



Baudirektion Kanton Zürich

Tiefbauamt

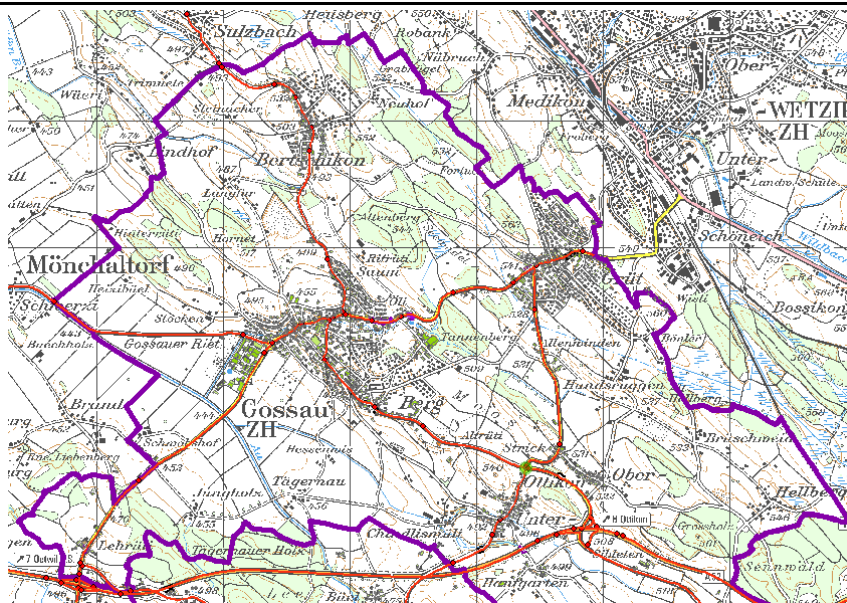
Ingenieur-Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **115 Gossau**

Sanierungsregion: **Glattal Uster (GLU-4)**

Strassen : Altrütistrasse, Bergstrasse, Bertschikerstrasse, Bubikerstrasse, Dürntenerstrasse, Esslingerstrasse, Grüningerstrasse, Grütstrasse, Laufbachstrasse, Leerütistrasse, Mönchaltorferstrasse, Usterstrasse

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen
Bericht Schallschutzfenster**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

 **EDY TOSCANO
ENGINEERING
& CONSULTING**

ARGE Hohlstrasse 511 • CH - 8048 Zürich
Tel. +41 44 360 21 11 / www.toscano.ch

 **IFEC**

IFEC Consulenze SA • CH - 6802 Rivera
Tel. +41 91 935 97 00 / www.ifec.ch

Januar 2015

Inhalt

1	Ausgangslage	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.2	Technische Grundlagen	2
2.3	Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte	3
2.4	Abgrenzungen Untersuchungsperimeter	3
2.5	Sanierungspflicht	4
3	Lärmbelastung	5
3.1	Lärmbelastungskataster (LBK) und massgebender Beurteilungszustand	5
3.2	Verkehrsdaten und Emissionen	5
3.3	Lärmermittlung	8
3.4	Lärmbelastung für den Zustand 2032 ohne Massnahmen	9
4	Lärmsanierungsprojekt	10
4.1	Massnahmen an der Quelle	10
4.2	Massnahmen im Ausbreitungsbereich	10
4.3	Erleichterungsanträge	13
4.4	Anspruch auf Schallschutzmassnahmen	14
5	Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden	15
5.1	Allgemeines	15
5.2	Sonderobjekte / Objekte mit Neubeurteilung der Lärmbelastung	16
5.3	Übersicht betroffene Liegenschaften	17
5.4	Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen	17
5.5	Kostenschätzung Schallschutzfenster	17

Anhang 1: Gebäudeliste AW- und IGW-Gebäude

Anhang 2: Stellungnahme der Ortsbildkommission Gossau /
Neubeurteilung der LSW Abschnitt 28 (Bertschikerstrasse)

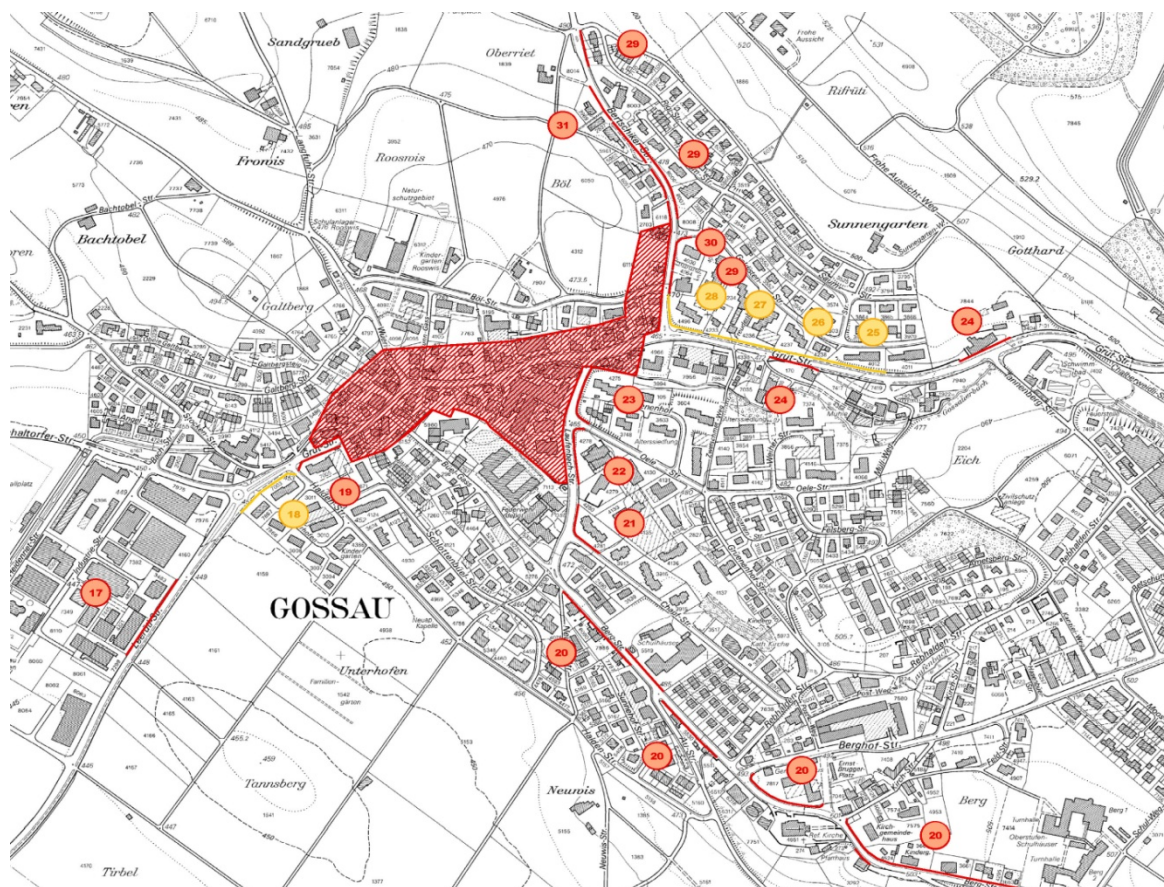
1 Ausgangslage

Durch die Gemeinde Gossau führen Staatsstrassen, deren Verkehrsaufkommen bei diversen angrenzenden Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) und bei den exponiertesten Gebäuden sogar Überschreitungen der Alarmwerte (AW) verursachen. Gemäss Umweltschutzrecht des Bundes sind Verkehrsanlagen lärmtechnisch zu sanieren, wenn sie gestützt auf Art. 16 des Umweltschutzgesetzes (USG), insbesondere Art. 13 ff der Lärmschutz-Verordnung (LSV), den Vorschriften nicht genügen. Für die Staatsstrassen der Gemeinde Gossau besteht diese Sanierungspflicht, so dass der Kanton Zürich ein Lärmsanierungsprojekt zu erstellen hat.

Gestützt auf den Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 60/2012 des Kantons Zürich und die Ergebnisse, die aus dem Lärmbelastungskataster (GIS-LBK) resultieren, wurde in der Gemeinde Gossau die Abklärung von Lärmschutzwänden (LSW) und Schallschutzfenstern (SSF) entlang den Staatsstrassen eingeleitet. Als weitere Grundlage für das vorliegende Projekt gilt die Vorstudie "Machbarkeit baulicher Lärmschutzmassnahmen" vom 13. Januar 2011.

Die Lärmbelastungen entlang der Forchautobahn wurden 2003 in einem Lärmbelastungskataster festgehalten. Innerhalb der Gemeinde Gossau wurden bei keinem der betroffenen Gebäude Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ausgewiesen.

Im vorliegenden Bericht des akustischen Projektes "Schallschutzfenster" wird der Umfang von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden mit IGW-Überschreitungen – d.h. die Kosten für Sanierungen und Rückerstattungen von Schallschutzfenstern – ermittelt und dokumentiert. Zudem werden für die Strassenabschnitte entlang dieser Gebäude nach Art. 14 LSV Erleichterungen beantragt. Das akustische Projekt "Lärmschutzwände" wird in einem separaten Bericht abgehandelt



Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen vom 13. Januar 2011

2 Grundlagen

2.1 Rechtliche Grundlagen

- Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Gossau vom 13. Juni 2005
- Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz, RPG), vom 22. Juni 1979, in Kraft seit 1. Januar 1980
- Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG), vom 7. Oktober 1983, in Kraft seit 1. Januar 1985
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986, in Kraft seit 1. April 1987
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Zürich (PBG), vom 7. September 1975

2.2 Technische Grundlagen

- BAFU/ASTRA (2006): Umwelt-Vollzug Nr. 0637 "Leitfaden Strassenlärm, Vollzugshilfe für die Sanierung"
- BUWAL (1995): Mitteilungen zur LSV Nr. 6: „Strassenlärm: Korrekturen zum Strassenlärm-Berechnungsmodell“
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2012): Lärmbelastungskataster Sanierungshorizont 2032, LBK_SAN_2012B.shp
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz / Grolimund + Partner AG (2011): Gemeinde Gossau - Vorstudie zur Machbarkeit von baulichen Massnahmen inkl. Stellungnahme Gemeinde Gossau
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2013): "Leitfaden: Projekt Schallschutzfenster" und Beilagen (Stand 23. Juli 2013)
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt (2011): Normalie 725.00.01 für den Vollzug von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden entlang von Staatsstrassen (Stand 08.August.2011)
- Lärmberechnungs-Software CadnaA, Version 4.2.139
- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 1169/2008: Finanzierungsmodell für Schallschutzfenster an Staatsstrassen vom 16. Juli 2008
- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 60/2012: Lärmschutz, Staatsstrassen Region Glattal Uster, vom 25. Januar 2012

2.3 Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

Empfindlichkeitsstufen (Art. 37 Abs. 2, lit. e LSV)

Die Empfindlichkeitsstufen sind im aktuellen Zonenplan bzw. der Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Gossau vom 13. Juni 2005 rechtskräftig dokumentiert.

Belastungsgrenzwerte (Art. 13 bzw. Anhang 3 LSV)

Für die Beurteilung von Strassenverkehrslärm gelten gemäss Anhang 3 LSV die in folgender Tabelle ausgewiesenen Immissionsgrenzwerte (IGW) bzw. Alarmwerte:

ES	Nutzung	Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr in dB(A)	
		Tag	Nacht	Tag	Nacht
II	Wohnräume	60	50	70	65
	Betriebsräume	65	-	70	-
III	Wohnräume	65	55	70	65
	Betriebsräume	70	-	70	-
IV	Wohnräume	70	60	75	70
	Betriebsräume	70	-	75	-

Legende:

- ES: Empfindlichkeitsstufe
Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2031)
-: Keine Nutzung im Zeitraum nachts

Für Betriebsräume in Gebieten mit ES II und ES III gelten gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) erhöhte Immissionsgrenzwerte. Die erhöhten Grenzwerte gelten nicht für Schulen, Anstalten und Heime. Für Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten (v.a. Betriebsräume), gelten keine Nacht-Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV). Wird auch in der Nacht gearbeitet, so gelten für die Betriebsräume dieselben Grenzwerte wie am Tag.

2.4 Abgrenzungen Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter umfasst diejenigen Staatsstrassenabschnitte und Gebäude in der Gemeinde Gossau, bei denen die Immissionsgrenzwerte im Sanierungszustand überschritten sind:

- Altrütistrasse
- Bergstrasse
- Bertschikerstrasse
- Bubikerstrasse
- Dürntenerstrasse
- Esslingerstrasse
- Grüningerstrasse
- Grütstrasse
- Laufenbachstrasse
- Leerütistrasse
- Mönchaltorferstrasse
- Usterstrasse

Entlang dieser Staatsstrassen sind verschiedene Gebäude zusätzlich von relevanten Lärmimmissionen infolge Verkehr auf Gemeindestrassen betroffen. Dazu gehören die folgenden Abschnitte:

- Berghofstrasse, Einmündung in die Bergstrasse
- Haldenstrasse, Einmündung in die Grütstrasse
- Heusbergstrasse und Hardstrasse, Einmündung in die Bertschiker- resp. Usterstrasse (Bertschikon)
- Wüeristrasse, Einmündung in die Grütstrasse

2.5 Sanierungspflicht

Der Kanton Zürich als Anlagehalter der Staatsstrassen ist aufgrund der festgestellten IGW-Überschreitungen sanierungspflichtig gegenüber Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen, für welche die Baubewilligung vor dem 1.1.1985 erteilt wurde.

Bei der Beurteilung der Lärmimmissionen sind gemäss LSV jeweils die gesamten Strassenlärmimmissionen, unabhängig vom Anlagehalter zu betrachten (energetische Addition).

Pro Fenster mit IGW-Überschreitungen ist derjenige Anlagehalter sanierungspflichtig, dessen Strasse den grössten Anteil der Immissionen beiträgt.

3 Lärmbelastung

3.1 Lärmbelastungskataster (LBK) und massgebender Beurteilungszustand

Rechtsgrundlagen für die Lärmsanierung bilden Art. 13 ff. LSV (Sanierung) und Art. 37 LSV (Lärmbelastungskataster). Der Lärmbelastungskataster (LBK) zeigt, wo Sanierungsbedürfnisse bei Lärm emittierenden Anlagen bestehen.

Der Lärmbelastungskataster Sanierungshorizont 2032 wurde von der FALS zur Verfügung gestellt. Im Rahmen der Lärmschutzwand-Beurteilung wurden detailliertere Pegel für die einzelnen Objekte berechnet. Diese waren für die Beurteilung massgebend und wurden im Laufe der Projektbearbeitung in den LBK integriert.

Der Stand 2011 (Ist-Zustand) gilt als Referenzzustand, ist aber nicht der massgebende Beurteilungszustand. Den Verkehrszahlen ist gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU/ASTRA, Dezember 2006) ein Zeithorizont von 20 Jahren zu Grunde zu legen. Im vorliegenden Projekt ist 2032 der massgebende Beurteilungszustand (Sanierungszustand) und wurde entsprechend im LBK dargestellt.

Im Rahmen der akustischen Überprüfung wurden folgende Zustände untersucht:

- Beurteilungszustand 2032 ohne Massnahmen
- Beurteilungszustand 2032 mit Massnahmen.

3.2 Verkehrsdaten und Emissionen

Emissionswerte

Die Verkehrszahlen und Emissionswerte für den Referenzzustand 2032 wurden bei den Staatsstrassen durch den Lärmbelastungskataster der Fachstelle Lärmschutz vorgegeben. Bei den Gemeindestrassen basieren die Angaben auf Verkehrserhebungen der Gemeinde im Jahre 2013.

Für den Sanierungshorizont 2032 (Beurteilungszustand) wurde ein Prognosezuschlag angewendet, der die zukünftig erwartete Verkehrsentwicklung berücksichtigt. Bei Hauptverkehrs- und Gemeindestrassen wurden die Emissionen mit dem Emissionsmodell StL86+ berechnet. Bei Hochleistungsstrassen (Autobahn und Autostrasse) wurde das Emissionsmodell SonRoad für StL86+ angewendet.

Tabelle: Emissionen der massgebenden Staatsstrassen im Beurteilungszustand 2032

Ab-schnitt	Strasse	Lret (Tag)	Lren (Nacht)	Nt	Nt2	Vt	Nn	Nn2	Vn	i	BelT	BelN
38900	Altrütistrasse	78.4	68.4	410	4.8	68	64	4.0	70	0.7	2	2
38901	Bergstrasse	76.4	66.2	410	4.8	50	64	4.0	51	5.2	1	1
38902	Bergstrasse	75.6	65.6	410	4.8	53	64	4.0	55	1.8	1	1
38894	Bertschikerstrasse	74.9	66.1	328	5.9	46	64	5.6	49	4.3	1	1
38895	Bertschikerstrasse	78.0	69.5	328	5.9	70	64	5.6	75	1.1	2	2
38896	Bertschikerstrasse	75.3	66.5	328	5.9	55	64	5.6	58	1.0	1	1
38904	Bubikerstrasse	76.3	64.7	278	4.5	65	43	4.0	68	0.5	2	2
38905	Bubikerstrasse	69.4	58.7	68	5.7	70	13	3.0	75	1.0	2	2
38906	Bubikerstrasse	66.5	55.2	68	5.7	53	13	3.0	55	2.3	1	1

Tabelle: Emissionen der massgebenden Staatsstrassen im Beurteilungszustand 2032
(Fortsetzung)

Ab-schnitt	Strasse	Lret (Tag)	Lren (Nacht)	Nt	Nt2	Vt	Nn	Nn2	Vn	i	BelT	BelN
38876	Dürntnerstrasse	73.4	60.4	125	3.5	73	21	2.0	75	1.0	2	2
38877	Dürntnerstrasse	70.2	57.1	125	3.5	55	21	2.0	57	1.0	1	1
38878	Dürntnerstrasse	73.3	62.0	257	3.2	55	45	2.0	57	1.0	1	1
38879	Dürntnerstrasse	75.7	64.3	257	3.2	67	45	2.0	67	1.0	2	2
38907	Esslingerstrasse	75.6	65.2	271	1.9	68	49	1.0	72	0.3	2	2
38868	Grüningerstrasse	78.3	66.5	290	6.8	75	47	4.0	77	2.0	2	2
38869	Grüningerstrasse	75.0	62.8	290	6.8	55	47	4.0	54	2.0	1	1
38870	Grüningerstrasse	76.0	63.8	304	9.6	55	49	6.0	54	2.3	1	1
38871	Grüningerstrasse	76.6	65.0	309	4.2	52	49	3.0	52	8.0	1	1
38872	Grüningerstrasse	77.0	65.6	309	4.2	68	49	3.0	69	2.0	2	2
38873	Grüningerstrasse	76.1	66.1	466	3.3	55	73	2.0	55	3.4	1	1
38874	Grüningerstrasse	77.9	69.6	776	2.5	56	121	2.0	56	1.7	1	1
38875	Grüningerstrasse	79.4	72.3	886	4.9	56	188	4.0	56	1.7	1	1
38880	Grütstrasse	78.6	69.7	877	4.9	50	135	2.0	53	1.6	1	1
38881	Grütstrasse	77.7	69.4	827	3.2	50	127	2.0	53	1.9	1	1
38882	Grütstrasse	77.9	70.4	782	2.7	50	123	3.0	53	4.3	1	1
38883	Grütstrasse	77.5	69.3	572	2.9	50	89	3.0	53	6.0	1	1
38884	Grütstrasse	76.3	68.1	572	2.9	50	89	3.0	53	3.6	1	1
38885	Grütstrasse	80.3	71.3	513	4.1	65	81	4.0	65	5.9	2	2
38886	Grütstrasse	79.2	70.2	513	4.1	68	81	4.0	68	2.0	2	2
38887	Grütstrasse	76.9	68.3	513	4.1	52	81	4.0	55	4.4	1	1
38903	Laufenbachstrasse	75.7	66.7	498	3.2	48	78	3.0	50	3.8	1	1
38888	Leerütistrasse	79.6	72.2	636	3.0	67	101	3.0	72	0.0	2	2
38889	Leerütistrasse	80.3	70.6	494	3.6	67	73	2.0	72	6.1	2	2
38890	Leerütistrasse	79.3	69.5	494	3.6	72	73	2.0	75	1.0	2	2
38891	Leerütistrasse	75.7	65.7	494	3.6	50	73	2.0	53	1.0	1	1
38892	Mönchaltorferstr.	76.3	62.3	219	4.2	75	30	2.0	78	0.5	2	2
38893	Mönchaltorferstr.	72.9	58.7	219	4.2	55	30	2.0	57	0.5	1	1
50210	Usterstrasse	76.5	66.0	220	5.9	72	43	5.6	75	1.1	2	2
50211	Usterstrasse	73.2	62.7	220	5.9	52	43	5.6	55	1.1	1	1
38898	Usterstrasse	73.2	62.7	220	5.9	52	43	5.6	55	0.7	1	1
38897	Usterstrasse	74.7	66.3	367	5.9	46	71	5.6	49	3.0	1	1

Legende:

- Strasse: Strassenname
- Lret/Lren [dB(A)]: Emissionspegel auf der Strassenachse in dB(A) am Tag bzw. in der Nacht (inkl. Zuschläge)
- Nt [Fzg/h]: Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
- Nn [Fzg/h]: Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
- Nt2/Nn2 [%]: Schwerverkehrsanteil am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
- Vt/Vn [km/h]: Geschwindigkeit am Tag bzw. in der Nacht in km/h
- i [%]: Strassensteigung in Prozent
- BelT/BelN [dB]: Belagszuschlag für Geschwindigkeit Tag bzw. Nacht in dB(A)

Bei einzelnen Gebäuden entlang den Kantonsstrassen ist zusätzlich der Verkehr auf den, in der folgenden Tabelle aufgeführten Gemeindestrassen lärmrelevant. Die Werte gelten für den Sanierungshorizont 2032 und beziehen sich jeweils auf einen Abschnitt von ca. 100-200 m vor der Einmündung in die Kantonsstrasse.

Tabelle: Emissionen der massgebenden Gemeindestrassen im Beurteilungszustand 2032

Strasse	Lret (Tag)	Lren (Nacht)	Vt	Vn
Berghofstrasse	70.9	58.3	50	55
Haldenstrasse	71 *)	59 *)	50	55
Hardstrasse	63.7	53.6	50	55
Heusbergstrasse	70.7	58.0	50	55
Wüeristrasse	68.7	57.3	50	55

Legende:

- Strasse: Gemeindestrassenname
- Lret/Lren [dB(A)]: Emissionspegel auf der Strassenachse in dB(A) am Tag bzw. in der Nacht (inkl. Zuschläge)
- Vt/Vn [km/h]: Geschwindigkeit am Tag bzw. in der Nacht in km/h
- *): Diese Werte wurden von denjenigen der Berghofstrasse abgeleitet (Analogien)

Prognose Sanierungshorizont 2032

Die Abschätzung der Verkehrsentwicklung bis zum Sanierungshorizont (Ist-Zustand + 20 Jahre) basiert auf Verkehrszählungen mit Seitenradar, Verkehrsmodellen mit projektbezogenen lokalen Beurteilungen oder Beurteilungen im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfungen von Strassenprojekten.

Belagszuschlag

Alle Emissionsstrecken wurden mit einem Belagszuschlag versehen. Dieser beträgt gemäss Merkblatt „Strassenlärm-Emissionsberechnung“ der FALS vom 28.08.2007 1 dB(A) bei Abschnitten, die eine Geschwindigkeit von weniger als 60 km/h und 2 dB(A) bei Abschnitten, die eine Geschwindigkeit von 60 km/h und mehr aufweisen.

Geschwindigkeit

Wo Messwerte vorliegen, basiert das Berechnungsmodell auf den effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten. Daraus wird ersichtlich, dass die signalisierten Geschwindigkeiten insbesondere nachts und auf übersichtlichen Streckenabschnitten zum Teil deutlich überschritten werden, was zu höheren Emissionen führt. Bei engen oder unübersichtlichen Abschnitten sowie bei kurzen Abständen zwischen Verkehrsknoten liegt die in der Lärmberechnung verwendete Durchschnittsgeschwindigkeit oft unterhalb der signalisierten Höchstgeschwindigkeit.

3.3 Lärmermittlung

Die Lärmimmissionen wurden als Beurteilungspegel L_r anhand von Berechnungen mit einem dreidimensionalen Geländemodell ermittelt (vgl. Art. 38 LSV).

Massgebende Beurteilungspunkte

Bei lärmempfindlich genutzten Gebäuden innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde grundsätzlich der lärmexponierteste Beurteilungspunkt ermittelt und ausgewiesen. Bei gemischt genutzten Gebäuden (Wohnnutzung und lärmempfindliche Betriebsnutzung, z.B. Büros) wurden die Lärmbelastungen je Nutzung separat ausgewiesen. Bei teilweise überbauten Parzellen erfolgte die Ermittlung und Beurteilung ausschliesslich beim überbauten Teil der Parzelle.

Berechnungsmodell

Innerhalb des Untersuchungsgebietes wurde basierend auf den Objektdaten der FALS ein digitales Geländemodell erstellt. In Bereichen mit Grenzwertüberschreitungen wurden die im Modell enthaltenen Quellen, topographischen Elemente, Massnahmen, Gebäude und Empfangspunkte aufgrund von Begehungen und Aufnahmen vor Ort verfeinert und angepasst. Die Lärmberechnungen wurden mit der Lärmberechnungssoftware CadnaA (Ausbreitungsdämpfung nach StL-86+) erstellt.

Die Strassen wurden mit einer Quelle bei 2-spurigen Strassen bzw. mit zwei parallelen Quellen bei 4-spurigen Strassen modelliert.

Alle bestehenden Lärmschutzhindernisse (Lärmschutzwände und -dämme, Mauern, Gebäude, etc.) wurden gestützt auf gültige Ausführungspläne bzw. Aufnahmen im Gelände ins Berechnungsmodell integriert und bei der Lärmermittlung berücksichtigt.

Metoeinflüsse

Die Berechnungen mit dem akustischen Modell StL-86+ basieren auf trockenen Fahrbahnen und Situationen mit leichtem Mitwind. Nasse Fahrbahnen verändern erfahrungsgemäss das Klangbild des Strassenlärms. Die Gesamtlärmbelastung in dB(A) bleibt jedoch in der Regel unverändert. Bei Inversionswetterlagen (wenn die oberen Luftschichten wärmer als die unteren sind) sowie bei ausgeprägten Mitwindsituationen (Wind > 2m/s in Richtung Schallausbreitung) können bei grösseren Ausbreitungsdistanzen markant höhere Lärmbelastungen auftreten.

Im Gegensatz zu Hochleistungsstrassen beschränkte sich die Lärmermittlung bei Hauptverkehrsstrassen auf einen wesentlich schmaleren Korridor entlang den Staatsstrassen. Metoeinflüsse in diesem Bereich sind von untergeordneter Bedeutung und können deshalb vernachlässigt werden.

Reflexionen

Lärmreflexionen können zu markanten Beeinflussungen der Immissionspegel führen. Wo nötig wurden Reflexionsberechnungen anhand der Spiegelquellentheorie nach den deutschen Richtlinien für den Lärmschutz an Strassen (RLS-90) erstellt und zum Direktschall addiert. In der Regel wurden LSW mit schallabsorbierender Oberfläche vorgeschlagen, so dass Reflexionen an diesen Flächen vernachlässigt werden können.

Pegelkorrektur K1

Gemäss Anhang 3 LSV wird bei der Ermittlung des Beurteilungspegels L_r eine Pegelkorrektur K1 berücksichtigt. Diese errechnet sich aufgrund des durchschnittlichen, stündlichen Motorfahrzeugverkehrs und beträgt 0 bis -5 dB(A). Bei mehr als 100 Fahrzeugen pro Stunde beträgt $K1 = 0$ dB(A). Im Lärmbelastungsbereich mehrerer relevanter Emissionsstrecken wird die Pegelkorrektur nicht aufgrund der emissionsseitigen, sondern der immissionsseitigen Geräuschcharakteristik festgelegt.

Prognoseunsicherheit

Die Genauigkeit der Modellrechnungen beträgt bei ungehinderter Schallausbreitung bis ca. 100 m Entfernung zur Strasse ca. ± 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. Die Lärmimmissionspegel sind jedoch wenig sensitiv bezüglich Veränderung der Verkehrsbelastung (eine Zunahme der Anzahl Fahrzeuge um 30% entspricht etwa einer Zunahme der Immissionen um 1 dB).

3.4 Lärmbelastung für den Zustand 2032 ohne Massnahmen

Die Ergebnisse der Lärmberechnung gehen aus der Übersichtstabelle im Anhang 1 hervor. Demnach treten im Untersuchungsperimeter der Gemeinde Gossau an 189 Gebäuden Überschreitungen zwischen IGW und AW und an 7 Gebäuden AW-Überschreitungen auf. Für die Objekte mit vorgesehenen Ersatzmassnahmen (Schallschutzfenster) sind die Belastungen auch in den Anhängen "akP AW-Gebäude" bzw. "akP IGW-Gebäude" enthalten.

Fenster, bei denen die Lärmbelastung zur Hauptsache vom Verkehr auf Gemeindestrassen verursacht wird, werden im vorliegenden Sanierungsprojekt nicht behandelt. Sie gehören in den Zuständigkeitsbereich der Gemeinde.

Tabelle: Anzahl Gebäude mit AW- bzw. IGW-Überschreitungen im Zustand 2032 ohne Massnahmen

Lärmsituation	Zustand 2032 ohne LSM
Anzahl Gebäude mit erreichtem AW ($L_r \geq AW$)	7
Anzahl Gebäude mit überschrittenem IGW ($IGW < L_r < AW$)	189

Legende:

- AW: Alarmwert
- IGW: Immissionsgrenzwert
- Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)
- LSM: Lärmschutzmassnahme

4 Lärmsanierungsprojekt

4.1 Massnahmen an der Quelle

In diese Kategorie von Massnahmen gehören verkehrslenkende und/oder -beruhigende Massnahmen, sowie der Einbau von lärmtechnisch vorteilhaften Strassenbelägen.

Wo möglich, wird eine Veränderung der heute signalisierten Geschwindigkeiten in Betracht gezogen. Andere verkehrsbeschränkende Massnahmen sind im Untersuchungsperimeter nicht möglich und finden dementsprechend auch keine Berücksichtigung im Lärmsanierungsprojekt.

Ein Ersatz der heutigen Fahrbahnbeläge ist im Rahmen der Lärmsanierung nicht vorgesehen. Die von ASTRA/BAFU eingesetzte Forschungsgruppe empfiehlt innerorts den Einbau von feinkörnigen Dünnschichtbelägen auf einer stabilen Binderschicht. Diese Beläge bewirken in den ersten Jahren eine deutliche Lärminderung, das akustische Langzeitverhalten (über 10 Jahre) ist aber noch zu wenig bekannt. Die oberste Belagsschicht muss häufiger als bei üblichen Belägen ersetzt werden. Da in der Agglomeration Zürich generell höhere Verkehrsfrequenzen vorherrschen als in anderen Kantonen, wird die Anwendung dieser lärmarmen Beläge zurzeit nicht empfohlen. Bei Belagserneuerungen von Staatsstrassen im Kanton Zürich wird in der Regel aufgrund des heutigen Erkenntnisstandes (Ausbaustandard Staatsstrassen) der Belagstyp AC8 eingebaut.

4.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich

4.2.1 Machbarkeitsbeurteilung während der Vorstudie

Als Massnahmen im Schallausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfangspunkt kommen grundsätzlich Lärmschutzwände und Lärmschutzdämme in Frage. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie 2011 wurden alle Strassenzüge auf die Möglichkeit von solchen Lärmschutzmassnahmen (LSM) auf dem Ausbreitungsweg untersucht. Unter Miteinbezug der zuständigen Gemeindebehörden wurden viele Abschnitte entlang der Staatsstrassen ausgeschlossen und zwar aufgrund folgender Kriterien:

- Schutzwürdige Ortsbilder / Heimat- bzw. Denkmalschutzobjekte
- Ortszentren mit publikumsorientierter Nutzung
- Erschliessung, Liegenschaftszufahrten
- Platzverhältnisse
- Lärmschutzwirkung
- Verkehrssicherheit
- Wohnhygiene

Häufig stehen einer Realisierung von LSW bestehende Zufahrten oder Parkplätze (Erschliessung) entgegen. Oft sprechen verkehrssicherheitstechnische Anforderungen (Sichtlinien) gegen LSW oder sie kommen möglicherweise auch wegen der erforderlichen Wandhöhe aus Ortsbild-, gegebenenfalls auch Landschaftsschutzgründen nicht in Frage.

4.2.2 Beurteilung im akustischen Projekt

Für diejenigen Strassenabschnitte, bei denen gemäss Machbarkeitsstudie 2011 Lärmschutzmassnahmen als "möglich" oder "bedingt möglich" eingestuft worden sind, wurde eine vertiefte Beurteilung der in Frage kommenden Massnahmen durchgeführt.

Nebst der Wirksamkeit der Massnahmen in Dezibel ist insbesondere die wirtschaftliche Tragbarkeit wesentlich. Bei Massnahmen mit Gesamtkosten unterhalb von CHF 500'000.- wird der Kosten-Nutzen-Faktor (KNF) bestimmt, welcher die Investitionskosten einer Massnahme in Relation zur erzielten Wirkung bei den lärmbeeinträchtigten Anwohnern wiedergibt. Der KNF einer Massnahme darf nicht mehr als CHF 5'000 pro dB(A) und geschützte Person mit Belastungen über dem IGW betragen.

Falls die Projektkosten den Schwellenwert von CHF 500'000.- überschreiten, wird der Index der Wirtschaftlichen Tragbarkeit, der so genannte WTI bestimmt (vgl. Excel-Tool gemäss Leitfaden Strassenlärm). Das WTI-Modell basiert darauf, dass eine bauliche Lärmschutzmassnahme einerseits in Bezug auf die Einhaltung der Grenzwerte (Effektivität) und andererseits in Bezug auf das Kosten-Nutzen-Verhältnis (Effizienz) beurteilt wird. Der aus Effektivität und Effizienz errechnete WTI wird in einem Diagramm dargestellt.

In Anlehnung an den Leitfaden Strassenlärm (Kap. 4.8, S.33) sind für die Dimensionierung und Beurteilung von Schallhindernissen die folgenden Kriterien relevant:

- minimale akustische Wirkung von 5 dB(A)
- Schutzziel-Erreichung (100% = Senkung der Lärmimmissionen unter den IGW für alle Betroffenen)
- Akzeptanz
- Kostenwirksamkeit: Kosten-Nutzen-Faktor (CHF/dB(A)*Pers.) oder WTI (SRU-301/UV-0609)
- Vermeidung von Konflikten mit der Verkehrssicherheit (Sichtzonen)
- technische Machbarkeit
- Vermeidung von Konflikten mit der Erschliessung
- Beurteilung der Auswirkungen auf Ortsbild, Heimat- und Denkmalschutz
- Beurteilung des Landschaftseingriffes
- Auswirkungen auf die Ökologie, Natur
- Auswirkungen auf die Wohnqualität der Anwohner, Wohnhygiene.

Verschiedene Kriterien wurden zum Teil schon im Rahmen der Machbarkeitsstudie geprüft (Verkehrssicherheit, technische Machbarkeit, Erschliessung, Ortsbild, Wohnqualität). Die akustische Wirkung, die Schutzziel-Erreichung, sowie die Kostenwirksamkeit wurden auf der Basis der akustischen Erhebungen und Berechnungen im Rahmen des vorliegenden Projektes bewertet. Die abschliessende Gesamtbeurteilung wurde situationsbezogen anhand der massgebenden Kriterien sowie unter Einbezug der beteiligten Instanzen (Eigentümer, Gemeinde- und Kantonsbehörden) vorgenommen.

4.2.3 Untersuchte und geplante Lärmschutzmassnahmen (Wände und Dämme)

Unter Berücksichtigung der oben erläuterten Vorgehensweise ergibt die Überprüfung der in der Machbarkeitsstudie bezeichneten Abschnitte die folgenden Resultate:

Abschnitt 8: Grüningerstrasse (neue LSW verworfen)

Im Abschnitt 8, entlang der Grüningerstrasse, wurde die Erstellung einer neuen Lärmschutzwand geprüft. Die Lärmschutzwand dient dem Schutz der Liegenschaften Grüenastrasse 1, 3 und 5. Auf Grund der ungenügenden Wirtschaftlichkeit (schlechter Kosten-Nutzen-Faktor) wird die LSW nicht zur Ausführung empfohlen.

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 7 dieses Berichtes.

Abschnitt 18: Unterhofen (neue LSW vorgeschlagen)

Im Abschnitt 18, entlang der Grütstrasse, wurde die Erstellung einer neuen Lärmschutzwand zum Schutze der Liegenschaften Unterhofen 2, 4 und 6 geprüft. Da aber der Eigentümer der Liegenschaft Unterhofen 6 eine Wand abgelehnt hat, dient die vorgesehene, verkürzte Lärmschutzwand nun noch dem Schutz der Liegenschaften Unterhofen 2 und 4. Es wird folgende Massnahme zur Realisierung vorgeschlagen:

- Lärmschutzwand entlang der Grütstrasse (L: 53 m, H: 2.5 m)

Die Berechnungen ergaben, dass die obersten Geschosse weiterhin Überschreitungen der IGW aufweisen. Durch die vorgeschlagene Massnahme können die Belastungen im Erdgeschoss (Hochparterre, ca. 1 m über Boden) unter den IGW gesenkt werden. Die Gesamtbeurteilung aufgrund der genannten Kriterien fällt positiv aus.

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 1 zum Bericht "Lärmschutzwände".

Abschnitt 25: Grütstrasse (neue LSW verworfen)

Im Abschnitt 25, entlang der Grütstrasse, wurde zum Schutz der Liegenschaften Goldistenstrasse 14 und 16 die Erstellung einer neuen Lärmschutzwand auf der Krone der bestehenden Stützmauer sowie eine Kombination von zwei neuen Lärmschutzwänden auf der Böschungskante der Vorgärten dieser Liegenschaften geprüft. Auf Grund der ungenügenden Wirtschaftlichkeit (schlechter Kosten-Nutzen-Faktor) respektive auf Grund der fehlenden Akzeptanz bei den Eigentümern infolge der beeinträchtigten Wohnqualität und Nutzbarkeit der Vorgärten, werden beide Lösungen verworfen.

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 4 dieses Berichtes.

Abschnitt 26: Grütstrasse (neue LSW verworfen)

Im Abschnitt 26, entlang der Grütstrasse, wurde die Erstellung einer zweiteiligen Lärmschutzwand geprüft. Die Lärmschutzwand dient dem Schutz der Liegenschaften Goldistenstrasse 8, 10, 12 und Freudenbergstrasse 3. Auf Grund der ungenügenden Wirtschaftlichkeit (schlechter Kosten-Nutzen-Faktor) wird die LSW nicht zur Ausführung empfohlen.

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 5 dieses Berichtes.

Abschnitt 27: Grütstrasse (neue LSW verworfen)

Im Abschnitt 27, entlang der Grütstrasse, wurde die Erstellung einer Lärmschutzwand geprüft. Die Lärmschutzwand dient dem Schutz der Liegenschaft Freudenbergstrasse 6 (MFH mit 3 Wohnungseinheiten). Auf Grund der ungenügenden akustischen Wirkung und der ungenügenden Wirtschaftlichkeit (schlechter Kosten-Nutzen-Faktor) wird die LSW nicht zur Ausführung empfohlen.

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 6 dieses Berichtes.

Abschnitt 28: Bertschikerstrasse (neue LSW verworfen)

Im Abschnitt 28, zwischen der Bertschiker- und der Grütstrasse, wurde die Erstellung einer neuen Lärmschutzwand geprüft. Die Lärmschutzwand dient dem Schutz der Liegenschaften Bertschikerstrasse 2 und 4. Aufgrund einer Neubeurteilung durch die Ortsbildkommission wurde eine Wand an dieser Stelle abgelehnt (s. Anhang 2).

Detaillierte Angaben zu diesem Abschnitt finden sich in Beilage 8 dieses Berichtes.

4.2.4 Prüfung der Rückerstattung von bestehenden Lärmschutzwänden

Die Resultate der Überprüfung der Rückerstattungspflicht von bestehenden LSW sind in der folgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle: Überprüfung der Rückerstattungspflicht

Abschnitt (gemäss Vorstudie)	16
Bezeichnung Standort	Leerütistrasse 88
Kriterien	
Baubewilligung Gebäude	1875
IGW-Überschreitung im Jahr 2032	Ja
Baubewilligung LSW nach 1.1.1985	Ja
Akustische Wirkung	ungenügend (< 5 dB(A))
Wirtschaftlichkeit	-
Bemerkungen	Einzelobjekt
Rückerstattungspflicht	Nein

Legende:

BBV: Baubewilligungsverfahren

LSV: Lärmschutzverordnung

LSW: Lärmschutzwand

: Ausschlussgrund für Rückerstattungspflicht

Die untersuchte bestehende Lärmschutzmassnahme ist somit nicht rückerstattungspflichtig.

4.3 Erleichterungsanträge

Da die meisten sanierungspflichtigen Gebäude nicht oder nur teilweise mit Lärmschutzwänden geschützt werden können, müssen für die entsprechenden Strassenabschnitte Sanierungserleichterungen im Sinne von Art. 14 LSV für den Anlagehalter beantragt werden (siehe Beilage 1: Erleichterungsanträge).

Wenn ein Gebäude IGW-Überschreitungen aufweist, welche durch Strassen von unterschiedlichen Anlagehaltern verursacht werden, so hat jeder Halter selber für Erleichterungen von seiner Sanierungspflicht zu sorgen. Ein Anlagehalter hat Erleichterungen zu beantragen, sobald seine Strasse bei mindestens einem lärmempfindlichen Fenster mit IGW-Überschreitungen der Hauptlärmverursacher ist.

Gemäss Art. 14 LSV kann die Vollzugsbehörde bei Sanierungen Erleichterungen gewähren, falls unverhältnismässige Betriebseinschränkungen oder Kosten entstehen oder wenn überwiegende Interessen (Orts- und Landschaftsbild, Denkmalpflege, Platz- und Erschliessungsverhältnisse) der Sanierung entgegenstehen.

4.4 Anspruch auf Schallschutzmassnahmen

Können bei öffentlichen oder konzessionierten ortsfesten Anlagen wegen gewährten Erleichterungen die Alarmwerte (AW) nicht eingehalten werden, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümer der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume zu dämmen (Art. 15 LSV – Pflichtteil). Bei lärmempfindlichen Räumen mit erreichtem AW ist also der Strasseneigentümer verpflichtet, die Kosten der Schallschutzmassnahmen vollständig zu übernehmen (Pflichteinbau).

Bei Räumen mit einer Lärmbelastung zwischen IGW und AW werden Beiträge an die Schallschutzfenster ausgerichtet (Beitragsteil). Mit Beschluss Nr. 1169 vom 16. Juli 2008 hat der Regierungsrat das Finanzierungsmodell für Schallschutzfenster an Staatsstrassen festgelegt (Beitragsteil). Danach wird für Schallschutzfenster bei Gebäuden mit Belastungen grösser IGW und kleiner gleich AW-5 ein Beitrag von Fr. 300.- gewährt. Bei einer Belastung grösser AW-5 und kleiner AW wird ein Beitrag von Fr. 550.- ausgerichtet. Für Fenster mit einer Fläche über 2.5 m² wird der Beitrag verdoppelt; für Fensterflächen kleiner als 0.5 m² halbiert.

Im Einmündungsbereich der verkehrsreichsten Gemeindestrassen in die massgebenden Staatsstrassen (vgl. Kap. 2.4 und 3.2), wurden die kritischen Fassaden der Objekte mit Doppelbelastung näher untersucht bzw. nachgerechnet. Dabei stellte sich heraus, dass mit einer Ausnahme die Staatsstrassen Hauptlärmquelle bleiben, die Belastungspegel durch die Gemeindestrassen nur unwesentlich erhöht werden und keine zusätzlichen Grenzwertüberschreitungen resp. Änderungen in den Belastungsklassen stattfinden.

Bei der erwähnten Ausnahme handelt es sich um die Liegenschaft Berghofstrasse 2. Bei einer Gesamtlärm-Betrachtung (Staats- + Gemeindestrassen-Lärmimmissionen) werden die Immissionsgrenzwerte an der Nordwest-Fassade überschritten. Massgebend sind dabei die Emissionen der Gemeindestrasse (Berghofstrasse). Für die Lärmsanierung der Nordwest-Fassade ist deshalb die Gemeinde zuständig.

5 Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden

5.1 Allgemeines

Anspruchsberechtigte Räume

Die Ermittlung anspruchsberechtigter Räume / Fenster richtet sich nach dem Leitfaden „Projekt Schallschutzfenster“.

Ermittlung Fensterbeiträge

Grundsätzlich werden die Fensterbeiträge aufgrund des vertikalen Maximums an der jeweiligen Fassade bestimmt. In speziellen Situationen (Hanglagen, spezielle Gebäudegrundrisse, etc.) wird die Belastung detailliert für jedes Fenster ermittelt.

Erhebung für AW-Gebäude

Für Gebäude mit erreichtem bzw. überschrittenem AW erhebt das Projektierungsbüro vor Ort sämtliche relevanten Daten und ermittelt die gesamten Fenstersanierungskosten.

Erhebung IGW-Gebäude

Der Eigentümer übermittelt dem Projektierungsbüro sämtliche notwendigen Unterlagen zur Bestimmung der Fensterbeiträge.

Kostenrückerstattung

Wurden bei bestehenden, anspruchsberechtigten Gebäuden auf freiwilliger Basis bereits schalltechnisch genügende Fensterkonstruktionen ($R'w+C_{tr} \geq 32$ dB, inkl. - 2 dB Toleranz) eingebaut, so besteht gemäss Leitfaden „Schallschutzfenster“ unter bestimmten Voraussetzungen ein Anspruch auf eine volle oder anteilmässige Rückerstattung.

Alternativmassnahmen

Die Gebäudeeigentümer können mit Zustimmung der Vollzugsbehörde am Gebäude andere bauliche Schallschutzmassnahmen treffen, wenn diese den Lärm im Innern der Räume im gleichen Mass verringern.

Ausnahmen

Schallschutzmassnahmen müssen nicht getroffen werden, wenn:

- keine Sanierungspflicht für den Anlagenbetreiber besteht,
- keine wahrnehmbare Verringerung des Lärms im Gebäude erwartet werden kann (Wirkung ≤ 1 dB(A)),
- überwiegende Interessen des Ortsbildschutzes oder der Denkmalpflege entgegenstehen,
- das Gebäude voraussichtlich innerhalb von drei Jahren nach Zustellung der Verfügung über die zu treffenden Schallschutzmassnahmen abgebrochen wird,
- die betroffenen Räume innerhalb dieser Frist einer lärmunempfindlichen Nutzung zugeführt werden.



5.2 Sonderobjekte / Objekte mit Neubeurteilung der Lärmbelastung

Bei einigen Gebäuden wurden die Belastungspegel und die Beurteilung des LBK aufgrund der tatsächlich vorgefundenen Situation (Topographie, Abschirmungen, spätere Anbauten, Vorbauten, Nutzung, etc.) neu bewertet bzw. neu berechnet. Diese Objekte sind mit den korrigierten Lr-Werten und der jeweiligen Begründung der Korrektur in nachfolgender Liste aufgeführt.

Tabelle: Objekte mit geänderter Beurteilung oder korrigierten Lr-Werten

FALS_ID Gebde Nr.	Adresse	Nutzung	ES	LBK		Neuberechnung / Neubewertung		Begründung
				LrSH		LrSH		
				Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
143457	Altrütistrasse 4	B	II	67	57	65	55	Fassadenteil mit Lr > IGWB hat keine Fenster, übriges Gebäude mit Lr < IGWB
174559	Bergstrasse 22	W	II	Garagengebäude, nicht lärmempfindlich		62	52	EFH mit Lr > IGW (keine Garage)
174558	Bergstrasse 24	W	II	Garagengebäude, nicht lärmempfindlich		62	52	EFH mit Lr > IGW (keine Garage)
20232	Grütstrasse	W	III	69	60	53	44	Strassenfassade mit Lr > IGW gehört zur Scheune resp. Betrieb mit Lr < IGWB, Wohnhaus dahinter ist abgeschirmt (Lr<IGW)
		B		69	60	Lrt < IGWB		
20271	Grütstrasse 82	W	III	70	62	67	59	Neubeurteilung: Fenster mit Lr = AW gehört zu Treppenhaus (nicht lärmempfindlich); übrige Fenster AW-5 bzw. IGW.
		B		70	62	67	59	
19997	Weidlistrasse 9	W	II	57	51	56	50	Fassadenabschnitt mit Lr > IGW hat keine Fenster, übriges Gebäude mit Lr < IGW (Strasse im Einschnitt)

Legende:

ES:	Empfindlichkeitsstufe		IGW überschritten
Lr:	Beurteilungspegel		AW-5 dB(A) überschritten
LrSH:	Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)		
Lrt:	Beurteilungspegel Tag		IGW: Immissionsgrenzwert
W:	Wohnnutzung		IGWB: Immissionsgrenzwert Betrieb
B:	Betriebsnutzung (nachts keine Nutzung)		LBK: Lärmbelastungskataster

5.3 Übersicht betroffene Liegenschaften

Die Erhebungen im Rahmen des akustischen Projektes haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

Tabelle: Betroffene Liegenschaften im Untersuchungsperimeter

Kategorie	Anzahl
Gebäude mit AW-Überschreitung und Anspruch auf SSF	6
Gebäude mit IGW-Überschreitung und Anspruch auf SSF-Beiträge	33
Gebäude mit AW-Überschreitung ohne Anspruch auf SSF	1
Gebäude mit IGW-Überschreitung ohne Anspruch auf SSF-Beiträge	156
Gebäude, die Erleichterungen bedingen	164
Gebäude ohne IGW-Überschreitung	79
Total untersuchte Gebäude	279

Legende:

AW: Alarmwert
IGW: Immissionsgrenzwert
SSF: Schallschutzfenster

Adressen, Beurteilungspegel und Begründung zu obiger Einteilung sind der Gebäudeliste zu entnehmen (Anhang 1).

5.4 Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen

Nach der öffentlichen Auflage, der Einsprachenbehandlung und der anschliessenden Projektfestsetzung durch die Baudirektion wird bei Gebäuden mit erreichtem oder überschrittenem AW mit der Realisierung der Schallschutzmassnahmen begonnen. Bei Gebäuden mit Überschreitungen zwischen Immissionsgrenzwert und Alarmwert hat die Eigentümerschaft ab dem Datum der Projektfestsetzung ein Jahr Zeit, Schallschutzfenster einzubauen und die Belege dem zuständigen Projektierungsbüro zur Ermittlung der freiwilligen Beiträge einzureichen.

5.5 Kostenschätzung Schallschutzfenster

Die objektspezifischen Kostenermittlungen können den jeweiligen akP-Formularen in den Beilagen 2 und 3 entnommen werden. Gemäss Kostenschätzung ist für das vorliegende Schallschutzfensterprojekt mit folgenden Aufwendungen für Kanton und Bund zu rechnen:

Tabelle: Kostenschätzung Schallschutzfenster, Anteil Staatsstrassen

SSF Bericht	Anzahl Gebäude [Stk.]	Kosten Pflicht- anteil [Fr.]	Kosten freiwilliger Anteil [Fr.]	Kosten Total [Fr.]
AW Gebäude	6	84'376	4'150	88'526
IGW Gebäude	34	0	134'900	134'900
Gesamtkosten Schallschutzfenster				223'426

Legende:

AW-Gebäude: Gebäude mit Erreichung oder Überschreitung der Alarmwerte
IGW-Gebäude: Gebäude mit Überschreitung der Immissionsgrenzwerte, nicht aber der Alarmwerte

Zürich / Rivera, Januar 2015

ARGE

Edy Toscano AG, 8048 Zürich

IFEC Consulenze SA, 6802 Rivera



Sandro Toscano

Anhänge

- Anhang 1: Gebäudeliste
- Anhang 2: Stellungnahme der Ortsbildkommission Gossau /
Neubeurteilung der LSW Abschnitt 28 (Bertschikerstrasse)

Beilagen

- Beilage 1: Erleichterungsanträge inkl. Begründungen
- Beilage 2: Akustisches Projekt AW-Gebäude (Objektblätter)
- Beilage 3: Akustisches Projekt IGW-Gebäude (Objektblätter)
- Beilage 4: Lärmschutzwand Abschnitt 25, Grütstrasse, LSW verworfen
- Beilage 5: Lärmschutzwand Abschnitt 26, Grütstrasse, LSW verworfen
- Beilage 6: Lärmschutzwand Abschnitt 27, Grütstrasse, LSW verworfen
- Beilage 7: Lärmschutzwand Abschnitt 8, Grüningerstrasse, LSW verworfen
- Beilage 8: Lärmschutzwand Abschnitt 28, Bertschikerstrasse, LSW verworfen

Anhang 1

Gebäudeliste

Anhang 2

Stellungnahme der Ortsbild- Kommission Gossau / Neubeurteilung der LSW Abschnitt 28 (Bertschikerstrasse)

Lärmsanierung Staatsstrassen, Gemeinde Gossau

Bertschikerstrasse, Lärmschutzwand Abschnitt 28
Stellungnahme Ortsbildkommission Gossau



AW: LSW-Studien Landschaftsarchitekt

Pulch Andrea An: 'peter.angst@bd.zh.ch'

Kopie: Lutzmann Marc, Dahinden Roland

11.09.2014 09:29

Protokoll: Diese Nachricht wurde beantwortet.

Sehr geehrter Herr Angst

Die Ortsbildkommission (OBK) hat in der Sitzung vom 16. Mai 2014 folgende Stellungnahme abgegeben.

Lärmschutzprojekt Kanton, Bertschikerstrasse 2 -4

Entgegen einer ersten Einschätzung der OBK aus dem Jahre 2010 befürwortet die OBK an dieser Stelle **keine** Lärmschutzwand. Die Lärmschutzwand würde am Kreisel stark in Erscheinung treten.

Freundliche Grüsse

Andrea Pulch

Gemeinde Gossau
Bauabteilung
Berghofstrasse 4
8625 Gossau

Andrea Pulch, Leiterin Hochbau
Tel. 044 936 55 35 / Fax 044 936 55 68
e-mail: andrea.pulch@gossau-zh.ch
www.gossau-zh.ch