Berninvest

Kanton Aargau
Gemeinde Stein

Gestaltungsplan Breitenloh

Lärmgutachten

PLANAR
RAUMENTWICKLUNG

6. Februar 2023

Bearbeitung

PLANAR AG für Raumentwicklung
Gutstrasse 73, 8055 Zürich
Tel 044 421 38 38
www.planar.ch, info@planar.ch

Astrid Müller, Josua Schwegler

Inhaltsverzeichnis

1	**Ausgangslage und Grundlagen**	**4**
2	**Emissionsdaten**	**5**
3	**Methodik**	**6**
3.1	Berechnungsmodell	6
3.2	Beurteilungsgrundlagen und lärmrechtliche Einstufung	6
4	**Lärmbeurteilung und mögliche Massnahmen**	**7**
4.1	Erkenntnisse aus der Variantenstudie	7
4.2	Beurteilung des lärmoptimierten Richtprojekts	9
Anhänge		**12**
A	Beurteilungspegel Empfangspunkte	12
B	Emissionsdaten Strassenlärm	18

1 Ausgangslage und Grundlagen

Ausgangslage

Das Areal Breitenloh in der Gemeinde Stein ist im Eigentum der Berninvest AG. Sie beabsichtigt, das Areal zu einem qualitativen, dichten Quartierbaustein mit primär Wohnnutzung und geringem Gewerbeanteil zu entwickeln. Das Areal liegt an der Schaffhauserstrasse (Kantonsstrasse) und ist entsprechend lärmvorbelastet.

Mittels Workshopverfahren zum Richtprojekt

Als Grundlage für den Gestaltungsplan hat die von der Eigentümerschaft beauftragte IGD Grüter AG in einem umfangreichen Workshopverfahren mit Variantenstudium ein Richtprojekt erarbeitet. Die Lärmthematik wurde frühzeitig berücksichtigt: die verschiedenen Varianten wurden jeweils aus lärmrechtlicher Sicht beurteilt und laufend optimiert.

Auftrag

Mit vorliegendem Lärmgutachten soll am Beispiel des Richtprojekts der Nachweis erbracht werden, dass auf Basis des Gestaltungsplans ein lärmrechtlich bewilligungsfähiges Projekt realisiert werden kann.

Grundlagen

Vorliegendes Gutachten stützt sich auf folgende Grundlagen:

- Umweltschutzgesetz USG
- Lärmschutzverordnung LSV
- Bauzonenplan und Bau- und Nutzungsordnung der Gemeinde Stein AG
- Richtprojekt Breitenloh von IGD Grüter AG vom 24. Januar 2023

2 Emissionsdaten

Für den Strassenlärm ist die Kantonsstrasse «Schaffhauserstrasse» (K 293) massgebend. Bei den übrigen Strassen im Umfeld des Areals handelt es sich um untergeordnete Quartierstrassen, welche die umliegenden Wohngebiete erschliessen. Für diese Gemeindestrassen liegen keine Emissionsdaten vor. Aufgrund ihrer untergeordneten Bedeutung werden sie bei der Lärmbeurteilung nicht berücksichtigt.

Gemäss kantonalem Emissionskataster (abrufbar über www.ag.ch/app/agis) ist von folgenden Emissionsdaten auszugehen (vgl. auch Anhang B):

Strassenabschnitt	Segment		Emissionswert [dB(A)]	
	von	*bis*	*Tag (6h-22h)*	*Nacht (22h-6h)*
689	U502 + 156	U506 + 181	79.1	70.4
1747	U506 + 199	U508 + 219	80.3	71.6
818	U508 + 219	U512 + 184	82	73

Abbildung 1: Zu berücksichtigende Emissionsabschnitte (Quelle: Emissionskataster AGIS, Stand 01.11.2021)

Hinweis: Ende Januar 2023 hat der Kanton im Emissionskataster neue Emissionswerte veröffentlicht, die auf dem Berechnungsmodell SonRoad basieren. Da das gesamte Variantenstudium und die Entwicklung des Richtprojekts auf dem bisher anzuwendenden Berechnungsmodell STL86+ basiert, wird nach Rücksprache mit dem Kanton für den Gestaltungsplan weiterhin das Berechnungsmodell STL86+ verwendet.

3 Methodik

3.1 Berechnungsmodell

Die Berechnungen wurden mit CadnaA (Computer Aided Noise Abatement, Version 2022 191.5229) durchgeführt, einer Software zur Berechnung, Darstellung, Beurteilung und Prognose von Umgebungslärm. Es wurden Reflexionen bis zur 3. Stufe berücksichtigt.

Hindernisse

Die Gebäudevolumen des Richtprojekts sowie die für die Lärmbeurteilung relevanten, bestehenden Gebäude ausserhalb des Planungsgebiets wurden in der Berechnung berücksichtigt.

3.2 Beurteilungsgrundlagen und lärmrechtliche Einstufung

Erschliessungsgrad

Für Neubauten und wesentliche Änderungen in unerschlossenen Bauzonen sind die Planungswerte (PW) massgebend, in erschlossenen Bauzonen gelten die Immissionsgrenzwerte (IGW) der Lärmschutzverordnung (LSV).

Das Areal wurde 1994 durch den Grossen Rat und 2012 durch den Regierungsrat ohne Überprüfung der Planungswerte als erschlossen beurteilt und mit dem Zonenplan genehmigt. Nach Rücksprache mit den kantonalen Behörden ist es daher angemessen, im vorliegenden Fall die IGW anzuwenden.

Empfindlichkeitsstufe

Das betroffene Grundstück befindet sich gemäss Bauzonenplan in der Spezialzone Breitenloh, es gilt die **Empfindlichkeitsstufe III**. Gemäss Anhang 3 der Lärmschutzverordnung LSV sind für lärmempfindliche Nutzungen folgende Grenzwerte massgebend:

Empfindlichkeitsstufe (ES)	Immissionsgrenzwert	
	Tag (6 – 22 Uhr)	*Nacht (22 – 6 Uhr)*
III	65 dB(A)	55 dB(A)

Beurteilungsort

Die Beurteilungspegel Lr' aller Lärmarten müssen in der Mitte der offenen Fenster von lärmempfindlichen Räumen (vgl. Art. 2 Abs. 6 LSV) die massgeblichen Belastungsgrenzwerte Lr einhalten.

Praxisänderung bezüglich öffenbaren Fenstern / transparenten Fassadenbestandteilen

Bis vor kurzem galt der Grundsatz, dass alle öffenbaren Fenster den relevanten Grenzwert einzuhalten haben. Zweitfenster, welche den Grenzwert nicht eingehalten hätten, wurden rein zur Beleuchtung, als sog. «transparente Fassadenbestandteile», also ohne Öffnungsmechanismus, realisiert. Durch eine Praxisänderung der bewilligenden Behörden wird neuerdings empfohlen auch Zweitfenster mit überschrittenem Grenzwert öffenbar zu gestalten. Dies dient der erhöhten Wohnhygiene. Für diese Fenster mit Grenzwertüberschreitung ist eine Ausnahmebewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV notwendig. Voraussetzung dafür ist der Nachweis, dass alle möglichen Massnahmen gemäss Art. 31 Abs. 1 LSV ausgeschöpft wurden und an der Errichtung des Gebäudes ein übergeordnetes Interesse besteht.

4 Lärmbeurteilung und mögliche Massnahmen

4.1 Erkenntnisse aus der Variantenstudie

Berechnungen zu Beginn der Variantenstudie zeigten, dass die massgebenden Immissionsgrenzwerte auf rund einer Bautiefe entlang der Schaffhauserstrasse überschritten sind.

Abbildung 2: Belastung in der Nacht im 2.OG, eingefärbte Flächen = IGW-Überschreitung

Aufgrund der starken Lärmbelastung wurde früh im Workshopverfahren eine möglichst geschlossene Bauweise parallel zur Strasse angestrebt. Andere Bebauungstypologien, bspw. mit stirnseitig zur Strasse ausgerichteten Bauten, wurden aus Lärmschutzgründen rasch verworfen und nicht weiterverfolgt.

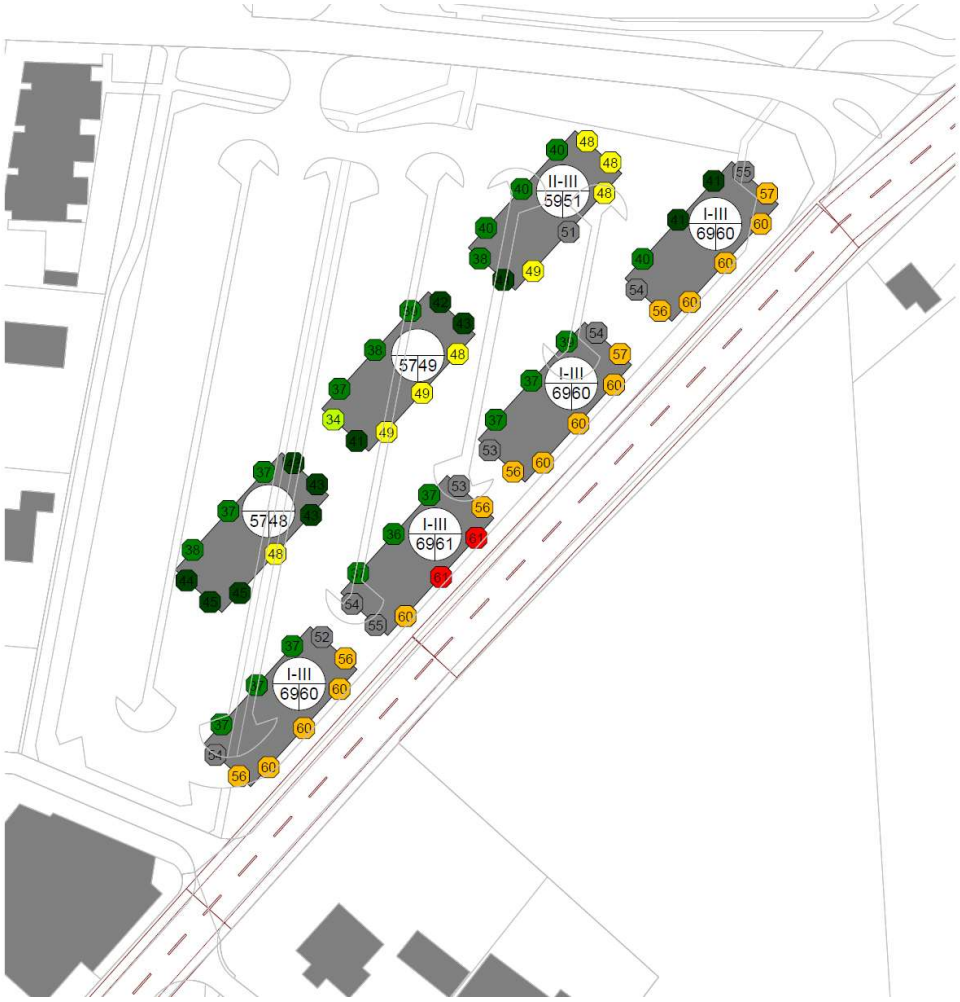


Abbildung 3: Hausbeurteilung mit Maximalpegel nachts (22 - 6 Uhr)

Obige geprüfte Variante zeigt, dass bei nur teilweise geschlossener Bauweise entlang der Strasse auch die seitlichen Fassaden bis rund zur Hälfte von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind, was insb. bewilligungsfähige und qualitätsvolle Grundrisse in den Eckwohnungen erschwert.

Erste Erkenntnisse

Folgende Erkenntnisse konnten aus der Variantenstudie abgeleitet werden:

- Massnahmen an der Quelle sind zurzeit schwierig umsetzbar: Entlang der Kantonsstrasse sind keine Sanierungsmassnahmen vorgesehen, im Zuge dessen der Einbau eines «Flüsterbelages» geprüft werden könnte. Die zulässige Geschwindigkeit im betroffenen Abschnitt wurde zudem vor wenigen Jahren bereits von 80 auf 60 km/h gesenkt. Die Wirkung von Lärmschutzwänden oder anderen Hindernissen (Nebengebäude) auf dem Ausbreitungsweg bliebe auf die unteren Geschosse beschränkt. Lärmschutzwände wären wenig siedlungsverträglich.
- Die Bauten von der Lärmquelle zurückzuversetzen, sollte nicht weiterverfolgt werden. Dies würde zwar zu einer gewissen Reduktion führen, nicht aber zur gänzlichen Einhaltung der Grenzwerte. Zudem würde damit zwischen Gebäude und Strasse ein lärmbelasteter Freiraum mit wenig Aufenthaltsqualität entstehen.
- Es ist eine möglichst geschlossene Bauweise entlang der Schaffhauserstrasse zu wählen.

- An sämtlichen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen müssen die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden können. Kann dies z.B. an seitlichen Fassaden nur bei einem Fenster pro Raum erreicht werden, und sind aus wohnhygienischen Gründen (Belichtung) zusätzliche Fenster vorzusehen, die jedoch die Grenzwerte nicht einzuhalten vermögen, so ist eine kantonale Ausnahmebewilligung erforderlich.
- Es sind lärmoptimierten Grundrisse zu entwickeln, bei welchen lärmempfindliche Räume möglichst an den strassenabgewandten Fassaden angeordnet werden. Durchgesteckte Wohn- / Essräume müssen strassenabgewandt belüftet werden können.
- An den Seitenfassaden, die teilweise ebenfalls von Grenzwertüberschreitungen betroffen sind, sind ebenfalls möglichst nicht lärmempfindliche Räume anzuordnen. Sind aus Gründen eines qualitätsvollen Wohnungsgrundrisses dennoch lärmempfindliche Räume dort anzuordnen, so müssen sie über mindestens ein Fenster verfügen, welches die Grenzwerte einzuhalten vermag.
- Allenfalls können besondere Erschliessungstypen (bspw. Laubengang mit entsprechender Brüstung und schallabsorbierender Verkleidung) geprüft werden.

4.2 Beurteilung des lärmoptimierten Richtprojekts

Aus dem Variantenstudium ist schliesslich das nun vorliegende Richtprojekt hervorgegangen:

Stellung der Gebäude

Das Gebäude entlang der Schaffhauserstrasse erstreckt sich in einer abgewinkelten «L-Form» auf praktisch der gesamten Länge des Grundstückes. Da es – mit Ausnahme von vier Durchbrüchen im Erdgeschoss – über die ganze Länge geschlossen ist, schützt es die dahinter angeordneten Bauten und Freiräume wirksam vor Lärm. Die nachfolgende Lärmbeurteilung beschränkt sich daher auf das «L-Gebäude» entlang der Strasse.

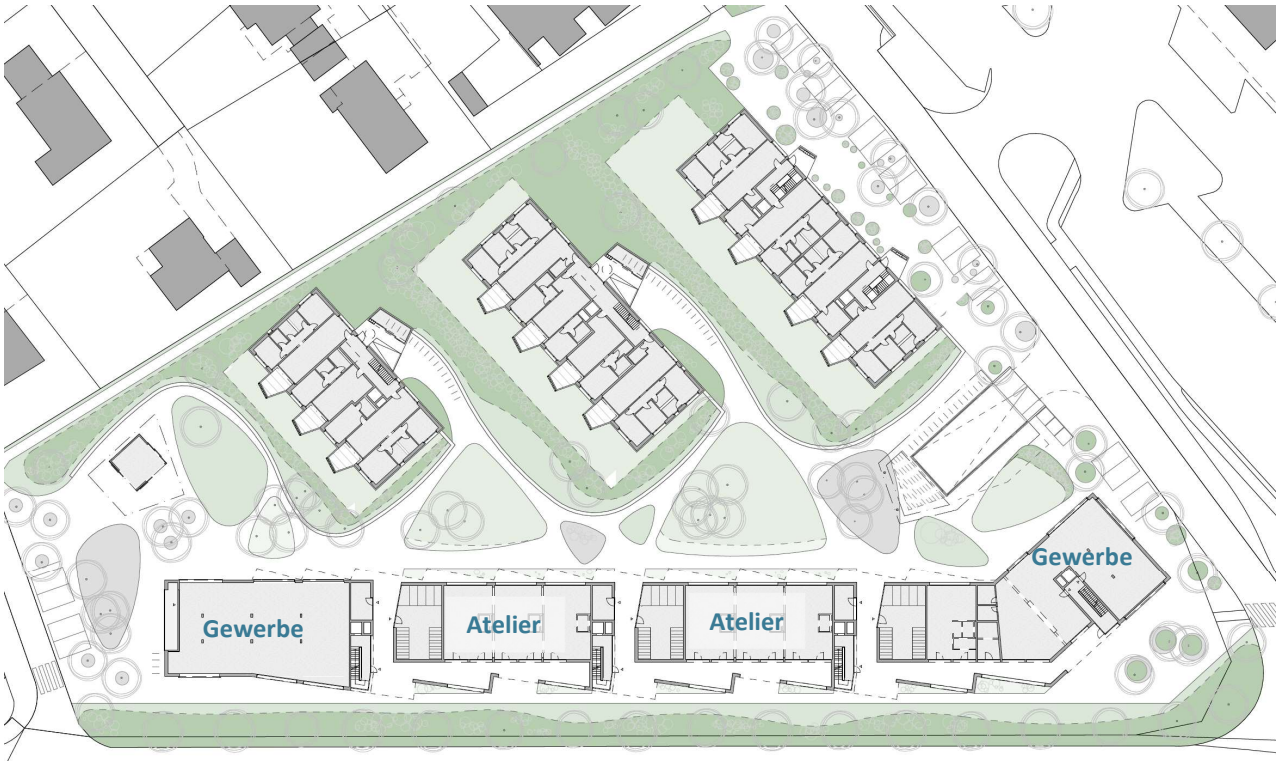


Abbildung 4: Erdgeschoss des Richtprojekts (Quelle: IGD Grüter AG, 2023)

Erdgeschoss

Das Erdgeschoss wird von drei Durchbrüchen in vier Teilbereiche gegliedert. Im nördlichen und südlichen Bereich ist gewerbliche Nutzung vorgesehen. Hier beträgt die maximale Grenzwertüberschreitung am Tag rund 4 dB. Da gemäss Art. 42 Abs. 1 LSV für Räume in Betrieben um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte gelten, können die Grenzwerte hier eingehalten werden. In den mittleren beiden Teilbereichen sind je drei Atelierwohnungen vorgesehen. Diese können auf der ganzen Breite lärmabgewandt belüftet werden. Zudem sind diesen Wohnungen strassenseitig partielle Fassadenelemente vorgelagert, welche von den darüberliegenden Laubengängen ins Erdgeschoss erweitert wurden und damit einen privaten Vorbereich zu den Wohnungen schaffen und gleichzeitig eine lärmreduzierende Wirkung haben (eine schallabsorbierende Auskleidung wäre zu prüfen). Zwischen den Atelier-Wohnungen und den Durchbrüchen sind jeweils Erschliessungskerne oder Veloräume angeordnet.

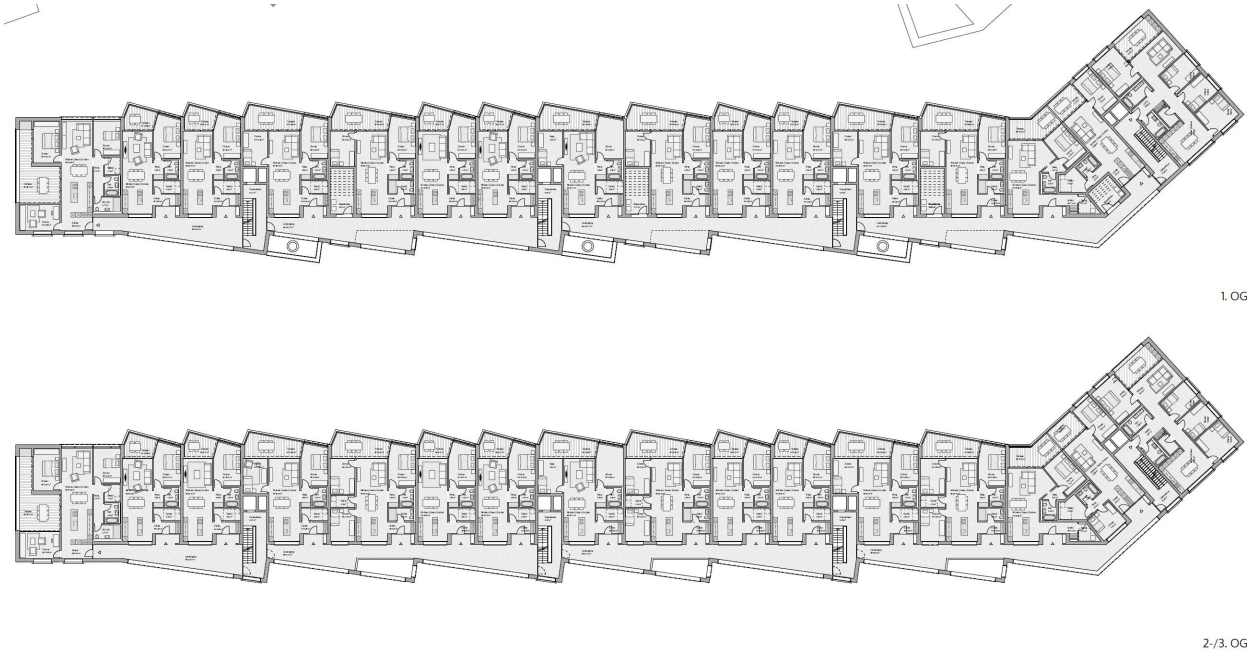


Abbildung 5: 1. OG (oben) und 2. / 3. OG (unten) des Richtprojekts (Quelle: IGD Grüter AG, 2023)

1. bis 3. Obergeschosse

Im 1. bis 3. Obergeschoss überschreiten die strassenseitigen Fenster die relevanten Grenzwerte um bis zu rund 3 dB (siehe Immissionstabelle im Anhang). Der strassenzugewandten Fassade ist jedoch auf nahezu der gesamten Länge ein Laubengang vorgelagert. Gemäss «Berechnungswerkzeug Balkone / Loggien» (www.bauen-im-laerm.ch) kann von einer Reduktion von rund 2.5 dB (1. Obergeschoss) bis zu 6 dB (3. Obergeschoss) ausgegangen werden. Im 2. und 3. Obergeschoss dürften die IGW daher durch die Wirkung des Laubengangs strassenseitig bereits eingehalten werden. Im 1. Obergeschoss dürfte es bei Überschreitungen von rund 1 dB bleiben. Die Grundrisse sind jedoch so ausgelegt, dass an der strassenseitigen Fassade durchgesteckte Wohn- / Essräume angeordnet werden. Daher können diese über die lärmabgewandte Seite belüftet werden. Die privaten, ruhigen Aussenräume befinden sich auf der lärmabgewandten Gebäuderückseite. Die Voraussetzungen für eine kantonale Ausnahmebewilligung dürften gegeben sein.

Der abgewinkelten Fassade im nördlichen Bereich (Empfangspunkt 17 gemäss Anhang) ist kein Laubengang vorgelagert. Beim Fenster der hier angeordneten Wohnküche ist von

Grenzwertüberschreitungen auszugehen. Die Wohnküche verfügt über eine direkte Verbindung zum rückwärtigen Wohnraum mit lärmabgewandter Lüftungsmöglichkeit. Die Breite des Durchganges beträgt dabei auf der gesamten Länge 1.5 m. Die Distanz zwischen Raummittelpunkt und Öffnung des Lüftungsfensters beträgt dabei 11.5 m. Damit sind die Anforderungen an durchgesteckte Wohn- / Essbereiche gemäss der Plattform «Bauen im Lärm» (Grundlage für die Beurteilungspraxis) erfüllt und von einer Genehmigung bzw. der Gewährung einer Ausnahmebewilligung durch die zuständige kantonale Fachstelle ist auszugehen.

Beim Empfangspunkt 18 ist der Immissionsgrenzwert nur knapp eingehalten. Im Rahmen des Baugesuchs wird das dann vorliegende Bauprojekt erneut zu überprüfen sein. Sollte sich dann zeigen, dass an diesem Fenster die Grenzwerte leicht überschritten sind, kann mit einem (zusätzlichen) Fenster an der Nordfassade (90° abgewinkelt) darauf reagiert werden.

Abbildung 6: Attikageschoss des Richtprojekts (Quelle: IGD Grüter AG, 2023)

Attikageschoss

Im Attikageschoss halten alle Empfangspunkte sowohl in der Nacht wie am Tag aufgrund der zurückversetzten Attika-Fassade (Dachterrasse) die Grenzwerte ein. Es sind daher keine weitergehenden Massnahmen nötig.

Zusammenfassende Beurteilung

Mittels Berücksichtigung der Lärmbelastung bereits im Rahmen der Variantenstudie konnten Gebäudevolumen und Grundrisse entwickelt werden, welche bereits optimal auf die Lärmbelastung reagieren. Auf Basis des dem Gestaltungsplan zu Grunde liegenden Richtprojektes kann damit ein bewilligungsfähiges Bauprojekt ausgearbeitet werden.

Anhänge

A Beurteilungspegel Empfangspunkte

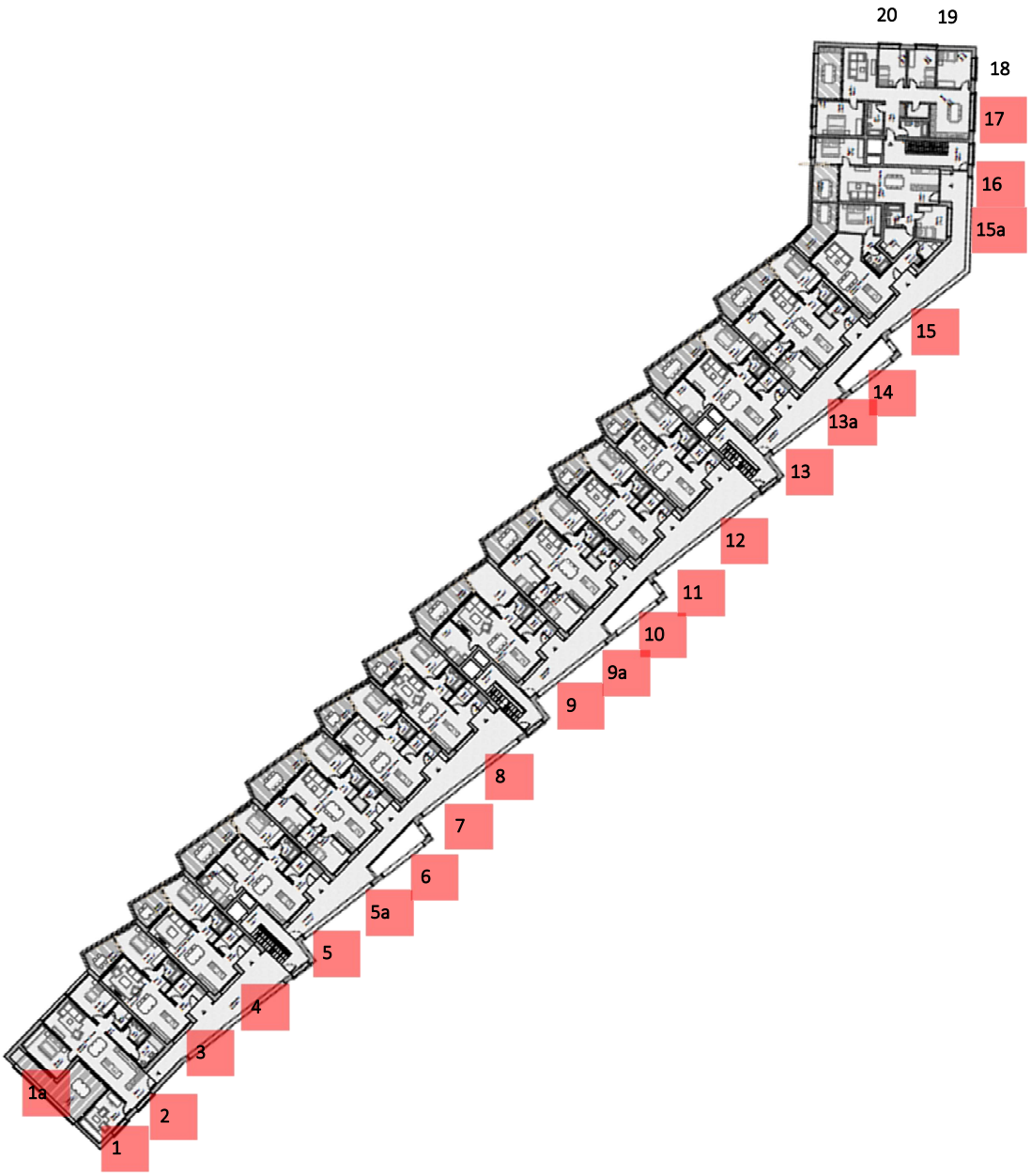


Abbildung 7: Lage der relevanten Empfangspunkte im 1. bis 3. Obergeschoss. Rot = IGW-Überschreitung (ohne Wirkung Laubengänge)

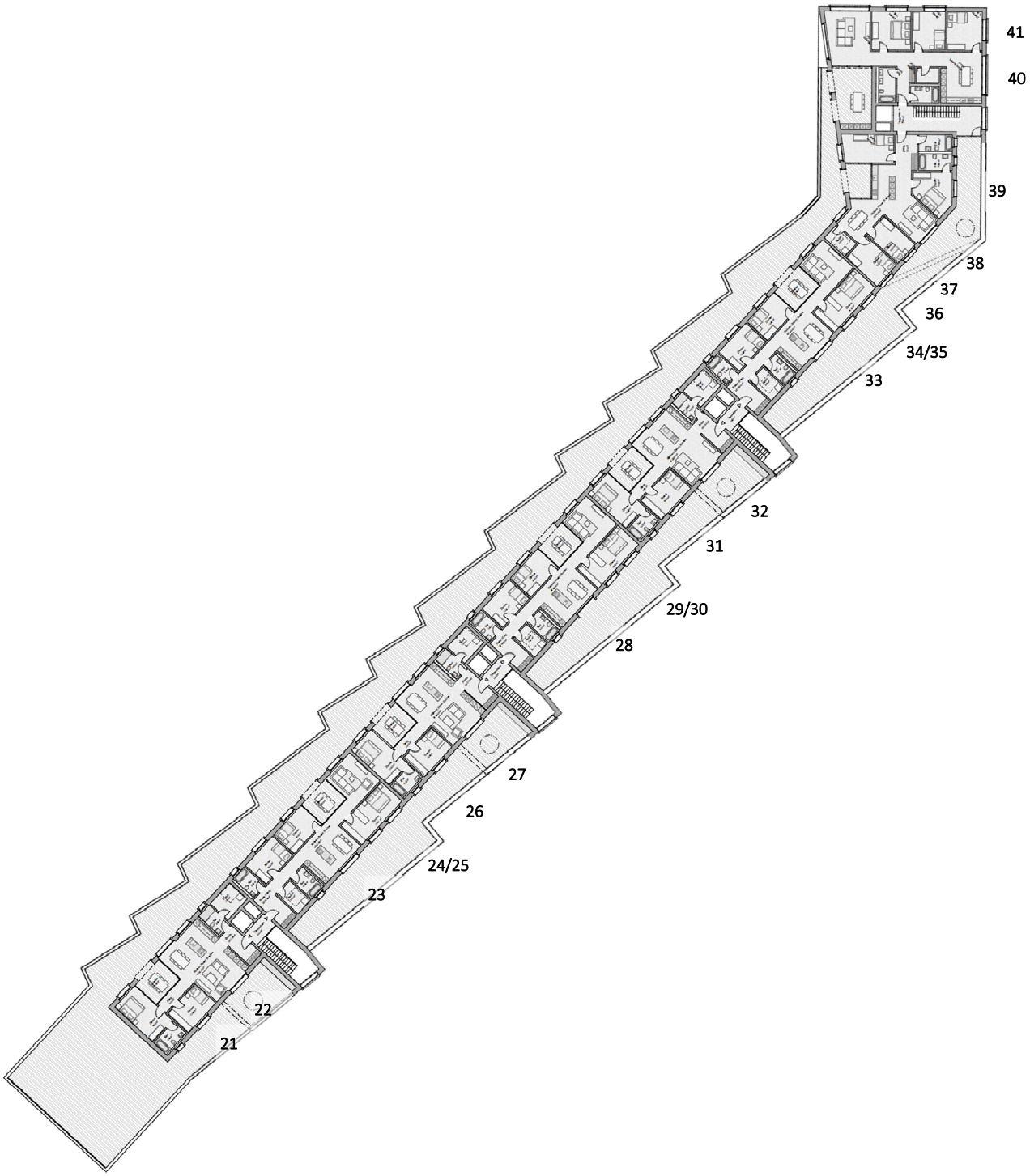


Abbildung 8: Lage der relevanten Empfangspunkte im Attikageschoss

Anmerkung: Alle Pegel ohne Berücksichtigung der vorgelagerten Laubengänge

Empfangspunkt	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	IGW-Überschreitung Tag [dB(A)]	IGW-Überschreitung Nacht [dB(A)]
1 EG	66.8	58.1	1.8	3.1
1 1.OG	67.1	58.4	2.1	3.4
1 2.OG	66.9	58.2	1.9	3.2
1 3.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
1a EG	65.4	56.7	0.4	1.7
1a 1.OG	65.8	57.1	0.8	2.1
1a 2.OG	65.7	57	0.7	2
1a 3.OG	65.7	57	0.7	2
2 EG	66.8	58.1	1.8	3.1
2 1.OG	67.1	58.4	2.1	3.4
2 2.OG	66.9	58.2	1.9	3.2
2 3.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
3 EG	66.1	57.4	1.1	2.4
3 1.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
3 2.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
3 3.OG	66.1	57.4	1.1	2.4
4 EG	66.2	57.5	1.2	2.5
4 1.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
4 2.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
4 3.OG	66.1	57.4	1.1	2.4
5 1.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
5 2.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
5 3.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
5a EG	66.3	57.6	1.3	2.6
5a 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
5a 3.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
6 EG	66.4	57.7	1.4	2.7
6 1.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
6 2.OG	66.7	58	1.7	3
6 3.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
7 EG	66.5	57.8	1.5	2.8
7 1.OG	66.7	58	1.7	3
7 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
7 3.OG	66.5	57.8	1.5	2.8

Empfangspunkt	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	IGW-Überschreitung Tag [dB(A)]	IGW-Überschreitung Nacht [dB(A)]
8 EG	66.6	57.9	1.6	2.9
8 1.OG	66.8	58.1	1.8	3.1
8 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
8 3.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
9 1.OG	66.7	58	1.7	3
9 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
9 3.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
9a EG	66.4	57.7	1.4	2.7
9a 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
9a 3.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
10 EG	66.4	57.7	1.4	2.7
10 1.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
10 2.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
10 3.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
11 EG	66.3	57.6	1.3	2.6
11 1.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
11 2.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
11 3.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
12 EG	66.3	57.6	1.3	2.6
12 1.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
12 2.OG	66.6	57.9	1.6	2.9
12 3.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
13 1.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
13 2.OG	66.5	57.8	1.5	2.8
13 3.OG	66.2	57.5	1.2	2.5
13a EG	66.1	57.4	1.1	2.4
13a 2.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
13a 3.OG	66.2	57.5	1.2	2.5
14 EG	66.1	57.4	1.1	2.4
14 1.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
14 2.OG	66.4	57.7	1.4	2.7
14 3.OG	66.2	57.5	1.2	2.5
15 EG	66	57.3	1	2.3
15 1.OG	66.3	57.6	1.3	2.6
15 2.OG	66.4	57.7	1.4	2.7

Empfangspunkt	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	IGW-Überschreitung Tag [dB(A)]	IGW-Überschreitung Nacht [dB(A)]
15 3.OG	66.1	57.4	1.1	2.4
15a EG	65.7	57	0.7	2
15a 2.OG	66.1	57.4	1.1	2.4
15a 3.OG	65.9	57.2	0.9	2.2
16 EG	64.6	55.9		0.9
16 1.OG	65	56.3		1.3
16 2.OG	65.1	56.4		1.4
16 3.OG	65	56.3		1.3
17 EG	64.5	55.8		0.8
17 1.OG	65	56.3		1.3
17 2.OG	65	56.3		1.3
17 3.OG	64.9	56.2		1.2
18 EG	63.3	54.6		
18 1.OG	63.8	55.1		
18 2.OG	64.1	55.4		
18 3.OG	64.1	55.4		
19 EG	62.4	53.7		
19 1.OG	63.1	54.4		
19 2.OG	63.3	54.6		
19 3.OG	63.4	54.6		
20 EG	62	53.2		
20 1.OG	62.6	53.9		
20 2.OG	62.9	54.2		
20 3.OG	63	54.3		
Attika				
21	55.6	46.9		
22	53.7	45		
23	52.6	43.9		
24	52.4	43.7		
25	52.5	43.8		
26	52.5	43.8		
27	50.8	42.1		
28	53.3	44.5		
29	52.6	43.9		

Empfangspunkt	Beurteilungspegel Tag [dB(A)]	Beurteilungspegel Nacht [dB(A)]	IGW-Überschreitung Tag [dB(A)]	IGW-Überschreitung Nacht [dB(A)]
30	52.2	43.5		
31	52.4	43.7		
32	50.7	42		
38	59.1	50.3		
38	58.8	50.1		
33	54.5	45.7		
34	54.3	45.5		
35	54.2	45.4		
36	55.2	46.4		
37	55.9	47.1		
39	63.9	55.2		
40	63.5	54.7		
41	63.2	54.5		

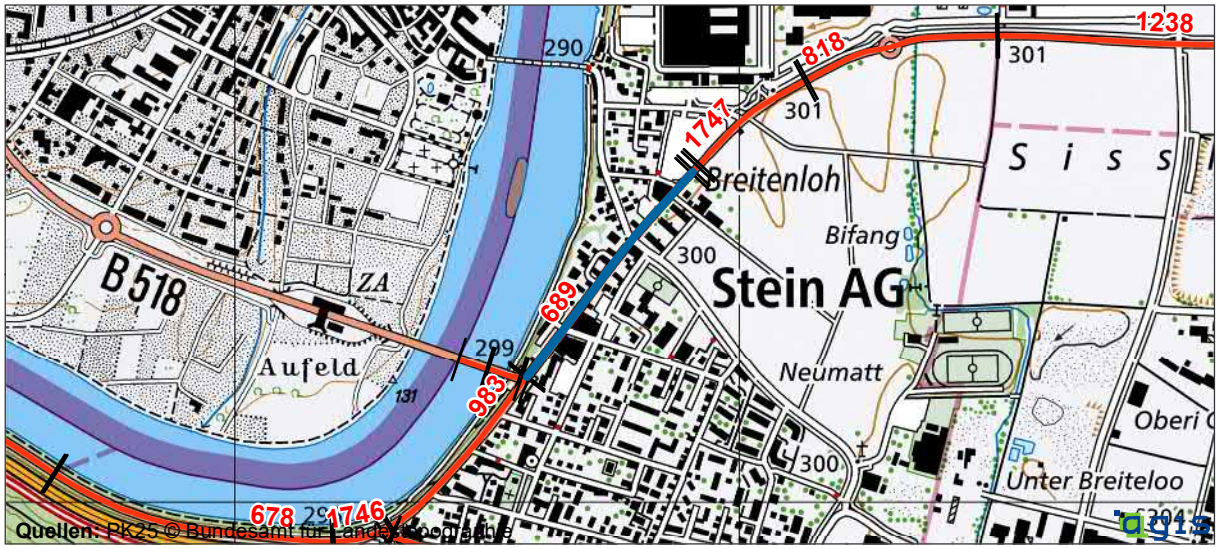
B Emissionsdaten Strassenlärm

KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Tiefbau

Erstelldatum: Aarau, 14 Dez. 2021 aktuellster Zeitstand: 01.11.2021

Strassenlärm-Emissionskataster



In diesem Verfahren gilt nach Art.31 LSV der Immissionsgrenzwert. Für Grenzwertbeurteilungen müssen die unten aufgeführten Emissionspegel Lre_T und Lre_N auf den Immissionsort umgerechnet werden.
Massgebend sind die aktuellen Verkehrsdaten. Veränderungen aufgrund öffentlich aufgelegter Strassenprojekte werden jedoch berücksichtigt

Gemeinde Stein
Strasse K293
Segment U502 + 156 bis U506 + 181 Abschnitt: 689 *

Die angegeben Verkehrszahlen sind gesamthaft auf das Jahr 2021 hochgerechnet

VDATJ	Nt	Nn	Nt2 (%)	Nn2 (%)	v	i (%)	Belag_Typ	Belag_Korr	Lre_T	Lre_N
2005	995	154	8	6	50	0	SDA8		79.1	70.4

VDATJ:	Erhebungsjahr Verkehrsdaten
Nt:	Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nn:	Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nt2 bzw Nn2 (%):	Schwerverkehrsanteil am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
v:	Geschwindigkeit am Tag und in der Nacht in km/h
i (%):	Strassensteigung in Prozent
Belag_Typ:	Angabe des Belagstyps nur bei lärmarmen Belägen (SDA4. SDA8)
Belag_Korr:	Wirkung des eingebauten, lärmarmen Belags in dB(A)
Lre_T/Lre_N:	Emissionspegel tags/nachts auf der Strassenachse in dB(A)

Für die Berechnung der Lärmemissionen wird bei Staatsstrassen das EMPA-Strassenlärmmodell STL86+ mit der empirischen Konstante A= 43 verwendet

Die Emissionspegel sind grundsätzlich ohne Belagskorrektur (d.h. Kb=0) berechnet. Falls ein lärmarmer Belag (SDA4, SDA8) eingebaut, und die Belagswirkung messtechnisch nachgewiesen ist, sind die Emissionspegel mit der ausgewiesenen Belagskorrektur berechnet

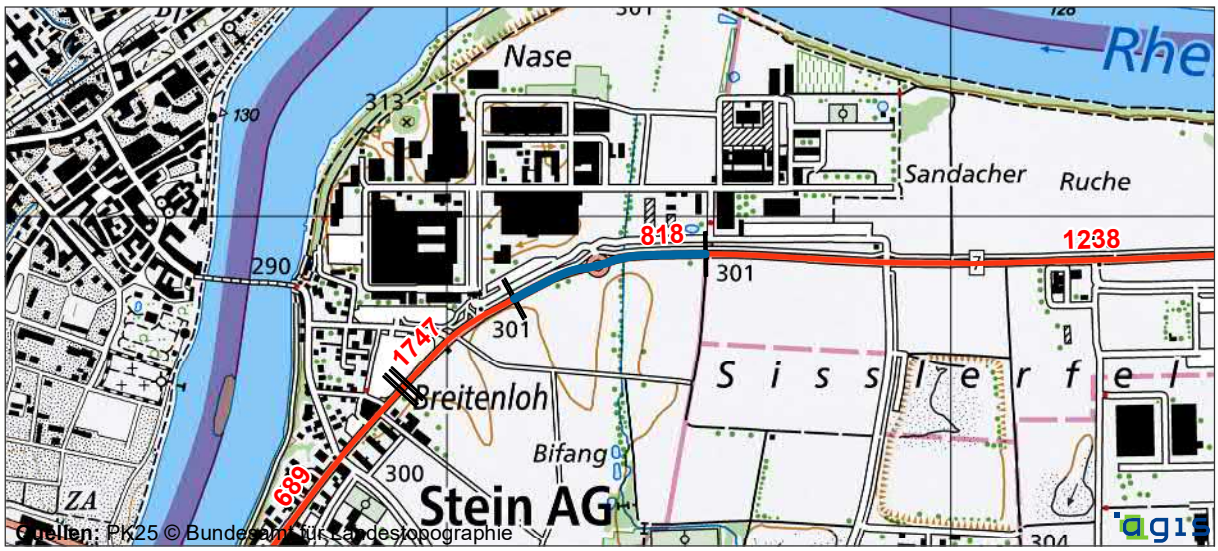
*Die Abschnittsnummer ist nicht konstant und kann sich in den Jahren ändern.
Zur genauen Bestimmung des Abschnitts gelten die RBBS Angaben.

KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Tiefbau

Erstelldatum: Aarau, 14 Dez. 2021 aktuellster Zeitstand: 01.11.2021

Strassenlärm-Emissionskataster



In diesem Verfahren gilt nach Art.31 LSV der Immissionsgrenzwert. Für Grenzwertbeurteilungen müssen die unten aufgeführten Emissionspegel Lre_T und Lre_N auf den Immissionsort umgerechnet werden.
Massgebend sind die aktuellen Verkehrsdaten. Veränderungen aufgrund öffentlich aufgelegter Strassenprojekte werden jedoch berücksichtigt

Gemeinde Stein
Strasse K293
Segment U508 + 219 bis U512 + 184 Abschnitt: 818 *

Die angegeben Verkehrszahlen sind gesamthaft auf das Jahr 2021 hochgerechnet

VDATJ	Nt	Nn	Nt2 (%)	Nn2 (%)	v	i (%)	Belag_Typ	Belag_Korr	Lre_T	Lre_N
2011	843	142	9	4	80	0			82	73

VDATJ:	Erhebungsjahr Verkehrsdaten
Nt:	Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nn:	Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nt2 bzw Nn2 (%):	Schwerverkehrsanteil am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
v:	Geschwindigkeit am Tag und in der Nacht in km/h
i (%):	Strassensteigung in Prozent
Belag_Typ:	Angabe des Belagstyps nur bei lärmarmen Belägen (SDA4. SDA8)
Belag_Korr:	Wirkung des eingebauten, lärmarmen Belags in dB(A)
Lre_T/Lre_N:	Emissionspegel tags/nachts auf der Strassenachse in dB(A)

Für die Berechnung der Lärmemissionen wird bei Staatsstrassen das EMPA-Strassenlärmmodell STL86+ mit der empirischen Konstante A= 43 verwendet

Die Emissionspegel sind grundsätzlich ohne Belagskorrektur (d.h. Kb=0) berechnet. Falls ein lärmarmer Belag (SDA4, SDA8) eingebaut, und die Belagswirkung messtechnisch nachgewiesen ist, sind die Emissionspegel mit der ausgewiesenen Belagskorrektur berechnet

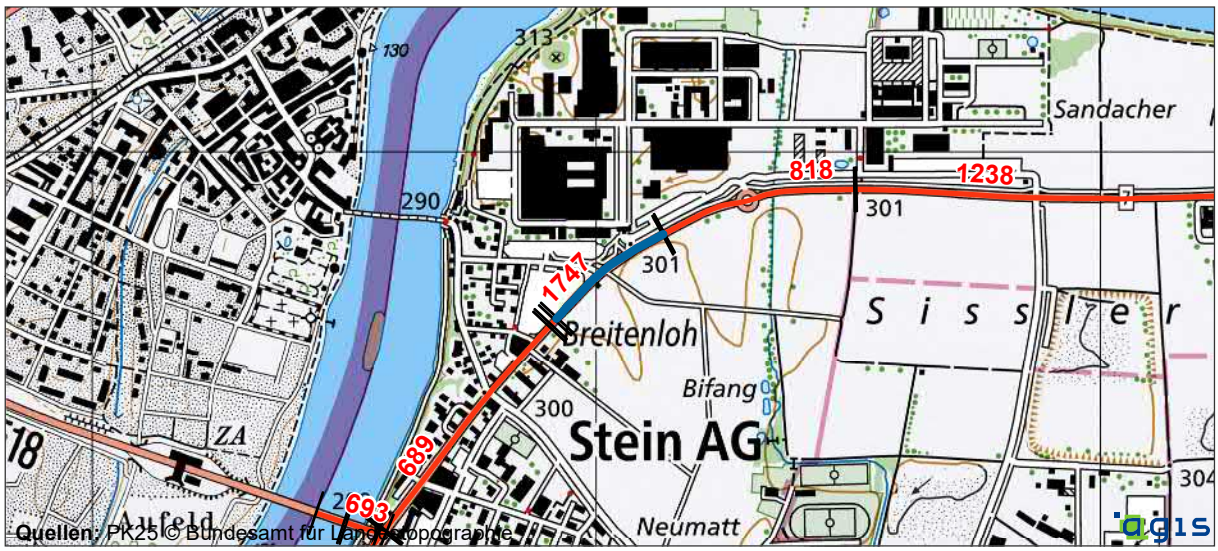
*Die Abschnittsnummer ist nicht konstant und kann sich in den Jahren ändern.
Zur genauen Bestimmung des Abschnitts gelten die RBBS Angaben.

KANTON AARGAU

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Tiefbau

Erstelldatum: Aarau, 14 Dez. 2021 aktuellster Zeitstand: 01.11.2021

Strassenlärm-Emissionskataster



In diesem Verfahren gilt nach Art.31 LSV der Immissionsgrenzwert. Für Grenzwertbeurteilungen müssen die unten aufgeführten Emissionspegel Lre_T und Lre_N auf den Immissionsort umgerechnet werden.
Massgebend sind die aktuellen Verkehrsdaten. Veränderungen aufgrund öffentlich aufgelegter Strassenprojekte werden jedoch berücksichtigt

Gemeinde Stein
Strasse K293
Segment U506 + 199 bis U508 + 219 Abschnitt: 1747 *

Die angegeben Verkehrszahlen sind gesamthaft auf das Jahr 2021 hochgerechnet

VDATJ	Nt	Nn	Nt2 (%)	Nn2 (%)	v	i (%)	Belag_Typ	Belag_Korr	Lre_T	Lre_N
2005	995	154	8	6	60	0			80.3	71.6

VDATJ:	Erhebungsjahr Verkehrsdaten
Nt:	Durchschnittliche Verkehrsmenge am Tag (6 bis 22 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nn:	Durchschnittliche Verkehrsmenge in der Nacht (22 bis 6 Uhr) in Fahrzeuge pro Stunde
Nt2 bzw Nn2 (%):	Schwerverkehrsanteil am Tag bzw. in der Nacht in Prozent des Nt bzw. Nn
v:	Geschwindigkeit am Tag und in der Nacht in km/h
i (%):	Strassensteigung in Prozent
Belag_Typ:	Angabe des Belagstyps nur bei lärmarmen Belägen (SDA4. SDA8)
Belag_Korr:	Wirkung des eingebauten, lärmarmen Belags in dB(A)
Lre_T/Lre_N:	Emissionspegel tags/nachts auf der Strassenachse in dB(A)

Für die Berechnung der Lärmemissionen wird bei Staatsstrassen das EMPA-Strassenlärmmodell STL86+ mit der empirischen Konstante A= 43 verwendet

Die Emissionspegel sind grundsätzlich ohne Belagskorrektur (d.h. Kb=0) berechnet. Falls ein lärmarmer Belag (SDA4, SDA8) eingebaut, und die Belagswirkung messtechnisch nachgewiesen ist, sind die Emissionspegel mit der ausgewiesenen Belagskorrektur berechnet

*Die Abschnittsnummer ist nicht konstant und kann sich in den Jahren ändern.
Zur genauen Bestimmung des Abschnitts gelten die RBBS Angaben.