

An alle Mitglieder der KVF-S / CTT-E

Bern, 31. Januar 2019

**Fachliche Grundlagen zur parlamentarischen Initiative 17.462 «Den Verkehrsfluss auf Hauptverkehrsachsen nicht verunmöglichen»**

Sehr geehrte Frau Ständerätin, Sehr geehrter Herr Ständerat

Die von der Kommission für Verkehr und Fernmeldewesen des Ständerates (KVF-S) am 18. Februar 2019 zu behandelnde Pl.Iv. 17.462 fordert, dass auf Hauptverkehrsstrassen (HVS) innerorts eine Abweichung der signalisierten Höchstgeschwindigkeit von generell Tempo 50 nur aus Gründen der Sicherheit, insbesondere aber nicht aus Gründen des Lärmschutzes möglich sein soll. Der schweizerische Verband der Umweltfachleute svujasep, ein Fachverein des schweizerischen Ingenieur- und Architektenvereins (sia), beurteilt diesen Vorschlag wie folgt. Er stützt sich dabei auf die langjährige Praxiserfahrung von Akustikern aus seiner Expertengruppe «Lärmschutz» ab.

**1. Eine Temporeduktion auf HVS ist aus akustischer Sicht oftmals sinnvoll.**

Bei übermässiger Lärmbelastung ist eine Temporeduktion oftmals eine akustisch sinnvolle und kostengünstige Massnahme zur Reduktion des Lärms. Eine Reduktion der gefahrenen Geschwindigkeit von Tempo 50 auf Tempo 30 bewirkt eine Reduktion des Beurteilungspegels um drei dB(A)<sup>1</sup>. Der Beurteilungspegel ist jener Wert, der mit den Grenzwerten der Lärmschutzverordnung<sup>2</sup> verglichen wird. Eine Reduktion des Beurteilungspegels um 3 dB(A) entspricht aus akustischer Sicht einer Halbierung der Verkehrsmenge. Der Maximalpegel – also die Lärmbelastung bei einer einzelnen Vorbeifahrt – wird sogar um fünf dB(A) gesenkt<sup>3</sup>. Beim heutigen Fahrzeugmix sind bei Personenwagen (gemäss neuesten Erkenntnissen) bereits ab Tempi über ca. 20 km/h die Rollgeräusche lauter als die Motorengeräusche und somit für die Gesamtlärmbelastung ausschlaggebend. Das Fahrverhalten hat somit nur einen untergeordneten Einfluss.

**2. Eine Temporeduktion auf HVS führt zu keiner unbeabsichtigten Verlagerung des Verkehrs auf das untergeordnete Strassennetz.**

In der Pl.Iv. 17.462 wird zurecht gefordert, dass eine Temporeduktion nicht zu Mehrverkehr in den Quartieren führen darf. Eine solche Verlagerung des Verkehrs auf das untergeordnete Strassennetz würde zu mehr Lärm in den Quartieren führen und wäre unerwünscht. Die bestehende Gesetzgebung reicht aber bereits aus, um solche unerwünschten Verlagerungen zu unterbinden<sup>4</sup>. Soll die signalisierte Höchstgeschwindigkeit herab- oder heraufgesetzt werden, ist ein Gutachten erforderlich<sup>5</sup>. Darin ist nicht nur die Wirksamkeit und Verhältnismässigkeit aufzuzeigen, sondern es ist auch zu untersuchen, ob die Temporeduktion auf einer bestimmten Achse unerwünschte Verlagerungen auf andere Routen (z.B. durch Quartiere) nach sich zieht. Falls das unvermeidbar ist, wird eine Temporeduktion nicht verfügt. Zudem muss eine verfügte Tempo-30-Zone nach einem Jahr auf ihre Wirkung überprüft werden<sup>6</sup>.

<sup>1</sup> siehe dazu Eidgenössische Kommission für Lärmbekämpfung (EKLB), Tempo 30 als Lärmschutzmassnahme, Bern 2015

<sup>2</sup> Anhang 3 Lärmschutzverordnung, SR 814.41

<sup>3</sup> EKLB, Tempo 30 als Lärmschutzmassnahme, Bern 2015

<sup>4</sup> ASTRA, «innerorts Verkehrsberuhigung» Bundesamt für Strassen (ASTRA), Bern 2003

<sup>5</sup> Art. 32, Abs. 3 Strassenverkehrsgesetz, SR 741.01

<sup>6</sup> Art. 6 Verordnung über die Tempo-30-Zonen und die Begegnungszonen, SR 741.213.3

### 3. Tempo 30 ist bei stark durch Verkehr belasteten Strassen nicht leistungsmindernd.

Untersuchungen haben gezeigt, dass die Einführung von Tempo 30 bei stark durch Verkehr belasteten HVS nicht leistungsmindernd ist<sup>7</sup>. Zum einen verringert Tempo 30 den nötigen Sicherheitsabstand zwischen einzelnen Fahrzeugen. Zum anderen wird der Verkehr verstetigt, was die Staubildung durch Abbremsmanöver bei Einmündungen, Zufahrten oder Parkplätzen verringert. Das Beispiel der umgestalteten Ortsdurchfahrt Köniz BE zeigt, dass selbst bei einem Aufkommen von 18'000 Fahrzeugen pro Tag sich der Verkehrsfluss des motorisierten Verkehrs mit Tempo 30 verstetigt und die durchschnittliche Reisezeit gegenüber dem früheren «Stop-and-Go» sogar sinkt. Im Rahmen der angestrebten, raumplanerischen Innenverdichtung, verbunden mit der zu erwartenden Verkehrszunahme, müssen Temporeduktionen möglich bleiben, gerade auch weil sie einen positiven Einfluss auf die Verkehrsabwicklung und auf die -kapazität innerorts haben können.

### 4. Eine Temporeduktion ist an HVS neben lärmarmen Belägen die einzige Möglichkeit, den Lärm zu reduzieren.

Gemäss Gesetz ist der Lärm in erster Priorität und wenn immer möglich an der Quelle zu begrenzen<sup>8</sup>. Oft ist es speziell bei innerörtlichen Hauptverkehrsstrassen auch die einzige Option: Da eine Kanalisierung des Verkehrs auf Hauptverkehrsstrassen sinnvoll ist, kann die Verkehrsmenge auf diesen Abschnitten kaum reduziert werden. Ebenso wenig sind Durchfahrtsbeschränkungen für laute Fahrzeuge möglich, da diese Achsen auch für den Schwerverkehr oft die einzigen sinnvollen Verbindungen im urbanen Raum sind. Lärmarme Beläge sind bei starkem Gefälle, engen Kurvenradien oder Einmündungen mit hohem Schwerverkehrsanteil (Scherkräfte) aufgrund ihrer geringeren Festigkeit ebenfalls nicht sinnvoll. Massnahmen zweiter Priorität, welche lediglich die Lärmausbreitung verhindern oder verringern (Lärmschutzwände oder -dämme), sind innerorts aufgrund der Platzverhältnisse und des Ortsbildes nur in Ausnahmefällen möglich. Mit dem grundsätzlichen Verzicht auf Temporeduktion auf HVS würde somit die oft einzige Möglichkeit zur Reduktion des Lärms entlang dieser stark befahrenen Achsen wegfallen.

Übermässige Lärmbelastung macht krank, schränkt die raumplanerischen Handlungsspielräume ein, führt zu einer sozialen Entmischung und verursacht jährlich volkswirtschaftliche Kosten in Milliardenhöhe<sup>9</sup>. In der Schweiz ist jede siebte Person am Tag und jede achte Person in der Nacht von übermässigem Strassenverkehrslärm und seinen Folgen betroffen<sup>10</sup>. Weitere Fakten finden Sie in beigelegtem Faktenblatt «Lärmreduzierende Wirkung von Tempo 30» des Cercle Bruit, der Vereinigung der kantonalen Lärmschutzfachleute.

Aus all den genannten Gründen ersuchen wir Sie dringend, die PI Rutz abzulehnen. Sollte sich entgegen unserer Erwartungen in der Kommission eine Mehrheit für diese Initiative abzeichnen, dann möchten wir Sie bitten, unsere Argumente vor Ihrem definitiven Entscheid detailliert zu prüfen: Gerne stehen wir Ihnen gegenüber in dieser Sachfrage Red und Antwort und halten uns bereit, einer entsprechenden Einladung zur fachtechnischen Stellungnahme Folge zu leisten. Wir danken Ihnen herzlich für Ihr Interesse an unseren Ausführungen und verbleiben mit freundlichen Grüssen.

Für die Expertengruppe Lärmschutz des svu |asep:



Olof Kühnholz  
kuehnholz@oku.ch



Andrin Widmer  
andrin.widmer@ewp.ch



Der Präsident des svu |asep:

Stefano Wagner  
wagner@sasa.ch

Beilage: erwähnt

<sup>7</sup> siehe z.B. Hartmut Topp, «Tempo 30 auf Hauptverkehrsstrassen mit Wohnnutzung» in Strassenverkehrstechnik 1/2014

<sup>8</sup> Art. 11 Abs 1 Umweltschutzgesetz, SR 814.01, Art. 13 Abs. 3 Lärmschutzverordnung, SR 814.41

<sup>9</sup> siehe «Externe Kosten und Nutzen des Verkehrs in der Schweiz», Bundesamt für Raumentwicklung (ARE), 2018

<sup>10</sup> siehe dazu Kap. 2.1 des Berichtes «Lärmbelastung der Schweiz» (BAFU), 2018

### 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

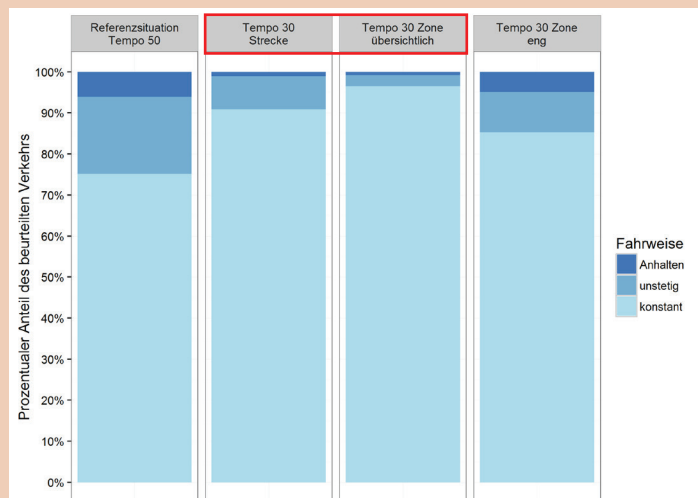


Abb.1: Fahrweise als prozentualer Anteil des beurteilten Verkehrs.

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.

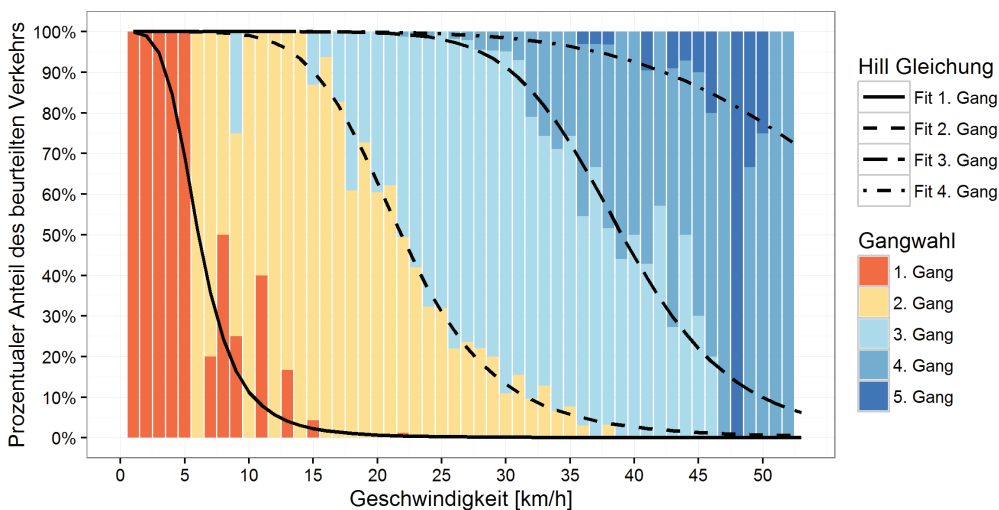


Abb.2: Geschwindigkeits – Gang – Bezug mit konstanter Fahrgeschwindigkeit

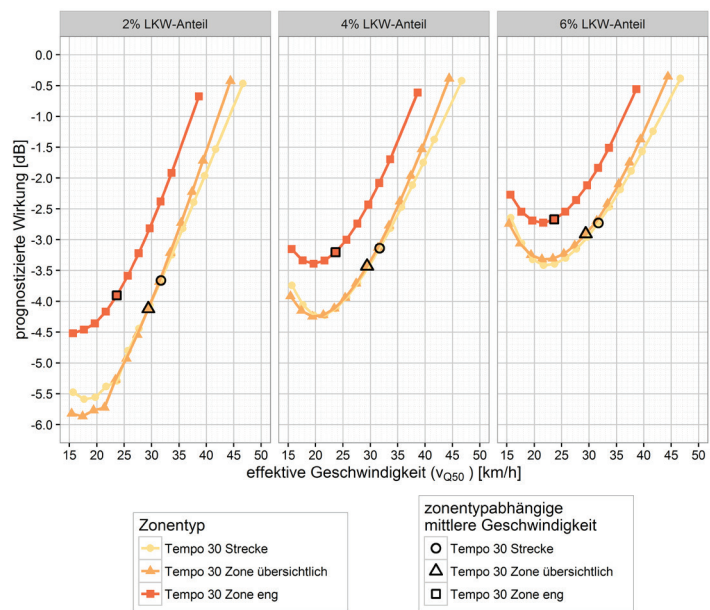
## Schlüsselparameter

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.

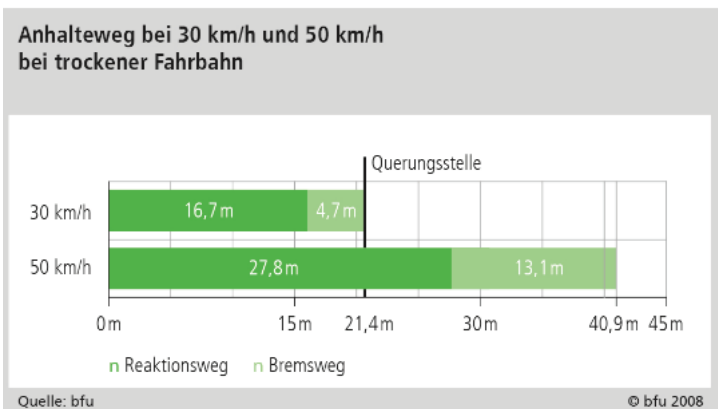
Je lauter der Strassenbelag ist, d.h. je grösser sein Beitrag zum Rollgeräusch ist, desto grösser ist das Potenzial zur Lärminderung durch die Tempo 30 Zone. So kann je nach akustischem Kennwert eines lärmarmen Strassenbelags eine zusätzliche Reduktion von **bis zu -2 dB** erreicht werden. Da bei modernen 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 Lärmessungen 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](http://cerclebruit.ch) im Themenordner.