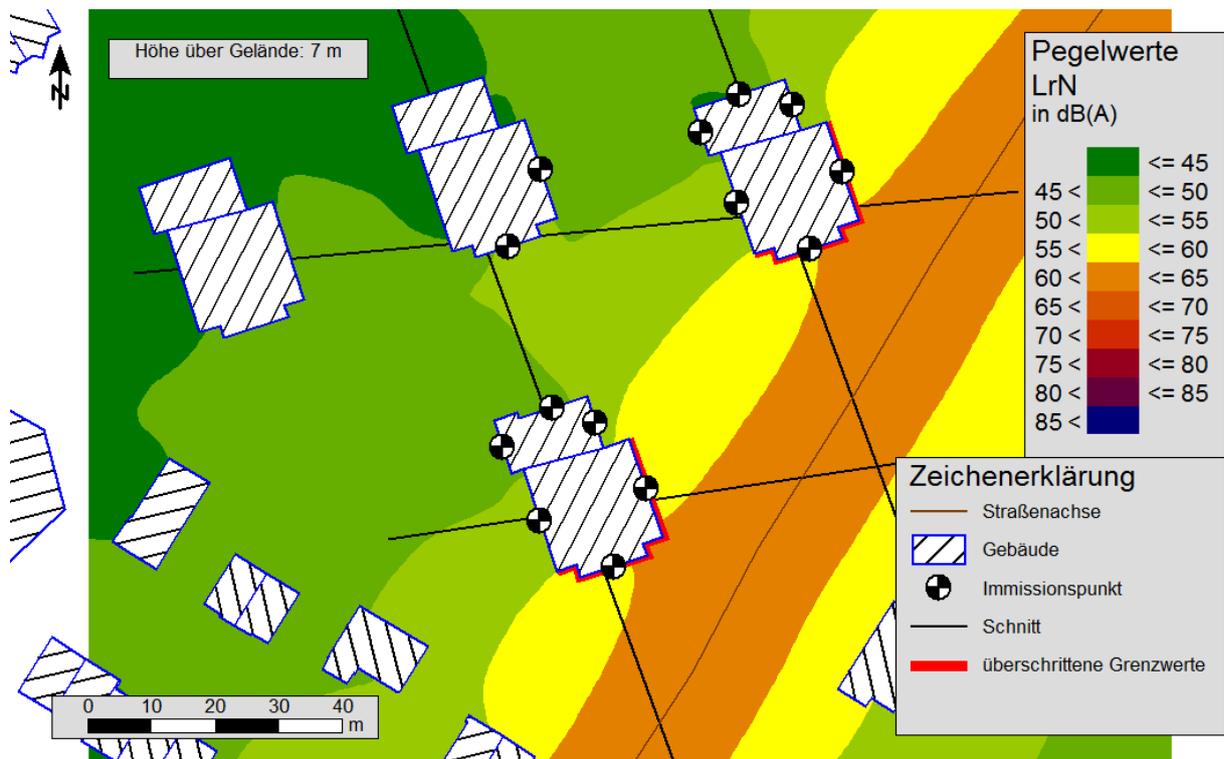


Lärmbeurteilung Quartierplanung «Fürstenrain»



Auftraggeber
Aedificura AG
Aeschenvorstadt 55
4051 Basel

Auftragsnummer
51.1.2313

Datum
3. September 2018

Verfasser
Emanuel Han

Jermann Ingenieure + Geometer AG
Altenmattweg 1
CH-4144 Arlesheim
Telefon +41 61 706 93 93
info@jermann-ag.ch
www.jermann-ag.ch

Inhaltsverzeichnis

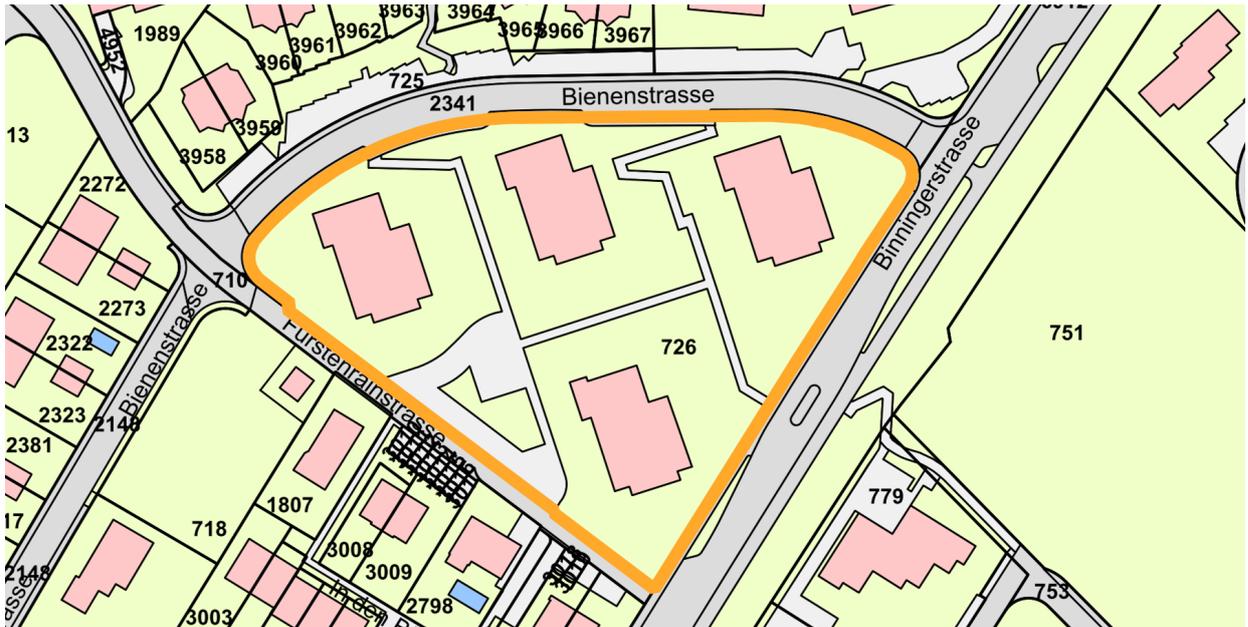
1 Ausgangslage	2
1.1 Lage im Siedlungsgebiet	2
1.2 Fragestellung	4
2 Grundlagen	4
2.1 Rechtsgrundlagen	4
2.2 Berechnungsgrundlagen	4
3 Anforderungen	5
3.1 Anforderungen gemäss Lärmschutzverordnung (LSV)	5
3.2 Lärmempfindliche Räume gemäss LSV	5
3.3 Zuweisung Lärmempfindlichkeitsstufe u. massgebende Grenzwerte gem. LSV	5
4 Lärmquellen und Emissionspegel	6
4.1 Strassenverkehrslärm auf der Kantonsstrasse Binningerstrasse	6
5 Prognose der Aussenlärmbelastung	7
5.1 Modellierung der Situation	7
5.2 Darstellung der Lärmpropagation im Aussenraum	8
5.3 Grenzwertüberschreitungen	13
5.4 Berechnungsergebnisse in tabellarischer Form	14
6 Sicherstellung des Lärmschutzes	16
6.1 Quartierplanung	16
6.2 Beurteilung von Massnahmen	16
Literatur	16
A Beschrieb der Berechnungsparameter	17
A.1 Lärmausbreitung	17
A.2 Richtlinien	17
A.3 Rasterkarte	17

1 Ausgangslage

1.1 Lage im Siedlungsgebiet

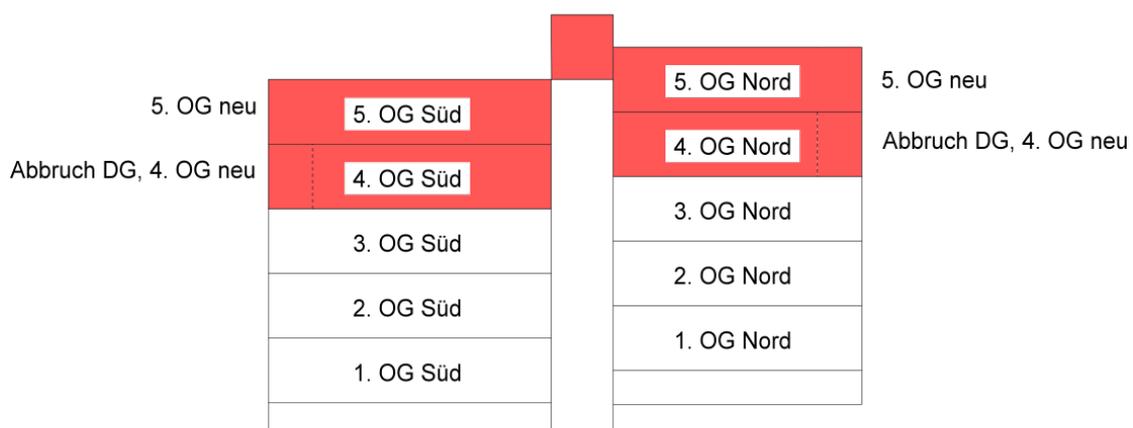
Der Teilzonenplan Fürstenrain der Gemeinde Oberwil gilt für das Grundstück Nr. 726 (Abbildung 1). Er soll durch eine Quartierplanung ersetzt werden. Die Quartierplanung sieht eine Aufstockung der dreigeschossigen Gebäude mit Attikageschoss auf fünfgeschossige Gebäude ohne Attikageschoss vor (Abbildung 2).

Abbildung 1: Der Quartierplanperimeter beinhaltet das Grundstück Nr. 726 in Oberwil



Quelle: geoview.bl

Abbildung 2: In der Quartierplanung vorgesehene Aufstockung
Treppenhaus / Lift neu



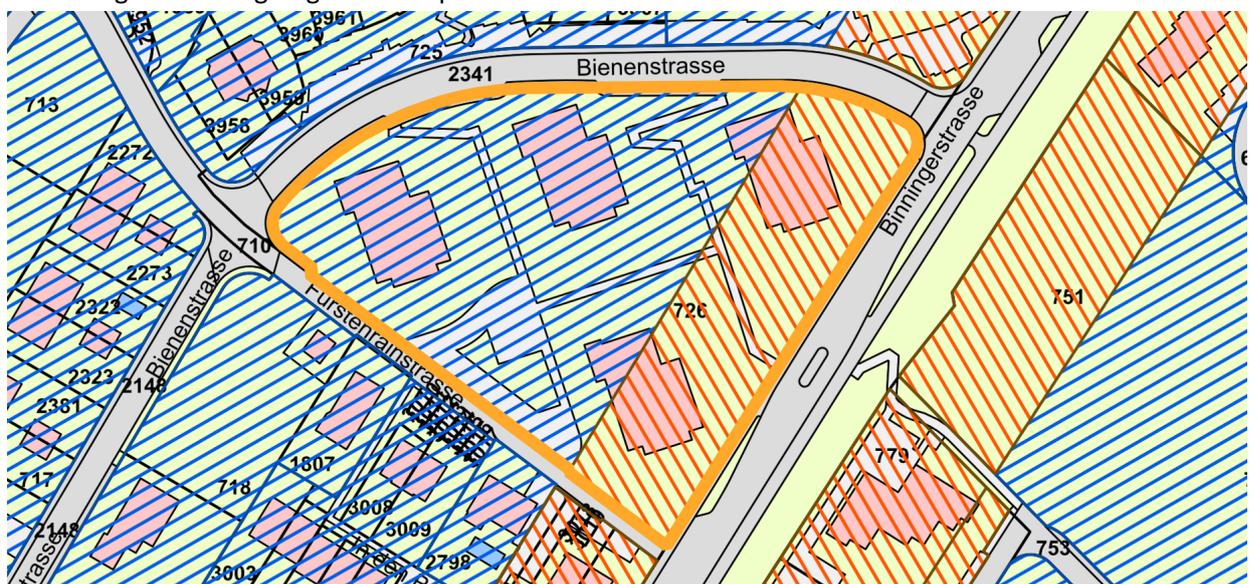
Quelle: Ritter Giger Schmid Architekten SIA AG

Abbildung 3: Das geplante Bauvorhaben mit den neuen Gebäudehöhen in der Umgebungssituation



Quelle: Eigene Darstellung und Google

Abbildung 4: Aktuell gültige Lärmempfindlichkeitsstufen II und III für das Areal



Quelle: geoview.bl

Die Gebäudegrundrisse bleiben gegenüber dem Ist-Zustand unverändert. Bei der Aufstockung sollen die Grundrisse der unteren Stockwerke übernommen werden, um die Vertikalerschliessung und die Lastabtragung zu gewährleisten. Die Nutzung soll dem Wohnen vorenthalten bleiben. Das Gebiet der Quartierplanung liegt nordwestlich der Binningerstrasse, ist von der zweigeschossigen Wohnzone W2b umgeben und steigt in nördlicher Richtung an (Abbildung 3). Der Quartierplanperimeter ist im Einflussbereich der

Kantonsstrasse Binningerstrasse und somit Lärmemissionen ausgesetzt. Aktuell gelten für das Areal die Lärm-Empfindlichkeitsstufen II und III (Abbildung 4).

1.2 Fragestellung

Im vorliegenden Bericht wird die Lärmbelastung durch die Kantonsstrasse Binningerstrasse für den Zustand der umgesetzten Quartierplanung «Fürstenrain» ermittelt. Zur Eruiierung der Lärmemissionen soll die Bezugnahme auf den Zustand der letzten Messwerte genügen.

Die Ermittlung und Beurteilung der Lärmbelastung erfolgt an den Fassaden der im Quartierplanperimeter liegenden Wohngebäude. Abhängig von der Höhe der Belastung werden mögliche Massnahmen zur Sicherung des Lärmschutzes vorgeschlagen.

2 Grundlagen

2.1 Rechtsgrundlagen

- Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG) vom 07. Oktober 1983
- Lärmschutzverordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986
- Zonenvorschriften Siedlung der Gemeinde Oberwil
- Lärm-Empfindlichkeitsstufenplan der Gemeinde Oberwil
- «Bauen im Lärm» – Wegleitung für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten (Kanton Basel-Landschaft, Bau- und Umweltschutzdirektion, 2015)

2.2 Berechnungsgrundlagen

- Berechnungsmodell für Strassenlärmimmissionen «StL-97»
- Erläuterungen zum Emissionskataster (Kanton Basel-Landschaft)
- SoundPLAN, Software für Lärm-Immissions-Prognosen, SoundPLAN GmbH, Version 7.4
- Abklärungen zu einer möglichen Aufstockung, Bienenstrasse 34/36, Binningerstrasse 28/30/30A, 4104 Oberwil, Aedificura AG
- Digitales Terrainmodell, Strassen-/Schienenverläufe, Bodenbedeckung (GIS-Fachstelle BL)

3 Anforderungen

3.1 Anforderungen gemäss Lärmschutzverordnung (LSV)

Für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten gelten nach Art. 31 LSV folgende Anforderungen:

Art. 31 LSV

¹ Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn diese Werte eingehalten werden können:

- a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewandten Seite des Gebäudes; oder
- b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.

² Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahmen nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.

³ Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

Die Beurteilung erfolgt immer am offenen Fenster des lärmunempfindlichsten Fensters des Raumes.

3.2 Lärmempfindliche Räume gemäss LSV

Lärmempfindliche Räume werden in Art. 2 Abs. 6 LSV definiert:

Art. 2 Abs. 6 LSV

Lärmempfindliche Räume sind:

- a. Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;
- b. Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.

3.3 Zuweisung Lärmempfindlichkeitsstufe und massgebende Grenzwerte gemäss LSV

Nutzungszonen sowie auch Quartierplanareale sind der Nutzung entsprechenden Empfindlichkeitsstufen zuzuordnen (Art. 43 Abs. 1 LSV). Die Empfindlichkeitsstufe bestimmt die Höhe der maximal zulässigen Lärmbelastung. Für das Quartierplan-Areal sollen die aktuell gültigen **Lärm-Empfindlichkeitsstufen II und III** gemäss Art. 43 Abs. 1 LSV (Abbildung 4) weiterhin Bestand haben. Diese Handhabung beruht auf der Rückmeldung vom 21. September 2017 des Amtes für Raumplanung des Kantons Basel-Landschaft auf eine Anfrage zum vorliegenden Fall. Die Zuordnung der Gebäudefassaden zu den Lärm-Empfindlichkeitsstufen erfolgt im Kapitel 5.1.

Art. 43 Abs. 1 LSV

In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff. des Raumplanungsgesetzes vom 22. Juni 1979 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen:

- a. die Empfindlichkeitsstufe I in Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbedürfnis, namentlich in Erholungszonen;
- b. die **Empfindlichkeitsstufe II** in Zonen, in denen keine störenden Betriebe zugelassen sind, namentlich in **Wohnzonen** sowie Zonen für öffentliche Bauten und Anlagen;
- c. die **Empfindlichkeitsstufe III** in Zonen, in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in **Wohn- und Gewerbebezonen** (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen;
- d. die Empfindlichkeitsstufe IV in Zonen, in denen stark störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Industriezonen.

Mit der Zuweisung in die Lärm-Empfindlichkeitsstufen II und III und aufgrund des Erschliessungsstandes (erschlossen) gelten gemäss Anhang 3 der LSV die Immissionsgrenzwerte (L_r) aus folgender Belastungsgrenzwerttabelle:

Belastungsgrenzwerte für Strassenlärm gemäss LSV Anhang 3

Empfindlichkeitsstufe gemäss Art. 43 LSV	Planungswert L_r in dB(A)		Immissionsgrenzwert L_r in dB(A)		Alarmwert L_r in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

4 Lärmquellen und Emissionspegel

4.1 Strassenverkehrslärm auf der Kantonsstrasse Binningerstrasse

Für die heutige Situation auf der Binningerstrasse liegen Daten des Strassen-Emissionskatasters 2010 des Kantons Basel-Landschaft vor (Stand Datensatz: 19.12.2014).

Die Lärmemissionen belaufen sich mit einem durchschnittlichen täglichen Verkehr von **12'300** Fahrzeugen auf

78.7 dB am Tag (LeT) und

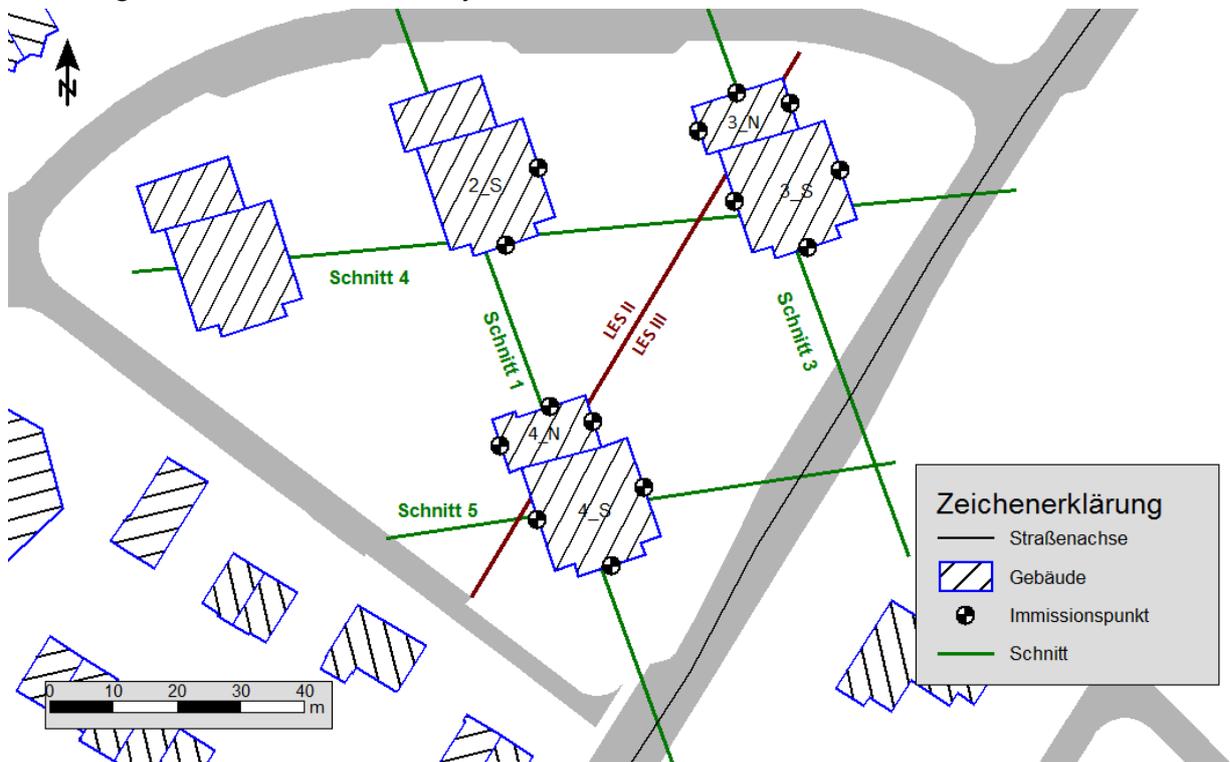
71.5 dB nachts (LeN)

5 Prognose der Aussenlärmbelastung

5.1 Modellierung der Situation

Die Situation ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen wird in der Software «SoundPLAN» wie folgt modelliert. Auf ein Geländemodell werden die lärmemittierende Binnerstrasse sowie die Gebäude (inkl. Höhen) gelegt. Die Gebäude für Wohnnutzung der Quartierplanung «Fürstenrain» erhalten einen Immissionspunkt pro Fassade und Geschoss, bei welchen eine Grenzwertüberschreitung der Lärmimmission möglich ist. Die Beurteilung der Lärmbelastung erfolgt an diesen Punkten. Die dabei gewonnenen Erkenntnisse sind jeweils für die gesamte Fassadenseite gültig. Die Gebäude innerhalb des Quartierplanperimeters sind zweiteilig in der Höhe gestuft. Diese Zweiteilung in einen Nord- und einen Südteil erfolgt im Modell auf annähernde Weise. Dies soll für die Lärmbeurteilung genügen. Die sechs westlich der in Abbildung 5 weinrot eingezeichneten Linie liegenden Immissionspunkte befinden sich in der Lärm-Empfindlichkeitsstufe (LES) II, die übrigen in der Lärm-Empfindlichkeitsstufe III. Zur Überprüfung der modellierten Ausbreitung des Aussenraumlärms dienen vier Schnitte. Die Lage der Schnitte ist ebenfalls in Abbildung 5 eingezeichnet.

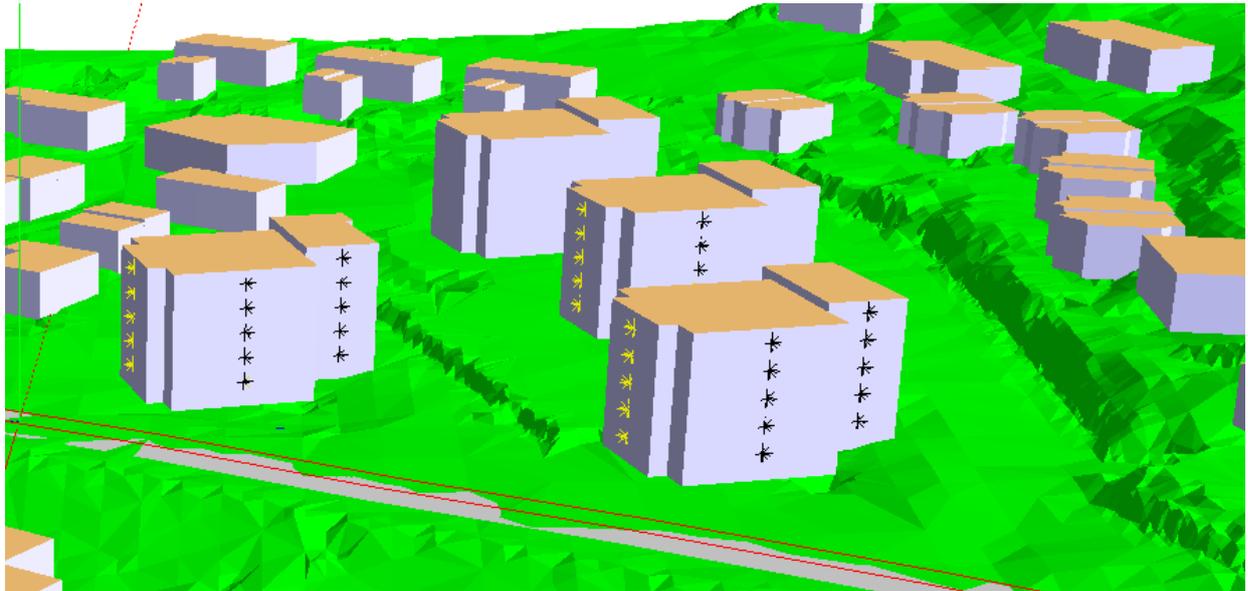
Abbildung 5: Modellerte Situation Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Gebäude, die weiter entfernt liegen und die Schallpropagation nicht beeinflussen, werden im Modell vereinfacht mit einer Standardhöhe von 6 Metern dargestellt. (Abbildung 6)

Abbildung 6: Die Position (in gelb respektive schwarz) der Immissionspunkte pro Geschoss



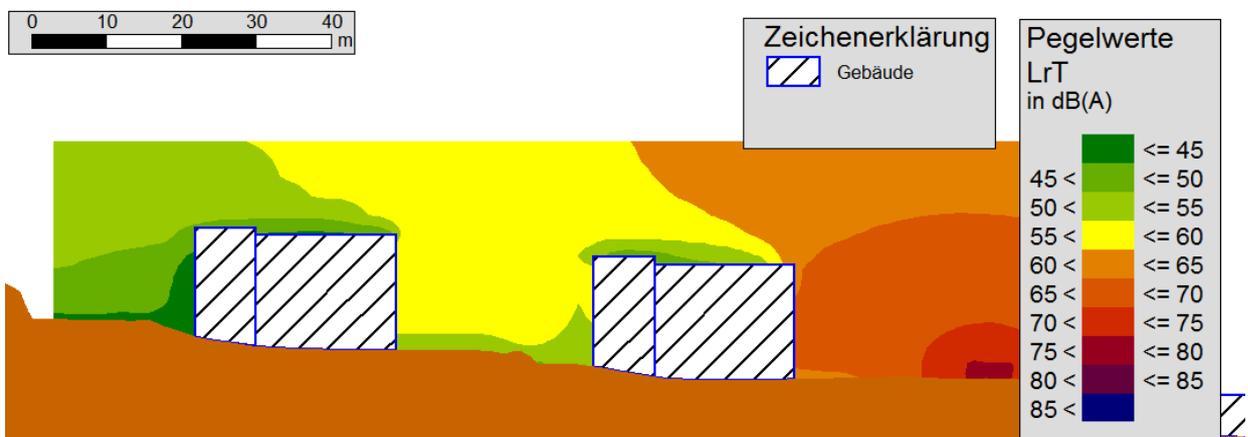
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

5.2 Darstellung der Lärmpropagation im Aussenraum

Vier Schnittlärmkarten und eine Rasterlärmkarte werden erstellt. Dargestellt sind die Aussenraumlärmbelastungen am Tag (L_{rT} , Abbildungen 7 bis 11) und nachts (L_{rN} , Abbildungen 12 bis 16). Die Parameter der Berechnungen sind im Anhang A ersichtlich. Für die Rasterlärmkarte wird die Höhe von 7 Metern über dem Gelände gewählt, weil die maximale Lärmbelastung an den Gebäudefassaden im vorliegenden Fall im Höhenbereich um 7 Meter vorliegt (siehe folgende Schnittlärmkarten).

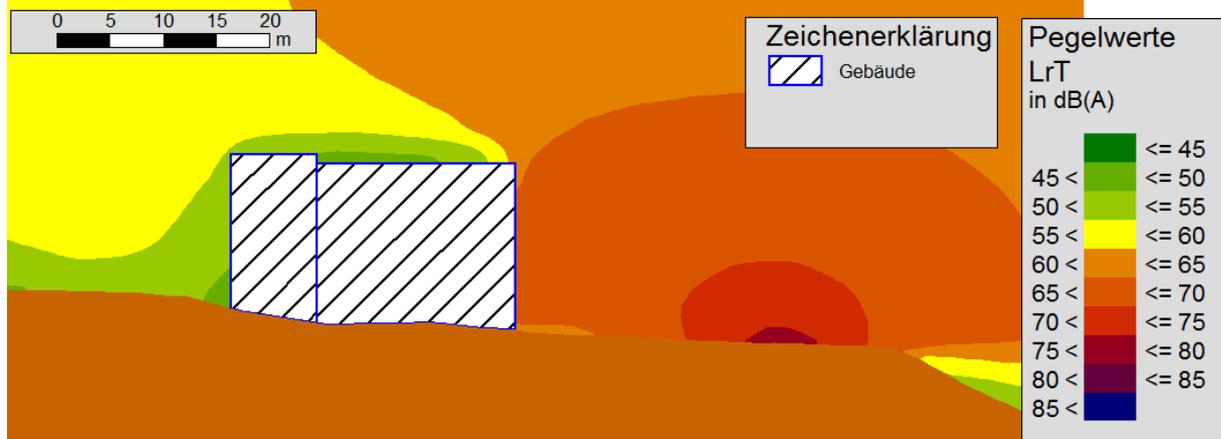
Tagsüber (6–22 h)

Abbildung 7: Schnittlärmkarte Schnitt 1 Tag: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



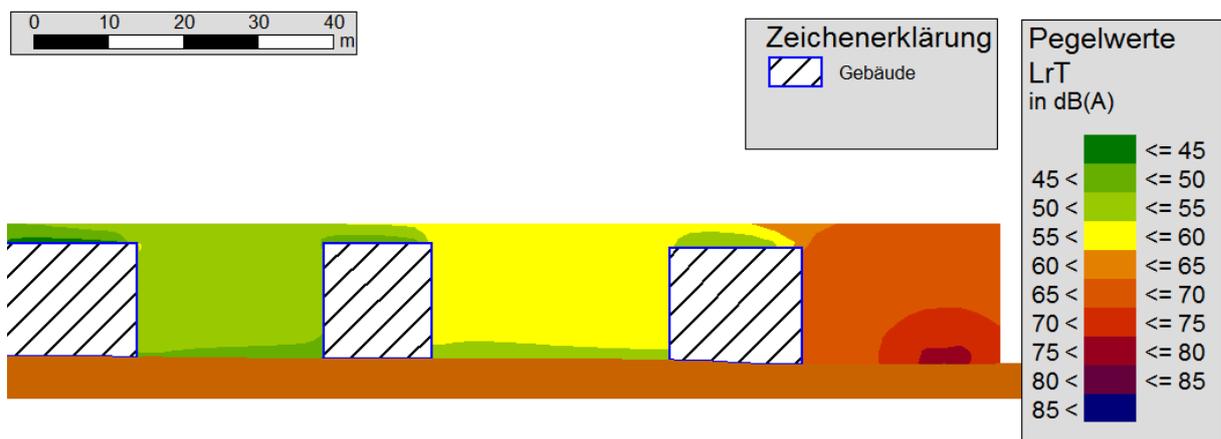
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 8: Schnittlärmkarte Schnitt 3 Tag: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



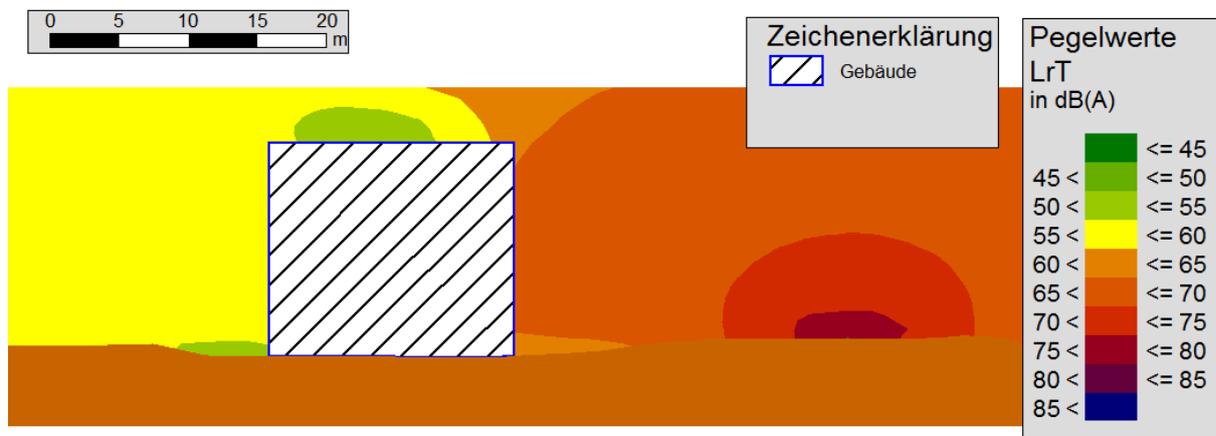
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 9: Schnittlärmkarte Schnitt 4 Tag: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



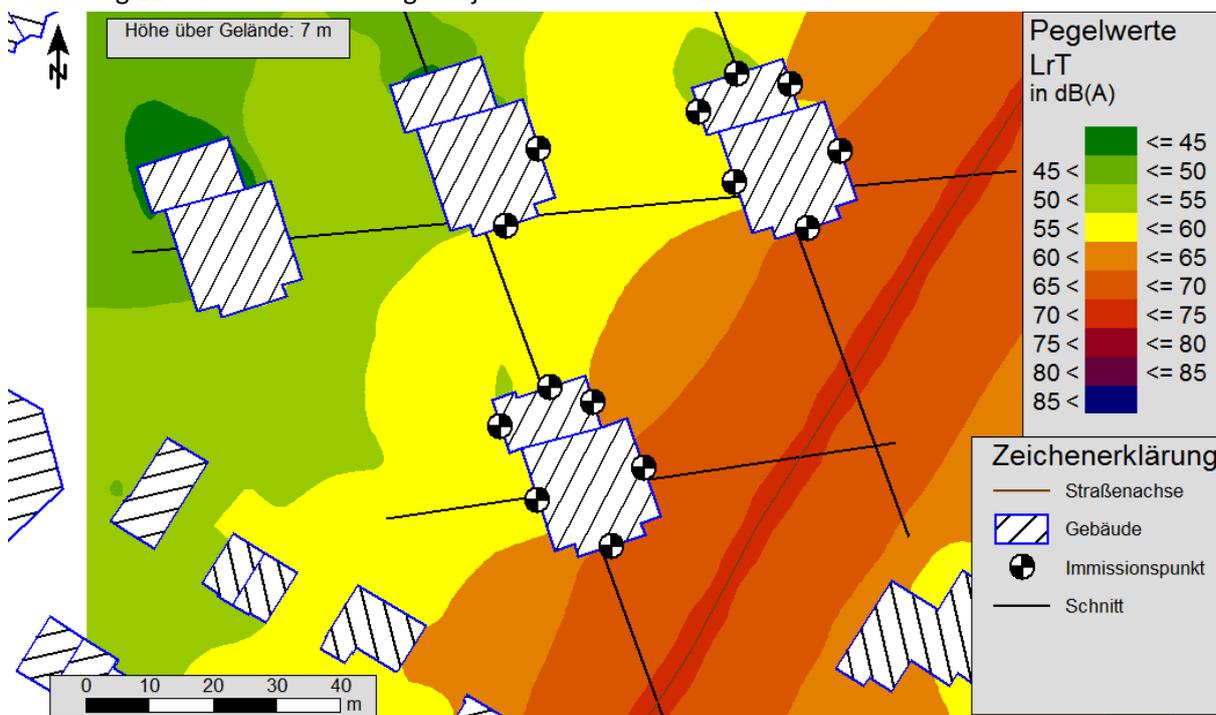
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 10: Schnittlärkarte Schnitt 5 Tag: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

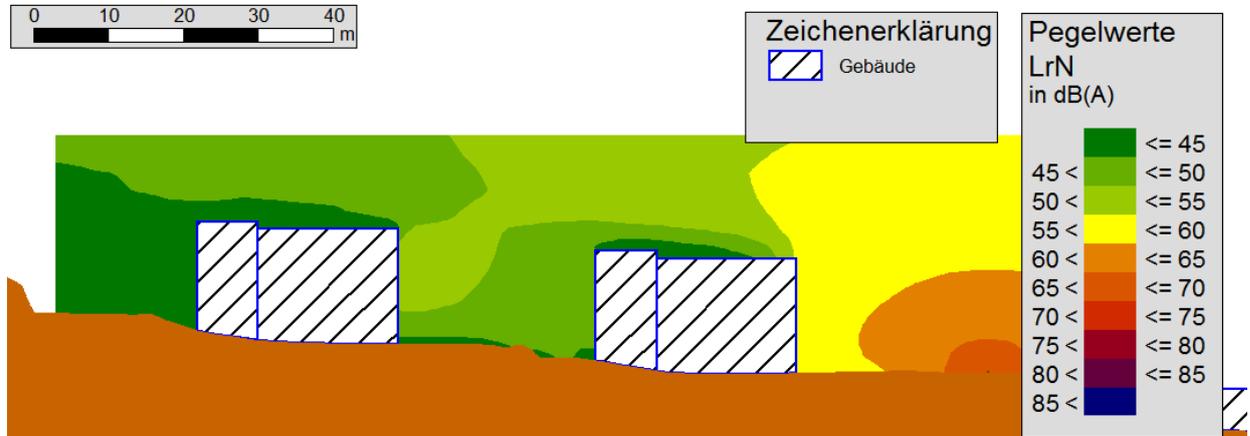
Abbildung 11: Rasterlärkarte Tag: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

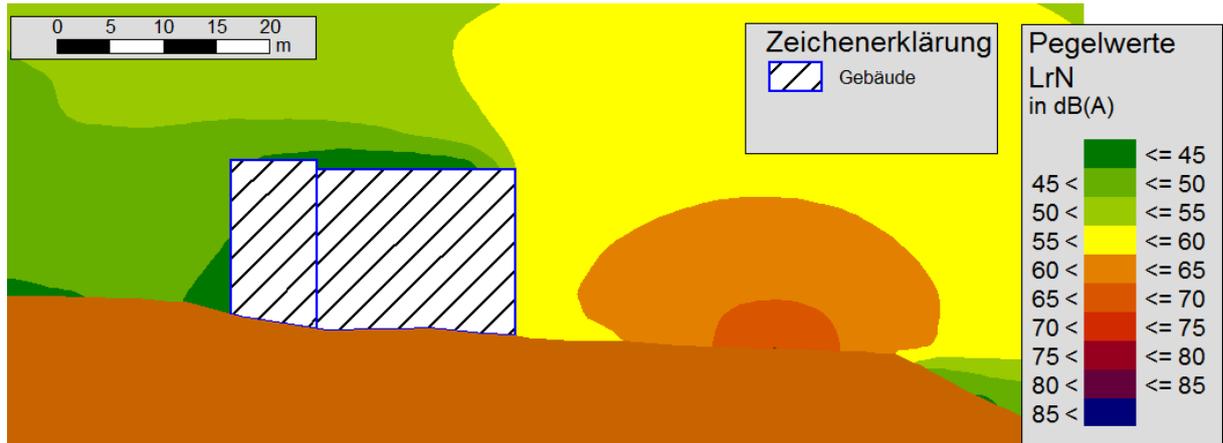
Nachts (22–6 h)

Abbildung 12: Schnittlärnkarte Schnitt 1 Nacht: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



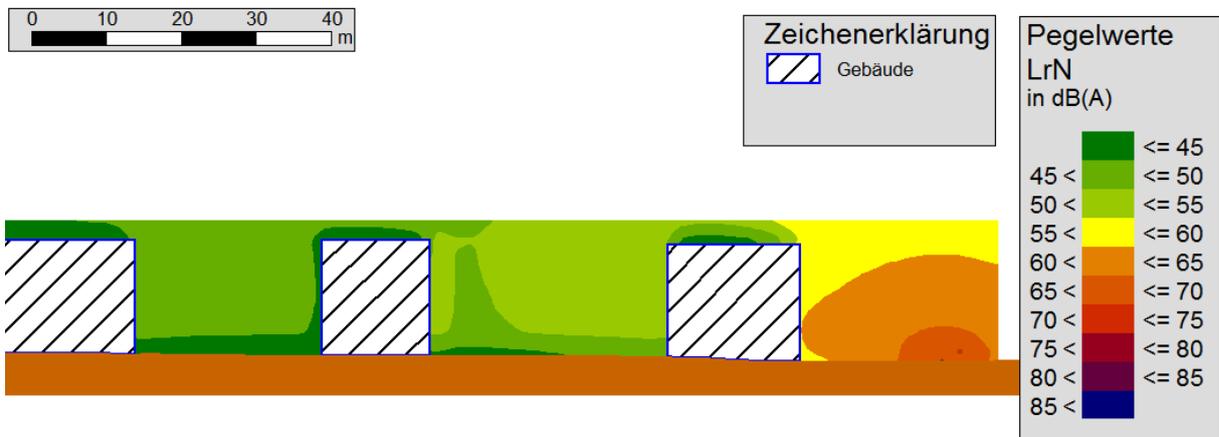
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 13: Schnittlärnkarte Schnitt 3 Nacht: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



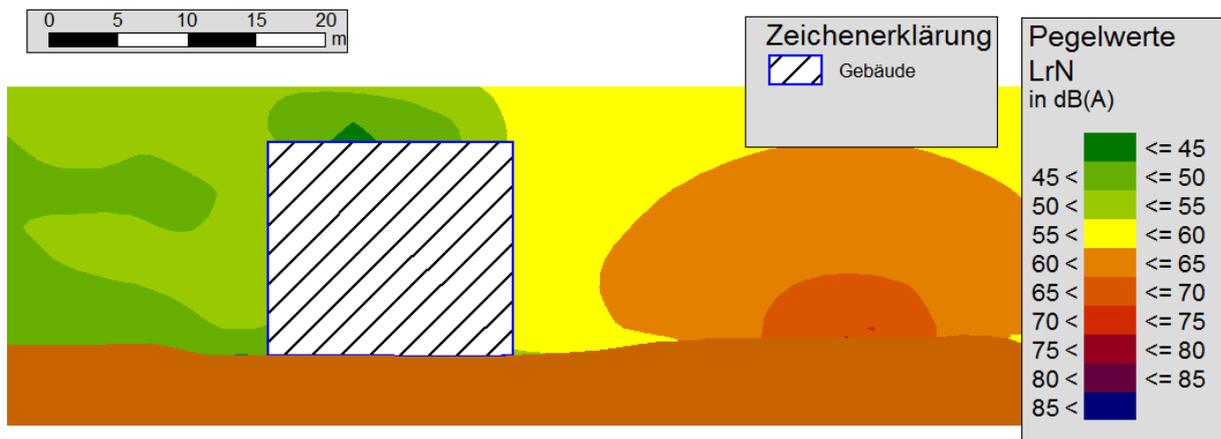
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 14: Schnittlärnkarte Schnitt 4 Nacht: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



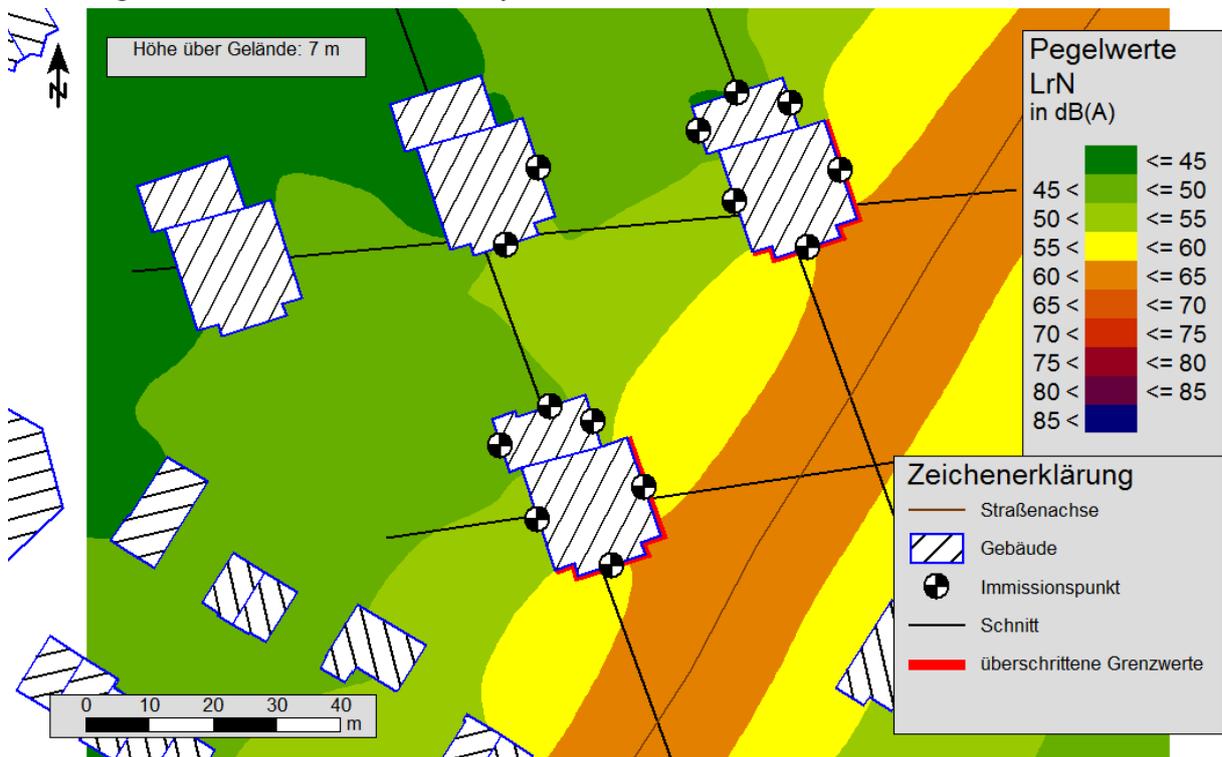
Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 15: Schnittlärnkarte Schnitt 5 Nacht: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

Abbildung 16: Rasterlärmkarte Nacht: Projekt ohne bauliche Lärmschutzmassnahmen



Quelle: Eigene Darstellung in SoundPLAN (4. September 2017)

5.3 Grenzwertüberschreitungen

An den in Abbildung 5 dargestellten Immissionspunkten werden die Immissionswerte tagsüber (6–22 h) und nachts (22–6 h) berechnet. Da die Lärmemittlung am offenen Fenster erfolgt (Art. 39 LSV), wird bei der Berechnung der Lärmimmission an den Immissionspunkten der Anteil des Lärms, der durch die eigene Fassade des Immissionspunktes entsteht, abgezogen. Dieser Anteil kann bis zu 3 dB(A) ausmachen. Aus diesem Grund liegen die Immissionswerte der Immissionspunkte tiefer als der Aussenlärm, der in den Raster- und Schnittlärmkarten abgebildet ist.

Tagsüber wird der Immissionsgrenzwert an allen Fassaden eingehalten.

Nachts wird der Immissionsgrenzwert an folgenden Fassaden nicht eingehalten:

- Die Ostfassade des Gebäudeteils 3_S. Die Überschreitung beträgt 0.4 bis 1.0 dB(A)
- Die Südfassade des Gebäudeteils 3_S. Die Überschreitung beträgt 1.2 bis 2.2 dB(A)
- Die Ostfassade des Gebäudeteils 4_S. Die Überschreitung beträgt 0.7 bis 1.2 dB(A)
- Die Südfassade des Gebäudeteils 4_S. Die Überschreitung beträgt 0.9 bis 1.7 dB(A)

Für alle diese von Grenzwertüberschreitungen betroffenen Fassaden (in Abbildung 16 rot markiert) gilt die Lärmempfindlichkeitsstufe III. Die am stärksten belasteten Geschosse sind jeweils das Erd- oder das erste Obergeschoss.

Die Ergebnisse der Berechnung sind im Folgenden ersichtlich.

5.4 Berechnungsergebnisse in tabellarischer Form

In der Tabelle werden folgende Abkürzungen verwendet:

<i>G</i>	Gebäude	<i>IGWN</i>	Immissionsgrenzwert Nacht
<i>HR</i>	Himmelsrichtung der Fassade	<i>LrT</i>	Immissionswert Tag
<i>ES</i>	Empfindlichkeitsstufe	<i>LrN</i>	Immissionswert Nacht
<i>SW</i>	Stockwerk	<i>uLrT</i>	Überschreitung Grenzwert Tag
<i>Z</i>	Höhe	<i>uLrN</i>	Überschreitung Grenzwert Nacht
<i>IGWT</i>	Immissionsgrenzwert Tag		

<i>G</i>	<i>HR</i>	<i>ES</i>	<i>SW</i>	<i>Z</i> m.ü.M.	<i>IGWT</i> dB(A)	<i>IGWN</i> dB(A)	<i>LrT</i> dB(A)	<i>LrN</i> dB(A)	<i>uLrT</i> dB(A)	<i>uLrN</i> dB(A)
2_S	O	II	EG	317.4	60	50	53.5	46.3	—	—
2_S	O	II	1.OG	320.2	60	50	54.3	47.1	—	—
2_S	O	II	2.OG	323.0	60	50	54.6	47.4	—	—
2_S	O	II	3.OG	325.8	60	50	54.8	47.6	—	—
2_S	O	II	4.OG	328.6	60	50	55.1	47.9	—	—
2_S	S	II	EG	317.3	60	50	54.7	47.5	—	—
2_S	S	II	1.OG	320.1	60	50	55.2	48	—	—
2_S	S	II	2.OG	322.9	60	50	55.4	48.2	—	—
2_S	S	II	3.OG	325.7	60	50	55.3	48.1	—	—
2_S	S	II	4.OG	328.5	60	50	55.4	48.2	—	—
3_N	O	III	EG	317.7	65	55	57.4	50.2	—	—
3_N	O	III	1.OG	320.5	65	55	58	50.8	—	—
3_N	O	III	2.OG	323.3	65	55	58.3	51.1	—	—
3_N	O	III	3.OG	326.1	65	55	58.6	51.4	—	—
3_N	O	III	4.OG	328.9	65	55	58.7	51.5	—	—
3_N	W	II	EG	317.7	60	50	52.8	45.6	—	—
3_N	W	II	1.OG	320.5	60	50	53.2	46	—	—
3_N	W	II	2.OG	323.3	60	50	53.5	46.3	—	—
3_N	W	II	3.OG	326.1	60	50	53.6	46.4	—	—
3_N	W	II	4.OG	328.9	60	50	53.7	46.5	—	—
3_N	N	II	EG	317.7	60	50	44.3	37.1	—	—
3_N	N	II	1.OG	320.5	60	50	47.8	40.6	—	—
3_N	N	II	2.OG	323.3	60	50	49.5	42.3	—	—
3_N	N	II	3.OG	326.1	60	50	51.3	44.1	—	—
3_N	N	II	4.OG	328.9	60	50	52.7	45.5	—	—
3_S	S	III	EG	316.7	65	55	64.4	57.2	—	2.2
3_S	S	III	1.OG	319.5	65	55	64.3	57.1	—	2.1
3_S	S	III	2.OG	322.3	65	55	64.1	56.9	—	1.9
3_S	S	III	3.OG	325.1	65	55	63.7	56.5	—	1.5
3_S	S	III	4.OG	327.9	65	55	63.4	56.2	—	1.2
3_S	W	III	EG	316.7	65	55	55.8	48.6	—	—
3_S	W	III	1.OG	319.5	65	55	56.5	49.3	—	—
3_S	W	III	2.OG	322.3	65	55	56.7	49.5	—	—
3_S	W	III	3.OG	325.1	65	55	56.7	49.5	—	—
3_S	W	III	4.OG	327.9	65	55	56.7	49.5	—	—

<i>G</i>	<i>HR</i>	<i>ES</i>	<i>SW</i>	<i>Z</i> m.ü.M.	<i>IGWT</i> dB(A)	<i>IGWN</i> dB(A)	<i>LrT</i> dB(A)	<i>LrN</i> dB(A)	<i>uLrT</i> dB(A)	<i>uLrN</i> dB(A)
3_S	O	III	EG	316.7	65	55	63.2	56	—	1
3_S	O	III	1.OG	319.5	65	55	63.2	56	—	1
3_S	O	III	2.OG	322.3	65	55	63.2	56	—	1
3_S	O	III	3.OG	325.1	65	55	62.9	55.7	—	0.7
3_S	O	III	4.OG	327.9	65	55	62.6	55.4	—	0.4
3_S	W	III	EG	316.7	65	55	55.8	48.6	—	—
3_S	W	III	1.OG	319.5	65	55	56.5	49.3	—	—
3_S	W	III	2.OG	322.3	65	55	56.7	49.5	—	—
3_S	W	III	3.OG	325.1	65	55	56.7	49.5	—	—
3_S	W	III	4.OG	327.9	65	55	56.7	49.5	—	—
4_N	N	II	EG	314.6	60	50	51.5	44.3	—	—
4_N	N	II	1.OG	317.4	60	50	52.7	45.5	—	—
4_N	N	II	2.OG	320.2	60	50	53.3	46.1	—	—
4_N	N	II	3.OG	323.0	60	50	53.5	46.3	—	—
4_N	N	II	4.OG	325.8	60	50	53.6	46.4	—	—
4_N	W	II	EG	314.6	60	50	52.2	45	—	—
4_N	W	II	1.OG	317.4	60	50	52.8	45.6	—	—
4_N	W	II	2.OG	320.2	60	50	52.6	45.4	—	—
4_N	W	II	3.OG	323.0	60	50	51.8	44.6	—	—
4_N	W	II	4.OG	325.8	60	50	52.3	45.1	—	—
4_N	O	III	EG	314.4	65	55	58.1	50.9	—	—
4_N	O	III	1.OG	317.3	65	55	58.5	51.3	—	—
4_N	O	III	2.OG	320.1	65	55	58.6	51.4	—	—
4_N	O	III	3.OG	322.9	65	55	58.6	51.4	—	—
4_N	O	III	4.OG	325.6	65	55	58.6	51.4	—	—
4_S	O	III	EG	313.4	65	55	63.2	56	—	1
4_S	O	III	1.OG	316.2	65	55	63.4	56.2	—	1.2
4_S	O	III	2.OG	319.0	65	55	63.3	56.1	—	1.1
4_S	O	III	3.OG	321.8	65	55	63.1	55.9	—	0.9
4_S	O	III	4.OG	324.6	65	55	62.9	55.7	—	0.7
4_S	S	III	EG	313.6	65	55	63.9	56.7	—	1.7
4_S	S	III	1.OG	316.4	65	55	63.9	56.7	—	1.7
4_S	S	III	2.OG	319.2	65	55	63.7	56.5	—	1.5
4_S	S	III	3.OG	322.0	65	55	63.5	56.3	—	1.3
4_S	S	III	4.OG	324.8	65	55	63.1	55.9	—	0.9
4_S	W	III	EG	313.4	65	55	55.4	48.2	—	—
4_S	W	III	1.OG	316.2	65	55	56	48.8	—	—
4_S	W	III	2.OG	319.0	65	55	55.7	48.5	—	—
4_S	W	III	3.OG	321.8	65	55	55.4	48.2	—	—
4_S	W	III	4.OG	324.6	65	55	56.1	48.9	—	—

6 Sicherstellung des Lärmschutzes

6.1 Quartierplanung

Die Lärmschutzfachstelle des Kantons Basel-Landschaft empfiehlt im vorliegenden Fall die Übertragung der geltenden Lärm-Empfindlichkeitsstufen in die Quartierplan-Vorschriften. In den Quartierplan-Vorschriften müssen also die aktuell geltenden Lärm-Empfindlichkeitsstufen II und III mit ihren räumlichen Ausdehnungen festgeschrieben werden.

6.2 Beurteilung von Massnahmen

Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg (bauliche Massnahmen)

Es werden keine baulichen Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg empfohlen.

Massnahmen am Gebäude (gestalterische Massnahmen)

Empfehlung

An den lärmzugewandten Seiten (Ost- und Südseiten) der Gebäudeteile 3_S und 4_S sind Massnahmen am Gebäude zu realisieren.

Schallschutz an Aussenbauteilen

Aufgrund des hohen Strassenlärmpegels kommt dem Schutz gegen Luftschall eine grosse Bedeutung zu. Um das Schalldämm-Mass gemäss SIA 181 einhalten zu können, muss der Glasanteil der Fassaden bei den überbelasteten Aussenwänden beschränkt werden. Im Baubewilligungsverfahren ist der Schallschutz bei Aussenbauteilen gemäss Art. 32 LSV nachzuweisen.

Literatur

Kanton Basel-Landschaft, Bau- und Umweltschutzdirektion. «Bauen im Lärm» – Eine Wegleitung für Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten, 2015.

A Beschrieb der Berechnungsparameter

A.1 Lärmausbreitung

Reflexionsordnung:	1
Reflexion der eigenen Fassade wird unterdrückt	
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger:	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle:	50 m
Suchradius:	2000 m
Filter:	dB(A)
Toleranz:	0.100 dB
Bodeneffektgebiete aus Strassenoberflächen erzeugen:	Nein

A.2 Richtlinien

Strassen:

Rechtsverkehr	
Emissionsberechnung nach:	EMPA StL97
Strassensteigung geglättet über eine Länge von :	15 m
Berechnung mit Seitenbeugung:	Nein
Minderung	
Bewuchs:	Keine Dämpfung
Bebauung:	Keine Dämpfung
Industriegelände:	Keine Dämpfung
Bewertung:	LSV Immissionsgrenzwerte

A.3 Rasterkarte

Rasterabstand:	5.00 m
Höhe über Gelände (Rasterlärmkarte):	7.000 m
Rasterinterpolation:	
Feldgrösse =	9x9
Min/Max =	10.0 dB
Differenz =	0.1 dB