



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Tiefbauamt

Stab / Fachstelle Lärmschutz

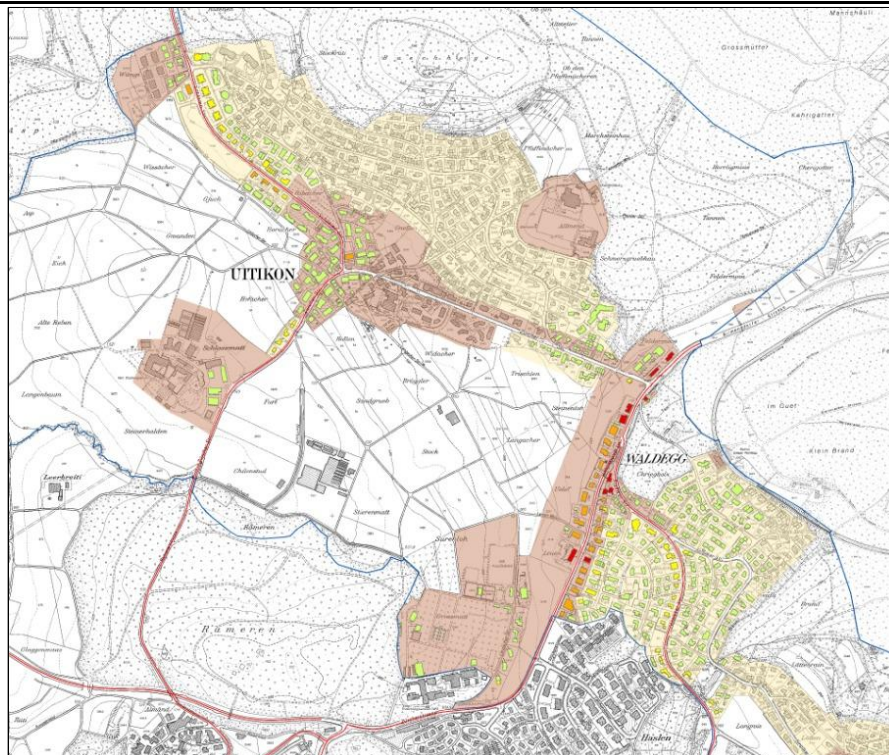
Gemeinde : **248-Uitikon**

Sanierungsregion : **Knonaueramt, Los KNO - 1**

Strassen : **Birmensdorferstrasse, Schlierenstrasse,
Stallikerstrasse, Zürcherstrasse**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen**

Bericht Schallschutzfenster



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

Ausfertigung für:

Öffentliche Auflage



26. August 2011

Inhalt

1	Ausgangslage	1
2	Grundlagen	2
2.1	Rechtliche Grundlagen	2
2.2	Technische Grundlagen	2
2.3	Geltende Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte	2
2.4	Abgrenzungen Untersuchungsperimeter	3
2.5	Sanierungspflicht	3
3	Lärmbelastung gemäss Lärmbelastungskataster	4
3.1	Verkehrs- und Emissionsdaten	4
3.2	Lärmermittlung (Art. 38 Abs. 1 LSV)	6
3.3	Lärmbelastung für den Zustand 2025 ohne Massnahmen	7
4	Lärmsanierungsprojekt	8
4.1	Massnahmen an der Quelle	8
4.2	Massnahmen im Ausbreitungsbereich	8
4.3	Erleichterungsanträge	9
4.4	Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden	9
5	Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden	10
5.1	Allgemeines	10
5.2	Gebäude mit AW-Überschreitung	11
5.3	Gebäude ohne AW-Überschreitung	11
5.4	Gebäude mit IGW-Überschreitung und Anspruch auf Kostenbeiträge	11
5.5	Gebäude mit IGW-Überschreitung ohne Anspruch auf Kostenbeiträge	12
5.6	Gebäude ohne IGW-Überschreitung	15
5.7	Unüberbaute Parzellen	15
5.8	Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen	16
5.9	Kostenschätzung	16

1 Ausgangslage

Durch die Gemeinde Uitikon führen Staatsstrassen, deren Verkehrsaufkommen bei diversen angrenzenden Gebäuden Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) verursachen. Die Alarmwerte werden aber nicht erreicht bzw. überschritten. 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 Uitikon besteht diese Sanierungspflicht, so dass der Kanton Zürich ein Lärmsanierungsprojekt zu erstellen hat.

Gestützt auf den RRB Nr. 280/2009 des Kantons Zürich und den Ergebnissen, die aus dem Geografischen Informationssystem basierten Lärmbelastungskataster (GIS-LBK) resultieren, wurde in der Gemeinde Uitikon die Planung für den Einbau von Schallschutzfenstern (SSF) entlang der Staatsstrasse eingeleitet. Als weitere Grundlagen für das vorliegende Projekt gilt die Vorstudie „Machbarkeit baulicher Lärmschutzmassnahmen“ vom 30. September 2008.

Dieser Bericht befasst sich ausschliesslich mit dem Akustischen Projekt Schallschutzfenster. Die vorliegende Untersuchung fasst den Umfang von Schallschutzmassnahmen an den Gebäuden mit IGW-Überschreitungen – d.h. Kosten für Sanierungen und Rückerstattungen von Schallschutzfenstern zusammen. Zudem werden für die Strassenabschnitte entlang der betroffenen Gebäude nach Art. 14 LSV Erleichterungen beantragt.

2 Grundlagen

2.1 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 Uitikon

2.2 Technische Grundlagen

- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 280/2009: Lärmschutz, Staatsstrassen Region Knonaue-ramt, vom 25. Februar 2009
- Baudirektion Kt. Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz: "Gemeinde Uitikon - Lärmbelas-tung Sanierungshorizont 2025, Übersichtsplan 1:5'000" (Lärmbelastungskataster), LBK_SAN_KNO1.shp, 2008
- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 1169/2008: Finanzierungsmodell für Schallschutzfenster an Staatsstrassen vom 16. Juli 2008
- W-147 Technische Richtlinie für den Vollzug von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden (Stand 18. Februar 2010, Baudirektion Kanton Zürich)
- Lärmberechnungs-Software CadnaA, Version 4.1.137
- BUWAL, Mitteilungen zur LSV Nr. 6 (1995), Strassenlärm: Korrekturen zum Strassenlärm-Berechnungsmodell
- Leitfaden und Beilagen zu „Projekt Schallschutzfenster, Schallschutzmassnahmen an beste-henden Gebäuden, Bereich Schallschutzfenster“ der Baudirektion des Kantons Zürich, Tief-bauamt, Stab, Fachstelle Lärmschutz (Ausgabe April 2010)
- BAFU/ASTRA, Umwelt-Vollzug Nr. 0637 „Leitfaden Strassenlärm. Vollzugshilfe für die Sanie-rung. Stand: Dezember 2006“
- Baudirektion Kt. Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz: "Gemeinde Uitikon - Machbarkeit-studie von baulichen Lärmschutzmassnahmen", 2008

2.3 Geltende Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

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

Die Empfindlichkeitsstufen in der Gemeinde Uitikon wurden im Rahmen der Nutzungsplanung rechtskräftig ausgeschieden. Die vorliegende Sanierungsplanung basiert deshalb auf diesen Grundlagen.

Belastungsgrenzwerte (Art. 13 bzw. Anhang 3 LSV)

Gemäss Anhang 3 LSV gelten folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) bzw. Alarmwerte für Wohn-räume:

	Zeitraum tags (06 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr)	Zeitraum nachts (22 ⁰⁰ – 06 ⁰⁰ Uhr)
IGW ES II (Wohnnutzung)	60 dB(A)	50 dB(A)
IGW ES III (Wohnnutzung)	65 dB(A)	55 dB(A)
AW ES II / III (Wohnnutzung)	70 dB(A)	65 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 Immissionsgrenzwerte. Somit ergeben sich für Betriebsräume:

	Zeitraum tags (06 ⁰⁰ – 22 ⁰⁰ Uhr)	Zeitraum nachts (22 ⁰⁰ – 06 ⁰⁰ Uhr)
IGW ES II (Betriebsnutz.)	65 dB(A)	-
IGW ES III (Betriebsnutz.)	70 dB(A)	-
AW ES II / III (Betriebsnutz.)	70 dB(A)	-

Legende

IGW: Immissionsgrenzwert

AW: Alarmwert

ES: Empfindlichkeitsstufe

2.4 Abgrenzungen Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter beschränkt sich auf einen Korridor entlang der nachfolgend aufgeführten Staatsstrassen in der Gemeinde Uitikon:

- Birmensdorferstrasse,
- Schlierenstrasse,
- Stallikerstrasse,
- Zürcherstrasse.

Er beinhaltet sämtliche relevanten Staatsstrassen und alle betroffenen Gebäude sowie alle unüberbauten Bauparzellen, die im massgebenden Zustand eine Überschreitung des IGW aufweisen.

2.5 Sanierungspflicht

Ob der Kanton Zürich als Eigentümer der Staatsstrassen bei einem Gebäude sanierungspflichtig ist bzw. ob für ein Gebäude eine Berechtigung für Schallschutzfenster besteht, ist abhängig vom Datum der Baubewilligung eines Gebäudes und ob die Räume mit IGW-Überschreitung lärmempfindlich nach Art. 2 Abs. 6 LSV sind.

3 Lärmbelastung gemäss Lärmbelastungskataster

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 FALS zur Verfügung gestellte LBK wurde im Rahmen der vorliegenden Bearbeitung aktualisiert. Der Stand 2006 (Ist-Zustand) gilt als Referenzzustand, dessen Lärmbelastungen im vorliegenden Lärmsanierungsprojekt nicht aufgeführt werden. Den Verkehrszahlen ist gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU/ASTRA, Dezember 2006) ein Zeithorizont von 20 Jahren zu Grunde zu legen. Im vorliegenden Projekt ist 2025 der massgebende Beurteilungszustand (Sanierungszustand).

3.1 Verkehrs- und Emissionsdaten

Emissionswerte

Die Verkehrszahlen und Emissionswerte wurden durch den Lärmbelastungskataster der Fachstelle Lärmschutz vorgegeben. Basierend auf den Verkehrszahlen aus dem Jahr 2006 wurden mit dem Emissionsmodell StL-86+ die Emissionspegel der Staatsstrassen errechnet. Darauf erfolgen die nachfolgend erläuterten Zuschläge.

Prognose Sanierungshorizont 2025

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Sanierungshorizont 2025 wird mit einer Erhöhung der heute gültigen Emissionswerte um 1.0 dB(A) berücksichtigt. Dies entspricht einer Verkehrszunahme von rund 30%. Die Verkehrszahlen können dem öffentlich zugänglichen GIS-LBK der Baudirektion Kanton Zürich entnommen werden.

Belagszuschlag

Alle Emissionsstrecken werden mit einem Belagszuschlag versehen. Dieser beträgt gemäss Merkblatt „Strassenlärm-Emissionsberechnung“ der FALS vom 28.08.2007 1.0 dB(A) bei Abschnitten, die eine Geschwindigkeit von weniger als 60 km/h aufweisen und 2.0 dB(A) bei Abschnitten, deren Geschwindigkeit 60 km/h und mehr beträgt.

Geschwindigkeit

Wo die entsprechenden Angaben vorhanden sind, basiert das Berechnungsmodell auf den durchschnittlich gefahrenen Geschwindigkeiten. Es ist ersichtlich, dass diese insbesondere nachts und auf übersichtlichen Streckenabschnitten zum Teil deutlich überschritten werden, was zu höheren Emissionen führt. Bei engen oder unübersichtlichen Abschnitten oder kurzen Abständen zwischen Verkehrsknoten liegt die in der Lärmberechnung verwendete durchschnittlich gefahrene Geschwindigkeit zum Teil unterhalb der signalisierten Höchstgeschwindigkeit.

Die Emissionsdaten für die wichtigsten Strecken können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Strasse	Tages- periode	Lret / Lren	Nt / Nn	Nt2 / Nn2	Vt / Vn	i	BelT / BelN	Verk- Zu
Zürcherstrasse Abschnitt 38264	Tag	76.5	212	3.0	60	6.0	2	1
	Nacht	63.7	35	2.0	60	6.0	2	1
Zürcherstrasse Abschnitt 38265	Tag	81.2	707	6.0	60	2.0	2	1
	Nacht	74.7	198	3.0	60	2.0	2	1
Zürcherstrasse Abschnitt 38266	Tag	81.2	707	6.0	60	1.0	2	1
	Nacht	74.7	198	6.0	60	1.0	2	1
Zürcherstrasse Abschnitt 38267	Tag	81.8	729	6.0	60	4.0	2	1
	Nacht	75.3	204	3.0	60	4.0	2	1
Birmensdorferstrasse Abschnitt 40619	Tag	82.2	909	4.2	60	4.0	2	1
	Nacht	74.5	202	1.1	60	4.0	2	1
Birmensdorferstrasse Abschnitt 40620	Tag	82.5	1111	4.0	60	1.0	2	1
	Nacht	74.7	220	2.0	60	1.0	2	1
Birmensdorferstrasse Abschnitt 40621	Tag	83.2	1301	4.0	60	1.0	2	1
	Nacht	75.4	257	2.0	60	1.0	2	1
Zürcherstrasse Abschnitt 40622	Tag	72.7	196	4.0	45	4.0	1	1
	Nacht	57.6	23	2.0	45	4.0	1	1
Zürcherstrasse Abschnitt 40623	Tag	75.0	196	4.0	60	1.0	2	1
	Nacht	59.9	23	2.0	60	1.0	2	1
Zürcherstrasse Abschnitt 40624	Tag	74.4	196	4.0	55	5.0	1	1
	Nacht	59.3	23	2.0	55	5.0	1	1
Schlierenstrasse Abschnitt 40625	Tag	74.2	272	4.0	45	4.0	1	1
	Nacht	58.9	31	2.0	45	4.0	1	1
Schlierenstrasse Abschnitt 40626	Tag	76.2	272	4.0	50	7.0	1	1
	Nacht	61.0	31	2.0	50	7.0	1	1
Schlierenstrasse Abschnitt 40627	Tag	76.4	272	4.0	60	1.0	2	1
	Nacht	61.2	31	2.0	60	1.0	2	1
Schlierenstrasse Abschnitt 40628	Tag	76.4	272	4.0	60	0.0	2	1
	Nacht	61.2	31	2.0	60	0.0	2	1
Schlierenstrasse Abschnitt 40629	Tag	76.4	272	4.0	60	0.0	2	1
	Nacht	61.2	31	2.0	60	0.0	2	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40630	Tag	74.3	304	3.0	50	1.0	1	1
	Nacht	59.9	35	2.0	50	1.0	1	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40631	Tag	74.3	304	3.0	50	3.0	1	1
	Nacht	59.9	35	2.0	50	3.0	1	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40632	Tag	74.3	304	3.0	50	0.0	1	1
	Nacht	59.9	35	2.0	50	0.0	1	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40633	Tag	74.3	304	3.0	50	0.0	1	1
	Nacht	59.9	35	2.0	50	0.0	1	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40634	Tag	75.9	346	3.0	50	5.0	1	1
	Nacht	62.1	40	2.0	50	5.0	1	1
Stallikerstrasse Abschnitt 40635	Tag	75.9	346	3.0	50	5.0	1	1
	Nacht	62.1	40	2.0	50	5.0	1	1

Legende

Strasse:	Strassenname
Lret/Lren [dB(A)]:	Emissionspegel auf der Strassenachse in dB(A)
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)
VerkZu [dB]:	Zuschlag für die Verkehrszunahme bis zum Sanierungshorizont in dB(A)

3.2 Lärmermittlung (Art. 38 Abs. 1 LSV)

Vorbemerkungen:

Gestützt auf Art. 38 Abs. 1 LSV werden die Lärmimmissionen als Beurteilungspegel Lr' anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt.

Massgebende Beurteilungspunkte:

Bei lärmempfindlich genutzten Gebäuden innerhalb des Untersuchungsgebietes wird grundsätzlich der lärmexponierteste Beurteilungspunkt ermittelt und ausgewiesen. Bei gemischt genutzten Gebäuden (Wohnnutzung und lärmempfindliche Betriebsnutzung, z.B. Büros) sind die Lärmbelastungen je Nutzung separat ausgewiesen. Bei unüberbauten Grundstücken wird die Lärmbelastung dort ermittelt, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen. Bei teilüberbauten Bauparzellen erfolgt die Ermittlung und Beurteilung unter Berücksichtigung der Bundesgerichtspraxis im Regelfall im exponiertesten Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raums. Allfällig vorhandene Überbauungsreserven bleiben daher in solchen Gebieten unberücksichtigt.

Massgebende Beurteilungszeiträume:

Gemäss Anhang 3 LSV wird ein Beurteilungspegel Lr' für den Zeitraum tags (06:00 bis 22:00 Uhr) und den Zeitraum nachts (22:00 bis 06:00 Uhr) ermittelt und dem Belastungsgrenzwert gegenübergestellt. Bei lärmempfindlichen Betriebsnutzungen wird davon ausgegangen, dass sich in der Regel im Zeitraum nachts keine Personen in den Betrieben aufhalten und somit gemäss Art. 41 Abs. 3 LSV für diesen Zeitraum auch keine Belastungsgrenzwerte gelten. Wird auch in der Nacht gearbeitet, so gelten die Tages-Grenzwerte.

Berechnungsmodell:

Die FALS hat dem Projektierungsbüro ein digitales Geländemodell des Untersuchungsperimeters zur Verfügung gestellt. In Bereichen mit Grenzwertüberschreitungen wurden die im Modell enthaltenen Quellen, topographischen Elemente, Massnahmen, Gebäude und Empfangspunkte mittels Begehungen und Aufnahmen vor Ort verfeinert und angepasst. Die Lärmberechnungen wurden mit der Lärmberechnungs-Software CadnaA (Ausbreitungsdämpfung nach StL-86+) durchgeführt, welche alle erforderlichen Einflüsse bei der Ausbreitungsberechnung (Witterung, Bodeneffekte, Reflexionen, etc.) berücksichtigt.

Meteoeinflüsse:

Die Berechnungen mit dem akustischen Modell StL-86+ basieren auf trockenen Fahrbahnen und windstillen Situationen. Nasse Fahrbahnen verändern erfahrungsgemäss das Klangbild des Strassenlärms. Die Gesamtlärmbelastung in dB(A) bleibt jedoch in der Regel unverändert. Bei Inversionslagen sowie bei Mitwindsituationen (Wind > 2m/s in Richtung Schallausbreitung) können bei grösseren Ausbreitungsdistanzen markant höhere Lärmbelastungen auftreten. Im vorliegenden Fall beschränkt sich die Lärmermittlung auf einen relativ engen Korridor entlang den Staatsstrassen. Meteoeinflüsse in diesem Bereich sind daher 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 dem Direktschall überlagert.

Pegelkorrektur K1:

Gemäss Anhang 3 LSV wird bei der Ermittlung des Beurteilungspegels Lr' eine Pegelkorrektur K1 berücksichtigt. Diese errechnet sich aufgrund des durchschnittlichen, stündlichen Motorfahrzeug-

verkehrs und beträgt 0 bis -5 dB(A). Bei mehr als 100 Fahrzeugen pro Stunde beträgt $K_1 = 0$ 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.

3.3 Lärmbelastung für den Zustand 2025 ohne Massnahmen

Die Ergebnisse der Lärmberechnung gehen aus der Übersichtstabelle in Beilage 1 hervor. Für die Objekte mit vorgesehenen Ersatzmassnahmen sind die Belastungen auch in der Beilage 3 „Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster“ enthalten.

4 Lärmsanierungsprojekt

Die Abwicklung des lärmrechtlichen Verfahrens, die Festlegung des ersatzweisen Einbaus von Schallschutzfenstern (Pflichteinbau), die Festlegung von Beiträgen an den freiwilligen Schallschutzfenstereinbau, die Überprüfung von Lärmschutzmassnahmen im Ausbreitungsbereich und die Ermittlung der Kosten erfolgt auf der Basis einer Verkehrs- und Lärmprognose für das Jahr 2025.

4.1 Massnahmen an der Quelle

Als Massnahmen an der Quelle kommen grundsätzlich alle verkehrslenkenden und / oder beschränkenden Massnahmen sowie der Einbau von lärmtechnisch vorteilhaften Strassenbelägen in Frage. Es obliegt dem Strasseneigentümer bei der Evaluation neuer Beläge die akustischen Forschungsergebnisse des BAFU und ASTRA mitzubersichtigen. Aufgrund der besonderen Verhältnisse (Innerortsstrecken mit Geschwindigkeiten unter 80 km/h, unzureichende Selbstreinigung, nicht planbare Grabarbeiten für Unterhalt und Erneuerung der Werkleitungen, Zusatzaufwendungen für die Sekundärentwässerung, erhöhter Aufwand für den Winterdienst, etc.) wird kein offenporiger Belag in Frage kommen. Bei Belagserneuerungen wird in der Regel aufgrund des heutigen Erkenntnisstandes (Ausbaustandard Staatsstrassen) ein AC 8 eingebaut.

4.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich

Als Massnahme im Schallausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfangspunkt kommen grundsätzlich Lärmschutzwände in Frage. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie im Jahr 2008 wurden alle Strassenzüge auf die Möglichkeit von Lärmschutzmassnahmen auf dem Ausbreitungsweg untersucht.

Im Ortskern (Kernzone I/II) wurde der Strassenraum in Form einer Begegnungszone mit Tempo 30 neu gestaltet. Lärmschutzwände würden in dieser Begegnungszone als Fremdkörper das einheitliche Bild beeinträchtigen. Im Dorfkern sind Lärmschutzwände also nicht möglich.

An den übrigen Strassenzügen entlang der Staatsstrassen beeinträchtigen andere Gründe die Erstellung von Lärmschutzwänden. An der Birmensdorferstrasse werden von der Gemeinde Gründe der Verkehrssicherheit aufgeführt, da eine Lärmschutzwand eine Verkleinerung der Vorplätze der Liegenschaften voraussetzt, was die Übersichtlichkeit der Ausfahrtsituation auf die nicht unproblematische Birmensdorferstrasse beeinträchtigt.

Anfangs der Schlierenstrasse wurde die Überbauung Obschtguet geplant, welche grosse gestalterische Qualitäten aufweist. Nach Ansicht der Gemeinde kommt deshalb auch keine Lärmschutzmassnahme entlang der Strasse in Frage.

Unter Berücksichtigung des vorherrschenden Terrains in der Gemeinde (viel Hanglagen) der Ein-/Ausfahrtsituation zu den Liegenschaften entlang der Staatsstrassen (Stallikerstrasse, Schlierenstrasse, Birmensdorferstrasse) mit den dazugehörigen Überlegungen zur Verkehrssicherheit und die aufwendige, kleinräumige Gestaltung vieler Vorgärten erscheint die Erstellung von Lärmschutzwänden entlang dieser Strassenzüge nicht machbar.

In der Vorstudie vom August 2008 und dem dazugehörigen Kurzbericht von September 2008 wurde die Erstellung von Lärmschutzwänden entlang der genannten Strassenabschnitte als nicht empfehlenswert klassiert, da verkehrstechnische, gestalterische und andere Gründe (z.B. Ortsbild) eine Realisierung baulicher Lärmschutzmassnahmen verhindern.

In der Gemeinde sind deshalb für die betroffenen Liegenschaften entlang der Staatsstrassen Erleichterungen in Form von Schallschutzfenstern zu beantragen.

Im Abschnitt 19 (Birmensdorferstrasse 55-59) ist eine bestehende LSW vorhanden. Folgende Gebäude sind in Bericht „Akustisches Projekt Lärmschutzwände“ behandelt:

FALS-ID	Adresse
15478	Birmensdorferstrasse 55
15525	Birmensdorferstrasse 57
15553	Birmensdorferstrasse 59
125531	Suracherstrasse 30
15531	Suracherstrasse 34
15576	Suracherstrasse 38

4.3 Erleichterungsanträge

Da an vielen Orten keine Lärmschutzwände erstellt werden können, bleibt bei zahlreichen Objekten der Immissionsgrenzwert überschritten. Bei diesen Objekten werden mit vorliegendem Bericht Erleichterungsanträge im Sinne von Art. 14 LSV für den Anlagehalter gestellt.

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. Für Strassenabschnitte entlang von Gebäuden mit verbleibenden IGW-Überschreitungen werden in der Beilage 2 „Erleichterungsanträge inkl. Begründungen“ die entsprechenden Erleichterungen beantragt.

4.4 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). Bei lärmempfindlichen Räumen mit erreichtem Alarmwert (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. Danach wird für Schallschutzfenster bei Gebäuden mit Belastungen grösser IGW und kleiner gleich AW-5 und mit gewährten Erleichterungen ein kantonaler Beitrag von CHF 300.-, und bei einer Belastung grösser AW-5 und kleiner AW ein solcher von 550.- ausgerichtet (Beitragsteil). Für Fenster mit einer Fläche von über 2.5 m² wird der Beitrag verdoppelt; für Fensterflächen kleiner als 0.5 m² halbiert.

Dieser Bericht befasst sich ausschliesslich mit diesen Schallschutzmassnahmen bei den betroffenen Gebäuden (siehe auch Kapitel 5ff.).

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 (siehe auch Weisung W-147 „Technische Richtlinie für den Vollzug von Schallschutzmassnahmen an Gebäuden“)

Erhebung für AW-Gebäude

Für Gebäude mit AW-Überschreitungen erhebt das Projektierungsbüro vor Ort sämtliche relevanten Daten und ermittelt die Fensterbeiträge.

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 ($R'_{w+Ctr} \geq 32$ dB, ev. inkl. - 3 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 (≤ 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 Gebäude mit erreichtem oder überschrittenem AW

Die folgenden Gebäude, die schon saniert sind, werden im diesem Bericht nicht mehr berücksichtigt.

Alarmwertgebäude schon saniert

FALS-ID	Adresse	Begründung
14763	Birmensdorferstrasse 12	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
14835	Birmensdorferstrasse 14+16	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
14905	Birmensdorferstrasse 21	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
14935	Birmensdorferstrasse 24	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
14963	Birmensdorferstrasse 26	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
15478	Birmensdorferstrasse 55	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
15458	Birmensdorferstrasse 56	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
15114	Stallikerstrasse 4	STP-8 2001 / AW-Fensterprogramm
15308	Birmensdorferstrasse 48	Saniert
15138	Birmensdorferstrasse 40	Saniert
15099	Birmensdorferstrasse 38	Saniert
15433	Birmensdorferstrasse 53	Saniert: nachträglich mit Projektgenehmigung

Die Untersuchungen haben ergeben, dass bei keinem der noch nicht sanierten Gebäude der massgebende Alarmwert erreicht oder überschritten wird.

5.3 Gebäude mit eingehaltenem AW

Die Immissionsangaben aus dem Lärmbelastungskataster des Kantons Zürich wurden im Rahmen des vorliegenden Projektes überprüft und aktualisiert. Die detaillierte Neuberechnung kann dazu führen, dass bei vereinzelt Gebäuden die Lärmbelastungen von den im Kataster ausgewiesenen Belastungen abweichen. Massgebend sind die neu ermittelten und in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Belastungswerte.

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH		Begründung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
15167	Birmensdorferstrasse 39 + Stallikerstrasse 6	III	69	62	Ermittlungspunkt seitlich verschoben. Gebäude mit IGW-Überschreitung

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel am Gebäude in dB(A), Sanierungshorizont 2025

5.4 Gebäude mit IGW-Überschreitung und Anspruch auf Kostenbeiträge

Bei 69 Gebäuden ist der massgebende Immissionsgrenzwert überschritten. Davon sind 23 Gebäude anspruchsberechtigt. Bei 46 Gebäuden besteht keine Anspruchsberechtigung.

Gebäude mit IGW-Überschreitung und Anspruch auf Kostenbeiträge (Freiwilliger Beitrag)

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH	
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]
14987	Birmensdorferstrasse 28	III	67	59
15008	Birmensdorferstrasse 30	III	68	60
76609	Birmensdorferstrasse 32	III	69	61
15233	Birmensdorferstrasse 43	III	69	61
15246	Birmensdorferstrasse 44	III	69	61
15341	Birmensdorferstrasse 49	III	69	62
15392	Birmensdorferstrasse 51	III	66	59
15629	Birmensdorferstrasse 67	III	69	61
15713	Langackerstrasse 10	III	63	56
14333	Schlierenstrasse 22	II	65	50
14354	Schlierenstrasse 27	II	66	51
14304	Schlierenstrasse 36	II	62	46
14300	Schlierenstrasse 38	II	62	47
14293	Schlierenstrasse 40	II	62	47
15459	Stallikerstrasse 20	II	63	49
15631	Stallikerstrasse 34	II	63	49
15643	Stallikerstrasse 36	II	61	47
125437	Stallikerstrasse 49	II	61	47
15752	Stallikerstrasse 57	II	61	47
15602	Suracherstrasse 42	II	60	52
14650	Zürcherstrasse 88	II	63	48
14678	Zürcherstrasse 90	II	63	48
14730	Zürcherstrasse 94	II	63	47

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel am Gebäude in dB(A), Sanierungshorizont 2025

Detaillierte Angaben können den Objektblättern in der Beilage 3 „Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster“ entnommen werden.

5.5 Gebäude mit IGW-Überschreitung ohne Anspruch auf Kostenbeiträge

Dabei handelt es sich mehrheitlich um Liegenschaften, deren Baubewilligungen nach dem 1. Januar 1985 erteilt wurden (siehe Kap. 2.5). Zudem entfällt bei jenen Eigentümern die Anspruchsbeurteilung, welche auf die freiwilligen Massnahmen verzichten oder welche nicht innerhalb der gesetzten Frist auf das Nachfass-Schreiben der FALS geantwortet haben.

Gebäude mit IGW-Überschreitung ohne Anspruch auf Kostenbeiträge

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH		Begründung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
15167	Birmensdorferstrasse 39 und Stallikerstrasse 6	III	69	62	Verzicht des Eigentümers
14963	Birmensdorferstrasse 36	III	69	62	Gebäude wurde 2000 umgebaut (neue Baubewilligung). Im Rahmen des Umbaus saniert
15196	Birmensdorferstrasse 41	III	69	61	Verzicht des Eigentümers
15293	Birmensdorferstrasse 47	III	69	61	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15574	Birmensdorferstrasse 63	III	69	62	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15616	Birmensdorferstrasse 65	III	69	62	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
125597	Birmensdorferstrasse 54 und Leuenweg 1	III	69	61	Baubewilligung nach 1.1.1985
15331	Mangoldweg 2 / 2a	II	62	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15447	Ringlikerstrasse 2	II	62	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14341	Schlierenstrasse 18	II	64	49	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14334	Schlierenstrasse 20	II	65	49	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14384	Schlierenstrasse 23	II	65	50	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14330	Schlierenstrasse 24	II	65	50	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14342	Schlierenstrasse 29	II	66	51	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14308	Schlierenstrasse 34	II	63	48	Verzicht des Eigentümers
14289	Schlierenstrasse 42	II	63	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14286	Schlierenstrasse 44	II	61	46	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14278	Schlierenstrasse 46	II	61	46	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14267	Schlierenstrasse 47	II	66	50	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14270	Schlierenstrasse 48	II	63	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14261	Schlierenstrasse 50	II	64	49	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
125581	Schlierenstrasse 14	II	66	50	Baubewilligung nach 1.1.1985
125620	Schlierenstrasse 3	III	66	51	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH		Begründung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
125474	Stallikerstrasse 12 und 14	II	64	50	Verzicht des Eigentümers
15387	Stallikerstrasse 16	II	63	49	Verzicht des Eigentümers
15418	Stallikerstrasse 18	II	63	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15503	Stallikerstrasse 22	II	63	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15537	Stallikerstrasse 24	II	63	49	Gebäude wurde 1998 umgebaut
15592	Stallikerstrasse 28	II	62	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15613	Stallikerstrasse 32	II	63	49	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15672	Stallikerstrasse 42	II	62	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15703	Stallikerstrasse 47	II	61	47	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15311	Suracherstrasse 10	II	61	53	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15446	Suracherstrasse 22	II	59	51	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15319	Suracherstrasse 8	II	61	53	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
133319	Suracherstrasse 16	II	58	51	Baubewilligung nach 1.1.1985
14244	Wängistrasse 3	II	63	48	Verzicht des Eigentümers
14480	Zürcherstrasse 64	III	67	52	Sanierte Gebäude. Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14556	Zürcherstrasse 83	III	67	52	Sanierte Gebäude. Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14639	Zürcherstrasse 86	III	62	47	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
125504	Zürcherstrasse 92	II	61	46	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15240	Birmensdorferstrasse 45	III	64	56	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
14372	Schlierenstrasse 25	II	66	51	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15678	Stallikerstrasse 44a	II	63	48	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen
15685	Stallikerstrasse 44b	II	63	49	Keine oder unvollständige Unterlagen eingegangen

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel am Gebäude in dB(A), Sanierungshorizont 2025

5.6 Gebäude ohne IGW-Überschreitung

Die Immissionsangaben aus dem Lärmbelastungskataster des Kantons Zürich wurden im Rahmen des vorliegenden Projektes überprüft und aktualisiert. Die detaillierte Neuberechnung kann dazu führen, dass bei vereinzelt Gebäuden die Lärmbelastungen von den im Kataster ausgewiesenen Belastungen abweichen. Massgebend sind die neu ermittelten und in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Belastungswerte.

Gebäude ohne IGW-Überschreitung

FALS-ID	Adresse	ES	LrSH		Begründung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
125606	Birmensdorferstrasse 42	III	66	58	Gebäude wird betrieblich genutzt
15563	Stallikerstrasse 26	II	59	45	Ermittlungspunkt seitlich verschoben
14862	Zürcherstrasse 1	III	--	--	Gebäude abgebrochen (10.2009)
15699	Stallikerstrasse 46	II	58	43	Ermittlungspunkt seitlich verschoben

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel am Gebäude in dB(A), Sanierungshorizont 2025

5.7 Unüberbaute Parzellen

Bei unüberbauten Parzellen, die vor 1985 eingezont und erschlossen waren, wird die Lärmbelastung am lautesten Punkt (meist Bauabstandslinie) in 1.7 Metern Höhe ermittelt. Sollten bereits eine Projektierung von neuen Gebäuden bestehen, werden diese bei der Bestimmung der Lage für die Lärmermittlung beigezogen. In der Gemeinde Uitikon wurden folgenden unüberbauten Parzellen geprüft.

Unüberbaute Parzellen

FALS-ID	Parzelle	ES	LrSH		Bemerkung
			Tag [dB(A)]	Nacht [dB(A)]	
248000015	3371	III	68	62	IGW-Überschreitung
248000014			68	62	IGW-Überschreitung
248000013			61	53	Keine IGW-Überschreitung
248000012			69	61	IGW-Überschreitung
248000011	3287	III	63	56	IGW-Überschreitung
248000010			71	63	AW-Überschreitung
248000004	3148	II	56	41	Keine IGW-Überschreitung
248000003			63	48	IGW-Überschreitung
248000007	2983	III	64	49	Keine IGW-Überschreitung
248000005			64	49	Keine IGW-Überschreitung
248000009			65	49	Keine IGW-Überschreitung
248000008			60	45	Keine IGW-Überschreitung

Legende

ES: Lärmempfindlichkeitsstufe

LrSH [dB(A)]: Beurteilungspegel für die Parzelle in dB(A), Sanierungshorizont 2025

5.8 Zeitplan für die Durchführung der Massnahmen

Es ist vorgesehen, den Bericht Schallschutzfenster im Jahr 2011 öffentlich aufzulegen. Mit der Realisierung der vorgesehenen Schallschutzmassnahmen ist vor Ende 2012 zu rechnen.

5.9 Kostenschätzung

Die objektspezifischen Kostenermittlungen können der Beilage 3 „Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster“ entnommen werden. Gemäss Kostenschätzung ist für das vorliegende Schallschutzfensterprojekt mit folgenden Aufwendungen zu rechnen:

Kosten für Schallschutzfenster bei Gebäuden mit IGW-Überschreitung (Freiwillig)

FALS-ID	Adresse	Kosten freiwilliger Anteil [Fr.]
14987	Birmensdorferstrasse 28	300.-
15008	Birmensdorferstrasse 30	4'400.-
76609	Birmensdorferstrasse 32	4'250.-
15233	Birmensdorferstrasse 43	3'700.-
15246	Birmensdorferstrasse 44	8'550.-
15341	Birmensdorferstrasse 49	4'450.-
15392	Birmensdorferstrasse 51	2'750.-
15629	Birmensdorferstrasse 67	11'000.-
15713	Langackerstrasse 10	1'200.-
14333	Schlierenstrasse 22	2'400.-
14354	Schlierenstrasse 27	550.-
14304	Schlierenstrasse 36	600.-
14300	Schlierenstrasse 38	1'800.-
14293	Schlierenstrasse 40	1'200.-
15459	Stallikerstrasse 20	900.-
15631	Stallikerstrasse 34	1'200.-
15643	Stallikerstrasse 36	600.-
125437	Stallikerstrasse 49	300.-
15752	Stallikerstrasse 57	900.-
15602	Suracherstrasse 42	1'800.-
14650	Zürcherstrasse 88	1'200.-
14678	Zürcherstrasse 90	1'800.-
14730	Zürcherstrasse 94	900.-
Kosten Schallschutzfenster Total IGW-Gebäude:		56'750.-

Gesamtkosten Schallschutzfenster

	Anzahl Gebäude [Stk.]	Kosten Pflichtanteil (Fr.)	Kosten freiwilliger Anteil [Fr.]
AW-Gebäude	0	0.-	0.-
IGW-Gebäude	25	--	56'750.-
Gesamtkosten Schallschutzfenster		56'750.-	

Zürich, 26. August 2011

Walter Egli
Projektleiter
FALS Kt. Zürich

Olof Kühnholz
Projektverfasser
Pöyry Infra AG

Anhänge:

Anhang 1 Projektdatenblatt BAFU

Beilagen

Beilage 1 Gebäudeliste

Beilage 2 Erleichterungsanträge inkl. Begründungen

Beilage 3 Objektblätter Immissionsgrenzwert-Schallschutzfenster