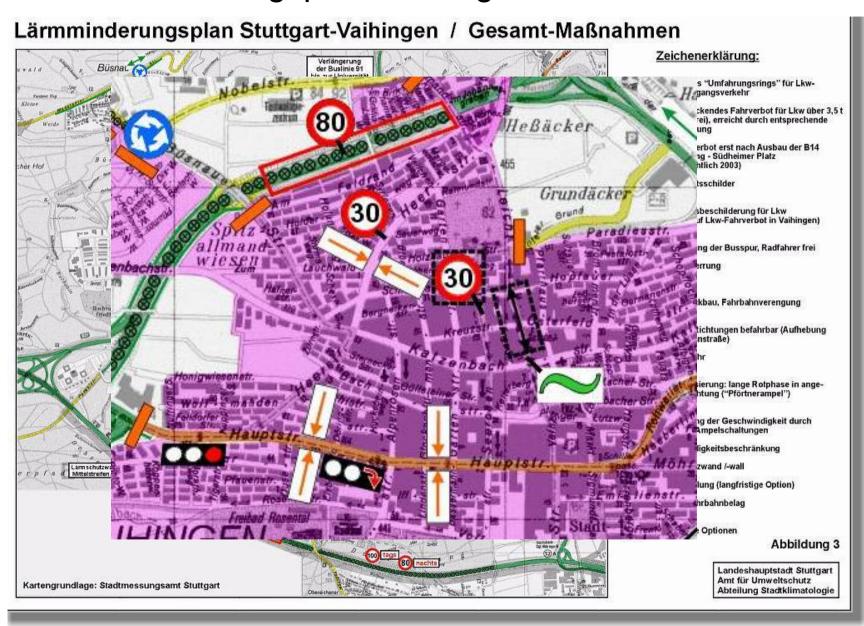
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung





"Lärmminderungsplan" Filder (2002)

http://www.laermkarten.de

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

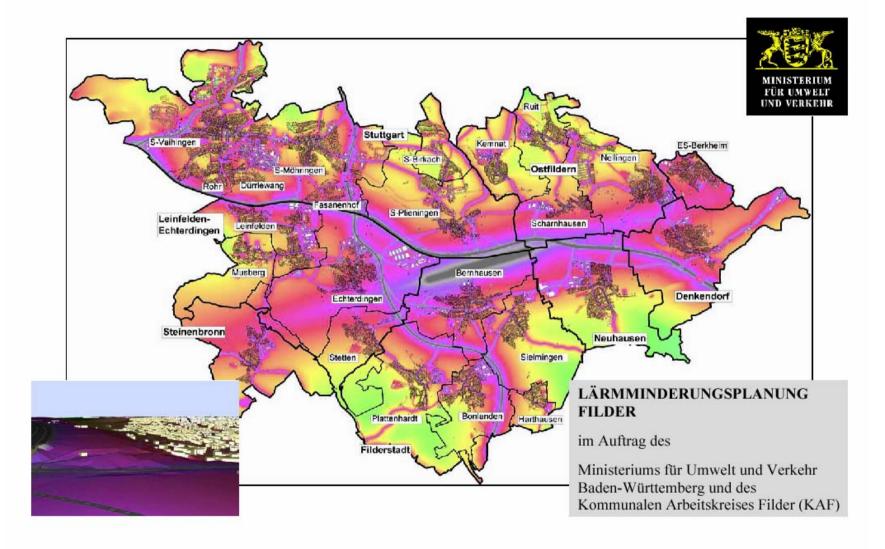
Verkehrslärm

Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung











Lärmschutzprogramme in Stuttgart

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission -**Immission**

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

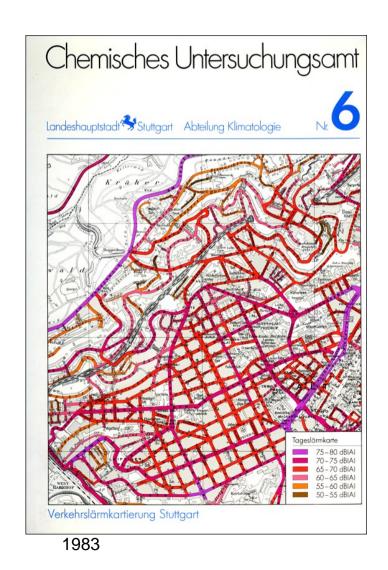
Gewerbelärm

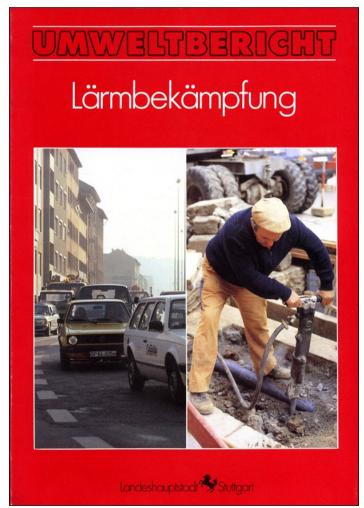
Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum





1987



Häufigkeit der Pegelklassen Stuttgarter Strassen Vergleich (Nacht) 1998 und 1983

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

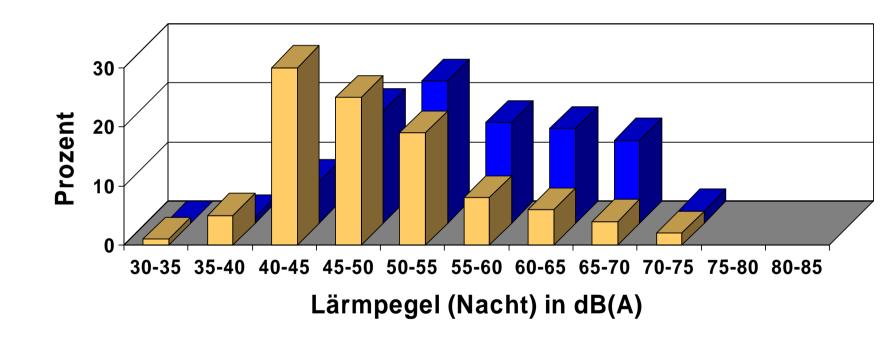
Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum



■ 1998 ■ 1983



Information und Aufklärung

Einleitung

Physikalische Begriffe

Emission - Immission

Schalltechnische Grundlagen

Gesundheit

Verkehrslärm

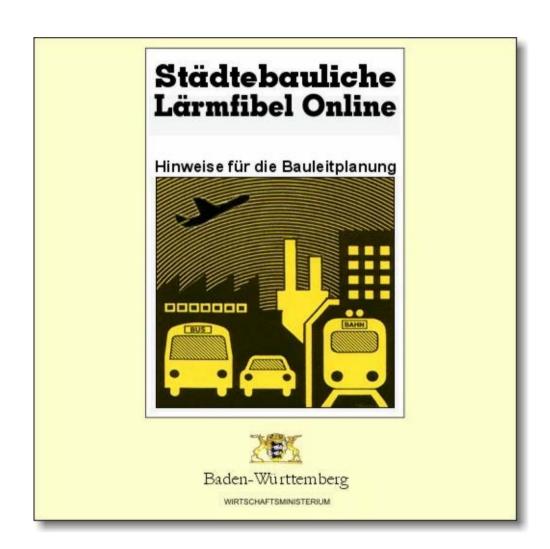
Gewerbelärm

Fluglärm

Freizeitlärm

Lärmminderung

Impressum



http://www.staedtebauliche-laermfibel.de





Lärm ist der hörbare Müll unserer Zivilisation

(Herbert von Karajan)

Bitte helfen Sie mit, diesen Müll zu beseitigen, oder wenigstens, ihn zu mindern





Ihnen danke ich für Ihre Aufmerksamkeit und Geduld!



Amt für Umweltschutz Abteilung Stadtklimatologie Prof. Dr. J. Baumüller

Gaisburgstrasse 4 70619 Stuttgart

Tel. 0711/216 3332 Fax 0711/216 3940

Email: juergen.baumueller@stuttgart.de

Internet: http://www.stadtklima.de/stuttgart/index.htm