

Strassenlärm in der Schweiz

In der Schweiz ist tagsüber jede siebte und in der Nacht jede achte Person an ihrem Wohnort schädlichem oder lästigem Strassenverkehrslärm ausgesetzt, also Lärmpegeln, welche die Grenzwerte gemäss Anhang 3 LSV übersteigen. In der Agglomeration ist am Tag und in der Nacht sogar jeder Dritte übermässigen Lärmmissionen ausgesetzt. Strassenlärm ist die wichtigste Lärmquelle in der Schweiz, über 90% der betroffenen Personen wohnen in Zentren oder Agglomerationen. Diese Situation führt zu gesellschaftlichen Auswirkungen, insbesondere in den Bereichen Gesundheit und Wohnen. Sie stellt die Strasseneigentümer, Gemeinden und Kantone, vor grosse Herausforderungen, da diese den Strassenlärm reduzieren müssen (Art. 74, USG; LSV). Lärmschutz liegt aber auch im Interesse der Allgemeinheit, denn Strassenlärm mindert die Lebensqualität der Anwohner und verringert die Attraktivität von Wohn- und Lebensräumen (innen wie aussen).

Auswirkungen auf die Gesundheit

Auf lange Sicht ist Lärm für den Menschen schädlich. So kann er zu erhöhter Herzfrequenz und erhöhtem Blutdruck führen, was Herzkrankheiten bis hin zum Herzinfarkt zur Folge haben kann. Lärm wirkt sich auch nachteilig auf den Schlaf aus. Wird der Mensch während seines nächtlichen Schlafes gestört, kann er sich nicht mehr ausreichend ausruhen. Folgen davon sind chronische Müdigkeit, Nervosität, erhöhte Reizbarkeit und Leistungseinbussen, die letztlich zu einer allgemeinen Verschlechterung der Gesundheit und des Wohlbefindens führen. Die Behandlungskosten betragen rund 45% der externen Lärmkosten.

Auswirkungen auf Immobilien

Mehr als 1 Milliarde CHF pro Jahr und damit fast 55% der externen Lärmkosten entfällt auf Wertverluste von Immobilien. Hauptverursacher ist auch hier der Strassenlärm.

Tempo 30, wirksame Massnahme an der Quelle

Quellennahe Infrastrukturmassnahmen sind die wirksamsten Massnahmen. Insbesondere die Temporeduktion ist eine einfache und kostengünstige Massnahme, die sofort zu einer spürbaren Verbesserung der Lärmsituation im betroffenen Gebiet führt. Gemäss Art. 108 der Signalisationsverordnung (SSV) kann die allgemeine Höchstgeschwindigkeit herabgesetzt werden, wenn dadurch eine übermässige Umweltbelastung vermindert wird, insbesondere eine Reduktion des Strassenverkehrslärms, wobei die Verhältnismässigkeit zu wahren ist. Da gemäss Art. 11 des Umweltschutzgesetzes (USG) Lärm durch Massnahmen bei der Quelle zu begrenzen ist erweist sich die Reduktion der allgemeinen Höchstgeschwindigkeit als eine einfache und effiziente Massnahme. Die aktuelle Rechtsprechung (BGer: ZG: 1C_589/2014; BS: 1C_11/2017; ZH: C_117/2017, 1C_118_2017) bestätigt, dass eine Geschwindigkeitsreduktion, insbesondere 30 km/h, eine wirtschaftlich tragbare und wirksame Massnahme zur Bekämpfung von Straßenlärm ist.

Lärmwirkung einer Temporeduktion auf 30km/h

- Durch die Absenkung der Geschwindigkeit von 50km/h auf 30km/h kann die Lärmemission um 2 bis 4,5dB reduziert werden, dies entspricht in etwa der Halbierung des Verkehrs.
- Die Lärmverminderung ist einerseits auf die Reduktion der Geschwindigkeit zurückzuführen, andererseits auch darauf, dass die Autofahrer bei einem hindernisfreien T30-Abschnitt oder T30-Zone 30 einen gleichmässigeren Fahrstil mit weniger lärmverursachenden Brems- und Beschleunigungsphasen wählen, was zu einem besseren Verkehrsfluss führt.
- Die Ausgestaltung der Zone 30 spielt eine wesentliche Rolle. Um den Verkehrsfluss zu gewährleisten und die Lärmemission zu reduzieren, ist es entscheidend die Anzahl Hindernisse zu minimieren und einen befahrbaren Bereich freizuhalten.
- In städtischen Gebieten ist das Reduktionspotenzial mit der Verbreitung von Hybrid- und Elektroautos (nahezu keine Motorengeräusche) noch bedeutender.

Quelle: Grundlagen zur Beurteilung der Lärmwirkung von Tempo 30, VSS, 2017

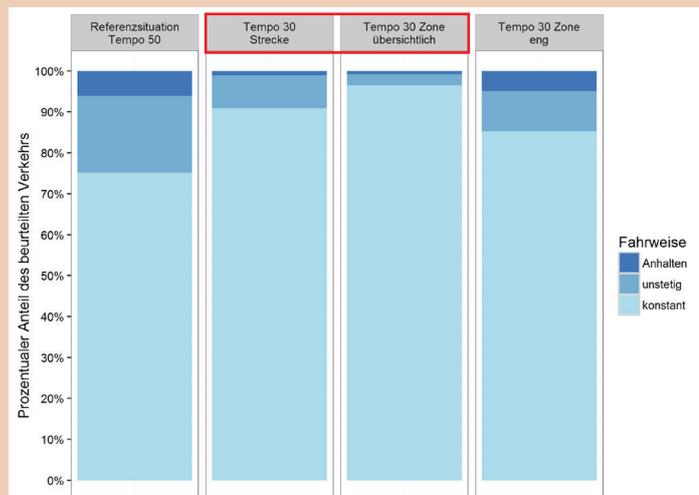


Abb.1: Fahrweise als prozentualer Anteil des beurteilten Verkehrs.

Die Drehzahl des Motors beeinflusst das Ausmass der Lärmreduktion. Je höher die Drehzahl, desto lauter wird das Motorgeräusch. Es hat sich jedoch gezeigt, dass die Mehrheit der Autofahrer bereits ab 15 km/h den 3. Gang verwenden und damit den Lärm wesentlich

reduzieren. Beispiele zeigen, dass der Verkehr **ohne besondere bauliche Massnahmen** stetig bleibt womit wesentliche Geschwindigkeitsreduktionen erreicht werden können.

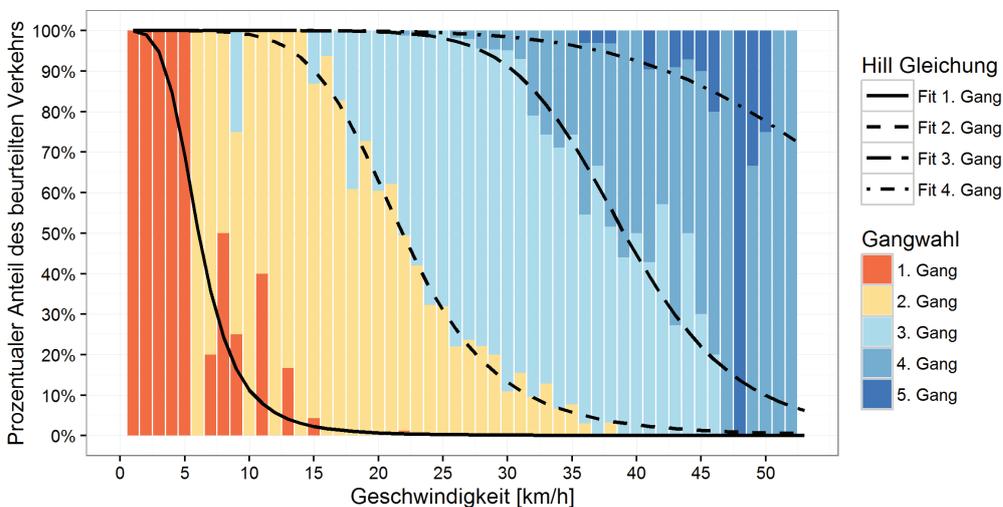


Abb.2: Geschwindigkeits – Gang – Bezug mit konstanter Fahrgeschwindigkeit

Schlüsselparameter

Es gibt drei Schlüsselparameter, die einen Einfluss auf die Lärmemission in einer Tempo 30 Zone haben: **die effektive Geschwindigkeit, der Schwerverkehrsanteil und die akustische Qualität des eingebauten Strassenbelags.** Die akustische Wirkung der Tempo 30 Zonen nimmt mit zunehmendem Schwerverkehr ab (bei über 15% ist die Wirkung vernachlässigbar). Zusätzlich beeinflusst auch die akustische Qualität des Strassenbelags die Wirkung der Tempo 30 Zonen.

Je lauter der Strassenbelag ist, d.h. je grösser sein Beitrag zum Rollgeräusch ist, desto grösser ist das Potenzial zur Lärmreduzierung durch die Tempo 30 Zone. So kann je nach akustischem Kennwert eines lärmarmen Strassenbelags eine zusätzliche Reduktion von **bis zu -2 dB** erreicht werden. Da bei modernen Fahrzeugen das Rollgeräusch bei konstanter Fahrweise bereits bei unter 30 km/h dominiert, wirkt ein lärmarmen Strassenbelag bereits bei diesen tiefen Geschwindigkeiten lärmindernd.

Synergien: Auswirkungen auf die Sicherheit

Die Wahrscheinlichkeit eines Verkehrsunfalls hängt im Wesentlichen von der Geschwindigkeit ab. Langsame Geschwindigkeiten erhöhen die Überlebenschancen, insbesondere für Radfahrer und Fussgänger im Falle einer Kollision mit einem Auto. Während ein Auto bei 30 km/h noch vor dem Hindernis zum Stillstand kommt, befindet sich der Fahrzeuglenker in der gleichen Situation bei 50 km/h immer noch in der Reaktionsphase. **Von 10 angefahrenen Menschen überleben 3 bei 50 km/h und 9 bei 30 km/h, also 3-mal mehr.** Heute werden Lärmmessungen mit dem Strassenlärmmodell StL-86+ durchgeführt. Dieses Modell ist jedoch nicht für tiefe Geschwindigkeiten ausgelegt und unterschätzt die tatsächlich erzielten Geräuschminderungen, die mit einer Geschwindigkeitsreduktion erreicht werden können. Tatsächlich werden bestimmte Besonderheiten der Situationen bei einer Geschwindigkeit von 30 km/h bei diesem Modell nicht berücksichtigt. Für

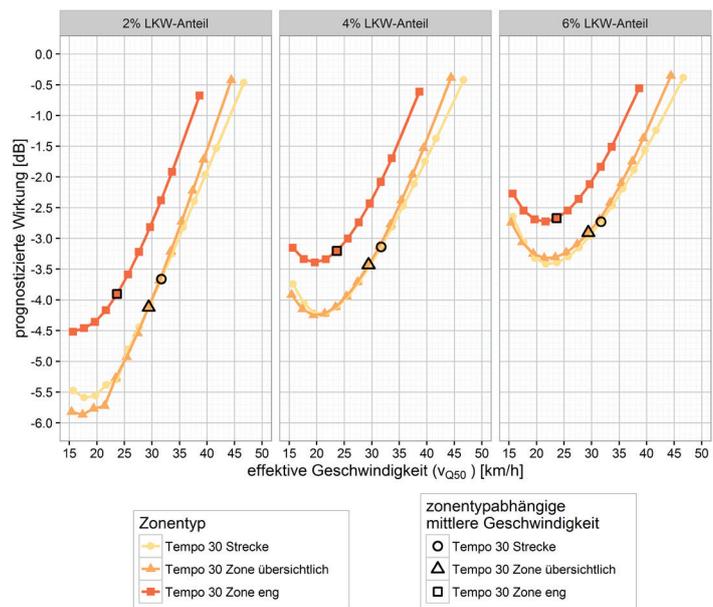


Abb. 3: Prognostizierte Wirkung auf den energieäquivalenten Dauerschallpegel in dB bei Temporeduktion ausgehend von einer Ausgangssituation mit $v_{Q50}=50$ km/h in Abhängigkeit der effektiv gefahrenen mittleren Geschwindigkeit (v_{Q50}) bei 2, 4 und 6% LKW-Anteilen auf einem akustisch neutralen Belag.

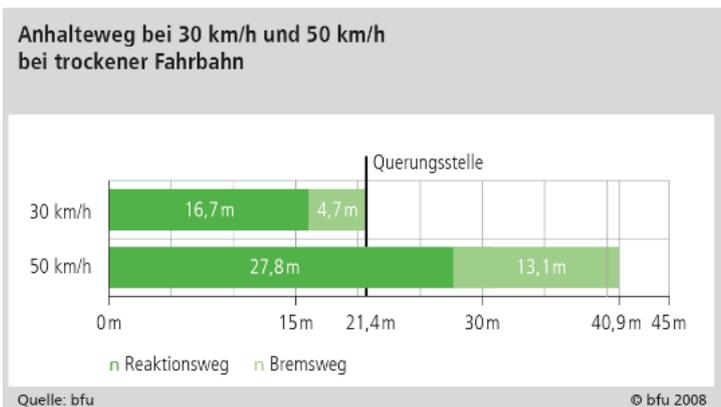


Abb. 4: Anhalteweg bei 30 km/h und 50 km/h bei trockener Fahrbahn.

eine korrekte Ermittlung der Wirkung ist deshalb auf ein geeignetes Strassenlärm-Berechnungsmodell wie SonRoad oder das VSS-Modell des Berichts «Grundlagen zur Beurteilung der Lärmwirkung von Tempo 30» abzustützen. Das in Kürze verfügbare Modell sonROAD18 wird niedrige Geschwindigkeiten und moderne Fuhrparks am genauesten abbilden können.

Fazit

Positive Auswirkungen

- Massnahme an der Quelle
- Wesentliche Lärmreduktion zwischen 2 bis 4.5 dB (entspricht einer Halbierung des Verkehrs)
- Sofortige Verminderung der gesundheitlichen Auswirkungen, insbesondere nachts
- Direkte Verbesserung der Lebensqualität
- Kostengünstig (bereits die Signalisation alleine erzielt eine gute Wirkung)
- Freie T30-Strecken / -Zonen vermeiden Lärmspitzen
- Bedeutend verbesserte Sicherheit, drei fach höhere Fussgänger-Überlebenschance bei Unfällen
- Grosses, flächendeckendes Potential in der Stadt, insbesondere mit zunehmend elektrifizierten Fahrzeugen
- Der Verkehr kann verstetigt werden. Allgemeine Auswirkungen auf den Verkehr: Studie läuft (SVI-Studie)
- Für Anwohner spürbar leiser (laufende Studie in Zürich)
- Um den Schlaf zu schützen ist auch eine Umsetzung nur nachts möglich (Versuch in Lausanne läuft)

Negative Auswirkungen

- Weniger Fussgängerstreifen; aber möglich dort wo das Verkehrsaufkommen erheblich ist oder wo ein besonderes Bedürfnis nachgewiesen ist (z.B. Schulen und Heimen)
- Ein hoher Schwerverkehrsanteil verringert die Wirkung einer Geschwindigkeitsreduktion

Offene Punkte

- Allgemeine Auswirkungen auf den Verkehr: Studie läuft (SVI-Studie)
- Auswirkungen auf den öffentlichen Verkehr werden derzeit untersucht

Zusätzliche Informationen zur **«Lärmreduzierenden Wirkung von Tempo 30»** finden Sie auf cerclebruit.ch im Themenordner.