



Referenz/Aktenzeichen: S143-1992

Referenz/Aktenzeichen: S143-1992

Strassenlärm - Fortschritte der Sanierung

Stand 31.12.2017

1 Grundlagen und Ziele

Das Bundesamt für Umwelt (BAFU) hat gemäss Artikel 20 der Lärmschutzverordnung (LSV) bei den Vollzugsbehörden periodisch Erhebungen über den Stand der Sanierungen und Schallschutzmassnahmen durchzuführen. Diese Erhebungen dienen als Kontrollinstrument für den Fortschritt der Sanierung.

Gemäss geltender Rechtsgrundlage ist das BAFU verpflichtet, die Ergebnisse dieser Erhebung zu veröffentlichen. Aus technischen Gründe (Nichtgewährleistung der Plausibilität der Daten) wurde in den letzten Jahren darauf verzichtet, eine jährliche Zusammenfassung zu publizieren. Die vorliegende Aktualisierung ermöglicht nun auf Grundlage der periodischen Erhebungen vollständig und plausibel mit aktuellen Daten zu informieren.

Die Erhebung umfasst alle Strassen mit Sanierungsbedarf gemäss aktueller Rechtsgrundlage. Als Datengrundlage dienen sämtliche Sanierungsprojekte, entsprechend dem jeweiligen Stand der Umsetzung.

Ziel der periodischen Erhebung ist es, den Fortschritt der Sanierungsmassnahmen sowie deren Wirksamkeit und Kosten zu evaluieren. Die Vollzugsbehörden werden aufgefordert, ihre Daten jährlich zu aktualisieren.

Die Erhebung umfasst alle Strassen, die nach geltender Rechtsgrundlagen saniert werden müssen:

- Nationalstrassen (NS)
- Hauptstrassen von nationaler Bedeutung gemäss Art. 12 MinVG, im Folgenden als Hauptstrassen (HS) bezeichnet
- Übrige Strassen (ÜS)

Seit 2008 wird die periodische Erhebung gemäss Art. 20 LSV mit den Daten der Programmvereinbarungen im Umweltbereich kombiniert, insbesondere die Anzahl geschützter Personen vor Strassenlärm.

Bund und Kantone legen in den Programmvereinbarungen fest, wie die gemeinsamen Aufgaben zu erfüllen sind und welche Beträge der Bund zu diesem Zweck beiträgt.

2 Datenerhebung und -Auswertung

2.1 Nationalstrassen

Die für diesen Bericht verwendeten Daten der Nationalstrassen stammen aus dem vom ASTRA veröffentlichten «Teilprogramm Lärmschutz 2018» (Zwischenbilanz Juni 2018, Kurzversion¹).

¹ <https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/fachleute/dokumente-nationalstrassen/fachdokumente/fachunterstuetzung.html>

2.2 Haupt- und Übrige Strassen

Die Daten zu den Haupt- und Übrigen Strassen werden von den zuständigen Vollzugsbehörden, den Kantonen, direkt an das BAFU übermittelt. Für Projekte, bei denen die Gemeinden die zuständigen Vollzugsbehörden sind, wurden die Daten seitens Kantone erhoben.

2.3 Datenqualität

Stichtag der in diesem Bericht verwendeten Daten zu Haupt- und Übrigen Strassen ist der 31.12.2017. Projekte werden gemäss Fortschritt am Stichtag definiert:

Für sämtliche Projekte werden Informationen entsprechend ihrem "Projektstatus" festgehalten:

- **Abgeschlossen:** die Sanierungsmassnahmen sind abgeschlossen und die endgültigen Daten des Sanierungsprojekts sind verfügbar.
- **In Ausführung:** das Sanierungsprojekt ist in Ausführung.
- **In Projektierung:** das Sanierungsprojekt ist in Projektierung.
- **Geplant:** Datum, genauer Abschnitt und konkrete Sanierungsmassnahmen sind noch nicht definiert.

Die Qualität der Daten hängt stark vom Projektstatus ab. Die Daten für abgeschlossene Projekte sind am zuverlässigsten. Bei Projekten in Ausführung oder Projektierung sind die Massnahmen und Kosten teilweise bekannt. Bei geplanten Projekten handelt es sich meist um grobe Schätzungen.

Vor der endgültigen Auswertung der Daten werden sie durch die zuständigen Vollzugsbehörden (Kantone oder Gemeinden) überprüft und kontrolliert.

2.4 Datenanalyse

Die in diesem Bericht verwendeten Daten stammen aus zwei verschiedenen Datensätzen. Die erste betrifft die Nationalstrassen (ASTRA), die zweite die Haupt- und Übrigen Strassen. Daraus ergibt sich eine andere Methodik, unter anderem Unterschiede in der Kategorisierung bezüglich Projektstatus, der Unterscheidung der Massnahmen und den massgebenden Bezugspunkt der Daten (Sanierungshorizont).

Nationalstrassen (NS): Die Daten zu den NS stammen aus dem vom ASTRA veröffentlichten "Teilprogramm Lärmschutz" mit Stand 30.06.2018. Für mehr Informationen zur vom ASTRA angepassten Methodologie kann der Bericht «Teilprogramm Lärmschutz 2018» (Zwischenbilanz Juni 2018, Kurzversion) herangezogen werden.

Hauptstrassen (HS) und Übrige Strassen (ÜS):

- a. Die Daten zu den HS und ÜS stammen aus den periodischen Erhebungen gemäss Artikel 20 LSV, Stand 31.12.2017.
- b. Für die grafische Darstellung zum Projektstatus bei Haupt- und Übrigen Strassen wurden die Kategorien «abgeschlossen» mit «in Ausführung» sowie «in Projektierung» mit «geplant» zusammengeführt. Diese Kategorisierung vermittelt ein möglichst realistisches Bild zum Stand

der Umsetzung der Massnahmen. Eine beträchtliche Anzahl von Massnahmen mit dem Status «in Bearbeitung» ist bereits realisiert. Diese Methode führt somit zu einer leichten Überschätzung des Sanierungs-Fortschritts, da Projekte, die in naher Zukunft umgesetzt werden, bereits als abgeschlossen gelten.

- c. Bei Massnahmen bei der Quelle (Lärmarme Beläge, Geschwindigkeitsreduktion) werden bei den Kosten nur die durch den Lärmschutz verursachten Mehrkosten berücksichtigt.

3 Resultate

Die Auswertungen zu Kosten, Massnahmen, Anzahl geschützter oder zu schützenden Personen sowie zur Entwicklung seit Einführung der Programmvereinbarungen im Jahr 2008 werden im Folgenden grafisch dargestellt und mit Erläuterungen ergänzt.

3.1 Kosten

Gemäss der Erhebung 2017 werden die Gesamtkosten für die Lärmsanierung der Schweizer Strassen auf über 6 Milliarden Franken geschätzt.

Mehr als 4 Milliarden Franken wurden bereits oder werden in Kürze investiert, knapp 2 Milliarden Franken sind seitens zuständiger Vollzugsbehörden noch vorgesehen. Etwa 60% der Finanzmittel wurden entlang der Nationalstrassen investiert.

Die Kosten für abgeschlossene Projekte oder solche in Ausführung belaufen sich auf fast 3 Milliarden Franken für Nationalstrassen, auf 218 Millionen Franken für Hauptstrassen und rund 1 Milliarde Franken für die Übrigen Strassen.

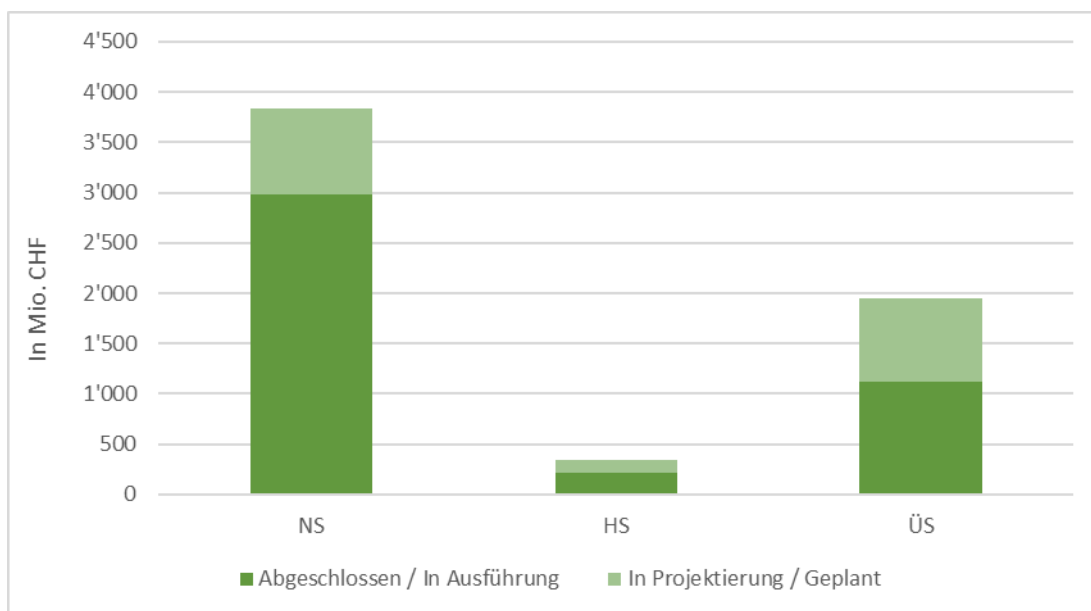


Abbildung 1: Gesamtkosten der Strassenlärmsanierung

Kosten der abgeschlossenen / sich in Ausführung befindenden sowie der projektierten / geplanten Projekte, je nach Strassentyp.

Die jährlichen Investitionen der Kantone waren bis 2007 relativ gering (rund 25 Mio. CHF/Jahr). Im Jahr 2008 traten die Programmabkommen in Kraft, die kantonalen und kommunalen Investitionen nahmen in der Folge deutlich zu. Für das Jahr 2018 sind die bisher grössten jährlichen Investitionen vorgesehen (etwas über 250 Mio. CHF/ Jahr), rund zehnmal höher als 2007.

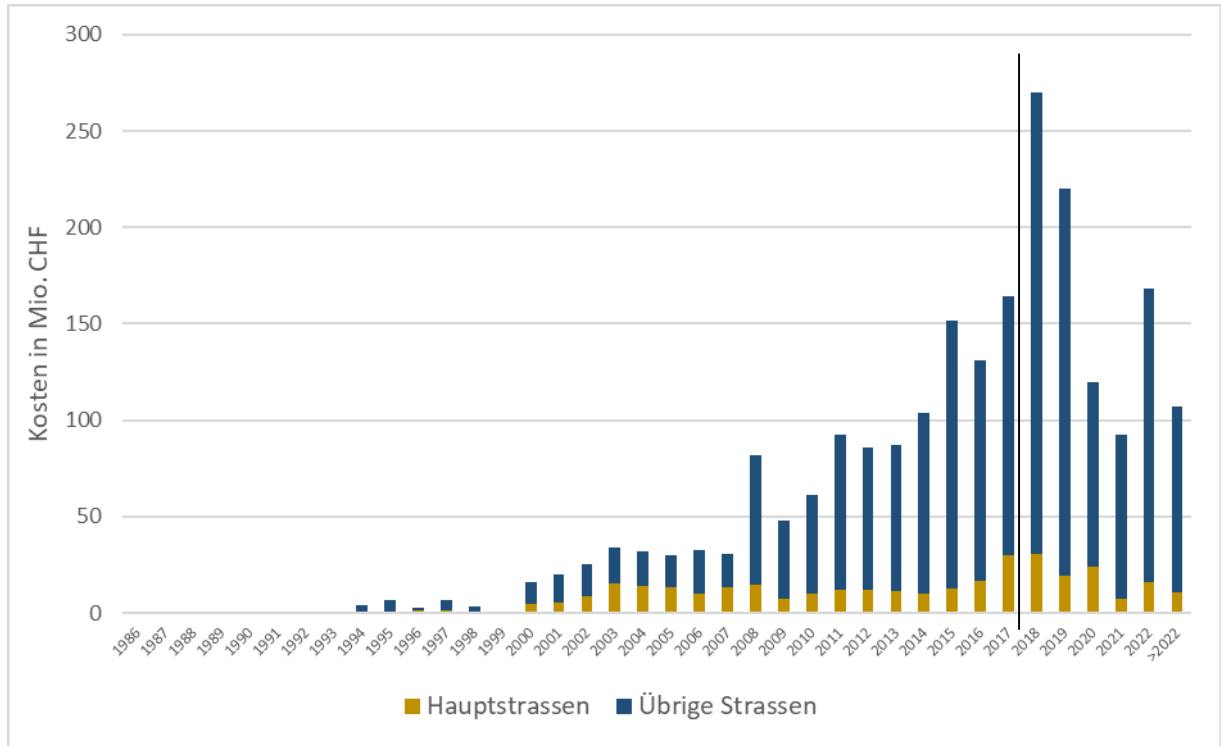


Abbildung 2: Kosten der Strassenlärmsanierung – Haupt- und Übrige Strassen

Abschätzung der Entwicklung der jährlichen Kosten der Strassenlärmsanierung seit 1986 in Mio. CHF. Die Entwicklung der jährlichen Investitionen steigt stark seit Einführung der Programmvereinbarungen im Jahr 2008. Die vertikale Linie kennzeichnet den derzeitigen Stand (Stichtag 31.12.2017).

3.2 Massnahmen

Gemäss geltender Rechtsgrundlage ist Strassenlärm durch Massnahmen bei der Quelle zu begrenzen. Diese ermöglichen einen umfassenden und effizienteren Schutz der Menschen. Massnahmen an der Quelle umfassen lärmarme Beläge, Geschwindigkeitsreduktionen und andere verkehrsplanerische Massnahmen, die weniger Lärm erzeugen.

Lärmschutzwände und -Dämme begrenzen den Lärm auf dem Ausbreitungsweg, sie sind in der Regel teurer, Schallschutzfenster schützen den Menschen nicht, bieten aber eine lokale Minderung falls keine anderen Massnahmen ergriffen werden können.

3.2.1 Nationalstrassen (NS)

Entlang der Nationalstrassen wurden rund 60% der Mittel in Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg investiert. Massnahmen bei der Quelle umfassen einen sehr kleinen Teil der Gesamtinvestitionen. Die Entwicklung bei den geplanten Projekten ist identisch.

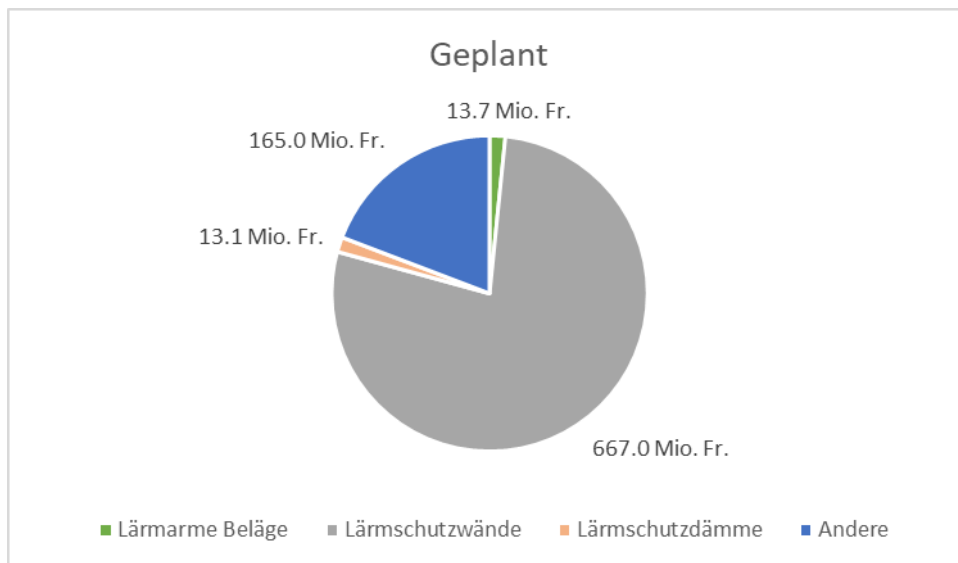
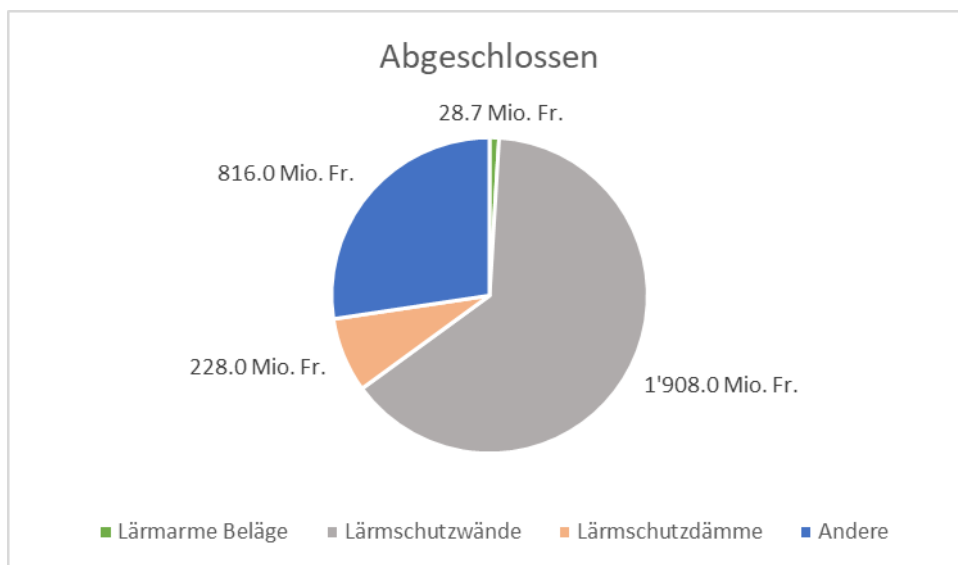


Abbildung 3: Nationalstrassen – Anteil Massnahmen in CHF
 Aufteilung der Investitionen in Massnahmen entlang der Nationalstrassen.

3.2.2 Hauptstrassen (HS)

Entlang der Hauptstrassen wurden rund 40% der Mittel in Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg investiert. Es wurden ebenfalls rund 40% der Beträge für Schallschutzfenster eingesetzt. Etwa 20% der Finanzmittel wurden in Massnahmen bei der Quelle investiert.

Bei den projektierten und geplanten Vorhaben wird auf Kosten der Schallschutzfenster vermehrt in Massnahmen bei der Quelle investiert, insbesondere in lärmarme Beläge.

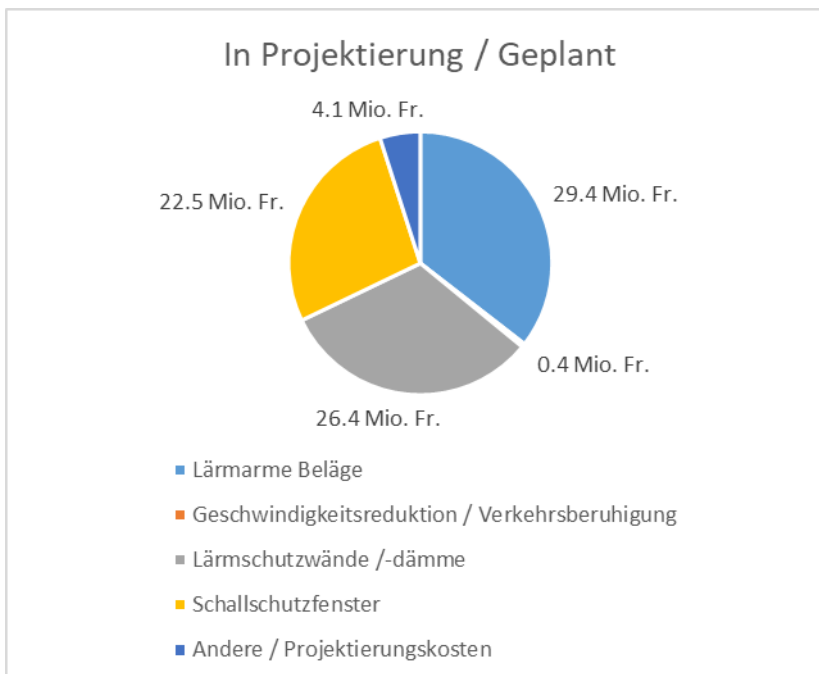
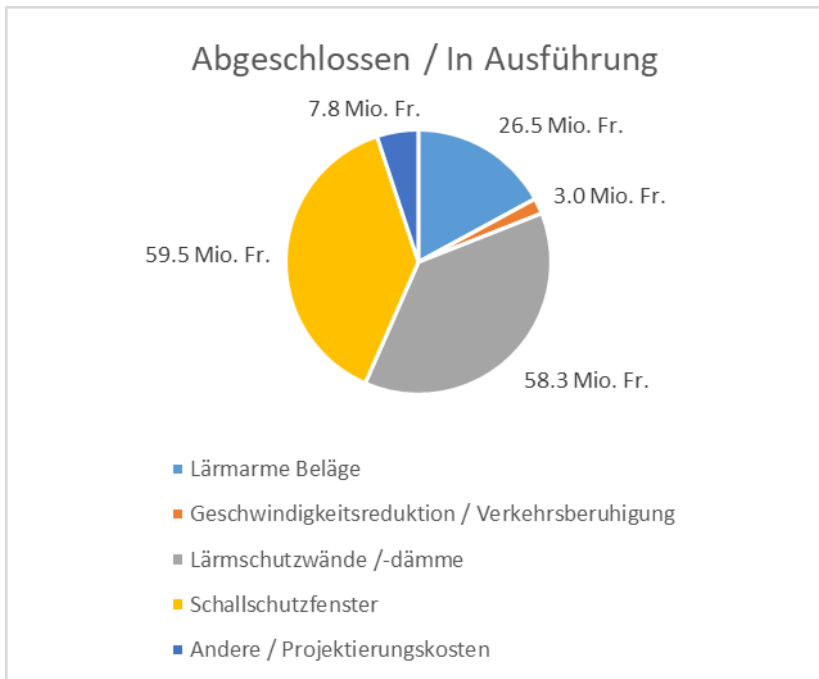


Abbildung 4: Hauptstrassen – Anteil Massnahmen in CHF
Aufteilung der Investitionen in Massnahmen entlang der Hauptstrassen.

3.2.3 Übrige Strassen (ÜS)

Entlang der Übrigen Strassen wurden etwa 25% der Mittel in Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg investiert. Etwa 35% der Beträge wurden für Schallschutzfenster eingesetzt. Schliesslich wurden rund 15% der Mittel in Massnahmen bei der Quelle investiert.

Bei den projektierten und geplanten Vorhaben wird auf Kosten der Schallschutzfenster deutlich vermehrt in Massnahmen bei der Quelle investiert, insbesondere in lärmarme Beläge.

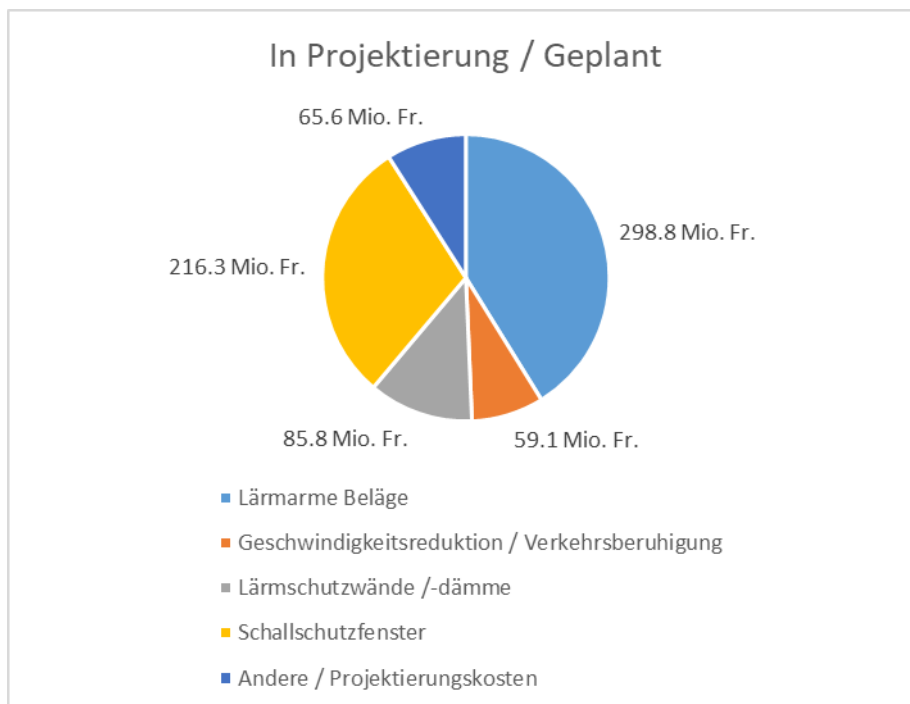
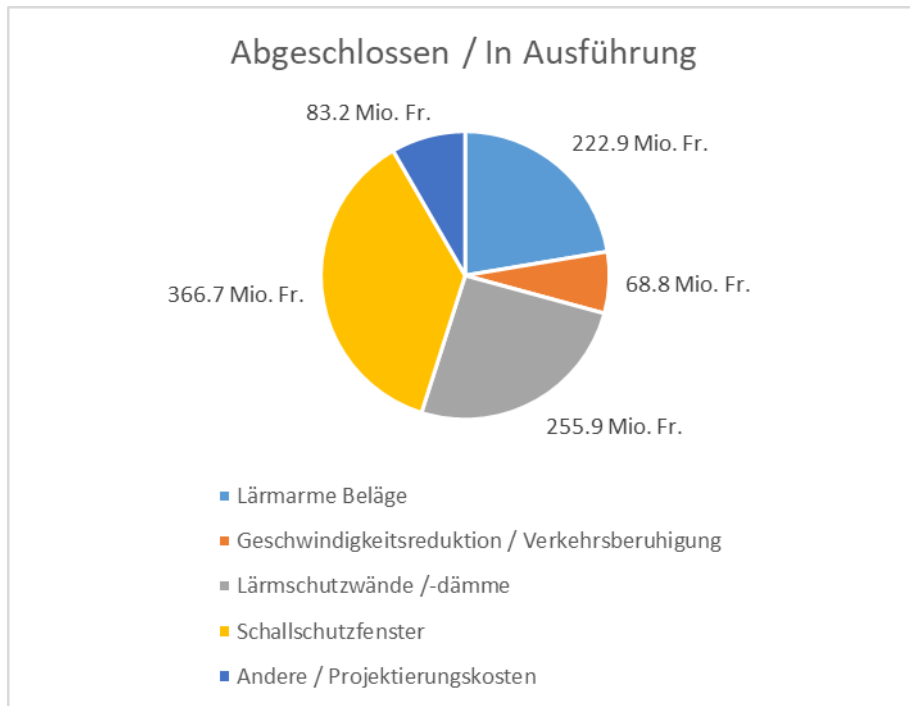


Abbildung 5: Übrige Strassen – Anteil Massnahmen in CHF
 Aufteilung der Investitionen in Massnahmen entlang der Übrigen Strassen.

3.2.4 Kantonale Unterschiede

Die kantonalen Investitionen in die verschiedenen Massnahmen variieren je nach kantonaler oder gar kommunaler Politik. Die Strategien unterscheiden sich je nach Kanton. Verglichen mit den meisten deutschsprachigen Kantonen wird in den französischsprachigen Kantonen ein grosser Anteil abgeschlossener oder sich in Ausführung befindender Projekte mit Massnahmen bei der Quelle realisiert. Bei projektierten oder geplanten Projekten nimmt diese Differenz tendenziell leicht ab, da viele deutschsprachige Kantone ihre Strategie geändert haben und nun ebenfalls vermehrt Massnahmen bei der Quelle einsetzen.

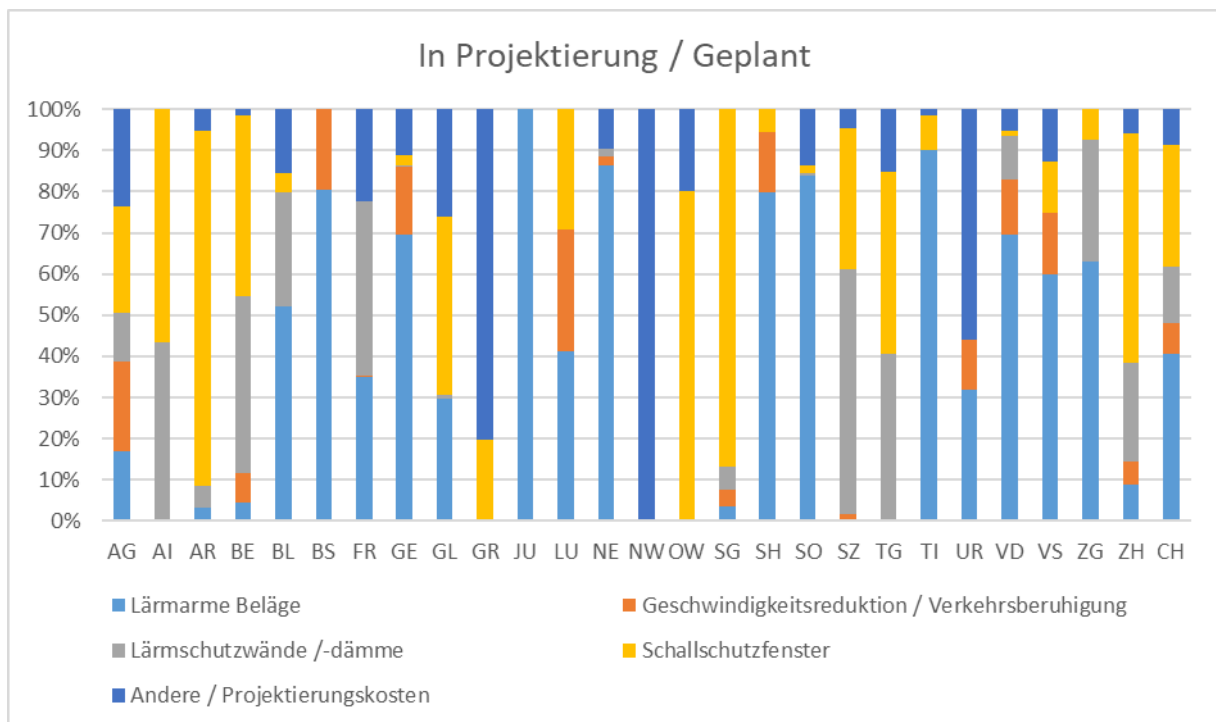
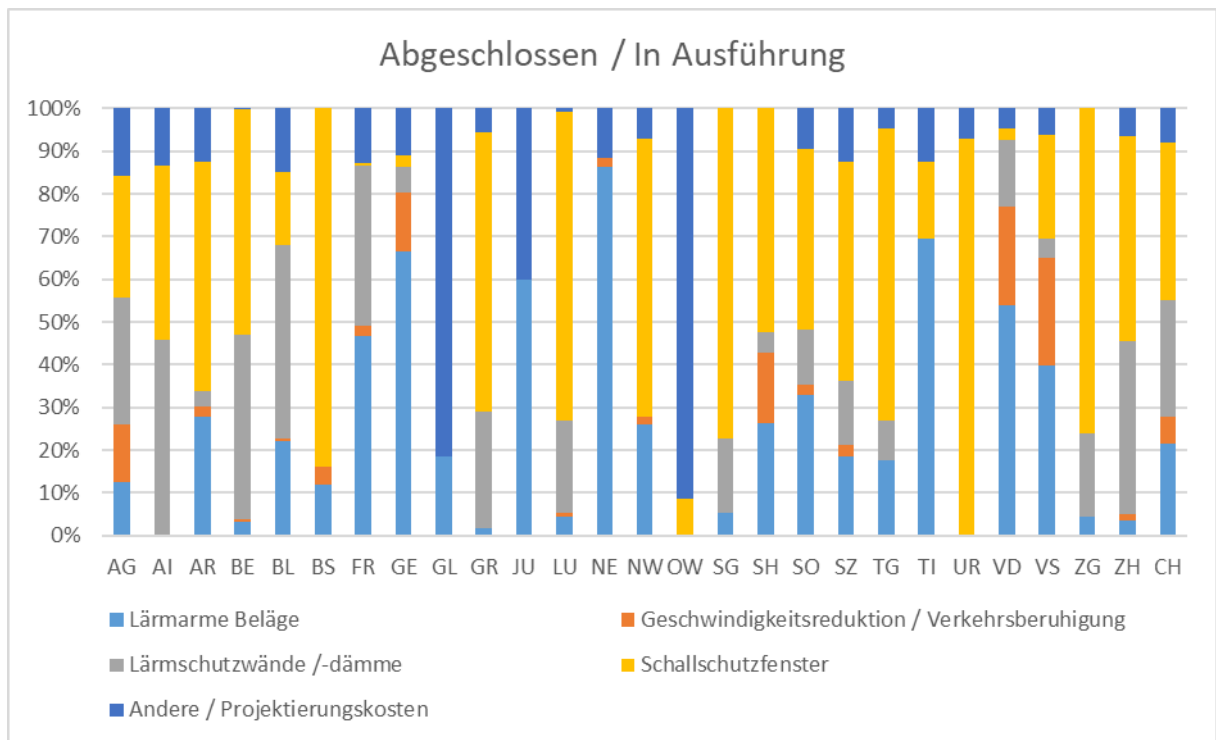


Abbildung 6: Haupt- und Übrige Strassen – Anteil der Investitionen je Massnahme und Kanton
 Aufteilung der Investitionen je Massnahme und Kanton entlang der Haupt- und Übrigen Strassen.

3.3 Anzahl Personen

Eine Person gilt im Sinne Lärmschutzverordnung als geschützt, falls ihr Wohnort nicht von übermässigen Lärmimmissionen durch Strassenverkehr betroffen ist, also die Immissionsgrenzwerte (IGW) gemäss Anhang 3 der Lärmschutzverordnung (LSV) wieder eingehalten werden. Die folgenden Abbildungen zeigen die Anzahl Personen, bei welchen der Grenzwert an ihrem Wohnort dank getroffenen Sanierungsmassnahmen wieder eingehalten werden konnte. Jede Verringerung des Strassenlärms steigert die Gesundheit und das Wohlbefindens der Betroffenen, jedes dB Lärmreduktion bringt somit einen Nutzen. Sämtliche Personen, welche von einer Lärminderung profitieren, dabei aber nicht unter die IGW fallen, sind in dieser Statistik nicht enthalten.

3.3.1 Unterscheidung nach Strassentyp

Entlang der Nationalstrassen konnten bisher rund 50% der vor der Sanierung zu schützenden Personen im Sinne der LSV geschützt werden. Entlang der Hauptstrassen etwa 11%, entlang der Übrigen Strassen etwa 15%.

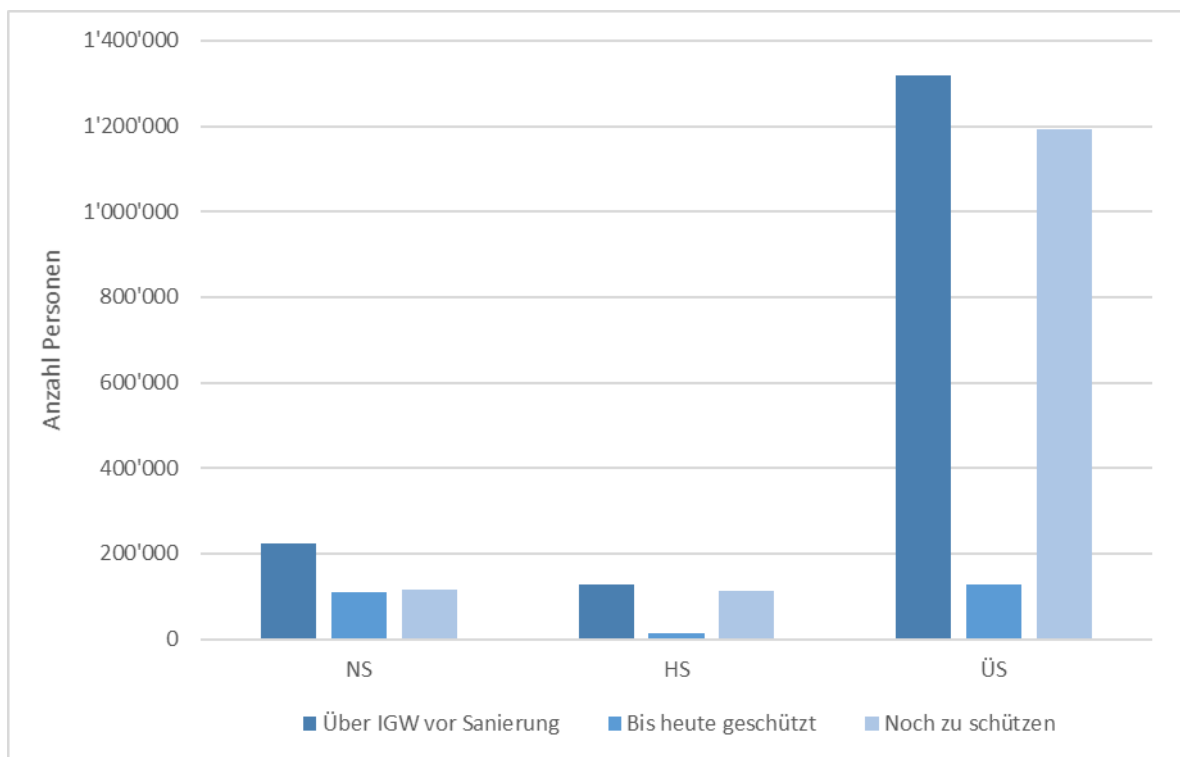


Abbildung 7: Anzahl Personen nach Strassentyp

Diese Abbildung zeigt die Anzahl Personen über den Grenzwerten gemäss LSV vor der Sanierung, die bis heute (Stand 31.12.2017) geschützten Personen sowie die noch zu schützenden Personen.

3.3.2 Kantonale Unterschiede

Anzahl geschützte Personen und Sanierungsfortschritt unterscheiden sich stark je nach Kanton, dies hängt von der jeweilig gewählten Sanierungsstrategie und dem städtischen Charakter ab. Kantone, die vermehrt Massnahmen bei der Quelle einsetzen konnten mehr Personen schützen und sind im Vergleich zu den anderen effektiver.

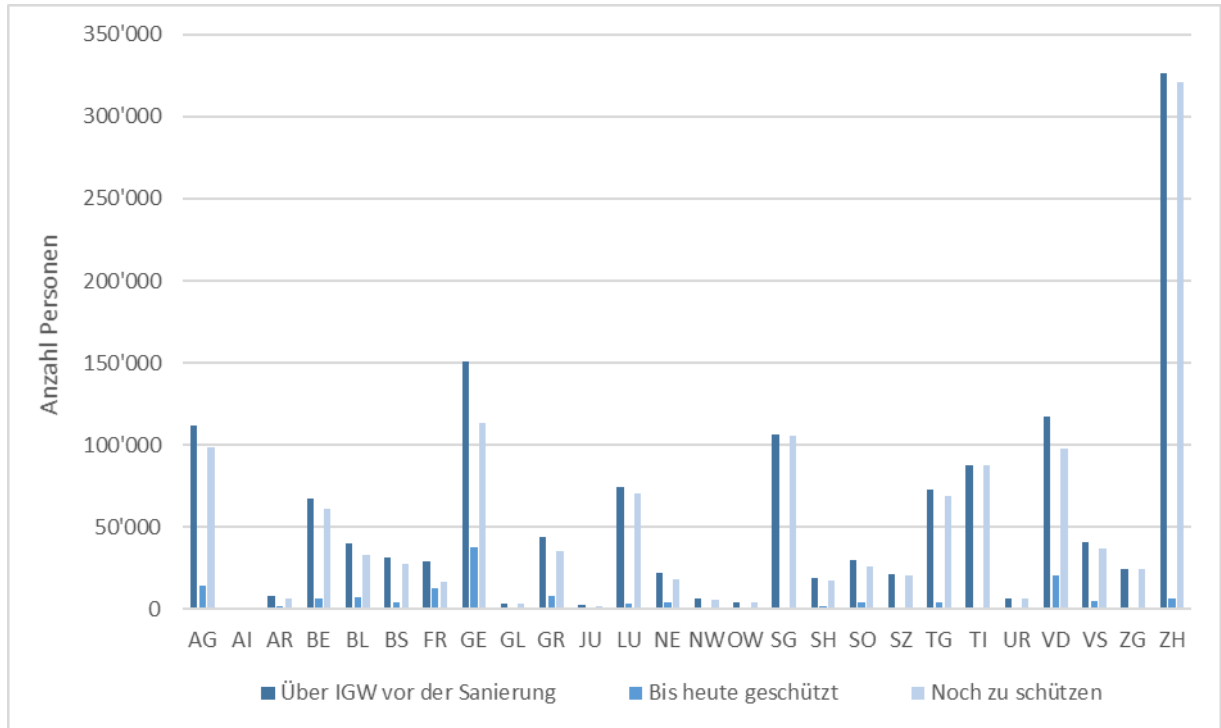


Abbildung 8: Haupt- und Übrige Strassen – Anzahl Personen nach Kanton

Anzahl Personen über den Grenzwerten gemäss LSV nach Kantonen vor der Sanierung, die bis heute (Stand 31.12.2017) geschützten Personen sowie die noch zu schützenden Personen.

3.4 Positive Wirkungen der Programmvereinbarungen

Die via Programmvereinbarungen eingesetzten Bundesmittel, welche sich auf rund 20% der kantonalen Investitionen belaufen, konnten die Anzahl geschützter Personen seit 2008 erhöhen, Bundes- und Kantoninvestitionen nahmen im gleichen Masse zu (Abbildung 9).

3.4.1 Entwicklung der Anzahl der geschützten Personen seit 2008

Die Anzahl via Programmvereinbarungen geschützter Personen hat sich seit ihrer Einführung laufend erhöht. Bis 2012 wurden jährlich rund 5'000 Menschen bei durchschnittlichen Kosten von um die 9'000 CHF pro Person geschützt. Ab 2013 beschleunigte sich der Trend und die Zahl der jährlich geschützten Personen konnte um den Faktor 4 auf etwa 20.000 Personen pro Jahr erhöht werden. Die durchschnittlichen Kosten sanken auf rund 6'000 CHF pro geschützte Person. Diese sehr positive Entwicklung ist darauf zurückzuführen, dass die Kantone deutliche mehr Massnahmen bei der Quelle einsetzten, insbesondere lärmarme Beläge und Geschwindigkeitsreduktionen.

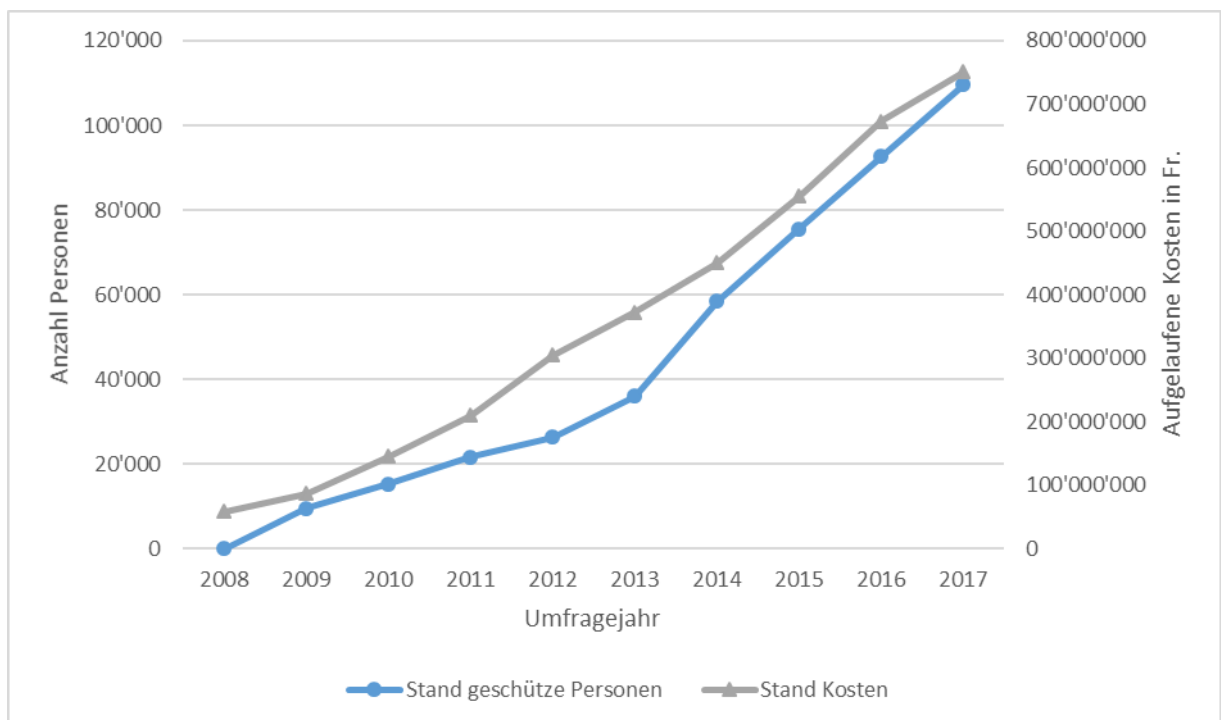


Abbildung 9: Sanierungsstand beim Strassenlärm – Übrige Strassen im Rahmen der Programmvereinbarungen

Die Anzahl geschützter Personen via Programmvereinbarungen nimmt seit ihrer Einführung zu, mit dem vermehrten Einsatz von Massnahmen bei der Quelle konnten die Kosten pro geschützte Person gesenkt werden.

3.4.2 Entwicklung der Massnahmen seit 2008

Der Anteil realisierter Massnahmen bestätigt den vermehrten Einsatz von Massnahmen bei der Quelle, ab 2013 kann ein deutlicher Anstieg von realisierten Geschwindigkeitsreduktion und lärmarmen Belägen verzeichnet werden.

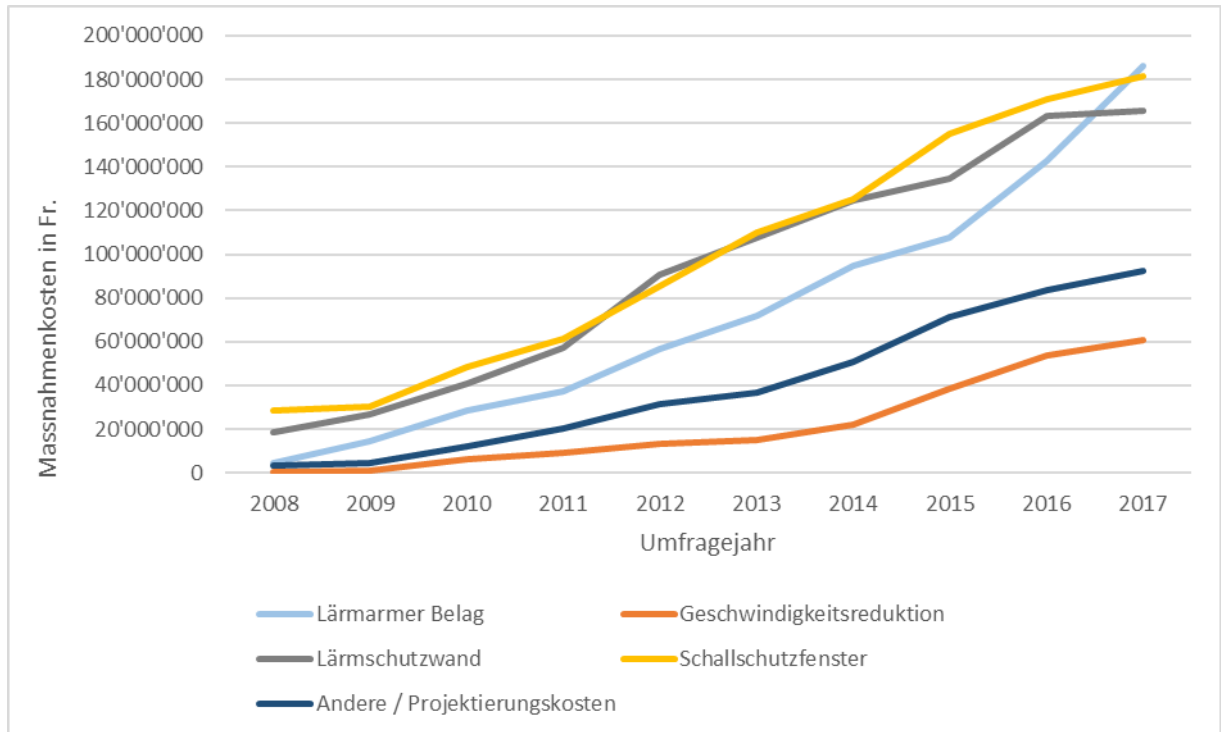


Abbildung 10: Sanierungsstand beim Strassenlärm – Übrige Strassen im Rahmen der Programmvereinbarungen
 Entwicklung der Investitionen nach Massnahmen.