



**Baudirektion
Kanton Zürich**

Tiefbauamt

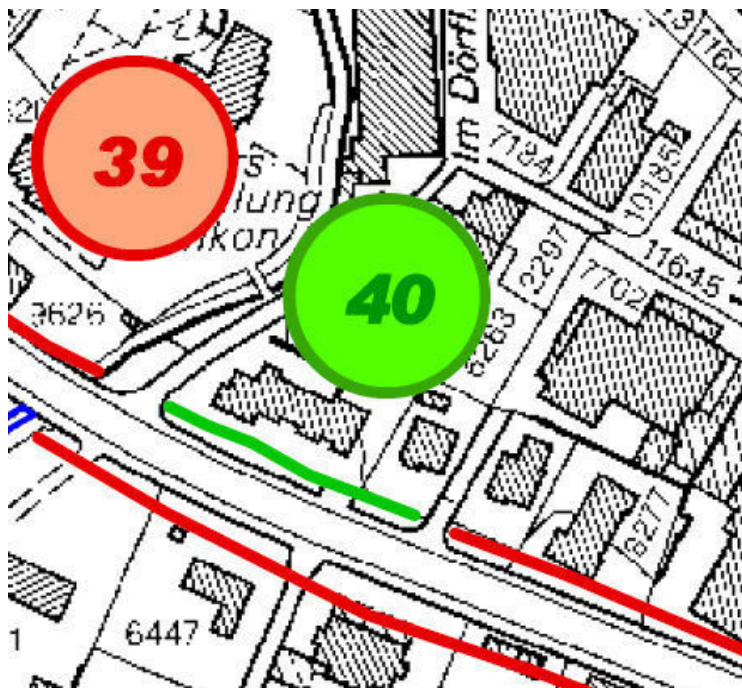
Stab / Fachstelle Lärmschutz

Gemeinde : **156 – Meilen**

Sanierungsregion: **Seeufer rechts Nord, SRN 2**

Strassen : **Seestrasse**

Projekt : **Lärmsanierung Staatsstrassen
Bericht Lärmschutzmassnahmen Im Dörfli 2
Lärmschutzwand Abschnitt 40 VERWORFEN**



Bearbeitungsstufe:

Bereinigung Auflageprojekt

Ausfertigung für:

Projektfestsetzung

CSDINGENIEURE 
VON GRUND AUF DURCHDACHT

26. August 2013

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	2
2. GRUNDLAGEN	3
2.1 Rechtliche Grundlagen	3
2.2 Technische Grundlagen	3
2.3 Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte	4
2.4 Untersuchungsperimeter	4
2.5 Sanierungspflicht	4
2.6 Lärmbelastung	5
2.6.1 Lärmbelastungskataster (LBK) und massgebender Beurteilungszustand	5
2.6.2 Verkehrsdaten und Emissionen	5
2.6.3 Lärmermittlung	6
3. LÄRMSANIERUNGSPROJEKT	7
3.1 Massnahmen an der Quelle	7
3.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich	7
3.2.1 Machbarkeitsbeurteilung während der Vorstudie	7
3.2.2 Beurteilung im akustischen Projekt	8
3.2.3 Untersuchte Lärmschutzwand	9
3.3 Erleichterungsanträge	17
3.4 Schallschutzmassnahmen am Gebäude	17

ANHANGVERZEICHNIS

Anhang A	Stellungnahme Eigentümer
Anhang B	Objektblatt Schallschutzfenster

1. Einleitung

Durch die Gemeinde Meilen 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 Meilen besteht diese Sanierungspflicht, so dass der Kanton Zürich ein Lärmsanierungsprojekt zu erstellen hat.

Gestützt auf den Regierungsratsbeschluss Nr. 74/2010 des Kantons Zürich und den Ergebnissen, die aus dem Geografischen Informationssystem basierten Lärmbelastungskataster (GIS-LBK) resultieren, wurde in der Gemeinde Meilen die Planung für den Bau von Lärmschutzwänden (LSW) und den Einbau von Schallschutzfenstern (SSF) entlang der Staatsstrassen eingeleitet. Als weitere Grundlagen für das vorliegende Projekt gilt die Vorstudie Machbarkeit baulicher Lärmschutzmassnahmen vom 5. November 2009 (rev.).

Die Fachstelle Lärmschutz hat die CSD Ingenieure AG mit der Ausarbeitung des Lärmsanierungsprojektes gemäss Art. 13 ff LSV beauftragt.

Dieser Bericht befasst sich einerseits mit den möglichen Lärmschutzmassnahmen im Ausbreitungsreich. Basierend auf der Machbarkeitsstudie vom November 2009 werden LSW überall dort geprüft, wo der Immissionsgrenzwert (IGW) überschritten wird, die räumlichen Voraussetzungen gegeben und LSW auch hinsichtlich des Ortsbildschutzes denkbar sind. Zudem werden bei (verbleibenden) IGW-Überschreitungen Erleichterungen nach Art. 14 LSV für die betroffenen Strassenabschnitte beantragt sowie der Einbau von Schallschutzfenstern abgehandelt.

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 Meilen, vom 27. August 1997

2.2 Technische Grundlagen

- BAFU (2006): Umwelt-Vollzug Nr. 0609, "Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen"
- 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“
- BUWAL (1998): Schriftenreihe Umwelt Nr. 301 "Wirtschaftliche Tragbarkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen"
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2005): Lärminfo 5, "Handbuch Strassensanierung: Massnahmenplanung innerorts"
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2009): Lärmbelastungskataster Sanierungshorizont 2029, LBK_SAN_09.shp, (Gemeinde Meilen - Lärmbelastung Sanierungshorizont 2029, Übersichtsplan 1:5'000)
- Baudirektion Kt. Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz / Grolimund + Partner AG / Metron AG (2009): Gemeinde Meilen - Vorstudie zur Machbarkeit von baulichen Massnahmen inkl. Stellungnahme Gemeinde Meilen
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2010): Lärminfo 9, "Arbeitshilfe Siedlungsverträgliche Lärmschutzwände"
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2013): "Leitfaden: Projekt Lärmschutzwände" und Beilagen
- Baudirektion Kanton Zürich, Tiefbauamt, Fachstelle Lärmschutz (2013): "Leitfaden: Projekt Schallschutzfenster" und Beilagen
- Lärmberechnungs-Software CadnaA, Version 4.2
- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 1169/2008: Finanzierungsmodell für Schallschutzfenster an Staatsstrassen vom 16. Juli 2008
- Regierungsratsbeschluss (RRB) Nr. 74/2010: Lärmschutz, Staatsstrassen Region SEEUFER RECHTS NORD, vom 20. Januar 2010

2.3 Empfindlichkeitsstufen und Belastungsgrenzwerte

Die Lärmempfindlichkeitsstufen sind dem Zonenplan resp. der Bau- und Zonenordnung der Gemeinde Meilen entnommen worden. Die betroffenen Gebiete an der Seestrasse befinden sich grösstenteils in Wohnzonen, denen mehrheitlich eine ES III zugewiesen ist. Den betroffenen Gebiete an der Bergstrasse ist mehrheitlich eine ES II zugewiesen.

Für die Beurteilung von Strassenlärm gelten nachfolgend aufgelistete Lärmgrenzwerte in Abhängigkeit von der Empfindlichkeitsstufe (Anhang 3 LSV).

Tabelle 2.1 Lärmgrenzwerte. ES = Empfindlichkeitsstufe; Lr = Beurteilungspegel.

ES	Nutzung	Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
		Lr in dB(A)		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	-

Legende:

ES: Empfindlichkeitsstufe
 Lr: Beurteilungspegel Sanierungshorizont (2029)
 -: 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). Bei der Nacht-Nutzung von Betrieben gelten die Tages-Belastungsgrenzwerte.

2.4 Untersuchungsperimeter

Der Untersuchungsperimeter umfasst das Gebäude „Im Dörfli 2“ im Bereich des Staatsstrassen-Abschnittes 40, welches im Sanierungszustand 2029 eine Überschreitung des IGW aufweist. Bei diesem Strassenabschnitt ist gemäss Vorstudie ("Beurteilungsplan Machbarkeit") eine Lärmschutzwand "möglich".

Gemeinde- und Nationalstrassen wurden nicht in die Berechnungen mit einbezogen. Allfällige Gemeindestrassen, die ihrerseits zu Überschreitungen der massgebenden Grenzwerte und damit zu einer Sanierungspflicht führen, sind in einem separaten LSP durch die Gemeinde Meilen zu sanieren. Nationalstrassen werden vom ASTRA bearbeitet.

2.5 Sanierungspflicht

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

Angaben zur Ermittlung der Sanierungspflicht wurden von den Gemeinden und/oder vom Tiefbauamt des Kantons Zürich zur Verfügung gestellt.

2.6 Lärmbelastung

2.6.1 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 2029 wurde von der FALS zur Verfügung gestellt. Im Rahmen des "Teilprojektes Lärmschutzwände" wurden detailliertere Pegel für die einzelnen Objekte berechnet. Diese sind für die Beurteilung massgebend und werden im Laufe der Projektbearbeitung in den LBK integriert.

Der Stand 2009 (Ist-Zustand) gilt als Referenzzustand, ist aber nicht der massgebende Beurteilungszustand. Den Verkehrszahlen ist gemäss Leitfaden Strassenlärm (BAFU/ASTRA, Dezember 2006) ein Zeit-horizont von 20 Jahren zu Grunde zu legen. Im vorliegenden Projekt ist 2029 der massgebende Beurteilungszustand (Sanierungszustand) und wird im LBK dargestellt.

2.6.2 Verkehrsdaten und Emissionen

Die Verkehrszahlen und die Emissionswerte wurden durch den LBK der Fachstelle Lärmschutz vorgegeben. Basierend auf den aktuellen Verkehrszahlen wurden die Lärmemissionen auf Grund der Verkehrs- bzw. Anlageparameter (Verkehrsmenge, Geschwindigkeiten, Anteil an lärmigen Fahrzeugen, Fahrbahnbeläge, Strassenneigung), jeweils separat für die Tag- und Nachtperiode mit dem Modell STL 86+ ermittelt. Die Emissionsdaten des im Projektperimeter liegenden Abschnittes können der folgenden Tabelle entnommen werden.

Tabelle 2.2 Emissionen der Hauptlärmquellen im Beurteilungszustand

Strasse	Tagesperiode	Lret / Lren	Nt / Nn	Nt2 / Nn2	Vt / Vn	i	BelT / BelN	Verk-Zu
Seestrasse 39638	Tag	79.1	705	3.9	57	0	1	1
	Nacht	72.8	128	2.7	61	0	2	1

Legende:

BelT/BelN [dB]:	Belagszuschlag für Geschwindigkeit Tag bzw. Nacht in dB(A)
i [%]:	Strassensteigung in Prozent
Lret/Lren [dB(A)]:	Emissionspegel auf der Strassenachse in dB(A) (inkl. Zuschlägen)
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
VerkZu [dB]:	Zuschlag für die Verkehrszunahme bis zum Sanierungshorizont in dB(A)
Vt/Vn [km/h]:	Geschwindigkeit am Tag bzw. in der Nacht in km/h

Die allgemeine Verkehrsentwicklung bis zum Sanierungshorizont 2029 wurde mit einer Erhöhung der heute gültigen Emissionswerte um 1 bis 2 dB(A) berücksichtigt. Dies entspricht einer Verkehrszunahme von ca. 25-65%.

Entlang aller lärmtechnisch untersuchten Strassenabschnitte wurde für den Prognosezustand 2029 eine Belagsalterungskorrektur von 1 dB(A) für Abschnitte mit Geschwindigkeiten unter 60 km/h und 2 dB(A) für Abschnitte mit Geschwindigkeiten ab 60 km/h mitberücksichtigt (Merkblatt «Strassenlärm-Emissionsberechnung»; FALS, 28.8.2007).

Das Berechnungsmodell basiert auf den effektiv gefahrenen Geschwindigkeiten. Diese können je nach Situation (Kurvenbereiche, Einfahrten usw.) teilweise von den signalisierten Geschwindigkeiten abweichen und in der Nacht 3–4 km/h höher liegen als am Tag.

2.6.3 Lärmermittlung

Art der Ermittlung

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

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 teilweise überbauten Parzellen erfolgt die Ermittlung und Beurteilung ausschliesslich beim überbauten Teil der Parzelle.

Die Lärmbelastungen werden für die Tagperiode (von 6:00 bis 22:00 Uhr) und für die Nachtperiode (von 22:00 bis 6:00 Uhr) getrennt ausgewiesen.

Im Rahmen der akustischen Überprüfung wurden folgende Zustände untersucht:

- Beurteilungszustand 2029 ohne Massnahmen
- Beurteilungszustand 2029 mit Massnahmen.

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 (Version 4.2, Ausbreitungsdämpfung nach StL-86+) erstellt, welche alle erforderlichen Einflüsse bei der Ausbreitungsberechnung (Witterung, Bodeneffekte, Reflexionen usw.) berücksichtigt.

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) wurden gestützt auf gültige Ausführungspläne bzw. Aufnahmen im Gelände ins Berechnungsmodell integriert und bei der Lärmermittlung berücksichtigt.

Reflexionen

Reflexionen können zu bedeutenden Erhöhungen der Lärmpegel führen und werden somit, wo nötig, bei der Berechnung der Immissionen berücksichtigt. LSW werden so ausgestaltet, dass Reflexionen auf lärmempfindliche Punkte vermieden werden („schallabsorbierende Oberfläche“).

Meteorologische Einflüsse

Meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung sind nur bei grossen Abständen von der Lärmquelle relevant (Inversionslagen, Mitwindsituationen). Im vorliegenden Fall sind sie in Anbetracht des begrenzten Untersuchungsperimeters und der sich daraus ergebenden kurzen Abständen zwischen Strassen und Empfangspunkten vernachlässigbar.

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. Lärmsanierungsprojekt

3.1 Massnahmen an der Quelle

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

Als Massnahmen an der Quelle gelten alle verkehrslenkenden und / oder –beschränkenden Massnahmen sowie der Einbau von lärmtechnisch vorteilhaften Strassenbelägen. Da eine Reduktion der Höchstgeschwindigkeit auf der Seestrasse von 60 auf 50 km/h nur eine geringe, kaum wahrnehmbare Lärmreduktion bewirkt, wird diese Massnahme nicht weiterverfolgt. 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. Das Lärminderungspotenzial bei dichten (heute eingebauten) Belägen ist insgesamt relativ klein. Eine Alternative sind offenporige Beläge, welche aber aufgrund der besonderen Verhältnisse im Kanton Zürich nicht in Frage kommen (kürzere Lebensdauer, hohe Verkehrsbelastung auf den Staatsstrassen, Innerortsstrecken mit Geschwindigkeiten unter 80 km/h, unzureichende Selbstreinigung der Poren, nicht planbare Grabarbeiten für den Unterhalt und die Erneuerung von Werkleitungen, Zusatzaufwendungen für die Sekundärentwässerung, erhöhter Aufwand für den Winterdienst, etc.). Bei Belagserneuerungen von Staatsstrassen im Kanton Zürich wird in der Regel aufgrund des heutigen Erkenntnisstandes (Ausbaustandard Staatsstrassen) ein AC8 eingebaut (kein lärmarmes Belag).

3.2 Massnahmen im Ausbreitungsbereich

3.2.1 Machbarkeitsbeurteilung während der Vorstudie

Als Massnahmen im Schallausbreitungsbereich zwischen Quelle und Empfangspunkt kommen grundsätzlich Lärmschutzwände und Lärmschutzdämme in Frage. Im Rahmen der Machbarkeitsstudie 2009 wurden alle Strassenzüge auf die Möglichkeit von solchen Lärmschutzmassnahmen 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 publikumorientierter 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 aus Landschaftsschutzgründen nicht in Frage.

In der Voruntersuchung vom (rev.) 5.11.2009 (Erstellung durch Grolimund + Partner AG sowie Metron AG) wurden Lärmschutzmassnahmen für den Abschnitt 40 längs der Seestrasse als „möglich“ eingestuft. Der betrachtete Abschnitt beinhaltet zwei Liegenschaften längs der Seestrasse und der Abzweigung Im Dörfli, welche den Lärmimmissionen der Seestrasse ausgesetzt sind.



Legende: Machbarkeit Lärmschutzwände und -wälle

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

Abbildung 3.1 Auszug aus Beurteilungsplan Machbarkeit von baulichen Massnahmen, Abschnitt 40

3.2.2 Beurteilung im akustischen Projekt

Für diejenigen Strassenabschnitte, bei denen gemäss Machbarkeitsstudie 2009 Lärmschutzmassnahmen als "möglich" oder "bedingt möglich" eingestuft worden sind, wurde eine vertiefte Beurteilung der in Frage kommenden Massnahmen durchgeführt. Die betrifft auch die Lärmschutzwand Abschnitt 40 im Bereich der Liegenschaft Im Dörfli 2.

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) pro 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 (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 folgenden Kriterien relevant:

- minimale akustische Wirkung von 5 dB(A)
- Schutzziel-Erreichung
- 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.

Die vorliegende Beurteilung soll die genannten Kriterien berücksichtigen, wobei bei zum Teil schon im Rahmen der Machbarkeitsstudie eine Art Vorprüfung stattgefunden hat (Verkehrssicherheit, technische Machbarkeit, Erschliessung, Ortsbild, Wohnqualität), während andere noch gar nicht geprüft wurden (akustische Wirkung, Schutzziel-Erreichung, Kostenwirksamkeit). Die abschliessende Gesamtbeurteilung der Resultate der folgenden Berechnungen wurde unter Einbezug aller Kriterien durchgeführt.

3.2.3 Untersuchte Lärmschutzwand

Abschnittsbeschreibung

Im Projektperimeter des Abschnitts 40 befinden sich zwei Mehrfamilienhäuser (Im Dörfli 2 und Seestrasse 987), die durch Sträucher und Bäume von der Seestrasse getrennt sind. Die Gebäude befinden sich auf ca. 1 m höherem Niveau als die Strassen. Dieser Zone ist eine Empfindlichkeitsstufe (ES) III zugewiesen.

Nebst der Strassenbeleuchtung müssen für die Planung der LSW ein kleines, an die Strasse angrenzendes Stück öffentlichen Landes (für diverse Installationen) sowie ein Hydrant berücksichtigt werden. Im untersuchten Abschnitt der Seestrasse beträgt die signalisierte Höchstgeschwindigkeit 60 km/h.



Abbildung 3.2 Luftaufnahme Situation Abschnitt 40, Meilen. Rot eingezeichnet ist das kleine Stück öffentlichen Landes. Blau eingezeichnet ist der Hydrant.



Abbildung 3.3 Übersicht Abschnitt 40, Meilen. Liegenschaft Im Dörfli 2 (hinter Baum).

Lärmbelastung für den Zustand 2029 ohne Massnahmen

Die Lärmbelastungen aus dem LBK des Kantons Zürich für den Zustand 2029 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 4.1.137). Somit können bei einigen Objekten Abweichungen gegenüber dem LBK entstehen. Massgebend sind die nachfolgend ausgewiesenen Immissionswerte.

Eine Überschreitung der IGW tritt bei beiden untersuchten Liegenschaften während der Nacht auf. Bei der Liegenschaft Im Dörfli 2 werden die IGW teilweise auch tagsüber überschritten.

Tabelle 3.1 Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2029 an den Untersuchten Empfangspunkten im Abschnitt 40, Meilen. Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; ES = Empfindlichkeitsstufe.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwertüberschreitung	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
23364	Im Dörfli 2	III	1	EG	65	55	56	50	-	-
				1.OG	65	55	56	50	-	-
				2.OG	65	55	56	50	-	-
			2	EG	65	55	63	57	-	2
				1.OG	65	55	63	57	-	2
				2.OG	65	55	63	56	-	1
			3	EG	65	55	66	60	1	5
				1.OG	65	55	67	60	2	5
				2.OG	65	55	66	60	1	5
			4	EG	65	55	66	60	1	5
				1.OG	65	55	67	60	2	5
				2.OG	65	55	66	60	1	5
			5	EG	65	55	65	58	-	3
				1.OG	65	55	65	59	-	4
				2.OG	65	55	65	59	-	4
			6	EG	65	55	65	59	-	4
				1.OG	65	55	65	59	-	4
				2.OG	65	55	65	59	-	4
			7	EG	65	55	64	58	-	3
				1.OG	65	55	65	59	-	4
				2.OG	65	55	65	59	-	4
			8	EG	65	55	64	58	-	3
				1.OG	65	55	65	59	-	4
				2.OG	65	55	65	59	-	4
			9	EG	65	55	65	59	-	4
				1.OG	65	55	66	59	1	4
				2.OG	65	55	66	59	1	4
			10	EG	65	55	64	58	-	3
				1.OG	65	55	65	59	-	4
				2.OG	65	55	65	59	-	4
			11	EG	65	55	65	59	-	4
				1.OG	65	55	66	59	1	4
				2.OG	65	55	66	59	1	4

Fortsetzung Tabelle 3.1: Lärmbelastung und Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte ohne Lärmschutzmassnahmen für den Sanierungshorizont 2029 an den untersuchten Empfangspunkten im Abschnitt 40, Meilen. Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; ES = Empfindlichkeitsstufe.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Beurteilungspegel (Lr) ohne Massnahmen		Grenzwert-überschreitung	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)
23364	Im Dörfli 2	III	12	EG	65	55	59	53	-	-
				1.OG	65	55	61	55	-	-
				2.OG	65	55	62	55	-	-
23371	Seestrasse 987	III	1	3.OG	65	55	64	58	-	3
				2	1.OG	65	55	61	55	-
			2	2.OG	65	55	61	55	-	-
				3	1.OG	65	55	65	58	-
			4	2.OG	65	55	65	58	-	3
				1.OG	65	55	64	58	-	3
				2.OG	65	55	64	58	-	3
			5	3.OG	65	55	64	58	-	3
				1.OG	65	55	60	54	-	-
				2.OG	65	55	61	55	-	-

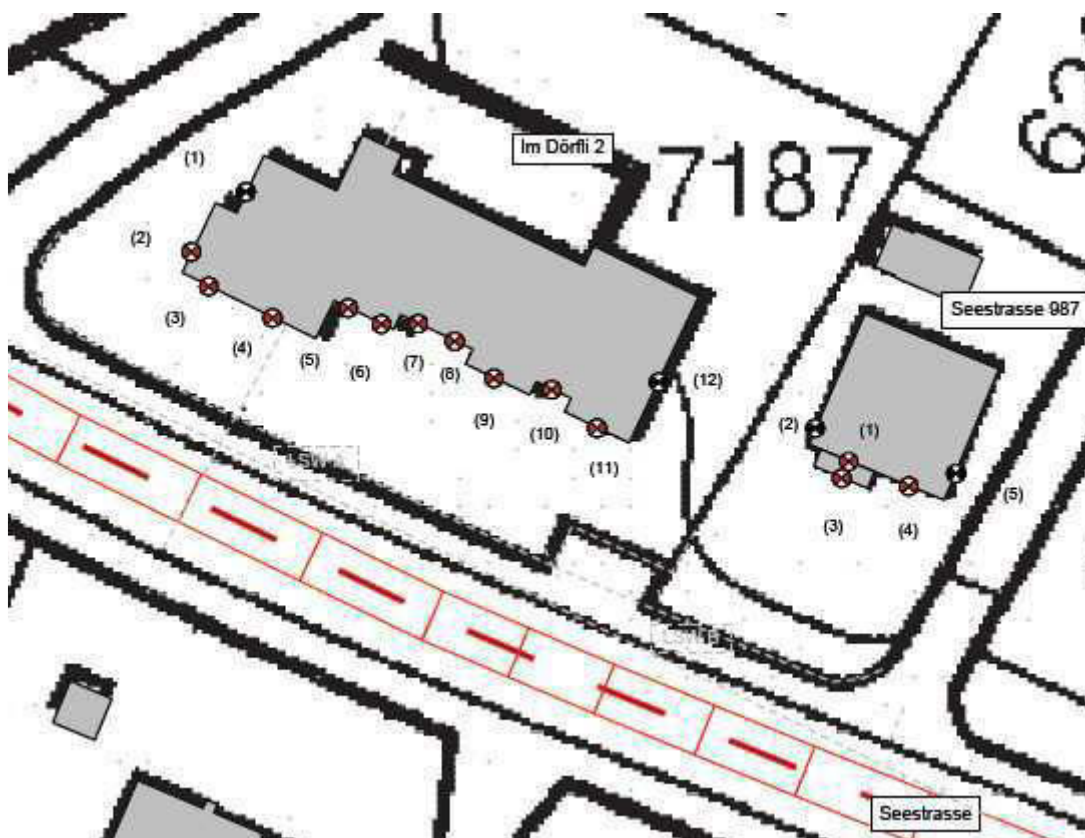


Abbildung 3.4 Situation mit Immissionspunkten. Rot markiert sind Empfangspunkte mit IGW-Überschreitungen im Referenzzustand im Abschnitt 40, Meilen.

Situation und Angaben zu den untersuchten Massnahmen

Es wurden mehrere Massnahmen-Varianten überprüft. Der Optimierungsprozess für die Dimensionierung der Lärmschutzwand hat – unter Berücksichtigung der erzielbaren akustischen Wirkung, der Einpassung der LSW in die Umgebung und des Kosten-Nutzen-Verhältnisses – ergeben, dass eine LSW entlang der Seestrasse vor der Liegenschaft Im Dörfli 2 am sinnvollsten wäre.

Eine LSW zum Schutz der Liegenschaft Seestrasse 987 ist nicht vorgesehen, da die Schutzwirkung bei einer 2 m hohen Wand unter 5 dB(A) liegt. Eine höhere LSW ist aus Grund des Ortsbildschutzes abzulehnen.

Aus diesen Gründen werden in diesem Bericht nur Massnahmen für die Liegenschaft Im Dörfli 2 genauer geprüft. In diesem Fall handelt es sich nicht um eine Einzellösung, da es ein Mehrfamilienhaus mehreren Wohneinheiten pro Geschoss ist.

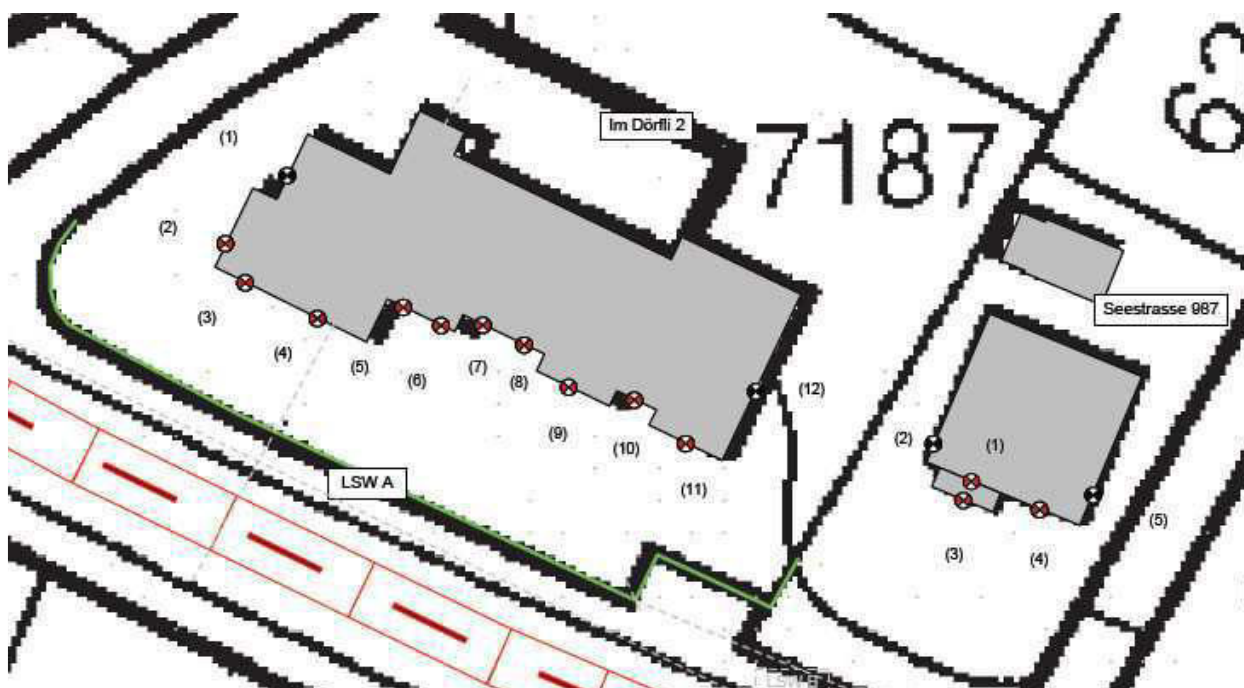


Abbildung 3.5 LSW A (grün) mit 2.0 m Höhe ab Boden auf 60.7 m Länge für die Liegenschaft Im Dörfli 2 im Abschnitt 40, Meilen.

Die Höhe der geprüften LSW beträgt auf der gesamten Länge 2.0 m ab Terrain, die Länge beträgt 61 m. Die LSW käme an Stelle des bestehenden Zauns, 0.5 m ab der Hinterkante des Trottoirs, zu liegen. Das öffentliche Land bliebe vom Trottoir her zugänglich, da die LSW dort verspringt. Entlang der Grundstücksgrenze Im Dörfli 2 – Seestrasse 987 würde die LSW ca. zwei Meter senkrecht zur Seestrasse geführt.

Die LSW müsste eine Höhe von über 2.5 m aufweisen, damit auch die Fenster im 1. Obergeschoss geschützt würden. Dies ist aus Gründen des Ortsbildes abzulehnen.

Lärmberechnungen und Wirkung der Massnahmen

In Tabelle 2.1 werden die Beurteilungspegel L_r ohne und mit der geprüften LSW einander gegenüber gestellt. Die daraus ersichtliche Schutzwirkung der Wand wird aufgezeigt.

Tabelle 3.2 Beurteilungspegel bei den Empfangspunkten ohne und mit LSW, sowie Schutzwirkung der LSW (Differenz der gerundeten Durchschnittswerte) im Abschnitt 40, Meilen (ohne Seestrasse 987). Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. ES = Empfindlichkeitsstufe; EP = Empfangspunkt; L_r = Beurteilungspegel.

FALS-ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Immissionsgrenzwert		Lr ohne Massnahmen		Lr mit Massnahmen		Schutzwirkung dB(A)
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	Tag dB(A)	Nacht dB(A)	
23364	Im Dörfli 2	III	1	EG	65	55	56	50	54	48	2
				1.OG	65	55	56	50	56	50	-
				2.OG	65	55	56	50	56	50	-
			2	EG	65	55	63	57	55	48	9
				1.OG	65	55	63	57	62	56	1
				2.OG	65	55	63	56	63	56	-
			3	EG	65	55	66	60	57	51	9
				1.OG	65	55	67	60	66	59	1
				2.OG	65	55	66	60	66	60	-
			4	EG	65	55	66	60	57	51	9
				1.OG	65	55	67	60	65	59	1
				2.OG	65	55	66	60	66	60	-
			5	EG	65	55	65	58	58	52	6
				1.OG	65	55	65	59	64	58	1
				2.OG	65	55	65	59	65	59	-
			6	EG	65	55	65	59	59	52	7
				1.OG	65	55	65	59	64	58	1
				2.OG	65	55	65	59	65	59	-
			7	EG	65	55	64	58	58	52	6
				1.OG	65	55	65	59	63	57	2
				2.OG	65	55	65	59	65	59	-
			8	EG	65	55	64	58	58	52	6
				1.OG	65	55	65	59	63	57	2
				2.OG	65	55	65	59	65	59	-
			9	EG	65	55	65	59	59	53	6
				1.OG	65	55	66	59	65	59	1
				2.OG	65	55	66	59	66	59	-
			10	EG	65	55	64	58	58	51	7
				1.OG	65	55	65	59	64	57	1
				2.OG	65	55	65	59	65	59	-
			11	EG	65	55	65	59	58	52	7
				1.OG	65	55	66	59	65	59	1
				2.OG	65	55	66	59	66	59	-
			12	EG	65	55	59	53	53	47	6
				1.OG	65	55	61	55	59	53	2
				2.OG	65	55	62	55	62	55	-

Die Lärmschutzwand weist eine genügende akustische Wirkung auf, da sie die minimal geforderte Schutzwirkung von 5 dB(A) im EG der Liegenschaft Im Dörfli 2 in den meisten Fällen übersteigt.

Tabelle 3.3 Schutzziel-Erreichung für die Liegenschaft Im Dörfli 2 im Abschnitt 40, Meilen.

Schutzziel-Erreichung	Zustand 2029	
	ohne LSW	mit LSW
Anzahl Gebäude mit IGW-Überschreitungen	1*	1*
Anzahl der von den IGW-Überschreitungen betroffenen Personen	36	24

* In diesem Fall handelt es sich nicht um eine Einzellösung, da es ein Mehrfamilienhaus mehreren Wohneinheiten pro Geschoss ist.

Das Schutzziel würde nicht vollumfänglich erreicht, da zwei Drittel der Personen von einer IGW-Überschreitung betroffen bleiben.

Kostenvoranschlag

Die Fachstelle Lärmschutz (Tiefbauamt des Kantons Zürich) geht von einem Standardpreis von 1'800.- CHF/m² Lärmschutzwand aus:

■ LSW (Länge: 60.7 m, Höhe: 2.0 m; Fläche: 121.4 m ²) Investition für LSW:	CHF 218'520.-
■ Mehrkosten für Zusatzleistungen (Rodungen und Neubepflanzung)	CHF 3'480.-
Total Investition	CHF 222'000.-

Wirtschaftlichkeitsprüfung

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

Pro Wohneinheit (Wohnung bzw. Einfamilienhaus) wurden 3 Personen zugeteilt. Für die Ermittlung des KNF wurden nur die Beurteilungspunkte aufgeführt bzw. gerechnet, die im Zustand ohne Massnahmen IGW-Überschreitungen aufweisen, denen Personen bzw. Wohneinheiten zugewiesen sind und bei denen die Massnahme eine Wirkung zeigt.

Tabelle 3.4 Berechnung KNF für unterschiedliche Empfangspunkte, Abschnitt 40, Meilen. EP = Empfangspunkt.

FALS ID	Adresse	ES	EP	Stockwerk	Schutzwirkung	Anzahl Personen über IGW	Dezibel x Personen
					dB(A)		
23364	Im Dörfli 2	III	2	EG	9	3	27
			2	1.OG	1	3	3
			6	EG	7	3	21
			7	1.OG	2	3	6
			8	EG	6	3	18
			8	1.OG	2	3	6
			10	EG	7	3	21
			12	1.OG	2	3	6
Total Dezibel x Personen (dB(A) x Personen)							108
Investitionskosten LSW (CHF)							222'000
KNF (CHF/dB(A) x Personen)							2'056
Maximaler KNF (CHF/dB(A) x Personen)							5'000
Wirtschaftlich tragbar							Ja

Mit einem Wert von 2'056.- CHF/dB(A) x Person liegt der Kosten-Nutzen-Faktor (KNF) unter dem Maximalwert von 5'000 CHF/dB(A) x Person. Die LSW wäre somit wirtschaftlich tragbar.

Ablehnung der LSW durch die Eigentümerschaft

Der Eigentümer der Liegenschaft Im Dörfli 2 teilt in seiner Stellungnahme vom 20. Juni 2013 (vgl. Anhang A) mit, dass die untersuchte Lärmschutzwand abgelehnt wird. Gemäss Eigentümerschaft ist die Wirkung der Lärmschutzwand zu gering und zudem nur auf das Erdgeschoss beschränkt. Stattdessen bevorzugt sie für alle Mieter in allen Geschossen den gleichen Lärmschutz in Form von Schallschutzfenstern.

Gesamtbeurteilung

In der Gesamtbeurteilung werden neben den akustischen und wirtschaftlichen Kriterien weitere technische und qualitative Kriterien mit einbezogen. Das Vorgehen bei der Beurteilung in Anlehnung an den Leitfadens Strassenlärm ist im Bericht Lärmschutzwände, allgemeiner Teil detailliert beschrieben:

Kriterium	Beurteilung
Akustische Wirkung	Die akustische Wirkung der LSW ist genügend.
Schutzziel-Erreichung	Das Schutzziel wird nur teilweise erreicht, es kann nur das unterste Geschoss geschützt werden.
Akzeptanz	Die Gemeinde Meilen nimmt die Vorstudie der Lärmsanierung (2009), Machbarkeit von baulichen Lärmschutzmassnahmen, in Ihrer Stellungnahme zur Kenntnis. Die Eigentümer der Liegenschaft Im Dörfli 2 lehnen eine LSW ab (siehe vorhergehender Abschnitt).
Wirtschaftlichkeit, Kostenwirksamkeit	Mit einem KNF von 2'056 ist das Kosten-Nutzen-Verhältnis positiv.
Verkehrssicherheit	Bei den beiden Ausfahrten neben den beiden Liegenschaften wird durch den Bau der LSW die Sicht eingeschränkt. Die Verkehrssicherheit muss genauer überprüft werden.
Technische Machbarkeit	Die LSW ist technisch realisierbar. Folgende Hindernisse sind vorhanden: Strassenbeleuchtung, Stromkasten mit Leitungen, ein Hydrant und verschiedene Gebüsche, Hecken und Bäume.
Erschliessung, Platzverhältnisse	Es ist genügend Platz vorhanden.
Ortsbild, Heimat- und Denkmalschutz	Im Bereich der LSW bestehen verschiedene Hecken und Gebüsche, welche dem dahinterliegenden Raum einen geschlossenen Charakter geben. Dies verringert den Einfluss auf das Ortsbild, welcher durch die hohe LSW entsteht.
Wohnqualität, Wohnhygiene	Durch die verringerte Lärmbelastung wird die Wohnqualität in den untersten Geschossen stark verbessert.
Landschaftseingriff	Das Schallhindernis befindet sich im Siedlungsgebiet.
Ökologie, Natur	Kleinlebewesen treffen veränderte Bedingungen vor. Da es sich beim Standort um eine stark befahrene Strasse handelt, ist das Ökosystem bereits stark beeinträchtigt.
Zusatznutzen	Schutz des Aussenraumes.

Die Gesamtbeurteilung aller Kriterien fällt negativ aus. Die untersuchte Lärmschutzwand wird von der Eigentümerschaft der betroffenen Liegenschaften abgelehnt. Durch die untersuchte Lärmschutzwand könnte nur das Erdgeschoss vollständig geschützt werden. Eine Erhöhung der Lärmschutzwand zum vollständigen Schutz ist aus Gründen des Ortsbildschutzes abzulehnen.

Aus diesem Grund wird die Massnahme nicht zur Realisierung vorgeschlagen. Für die Überschreitung der IGW werden Erleichterungen beantragt.

3.3 Erleichterungsanträge

Allgemeines

Der Strasseneigentümer beantragt Erleichterungen gemäss Artikel 14 LSV bei denjenigen Gebäuden, bei welchen die IGW auch nach Ausführung von Sanierungsmassnahmen auf dem Ausbreitungsweg weiterhin überschritten werden, wenn:

- die vollständige Sanierung unverhältnismässige Kosten oder Betriebseinschränkungen verursachen würde
- übergeordnete Interessen, namentlich des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes, oder der Verkehrs- und Betriebssicherheit einer Vollsanierung entgegenstehen.

Erleichterungsantrag Im Dörfli 2

Im Rahmen des vorliegenden Projekts „Lärmschutzmassnahmen Im Dörfli 2“ werden nur für Liegenschaft Im Dörfli 2 Erleichterungen beantragt. Die Erleichterungen für die Liegenschaft Seestrass 987 wurden bereits im „Teilprojekt Schallschutzfenster“ beantragt.

Der Strassenhalter beantragt gestützt auf Art. 14 LSV für die in der folgenden Tabelle aufgeführte Liegenschaft Erleichterungen.

Tabelle 3.5 Antrag auf Erleichterungen für Strassenabschnitte entlang der Gebäude, die IGW-Überschreitungen aufweisen. Aufgeführt ist der Beurteilungspegel am jeweils exponiertesten Empfangspunkt. Gelb markiert sind Empfangspunkte mit Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte. EP = Empfangspunkt; L_r = Beurteilungspegel.

FALS-ID	Parzellen-Nr.	Empfindlichkeitsstufe	Adresse	EP	Beurteilungspegel (L _r) mit Massnahmen	
					Tag dB(A)	Nacht dB(A)
23364	7187	III	Im Dörfli 2	4	66	60

Begründung der beantragten Erleichterung Im Dörfli 2 (FALS-ID: 23364): Die untersuchte Lärmschutzwand wird von der Eigentümerschaft der betroffenen Liegenschaften abgelehnt. Durch die untersuchte Lärmschutzwand könnte nur das Erdgeschoss vollständig geschützt werden. Eine Erhöhung der Lärmschutzwand zum vollständigen Schutz ist aus Gründen des Ortsbildschutzes abzulehnen.

3.4 Schallschutzmassnahmen am Gebäude

Allgemeines

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. Für Fenster mit einer Fläche von über 2.5 m² wird der Beitrag verdoppelt; für Fensterflächen kleiner als 0.5 m² halbiert.

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 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. zusätzlich - 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

Im Dörfli 2

Für die Liegenschaft Im Dörfli 2 mit IGW-Überschreitungen besteht eine Anspruchsberechtigung auf Schallschutzmassnahmen am Gebäude. Gemäss Kostenschätzung ist für die betroffene Liegenschaft mit folgenden Aufwendungen zu rechnen (Beiträge des Kantons):

Tabelle 3.6 Gebäude mit IGW-Überschreitungen mit Anspruch auf Kostenbeiträge.

FALS_ID	Adresse	ES	Kosten freiwilliger Anteil [CHF]
23364	Im Dörfli 2	III	32'250.-

Die objektspezifische Kostenermittlung kann dem Objektblatt im Anhang B entnommen werden.

CSD INGENIEURE AG

Zürich, den 26. August 2013

BETEILIGTE MITARBEITENDE

Michael Besmer, BSc Umwelt-Natw. ETH

Francesco Ferraro, MSc Umwelting. ETH

Flurina Gubler, BSc Umwelting. FH

Michael Zanetti, dipl. Umwelting. ETH SIA VSS

W:\Aufträge\ZH06200\6276_FALS_Strassenlärmsanierungsprojekte\200_SRN-2 (Meilen)\4_Berichte CSD\LSW\Abschnitt 40
verworfen\M_LSW_Abschnitt_40 VERWORFEN.doc

ANHANG A STELLUNGNAHME EIGENTÜMER

Eingegangen

25. Juni 2013

Scagnetti & Schait

Baudirektion Kanton Zürich
Tiefbauamt / Fachstelle Lärmschutz
Herr Gian-Reto Fasciati
Walcheplatz 2, Postfach

8090 Zürich

Zürich, 20 Juni 2013

Lärmschutzwand Im Dörfli 2, Obermeilen, Kat. Nr. 7187 Dollikon
Markus und Stephan Christen, 8707 Uetikon am See

Sehr geehrter Herr Fasciati

Gemäss telefonischer Besprechung zwischen Scagnetti & Schait Arch. und Ihnen, bzw. Frau Flurina Gubler, CSD Ingenieure AG, möchte die oben genannte Eigentümerschaft den Verzicht auf die geplante Lärmschutzwand, Projekt CSD-Ingenieure 26. Januar 2012, unter folgender Begründung erklären:

Die 1954-55 erbaute Liegenschaft erweist in installationstechnischer, wie energetischer Hinsicht erhebliche Mängel auf.

Zwei im Januar 2013 in Auftrag gegebene Gutachten belegen dies (Calortech AG, Paul Wüst, Bau-Ing ETH, SIA).

Mit Verfügung vom 17. Mai 2013 erteilte die Baubehörde Meilen die Bewilligung einer Sanierung, bezw. Renovation der Baute. (Baugesuch Nr. 2013/032) Vorgesehen sind ein Dämmputz, Fensterersatz, Isolation von Kellerdecke und Estrichboden sowie Erneuern von Küchen und Bädern, inkl. Installationen. Ersatz der Ölheizung durch eine Gastherme. Die äussere Gebäudeerscheinung bleibt erhalten.

Im Hinblick auf die längere und umfangreiche Renovationszeit wurde den Mietern auf den 30. Sept. 2013 gekündigt.

Zur Zeit wohnen noch nachfolgend genannte Mieter in der Liegenschaft:

- Herr Bruno Filipe Dos Reis Silva Ferreira
- Herr Dominik Benigna
- Herr Filipe Araujo da Silva
- Frau Heidi Keller
- Herr Felix Friedmann

Gleichzeitig möchte die Eigentümerschaft ein Begehren nach SSF-Beiträgen einreichen.

Es betrifft dies die neue Schallschutzverglasung zur Seestrasse sowie die seitlichen Schlafzimmerfenster.

Die erforderlichen Planungsunterlagen wurden von Scagnetti & Schait Architekten an CSD Ingenieure AG, Frau Gubler, zur Prüfung eingereicht.

Weitere Informationen, Pläne usw. können von den Architekten angefordert werden.

Mit bestem Dank und freundlichen Grüssen



Markus Christen



Stephan Christen

ANHANG B OBJEKTBLATT SCHALLSCHUTZFENSTER



**Lärmsanierung an Staatsstrassen
Schallschutzmassnahmen am Gebäude
Festlegung der Fensterbeiträge**

Objekt: *Im Dörfli 2, 8706 Meilen*

Büro / MA: *CSD Ingenieure AG*

Tetiana Gagarina

FALS-ID / Eig.: *23'364*

1

Antrag vom *5.07.13*

Seite: *1*

Objektbeschreibung												
Liegenschaft	Strasse / Nr.:	<i>Im Dörfli 2</i>						Geb.-				
	PLZ / Ort:	<i>8706</i>	<i>Meilen</i>				Vers. Nr:		<i>1922</i>			
	Kat.-Nr.:	<i>7187</i>						ES:		<i>3</i>		
Eigentümer	Name / Vorname:	<i>Christen</i>				<i>Stephan</i>						
	Adresse:	<i>Kleindorfstrasse 12g</i>										
	PLZ / Ort:	<i>8707</i>	<i>Uetikon am See</i>									
Verwaltung	Firma:							Tel. G:		<i>044 920 33 30</i>		
	Name / Vorname:							Tel. M:				
	Strasse / Nr.:											
	PLZ / Ort:											
Kontakt im Haus	Name / Vorname:							Tel. P:				
	Strasse / Nr.:							Tel. G:				
	PLZ / Ort:							Tel. M:				
Bewohner	Name / Vorname:							Tel.:				
	<input type="checkbox"/> sep. Liste	Name / Vorname:							Tel.:			
		Name / Vorname:							Tel.:			
		Name / Vorname:							Tel.:			
		Name / Vorname:							Tel.:			
Gebäudeart	Nutzung:	<i>Wohnen</i>						Baujahr:		<i>1954</i>		
	Bauart:							Baubewilligung:		<i>vor 1.1.1985</i>		
	Anzahl Wohnungen:	<i>15</i>						Denkmalpflege:				
								Fenstererneuerung:				
Lärmbelastung	Quelle: _____											
	Lage	EP	Nzg	Lr in dB(A)		IGW (>)		AW5 (>)		AW (>=)		ÜS
	Stock / Fassade			t	n	t	n	t	n	t	n	
	<i>2 / Gebäudemaximum</i>	<i>G0</i>	<i>W</i>	<i>67</i>	<i>61</i>	<i>65</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>65</i>	<i>AW5</i>
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>W</i>	<i>67</i>	<i>60</i>	<i>65</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>65</i>	<i>AW5</i>
Abgrenzung	Gemäss Fassadenfotos: siehe Formular 2											
Daten	AkP fertig:					Anpassung 1:		Anpassung 2:				
	erfasst VDB:					erfasst VDB:		erfasst VDB:				
Bemerkungen	<i>Die notwendigen Erleichterungen gem. Art. 14 Lärmschutzverordnung werden gesondert behandelt.</i>											
	<i>Der Einbau der Schallschutzfenster wird vom Eigentümer geplant, vollzogen und vorfinanziert. Die Beiträge von Kanton und Bund werden nach dem Einbau aufgrund einer Abnahme / eines Einbaunachweises rück-erstattet. Zur Einhaltung der technischen Anforderungen wird der Beizug eines Spezialisten empfohlen.</i>											

Abkürzungen	ES: Empfindlichkeitsstufe Lr: Lärm-Beurteilungspegel (t= Tag / n= Nacht) in dB(A) IGW: Immissionsgrenzwert dB(A) AW: Alarmwert dB(A) AW5: Alarmwert -5 dB(A) dB(A) Dezibel (A-bewertet) ÜS: massgebende Grenzwertüberschreitung Nzg: Nutzung W: Wohnen B: Betrieb											
	IGW											



**Lärmsanierung an Staatsstrassen
Schallschutzmassnahmen am Gebäude
Festlegung der Fensterbeiträge**

Objekt: *Im Dörfli 2, 8706 Meilen*

Büro / MA: *CSD Ingenieure AG / Tetiana Gagarina*

FALS-ID / Eig.: *23'364*

1

Antrag vom *5.07.13*

Seite: *1*

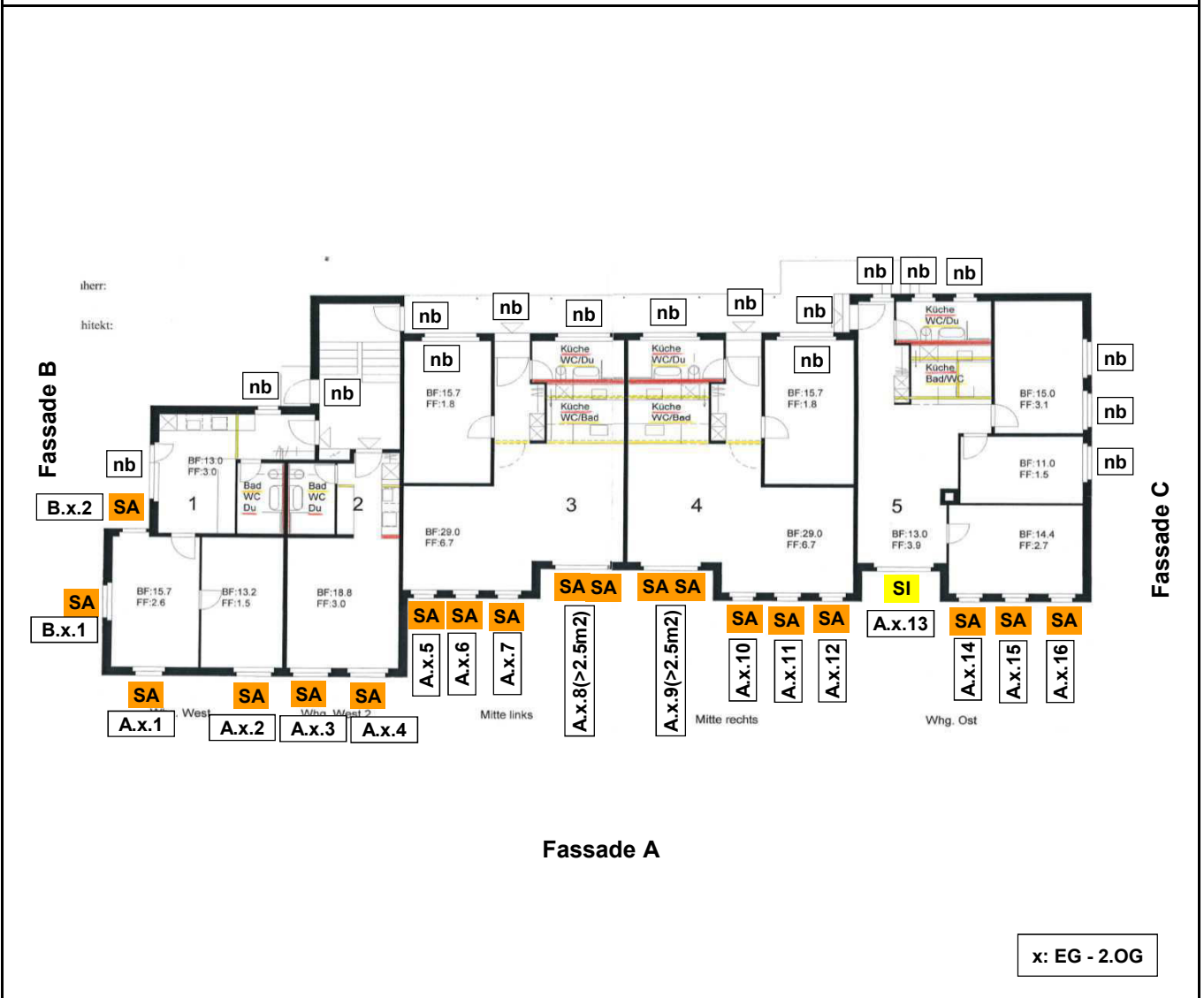
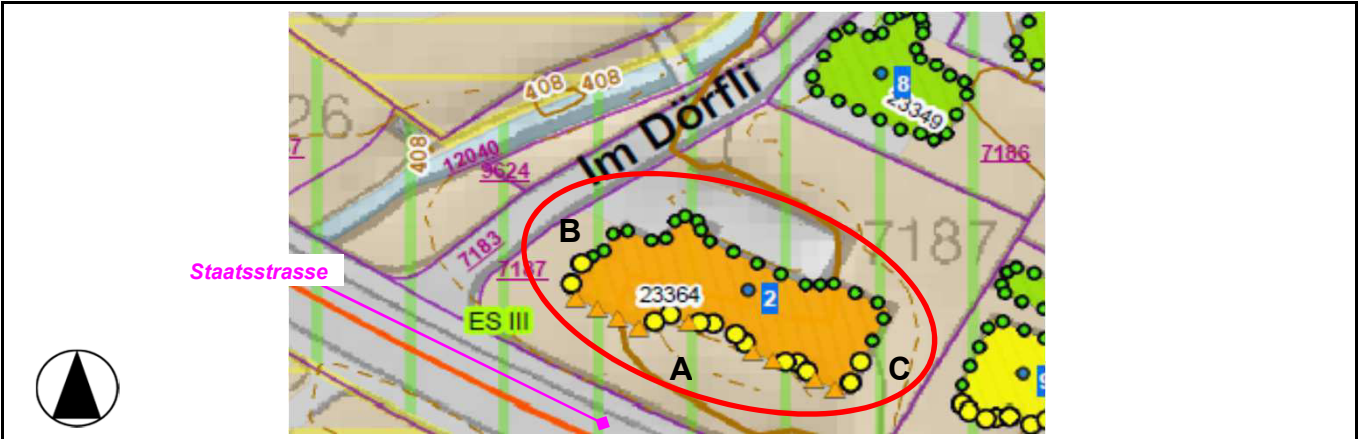
Objektbeschreibung													
Liegenschaft	Strasse / Nr.:	<i>Im Dörfli 2</i>								Geb.-			
	PLZ / Ort:	<i>8706 Meilen</i>								Vers. Nr: <i>1922</i>			
	Kat.-Nr.:	<i>7187</i>								ES: <i>3</i>			
Eigentümer	Name / Vorname:	<i>Christen Stephan</i>											
	Adresse:	<i>Kleindorfstrasse 12g</i>											
	PLZ / Ort:	<i>8707 Uetikon am See</i>											
Verwaltung													
Kontakt im Haus													
Bewohner													
Gebäudeart	Nutzung:	<i>Wohnen</i>								Baujahr: <i>1954</i>			
	Bauart:									Baubewilligung: <i>vor 1.1.1985</i>			
	Anzahl Wohnungen:	<i>15</i>								Denkmalpflege: _____			
Lärmbelastung	Quelle: _____												
	Lage Stock / Fassade	EP	Nzg	Lr in dB(A) t n		IGW (>) t n		AW5 (>) t n		AW (>=) t n		ÜS t	
	<i>2 / Gebäudemaximum</i>	<i>G0</i>	<i>W</i>	<i>67</i>	<i>61</i>	<i>65</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>65</i>	<i>AW5</i>	
	<i>0</i>	<i>1</i>	<i>W</i>	<i>67</i>	<i>60</i>	<i>65</i>	<i>55</i>	<i>65</i>	<i>60</i>	<i>70</i>	<i>65</i>	<i>AW5</i>	
Abgrenzung	Gemäss Fassadenfotos: siehe Formular 2												
Daten	AkP fertig:					Anpassung 1:				Anpassung 2:			
	erfasst VDB:					erfasst VDB:				erfasst VDB:			
Bemerkungen	<i>Die notwendigen Erleichterungen gem. Art. 14 LSV werden gesondert behandelt.</i>												
	<i>Der Einbau der Schallschutzfenster wird vom Eigentümer geplant, vollzogen und vorfinanziert. Die Beiträge von Kanton und Bund werden nach dem Einbau aufgrund einer Abnahme / eines Einbaunachweises rück-erstattet. Zur Einhaltung der technischen Anforderungen wird der Beizug eines Spezialisten empfohlen.</i>												
Abkürzungen	ES: Empfindlichkeitsstufe Lr: Lärm-Beurteilungspegel (t= Tag / n= Nacht) in dB(A) IGW: Immissionsgrenzwert dB(A) AW: Alarmwert dB(A) AW5: Alarmwert -5 dB(A) dB(A) Dezibel (A-bewertet) ÜS: massgebende Grenzwertüberschreitung Nzg: Nutzung W: Wohnen B: Betrieb												
	IGW												



**Lärmsanierung an Staatsstrassen
Schallschutzmassnahmen am Gebäude
Festlegung Fensterbeiträge**

Objekt: *Im Dörfli 2, 8706 Meilen*
 Büro / MA: *CSD Ingenieure AG / Tetiana Gagarina*
 FALS-ID / Eig.: 23'364 | 1 | Antrag vom 5.07.13 | Seite: 2

Situation und Fassaden



x: EG - 2.OG

	IGW überschritten		AW-5dB überschritten						
	Anz. SSF		Beitrag		Anz. SSF		Beitrag		
	<0.5m2	Norm	>2.5m2	CHF	<0.5m2	Norm	>2.5m2	CHF	
Rückerstattung für erfolgte Sanierung									
Beitrag an kommende Sanierung		3		900	45	6	31'350	54	32'250
Total		3		900	45	6	31'350	54	32'250

SI SA Sanierung
 RI RA Rückerstattung
 nb nicht beitragsberechtigt



**Lärmsanierung an Staatsstrassen
Schallschutzmassnahmen am Gebäude
Festlegung der Fensterbeiträge**

**Kostenzusammenstellung
für die Eingabe in die Vollzugsdatenbank resp. das SSF-Tool**

Objekt **Im Dörfli 2, 8706 Meilen**
FALS-ID **23364**

	Anzahl	Kosten
	SSF	SSF
Rückerstattung		
AW5		
IGW		
Sanierung		
AW5	57	31'350
IGW	3	900
Summen	54	32'250

Kosten Bund	10'800
Kosten Kanton	21'450
Gesamtkosten	32'250