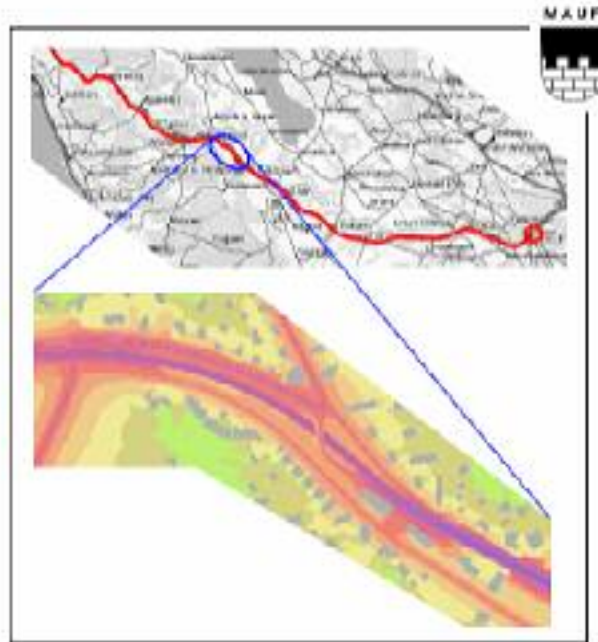


Akustisches Sanierungsprojekt

Planung von Lärmschutzmassnahmen innerorts

Gemeinde Maur, Akustischer Bericht

Abschnitt: km 6+708 – km 8+662



Gian-Reto Fasciati

6. März 2008 / Glattbrugg

Ausgangslage

Sind Vorleistungen vorhanden? Wo stehen wir?

Vorleistungen

1. Vorstudie Lärmschutz und Ortsbild
2. Stellungnahme der Gemeinde
3. Gebäudeliste pro Gemeinde

→ Projektperimeter auf wenige Strassenabschnitte in der Gemeinde eingegrenzt

Zielsetzungen

Was wollen wir erreichen?

Planung von Lärmschutzmassnahmen gemäss LSV
und Leitfaden Strassenlärm mit den Zielen:

- Schutz der Betroffenen
- wirtschaftliche Tragbarkeit und umfassende Beurteilung von Lärmschutzwänden
- Erleichterungsanträge (Schallschutzfenster)

Zusammenfassung in einem Auflageprojekt und
Projektfestsetzung

→ Folglich: Einhaltung der Grenzwerte mit breit
abgestützten, bezahlbaren Massnahmen

Grundlagen und Lärmermittlung

Welche Grundlagen sind im Projekt zu beschreiben?

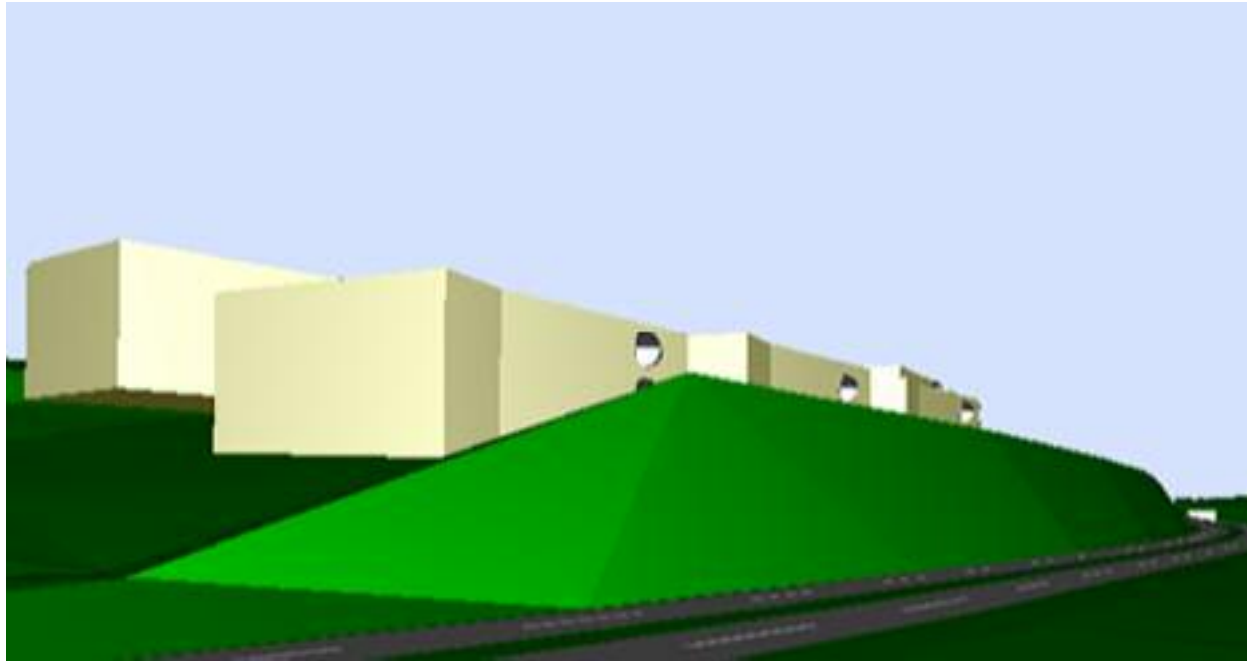
- Verkehrszahlen, Emissionswerte

Strasse	Zustand	Tagperiode (06-22 Uhr)		Nachtperiode (22-06 Uhr)		Emission Lr,e in dB(A)	
		Fz/h	Anteil LKW	Fz/h	Anteil LKW	Tag	Nacht
Aadorfer- strasse	Verkehrszahlen 2006	300	10%	61	5%	78.7	70.6
	Verkehrszahlen 2027	444	10%	90	5%	80.4	72.3

- Zuschläge oder Abzüge für Strassenbelag
- Angaben zum Emissionsmodell: z.B. StL-86+

Grundlagen und Lärmermittlung

Welche Grundlagen sind im Projekt zu beschreiben?



Beispiel 3D-Ausschnitt aus einem
Lärmberechnungsprogramm

Grundlagen und Lärmermittlung

Welche Grundlagen sind im Projekt zu beschreiben?

Tabelle Sanierungspflicht, Auszug aus dem Leitfaden Strassenlärm

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungs- pflicht	Berechtigung für	
			Lärmschutz- wände	Schallschutz- massnahmen*
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb der Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

Sanierungsprojekt gem. Art. 24a LSV

Was soll das Lärmsanierungsprojekt enthalten?

- a. sanierungsbedürftige Strassen oder Strassenabschnitte
- b. Lärmbelastung gemäss Lärmkataster
- c. Raumplanerische Vorgaben
- d. Sanierungs- und Schallschutzmassnahmen
- e. Wirksamkeit der Sanierungen
- f. Begründung der beantragten Erleichterungen
- g. Zeitplan für die Durchführung
- h. Kostenvoranschläge

Lärmschutzmassnahmen

Wie werden die geplanten Massnahmen beschrieben und dargestellt?

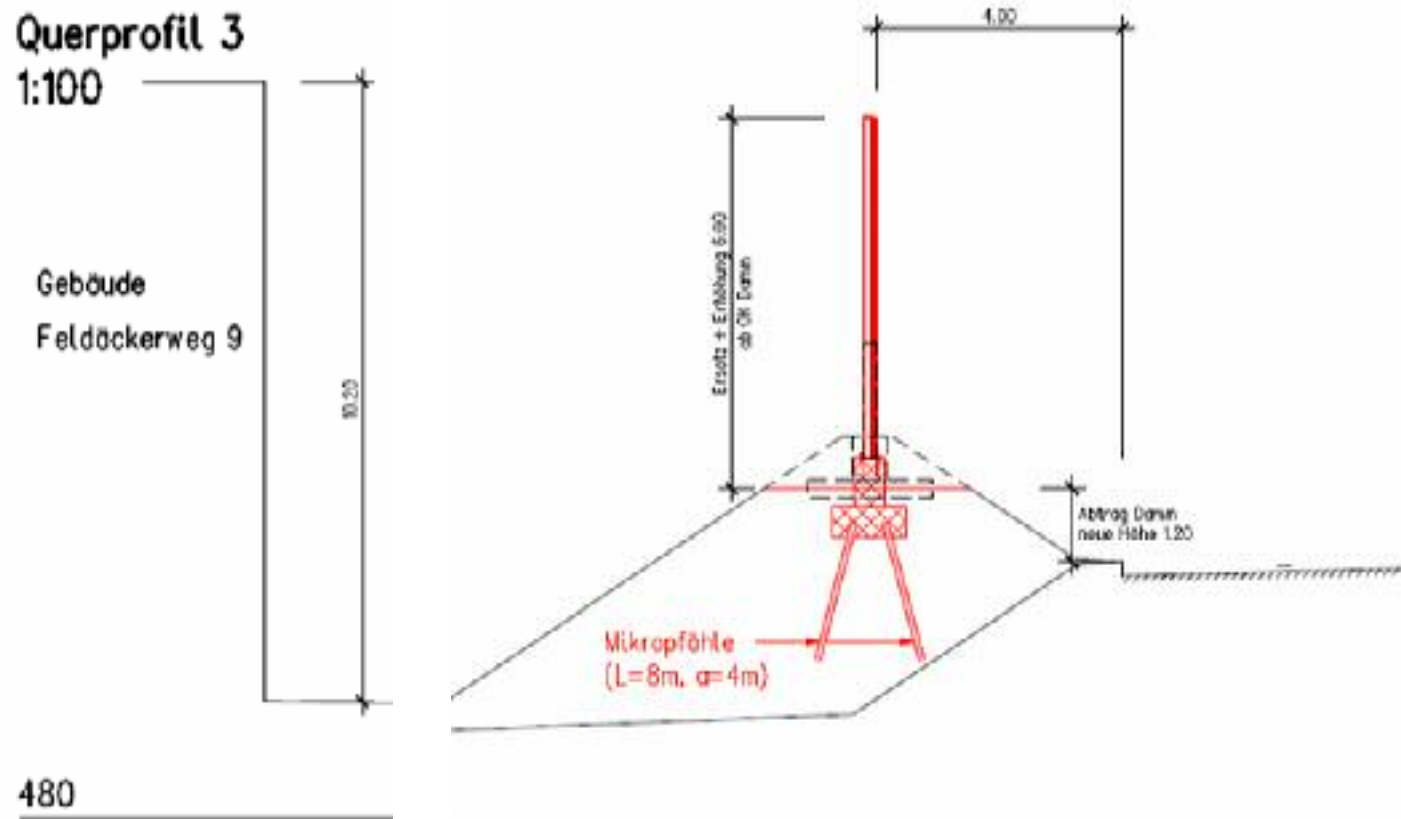
Situationsplan 1:500 (Beispiel)



Lärmschutzmassnahmen

Wie werden die geplanten Massnahmen beschrieben und dargestellt?

Querprofil 1:100 (Beispiel)



Lärmschutzmassnahmen

Wie werden die geplanten Massnahmen beschrieben und dargestellt?

Fotovisualisierung (Beispiel)



Lärmbelastungen, Wirksamkeit

Lärmbelastungstabelle inklusive Angabe der Wirkung
(Beispiel)

EP-Nr.	Empfangspunkt				Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Beurteilungspegel [dB(A)]				Wirkung Reduktion geplante Wand	
	Adresse	Ge- schoss	Fassade	ES			Bestehende Massnahmen		Geplante Massnahmen = Ausführungsprojekt			
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Büntweg 9	1. OG	Nord	III	65	55	54	49	54	48	-1	-1
		EG	Nord	III	65	55	53	48	52	47	-1	-1
2		1. OG	West	III	65	55	56	51	55	50	-1	-1
		EG	West	III	65	55	54	49	53	48	-1	-1
3		1. OG	Süd	III	65	55	54	48	52	47	-2	-1
		EG	Süd	III	65	55	51	46	50	45	-1	-1
13	Büntweg 7	1. OG	West	II	60	50	55	50	54	48	-2	-2
4		EG	West	II	60	50	53	48	52	47	-1	-1
5		1. OG	Süd	II	60	50	53	48	52	47	-1	-1
		EG	Süd	II	60	50	51	46	50	45	-1	-1
6	Büntweg 5	EG	West	II	60	50	54	49	52	47	-2	-2
7		1. OG	Süd	II	60	50	56	51	53	47	-4	-4
		EG	Süd	II	60	50	53	48	51	46	-2	-2

Kostenschätzung Massnahmen

Beispiel
Kosten
Lärmschutz-
wand

Wandparameter:	Länge [m]:	25.0	
	Höhe [m]:	2.0	
	Stützabstand:	4.0	
	Pfahlabstand:	8.0	
	Aushub [m2]:	3.5	
Aluminiumkassetten			
Mikropfähle (8m)	2'000	Fr./Pfahl	13'000
Aushub / Abtrag Damm	50	Fr./m3	4'000
Betonriegel	500	Fr./m	13'000
Aluminiumkassetten	350	Fr./m ²	18'000
Stützen und Befestigungen	500	Fr./Stütze	3'000
Abdeckbleche	200	Fr./m	5'000
Zwischentotal			56'000
Abbruch und Entsorgung			10'000
Installation [%]	10		6'000
Unvorhergesehenes [%]	10		6'000
Bausumme			83'000
MVST [%]	7.6		6'000
Bausumme inkl MVST			89'000
Projektierung [%]	15		13'000
Bausumme inkl Projekt.			102'000
Total pro m ²			2'000

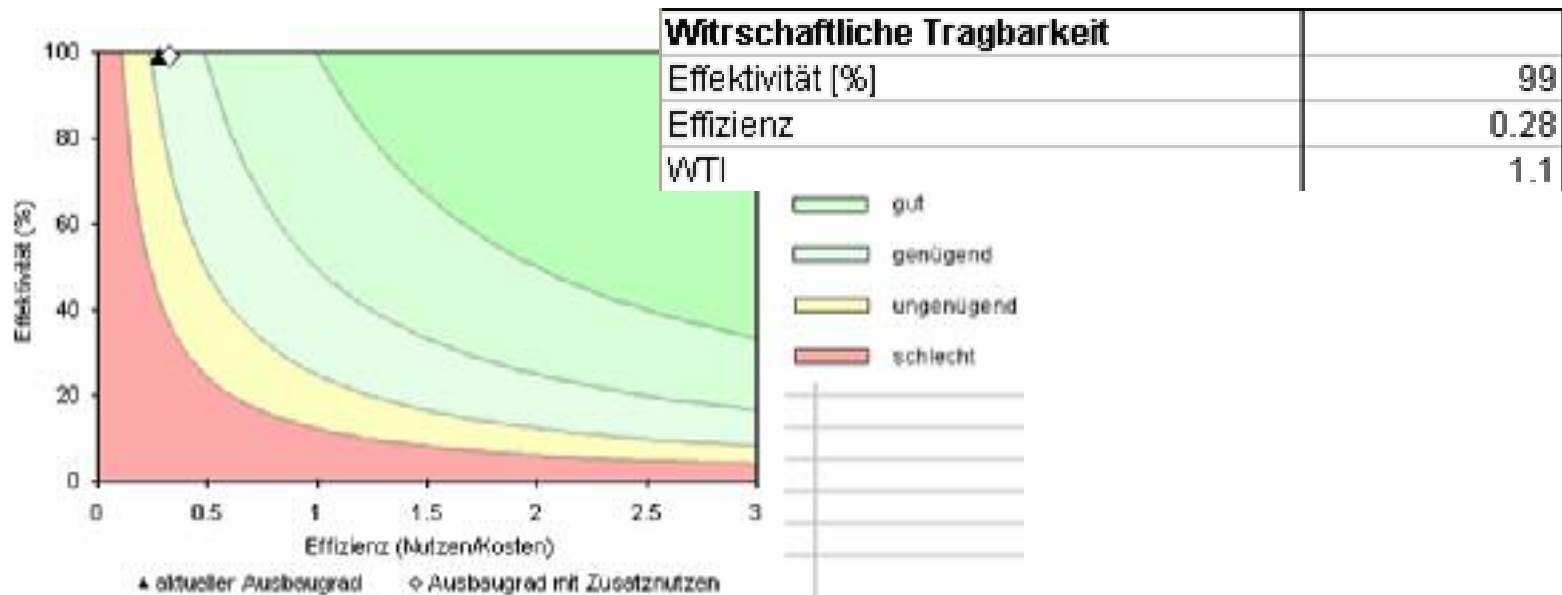
Wirtschaftlichkeit der Massnahmen

bei Investitionskosten CHF < 0.5 Mio. KNF

Kosten - Nutzen

Kosten: 146'800 Fr. (Annahme: 1'140 Fr/m²)
 Kosten-Nutzen-Faktor: 2'600 Fr./dBA*Person

bei Investitionskosten CHF > 0.5 Mio. WTI



Wirtschaftlichkeit der Massnahmen

Bemerkungen zum WTI:

- Innerorts beschränkte Anwendung, da selten Kosten > 0.5 Mio. pro LSW (meist KNF)
- WTI ist **ein** Indikator zur Beurteilung von Lärmschutzmassnahmen neben anderen wie Ortsbildverträglichkeit, technische Machbarkeit, usw.
- **WTI basiert auf vielen Eingangsgrössen und Annahmen** die bei der Interpretation des Endresultates miteinbezogen werden müssen (ähnlich Lärmberechnungsprogramm)

Erleichterungsanträge

Was müssen die Erleichterungsanträge enthalten?

Gebäude mit Immissionsgrenzwert-Überschreitungen (nach Geschossen und Fassaden)

EP-Nr.	Adresse	Geschoss	Fassade	ES	Immissionsgrenzwert [dB(A)]		Bei bestehenden Massnahmen [dB(A)]		IGW-Überschreitung [dB(A)]	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	Schönengrund 128	1. OG	Ost	III	65	55	64	59		4
		EG	Ost	III	65	55	61	56		1

Antrag

Der Kanton verzichtet aufgrund der Wirtschaftlichkeit auf den Bau von Lärmschutzwänden im Gebiet Schönengrund. Für diejenigen Gebäude, Fassaden und Stockwerke bei denen die Immissionsgrenzwerte überschritten sind (siehe Tabelle oben), beantragt der Kanton Erleichterungen gemäss Art. 14 LSV.

Begründung des Antrages

Aus Gründen der wirtschaftlichen Tragbarkeit (siehe Kap. 3.10 bzw. *Anhang 11*) ist keine Erweiterung der bestehenden Lärmschutzmassnahmen möglich. Um die Lärmbelastung unter den IGW zu reduzieren, müssten die im 2005 erstellten Lärmschutzmassnahmen teilweise abgerissen und vollständig neu erstellt werden.

Schlussfolgerungen

Akustisches Sanierungsprojekt

- Nachvollziehbarkeit der Projekterarbeitung und klare Darstellung der definitiv geplanten Massnahmen (in Wort, Plan und Bild)
- umfassende Beurteilung und Abwägung der verschiedenen Kriterien Einhaltung der Grenzwerte, Wirtschaftlichkeit, Ortsbildverträglichkeit, usw.
- Fundierte Begründung der Erleichterungsanträge
- Breite Abstützung der Projektierung, damit möglichst wenige Einsprachen während dem Auflageverfahren zu erwarten sind

Akustisches Sanierungsprojekt
Planung von Lärmschutzmassnahmen innerorts

Haben Sie Fragen?

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.