

Ruhe

Ruhe ist nicht nur eine wertvolle Ressource für Gesundheit und Wohlbefinden der Bevölkerung, sondern auch ein bedeutender Standortfaktor. Jede siebte Person in der Schweiz ist am Tag übermässigem Verkehrslärm ausgesetzt. Das Bevölkerungs- und Mobilitätswachstum sowie die Verdichtung des Siedlungsraums werden die Lärmproblematik in Zukunft weiter verstärken. Gleichzeitig steigt das Bedürfnis nach Ruhe und Erholung.

Auftrag

Gemäss der Bundesverfassung (BV)¹ müssen Bevölkerung und Umwelt vor schädlichem oder lästigem Lärm geschützt werden. Die wichtigsten rechtlichen Grundlagen zum Schutz der Gesundheit vor Lärm sind das Umweltschutzgesetz (USG)² und die Lärmschutzverordnung

(LSV)³. Sie legen u.a. Immissionsgrenzwerte für den Verkehr und die Pflicht zur Sanierung lärmiger Anlagen wie Strassen oder Eisenbahnen fest.

Ruhe ist wichtig für eine gute Wohn- und Siedlungsqualität. Das Raumplanungsgesetz (RPG)⁴ formuliert den Grundsatz, dass Siedlungen nach den Bedürfnissen der Bevölkerung zu gestalten sind. Dazu sollen die Wohngebiete möglichst von Lärm verschont werden.

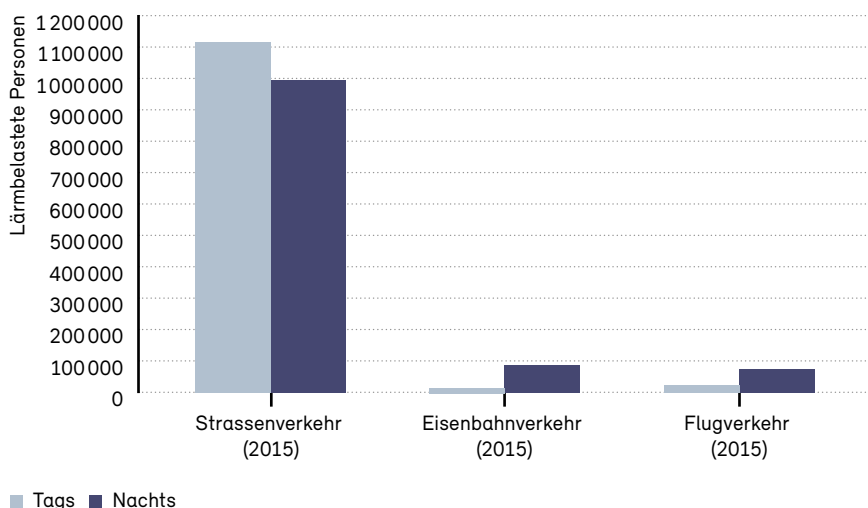
Zudem ist Ruhe ein bedeutendes Kriterium für die Landschaftsqualität. In den Beschreibungen der verschiedenen Objekte des Bundesinventars der Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN) ist Ruhe als Schutzziel verankert.

Abbildung 44

Lärmbelastung durch Verkehr

Der Strassenverkehr ist mit Abstand die wichtigste Lärmquelle in der Schweiz. Die Lärmbelastung wird gemäss der Lärmschutz-Verordnung

(LSV) beurteilt. Als schädlich oder lästig gelten Belastungen über den Immissionsgrenzwerten. Die Belastung wird schweizweit berechnet.



Quelle: BAFU – SonBASE

Zustand:



Entwicklung:



Mit den ergriffenen Massnahmen an den Quellen und auf dem Ausbreitungsweg (Lärmschutzwände) liess sich das Ziel der Lärmbekämpfung nur teilweise erreichen. Aus diesem Grund wird der Zustand als schlecht beurteilt. Die vorliegende Lärmberechnung lässt sich aufgrund der unterschiedlichen Grundlagendaten und der aktualisierten Berechnungs- und Auswertungsmethoden nicht direkt mit den bisherigen Lärmberechnungen vergleichen. Deshalb kann die Entwicklung nicht bewertet werden.

Die erwarteten technischen Fortschritte bei den Lärmschutzmassnahmen dürften abgewogen werden durch die verdichtete Siedlungsnutzung, die zunehmende Urbanisierung, die steigenden Mobilitätsansprüche sowie die Entwicklung hin zu einer 24-h-Gesellschaft.

1 Bundesverfassung der Schweizerischen Eidgenossenschaft vom 18. April 1999, SR 101.
 2 Bundesgesetz vom 7. Oktober 1983 über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), SR 814.01.
 3 Lärmschutz-Verordnung vom 15. Dezember 1986 (LSV), SR 814.41.
 4 Bundesgesetz vom 22. Juni 1979 über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), SR 700.

Lärmbelastung

Hauptverursacher von Lärm ist der **Strassenverkehr**. Trotz Sanierungsmassnahmen war 2015 tagsüber jede siebte Person (1,1 Millionen Menschen), in der Nacht jede achte (1 Million Menschen) übermässigem Strassenlärm ausgesetzt (BAFU 2018d) (→ Abbildung 44). Betroffen sind rund 600 000 Wohneinheiten am Tag, in der Nacht sind es knapp 530 000. Das Ziel gemäss Bundesverfassung, die Bevölkerung vor übermässigem Lärm zu schützen, ist damit noch nicht erreicht. Die durchgeführten Sanierungsprojekte bieten nicht überall effektiven Schutz. Denn oft wurden Erleichterungen gewährt, die eine Überschreitung der Belastungsgrenzwerte zulassen.

Auch die **technischen Fortschritte**, dank derer die Fahrzeuge leiser geworden sind, **konnten die Lärmemissionen insgesamt nicht senken**. Wegen des Verkehrs- und Bevölkerungswachstums und der räumlichen Entwicklung sind heute mehr Personen von Lärm über den Grenzwerten betroffen als bei Inkrafttreten der LSV (1987).

Seit 2000 investiert der Bund in leiseres Rollmaterial und in den Bau von Lärmschutzwänden bei **Eisenbahnen**. Im Jahr 2000 waren 265 000 Bahnanwohnerinnen und -anwohner Lärm über den Grenzwerten ausgesetzt. Trotz des grossen Bevölkerungs- und Verkehrswachstums sind es heute noch 87 000 Personen in der Nacht und 16 000 am Tag (BAFU 2018d).

Eine weitere Lärmquelle ist der **Flugverkehr**. Von übermässigen Fluglärmimmissionen sind tagsüber 24 000 Personen betroffen, in der Nacht sind es mehr als 75 000 (BAFU 2018d). Positiv ist die Entwicklung hingegen bei Industrie- und Gewerbebetrieben, bei denen die Lärmemissionen gesunken sind.

Der Verkehrslärm ist in erster Linie ein Umweltproblem der **Städte und Agglomerationen**. Über 90 % der Personen, die von schädlichem oder lästigem Verkehrslärm betroffen sind, leben in und um grössere Zentren. In den verdichteten Wohngebieten der Agglomerationen nimmt auch der Lärm von **Alltags- oder Freizeitaktivitäten** tendenziell zu (→ Infobox «Mehr Lebensqualität durch Klangraumgestaltung»).

Mehr Lebensqualität durch Klangraumgestaltung

Bisher stand der Begriff «Lärm» im Zentrum – heute wird vermehrt von «Ruhe» oder «Klangqualität» gesprochen. Mit der noch jungen Disziplin der «Klangraumgestaltung» soll es nicht mehr dem Zufall überlassen bleiben, wie Aussenräume klingen. Stadt- und Siedlungsräume sollen auch akustisch gestaltet werden. Entscheidend dafür sind z. B. die **Beschaffenheit des Bodens** oder die **Materialien** von Fassaden und Wänden.

Die Klangraumgestaltung ersetzt keine klassischen Lärmschutzmassnahmen. Sie ist eine sinnvolle Ergänzung, um öffentliche Räume und Orte für Wohnen, Arbeiten und Erholung aufzuwerten. Städte wie Zürich und Basel befassen sich mit diesen Möglichkeiten und haben Planungshilfen mit Lösungsansätzen und kreativen Umsetzungsvorschlägen herausgegeben (ZH/BS 2016).

Auswirkungen

Die Auswirkungen von Lärm auf die **Gesundheit** sind erheblich. Lärm stresst und macht krank. Hohe Schallpegel schädigen das Gehör dauerhaft, tiefere Pegel können das **psychische und körperliche Wohlbefinden** beeinträchtigen. Besonders nachts reagieren die Menschen empfindlich auf Lärm. Die Schweizer Bevölkerung verliert jedes Jahr rund 47 000 Lebensjahre (DALY⁵), die ohne Verkehrslärm bei einwandfreier Gesundheit hätten gelebt werden können (BAFU 2014d).

Übermässiger Lärm verursacht zudem hohe **volkswirtschaftliche Kosten**, die nicht von den Verursachern getragen werden. Diese sogenannten externen Lärmkosten des Strassen-, Schienen- und Flugverkehrs belaufen sich in der Schweiz auf rund 2,6 Milliarden Franken pro Jahr (INFRAS/ECOPLAN 2018) (→ Abbildung 45).

Ausblick

Die Bevölkerung in der Schweiz wächst weiter, und das **Bedürfnis nach Mobilität** steigt (→ Mobilität). Mit dem Trend zur **24-h-Gesellschaft** werden die Zeiten für Ruhe,

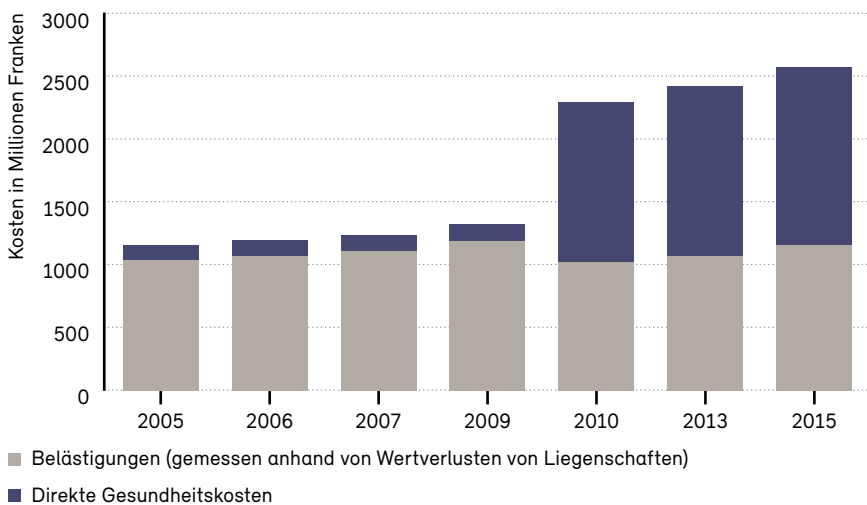
5 DALY (Disability Adjusted Life Years) ist eine Masszahl für die Sterblichkeit und die Beeinträchtigung des normalen beschwerdefreien Lebens durch eine Krankheit. Ein DALY entspricht einem verlorenen Lebensjahr bei einwandfreier Gesundheit.

Abbildung 45

Externe Kosten infolge Verkehrslärms

Übermässiger Lärm wird als lästig empfunden und schädigt die Gesundheit. Dies verursacht hohe externe Kosten. Dazu zählen einerseits Gesundheitskosten für Medikamente, Arztbesuche und Kuraufenthalte und andererseits die Kosten der Lärmbelästigung,

die über den Wertverlust von belärmten Wohnungen berechnet werden. Externe Kosten werden nicht von den Verursachern, sondern von den Betroffenen sowie der Allgemeinheit bezahlt.



Zustand:



Entwicklung:



Die externen Lärmkosten des Verkehrs in der Schweiz belaufen sich jährlich auf rund 2,6 Milliarden Franken. (Strasse: CHF 2,1 Mia., Schiene: CHF 400 Mio., Luft: CHF 100 Mio.). Zwar sind die Daten seit 2010 aufgrund eines Methodenwechsels nicht direkt mit den vorherigen Jahren vergleichbar, der zunehmende Trend setzt sich jedoch fort. Aus diesem Grund wird die Entwicklung negativ bewertet.

Die höheren Lärmkosten ab 2010 sind auf neue Methoden und Datengrundlagen zurückzuführen. Ab 2010 inklusive Fluglärm.

Quellen: ARE; BAFU – SonBASE; Flughäfen ZH und GE

Arbeit und Freizeit zunehmend vermischt. Gleichzeitig steigen das **Gesundheitsbewusstsein** und die **Ansprüche an die Lebensqualität**. Damit nimmt das Lärmkonfliktpotenzial zu – die Lärmbekämpfung wird in Zukunft anspruchsvoller sein.

Die **Verdichtung** der Siedlungsräume bringt eine weitere Herausforderung. Das Ruhebedürfnis der Bevölkerung muss insbesondere bei der Gestaltung des öffentlichen Raums stärker berücksichtigt werden (→ Herausforderungen und Chancen von Agglomerationen).

Massnahmen

Das Lärmschutzrecht verpflichtet Inhaber von Anlagen, Massnahmen zur Lärmreduktion zu ergreifen. Diese müssen **in erster Linie an der Quelle** ansetzen, damit möglichst wenig Lärm entsteht.

In der Lärmschutzverordnung (LSV) sind Fristen für die **Sanierung** verschiedener Anlagentypen festgelegt. Für **Nationalstrassen** liefen diese 2015 aus; 90 % der Natio-

nalstrassen sind saniert. Der Bund wendete dafür von 1987 (Inkrafttreten der LSV) bis 2015 rund 2,8 Milliarden Franken auf.

Für **Hauptstrassen und übrige Strassen** sind Kantone und Gemeinden verantwortlich. Obwohl die Sanierungsfrist für diese Strassen im März 2018 ablief, wurden die Sanierungen nicht in allen Kantonen rechtzeitig abgeschlossen. Die für Investitionen seitens des Bundes für diese Sanierungen zur Verfügung gestellten Mittel betragen zwischen 2008 und 2018 insgesamt 328 Millionen Franken. Die Investitionen des Bundes machen rund einen Viertel der gesamten Ausgaben der Kantone aus.

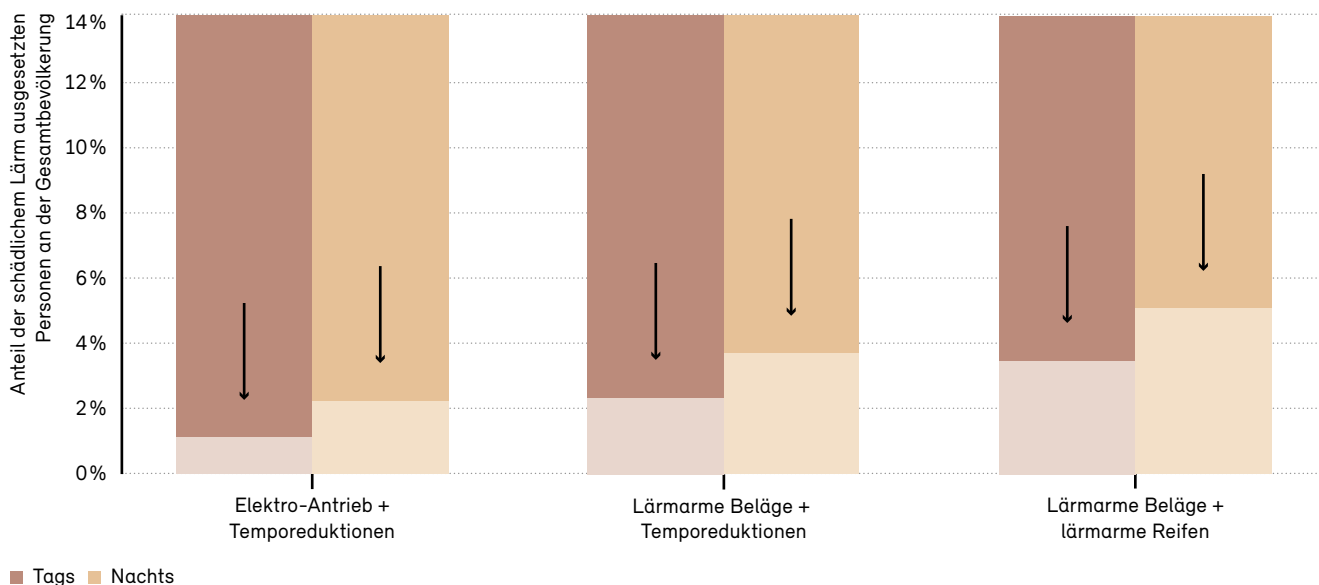
Der Bund unterstützt die Lärmsanierung der **Eisenbahnen** seit dem Jahr 2000. In der ersten Phase wurden vor allem bauliche Massnahmen wie Lärmschutzwände und Schallschutzfenster sowie Rollmaterialsanierungen finanziert. In der zweiten Phase investiert der Bund in die Entwicklung und den Einsatz von leisem Roll-

Abbildung 46

Lärmschutzmassnahmen im Strassenverkehr: geschätztes Potenzial von kombinierten Massnahmen an der Quelle

Derzeit lebt jede siebte Person in der Schweiz (14% der Bevölkerung) an einem Ort, wo der Immissionsgrenzwert für Strassenlärm überschritten ist. Die Y-Achse stellt den Anteil der betroffenen Bevölkerung dar. Die Balken zeigen, welcher Anteil der betroffenen Bevölkerung durch Massnahmen geschützt werden könnte, wenn diese flächendeckend umgesetzt würden, und welcher Anteil der Bevölkerung ungeschützt bliebe. Die Grafik basiert auf reinen Modellrechnungen. In der Praxis wird die Wirkung der Massnahmen geringer sein.

Lesebeispiel: Würden in der gesamten Schweiz nur noch Strassenfahrzeuge mit Elektro-Antrieb verkehren und würde gleichzeitig die Höchstgeschwindigkeit um 20 km/h reduziert, wäre nur noch 1% der Bevölkerung einem Lärm über den Immissionsgrenzwerten ausgesetzt.



Quelle: BAFU

material und leisen Infrastrukturkomponenten, und er gewährt Investitionshilfen für besonders lärmarme Güterwagen. Zudem werden punktuelle Verbesserungen an Fahrbahn und Unterbau vorgenommen. Zwischen 2000 und circa 2028 wird der Bund für diese Zwecke rund 1750 Millionen ausgeben (BAV 2016).

Eine weitere Massnahme, um Lärm bei Eisenbahnen zu vermindern, sind die neuen **Grenzwerte für Güterwagen**, die der Bund 2014 mit dem revidierten Bundesgesetz über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (BGLE)¹ einführt. Damit sind laute Wagen mit Grauguss-Bremssohlen ab 2020 in der Schweiz faktisch verboten. Betroffen davon sind vor allem ausländische Güterwagen.

Der Bund setzt sich mit der Sachplanung für die Infrastruktur der **Luftfahrt** und mit der Erteilung der Flugplatz-Betriebsreglemente dafür ein, dass die Lärmbelastung der Siedlungen möglichst tief bleibt. Daneben kann der Bund Massnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen des Luftverkehrs auf die Umwelt finanziell unterstützen (bis zu 10 Millionen Franken pro Jahr). Finanziert werden diese Massnahmen aus den Erträgen der Mineralölsteuer auf Flugtreibstoffe (Spezialfinanzierung Luftverkehr)². Die Flugplätze müssen zudem bei übermässig lärmbeeinträchtigten Gebäuden Schallschutzfenster bezahlen.

Die Strassenlärmsanierung fokussierte in der Vergangenheit vor allem auf den Bau von Lärmschutzwänden

1 Bundesgesetz vom 24. März 2000 über die Lärmsanierung der Eisenbahnen (BGLE), SR 742.144.
 2 Bundesgesetz vom 22. März 1985 über die Verwendung der zweckgebundenen Mineralölsteuer und weiterer für den Strassen- und Luftverkehr zweckgebundener Mittel (MinVG), SR 725.116.2

und auf den Einbau von Schallschutzfenstern. In den letzten Jahren wurde vermehrt an der Quelle angesetzt, z.B. mit dem Einbau **lärmarter Beläge, Temporeduktionen** oder **verkehrsberuhigenden Massnahmen** (→ Abbildung 46).

Diesen Weg will der Bund weitergehen. Dazu braucht es **Forschung und Innovationen**. Der Bund engagiert sich deshalb mit verschiedenen Massnahmen für die Neu- und Weiterentwicklung von Technologien und fördert deren Einsatz (Bundesrat 2017e).

Handlungsbedarf

- 30 Jahre nach Inkrafttreten der Lärmschutzverordnung (LSV) ist eine zukunftsorientierte Neugestaltung der Politik zur Reduktion der Lärmbelastung und für den Ruheschutz angezeigt, um die Bevölkerung effektiv vor übermässigen Lärmimmissionen zu schützen. Lärmschutz ist eine Daueraufgabe und soll auch bei der Gestaltung von Siedlungsräumen verstärkt umgesetzt werden.
- Für die Begrenzung der Lärmemissionen stehen die Massnahmen an der Quelle im Zentrum. Die technischen und betrieblichen Potenziale zur Reduktion der Belastung sollen besser genutzt werden. Der grösste Teil der Betroffenen ist Lärm von Hauptstrassen und übrigen Strassen ausgesetzt. Besonders hier sind weiterführende Massnahmen nötig.
- Mit einem verbesserten, schweizweit harmonisierten Lärm-Monitoring lassen sich der Handlungsbedarf klarer bestimmen und die Fortschritte der Lärmbekämpfung besser ausweisen. Die Öffentlichkeit soll verstärkt darüber informiert werden.
- Den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen zur Wirkung von Lärm auf die Gesundheit der Menschen ist Rechnung zu tragen. Die Grenzwerte müssen dieses Wissen abbilden.
- Um eine qualitativ hochwertige Siedlungsentwicklung zu fördern, genügt die blosser Einhaltung der Immissionsgrenzwerte nicht. Es braucht Aussenräume für Ruhe und Erholung, die für die Bevölkerung einfach zugänglich sind. Solche Orte gilt es zu erhalten, zu schützen oder auch neu zu schaffen.