

Stadt Zug

Wohnüberbauung «Steinibach», Oberwil

Lärmschutznachweis

11489  
15. Dezember 2025

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Ausgangslage .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>Auftrag .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>Grundlagen.....</b>	<b>3</b>
<b>4.</b>	<b>Strassenverkehrslärm .....</b>	<b>4</b>
4.1	Belastungsgrenzwerte .....	4
4.2	Berechnungen .....	4
4.3	Lärmquelle Strasse .....	4
4.4	Lärmquelle Eisenbahn .....	4
4.5	Lärmwirksame Balkone .....	5
4.6	Festverglasung .....	5
4.7	Empfangspunkte.....	5
4.8	Berechnungsergebnisse .....	5
<b>5.</b>	<b>Beurteilung .....</b>	<b>6</b>
	<b>Anhang .....</b>	<b>7</b>

### Impressum

**Architekten:**

Bislimi Engel Architekten GmbH  
Zeughausstrasse 31  
8004 Zürich

**Bauherrschaft:**

B.BEELER ARCHITEKT HTL AG  
Grundstrasse 22B  
6343 Rotkreuz

**Auftragnehmer:**

dBakustik GmbH  
Rotenrainstrasse 50  
8645 Jona

**Projektbearbeitung:**

Stefan Stangl

## 1. Ausgangslage

neue Wohnüberbauung

Die Bauherrschaft plant den Neubau einer Wohnüberbauung mit einem Mehrfamilienhaus und drei Einfamilienhäusern in Oberwil, einem Ortsteil von Zug. Die Gebäude sind den Lärmimmissionen der Artherstrasse sowie der Eisenbahnlinie Arth-Goldau – Zug ausgesetzt.



Situation (Quelle: <http://map.geo.admin.ch>)

## 2. Auftrag

Nachweis Einhaltung  
Belastungsgrenzwerte

Für das Bauprojekt ist nachzuweisen, dass an den exponiertesten Fenstern die massgebenden Belastungsgrenzwerte gemäss eidgenössischer Lärmschutz-Verordnung (LSV) eingehalten und die Anforderungen der kantonalen Vollzugspraxis erfüllt werden. Bei Überschreitung von massgebenden Belastungsgrenzwerten sind Lärmschutzmassnahmen aufzuzeigen.

## 3. Grundlagen

Für die Bearbeitung stehen folgende Grundlagen zur Verfügung:

- |                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Gesetze/Normen                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Umweltschutzgesetz (USG; SR 814.01)</li> <li>• Eidgenössische Lärmschutz-Verordnung (LSV; SR 814.41)</li> </ul>  |
| Normen                             | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendungsrichtlinie sonROAD18</li> </ul>  |
| BAV                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Emissionen Eisenbahnlärm, Linie 665, festgelegte Emissionen</li> </ul>   |
| Kanton Zug                         | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Digitale Vermessungs- und Höhendaten der amtlichen Vermessung</li> <li>• Digitale Verkehrs-/Emissionsdaten Artherstrasse</li> </ul>                                    |
| Stadt Zug                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zonenplan mit Empfindlichkeitsstufen</li> </ul>  |
| Plangrundlagen<br>Projektverfasser | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kataster 1:1'000, Plan vom 24.9.2024</li> <li>• Grundrisse 1:400, Niveau -1 bis +2, Pläne Baugesuch vom 15.10.2024</li> <li>• Schnitte, Pläne vom 20.1.2025</li> </ul> |

## 4. Strassenverkehrslärm

### 4.1 Belastungsgrenzwerte

ES II	Die Gebäude befinden sich gemäss rechtskräftigem Zonenplan der Stadt Zug in der Wohnzone 1, die der Empfindlichkeitsstufe ES II zugewiesen ist.
Planungswert	Die Lärmbelastungen müssen nach dem Planungswert beurteilt werden.
lärmempfindliche Räume	Die Projektverfasser planen den Neubau von lärmempfindlichen Wohnräumen.
Belastungsgrenzwerte	Die massgebenden Planungswerte für lärmempfindliche Wohnräume in Zonen mit der Empfindlichkeitsstufe II betragen 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht.

### 4.2 Berechnungen

Die Beurteilungspegel werden mittels Berechnung mit der Berechnungssoftware CadnaA, Version 2025 bestimmt. Für die Berechnungen wird der Berechnungsalgorithmus sonROAD18 für Strassenverkehrslärm mit den Einstellungen gemäss Anwendungsrichtlinie sonROAD18 verwendet.

Geländemodell	Das Gelände wird mittels Höhenpunkten modelliert
Bodenfaktor G	Die Bodenflächen sind gemäss der Anwendungsrichtlinie sonROAD18 mit den definierten Absorptionswerten berücksichtigt.
Reflexionsgrad	In den Berechnungen wird der 3. Reflexionsgrad berücksichtigt.

### 4.3 Lärmquelle Strasse

Emissionsabschnitte	Für die Berechnungen werden die Verkehrszahlen der Artherstrasse aus ZugMap aus dem GIS des Kantons Zug verwendet. Die Daten wurden am Datenstand: 13.6.2025 heruntergeladen und sind in Anhang 3 ersichtlich.
---------------------	--

In den Berechnungen werden folgende Emissionen berücksichtigt:

Strassenabschnitt	LwA' Tag	LwA' Nacht
Artherstrasse, Bereich 60 km/h	80.2 dB(A)	67.9 dB(A)
Artherstrasse, Bereich 80 km/h	80.2 dB(A)	67.9 dB(A)

### 4.4 Lärmquelle Eisenbahn

Die Gebäude sind auch den Lärmimmissionen des Eisenbahnlärms ausgesetzt. Gemäss Lärmbelastungskataster des Bundesamtes für Verkehr (BAV) für die Linie 665, festgelegte Emissionen, betragen die Emissionen 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht (s. Anhang 4).

Zur Einhaltung der Planungswerte am Tag oder in der Nacht ist somit ein Abstand von 10 m zwischen Gleisachse und Fenster nötig. Die vier Gebäude weisen Abstände von 14 m und mehr auf.

Die Planungswerte sind somit am Tag und in der Nacht eingehalten. Es werden deshalb keine weiteren Berechnungen bezüglich Eisenbahnlärm vorgenommen.

#### 4.5 Lärmwirksame Balkone

In den Berechnungen sind mehrere lärmwirksame Balkone mit geschlossenen Brüstungen und mit absorbierenden Verkleidungen an den der Untersichten berücksichtigt. Die Wirkung der Balkone wurde mit dem Balkentool von [www.bauen-im-laerm.ch](http://www.bauen-im-laerm.ch) ermittelt und ist auf den Plänen in Anhang 2 ersichtlich.

#### 4.6 Festverglasung

In den Berechnungen sind an den in den Plänen im Anhang 2 bezeichneten Stellen Festverglasungen (transparente Bauteile ohne Öffnungsmechanismus) berücksichtigt. Diese Fenster verfügen über keinen Öffnungsmechanismus und können nur von aussen gereinigt werden.

#### 4.7 Empfangspunkte

Die Beurteilungspegel werden an insgesamt 35 Empfangspunkten für Strassenverkehrs-lärm berechnet. Die Lage der Empfangspunkte ist in den Plänen im Anhang 2 ersichtlich.

#### 4.8 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungen ergeben folgende Beurteilungspegel:

Bezeichnung Empfangs- punkte	Pegel Lr ohne Balkone		Wirkung Balkon dB	Pegel Lr mit Balkonen		PW ES II		PW eingehalten?
	Tag (dBA)	Nacht (dBA)		Tag (dBA)	Nacht (dBA)	Tag (dBA)	Nacht (dBA)	
E01	49	36		49	36	55	45	Ja
E02	54	42		54	42	55	45	Ja
E03	55	43		55	43	55	45	Ja
E04	54	42		54	42	55	45	Ja
E05	52	40		52	40	55	45	Ja
E06	54	42		54	42	55	45	Ja
E07	54	42		54	42	55	45	Ja
E08	53	41		53	41	55	45	Ja
E09	53	41		53	41	55	45	Ja
E10	54	42		54	42	55	45	Ja
E11	60	48	-5.5	55	43	55	45	Ja
E12	61	49	-6.0	55	43	55	45	Ja
E13	52	39		52	39	55	45	Ja
E14	61	49	-6.0	55	43	55	45	Ja
E15	54	42		54	42	55	45	Ja
E16	58	46	-4.0	54	42	55	45	Ja
E17	58	46	-4.0	54	42	55	45	Ja
E18	53	40		53	40	55	45	Ja
E19	55	43		55	43	55	45	Ja
E20	60	48	-5.5	55	43	55	45	Ja
E21	49	37		49	37	55	45	Ja
E22	47	35		47	35	55	45	Ja
E23	49	37		49	37	55	45	Ja
E24	52	39		52	39	55	45	Ja
E25	54	42		54	42	55	45	Ja
E26	49	37		49	37	55	45	Ja
E27	51	39		51	39	55	45	Ja
E28	52	40		52	40	55	45	Ja
E29	48	36		48	36	55	45	Ja
E30	49	37		49	37	55	45	Ja
E31	53	40		53	40	55	45	Ja
E32	55	43		55	43	55	45	Ja
E33	53	41		53	41	55	45	Ja
E34	49	37		49	37	55	45	Ja
E35	47	35		47	35	55	45	Ja

Genauigkeit der Berechnungen: +/- 1.5 dB(A)

## 5. Beurteilung

Planungswerte  
eingehalten

Die Berechnungen zeigen, dass an allen Empfangspunkten die massgebenden Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe ES II bezüglich Strassenverkehrs- und Eisenbahnlärm eingehalten werden.

Die Anforderungen der eidgenössischen Lärmschutz-Verordnung (LSV) und der kantonalen Vollzugspraxis werden erfüllt.

Massgebend für die Einhaltung der Grenzwerte ist der Bau von lärmwirksamen geschlossenen Brüstungen sowie der Einbau von Festverglasungen gemäss den Plänen in Anhang 2.

Jona, 15. Dezember 2025

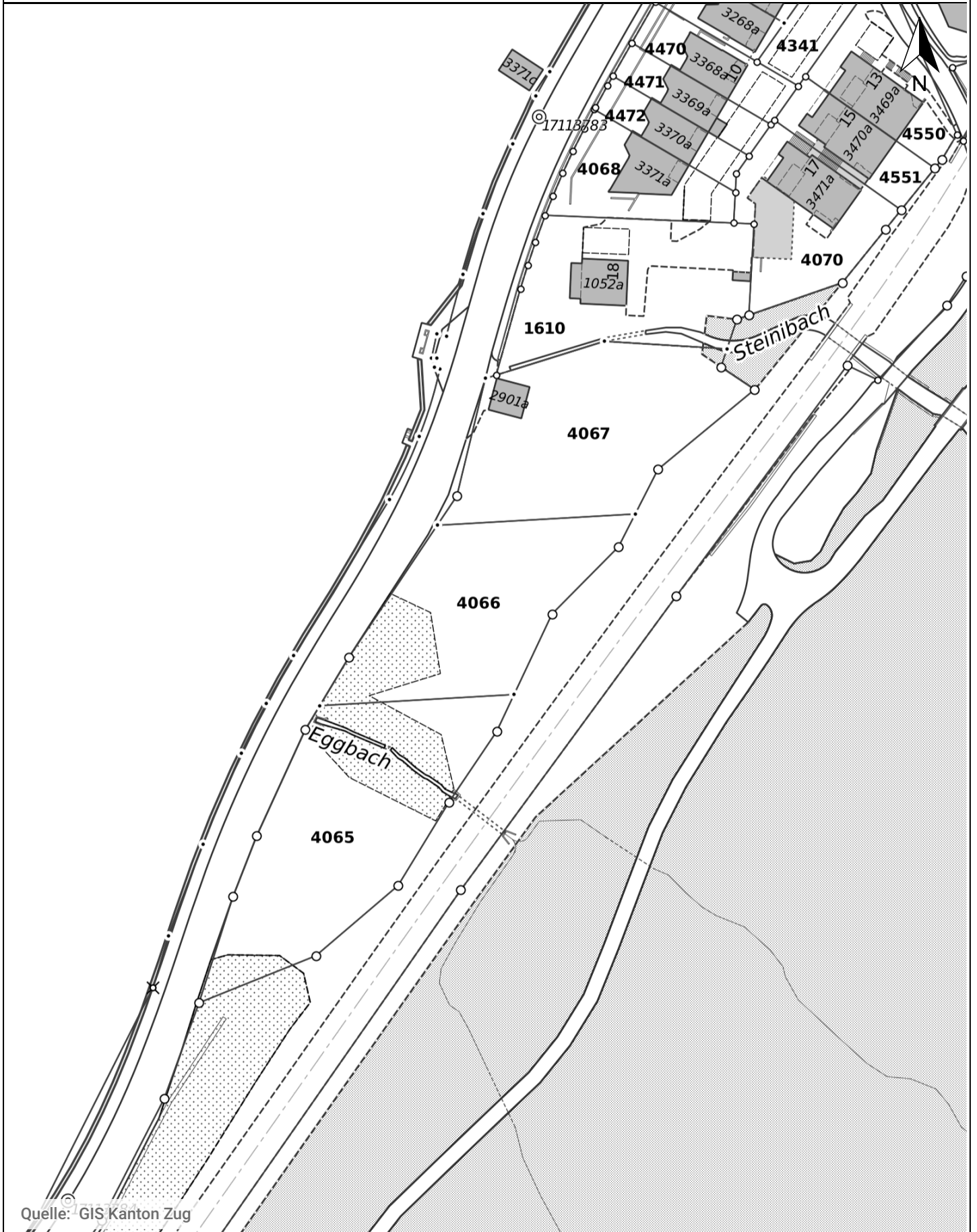
**dB**Akustik GmbH



Stefan Stangl

## **Anhang**

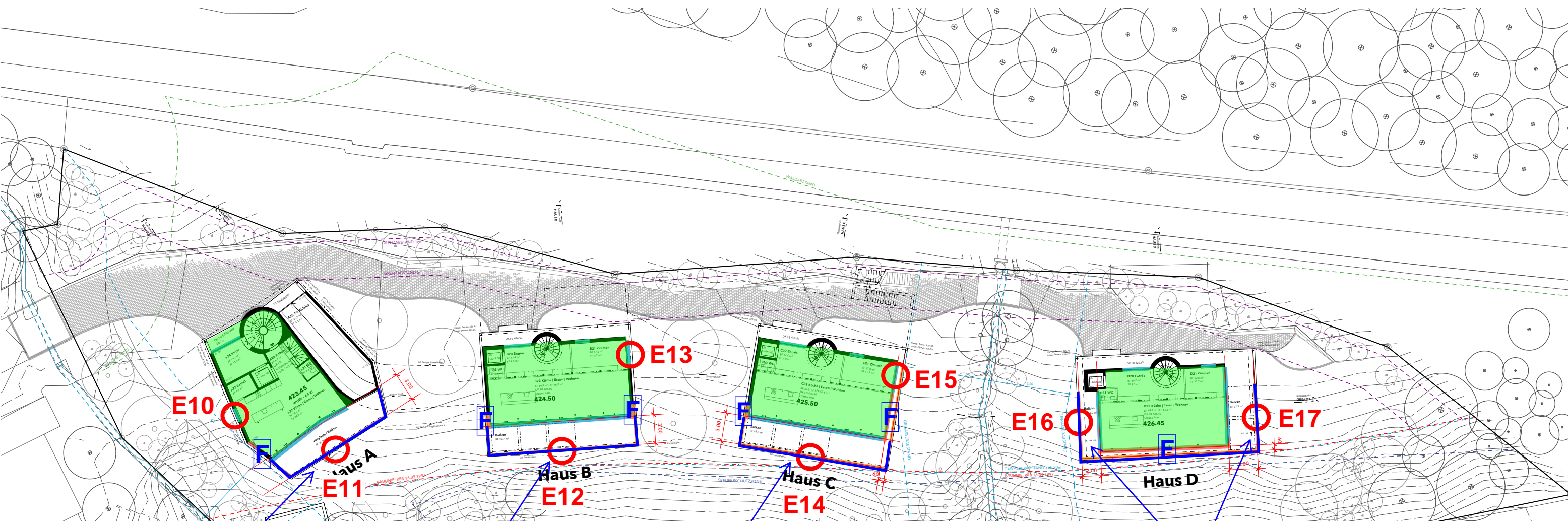
- A1: Situation 1:500
- A2.1 Grundrisse mit Empfangspunkten
- A2.2 Schnitte
- A3: Verzeichnis Verkehrszahlen/Emissionen Artherstrasse
- A4: Emissionen Eisenbahnlärm





- Festverglasung
- Fenster öffnenbar
- Glasbrüstung H 1.20m
- Glasbrüstung H 1.00m





**Objekttyp**  
 Loggia frontal  
 Balkon frontal  
 Loggia seitlich  
 Balkon seitlich

geschlossene Brüstung, Höhe 1.2 m  
Deckenuntersicht absorbierend

Dimensionen des Objekts	Quelle	l	d	h <sub>e</sub>	h <sub>b</sub>	d	b	Δb
Horizontaler Abstand bis Fassade	17.2	m						
Höhe Geschossniveau über Strasse	8.2	m						
Höhe der Brüstung	1.2	m						
Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	3	m						
Breite der Loggia bzw. des Balkons	6	m						

**Lage des Empfangspunktes**  
 Δb = 0 m Seitlicher Versatz des EP

Berechnen

**Resultat**  
 Abschätzung Wirkung: 5.5 dB(A) Reduktion gegenüber Fassade

**Objekttyp**  
 Loggia frontal  
 Balkon frontal  
 Loggia seitlich  
 Balkon seitlich

geschlossene Brüstung, Höhe 1.0 m  
Deckenuntersicht absorbierend

Dimensionen des Objekts	Quelle	l	d	h <sub>e</sub>	h <sub>b</sub>	d	b	Δb
Horizontaler Abstand bis Fassade	14.4	m						
Höhe Geschossniveau über Strasse	9.2	m						
Höhe der Brüstung	1.0	m						
Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	3	m						
Breite der Loggia bzw. des Balkons	6	m						

**Lage des Empfangspunktes**  
 Δb = 0 m Seitlicher Versatz des EP

Berechnen

**Resultat**  
 Abschätzung Wirkung: 6.0 dB(A) Reduktion gegenüber Fassade

**Objekttyp**  
 Loggia frontal  
 Balkon frontal  
 Loggia seitlich  
 Balkon seitlich

geschlossene Brüstung, Höhe 1.0 m  
Deckenuntersicht absorbierend

Dimensionen des Objekts	Quelle	l	d	h <sub>e</sub>	h <sub>b</sub>	d	b	Δb
Horizontaler Abstand bis Fassade	14.7	m						
Höhe Geschossniveau über Strasse	10.2	m						
Höhe der Brüstung	1.0	m						
Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	3	m						
Breite der Loggia bzw. des Balkons	6	m						

**Lage des Empfangspunktes**  
 Δb = 0 m Seitlicher Versatz des EP

Berechnen

**Resultat**  
 Abschätzung Wirkung: 6.0 dB(A) Reduktion gegenüber Fassade

**Objekttyp**  
 Loggia frontal  
 Balkon frontal  
 Loggia seitlich  
 Balkon seitlich

geschlossene Brüstung, Höhe 1.0 m  
Deckenuntersicht absorbierend

Dimensionen des Objekts	Quelle	l	d	h <sub>e</sub>	h <sub>b</sub>	d	b	Δb
Horizontaler Abst. bis Mitte Objekt	18.8	m						
Höhe Geschossniveau über Strasse	10.7	m						
Höhe der Brüstung	1.0	m						
Tiefe der Loggia bzw. des Balkons	2	m						
Breite der Loggia bzw. des Balkons	6	m						

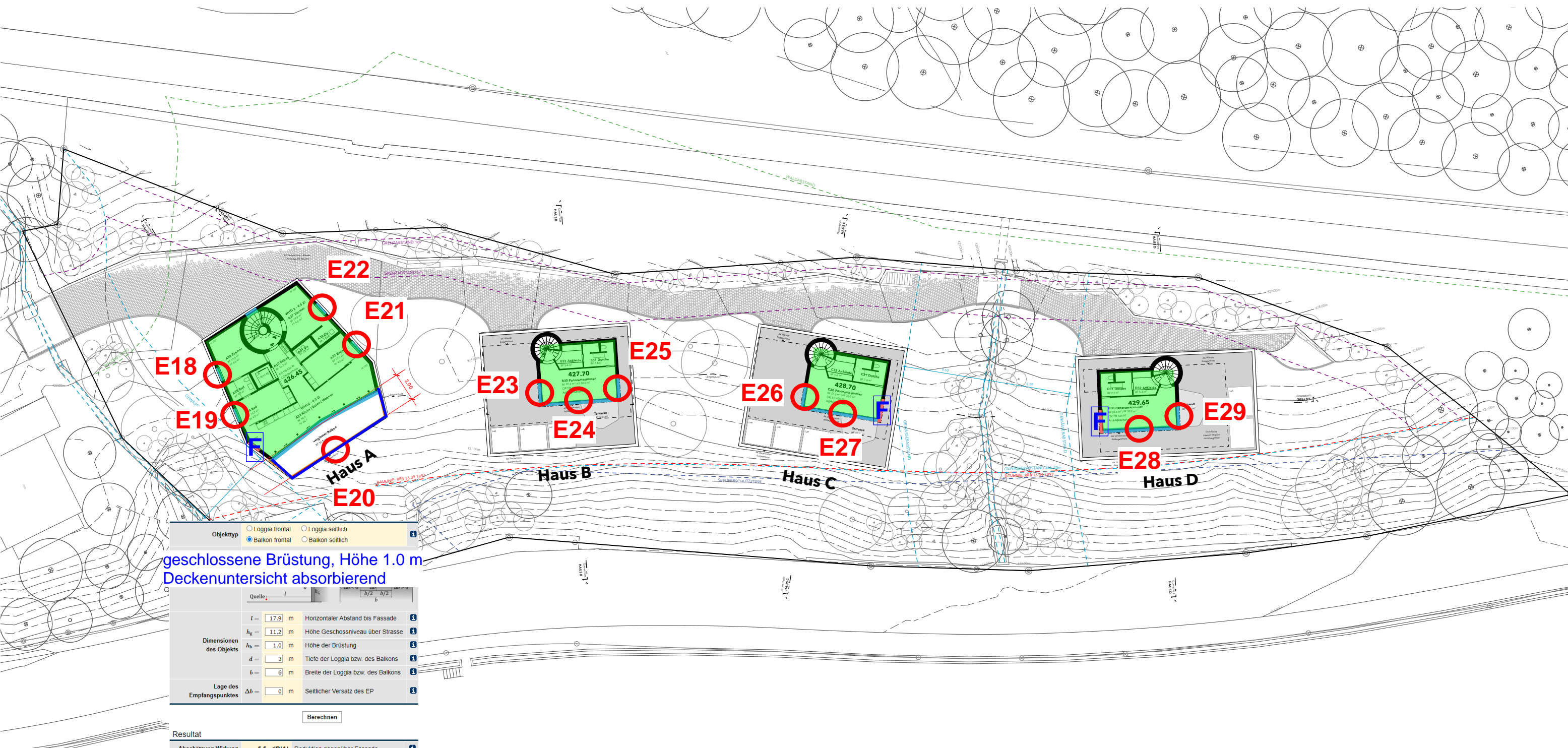
**Lage des Empfangspunktes**  
 Δb = 0 m Seitlicher Versatz des EP

Berechnen

**Resultat**  
 Abschätzung Wirkung: 4.0 dB(A) Reduktion gegenüber Fassade

- Festverglasung
- Fenster offenbar
- Glasbrüstung H 1.20m
- Glasbrüstung H 1.00m





- Objekttyp
- Loggia frontal
  - Loggia seitlich
  - Balkon frontal
  - Balkon seitlich

geschlossene Brüstung, Höhe 1.0 m  
 Deckenuntersicht absorbierend

Dimensionen des Objekts	Quelle	$l$	$h_g$	$h_b$	$d$	$b$	$b/2$	$b/2$
		17.9	11.2	1.0	3	6		
Lage des Empfangspunktes								

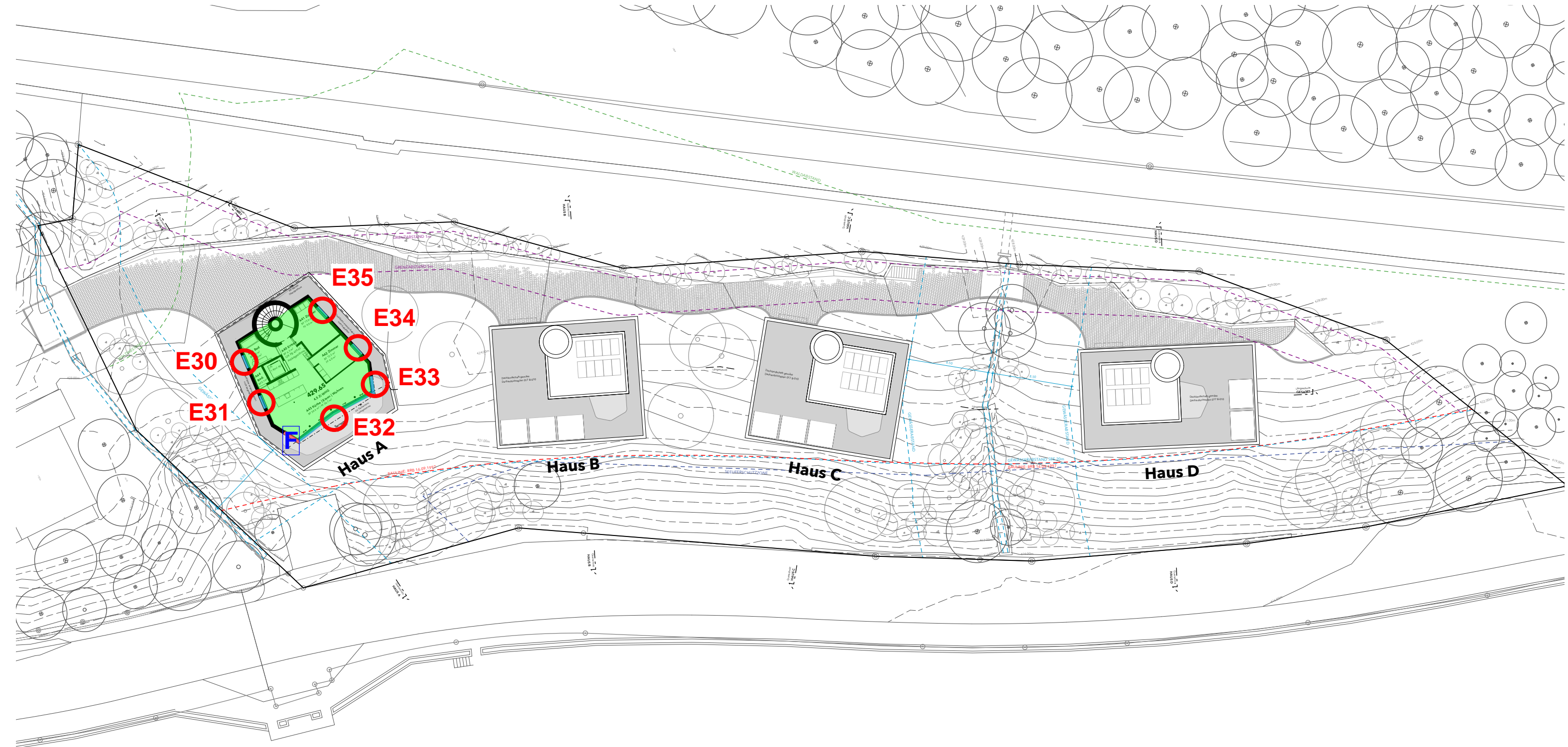
Berechnen

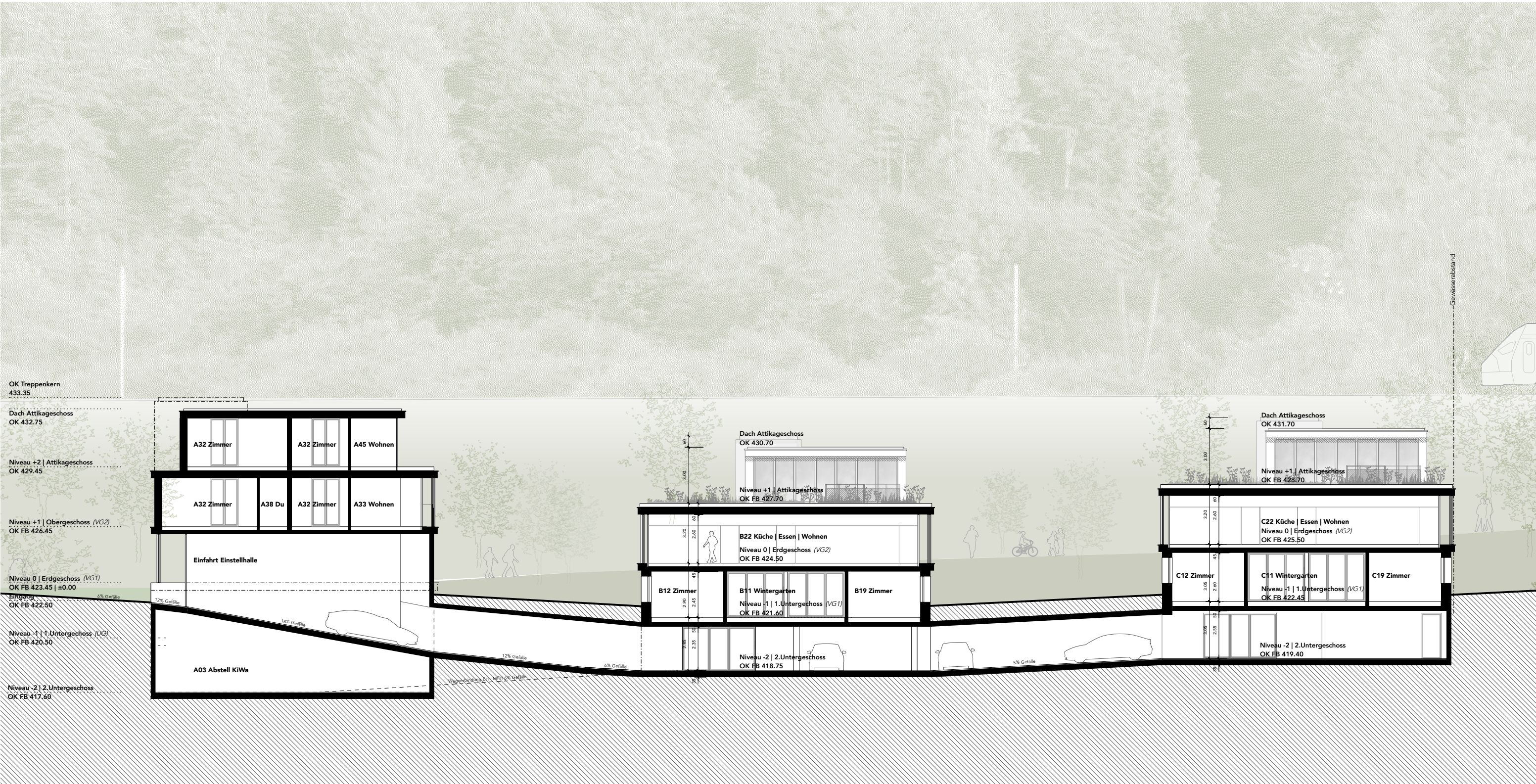
Resultat

Abschätzung Wirkung: **5.5 dB(A)** Reduktion gegenüber Fassade

- Festverglasung
- Fenster öffnenbar
- Glasbrüstung H 1.20m
- Glasbrüstung H 1.00m





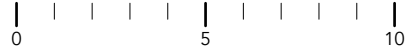


Haus A|B|C Längsschnitt 1:200





Haus D Längsschnitt 1:200



## Verkehrszahlen/Emissionen

Bereich 80 km/h

Lärmemissionen Kantonsstrassen			
<a href="#">Datendownload</a>			
Identifikationsnummer	1384		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr [DTV]	3059		
Signalisierte Geschwindigkeit [km/h]	80		
Für Berechnung verwendete Geschwindigkeit [km/h]	70		
Belagskorrektur	KB80_0dB		
Steigung [%]	-2		
	Tag	Nacht	
Schalleistung Emission pro Meter LwA [dB(A)]	77.2	64.9	
Korrektur K1 [dB(A)]	0.0	-3.2	
Anzahl Busse [Fz/h]	0.95	0.2	
Anzahl Motorräder [Fz/h]	3.84	0.35	
Anzahl Personenwagen [Fz/h]	151.56	21	
Anzahl Personenwagen mit Anhänger [Fz/h]	0.63	0.04	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t [Fz/h]	11.74	1.33	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger [Fz/h]	0.6	0.03	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger [Fz/h]	0.28	0.02	
Anzahl Lastwagen [Fz/h]	5.25	0.35	
Anzahl Lastenzüge [Fz/h]	2.68	0.42	
Anzahl Sattelzüge [Fz/h]	1.7	0.16	

Lärmemissionen Kantonsstrassen			
<a href="#">Datendownload</a>			
Identifikationsnummer	1433		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr [DTV]	3059		
Signalisierte Geschwindigkeit [km/h]	80		
Für Berechnung verwendete Geschwindigkeit [km/h]	70		
Belagskorrektur	KB80_0dB		
Steigung [%]	2		
	Tag	Nacht	
Schalleistung Emission pro Meter LwA [dB(A)]	77.3	65	
Korrektur K1 [dB(A)]	0.0	-3.2	
Anzahl Busse [Fz/h]	0.95	0.2	
Anzahl Motorräder [Fz/h]	3.84	0.35	
Anzahl Personenwagen [Fz/h]	151.56	21	
Anzahl Personenwagen mit Anhänger [Fz/h]	0.63	0.04	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t [Fz/h]	11.74	1.33	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger [Fz/h]	0.6	0.03	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger [Fz/h]	0.28	0.02	
Anzahl Lastwagen [Fz/h]	5.25	0.35	
Anzahl Lastenzüge [Fz/h]	2.68	0.42	
Anzahl Sattelzüge [Fz/h]	1.7	0.16	

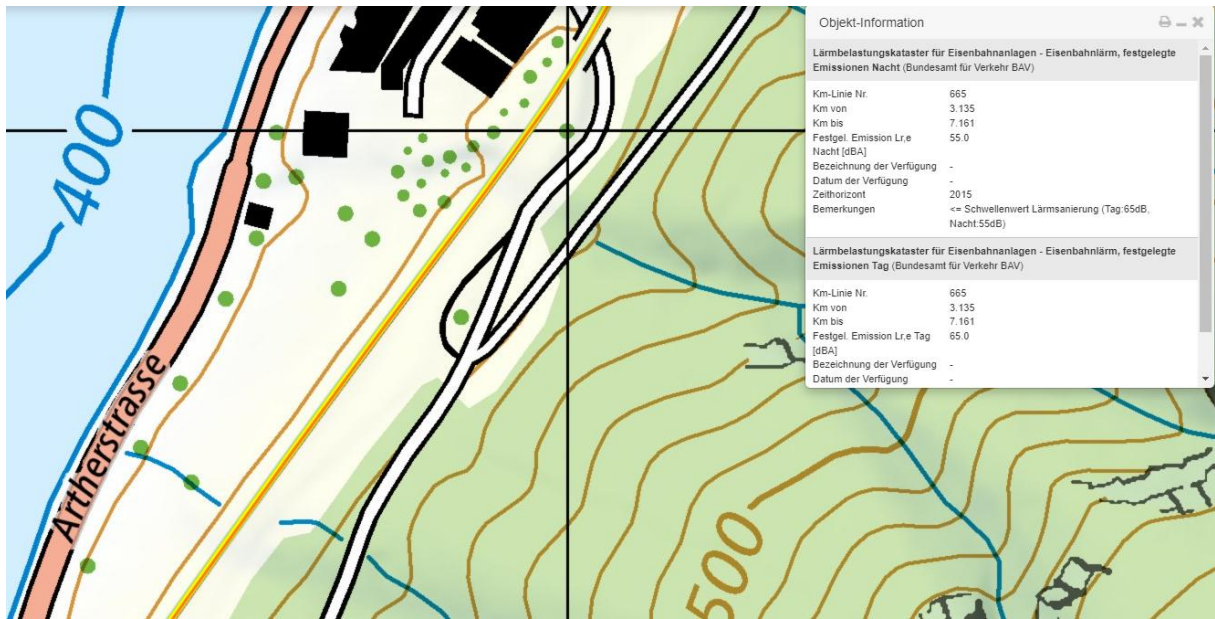
Bereich 60 km/h

Lärmemissionen Kantonsstrassen			
<a href="#">Datendownload</a>			
Identifikationsnummer	1414		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr [DTV]	3059		
Signalisierte Geschwindigkeit [km/h]	60		
Für Berechnung verwendete Geschwindigkeit [km/h]	60		
Belagskorrektur	KB50_0dB		
Steigung [%]	0		
	Tag	Nacht	
Schalleistung Emission pro Meter LwA [dB(A)]	77.2	64.9	
Korrektur K1 [dB(A)]	0.0	-3.2	
Anzahl Busse [Fz/h]	0.95	0.2	
Anzahl Motorräder [Fz/h]	3.84	0.35	
Anzahl Personenwagen [Fz/h]	151.56	21	
Anzahl Personenwagen mit Anhänger [Fz/h]	0.63	0.04	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t [Fz/h]	11.74	1.33	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger [Fz/h]	0.6	0.03	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger [Fz/h]	0.28	0.02	
Anzahl Lastwagen [Fz/h]	5.25	0.35	
Anzahl Lastenzüge [Fz/h]	2.68	0.42	
Anzahl Sattelzüge [Fz/h]	1.7	0.16	

Lärmemissionen Kantonsstrassen			
<a href="#">Datendownload</a>			
Identifikationsnummer	1411		
Durchschnittlicher täglicher Verkehr [DTV]	3059		
Signalisierte Geschwindigkeit [km/h]	60		
Für Berechnung verwendete Geschwindigkeit [km/h]	60		
Belagskorrektur	KB50_0dB		
Steigung [%]	0		
	Tag	Nacht	
Schalleistung Emission pro Meter LwA [dB(A)]	77.2	64.9	
Korrektur K1 [dB(A)]	0.0	-3.2	
Anzahl Busse [Fz/h]	0.95	0.2	
Anzahl Motorräder [Fz/h]	3.84	0.35	
Anzahl Personenwagen [Fz/h]	151.56	21	
Anzahl Personenwagen mit Anhänger [Fz/h]	0.63	0.04	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t [Fz/h]	11.74	1.33	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Anhänger [Fz/h]	0.6	0.03	
Anzahl Lieferwagen bis 3.5t mit Auflieger [Fz/h]	0.28	0.02	
Anzahl Lastwagen [Fz/h]	5.25	0.35	
Anzahl Lastenzüge [Fz/h]	2.68	0.42	
Anzahl Sattelzüge [Fz/h]	1.7	0.16	

Download vom 13.6.2025

## Emissionen Eisenbahnlärm



Datenstand: 13.6.2025