

Schweiz: 1,3 Mio. Personen sind schädlichem Lärm ausgesetzt Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings sonBASE

Im Rahmen von sonBASE – einer Lärmdatenbank zum flächendeckenden Monitoring der Lärmbelastung durch Strassen-, Eisenbahn- und Flugverkehr in der Schweiz – hat das Bundesamt für Umwelt (BAFU) Mitte Mai 2009 erstmals Berechnungen vorgelegt. Sie basieren auf dem geographischen Informationssystem (GIS), was räumliche Analysen ermöglicht. Über 1,3 Mio. Menschen sind gemäss der Studie schädlichem oder lästigem Verkehrslärm ausgesetzt. Dies unterstreicht, dass Lärm aus gesundheitlicher und ökonomischer Sicht zu den grössten Umweltproblemen in der Schweiz gehört. Die bedeutendste Lärmquelle in der Schweiz ist der Strassenverkehr. Er verursacht einen flächenhaften Lärmteppich, der sich über grosse Teile der Schweiz ausbreitet. 85% der vom Strassenlärm betroffenen Personen wohnen in den Städten und Agglomerationen. (Sprachen: de, fr, it und en)

Weitere Informationen:

GIS-Lärmdatenbank sonBASE

www.bafu.admin.ch/laerm/01146/08394

Download des Berichts (BAFU)

www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01036

1.3 millions de personnes exposées à des nuisances sonores, en Suisse Résultats du monitoring national sonBASE

L'Office fédéral de l'environnement (OFEV) a pour la première fois mesuré la pollution sonore due aux principales sources de bruit, et répertorié les informations relatives au bruit engendré notamment par la route, le rail, les avions, dans la banque de données sonBASE. Les résultats de cette étude ont été rendus publics en mai 2009. Ils se fondent sur le système d'information géographique (SIG), qui permet de procéder à des analyses territoriales. Selon l'étude, 1.3 million de personnes sont exposées à un bruit nuisible ou incommodant. Les calculs montrent que la circulation routière est la principale source de bruit, qui provoque un important champ sonore recouvrant de grandes parties du pays. Le bruit apparaît, selon cet éclairage, comme l'un des principaux problèmes environnementaux de la Suisse, tant sous l'angle de la santé que de l'économie. (langues: français, allemand, italien et anglais)

Pour plus d'informations:

sonBASE : banque de données SIG

www.bafu.admin.ch/laerm/01146/08394

Téléchargement du rapport

www.bafu.admin.ch/publikationen/publikation/01036

26.06.2009



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

Über 1,3 Mio. Menschen in der Schweiz sind schädlichem Lärm ausgesetzt

Bern, 18.05.2009 - Lärm stellt aus gesundheitlicher und ökonomischer Sicht heute eines der grössten Umweltprobleme der Schweiz dar. Erstmals hat das BAFU die Lärmbelastung aus den Hauptquellen Strassen, Bahn und Flugverkehr flächendeckend berechnet: Rund 1,3 Mio. Menschen sind tagsüber schädlichem oder lästigem Verkehrslärm ausgesetzt.

Bisher gab es zur Lärmbelastung nur Schätzungen. Nun hat das Bundesamt für Umwelt BAFU auf der Basis eines geografischen Informationssystems (GIS) erstmals die Lärmbelastung flächendeckend für die Hauptquellen Strassen, Bahn und Flugverkehr berechnet. Die systematische Bestandesaufnahme und die Überwachung des Lärms ist Teil der Lärmdatenbank SonBase (siehe Kasten).

Die Berechnungen zeigen: Die bedeutendste Lärmquelle in der Schweiz ist der Strassenverkehr. Er verursacht einen flächenhaften Lärmteppich, der sich über grosse Teile der Schweiz ausbreitet. Rund 1,2 Mio. Menschen sind tagsüber schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt. Das sind 16 Prozent aller Schweizerinnen und Schweizer. Während der Nacht leiden immer noch rund 10 Prozent der Bevölkerung unter dem Verkehrslärm. Ob Lärm schädlich oder lästig ist, wird mit Hilfe der Immissionsgrenzwerte beurteilt, die - je nach Nutzung des Standorts - zwischen 55 und 70 Dezibel am Tag und zwischen 45 und 60 Dezibel in der Nacht liegen. Nach dem Stand der Wissenschaft stört Lärm unterhalb dieser Werte die Bevölkerung in ihrem Wohlbefinden nicht erheblich.

Der Eisenbahnlärm tritt entlang schmaler Lärmkorridore auf. Im Vergleich zur flächenhaften Belastung durch den Strassenverkehrslärm sind wenige Menschen von Bahnlärm betroffen, nämlich 70'000 Menschen am Tag und 140'000 in der Nacht. Rund 35'000 Wohnungen sind tagsüber übermässigem oder lästigem Eisenbahnlärm ausgesetzt. In der Nacht steigt diese Zahl auf 75'000 Wohnungen. Die doppelt so hohe Lärmbelastung in der Nacht wird durch den Güterverkehr ausgelöst, der vor allem nachts abgewickelt und auch in Zukunft zunehmen wird.

Der Fluglärm konzentriert sich auf die beiden Landesflughäfen Zürich und Genf und die dazugehörigen Agglomerationen. Von erhöhtem Fluglärm am Tag sind 0.9 % der Gesamtbevölkerung (65'000 Personen) und 1 % der Wohnungen (30'000) betroffen. In den Nachtrandstunden ist die Belastung durch den Fluglärm höher als am Tag.

Räumliche Verteilung des Lärms

Besonders stark betroffen vom Lärm sind Städte und Agglomerationen: Hier leben 85 % der am Tag von schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm betroffenen Personen. Beim Eisenbahnlärm beträgt diese Zahl 90 %, beim Fluglärm sogar 95 %.

Auch von den lärmbelasteten Wohnungen liegen 85 % in städtischen Räumen. Beim Eisenbahnlärm sind es 89 %, beim Fluglärm nahezu 100 %.

Strategien zur Lärmbekämpfung erweitern

Die neuen Berechnungen des BAFU zeigen, dass trotz erheblicher Sanierungsanstrengungen und Massnahmen bei Neubauten rund 1,35 Mio. Menschen schädlichen oder lästigen Lärmimmissionen ausgesetzt sind. Das Ziel der Lärmbekämpfung ist damit nicht erreicht. Auch wenn alle Sanierungen nach den geltenden Regeln abgeschlossen sein werden, bleiben viele Menschen dem Lärm ungeschützt ausgesetzt.

Die Umsetzung der Lärmsanierung war bisher primär auf technische Massnahmen ausgerichtet, z.B. Lärmschutzwände. Die bisherige Strategie zur Lärmbekämpfung reicht aber offensichtlich nicht aus, um das Problem zu beseitigen. Deshalb ist das BAFU zurzeit an der Erarbeitung verschiedener Massnahmen. Diskutiert werden bsp. stärkere Sensibilisierung und bessere Information über die Lärmsituation in der Schweiz oder die Förderung lärmarmer Technologien wie lärmmilde Reifen, Strassenbeläge, Schienen oder Drehgestelle bei Eisenbahnwagen.

KASTEN:

SonBase: die GIS-Lärmdatenbank der Schweiz

Die Lärmdatenbank SonBase liefert wissenschaftlich fundierte und flächendeckende Aussagen zum Ausmass der aktuellen Lärmbelastung aus den Hauptquellen Strassen-, Eisenbahn- und Flugverkehr in der Schweiz. SonBase basiert auf einer GIS-Applikation. Sie ermöglicht beispielsweise das Aufbereiten, Editieren und die zentrale Verwaltung der Daten sowie vielfältige statistische Auswertungen, räumliche Abfragen und die Generierung von Berichten.

Mit SonBase wurde eine Grundlage geschaffen, um fundiert über den Stand der Lärmbelastung zu informieren. Sie stellt ein wichtiges Instrument dar, um die Lärmbelastung in der Schweiz gesamthaft oder in bestimmten Gebieten zu überwachen und zu analysieren. Zudem können Szenarien und Prognosen zur Entwicklung der Lärmbelastung gerechnet werden, welche dem Bund in Zukunft wichtige Grundlagen für Strategien zur Reduktion der Lärmbelastung liefern werden.

Adresse für Rückfragen:

Urs Walker, Chef der Abteilung Lärmbekämpfung, BAFU, Tel.  031 322 80 80

Fredy Fischer, Abteilung Lärmbekämpfung, BAFU, Tel.  031 322 93 70

Herausgeber:

Bundesamt für Umwelt

Internet: <http://www.umwelt-schweiz.ch>

Zusätzliche Verweise:

[Lärmbelastung in der Schweiz.](#)

[Ergebnisse des nationalen](#)

[Lärmmonitorings SonBase](#) 

[SonBase - die](#)

[GIS-Lärmdatenbank der](#)

[Schweiz - Grundlagen](#) 

[sonBASE: GIS-Lärmdatenbank](#)

[für die Schweiz](#) 

[Umweltzustand:](#)

[Zustandsbericht Lärm und](#)

[Erschütterungen](#) 

Bundesamt für Umwelt BAFU

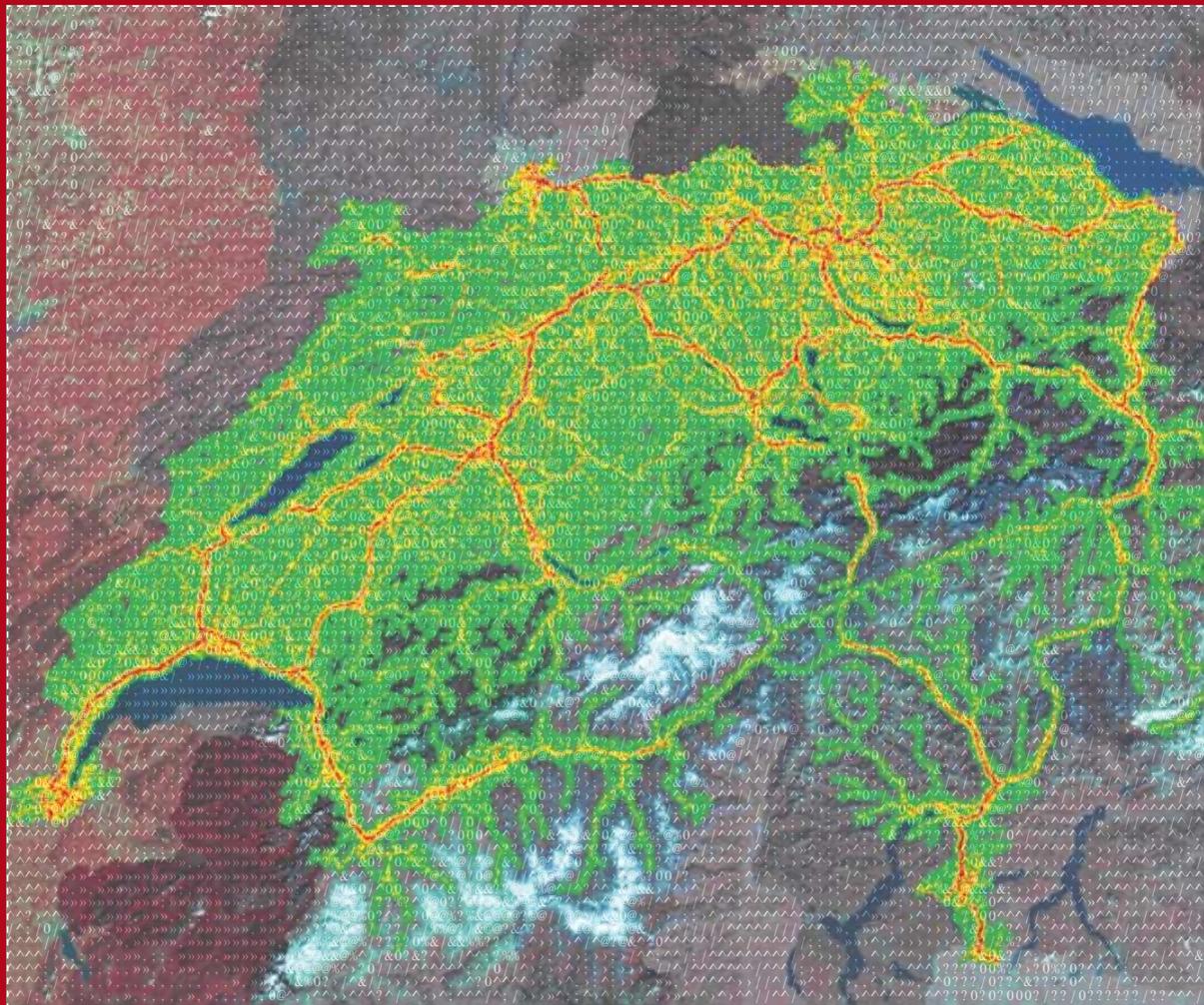
info@bafu.admin.ch | [Haftung, Datenschutz und Copyright](#)

<http://www.bafu.admin.ch/aktuell/medieninformation/00004/index.html?lang=de>

07
09

> Lärmbelastung in der Schweiz

Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Bundesamt für Umwelt BAFU

SONBASE

Lärmdatenbank Schweiz

07

09

> Lärmbelastung in der Schweiz

Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase

Impressum

Herausgeber

Bundesamt für Umwelt (BAFU)

Das BAFU ist ein Amt des Eidg. Departements für Umwelt, Verkehr, Energie und Kommunikation (UVEK).

Autoren

Kirk Ingold, Abt. Lärmbekämpfung, BAFU

Micha Köpfli, LCC Consulting, Zürich

Datenbereitstellung

PLANTEAM GHS AG, Sempach-Station

Begleitung BAFU

Laurent Cosandey, Abt. Lärmbekämpfung, BAFU

Fredy Fischer, Abt. Lärmbekämpfung, BAFU

Urs Walker, Abt. Lärmbekämpfung, BAFU

Redaktionelle Bearbeitung

Gregor Klaus, Wissenschaftsjournalist

Zitiervorschlag

BAFU 2009: Lärmbelastung in der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase. Umwelt-Zustand Nr. 0907. Bundesamt für Umwelt, Bern: 62 S.

Korrektorat

Jacqueline Dougoud

Gestaltung

Ursula Nöthiger-Koch, Uerkheim

Titelbild

SonBase 2008, BAFU

Download PDF

www.umwelt-schweiz.ch/uz-0907-d

(eine gedruckte Fassung ist nicht erhältlich)

Code: UZ-0907-D

Diese Publikation ist auch in französischer, italienischer und englischer Sprache erhältlich (UZ-0907-F, UZ-0907-I, UZ-0907-E).

© BAFU 2009

> Inhalt

Abstracts	5	2.5.3	Lärmbelastete Wohnungen und Gebäude	51
Vorwort	7	2.5.4	Lärmbelastete Arbeitsplätze	51
Überblick	8	2.6	Lärmsituation in der Schweiz gemäss WHO-Standards	52
<hr/>				
1	Den Lärm flächendeckend überwachen	15		
1.1	Was ist Lärm?	15		
1.2	Die Auswirkungen von Lärm	17		
1.2.1	Gesundheitliche Auswirkungen	17		
1.2.2	Soziale Auswirkungen	18		
1.2.3	Kosten	18		
1.3	Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen zum Lärmschutz	19		
1.4	SonBase: Den Lärm in der Schweiz sichtbar machen	20		
1.4.1	Grundmechanismen und Datengrundlage	21		
1.4.2	Räumliche Gliederung und statistische Kennzahlen	23		
<hr/>				
2	Lagebericht	25		
2.1	Lärmbelastung durch den Strassenverkehr	25		
2.1.1	Lärmbelastete Fläche	25		
2.1.2	Lärmbelastete Personen	28		
2.1.3	Lärmbelastete Wohnungen und Gebäude	29		
2.1.4	Arbeitsplätze	30		
2.2	Lärmbelastung durch den Eisenbahnverkehr	31		
2.2.1	Lärmbelastete Fläche	31		
2.2.2	Lärmbelastete Personen	34		
2.2.3	Lärmbelastete Wohnungen und Gebäude	35		
2.2.4	Lärmbelastete Arbeitsplätze	36		
2.3	Lärmbelastung durch den zivilen und militärischen Flugverkehr	37		
2.3.1	Lärmbelastete Flächen	37		
2.3.2	Lärmbelastete Personen	40		
2.3.3	Lärmbelastete Wohnungen und Gebäude	42		
2.3.4	Lärmbelastete Arbeitsplätze	43		
2.4	Mehrfachbelastungen	44		
2.5	Lärmbelastung bei nutzungszonen-unabhängigen Schwellenwerten	46		
2.5.1	Lärmbelastete Fläche	46		
2.5.2	Lärmbelastete Personen	48		
<hr/>				
3	Ausblick	56		
3.1	Prognosen	56		
3.2	Das Potenzial von SonBase	56		
3.3	Erhöhung der Genauigkeit	57		
3.4	Perspektiven	58		
<hr/>				
Verzeichnisse				60
Abbildungen				60
Tabellen				61
Literatur				61

> Abstracts

This report summarises the main findings obtained from the SonBase noise-monitoring tool. For the first time it is possible to provide comprehensive and scientifically based data concerning the current extent of noise pollution in Switzerland. The database records data from the three main noise sources in Switzerland (road, rail and air traffic), as well as the surfaces, private households, buildings, workplaces exposed to noise. Despite intensive efforts aimed at combating noise, numerous people remain exposed to noise emissions above the legally specified maximum levels. It is therefore essential to further intensify efforts to protect the population against noise pollution.

Der Bericht fasst die wichtigsten Resultate des Lärm-Monitorings SonBase zusammen. Zum ersten Mal können wissenschaftlich fundierte und flächendeckende Aussagen zum Ausmass der aktuellen Lärmbelastung in der Schweiz gemacht werden. Erfasst wurden die drei Hauptlärmquellen Strassen-, Eisenbahn- und Flugverkehr sowie die vom Lärm betroffenen Flächen, Personen, Wohnungen, Gebäude und Arbeitsplätze. Trotz grosser Anstrengungen bei der Bekämpfung des Lärms sind viele Menschen Lärmimmissionen über den gesetzlichen Belastungsgrenzwerten ausgesetzt. Die Anstrengungen zum Schutz der Bevölkerung vor Lärm müssen deshalb verstärkt werden.

Le rapport récapitule les principaux résultats de SonBase, base de données SIG pour le monitoring du bruit. C'est la première description à l'échelle nationale de l'ampleur de l'actuelle pollution sonore en Suisse. Le rapport couvre les trois sources majeures de bruit, la circulation routière, le trafic ferroviaire et le trafic aérien, ainsi que les récepteurs du bruit: surfaces, personnes, logements, bâtiments et places de travail soumis au bruit. En dépit des grands efforts déployés en matière de lutte contre le bruit, trop de personnes sont exposées à des immissions supérieures aux valeurs limites légales. Il faut donc renforcer la protection de la population contre le bruit.

Il rapporto riassume i risultati più importanti del sistema di monitoraggio del rumore SonBase. Per la prima volta è stato possibile illustrare in modo scientifico e ampio lo stato attuale dell'inquinamento fonico in Svizzera. La ricerca si è concentrata sulle tre fonti di rumore principali, ossia la strada, la ferrovia e l'aviazione, come pure su superfici, persone, abitazioni, edifici e posti di lavoro colpiti dal rumore. Nonostante i notevoli sforzi compiuti nella lotta contro i rumori, vi è tuttora un elevato numero di persone esposte a immissioni foniche superiori ai valori limite fissati dalla legge. L'impegno a proteggere la popolazione dal rumore deve pertanto essere rafforzato.

Keywords:

Noise pollution
road traffic noise
railway noise
aircraft noise
noise map
SonBase
World Health Organisation (WHO)

Stichwörter:

Lärmbelastung
Strassenverkehrslärm
Eisenbahnlärm
Fluglärm
Lärmkarte
SonBase
WHO

Mots-clés:

pollution sonore
bruit de la circulation routière
bruit du trafic ferroviaire
bruit du trafic aérien
carte du bruit
SonBase
OMS

Parole chiave:

Inquinamento fonico
rumore del traffico stradale
rumore del traffico ferroviario
rumore del traffico aereo
carta dei rumori
SonBase
OMS

> Vorwort

Ruhe ist ein wertvolles Gut. Ihre Verfügbarkeit ist aber nicht mehr überall und zu jedem Zeitpunkt gewährleistet. Immer häufiger belastet der Mensch durch seine Aktivitäten die Umwelt mit Lärm. Damit wird die Ressource Ruhe zu einem zunehmend knappen und deshalb auch besonders schützenswerten Gut.

Der vorliegende Bericht gibt erstmals Aufschluss über das Ausmass der Lärmbelastung in der Schweiz. Die Resultate sind bedenklich: Rund 1,2 Millionen Menschen in der Schweiz sind tagsüber schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt. Zahlreiche Karten und Abbildungen zeigen, wo die «Lärmhotspots» liegen und wer die Verursacher der Lärmbelastung sind.

Leider gilt Lärm noch immer als notwendiges Übel unseres Lebensstandards. Die Wirkung von Lärm auf unser seelisches und soziales Wohlbefinden wird deshalb noch immer bagatellisiert. Immer mehr Studien zeigen aber, dass sich der Mensch nicht an Lärm gewöhnt. Übermässiger und chronischer Lärm macht auch körperlich krank. Die Folgen reichen von Schlafstörungen über Bluthochdruck bis hin zum Herzinfarkt. Lärm verursacht zudem Kosten in Milliardenhöhe. Neben den Gesundheitskosten zählt dazu vor allem der Wertverlust von Wohneigentum.

Die Lärmbekämpfungsstrategie in der Schweiz basiert auf drei grundlegenden Prinzipien: Massnahmen an der Quelle, Vorsorge und Sanierung. Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen sind das Umweltschutzgesetz und die Lärmschutz-Verordnung. Trotz zahlreicher Massnahmen zur Sanierung von Strassen und Bahnen bleibt Lärm ein flächenhaftes Problem. Die bisher realisierten oder geplanten Massnahmen gewährleisten zwar einen minimalen Schutz, sind aber noch nicht ausreichend. Ziel der Lärmbekämpfung ist es, die übermässige Lärmbelastung auf ein gesundheitlich verträgliches Mass zu reduzieren und heute noch ruhige Gebiete soweit als möglich zu schützen und vor lästigen Lärmbelastungen frei zu halten.

Gérard Poffet
Vizedirektor
Bundesamt für Umwelt (BAFU)

> Überblick

Lärm ist unerwünschter Schall, der die Betroffenen physisch, psychisch und sozial beeinträchtigen kann. Chronischer und übermässiger Lärm ist ein Gesundheitsrisiko, mindert die Wohnqualität und Standortattraktivität der betroffenen Gebiete und verursacht hohe volkswirtschaftliche Kosten.

Für die Schweiz wurde erstmals flächendeckend berechnet, welches Ausmass die Lärmbelastung aus den drei Quellen Strassenverkehr, Eisenbahnen und Flugverkehr angenommen hat. Die Lärmberechnungen und Auswertungen wurden für die Gesamtschweiz, für Städte und Agglomerationen sowie für den ländlichen Raum durchgeführt. Die Beurteilung des Lärms erfolgte

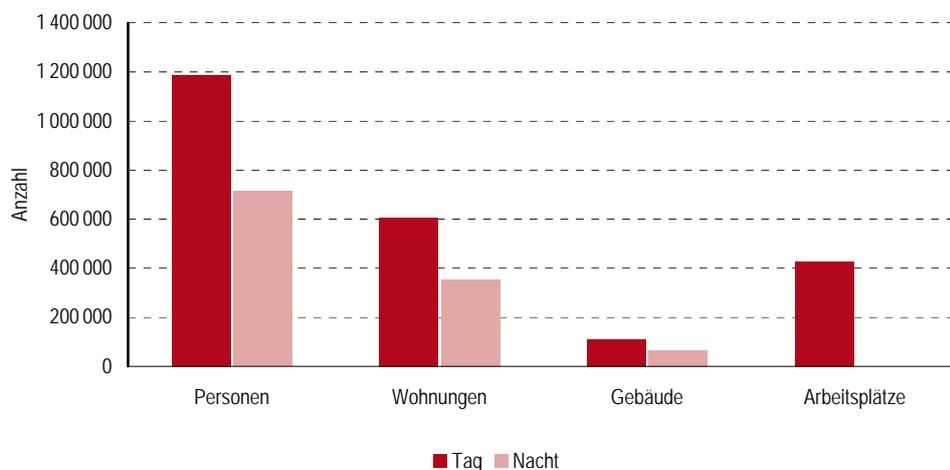
1. gemäss den geltenden Grenzwerten der Lärmschutz-Verordnung (LSV),
2. anhand tieferer Schwellenwerte (absolute Dezibel-Klassifizierung),
3. anhand der Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO, welche die generelle Schädlichkeit und Störwirkung von Lärm auf die Menschen berücksichtigen.

Strassenverkehrslärm

- > Der Strassenverkehr ist die bedeutendste Lärmquelle in der Schweiz. Er verursacht einen flächenhaften Lärmteppich, der sich über grosse Teile der Schweiz ausbreitet.
- > Von der Landesfläche sind am Tag 175 km² und in der Nacht 110 km² von hohen Strassenverkehrslärmimmissionen betroffen.
- > Rund 1,2 Millionen Menschen sind tagsüber schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt (Abb. 1). Das sind 16 % aller Schweizerinnen und Schweizer.
- > Die Lärmbelastung sinkt während der Nacht (Abb. 1). Vor allem das Nachtfahrverbot für schwere Lastwagen wirkt sich positiv auf die Lärmbelastungen aus. Dennoch bleibt der Strassenverkehr während der Nacht die dominante Lärmquelle: Rund 10 % der Schweizer Bevölkerung (700 000 Personen) sind nachts schädlichem oder lästigem Lärm ausgesetzt.
- > Rund 600 000 Wohnungen sind am Tag von schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm betroffen, das sind 17% des Wohnungsbestands in der Schweiz (Abb. 1). In der Nacht sind immer noch 350 000 Wohnungen belastet (10 % aller Wohnungen).
- > Über 110 000 Gebäude werden am Tag mit schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm beschallt (Abb. 1). Das sind 10% aller Gebäude in der Schweiz. Nächtlichem Strassenverkehrslärm sind 6 % der Gebäude (knapp 65 000) ausgesetzt.
- > Rund 420 000 Arbeitsplätze sind mit übermässigem Strassenverkehrslärm belastet (Abb. 1). Das sind 12 % aller Arbeitsplätze in der Schweiz.

Abb. 1 > Von schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm betroffene Personen, Wohnungen, Gebäude und Arbeitsplätze in der Schweiz

Bewertungsgrundlage: Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV)

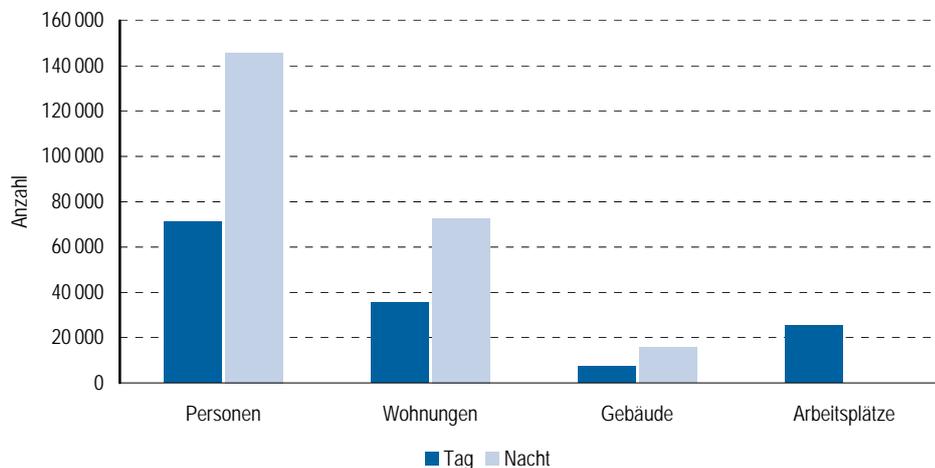


Eisenbahnlärm

- > Der Eisenbahnlärm tritt entlang schmaler Lärmkorridore auf.
- > Von der Landesfläche sind 15 km² am Tag und 31 km² in der Nacht übermässig von Eisenbahnlärm belastet.
- > Im Vergleich zur flächenhaften Belastung durch den Strassenverkehrslärm sind wenige Menschen von Eisenbahnlärm betroffen, nämlich 70 000 Personen am Tag und 140 000 in der Nacht (Abb. 2).
- > Rund 35 000 Wohnungen und 7 000 Gebäude sind tagsüber übermässigem oder lästigem Eisenbahnlärm ausgesetzt. In der Nacht steigen diese Zahlen auf 75 000 bzw. 15 000. Damit sind in der Nacht doppelt so viele Wohnungen und Gebäude von übermässigem Eisenbahnlärm betroffen wie am Tag (Abb. 2). Dies ist in erster Linie auf den Güterverkehr zurückzuführen, der vor allem nachts abgewickelt wird.
- > Rund 25 000 Arbeitsplätze sind mit übermässigem Eisenbahnlärm belastet. Das sind 0,7 % aller Arbeitsplätze in der Schweiz.

Abb. 2 > Von schädlichem oder lästigem Eisenbahnlärm betroffene Personen, Wohnungen, Gebäude und Arbeitsplätze in der Schweiz

Bewertungsgrundlage: Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV)

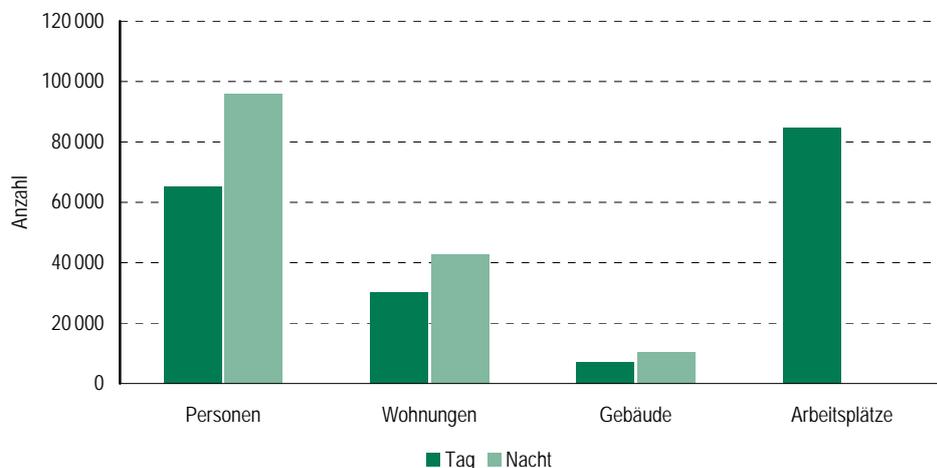


Fluglärm

- > Der Fluglärm konzentriert sich auf die beiden Landesflughäfen Zürich und Genf und den dazugehörigen Agglomerationen.
- > Die Daten zum Fluglärm wurden nicht nach gesetzlichen Grenzwerten ausgewertet. Zum einen existieren verschiedene Grenzwerte für Militärflugplätze und zivile Flughäfen, zum anderen stehen die Daten überwiegend in 5-dB Schritten (Isophonen 50 dB(A), 55 dB(A), 60 dB(A) etc.) zur Verfügung, die gesetzlichen Grenzwerte liegen aber zwischen den vorgegebenen dB(A)-Grenzen, wie dies bei den Zivilflugplätzen der Fall sein kann (43 dB(A), 47 dB(A), 53 dB(A) etc.). Eine Interpolation wäre theoretisch möglich, würde aber die tatsächliche Situation nicht präzise genug wiedergeben. Es wird von folgenden Werten ausgegangen > 60 dB(A) am Tag beziehungsweise > 50 dB(A) in der Nacht.
- > Am Tag liegen 150 km² im Bereich von über 60 dB(A), das sind 0,4 % der Landesfläche. Dehnt man die Schwelle auf 50 dB(A) und mehr aus, so kommen bereits 730 km² in einen kritischen Bereich.
- > In der Nacht werden über 180 km² mit Fluglärm von mehr als 50 dB(A) beschallt. 120 km² liegen allein im Bereich von 50 bis 55 dB(A).
- > Von erhöhtem Fluglärm am Tag sind rund 0,9 % der Gesamtbevölkerung (65 000 Personen), 1 % der Wohnungen (30 000) und 0,6 % der Gebäude (7 000) betroffen (Abb. 3). Die Fluglärmbelastung ist in der Nacht höher als am Tag. In der Nacht steigen diese Zahlen auf 1,3 % der Personen (95 000), 1,2 % der Wohnungen (42 000) und 0,9 % der Gebäude (10 000).
- > Bei einer um 5 dB(A) geringeren Schwelle (55 dB(A)) sind am Tag 225 000 Menschen oder 3 % der Bevölkerung betroffen.
- > Rund 85 000 Arbeitsplätze werden tagsüber mit über 60 dB(A) beschallt.

Abb. 3 > Von Fluglärm betroffene Personen, Wohnungen, Gebäude und Arbeitsplätze in der Schweiz

Bewertungsgrundlage: Grenzwerte > 60 dB(A) Tag, > 50 dB(A) Nacht

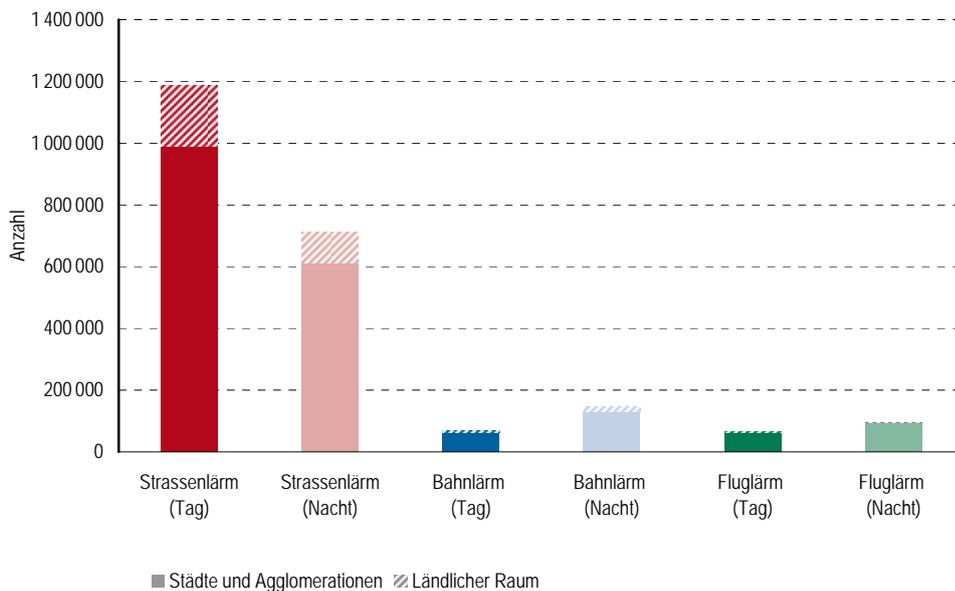


Die räumliche Verteilung des Lärms

- > Besonders stark vom Lärm betroffen sind die Städte und Agglomerationen (Abb. 4): 85 % der am Tag von schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm betroffenen Personen leben in diesen Gebieten. Beim Eisenbahnlärm beträgt diese Zahl 90 %, beim Fluglärm sogar 95 %.
- > 85 % der von Strassenverkehrslärm betroffenen Wohnungen liegen in Städten oder Agglomerationen. Beim Eisenbahnlärm sind es 89 % und beim Fluglärm nahezu 100 %.
- > Die von schädlichem oder störendem Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm betroffenen Arbeitsplätze liegen zu über 90 % in den urbanen Zentren.

Abb. 4 > Personen mit schädlicher oder lästiger Lärmbelastung in der Schweiz nach Siedlungstyp

Bewertungsgrundlage: Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV) für Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm, > 60 dB(A) Tag, > 50 dB(A) Nacht für Fluglärm

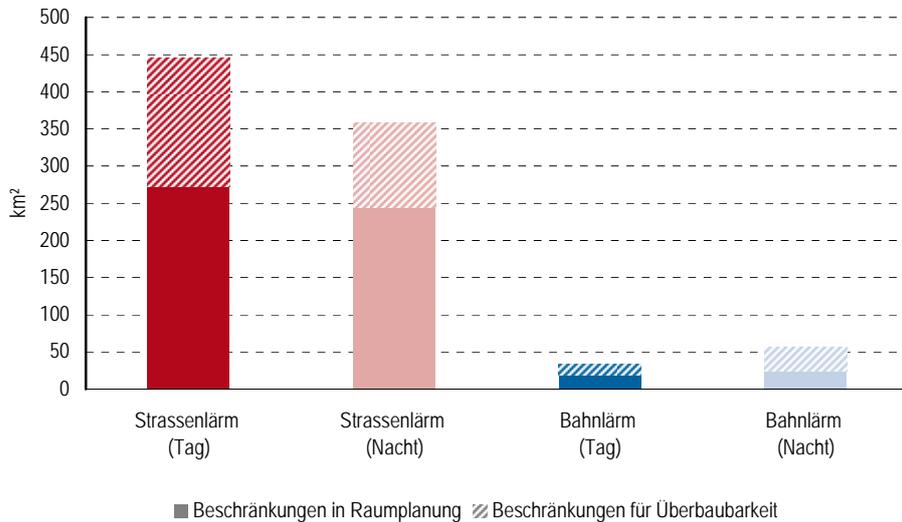


Raumplanung und Überbaubarkeit

- > In der Schweiz dürfen nach Bundesrecht Bauzonen aus Lärmschutzgründen nur noch ausgeschieden oder erschlossen werden, wenn die Planungswerte eingehalten werden (vgl. Kap. 1.3) oder diese Werte durch bauliche, planerische oder gestalterische Massnahmen eingehalten werden können.
Hingegen dürfen Baubewilligungen für Neubauten oder wesentliche Änderungen von Gebäuden nur dann erteilt werden, wenn die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden (vgl. Kap. 1.3). Werden diese Lärmwerte überschritten, ist eine Baubewilligung nur zulässig, wenn das Gebäude gegen Lärm abgeschirmt wird oder wenn die lärmempfindlichen Räume auf der lärmabgewandten Gebäudeseiten angeordnet werden.
- > In der Schweiz sind am Tag 450 km² mit einem entsprechenden Lärmpegel aus dem Strassenverkehr belastet, welcher Einschränkungen für die Ausscheidung und Erschliessung von Bauzonen oder Baubewilligung nach sich zieht. In der Nacht sinkt dieser Wert auf 350 km².
- > Beim Eisenbahnlärm sind 35 km² am Tag und 55 km² in der Nacht betroffen.

Abb. 5 > Von Lärm belastete Flächen mit Beschränkungen für die Überbaubarkeit und die Raumplanung nach Lärmart

Bewertungsgrundlage: Grenzwerte der Lärmschutz-Verordnung (LSV)



Mehrfach lärmbelastete Flächen

- > In einigen wenigen Gebieten überlagern sich die drei Hauptlärmquellen und generieren relevante Lärmbelastungen (pro Lärmart: Tag > 55 dB(A), Nacht > 45 dB(A)). Die betroffenen Gebiete befinden sich hauptsächlich in der Nähe der Landesflughäfen Zürich und Genf. Die dreifach belasteten Landesflächen weisen eine Ausdehnung von 3,7 km² am Tag und 1,8 km² in der Nacht auf.
- > Entlang vieler Bahnlinien mit parallel verlaufenden Strassen liegen Doppellärmbelastungen vor. Betroffen sind insgesamt rund 85 km² am Tag und 125 km² in der Nacht. Die am Tag von Strassen- und zusätzlich von Fluglärm übermässig belasteten Gebiete ergeben eine Fläche von rund 100 km².

Die Situation bei Schwellenwerten von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts

- > 1,68 Millionen Menschen oder 23 % der Gesamtbevölkerung sind in der Schweiz tagsüber einer Belastung durch den Strassenverkehrslärm von mehr als 60 dB(A) ausgesetzt. 24 % der Wohnungen und 13 % der Gebäude sind betroffen. In der Nacht sinken diese Zahlen auf 13 % der Bevölkerung, 14 % der Wohnungen und 8 % der Gebäude.
- > Die Anzahl der von Eisenbahnlärm Betroffenen beträgt tagsüber 100 000 Personen. In der Nacht sind knapp 200 000 Personen diesen Lärmmissionen ausgesetzt.

Die Situation nach den Empfehlungen der WHO

- > Die Empfehlungen der Weltgesundheitsorganisation WHO für Lärmwirkungen auf die Menschen betragen > 55 dB(A) am Tag und > 45 dB(A) in der Nacht. Mit diesen Empfehlungen kann der Handlungsbedarf im Bereich Lärmschutz im Sinne eines langfristigen strategischen Ziels quantifiziert werden.
- > Bei Anwendung dieser strengen Empfehlungen müsste angenommen werden, dass am Tag 3,5 Millionen Menschen oder fast 50 % der Gesamtbevölkerung der Schweiz von Strassenverkehrslärm beeinträchtigt werden. Das sind rund dreimal so viele Personen wie nach den massgebenden Belastungsgrenzwerten der Lärmschutzverordnung.
- > Beim Bahn- und Fluglärm liegen die entsprechenden Zahlen für den Tag bei 215 000 bzw. 225 000 Personen.
- > In der Nacht sind laut WHO-Kriterien 2,8 Millionen Menschen problematischem Strassenverkehrslärm und 330 000 Menschen problematischem Eisenbahnlärm ausgesetzt.