



Aktenzeichen/Referenz: I302-1372

Strassenlärmsanierung: Stand 2008 und Perspektiven ARPEA N 242 / OCTOBRE 09

Laurent Cosandey, Bundesamt für Umwelt BAFU, Abteilung Lärmbekämpfung, 3003 Bern

Trotz der grossen Anstrengungen bei der Lärmbekämpfung sind 1,2 Millionen Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz einer Strassenlärmbelastung über den gesetzlichen Grenzwerten ausgesetzt. Allerdings gewöhnt sich der Mensch nicht an den Lärm: Übermässiger Lärm kann zu Schlafstörungen, Bluthochdruck und sogar zu einem Herzinfarkt führen. Ausserdem verursacht Lärm externe Kosten in Milliardenhöhe.

Das Ziel der Lärmsanierung ist es, die heute überhöhten Lärmimmissionen auf ein für die Gesundheit akzeptables Niveau zu senken. Damit dieses Ziel erreicht werden kann, müssen der Schutz der Bevölkerung vor Lärm umfassend verstärkt und die Lärmsanierung der Strassen beschleunigt werden. Um die Fortschritte bei der Sanierung verfolgen, die Effizienz der Schutzmassnahmen verbessern und die Kosten planen zu können, führt das BAFU unter den kantonalen Vollzugsbehörden jährliche Erhebungen über den Stand der Strassenlärmsanierung durch.

Aus der Erhebung des Jahres 2008 geht hervor, dass sich die Gesamtkosten der Lärmsanierung der Schweizer Strassen auf rund 4 Milliarden Franken belaufen. In den vergangenen über 20 Jahren wurde jedoch nur ein Drittel dieser Gelder investiert. 2008 beliefen sich die Aufwendungen für die Lärmsanierung der Strassen auf rund 126 Millionen Franken. Um die Einhaltung der gesetzlichen Sanierungsfristen zu gewährleisten, müssten allerdings jährlich ungefähr 300 Millionen Franken investiert werden. Drei Viertel der Investitionen entfielen auf Lärmschutzwände oder Überdeckungen, wovon die meisten entlang von Nationalstrassen errichtet wurden. Mit dem übrigen Viertel wurden vor allen Dingen Schallschutzfenster an Hausfassaden entlang von Haupt- und Kantonsstrassen eingebaut. Massnahmen zur Bekämpfung des Lärms an der Quelle (geräuscharme Strassenbeläge, Verkehrsberuhigung) kommen leider nur sehr selten zum Zug. Sie müssen verstärkt gefördert werden.

1 Kontext

1.1 An Lärm gewöhnt man sich nicht

Der Strassenverkehr ist die bedeutendste Lärmquelle in der Schweiz. Rund 1,2 Millionen Menschen sind tagsüber einer Belastung durch Strassenverkehrslärm über den gesetzlichen Grenzwerten ausgesetzt¹.

Selbst ein Lärmpegel, der noch keine Hörschäden verursacht, kann gesundheitliche Beeinträchtigungen wie Konzentrationsstörungen, Beeinträchtigungen der Erholung und der Kommunikation, Verärgerung oder Unwohlsein hervorrufen. Bei Lärmpegeln von mehr als 60 dB(A) erwachen die Menschen häufiger. Die Folgen sind Ermüdung, Nervosität oder erhöhte Reizbarkeit. Auch das vegetative Nervensystem reagiert auf Lärm: Es kann zu Blutdruck- oder Herzfrequenzanstieg, zu Stoffwechselstörungen und Stressreaktionen kommen. Chronische Lärmbelastungen erhöhen das Risiko für Herz-Kreislaufkrankungen bis hin zum Herzinfarkt. Diese körperlichen Veränderungen treten oft auf, ohne dass dies bewusst wahrgenommen wird.

Wie die gesundheitlichen Auswirkungen werden auch die wirtschaftlichen Kosten des Lärms oft unterschätzt. Untersuchungen²³ haben gezeigt, dass der Strassenverkehr jedes Jahr indirekte externe Kosten von über einer Milliarde Franken verursacht. Diese Kosten setzen sich aus den

¹ BAFU 2009, Lärmbelastung in der Schweiz. Ergebnisse des nationalen Lärmmonitorings SonBase. Umwelt-Zustand Nr. 0907

² BAFU 2007, Zahlungsbereitschaft für eine verbesserte Umweltqualität am Wohnort. Umwelt-Wissen Nr. 717

³ ARE 2007, Bewertung der externen Kosten des Strassen- und Schienenverkehrs in der Schweiz für das Jahr 2000 – Synthese

Gesundheitskosten und den Mietzinsausfällen zusammen. Bauten in Gebieten mit übermässiger Lärmbelastung verlieren an Wert. Ausserdem können aufgrund der Lärmschutz-Verordnung (LSV) bei Gebäuden und Grundstücken sogar Nutzungsbeschränkungen verfügt werden. In der Schweiz sind rund 450 km² der Bauzonen und 600 000 Wohnungen (dies entspricht 17 Prozent aller Wohnungen des Landes) Lärmbelastungen über den gesetzlichen Grenzwerten ausgesetzt.

Eine Flucht vor dem Lärm ist nur finanziell gut gestellten Sozialgruppen möglich. In der Nähe lärmiger Industrie- oder Verkehrsanlagen sind die Anteile von alleinstehenden Personen, Rentnerinnen und Rentnern, Ausländerinnen und Ausländern sowie Menschen im Bereich der Armutsgrenze besonders hoch. Offensichtlich ist die Lärmbelastung zu einem sozialen Umweltproblem geworden.

1.2 Verstärkter Schutz der Bevölkerung vor Lärm

Die Strategie zur Lärmbekämpfung in der Schweiz beruht auf 4 Grundsätzen, die im Umweltschutzgesetz (USG) und in der Lärmschutz-Verordnung (LSV) definiert sind:

- Förderung von Lärmschutzmassnahmen an der Quelle. Dazu gehören vornehmlich lärmarme Strassenbeläge und Verkehrsberuhigungsmassnahmen. Solche Massnahmen sind am effizientesten, denn damit kann zu relativ geringen Kosten eine grosse Zahl von Menschen vor Lärm geschützt werden;
- vorsorgliche und frühzeitige Verringerung von schädlichen oder lästigen Beeinträchtigungen, um bisher unbelastete Gebiete so gut als möglich zu schützen;
- Sanierung bestehender Lärmquellen, das heisst, Senkung von derzeit überhöhten Lärmimmissionen auf ein für die Gesundheit tragbares Mass; und
- Abwälzung der Kosten für Lärmschutzmassnahmen auf die Verursacher.

Trotz der Anstrengungen der vergangenen über 20 Jahre bei der Lärmbekämpfung im Strassenverkehr ist Strassenlärm nach wie vor ein gravierendes Problem. Die bereits durchgeführten oder geplanten Massnahmen gewährleisten zwar einen minimalen Schutz, reichen aber nicht aus. Die kontinuierliche Verkehrszunahme macht die Bemühungen zur Lärmbekämpfung zunichte. An zahlreichen Orten ist die Lärmbelastung heute höher als vor 20 Jahren. Angesichts dessen müssen die Anstrengungen verstärkt und vermehrt Lärmschutzmassnahmen an der Quelle durchgeführt werden, indem steuerliche Anreize geschaffen und die gesundheitlichen und wirtschaftlichen Kosten der Lärmbelastung transparent gemacht werden.

1.3 Jährliche Erhebungen für eine enge Überwachung der Sanierung

Nachdem die ursprünglich festgesetzten Sanierungsfristen nicht eingehalten wurden, wurde mit der Revision der LSV von 2004 eine jährliche Erhebung über den Stand der Sanierung und die Schallschutzmassnahmen eingeführt. Damit sollen die Sanierungsfortschritte überwacht, die Wirksamkeit der Massnahmen verbessert, eine Grundlage für die Zuteilung von Finanzmitteln geschaffen und die Einhaltung der neuen Sanierungsfristen – nämlich 2015 für Nationalstrassen und 2018 für übrige Strassen – gewährleistet werden. Die Daten werden von den kantonalen Vollzugsbehörden und vom Bundesamt für Strassen (ASTRA) zur Verfügung gestellt. Ihnen sei an dieser Stelle für ihre Mitwirkung gedankt.

Die Erhebung umfasst das gesamte Strassennetz der Schweiz:

- 1800 km Nationalstrassen im Eigentum des ASTRA;
- 2300 km Hauptstrassen von nationaler oder internationaler Bedeutung; und
- alle übrigen Strassen mit einer Gesamtlänge von über 67 000 km.

In der Erhebung werden sowohl fertiggestellte Abschnitte (bei denen die Sanierungsmassnahmen und die Endabrechnung mit dem BAFU abgeschlossen wurden) und in Projektierung oder Ausführung befindliche Vorhaben als auch noch verbleibende Abschnitte berücksichtigt, die in der Planung zwar vorgesehen sind, deren Sanierung aber noch nicht projektiert wurde. Stichtag der Erhebung war der 31. Dezember 2008.

2 Stand der Sanierung 2008

2.1 Ein Drittel der Investitionen getätigt

Die Gesamtkosten für die Lärmsanierung der Schweizer Strassen werden weiterhin auf rund 4 Milliarden Franken geschätzt (Abb. 1). Bis Ende 2008 wurde bereits etwa ein Drittel dieses Betrags investiert. Allerdings ist die Sanierung der Nationalstrassen (42 %) weiter fortgeschritten als jene der übrigen Strassen (24 %).

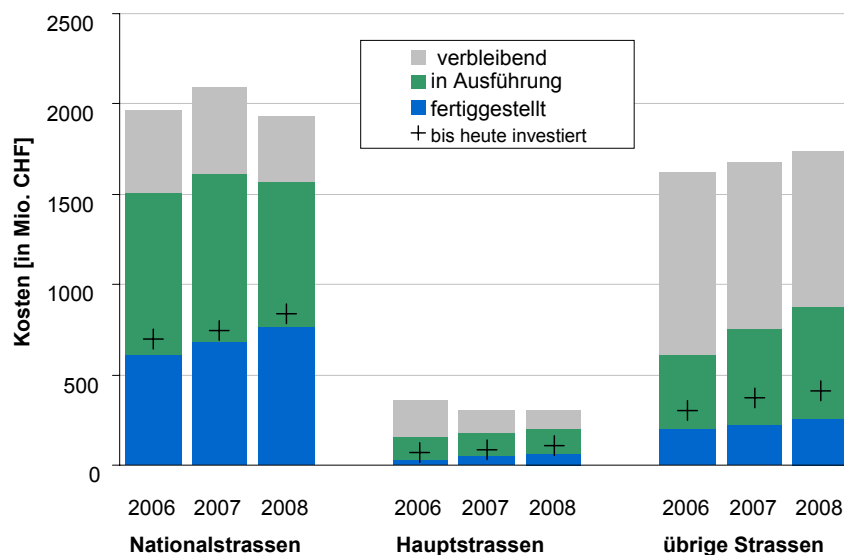


Abbildung 1: Gesamtkosten der Sanierungsprojekte nach Stand der Umsetzung (fertiggestellt, in Ausführung oder verbleibend). Ein Teil der Mittel für Projekte in Ausführung wurde bereits investiert (schwarze Kennzeichnungen (+)).

Seit 2008, als die Nationalstrassen ins Eigentum des ASTRA übergingen, wurden die Gesamtkosten für deren Sanierung insbesondere für die noch verbleibenden Projekte leicht nach unten korrigiert (zur Erinnerung: Alle diese Projekte waren noch 2007 von den Kantonen gemeldet worden). In Bezug auf die übrigen Strassen dagegen nimmt der geschätzte Aufwand laufend zu. Diese beiden Tendenzen, die im Wesentlichen auf die steigende Zuverlässigkeit der Daten zurückzuführen sind, dürften sich in den kommenden Jahren bestätigen. Es ist davon auszugehen, dass sie sich gegenseitig kompensieren und sich die Gesamtkosten letztlich auf rund 4 Milliarden Franken oder etwas mehr belaufen werden.

Aus der Abbildung sind auch die Sanierungsfortschritte erkennbar: Die Zahl der noch verbleibenden Projekte nimmt ab, während diejenige der fertiggestellten beziehungsweise in Projektierung oder Ausführung befindlichen Abschnitte steigt.

Bis Ende 2008 wurden 1,35 Milliarden Franken investiert, davon entfielen 62 Prozent auf die Nationalstrassen, 8 Prozent auf die Hauptstrassen und 30 Prozent auf die übrigen Strassen. Es zeigt sich, dass die Sanierung der Nationalstrassen im Vergleich zu den anderen Strassen weiter fortgeschritten ist und rascher voranschreitet.

Die grösste Herausforderung bilden die übrigen Strassen: Für deren Sanierung sind Investitionen von insgesamt 1,75 Milliarden Franken erforderlich. In den vergangenen 20 Jahren wurden aber lediglich 410 Millionen Franken (24 %) aufgewendet. Damit die gesetzliche Sanierungsfrist von 2018 eingehalten werden kann, müssten jährlich rund 150 Millionen Franken zur Verfügung gestellt werden. 2008 (wie auch 2007) waren es aber nur 29 Millionen. Dies zeigt deutlich, dass die Sanierungsarbeiten erheblich beschleunigt werden müssen. Diese Beschleunigung wurde bereits in die Wege geleitet, denn gegenwärtig sind für die kommenden Jahre Projekte entlang der übrigen Strassen im Umfang von 470 Millionen Franken vorgesehen (2006: 320 Millionen).

2.2 Lärmschutzwände und Schallschutzfenster

Bis heute konzentrierte sich die Lärmsanierung vornehmlich auf die Nationalstrassen. Dabei wurden in den meisten Fällen entlang der betroffenen Abschnitte Lärmschutzwände und Überdeckungen errichtet (Abb. 2). Der Einbau von Schallschutzfenstern und Massnahmen an der Quelle dagegen kamen nur selten als Massnahme zum Zuge. Letzteres ist allerdings zu relativieren, denn die Mehrkosten für einen lärmarmen Strassenbelag werden nicht immer als Lärmschutzmassnahme ausgewiesen, sondern sind im Unterhaltsprojekt enthalten.

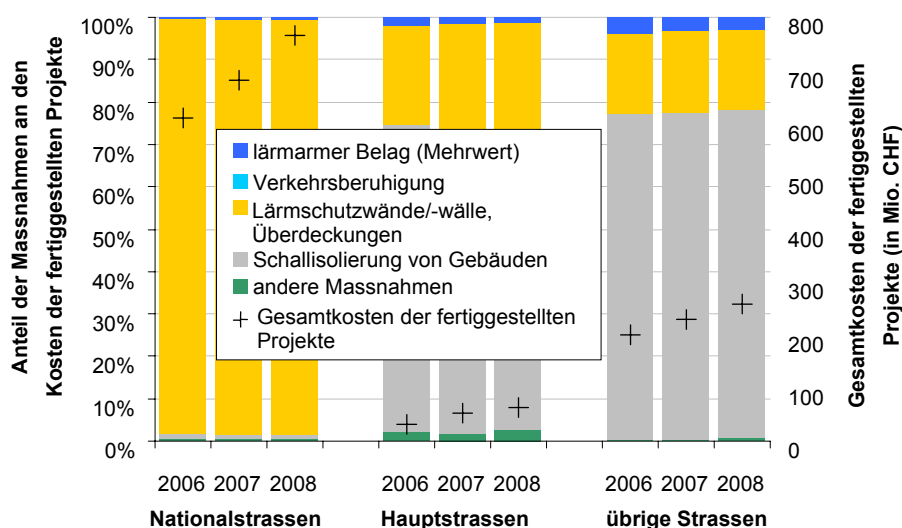


Abbildung 2: Investitionen nach Lärmschutzmassnahmen. In der Grafik sind nur abgeschlossene Projekte berücksichtigt. Die schwarzen Kennzeichnungen (+) beziehen sich auf die rechte Achse und illustrieren die Gesamtkosten der abgeschlossenen Projekte.

Anders sieht es entlang der Haupt- und der übrigen Strassen aus. Dort werden die Finanzmittel hauptsächlich für die Schallsisolierung von Gebäuden aufgewendet (knapp 80 Prozent der Investitionen im Jahr 2008), das heisst in erster Linie für den Einbau von Schallschutzfenstern. Bei den Massnahmen an der Quelle wird zwar eine leichte Zunahme verzeichnet, sie stellen aber immer noch einen sehr geringen Anteil dar. Zudem kommen Lärmschutzwände aus landschaftlichen Überlegungen sowie wegen der seitlichen Zugänge nur selten in Frage. Als Folge davon gibt es immer noch eine grosse Zahl von Gebäuden, bei denen die Lärmbelastung trotz einer Sanierung über den gesetzlichen Grenzwerten liegt oder wo die Schallschutzmassnahmen nur dem Gebäudeinneren zugute kommen (kraft Gesetz wird in solchen Fällen aufgrund der lärmigen Strasse eine Erleichterung gewährt, wodurch die überhöhte Lärmbelastung als zulässig anerkannt wird). Lärmschutzmassnahmen an der Quelle – namentlich lärmarme Strassenbeläge – bieten ein grosses Potenzial und sind daher zu bevorzugen. Dank solcher Strassenbeläge kann die Lärmbelastung für eine grosse Zahl von Personen in der Umgebung der Strasse vermindert werden.

2.3 Nur wenige Personen geschützt

Bis heute sind rund 200 000 Personen in den Genuss einer Lärmschutzmassnahme an der Quelle oder auf dem Ausbreitungsweg beziehungsweise einer Schallsisolierung am Gebäude gekommen (in dieser Zahl sind nur Sanierungen enthalten, aber keine Schutzmassnahmen entlang neuer Strassen). Sobald alle Lärmsanierungen im Gesamtumfang von 4 Milliarden Franken abgeschlossen sind, werden knapp 900 000 Personen von den Lärmschutzmassnahmen profitieren⁴.

Trotz dieser Zahl von rund 900 000 Einwohnerinnen und Einwohnern, die sich über eine Senkung der Immissionen und/oder über die Schallsisolierung ihrer Wohnung freuen können, wird nur ein geringer

⁴ Diese Angaben sind als Grössenordnungen zu betrachten, denn die vorhandenen Daten sind noch lückenhaft, so dass ausgehend von jenen Projekten, über die vollständige Daten vorliegen, Extrapolationen vorgenommen werden mussten.

Anteil der Betroffenen effektiv durch eine Lärmsanierung vor Immissionen über den gesetzlichen Grenzwerten geschützt. Leider sind Erleichterungen nur zu oft die Regel, vor allem in städtischen Gebieten. Betrachtet man die Gesamtheit der bisher abgeschlossenen Sanierungen, stellt man fest, dass im Durchschnitt 40 Prozent der Bewohnerinnen und Bewohner vor übermässigem Lärm geschützt werden. Die übrigen 60 Prozent sind auch nach der Sanierung einer Lärmbelastung über den gesetzlichen Grenzwerten ausgesetzt. Für die in der Ausführung oder Projektierung befindlichen Projekte lassen die vorhandenen Daten darauf schliessen, dass sich der Anteil der geschützten Personen auf rund 55 Prozent erhöhen dürfte. Diese Zahlen zeigen, dass die Qualität der Sanierungen verbessert werden muss.

3 Ausblick

3.1 Erhöhung der Finanzmittel

2008 wurden 126 Millionen Franken in die Lärmsanierung der Strassen investiert. Angesichts des Umfangs der Sanierungen, die innerhalb der gesetzlichen Frist durchgeführt werden müssen, ist dieser Betrag deutlich ungenügend.

Entlang der Nationalstrassen müssen innerhalb von 6 Jahren noch Arbeiten im Umfang von 1,1 Milliarden Franken durchgeführt werden, das entspricht Investitionen von 180 Millionen Franken pro Jahr. Die Finanzierung wie auch die Planung dieser Arbeiten sind durch das ASTRA sicherzustellen.

Für die Hauptstrassen werden bis 2018 knapp 200 Millionen Franken benötigt, das sind 20 Millionen pro Jahr zulasten der Kantone (wobei der Bund den Unterhalt der Hauptstrassen über Pauschalbeiträge mitfinanziert).

Bei den übrigen Strassen werden jedes Jahr 150 Millionen Franken benötigt, um bis 2018 alle vorgesehenen Sanierungen im Umfang von noch 1,33 Milliarden Franken durchführen zu können. Die Finanzierung wird grösstenteils von den Kantonen und den Gemeinden übernommen. Im Rahmen von vierjährigen Programmvereinbarungen subventioniert das BAFU diese Sanierungen zu rund 25 Prozent. Bis 2018 wird sich der Bund auf diese Weise mit rund 330 Millionen Franken an den Sanierungen beteiligen. Im Rahmen der ersten Programmvereinbarung, die bis 2011 läuft, sind bereits Zahlungen von 15 Millionen Franken jährlich vorgesehen. Die für den Zeitraum 2012–2018 verbleibenden 285 Millionen Franken entsprechen jährlichen Zahlungen von 40 Millionen Franken und müssen dem Parlament beantragt werden. Diese Investitionen können allerdings nur getätigt werden, wenn die Kantone und Gemeinden für den restlichen Finanzierungsbedarf aufkommen und die Projekte auch durchführen. Für diese Aufgabe sind zusätzliche Ressourcen in Form von Fachkräften erforderlich.

3.2 Lärmbekämpfung an der Quelle begünstigen

Bis heute werden bei einem LSV-konformen Sanierungsprojekt im Durchschnitt nur etwa 40 Prozent der Bewohnerinnen und Bewohner vor Lärmbelastungen über den gesetzlichen Grenzwerten geschützt. Im Falle der verbleibenden 60 Prozent werden Erleichterungen gewährt. Gemäss USG dürfen solche Erleichterungen jedoch nur in Ausnahmefällen zur Anwendung kommen. Bedenkt man, dass heute 1,2 Millionen Menschen schädlichen oder lästigen Lärmbelastungen ausgesetzt sind, würde die bisherige Praxis dazu führen, dass trotz Investitionen von 4 Milliarden Franken 700 000 Einwohnerinnen und Einwohner der Schweiz auch weiterhin Lärmimmissionen über den gesetzlichen Grenzwerten ausgesetzt wären.

Offensichtlich muss die Qualität des Schutzes der Bevölkerung vor Lärm verbessert werden. Um dies zu erreichen, müssen Massnahmen zur Verkehrsplanung, -beruhigung und -beschränkung systematischer als bisher angewendet werden und überall dort, wo dies technisch machbar ist, lärmarme Strassenbeläge angebracht werden. Seit einigen Jahren ist eine neue Generation solcher geräuscharmer Beläge mit vielversprechendem Potenzial auf dem Markt. Die Alterungsbeständigkeit dieser Beläge kann zwar erst nach einigen Jahren beurteilt werden, aber im Neuzustand verursachen sie rund 4 dB weniger Lärm als die heute gängigen lärmarmen Beläge. Käme diese Lärmschutzmassnahme auf weiten Teilen des Schweizer Strassennetzes zur Anwendung, könnten Hunderttausende Menschen vor übermässigem Lärm geschützt werden. Die Kosten für solche Massnahmen an der Quelle sind vergleichbar mit jenen einer «klassischen» Sanierung durch Lärmschutzwände und durch Schallisolierung von Gebäuden, bieten aber ein ungleich grösseres Potenzial. Dadurch könnte die Wirksamkeit der Investitionen markant gesteigert werden.