



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Tiefbauamt

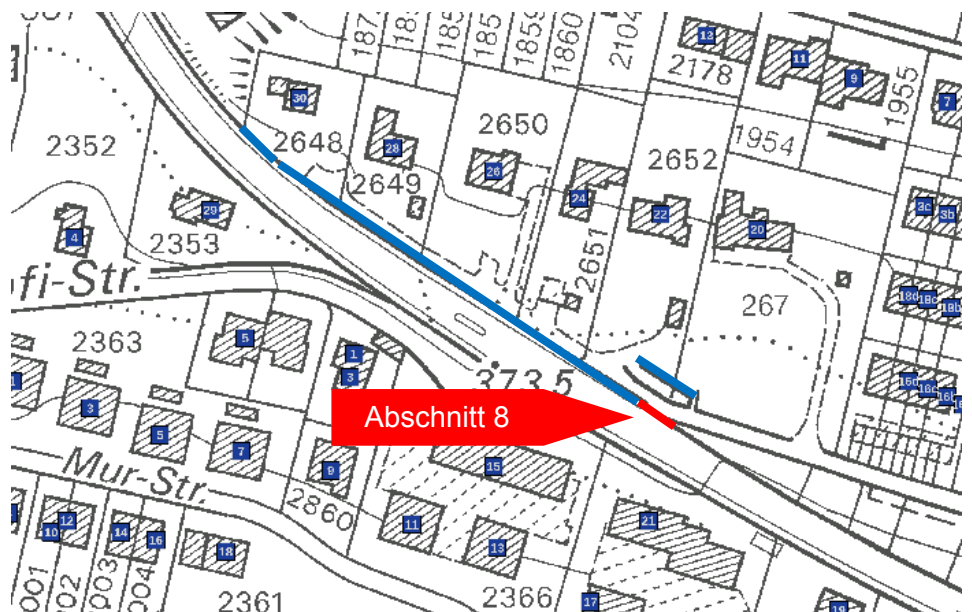
Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **055 Eglisau**

Sanierungsregion : **EGL - Eglisau**

Strasse : **Schaffhauserstrasse**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen, Beilage 4
Projekt Lückenschliessung Lärmschutzwand
Abschnitt 8
Massnahmen VERWORFEN**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt

HEIERLI

Ingenieurbureau Heierli AG

SWISO zertifiziert nach ISO 9001

30. April 2013

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen und Einleitung	3
1.1.	Vorstudie Abschnitt 1	3
1.2.	Abschnittsbeschreibung Abschnitt 8	4
1.3.	Lärmbelastung für den Zustand 2031 ohne Massnahmen	5
2.	Projekt Lärmschutzwand	7
2.1.	Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	7
2.2.	Lärmberechnungen, Wirkung und Wirtschaftlichkeit der Massnahmen	8
2.3.	Ergänzende Erläuterungen und Überlegungen	8
2.4.	Schlussfolgerung	9
3.	Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster	9

**Anhang: E-Mail der FALS mit Gemeinde Eglisau
Foto der bestehenden Lärmschutzwand mit Lücke**

1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 1

In der Voruntersuchung des Büros Suter • von Känel • Wild AG, 8050 Zürich, vom 24.03.2010, wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitt 8 längs der Schaffhauserstrasse als "LSW bestehend" eingestuft. Der betrachtete Abschnitt beinhaltet 6 Gebäude längs der Eigenstrasse, welche den Lärmimmissionen der Schaffhauserstrasse ausgesetzt sind und die schon teilweise durch eine Lärmschutzwand mit Versatz und Lücke geschützt werden. Der stärkere Verschluss dieser Lücke soll überprüft werden.

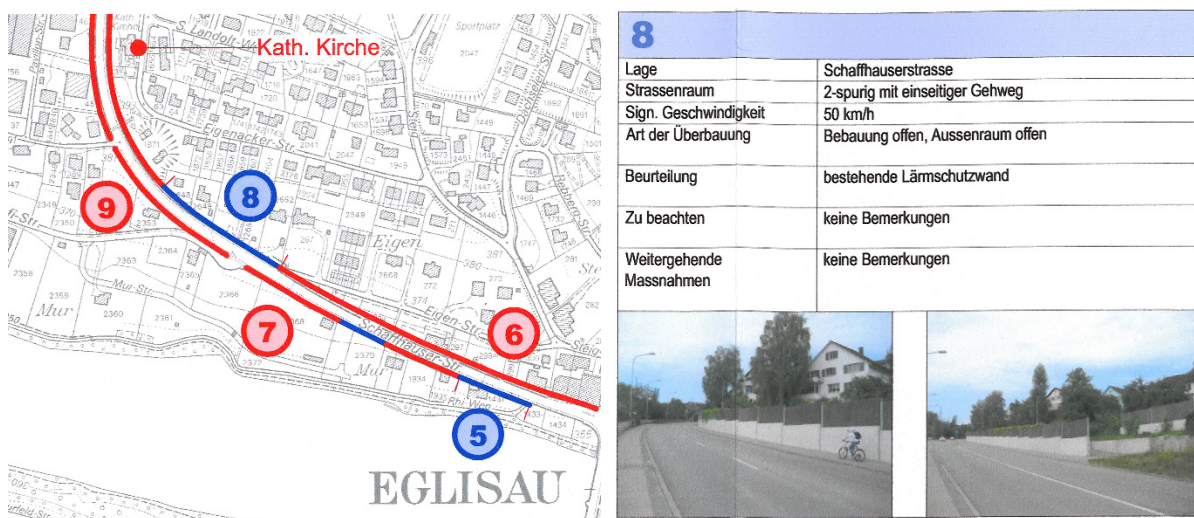


Bild 1 – Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Eglisau Abschnitt 8

Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

- Wand / Wall nicht möglich
- Wand / Wall möglich
- Wand / Wall bedingt möglich
- Wand / Wall bestehend

1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 8

Im Projektperimeter des Abschnitts 8 (Schaffhauserstrasse) befinden sich 6 EFH, welche durch eine bestehende LSW teilweise geschützt sind. Die Gebäude weisen praktisch durchwegs Untergeschosse auf, welche gegen die Strasse hin auf der gesamten Fassadenhöhe sichtbar sind und somit liegen die lärmempfindlichen Räume im EG rund ein Geschoss über dem gewachsenen Terrain. Diese Zone ist der Empfindlichkeitsstufe (ES) II zugewiesen.

Im untersuchten Abschnitt der Schaffhauserstrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit 50 km/h.

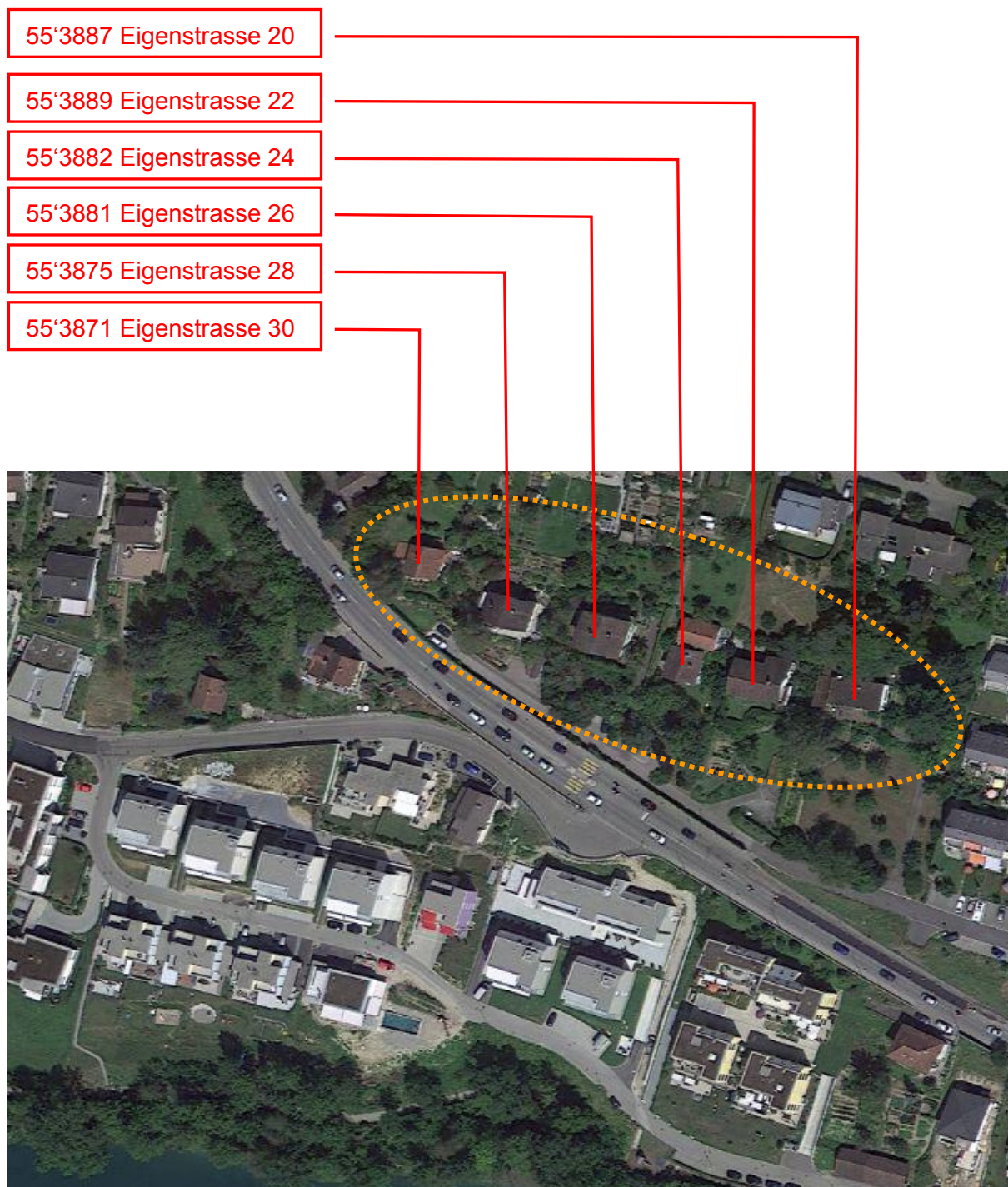


Bild 2 – Situation Abschnitt 8, Schaffhauserstrasse

1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2031 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2031 ohne Massnahmen wurden überprüft. Da diese auf einer Gebäudebeurteilung basieren (Maximalpegel für einzelne Fassadenabschnitte), wurde für die nachfolgende Berechnung das Berechnungsmodell wo notwendig verfeinert (Lärmberechnungsprogramm CadnaA Version 4.3.143). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionswerte.

Im Referenzzustand ist eine Überschreitung der IGW bei den Gebäuden Eigenstrasse 20 - 30 festzustellen.

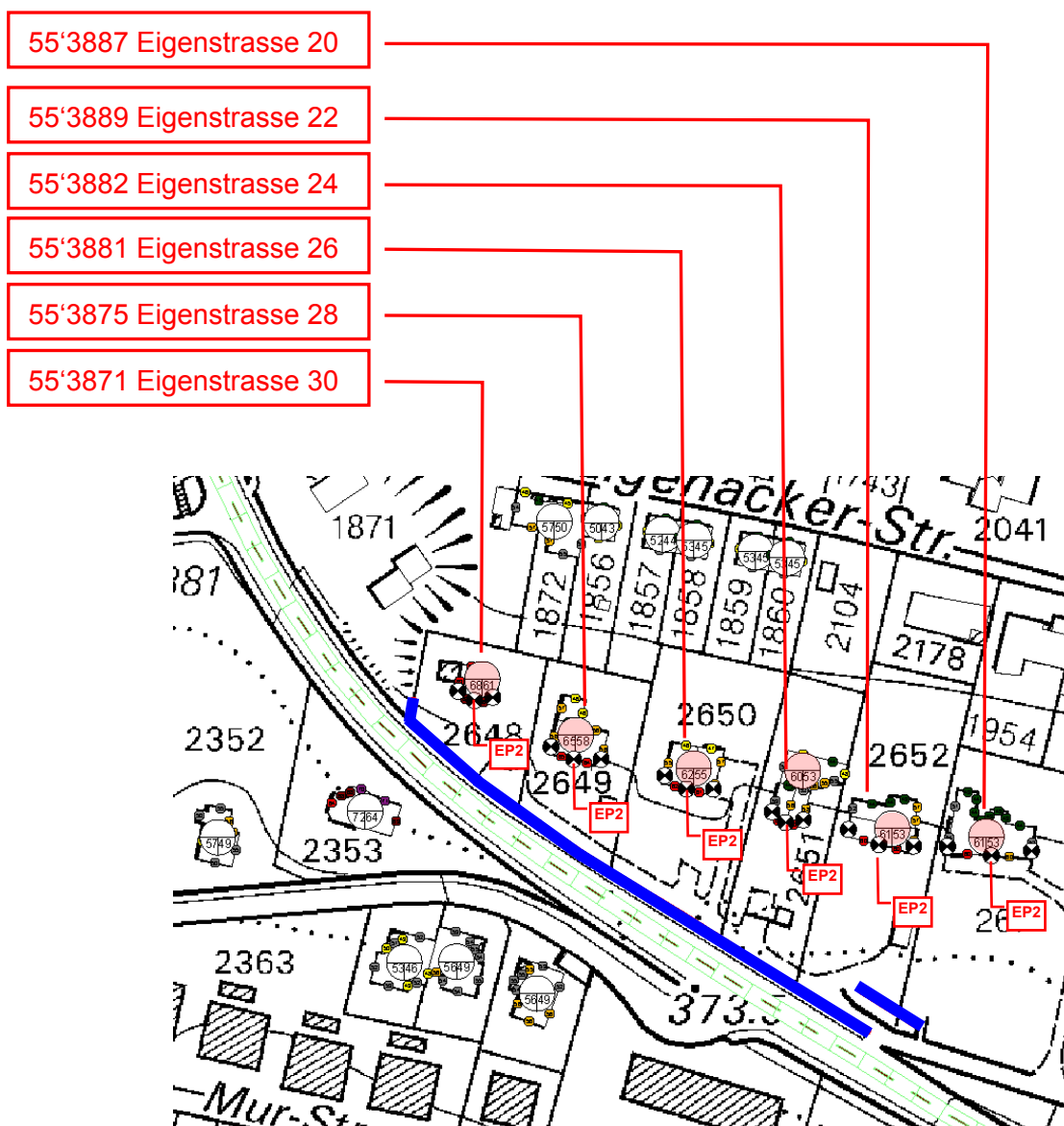




Bild 3: - Eglisau, Abschnitt 8, untersuchte Wohnzone mit Immissionspunkten (ESII). Rosa markiert sind Gebäude mit IGW-Überschreitungen im Referenzzustand (2031 ohne Massnahmen).

In der Tabelle sind die Beurteilungspegel für Gebäude mit IGW-Überschreitung dargestellt.

FALSID	Objekt Nr.	Strasse $L_{r.o.M.} = L_r$ ohne Massnahme $L_{r.m.M.} = L_r$ mit Massnahme	Pkt. Nr.	Etage	ES	IGW		$L_{r.o.M.}$		$L_{r.o.M.} - IGW$	
						Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
55,3887	20	Eigenstrasse 20	2	1	II	60	50	59.1	51.6	-0.9	1.6
55,3887	20	Eigenstrasse 20	2	2	II	60	50	60.0	52.5	0.0	2.5
55,3889	22	Eigenstrasse 22	2	0	II	60	50	57.1	49.6	-2.9	-0.4
55,3889	22	Eigenstrasse 22	2	1	II	60	50	59.8	52.3	-0.2	2.3
55,3882	24	Eigenstrasse 24	2	0	II	60	50	57.9	50.4	-2.1	0.4
55,3882	24	Eigenstrasse 24	2	1	II	60	50	59.8	52.3	-0.2	2.3
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	0	II	60	50	56.4	48.8	-3.6	-1.2
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	1	II	60	50	59.2	51.6	-0.8	1.6
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	2	II	60	50	61.7	54.2	1.7	4.2
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	0	II	60	50	56.7	49.2	-3.3	-0.8
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	1	II	60	50	60.2	52.7	0.2	2.7
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	2	II	60	50	64.1	56.5	4.1	6.5
55,3871	30	Eigenstrasse 30	2	0	II	60	50	62.0	54.4	2.0	4.4
55,3871	30	Eigenstrasse 30	2	1	II	60	50	65.6	58.0	5.6	8.0

Tabelle 1: Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte

Legende:

ES:	Empfindlichkeitsstufe
L_r ohne LSM:	Beurteilungspegel Sanierungshorizont 2031 ohne Massnahmen [dB(A)]
L_r -IGW:	Immissionsgrenzwert-Überschreitung in [dB(A)]
	IGW überschritten
	AW-5 dB(A) überschritten

2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Die Dimensionierung der Lärmschutzwände hat ergeben, dass unter Berücksichtigung der bisherigen Höhe, eine Verlängerung entlang der Schaffhauserstrasse möglich ist. Dabei muss eine Treppe zur Erschliessung der Eigenstrasse ab dem Trottoir der Schaffhauserstrasse erstellt werden. In nachfolgendem Bild ist die Situation zur untersuchten Lösung dargestellt.

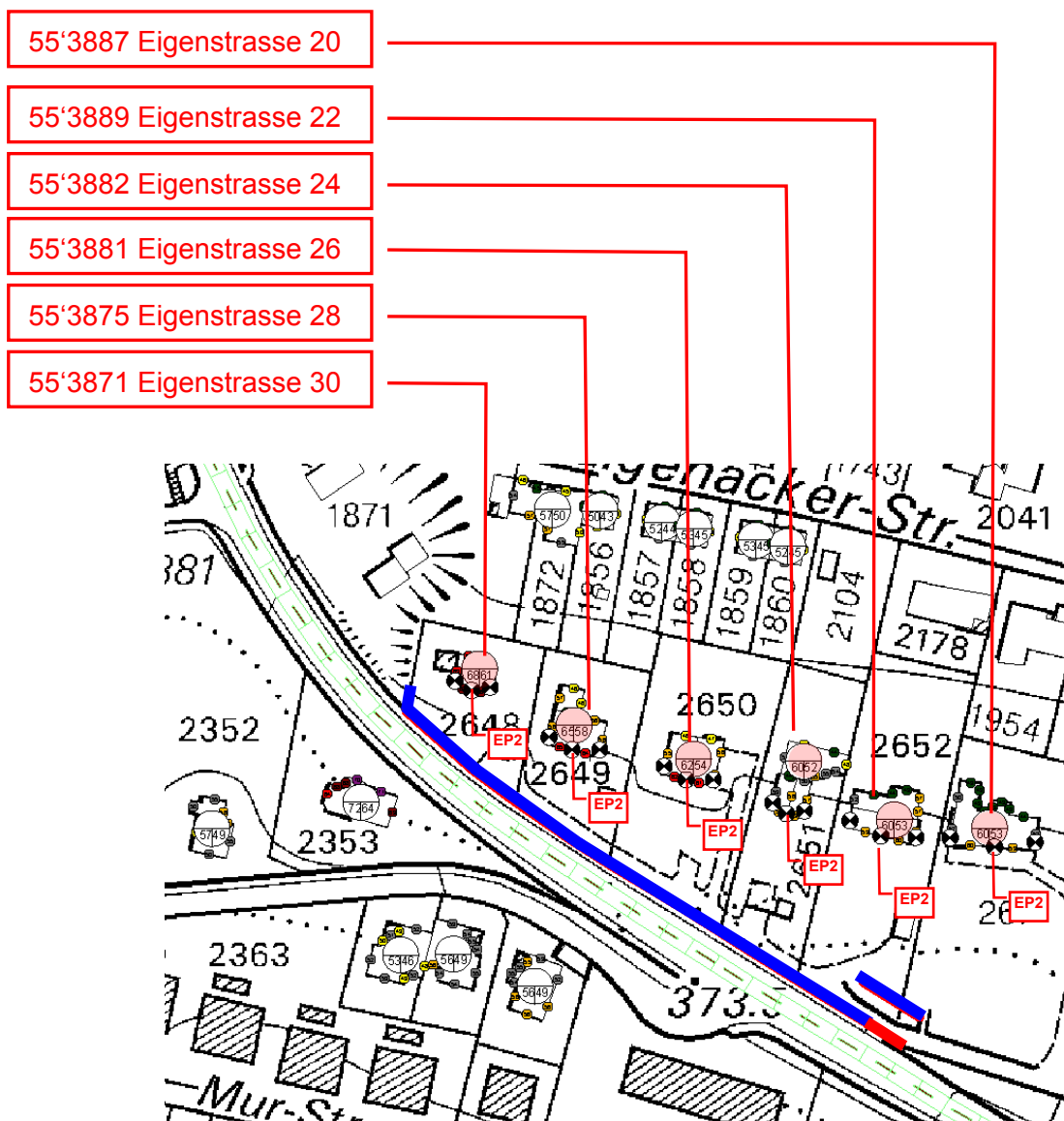


Bild 4 – Eglisau, Abschnitt 8, Immissionspunkte und vorgeschlagene LSW- Lückenschliessung (rote Linie, Höhe = 3.00 m, Länge = total 7.50 m).

Bei einer gesamten Länge von 7.50m und einer durchschnittlichen Höhe von ca. 3.00m ergeben sich mit einem Flächenpreis von 1500.-Fr./m² plus Gehwegverlängerung und Treppe, Gesamtkosten von 37'950.-Fr. Diese wurden für die Berechnung der Wirtschaftlichkeit eingesetzt.

2.2. Lärmberechnungen, Wirkung und Wirtschaftlichkeit der Massnahmen

In der Tabelle werden die Beurteilungspegel L_r ohne und mit der projektierten LSW gegenüber gestellt, sowie die Schutzwirkung der LSW aufgezeigt:

FALSID	Objekt Nr.	Strasse	Pkt. Nr.	Etage	ES	IGW	$L_{r.o.M.}$		$L_{r.m.M.}$		$L_{r.o.M.} - L_{r.m.M.}$		Anzahl Personen über IGW	Dezibel Personen	
							Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht			
							dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)			
55,3887	20	Eigenstrasse 20	2	1	II	60	50	59.1	51.6	58.9	51.4	-0.2	-0.2	1.5	0.3
55,3887	20	Eigenstrasse 20	2	2	II	60	50	60.0	52.5	59.6	52.1	-0.4	-0.4	1.5	0.6
55,3889	22	Eigenstrasse 22	2	0	II	60	50	57.1	49.6	56.7	49.2			1.5	0.0
55,3889	22	Eigenstrasse 22	2	1	II	60	50	59.8	52.3	59.1	51.6	-0.7	-0.7	1.5	1.0
55,3882	24	Eigenstrasse 24	2	0	II	60	50	57.9	50.4	57.0	49.5			1.5	0.0
55,3882	24	Eigenstrasse 24	2	1	II	60	50	59.8	52.3	59.1	51.6	-0.7	-0.7	1.5	1.0
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	0	II	60	50	56.4	48.8	56.2	48.7			1.0	0.0
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	1	II	60	50	59.2	51.6	58.9	51.3	-0.3	-0.3	1.0	0.3
55,3881	26	Eigenstrasse 26	2	2	II	60	50	61.7	54.2	61.5	54.0	-0.2	-0.2	1.0	0.2
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	0	II	60	50	56.7	49.2	56.6	49.1			1.0	0.0
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	1	II	60	50	60.2	52.7	60.2	52.6	0.0	-0.1	1.0	0.0
55,3875	28	Eigenstrasse 28	2	2	II	60	50	64.1	56.5	64.0	56.5	-0.1	0.0	1.0	0.1
55,3871	30	Eigenstrasse 30	2	0	II	60	50	62.0	54.4	62.0	54.4	0.0	0.0	1.5	0.0
55,3871	30	Eigenstrasse 30	2	1	II	60	50	65.6	58.0	65.6	58.0	0.0	0.0	1.5	0.0

Total Dezibel * Person 3.6

Investitionskosten Massnahme Fr. 37'950

KNF (Fr./dB*Person) 10'542

Tabelle 2: Lärmbelastung und Immissionsgrenzwerte

Legende:

- L_r mit Massnahmen: Beurteilungspegel Sanierungshorizont 2031 mit Massnahmen [dB(A)]
- $L_{r.mit} - L_{r.ohne}$: Wirkung der Massnahme pro Beurteilungspunkt in [dB(A)]
- $L_{r.mit}$ -IGW: Verbleibende Immissionsgrenzwert-Überschreitung in [dB(A)]
- IGW überschritten
- AW-5 dB(A) überschritten

Die akustische Wirkung und die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW sind schlecht gemäss Berechnungsformular Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen (WT_UV-0637). Die Pegelsenkung ist bei keinem der Häuser im EG resp. OG grösser als 5 dB(A). Die Lärmimmissionen über IGW können weder tags noch nachts unter IGW gebracht werden. Mit Kosten von Fr. 37'950.- wird ein Kosten-Nutzen-Faktor von Fr. 10'542.-/dB und Pers. erreicht und somit die Anforderung (KNF < 5'000) nicht eingehalten.

2.3. Ergänzende Erläuterungen und Überlegungen

Die Tabelle 1 zeigt die Lärmbelastung mit bestehender Lärmschutzwand jeweils für einen Empfangspunkt an der strassenseitigen Fassade der Gebäude Eigenstrasse 20 bis 30. Ausser für die Eigenstrasse 20 weist die Wand eine gute Wirkung (Reduktion der Lärmimmissionen vor allem im Erdgeschoss: 9-11 dB) auf. Mit dem üblichen m2-Preis von Fr. 1'500.- gerechnet, fällt das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Wand knapp ungünstig aus.

Die Tabelle 2 zeigt die Veränderung der Lärmbelastung durch die Lückenschliessung zwischen den zwei LSW-Abschnitten. Wie erwartet ist die Wirkung nicht sehr hoch (<1dB). Gemäss Berechnungen ist praktisch kein Nutzen vorhanden, denn Veränderungen unter 1dB können vom menschlichen Ohr in der Regel nicht wahrgenommen werden. Zudem ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis ganz schlecht. Generell zu einer Wandlücke gilt es festzuhalten, dass der Effekt sehr störend sein kann, weil der Pegel einer einzelnen Fahrzeugvorbeifahrt zwischendurch auf ein markant höheres Niveau springt. Der Gesamtpegel Leq ist insofern mit massgebend, als bei niedrigem Verkehrsanfall resp. Leq der Einzelpegel heraussticht (typisch für Nachtzeitraum) und bei hohem Verkehrsaufkommen kaum mehr wahrnehmbar ist (typisch für Tagzeitraum).

In Bezug auf die vorliegende Situation an der Eigenstrasse ist festzuhalten, dass senkrecht von der Strasse her gesehen keine Wandlücke besteht (überlappende Wände). Die verhältnismässig kleine Lücke ist nur für einen Teil der dahinterliegenden Objekte sichtbar und betrifft bei diesen Objekten nur einen kleinen Aspektwinkel bei verhältnismässig grosser Distanz. Insgesamt ergibt die Schliessung der Lücke dadurch eine kaum wahrnehmbare Verbesserung der Lärmsituation bei den beiden massgebend betroffenen Objekten.

Das untersuchende Projektierungsbüro, der zuständige Oberbauleiter Region Eglisau und die Projektleitung der FALS Region Eglisau sind der Überzeugung, dass eine Lückenschliessung durch die Bewohner im Gebäude mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wahrgenommen werden kann und lehnen diese darum ab.

2.4. Schlussfolgerung

Aus den vorher angeführten Gründen der schlechten Wirtschaftlichkeit (ungünstiger KNF) und der Nichterreichung der Verbesserung von 5dB wird die untersuchte Verlängerung der LSW nicht zur Realisierung vorgeschlagen. Für den Strassenabschnitt entlang der sanierungspflichtigen Gebäude mit Überschreitungen der IGW werden Erleichterungen beantragt.

3. Erleichterungsanträge und Beiträge an Schallschutzfenster

Da keine Massnahmen an der Quelle und auf dem Ausbreitungsweg möglich sind, verbleiben an der Schaffhauserstrasse IGW-Überschreitungen (gelb markierte Gebäude in der vorhergehenden Tabelle). Die Erleichterungen dafür werden in der Beilage 1: Erleichterungsanträge inkl. Begründungen und die Beiträge an Schallschutzfenster werden in der Beilage 3: Objektblätter mit Immissionsgrenzwert Schallschutzfenstern abgehandelt.

aundb bauphysik

Von: gian-reto.fasciati@bd.zh.ch
Gesendet: Donnerstag, 31. Januar 2013 16:47
An: Peter Bär
Cc: info@aundb.ch; Pascal Maag; Brigitte Bürgi
Betreff: Antwort: Eglisau: Lärmschutzwand Eigenstrasse
Anlagen: Eglisau_Laermberechnngen_LSW_Eigenstrasse.pdf; DSC_0189kl.jpg

Kennzeichnungsstatus: Erledigt

Kategorien: Bearbeiten

Hoi Peter

Anbei die Resultate des beauftragten Büros aundb, Winterthur (Paul Schellenberg) zur Lärmschutzwand Eigenstrasse.

Die erste Tabelle zeigt die Lärmbelastung ohne bzw. mit bestehender Lärmschutzwand jeweils für einen Empfangspunkt an der strassenseitigen Fassade der Gebäude Eigenstrasse 20 bis 30. Ausser für die Eigenstrasse 20 zeigt die Wand eine gute Wirkung (vor allem im Erdgeschoss: 9-11 dB). Mit dem von uns üblichen m2-Preis von Fr. 1'500.- gerechnet, fällt das Kosten-Nutzen-Verhältnis der Wand knapp ungünstig aus.

Die zweite Tabelle zeigt die Veränderung der Lärmbelastung durch die Lückenschliessung zwischen den zwei LSW-Abschnitten.

Wie erwartet ist die Wirkung nicht sehr hoch (<1dB). Gemäss Berechnungen ist praktisch kein Nutzen vorhanden, denn Veränderungen unter 1dB können vom menschlichen Ohr in der Regel nicht wahrgenommen werden. Zudem ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis ganz schlecht.

Generell zu einer Wandlücke gilt es festzuhalten, dass der Effekt sehr störend sein kann, weil der Pegel einer einzelnen Fahrzeugvorbeifahrt zwischendurch auf ein markant höheres Niveau springt. Der Gesamtpegel Leq ist insofern mit massgebend, als bei niedrigem Verkehrsanfall resp. Leq der Einzelpegel heraussticht (typisch für Nachtzeitraum) und bei hohem Verkehrsaufkommen kaum mehr wahrnehmbar ist (typisch für Tagzeitraum).

In Bezug auf die vorliegende Situation an der Eigenstrasse ist festzuhalten, dass senkrecht von der Strasse her gesehen keine Wandlücke besteht (überlappende Wände). Die verhältnismässig kleine Lücke ist nur für einen Teil der dahinterliegenden Objekte sichtbar und betrifft bei diesen Objekten nur einen kleinen Aspektwinkel bei verhältnismässig grosser Distanz. Insgesamt ergibt die Schliessung der Lücke dadurch eine kaum wahrnehmbare Verbesserung der Lärmsituation bei den beiden massgebend betroffenen Objekten.

Der untersuchende Akustiker Paul Schellenberg, der zuständige Oberbauleiter Region Eglisau Pascal Maag (Porta Nord AG) und ich (FALS Projektleiter Region Eglisau) sind der Überzeugung, dass eine Lückenschliessung durch die Bewohner im Gebäude mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht wahrgenommen werden kann und lehnen diese darum ab.

Ich bedaure, den lärmgeplagten Eigentümern keinen besseren Bescheid geben zu können. Ich hoffe, dass die vorgenommenen Untersuchungen gemäss Beilage den Vorstellungen des Gemeinderates Eglisau entsprechen.

Gerne erwarte ich deine Rückmeldung bis spätestens in 2-3 Wochen und stehe für Fragen gerne zur Verfügung.

Beste Grüsse

Gianni Fasciati
Baudirektion Kanton Zürich
Tiefbauamt / Fachstelle Lärmschutz
Walcheplatz 2, Postfach
8090 Zürich

Tel: +41 43 259 55 17 (Direktwahl)
Tel: +41 43 259 55 11 (Hauptnummer)
Fax: +41 43 259 55 12
<mailto:gian-reto.fasciati@bd.zh.ch>
<http://www.laerm.zh.ch>

Von: Peter Bär <baer.peter@bluewin.ch>
An: <gian-reto.fasciati@bd.zh.ch>
Kopie: <barbara@weber-ruppli.ch>, "Andrea Wenk" <aw@u-com.ch>, <peter.baer@zuerich.ch>
Datum: 21.12.2012 13:09
Betreff: Eglisau: Lärmschutzwand Eigenstrasse

Lieber Gianni

Ich halte kurz das Ergebnis unserer Besprechung betreffend Lärmschutzwand (LSW) Eigenstrasse, Eglisau, fest.

- Eine Erhöhung der bestehenden Lärmschutzwand ist aus verschiedenen Gründen nicht realistisch: Die Wirkung der Wand ist mit > 5 dB für die Liegenschaften Eigenstrasse 22-26 (EG) in einem guten Bereich. Eine Erhöhung der Wand wäre mit einer Vergrößerung des Abstandes zum Trottoir und einer Verstärkung der Foundation verbunden. Das führte zu einem ungünstigen Kosten-Nutzen-Verhältnis, wodurch der Kanton die Erhöhung finanziell nicht unterstützen könnte.
- Eine Verbesserung der Situation könnte die Schliessung bzw. Reduktion der bestehenden Lücke zwischen den beiden LSW-Abschnitten bringen. Die Fachstelle Lärmschutz der Baudirektion prüft die Möglichkeiten und deren akustische Wirkung am Einwirkungsort der betroffenen Liegenschaften. Nach Vorliegen der Resultate werden wir – unter Berücksichtigung der zu erwartenden Kosten – das weitere Vorgehen besprechen.

Mit freundlichen Grüssen

Peter Bär
Gemeinderat / Hochbauvorstand Eglisau

Wilerstrasse 25
8193 Eglisau
P 044/860 94 30
G 044/412 28 01
M 079/325 17 56

