



Inhalt

1. Grundlagen und Einleitung	3
1.1. Vorstudie Abschnitt 22	3
1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 22b	4
1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2034 ohne Massnahmen	5
2. Projekt Lärmschutzwand	7
2.1. Situation und Dimensionierung	7
2.2. Lärmberechnungen und Wirkung	8
2.3. Wirtschaftlichkeit	9
2.4. Stellungnahme der Eigentümer	10

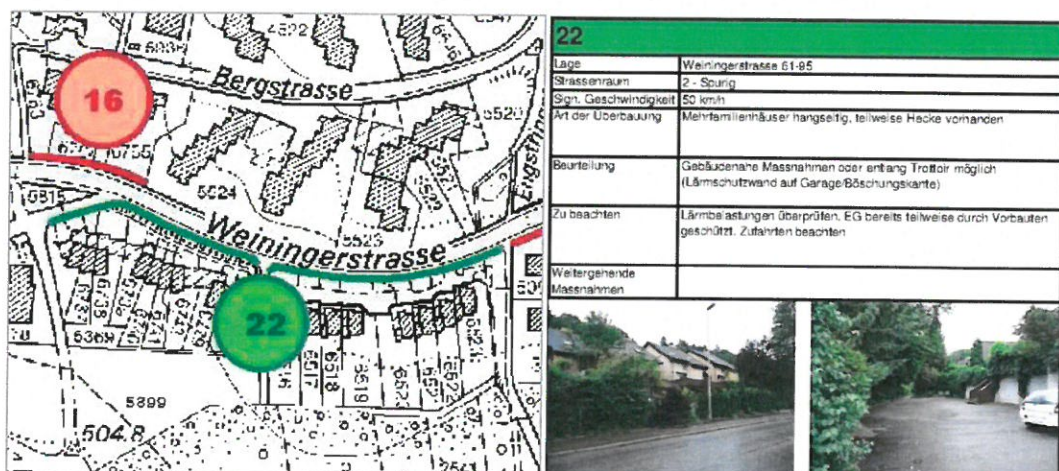


1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 22

In der Voruntersuchung der Firma Grolimund + Partner AG, Zürich, vom 03.03.2011, wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitt 22 längs der Weingerstrasse als "möglich" eingestuft. Der hier betrachtete Teilabschnitt 22 b beinhaltet die Reihenhäuser der Weingerstrasse 77 bis 89 (ungerade Hausnummern), welche den Lärmimmissionen der Weingerstrasse ausgesetzt sind. Die Weingerstrasse ist eine 2-spurige Strasse.

Abb 1 Auszug aus Beurteilungsplan "Machbarkeit von baulichen Massnahmen", Abschnitt 22



Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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



1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 22b

Der Abschnitt 22 wird aus topografischen Gründen in zwei Abschnitte eingeteilt. Die Gebäude Weingerstrasse 61 bis 75, die den Abschnitt 22a bilden, liegen hinter einer Zufahrtsstrasse mit Parkplätzen. Die Gebäude Weingerstrasse 77 bis 95 des hier betrachteten Abschnittes 22b liegen oberhalb der Weingerstrasse durch eine mit Bäumen und Sträuchern bewachsene Böschung getrennt. Direkt vor den 2-stöckigen Reihenhäusern verläuft ein Fussweg zur Erschliessung der Hauseingänge. Vor den Gebäuden Weingerstrasse 89 bis 95 besteht eine Zufahrt zu den Garagen und Parkplätzen. Die Parzellen der Liegenschaften reichen bis zum Trottoir direkt an der Weingerstrasse, das heisst die Böschung befindet sich in Privatbesitz. Die Gebäude liegen in einer Zone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II.

Abb 2 Betroffene Reihenhäuser (Parzelle Kat. Nr. 6373 bis 6375 und 6736 bis 6742), Abschnitt 22b

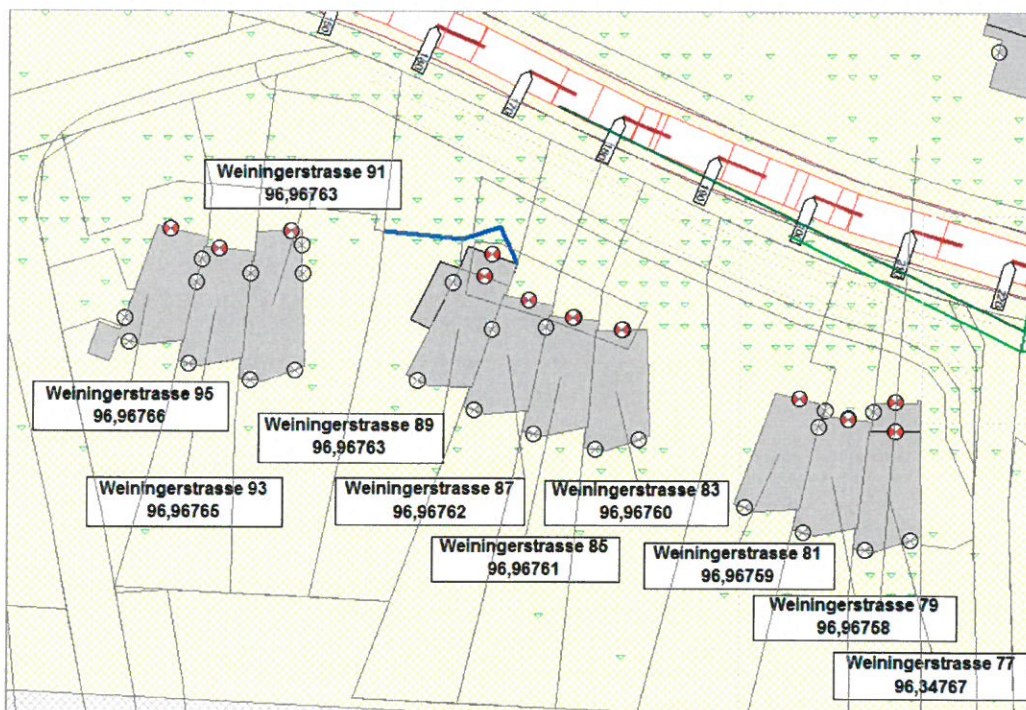


Wegen der Zufahrt zu den Garagen und den Parkplätzen ist vor den Gebäuden Weingerstrasse 91, 93 und 95 keine Lärmschutzwand möglich. Die Untersuchungen beschränken sich deshalb auf eine Lärmschutzwand vor den Gebäuden Weingerstrasse 77 bis 89.

1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2034 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem Lärmbelastungskataster (LBK) des Kantons Zürich für den Sanierungshorizont 2034 ohne Massnahmen wurden überprüft und falls nötig aufgrund der örtlichen Ausbreitungssituation angepasst. Massgebend für die Beurteilung sind die Immissionswerte für den Sanierungshorizont gemäss Tabelle 1. Dabei ist eine Überschreitung der IGW an der Nordfassade der Gebäude in Richtung Weingerstrasse festzustellen.

Abb 3 Situation mit Immissionspunkten (Hintergrund gelb: ES II). Rot markiert sind Empfangspunkte mit IGW-Überschreitungen im Sanierungshorizont (2034 ohne Massnahmen).





Tab 1 Lärmbelastung und Überschreitung der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2034.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Tag dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
34767	Weiningerstrasse 77	II	4	EG	60	50	65	56	5	6
			10	1.OG	60	50	64	55	4	5
96758	Weiningerstrasse 79		1	EG	60	50	63	54	3	4
			7	1.OG	60	50	64	55	4	5
96759	Weiningerstrasse 81		9	EG	60	50	64	55	4	5
			7	1.OG	60	50	64	55	4	5
96760	Weiningerstrasse 83		3	EG	60	50	64	55	4	5
			8	1.OG	60	50	64	55	4	5
96761	Weiningerstrasse 85		1	EG	60	50	64	54	4	4
			8	1.OG	60	50	64	55	4	5
96762	Weiningerstrasse 87		1	EG	60	50	63	54	3	4
			3	1.OG	60	50	64	54	4	4
96763	Weiningerstrasse 89		1	EG	60	50	65	55	5	5
			3	1.OG	60	50	64	55	4	5


Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel FALS

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2034)

: Immissionsgrenzwert überschritten



2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Dimensionierung

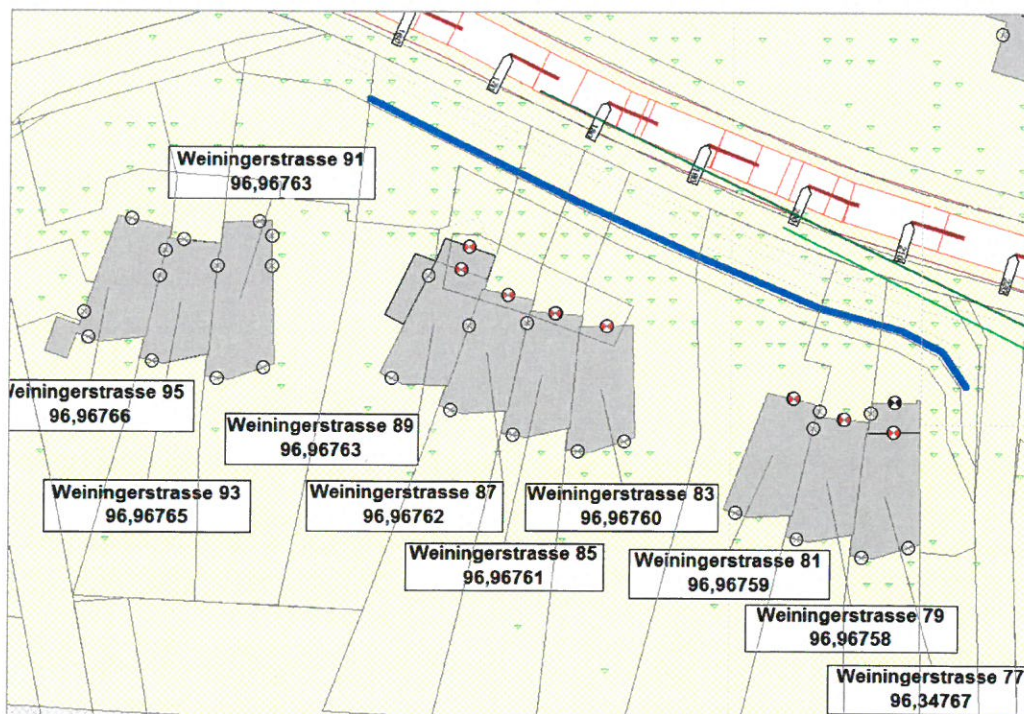
Es wurden mehrere Massnahmen-Varianten überprüft. Der Optimierungsprozess für die Dimensionierung der Lärmschutzwände hat – unter Berücksichtigung der erzielbaren akustischen Wirkung, der Einpassung in die Umgebung und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses – ergeben, dass eine LSW 50 cm neben dem Gehweg vor den Gebäuden angeordnet werden soll. Die Höhe der LSW beträgt 2 m über dem Niveau des Gehweges (Variante 1).

Eine LSW mit 3 m Höhe hätte bis auf zwei alle Fenster im 1. OG bis unter den IGW schützen können. Wegen der grossen Höhe der Wand neben dem Gehweg wurde diese Variante jedoch verworfen.

Eine LSW möglichst nahe an der Quelle (Kantonstrasse) kommt wegen der erhöhten Lage der Gebäude nicht in Frage.

In Bild 4 ist die Situation der ausgewählten Variante 1 dargestellt.

Abb 4 Abschnitt 22b, Immissionspunkte und untersuchte LSW (blaue Linie: Höhe = 2,0 m, Länge = 62 m) (Hintergrund gelb: ES II). Rot markiert sind Empfangspunkte mit IGW-Überschreitungen im Zustand 2034 mit Massnahmen.





2.2. Lärmberechnungen und Wirkung

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

Tab 2 Beurteilungspegel der massgebenden Empfangspunkte ohne und mit projektiertes LSW, sowie Schutzwirkung der LSW (gerundete Durchschnittswerte Tag/Nacht).

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Lr ohne Massnahmen		Lr mit-Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
34767	Weiningerstr	II	4	EG	60	50	65	56	58	49	7
	77		10	1.OG	60	50	64	55	62	53	2
96758	Weiningerstr	II	1	EG	60	50	63	54	55	45	8
	79		7	1.OG	60	50	64	55	62	52	2
96759	Weiningerstr	II	9	EG	60	50	64	55	57	48	7
	81		7	1.OG	60	50	64	55	63	53	2
96760	Weiningerstr	II	3	EG	60	50	64	55	56	46	8
	83		8	1.OG	60	50	64	55	61	52	3
96761	Weiningerstr	II	1	EG	60	50	64	54	56	46	8
	85		8	1.OG	60	50	64	55	62	52	3
96762	Weiningerstr	II	1	EG	60	50	63	54	55	45	8
	87		3	1.OG	60	50	64	54	61	52	3
96763	Weiningerstr	II	1	EG	60	50	65	55	61	51	4
	89		3	1.OG	60	50	64	55	63	53	1

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel FALS



: Immissionsgrenzwert überschritten

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

EP: Empfangspunkt

Schutz- gerundete Durchschnittswerte

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2034)

wirkung: Tag/Nacht

Die LSW kann aufgrund der Topografie und der begrenzten Höhe nur das EG an 6 von 7 Gebäuden bis unter den IGW schützen. Die Räume im 1. OG bleiben über dem IGW belastet.



2.3. Wirtschaftlichkeit

Die Beurteilung der Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW erfolgt mittels des Kosten-Nutzen-Faktors (KNF) gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU / ASTRA 2006).

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurde mit einer dem Durchschnitt entsprechenden Belegung von 3 Personen gerechnet. Für die Ermittlung des KNF wurden nur diejenigen Immissionspunkte berücksichtigt, die im Zustand ohne Massnahmen IGW-Überschreitungen aufweisen und bei denen die Massnahme eine Wirkung ≥ 1 dB zeigt.

Tab 3 Berechnung KNF für unterschiedliche Empfangspunkte, Abschnitt 22b Weingerstr., Regensdorf

FALS-ID	Objektadresse	EP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel * Personen
34767	Weingerstrasse 77	4	EG	7	1.5	9.9
		10	1.OG	2	1.5	3.2
96758	Weingerstrasse 79	1	EG	8	1.5	12.6
		7	1.OG	2	1.5	3.2
96759	Weingerstrasse 81	9	EG	7	1.5	10.4
		7	1.OG	2	1.5	2.4
96760	Weingerstrasse 83	3	EG	8	1.5	12.3
		8	1.OG	3	1.5	4.5
96761	Weingerstrasse 85	1	EG	8	1.5	12.0
		8	1.OG	3	1.5	4.2
96762	Weingerstrasse 87	1	EG	8	1.5	12.6
		3	1.OG	3	1.5	4.2
96763	Weingerstrasse 89	1	EG	4	1.5	6.3
		3	1.OG	1	1.5	2.1
Total Dezibel * Personen						99.8
Investitionskosten LSW						310'000
KNF (CHF/dB*Pers)						Fr. 3'108
Maximaler KNF (CHF/dB*Pers)						5'000
Wirtschaftlich tragbar						Ja

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel FALS

LSW: Lärmschutzwand

EP: Empfangspunkt

KNF: Kosten-Nutzen-Faktor

IGW: Immissionsgrenzwert



Die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW ist genügend. Bei geschätzten Kosten von CHF 310'000.- (Fr. 2'500.-/ m²) wird ein Kosten-Nutzen-Faktor von Fr. 3'108.- pro dB(A) und Person erreicht (KNF < 5'000).

Die untersuchte LSW ist zwar wirtschaftlich, jedoch ist die Wirkung gering. Die betroffenen Räume in den jeweiligen 1. OG sind Schlafräume. Gerade hier, wo eine hohe Schutzwirkung besonders wünschenswert wäre, ist die Wirkung gering. Eine LSW mit einer Höhe von über 2 m würde zwar die Wirkung erhöhen, dafür aber andere Nachteile bringen. Die Aussicht im EG wäre damit versperrt und der Aufenthalt auf einem Gehweg mit einer zum Beispiel 3 m hohen Wand in nur 0.50 m Abstand ist sehr unbehaglich und gestalterisch nicht vertretbar.

Da die LSW die minimalen Anforderungen an die Wirtschaftlichkeit und die Wirkung erfüllt, kann sie zur Realisierung vorgeschlagen werden.

2.4. Stellungnahme der Eigentümer

An einer Informationsveranstaltung für die betroffenen Eigentümer am 03.06.2015, wurden die untersuchten Varianten der Lärmschutzwand vorgestellt. Dabei wurde über die Lage und die Höhe der LSW sowie die zu erwartende akustische Wirkung aber auch mögliche Gestaltungen informiert. Des Weiteren wurden Fragen zum Unterhalt aber auch rechtliche Fragen erläutert (zum Beispiel Grundbucheintrag einer Dienstbarkeit), da die LSW auf den Parzellen der Eigentümer stehen würde.

Die Eigentümer wurden dazu aufgefordert zu den folgenden Fragen Stellung zu nehmen:

1. Fühlen Sie sich vom Lärm gestört?
2. Wie ist die grundsätzliche Haltung zur Erstellung einer Lärmschutzwand?
3. Ergänzende Anmerkungen und Vorschläge?

Vom Lärm gestört fühlen sich mehr oder weniger alle. Im Erdgeschoss, wo die Küche liegt, wird die Störung weniger empfunden als im 1. Obergeschoss, wo sich ausser in einem Gebäude die Schlafräume befinden. Ausgerechnet hier ist die lärmindernde Wirkung der LSW jedoch gering.

Zwei von sieben Eigentümern können sich eine LSW vorstellen und empfinden sie als eine Investition in die Zukunft. Fünf Eigentümer haben sich vehement dagegen ausgesprochen und befürchten gar einen Wertverlust ihrer Liegenschaft. Weitere Gründe gegen eine LSW sind die Verbauung der Aussicht oder dass die Bäume der LSW weichen müssten. Auch ist für manche der Aufenthalt hinter einer 2 bis 3 m hohen Wand mit einem Abstand von nur 0.5 m neben dem Fussweg mit einem unwohl Gefühl verbunden.

Neben den am Infoabend vorgestellten Varianten der LSW wurde eine weitere Variante diskutiert, die eine Stützmauer entlang des Trottoirs an der Weiningerstrasse



vorsieht. Damit würde die Böschung in ein (fast) ebenes Gelände umgestaltet werden und die LSW würde sehr nahe an der Lärmquelle stehen. Diese zusätzliche Variante wurde untersucht. Um auch an den Fenstern im 1. Obergeschoss die Immissionsgrenzwerte einzuhalten würde die Stützmauer mit einer zurückversetzten LSW mehr als 4 m hoch sein müssen, was nicht mehr siedlungsverträglich ist. Aus diesem Grund wird diese Variante nicht weiter verfolgt.

Wegen der positiven Rückmeldungen zweier Eigentümer wurde noch eine verkürzte LSW, die die Gebäude der Weiningerstrasse 77, 79 und 81 schützen würde untersucht. Die LSW soll 1.5 m vom Gehweg entfernt stehen. Die Berechnungen haben ergeben, dass auch bei 3 m Höhe noch bei 2 Gebäuden der IGW im 1. Obergeschoss überschritten ist. Die Wirtschaftlichkeit ist ebenfalls nicht gegeben (KNF > 5000 Fr./dBA*Personen). Zudem ist die Höhe der LSW wegen ihrer Lage weiter unten in der Böschung mit bis zu 5.4 m nicht siedlungsverträglich.

Ein Eigentümer hat als Massnahmen einen akustisch günstigeren Belag und eine Temporeduktion auf 40 km/h zur Lärmreduktion vorgeschlagen. Ein Ersatz der Beläge ist im Rahmen der Lärmsanierung im Kanton Zürich nicht vorgesehen. Zwar gibt es heute bereits akustisch günstigere Beläge, jedoch weiss man noch zu wenig über das Langzeitverhalten und man muss von einem Deckbelagersatz im 10 Jahresrhythmus ausgehen. Wegen des hohen Verkehrsaufkommens im Kanton Zürich wird der Einsatz solcher Beläge zurzeit nicht empfohlen.

Eine Temporeduktion auf 40 km/h kann ebenfalls nicht realisiert werden. Bereits heute sind auf dem Abschnitt 50 km/h signalisiert. Eine weitere Reduktion ist wegen der Funktion der Weiningerstrasse im übergeordneten Strassennetz nicht möglich. Als Alternative zur LSW schlägt ein Eigentümer den Einbau von Schalldämmlüftern vor. Damit können die Räume mit Frischluft versorgt werden ohne die Fenster öffnen zu müssen. Der Einbau solcher Schalldämmlüfter wird bei überschrittenem Alarmwert in Schlafräumen vorgesehen. Bei überschrittenem Immissionsgrenzwert werden im Kanton Zürich jedoch nur Beiträge an den Einbau von Schallschutzfenstern gewährt.

Seitens des Kantons sind die Untersuchungen damit abgeschlossen. Es wird dem Wunsch der Mehrheit der Eigentümer entsprochen und keine LSW geplant. Stattdessen werden Beiträge an Schallschutzfenster in Aussicht gestellt. Diese werden bei Fenstern von lärmempfindlichen Räumen mit Immissionsgrenzwertüberschreitung gewährt, wenn das Gebäude oder ein Umbau vor dem 1.1.1985 baubewilligt wurde.

Zürich, 16. Juni 2016


Diana Wendt
Projektleiterin


Michael Merk
Regionalleiter