



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Tiefbauamt

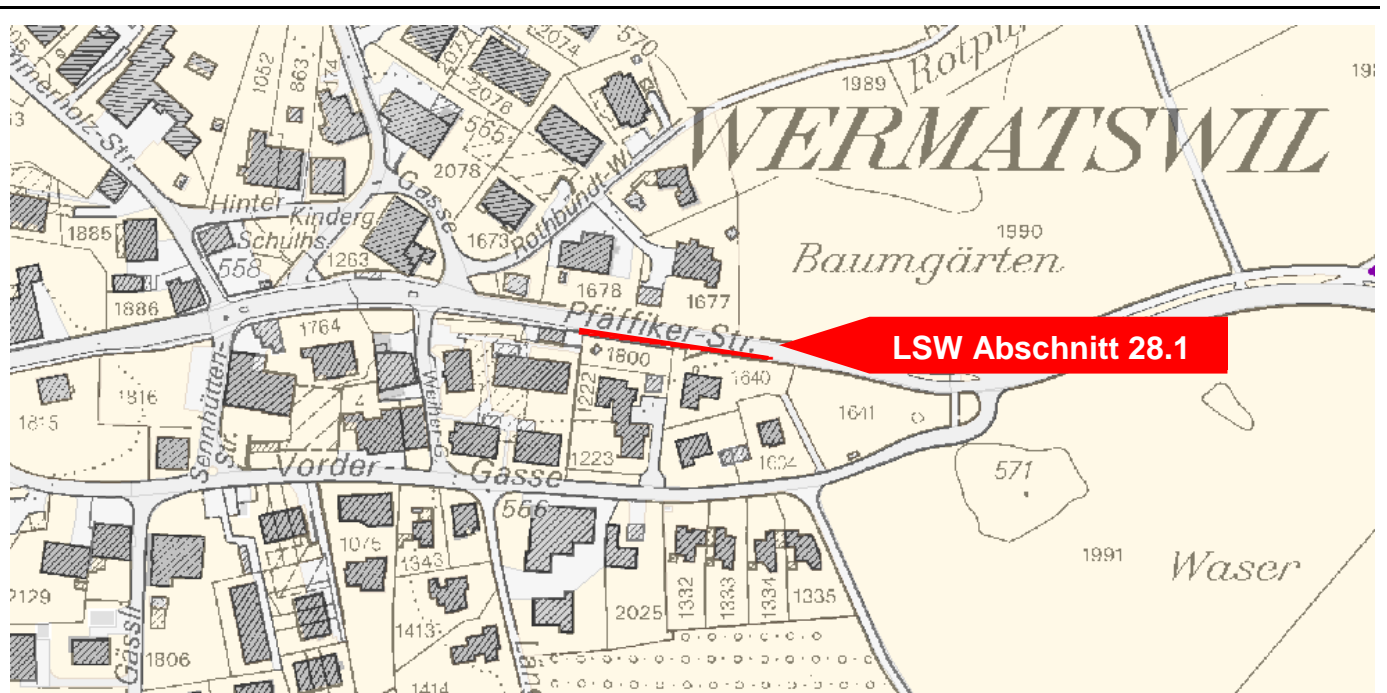
Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **198 Uster**

Sanierungsregion: **Glattal Uster-Ost, GLU-1.1**

Strasse : **Vordergasse**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen
Bericht Lärmschutzwand Abschnitt 28.1
LSW VERWORFEN**



Bearbeitungsstufe:

Akustisches Projekt



31. Juli 2015

Inhaltsverzeichnis

1.	Grundlagen und Einleitung	3
1.1.	Vorstudie Abschnitt 26 und 28	3
1.2.	Abschnittsbeschreibung Abschnitte 26 und 28	4
1.3.	Lärmbelastung für den Zustand 2025 ohne Massnahmen	5
2.	Projekt Lärmschutzwand	7
2.1.	Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen	7
2.2.	Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen	8

1. Grundlagen und Einleitung

1.1. Vorstudie Abschnitt 28.1

In der Vorstudie des Büros Grolimund + Partner AG/Metron AG, vom 17. März 2009, wurden Lärm-schutzmassnahmen für die Wohnzone längs der Vordergasse als "bedingt möglich" eingestuft.

Bild 1 – Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Abschnitt 28.1



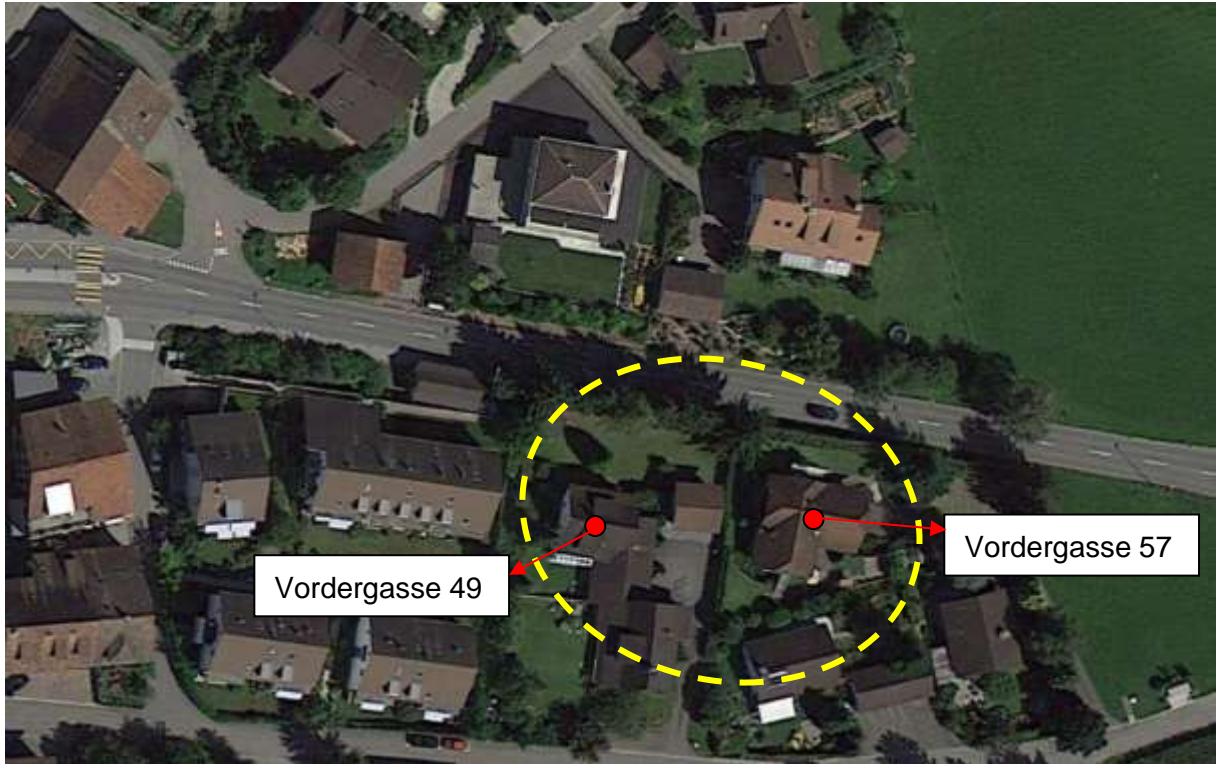
Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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

1.2. Abschnittsbeschreibung Abschnitt 28.1

Im Abschnitt 28.1 befinden sich ein 2-stöckiges Ein- und ein 2-stöckiges Zweifamilienhaus. Dieser Zone ist eine Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugewiesen.

Bild 2: Situation Abschnitt 28.1, Vordergasse 49, 57



1.3. Lärmbelastung für den Zustand 2032 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2032 ohne Massnahmen wurden überprüft. Da diese auf einer Gebäudebeurteilung basieren (Maximalpegel für einzelne Fassadenabschnitte), wurde für die nachfolgende Berechnung das Berechnungsmodell wo notwendig verfeinert und die Immissionen am lärmexponiertesten Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raumes ermittelt (Lärmberechnungsprogramm CadnaA Version 4.3.143). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionswerte (siehe Tabelle 1).

Bild 3: Uster, Abschnitt 28.1, untersuchte Wohnzone mit Immissionspunkten (braun: ES III).

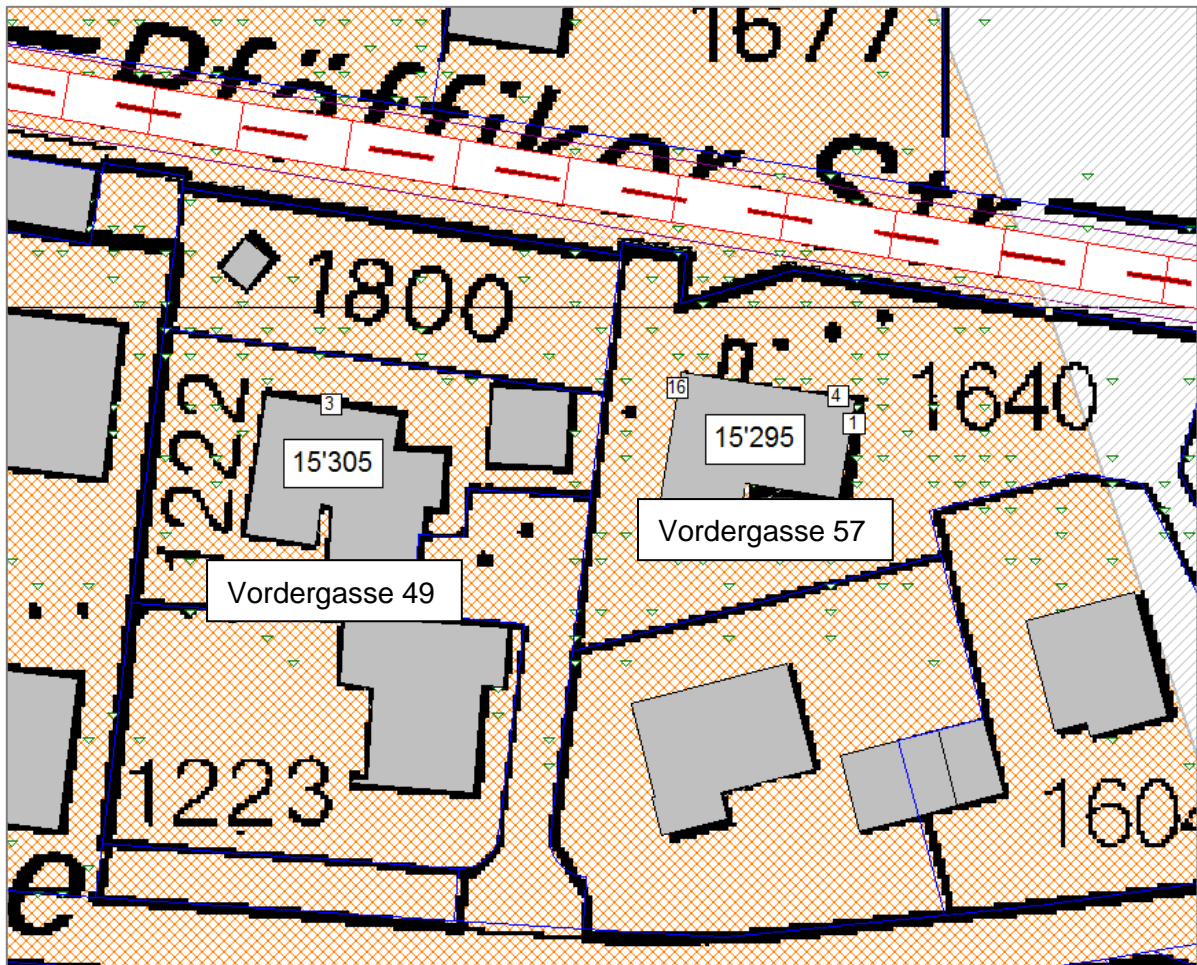


Tabelle 1: Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2032.


FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahme		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
15305	Vordergasse 49	III	3	1.0G	65	58		3
15295	Vordergasse 57	III	1	2.0G	65	58		3
			4	1.0G	67	60	2	5
			16	1.0G	64	57		2

Legende:


FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz

Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV

 : Alarmwert-5 dB(A) überschritten

EP: Empfangspunkt

 : Immissionsgrenzwert überschritten

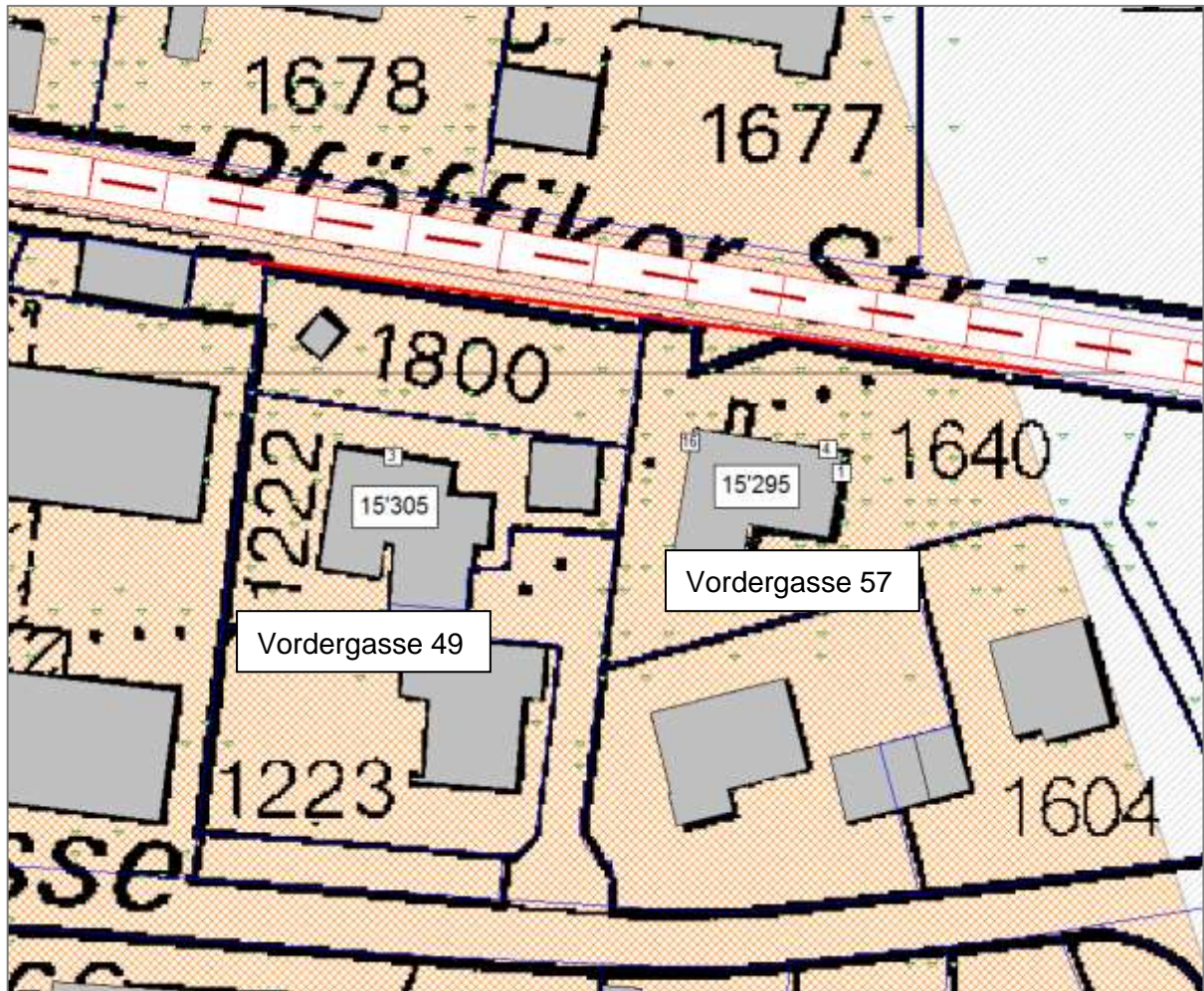
2. Projekt Lärmschutzwand

2.1. Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Es wurden mehrere Massnahmen-Varianten überprüft. Der Optimierungsprozess für die Dimensionierung der baulichen Lärmschutzmassnahmen berücksichtigt die erzielbare akustische Wirkung, die Einpassung der LSW in die Umgebung und das Kosten-Nutzen-Verhältnis.

Bei der Vorgasse 49 ist nur das 1. OG lärmempfindlich und kann erst ab einer Wandhöhe von 3 Meter geschützt werden.

Bild 4 - Uster, Abschnitt 28.1, vorgeschlagene LSW (Höhe = 3.0 m, Länge = 70 m)



2.2. Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

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

Tabelle 2: Beurteilungspegel bei ausgewählten Empfangspunkten ohne und mit projektiertes LSW, sowie Schutzwirkung der LSW.

FALS-ID	Objektadresse	ES	EP	Stockwerk	Lr ohne Massnahme		Lr mit Massnahme		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
15305	Vordergasse 49	III	3	1.0G	65	58	60	53	5
15295	Vordergasse 57	III	1	2.0G	65	58	62	55	3
			4	1.0G	67	60	61	54	6
			16	1.0G	64	57	53	46	11

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2032)

ES: Empfindlichkeitsstufe nach Art. 43 LSV  : Alarmwert-5 dB(A) überschritten

EP: Empfangspunkt  : Immissionsgrenzwert überschritten

Schutzwirkung: gerundete Durchschnittswerte von Tag und Nacht

Die Lärmschutzwand weist eine genügende akustische Wirkung auf, indem die Pegelreduktion jeweils im 1. OG die als Minimum geforderte Wirkung von 5 dB übersteigt.

Tabelle 3: Berechnung KNF für unterschiedliche Empfangspunkte, Abschnitt 28.1, Vordergasse, Uster

FALS-ID	Parzelle	Objektadresse	EP	Stockwerk	Wirkung LSW dB(A)	Anzahl Personen über IGW	Dezibel * Personen
15305	H1222	Vordergasse 49	3	1.0G	5	3	15
15295	H1640	Vordergasse 57	1	2.0G	3	3	9
			4	1.0G	6	1.5	9
			16	1.0G	11	1.5	16.5
							0
Total Dezibel * Personen							49.5
Investitionskosten LSW							Fr. 315'000.00
KNF (CHF/db*Pers)							Fr. 6'363.64
Maximaler KNF (CHF/db*Pers)							Fr. 5'000.00
Wirtschaftlich tragbar							Nein

Legende:

FALS-ID: Identifikationsschlüssel Fachstelle Lärmschutz LSW Lärmschutzwand
 EP: Empfangspunkt KNF Kosten-Nutzen-Faktor
 IGW Immissionsgrenzwert

Die Wirtschaftlichkeit der untersuchten LSW ist ungenügend, es wird ein Kosten-Nutzen-Faktor von CHF 6'364.-/dB und Pers. erreicht (KNF > 5'000). Aus diesen Gründen wird die untersuchte LSW nicht vorgeschlagen. Für den Strassenabschnitt entlang der sanierungspflichtigen Gebäude mit Überschreitungen der IGW werden Erleichterungen beantragt.

Effretikon, 31. Juli 2015



Kurt Hofer



Boris Gousskov