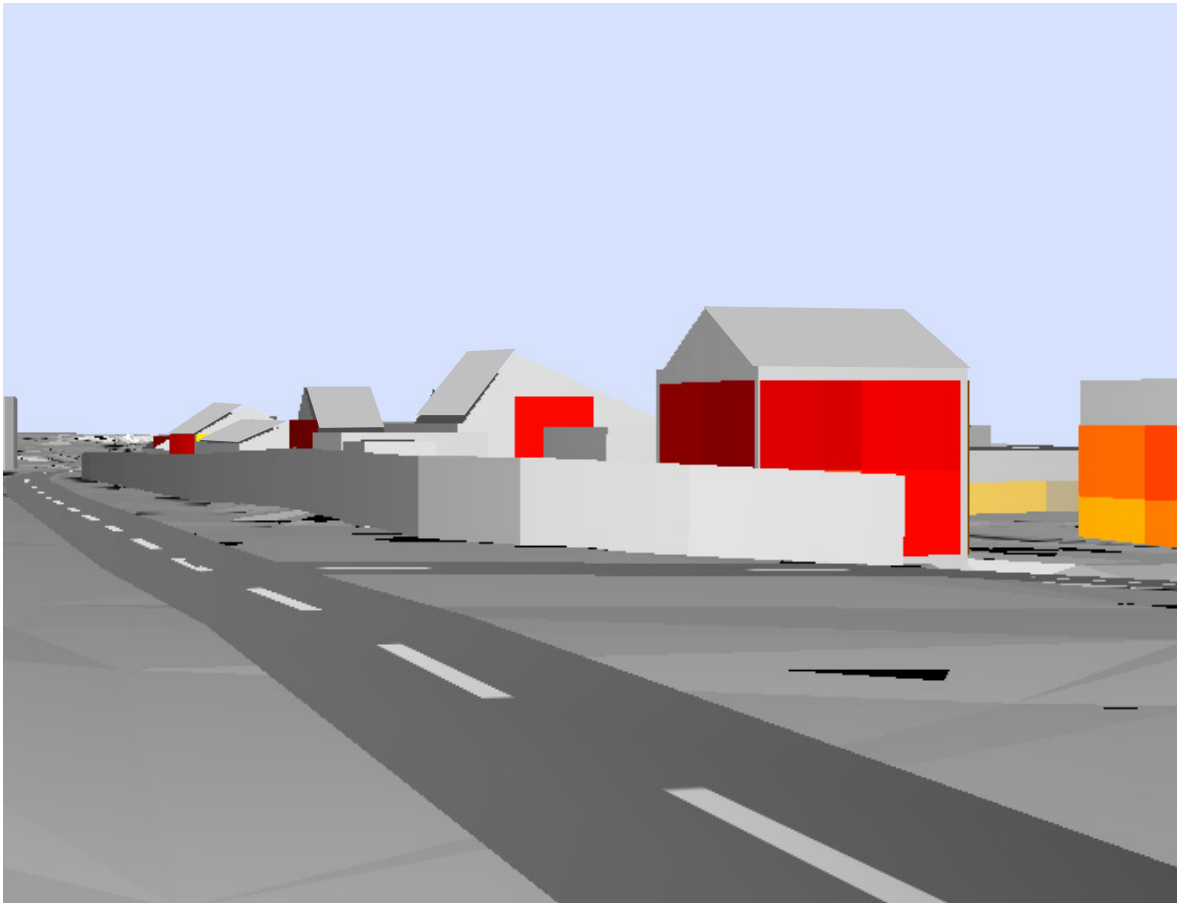


# Akustisches Projekt

## Lärmschutzwand Zürichstrasse

Lärmsanierung Staatsstrassen  
Region KNO-4, Mettmenstetten

Zürich, 26. April 2010



*Strassenansicht Lärmschutzwand*



22. April 2010

# Inhaltsverzeichnis

---

Einleitung, Ausgangslage.....	2
Einleitung .....	2
Ausgangslage.....	2
Grundlagen.....	3
Rechtliche Grundlagen.....	3
Technische Grundlagen.....	3
Lärmbelastung gemäss Lärmbelastungskataster.....	4
Lärmbelastungskataster (LBK) .....	4
Andere Strassen (Gemeinde- und Nationalstrassen) .....	4
Geltende Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte .....	4
Lärmermittlung.....	5
Lärmbelastung für den Zustand 2030 ohne Massnahmen .....	6
Finanzierungsmodell im Kanton Zürich.....	7
Lärmsanierungsprojekt.....	8
Massnahmen an der Quelle .....	8
Massnahmen im Ausbreitungsbereich .....	8
Wirksamkeit der vorgesehenen Sanierungsmassnahme .....	9
Begründung der beantragten Erleichterungen .....	9
Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden .....	10
Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen .....	11
Kostenvoranschlag .....	11
Kostenteiler Bund / Kanton .....	12
Anhang.....	12

## **Einleitung, Ausgangslage**

### **Einleitung**

Gestützt auf den RRB Nr. 280 Lärmschutz, Staatsstrassen Knonaueramt und die Ergebnisse, die aus dem Geografischen Informationssystem GIS basierenden Lärmbelastungskataster (GIS-LBK) resultieren, wurde in der Ortschaft Mettmenstetten, die Planung für den Bau von Lärmschutzwänden (LSW) und den Einbau von Schallschutzfenstern (SSF) entlang der Staatsstrassen eingeleitet. LSW wurden überall dort geprüft, wo der Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten wird, die räumlichen Voraussetzungen gegeben sind und LSW auch hinsichtlich Ortsbildschutzes unbedenklich sind. An Gebäuden mit Alarmwertüberschreitungen (AW-Ü) werden SSF eingebaut. Zur Sicherstellung einer ausreichenden Lüftung bei Schlafzimmern mit Alarmwertbelastungen können zusätzlich Schalldämmlüfter installiert werden. An Gebäuden, bei denen der IGW überschritten wird und der Bau von LSW nicht möglich ist, können Beiträge an SSF geleistet werden. Die im Zusammenhang mit dem Einbau von SSF zu gewährenden Erleichterungen nach Art. 14 Lärmschutzverordnung (LSV) werden im Rahmen der jeweiligen Projektgenehmigung gemeindeweise behandelt.

### **Ausgangslage**

Die Zürichstrasse ist eine Staatsstrasse und weist überschrittene IGW auf. Die Alarmwerte werden bei den betreffenden Gebäuden nicht überschritten. Gemäss Umweltschutzrecht des Bundes sind Verkehrsanlagen lärmtechnisch zu sanieren, wenn sie gestützt auf Art. 16 des Umweltschutzgesetzes (USG), insbesondere Art. 13 ff LSV, den Vorschriften nicht genügen. Für die Zürichstrasse besteht diese Sanierungspflicht, so dass der Kanton Zürich ein Lärmsanierungsprojekt zu erstellen hat.

Der von der Fachstelle Lärmschutz des Kantons Zürich (FALS) erarbeitete LBK 2005 bildete die Grundlage für das Sanierungsprojekt. Die FALS hat das Ingenieurbüro Heierli AG, Zürich mit der Ausarbeitung des Lärmsanierungsprojektes gemäss Art. 13 ff LSV beauftragt.

## Grundlagen

### Rechtliche Grundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), vom 7. Oktober 1983, in Kraft seit 1. Januar 1985
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), vom 22. Juni 1979, in Kraft seit 1. Januar 1980
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, in Kraft seit 1. April 1987 Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG) vom 7. September 1975
- Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Mettmenstetten vom 21. Mai 2007, genehmigt von der Baudirektion 9.10.2007, BDV Nr. 140/2007

### Technische Grundlagen

- Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich LBK\_SAN\_06A\_FIN8.shp
- Lärmberechnungs-Software Cadna V4.0.135
- Leitfaden „Projekt Lärmschutzwände, Lärmschutz auf dem Ausbreitungsweg“, Fassung vom Februar 2010 Baudirektion des Kantons Zürich, Tiefbauamt, Stab, Fachstelle Lärmschutz)
- Leitfaden „Projekt Schallschutzfenster, Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden, Bereich Schallschutzfenster (Art. 15 LSV, RRB Nr. 1169/2008)“, Fassung vom April 2010 Baudirektion des Kantons Zürich, Tiefbauamt, Stab, Fachstelle Lärmschutz)
- Mitteilungen zur LSV Nr. 6 (1995), Strassenlärm: Korrekturen zum Strassenlärm-Berechnungsmodell (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL)
- Schriftenreihe Umwelt Nr. 301 „Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen“ (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, 1998)
- Umwelt-Vollzug Nr. 0609 „Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen. Optimierung der Interessenabwägung“ (Bundesamt für Umwelt BAFU, 2006)
- Umwelt-Vollzug Nr. 0637 „Leitfaden Strassenlärm. Vollzugshilfe für die Sanierung. Stand: Dezember 2006“ (Bundesamt für Umwelt BAFU und Bundesamt für Strassen ASTRA, 2006)
- Regierungsratsbeschluss Nr. 1169: Finanzierungsmodell für Schallschutzfenster an Staatsstrassen vom 16. Juli 2008

# **L ä r m b e l a s t u n g   g e m ä s s   L ä r m b e l a s - t u n g s k a t a s t e r**

## **Lärmbelastungskataster (LBK)**

Rechtsgrundlage für die Lärmsanierung bilden Art. 13 ff LSV (Sanierung). und Art. 37 LSV (Lärmbelastungskataster). Der LBK gibt unter anderem Auskunft über die Lärmbelastung einer Anlage und dient in erster Linie der Ermittlung des Sanierungsbedarfs einer lärmigen Anlage. Die Katasterdaten dienen als Berechnungsgrundlage für die massgebenden Empfangspunkte. Der von der Fachstelle Lärmschutz erarbeitete LBK wurde im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung übernommen. Der LBK mit Stand 2006 entspricht den Grundlagen im UVP 2015. Den Verkehrszahlen ist gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU/ASTRA, Dezember 2006) ein Zeithorizont von rund 20 Jahre zu Grunde zu legen. Die entsprechenden Verkehrszunahmen wurden durch die FALS mit Beaufschlagung der Lärmemissionen berücksichtigt. Aufgrund der Rücksprache mit der FALS ist demnach ein Prognosehorizont bis 2030 (Sanierungszustand) möglich, was als massgebender Beurteilungszustand betrachtet wird.

## **Andere Strassen (Gemeinde- und Nationalstrassen)**

Gemeinde- und Nationalstrassen wurden nicht in die Berechnungen miteinbezogen, weil diese keinen wesentlichen Einfluss auf den Umfang der sanierungspflichtigen Gebäude haben.

## **Geltende Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte**

Die Empfindlichkeitsstufen (ES) der Gemeinde Mettmenstetten wurden im Rahmen der Nutzungsplanung (Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Mettmenstetten, genehmigt mit BDV Nr. 140/ 2007 vom 9.10.2007) rechtskräftig ausgeschieden.

Gemäss Art. 13 LSV sind die Immissionsgrenzwerte (IGW) die massgebenden Belastungsgrenzwerte.

Diese betragen für Wohnräume:

Tag Nacht

IGW Wohnnutzung ES II 60 dB(A) 50 dB(A)

IGW Wohnnutzung ES III 65 dB(A) 55 dB(A)

Im Gegensatz dazu sind für Betriebsräume nur die Tagwerte massgebend, da sich nachts in Betriebsräumen in der Regel keine Personen aufhalten. Zudem gelten in den ES II und III gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere IGW. Somit ergeben sich für Betriebsräume:

Tag

IGW Betriebsnutzung ES II 65 dB(A)

IGW Betriebsnutzung ES III 70 dB(A)

## Lärmermittlung

### Vorbemerkungen

Die Lärmimmissionen werden als Beurteilungspegel  $L_r$  anhand von Berechnungen ermittelt. Da eine Prognose nur mit Modellrechnungen erstellt werden kann, wird diese rechnerische Ermittlung mit anerkannten EDV-Berechnungsmodellen durchgeführt.

### Massgebende Beurteilungspunkte und Beurteilungszeiträume

Pro Gebäude werden Empfangsort und Lärmbelastung für Wohn- und, soweit erforderlich, für Betriebsräume ausgewiesen und die Lärmklassen entsprechend dargestellt. Lässt die Parzellengrösse bei unüberbauten Parzellen eine Überbauung zu, so wird die Lärmbelastung dort ermittelt, wo nach Planungs- und Baurecht Räume mit lärmempfindlicher Nutzung erstellt werden dürfen. Bei teilüberbauten Parzellen erfolgt die Ermittlung und Beurteilung unter Berücksichtigung der Bundesgerichtspraxis ausschliesslich beim überbauten Teil der Parzelle. Allfällig vorhandene Überbauungsreserven bleiben unberücksichtigt. Die Beurteilungspegel  $L_r$  sind für die Zeiträume tags (6 – 22 Uhr) und nachts (22 – 6 Uhr) separat ermittelt und den entsprechenden Grenzwerten gegenüber gestellt. Bei bestehenden Betriebsgebäuden ohne Wohnnutzungen wird davon ausgegangen, dass sich in der Regel im Zeitraum nachts keine Personen darin aufhalten und somit gemäss Art. 41 Abs. 3 LSV für diesen Zeitraum auch keine Belastungsgrenzwerte gelten.

### Berechnungsmodell

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde basierend auf dem Höhenmodell und den Objektdaten der FALS ein digitales Geländemodell erstellt. Die Lärmberechnungen wurden mit der Lärmberechnungssoftware CadnaA (Version V4.0.135, Ausbreitungsdämpfung nach STL-86) erstellt, welche alle erforderlichen Einflüsse bei der Ausbreitungsberechnung (Bodeneffekte, Reflexionen usw.) berücksichtigt. Gemäss BUWAL-Mitteilungen zur LSV Nr. 6 (1995, Korrekturen zum Strassenlärm-Berechnungsmodell), wurde die empirische Konstante mit  $A = 43 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

### Zuschlag für Verkehrsentwicklung

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Sanierungshorizont 2030 wird mit einer Erhöhung der heute gültigen Emissionswerte um  $1 \text{ dB(A)}$  berücksichtigt.

### Belagszuschlag

Alle Emissionsstrecken werden mit einem Belagszuschlag versehen. Dieser beträgt gemäss Merkblatt „Strassenlärm-Emissionskataster“ vom 7.12.2007  $1 \text{ dB(A)}$  bei Abschnitten, die eine Geschwindigkeit von weniger als  $60 \text{ km/h}$  aufweisen und  $2 \text{ dB(A)}$  bei Abschnitten, deren Geschwindigkeiten  $60 \text{ km/h}$  und mehr betragen.

## Verkehrsdaten und berücksichtigte Geschwindigkeiten

Das Berechnungsmodell basiert auf den durchschnittlichen gefahrenen Geschwindigkeiten, sofern diese aufgrund von Messungen o.ä. bekannt sind. Ist dies nicht der Fall, werden die signalisierten Geschwindigkeiten verwendet. Es ist ersichtlich, dass diese insbesondere nachts und auf übersichtlichen Streckenabschnitten zum Teil deutlich überschritten werden, was zu höheren Emissionen führt. Demgegenüber wird im Bereich von Kreuzungen und bei kurzen Streckenabschnitten zwischen zwei Knoten die signalisierte Geschwindigkeit – insbesondere tags und bei hohem Verkehrsaufkommen – in der Regel nicht erreicht, was wiederum zu einer Verringerung der Emissionen führt.

## Reflexionen

Lärmreflexionen können zu markanten Beeinflussungen der Immissionspegel führen. Wo nötig wurden Reflexionsberechnungen anhand der Spiegelquellentheorie erstellt und dem Direktschall überlagert. Für Reflexionsverluste an der Fassade wird beim Reflexionsschall generell -1 dB(A) berücksichtigt.

## Meteoeinflüsse

Die Berechnungen für die ausgewiesenen, jahresdurchschnittlichen Lärmbelastungen gehen grundsätzlich von trockenen Fahrbahnen aus. Nasse Fahrbahnen verändern erfahrungsgemäss das Frequenzspektrum des Strassenlärms. Die Gesamtlärmbelastung in dB(A) wird in der Regel nur wenig verändert. Bei Inversionslagen sowie bei Mitwindsituationen (Wind > 2 m/s in Richtung Schallausbreitung) können bei grösseren Ausbreitungsdistanzen markant höhere Lärmbelastungen auftreten. Da sich die Sanierungsverpflichtung im vorliegenden Fall auf einen relativ engen Korridor entlang der Staatsstrassen beschränkt, sind Meteoeinflüsse von untergeordneter Bedeutung und können im vorliegenden Lärmsanierungsprojekt vernachlässigt werden.

## Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit der Modellrechnungen beträgt bei ungehinderter Schallausbreitung bis ca. 100 m Entfernung zur Strasse ca.  $\pm 1.5$  dB(A). Dieser Wert steigt weiter an, wenn die Entfernung zur Quelle zunimmt und wenn Hindernisse die direkte Sichtlinie unterbrechen. Ausserdem ist zu berücksichtigen, dass auch bei den Verkehrsprognosen Unsicherheiten bestehen.

## Lärmbelastung für den Zustand 2030 ohne Massnahmen

Die Ergebnisse der Lärmberechnungen (Beurteilungspegel) für den Zustand 2030 ohne Massnahmen gehen aus den Berechnungen ohne Lärmschutzwand hervor. Demnach weisen von den sechs durch die Lärmschutzwand geschützten Gebäuden alle sechs Überschreitungen des AW-5 auf.

## **Finanzierungsmodell im Kanton Zürich**

Die Finanzierung erfolgt gemäss Finanzierungsmodell des Kantons Zürichs wie folgt:

1. Schallschutzfenster im Alarmwertbereich  
Die maximale Belastung am Gebäude überschreitet den AW. Der Einbau von SSF erfolgt zulasten des Kantons.
2. Schallschutzfenster ab Immissionsgrenzwert bis Alarmwert  
Die maximale Belastung am Gebäude überschreitet den IGW. Im Rahmen eines separat erarbeiteten Projektes wird ein kantonaler Anteil von Fr. 300 ( $\geq$ IGW) bis Fr. 550 ( $\geq$ AW-5) pro Fenster (inkl. Anteil Bund) an die geleisteten Schallschutzfensterkosten ausgerichtet.
3. Lärmschutzwand ab Immissionsgrenzwert  
Die maximale Belastung am Gebäude überschreitet den IGW. Das Gebäude liegt im Projektperimeter für bauliche Massnahmen. Verbleibende Fenster mit Grenzwertüberschreitungen werden nach den Fällen 1. und 2. behandelt.



## **Lärmsanierungsprojekt**

### **Massnahmen an der Quelle**

In diese Kategorie von Massnahmen gehören verkehrslenkende und/oder – beschränkende Massnahmen sowie der Einbau von lärmtechnisch vorteilhaften Strassenbelägen.

Eine Veränderung der heute signalisierten Geschwindigkeiten oder andere verkehrsbeschränkende Massnahmen sind nicht möglich oder erwünscht und werden im Lärmsanierungsprojekt auch nicht vorgesehen.

Ein Ersatz der heutigen Fahrbahnbeläge ist zurzeit nicht vorgesehen. Aufgrund der besonderen Verhältnisse (Innerortsstrecken mit Geschwindigkeiten unter 80 km/h, unzureichende Selbstreinigung, nicht planbare Grabarbeiten für den Strassenunterhalt und die Erneuerung der Werkleitungen, Zusatzaufwendungen für die Sekundärentwässerung, erhöhter Aufwand für den Winterdienst, etc.) werden auch zukünftig keine offenporige Beläge (Drainbeläge) in Frage kommen.

### **Massnahmen im Ausbreitungsbereich**

Als Massnahme im Schallausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfangspunkt kommen grundsätzlich LSW in Frage. Im Rahmen der UVP 2003 wurden alle Strassenzüge auf die Möglichkeit von Lärmschutzmassnahmen auf dem Ausbreitungsweg untersucht.

Für diejenigen Strassenzüge, bei denen Lärmschutzmassnahmen möglich wären, wird das Kosten-/Nutzen-Verhältnis anhand der Dokumentation Umwelt-Vollzug Nr. 0609 "Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen (BAFU, 2006)" geprüft. Diese ist eine Weiterentwicklung der Schriftenreihe Umwelt Nr. 301 des Bundesamtes für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL, 1998). In diesen Schriften wird davon ausgegangen, dass bei Lärmreduktionen höhere Mietzinseinnahmen erzielt werden können.

Innerhalb des Untersuchungsperimeters wurden nach Rücksprache mit der FALS und die bauliche Lärmschutzmassnahmen an der Zürcherstrasse für sechs Gebäude einer Überprüfung nach vorstehend erwähnter Dokumentation unterzogen.

Es sind dies:

- LSW-M Zürichstrasse, Mettmenstetten (Dachliserstr. 1, Leberenstr. 5, 7, 17, 19, 23, und unüberbaut Leberenstr. 9)

Es wurden zwei Varianten berechnet:

Variante 1: LSW 2.0m hoch

Variante 2: LSW 2.5m hoch

In diesem Bericht wird die entsprechende Situation inkl. Höhen und Längen der LSW-M Zürichstrasse, Mettmenstetten und die Resultate der Wirtschaftlichkeitsrechnung dargestellt. Die LSW-M Zürichstrasse wird als Lärmschutzmassnahme zur Realisierung vorgeschlagen.

### Wirksamkeit der vorgesehenen Sanierungsmassnahme

Bei der geplanten und zur Ausführung empfohlenen, nachfolgend aufgeführten LSW kann die Wirksamkeit nachgewiesen werden.

- LSW-M Zürichstrasse, Mettmenstetten (Dachliserstr. 1, Leberenstr. 5, 7, 17, 19, 23, und unüberbaut Leberenstr. 9)

Lärmsituation	Zustand 2030 ohne LSM	Zustand 2030 mit LSM
Variante 1 LSW 2.0m hoch		
Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitung ( $L_r > IGW$ )	7	4
Anzahl Personen mit IGW-Überschreitung	18	6

Tabelle 1 Wirksamkeit der Lärmschutzwand 2.0m hoch

Lärmsituation	Zustand 2030 ohne LSM	Zustand 2030 mit LSM
Variante 2 LSW 2.5m hoch		
Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitung ( $L_r > IGW$ )	7	4
Anzahl Personen mit IGW-Überschreitung	18	6

Tabelle 2 Wirksamkeit der Lärmschutzwand 2.5m hoch

Entlang der untersuchten Lärmschutzwand sind keine Gebäude mit AW Überschreitungen vorhanden. Die Wirkung der Lärmschutzwand in dB pro Empfangspunkt ist jeweils auf der letzten Seite im Anhang ersichtlich.

### Begründung der beantragten Erleichterungen

Die Vollzugsbehörde gewährt gestützt auf Art. 14 LSV Erleichterungen, soweit:

- a) Die Sanierung unverhältnismässige Betriebseinschränkungen oder Kosten verursachen würde und/oder
- b) überwiegende Interessen namentlich des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes, der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Gesamtverteidigung der Sanierung entgegenstehen.

Innerhalb des untersuchten Perimeters wird die LSW-M Zürichstrasse vorgeschlagen. Damit bleibt bei vier Objekten der IGW im 1.OG auf der Strassensei-

te überschritten, wobei eines davon das unüberbaute Grundstück betrifft. Für diese Objekte werden mit vorliegendem Bericht Erleichterungsanträge im Sinne von Art. 14 LSV gestellt.

Die entsprechenden Objekte sind aus den Beilagen ersichtlich. Es handelt sich um die Dachliserstr. 1, Lebernstr. 7, 9 (noch nicht überbaut), 17, 19.

Die Erleichterungen werden folgendermassen begründet:

1. LSW mit beschränkter Höhe vermögen in der Regel nur die Erdgeschosse ausreichend zu schützen. Die Obergeschosse erfahren somit praktisch keine Abschirmung. Die LSW erreicht somit nur eine an der „Grenze zu genügend“ liegende Wirkung (2.0m Wandhöhe) resp. eine „genügende“ Wirkung (2.5m Wandhöhe).

Zuständig für die Gewährung von Erleichterungen entlang von Staatsstrassen ist die Vollzugsbehörde des Kantons Zürich.

### **Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden**

Können bei öffentlichen oder konzessionierten ortsfesten Anlagen wegen gewährten Erleichterungen die AW nicht eingehalten werden, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume zu dämmen (Art. 15 LSV - Pflichtteil). Die entsprechenden Kosten werden vollumfänglich durch den Kanton und den Bund getragen (Art. 16 LSV).

Für Gebäude mit Immissionen zwischen IGW und AW hat der Regierungsrat des Kantons Zürich mit Beschluss Nr. 1169 vom 16.7.2008 einem Finanzierungsmodell zugestimmt, das es erlaubt, dass Gebäudeeigentümer selber darüber entscheiden, ob sie freiwillig die bestehenden Fenster durch Schallschutzfenster ersetzen wollen. Wenn die Gebäudeeigentümer solche Massnahmen realisieren, wird ihnen ein Anteil der Kosten durch den Staat als Strasseneigentümer bzw. Anlagehalter nach Massgabe der verbleibenden Lärmbelastung rückerstattet (Beitragsteil).

Für Schallschutzfenster bei Gebäuden, die im Perimeter bzw. im definierten Lärmschatten der LSW-M Zürichstrasse liegen und Lärmbelastungen an den Fassaden zwischen >IGW und AW-5 aufweisen, können ebenfalls Beiträge von Fr. 300 resp. bei >AW-5 Fr. 550 pro Schallschutzfenster ausgerichtet werden.

Die Anzahl Fenster pro Beitragskategorie sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen:

Anzahl Fenster im LSW-Perimeter	Anzahl Fenster >IGW	Anzahl Fenster >AW-5
Variante 1 LSW 2.0m hoch	300.-/ Fenster	550.-/ Fenster
Total (ohne Berücksichtigung des unüberbauten Grundstücks)	2 Stück	0
Dachliserstr. 1	300.-	-
Lebernstr. 7	300.-	
Total (ohne Berücksichtigung des unüberbauten Grundstücks)	600.-	

Tabelle 3 Fensteranzahl im LSW-Perimeter 2.0m hoch

Anzahl Fenster im LSW-Perimeter	Anzahl Fenster >IGW	Anzahl Fenster >AW-5
Variante 2 LSW 2.5m hoch	300.-/ Fenster	550.-/ Fenster
Total (ohne Berücksichtigung des unüberbauten Grundstücks)	2 Stück	0
Dachliserstr. 1	300.-	-
Lebernstr. 7	300.-	
Total (ohne Berücksichtigung des unüberbauten Grundstücks)	600.-	

Tabelle 4 Fensteranzahl im LSW-Perimeter 2.5m hoch

Die Beiträge pro Beitragskategorie und pro Gebäude die gebäudespezifischen Kostenschätzungen sind aus obiger Tabelle ersichtlich. Es ist insgesamt mit Beiträgen an SSF für den Bereich >IGW von Fr. 600 zu rechnen. Die Beiträge an diese Fensterkategorie werden im Projekt „IGW-Fenster“ behandelt.

### **Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen**

Es ist vorgesehen, das Lärmsanierungsprojekt und das Erleichterungsgesuch im 2010 öffentlich aufzulegen. Die Realisierung der vorgesehenen Schallschutzmassnahmen ist nicht voraussichtlich 2010/ 2011 vorgesehen.

### **Kostenvoranschlag**

Die Kostenschätzung basiert auf einem Preis pro Quadratmeter Lärmschutzwand von Fr. 1'000.-. Deshalb ist für das vorliegende Lärmsanierungsprojekt mit folgenden Kosten zu rechnen (Kostenstand 2010):

LSW-M Zürichstrasse Fr. 420'000 bei 2.0m Höhe der LSW und Fr. 525'000 bei 2.5m Höhe der LSW. Reserve, Verschiedenes ca. 10% Fr. 42'000 resp. 53'000.

**Gesamtprojektkosten (exkl. MWSt) Fr. 462'000 resp. 578'000  
exkl. Schallschutzfenster**

## **Kostenteiler Bund / Kanton**

Die Kosten für die Umsetzung des Lärmsanierungsprojektes werden vom Kanton getragen. An Lärm- und Schallschutzmassnahmen bei bestehenden, lärmsanierungspflichtigen Strassen leistet der Bund gemäss Art. 21 LSV Beiträge. Mit Inkrafttreten der Neugestaltung des Finanzausgleichs (NFA) per 1. Januar 2008 werden die Bundesbeiträge nicht mehr prozentual, sondern anhand der Wirksamkeit der vorgesehenen Lärmschutzmassnahmen bemessen und in einer Programmvereinbarung zwischen Bund und Kanton geregelt.

## **A n h a n g**

LSW-M Zürichstrasse

- Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen
- Fotodokumentation der Gebäude und der LSW
- Auszüge aus Cadna für die Varianten ohne LSW, mit 2.0m resp. 2.5m Höhe für die Tag- resp. Nachtsituation