

**Stadt Sursee**  
**Bebauungsplan Pilatusstrasse**  
**Stand Richtprojekt**

**Lärmschutz-Nachweis**

26. Februar 2021  
Rev.: 21. April 2021

Architekten: Planergemeinschaft  
Bahnhof Nord  
c/o Leuenberger Architekten AG  
Centralstrasse 43  
6210 Sursee

Auftragnehmer: SINUS AG Sempach Station  
Lärmschutz und Umweltplanung  
Bahnhofstrasse 19a  
6203 Sempach Station  
Telefon: 041 469 40 40  
Internet: [www.sinusag.ch](http://www.sinusag.ch)

Projektleiter: Reto Höin, dipl. Ing. HTL, Raumplaner NDS/HTL

Sachbearbeiter: Dominique Höin, Sachbearbeiterin Lärmschutz

Kap. 4.2: Raumplanerische Argumente für eine Zustimmung  
Verfasser: ZEITRAUM Planungen AG, Brünigstrasse 25,  
6005 Luzern Daniel Stalder, Jeantine Viebrock, Vinh Ly

Auftrag-Nr.: 20-041  
Version: 20041\_LN\_06\_rh.docx

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftrag und Grundlagen</b>	<b>3</b>
<b>2</b>	<b>Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung</b>	<b>4</b>
2.1	Definitionen und Begriffe	4
2.1	Situation	5
2.2	Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES)	5
<b>3</b>	<b>Strassenlärm</b>	<b>6</b>
3.1	Vorgehen bei der Lärmermittlung	6
3.2	Massgebender Belastungsgrenzwert Lr	6
3.3	Verkehrsdaten und Strassenlärm-Emissionen	7
3.4	Übersicht Strassenlärmbelastung	9
3.4.1	Strassenlärmbelastung Gewerbe (tags), bis 2.OG	9
3.4.2	Strassenlärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)	10
3.5	Lärmschutz-Konzept	11
3.5.1	Gewerbebauten als Lärmriegel	11
3.5.2	Lärmschutz beim Wohnturm	11
3.6	Detaillierte Beurteilung Strassenlärmbelastung Wohnen	13
3.6.1	Strassenlärmbelastung 3. und 4. Obergeschoss	13
3.6.2	Strassenlärmbelastung 5. und 6. Obergeschoss	14
3.6.3	Strassenlärmbelastung 7. und 8. Obergeschoss	15
3.6.4	Strassenlärmbelastung 9. und 10. Obergeschoss	16
3.6.5	Strassenlärmbelastung 11. und 12. Obergeschoss	17
<b>4</b>	<b>Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV</b>	<b>18</b>
4.1	Lärmrechtliche Begründung Zustimmungsgesuch	18
4.2	Raumplanerische Argumente für eine Zustimmung	19
4.2.1	Ausgangslage	19
4.2.2	Argumentarium planungsrechtlich	19
4.2.3	Argumentarium Städtebau und Architektur	21
4.2.4	Fazit: Raumplanerische Argumente	22
<b>5</b>	<b>Eisenbahnlärm</b>	<b>23</b>

<b>5.1</b>	<b>Vorgehen bei der Lärmermittlung</b>	<b>23</b>
<b>5.2</b>	<b>Massgebender Belastungsgrenzwert Lr</b>	<b>23</b>
<b>5.3</b>	<b>Emissionsdaten</b>	<b>24</b>
<b>5.4</b>	<b>Übersicht Eisenbahnlärmbelastung</b>	<b>25</b>
5.4.1	Eisenbahnlärmbelastung Gewerbe (tags), bis 2.OG	25
5.4.2	Eisenbahnlärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)	26
<b>6</b>	<b>Lärmbeurteilung Parkierungslärm</b>	<b>27</b>
<b>6.1</b>	<b>Lärmrechtliche Anforderungen</b>	<b>27</b>
<b>6.2</b>	<b>Vorgehen bei der Lärmermittlung</b>	<b>27</b>
<b>6.3</b>	<b>Parkfeldberechnung und Fahrtenabschätzung</b>	<b>27</b>
<b>6.4</b>	<b>Pegelkorrekturen</b>	<b>28</b>
6.4.1	Modellierung CadnaA	30
<b>6.5</b>	<b>Übersicht Lärmbelastung Parkierung</b>	<b>31</b>
6.5.1	Parkierungs-Lärmbelastung (Gewerbe), bis 2.OG	31
6.5.2	Parkierungs-Lärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)	32
6.5.3	Parkierungs-Lärmbelastung Nachbarsgebäude	33
<b>7</b>	<b>Lärmbelastung durch den Mehrverkehr</b>	<b>34</b>
<b>7.1</b>	<b>Geplante Erschliessung</b>	<b>34</b>
<b>7.2</b>	<b>Verkehrs- und Emissionsdaten</b>	<b>34</b>
<b>7.3</b>	<b>Beurteilung Mehrverkehr gemäss Art. 7 LSV</b>	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>36</b>
<b>8.1</b>	<b>Grundlagen</b>	<b>36</b>
<b>8.2</b>	<b>Beurteilung Strassenlärm</b>	<b>36</b>
<b>8.3</b>	<b>Beurteilung Eisenbahnlärm</b>	<b>36</b>
<b>8.4</b>	<b>Beurteilung Parkierungslärm</b>	<b>37</b>
<b>8.5</b>	<b>Beurteilung Mehrverkehr</b>	<b>37</b>

# 1 Auftrag und Grundlagen

<b>Projekt</b>	Auf der Parzelle 468 in Sursee ist der Neubau Wohn- und Geschäftshaus Bahnhof Nord in Planung. Der Neubau, welcher in unmittelbarer Nähe zur Ringstrasse Nord und der SBB Linie liegt, bietet einen Nutzungsmix aus Gewerbe, Büro und Wohnen. Vorgesehen sind neben der Gewerbe-Nutzung und der Wohn-Nutzung auch eine unterirdische Parkieranlage.
<b>Lärmarten und Anforderungen</b>	<p>Die geplante Überbauung auf der Parzelle 468 wird durch den Strassenverkehrslärm der Ringstrasse und den Bahnverkehr mit Lärmimmissionen belastet. Zudem führt die Erschliessung zu Parkierungslärm und Mehrverkehr auf der Zufahrtsstrasse. Diese Lärmimmissionen belasten die eigene Überbauung wie auch die Nachbarparzellen. Gemäss Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung gelten für diese vier Lärmarten folgende Anforderungen:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Strassen- und Bahnlärm: Einhaltung Immissionsgrenzwert (ES III) gemäss Art. 31 LSV. Die Einhaltung der Planungswerte ist anzustreben.</li><li>▪ Parkierung und Mehrverkehr: Einhaltung Planungswert (ES III) gemäss Art. 7 LSV</li></ul>
<b>Auftrag</b>	Die Planergemeinschaft Bahnhof Nord hat uns beauftragt, im Zusammenhang mit dem Neubau des Wohn- und Geschäftshauses Bahnhof Nord in Sursee, die Einhaltung der einschlägigen Lärmschutz-Bestimmungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung zu überprüfen und nachzuweisen.
<b>Rev. 21.04.2021</b>	Der Lärmschutz-Nachweis vom 26. Februar 2021 wurde mit dem Kap. 4.2 «Raumplanerische Argumente für eine Zustimmung» ergänzt.
<b>Rechtsgrundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. März 2020)</li><li>▪ Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15.12.1986 (Stand am 7. Mai 2019)</li><li>▪ Zonenplan Teil Süd der Stadt Sursee vom 19. März 2019, genehmigt mit RRB 1263 vom 26. November 2019</li><li>▪ Bau- und Zonenreglement der Stadt Sursee vom 19. März 2019, genehmigt mit RRB Nr. 1263 vom 26. November 2019</li><li>▪ Norm SIA 181: Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Juni 2006</li></ul>
<b>Fachliche Grundlagen</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ Emissionsplan Eisenbahnlärm 2015, Bundesamt für Verkehr</li><li>▪ Strassenlärmkataster 2018 des Kantons Luzern, Download vom 25.06.2020</li><li>▪ SN 640 578: Lärmimmissionen von Parkieranlagen – Berechnung der Immissionen, Ausgabe/Edition 2016-12</li><li>▪ Grunddatensatz der amtlichen Vermessung und Höhenkurven</li><li>▪ Berechnungsmodell CadnaA (Version 2020 MR1 Datakustik GmbH, Greifenberg DE)</li><li>▪ Risikobericht nach Störfallverordnung, IBSO ECO vom 26.02.2021</li><li>▪ Motorisierter Individualverkehr, VIAPLAN AG vom 26.02.2021</li></ul>

- Plangrundlagen**
- Projektpläne (Grundrisse und Schnitte): Vorprojekt Bahnhof Nord vom 26.02.2021

## 2 Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung

### 2.1 Definitionen und Begriffe

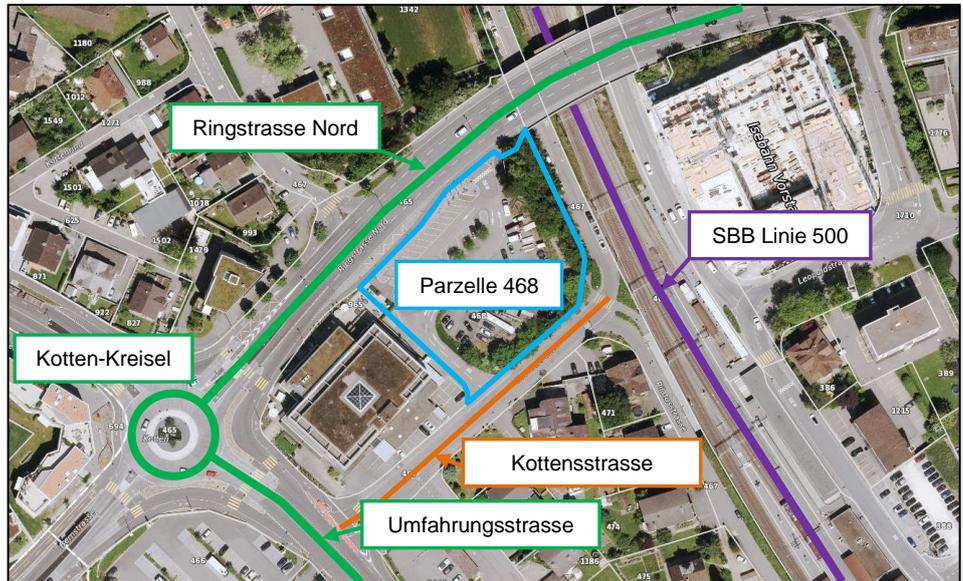
Die Lärmschutzverordnung (LSV) stellt u.a. Anforderungen an den Lärmschutz und an den Schallschutz. Diese gelten für Neubauten und wesentliche Änderungen bestehender Bauten, sowie auch für die Erschliessung altrechtlicher Bauzonen (Einzonung vor dem 01.01.1985).

<b>Lärmschutz</b>	Beurteilung des Aussenlärms (Strassenverkehrslärm, Eisenbahnlärm, Schiesslärm, etc.) anhand des jeweils zulässigen Belastungsgrenzwertes (Art. 29ff sowie Anhänge 3 bis 9 LSV).
<b>Beurteilungsort</b>	Die Lärmimmissionen sind als Beurteilungspegel in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlicher Räume zu ermitteln (Art. 39 LSV).
<b>Lärmempfindliche Räume</b>	Räume in Wohnungen (Eltern-, Kinder-, Arbeits-, Wohnzimmer, Wohnküche etc.), ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitär- und Abstellräume (Art. 2, Abs. 6, Lit. a LSV). Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten (Büro, Aufenthaltsraum, Verkaufsraum, Schulungsraum, etc.), ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm. (Art. 2, Abs. 6, Lit. b LSV).
<b>Empfindlichkeitsstufe</b>	Jeder Nutzungszone ist eine Empfindlichkeitsstufe (ES) zugeordnet. Die Empfindlichkeitsstufe bestimmt die Höhe des Belastungsgrenzwertes (Art. 43f LSV sowie Anhänge 3 bis 9 LSV).
<b>Belastungsgrenzwert</b>	<b>Planungswert:</b> Massgebend für die Ausscheidung neuer oder Erschliessung bestehender Bauzonen (Art. 29f LSV) resp. Errichtung einer neuen Anlage (Art. 7 LSV). <b>Immissionsgrenzwert:</b> Massgebend für die Bewilligung neuer Gebäude mit lärmempfindlicher Nutzung im erschlossenen Baugebiet (Art. 31 LSV) resp. Sanierung von Anlagen (Art. 13 LSV). Die <b>Höhe der Belastungsgrenzwerte</b> gehen aus den Tabellen in den Anhängen 3 bis 9 LSV hervor. Bei Betriebsräumen in der ES I, II oder III gelten um 5 dB(A) höhere Planungs- und Immissionsgrenzwerte (Art. 42 LSV).
<b>Schallschutz</b>	Anforderungen an den Schallschutz bei Aussen- und Trennbauteilen lärmempfindlicher Räume sowie bei Treppen und haustechnischen Anlagen gemäss den anerkannten Regeln der Baukunde. Als solche gelten die Mindestanforderungen nach der SIA 181, Ausgabe Juni 2006 (Art. 32f LSV).
<b>Schallschutzfenster</b>	Der Einbau von Schallschutz-Fenstern stellt eine Schallschutzmassnahme dar. Die Schalldämmung der Fenster ist aufgrund der Aussenlärmbelastung anhand der SIA-Norm zu dimensionieren. Der Einbau von Schallschutz-Fenstern gilt

nicht als eigentliche Lärmschutz-Massnahme, welche die Aussenlärmbelastung in der Mitte des offenen Fensters lärmempfindlicher Räume zu mindern vermag.

## 2.1 Situation

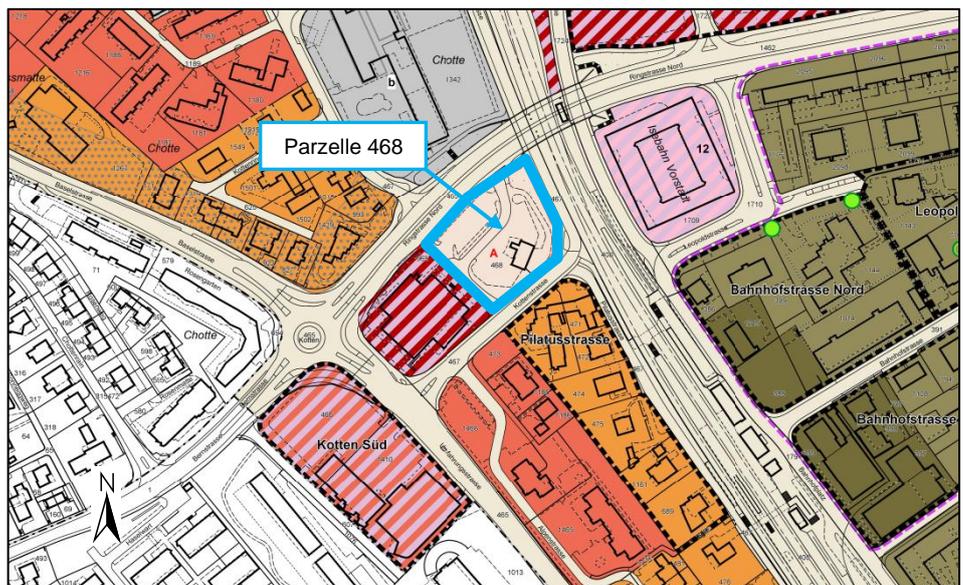
Abbildung 1:  
Orthofoto



## 2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES)

In der rechtsgültigen Zonenplanung der Gemeinde Sursee sind die Empfindlichkeitsstufen ausgeschieden worden. Die Parzelle 468 befinden sich in der Mischzone - C (mit Bebauungsplanpflicht), welcher der Empfindlichkeitsstufe ES III zugeordnet ist.

Abbildung 2:  
Ausschnitt Zonenplan



### 3 Strassenlärm

#### 3.1 Vorgehen bei der Lärmermittlung

**Ermittlungsmethode und Prognoseunsicherheit**

Die Lärmimmissionen können gestützt auf Art. 38 LSV anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurden diese mit dem Lärmberechnungsmodell CadnaA ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel weisen im Sinne einer Standardabweichung erfahrungsgemäss eine Prognoseunsicherheit von ca.  $\pm 1.5$  dB(A) auf. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert.

#### 3.2 Massgebender Belastungsgrenzwert Lr

**Anwendung Immissionsgrenzwert**

Die Parzelle 468 gilt für die geplante Nutzung (Mischzone) als erschlossen.

Die Einwirkungen von aussen (Bahn- und Strassenlärm) werden deshalb nach den Anforderungen von Art. 31 LSV (Einhaltung Immissionsgrenzwert) beurteilt. Zusätzlich ist im vorliegenden Fall aber auch Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG zu beachten, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen (Einhaltung der Planungswerte ist anzustreben).

**Tabelle 1:  
 Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 4 LSV)**

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr 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

**Belastungsgrenzwerte für Betriebsräume**

Die Belastungsgrenzwerte gelten für lärmempfindliche Räume in Wohnungen. Für Betriebsräume gelten um 5 dB(A) höhere Belastungsgrenzwerte (Art. 42 LSV).

### 3.3 Verkehrsdaten und Strassenlärm-Emissionen

Die im Rahmen dieses Lärmschutznachweises zu Grunde gelegten Verkehrs- und Emissionsdaten stammen aus dem Strassenlärmkataster 2018 des Kantons Luzern (Download am 25.06.2020). Die Daten wurden vom Jahr 2030 auf das Jahr 2020 zurückgerechnet.

**Tabelle 2:  
Verkehrsdaten 2020**

Strassen-Abschnitte	DTV [Fz/24h]	Nt [Fz/h]	nt [%]	Nn [Fz/h]	nn [%]	i [%]	v [km/h]
Kreisel Kotten K17-Kr1	16'407	952	8.0	148	6.6	0.0	4
Ringstrasse Nord K18-440b	13'720	796	7.5	124	6.0	0.6	50
Ringstrasse Nord K18-430b	13'720	796	7.5	124	6.0	4.2	50
Ringstrasse Nord K18-440a	13'720	796	7.5	124	6.0	0.6	50
Ringstrasse Nord K18-430a	13'720	796	7.5	124	6.0	4.2	50
Umfahrungsstrasse K13-1130	12'428	727	9.0	99	7.5	1.1	50
Umfahrungsstrasse K13-1120	12'428	727	9.0	99	7.5	1.1	50
Baselstrasse K13-1140	12'428	715	6.5	125	6.0	2.3	50

**Legende:**

- DTV: Durchschnittlicher Verkehr in Fahrzeugen pro Tag (24h)  
 Nt/Nn: stündlicher Verkehr tags/nachts  
 nt/nn: Lastwagen- und Motorradanteil tags/nachts  
 i: Strassensteigung  
 v: Signalisierte Geschwindigkeit

Hinweis: Der massgebende Querschnitt K18 440a beträgt im Jahr 2020 gemäss LBK = 27'441 Fz/24h. Im Risikobericht nach Störfallverordnung der ISO ECO vom 18.09.2020 wird, von 2017 auf 2020 aufgerechnet, von 27'061 Fz/24h ausgegangen. Diese unbedeutende Differenz verursacht eine Differenz «LBK – Risikobericht» von 0.0 dB(A) tags und 0.1 dB(A) nachts.

**Tabelle 3:  
Emissionsdaten Lr'e**

Strassen-Abschnitte	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)				Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)			
	Belag/Mod. [dB(A)]	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	Lr,e [dB(A)]	Belag/Mod. [dB(A)]	Leq [dB(A)]	K1 [dB(A)]	Lr,e [dB(A)]
Kreisel Kotten Kr1	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	69.9	0.0	69.9
Ringstr. Nord 440b	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	70.0	0.0	70.0
Ringstr. Nord 430b	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	70.0	0.0	70.0
Ringstr. Nord 440a	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	70.0	0.0	70.0
Ringstr. Nord 430a	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	70.0	0.0	70.0
Umfahrungsstr. 1130	0.5	78.5	0.0	78.5	0.5	69.5	0.0	69.5
Umfahrungsstr. 1120	1.0	80.2	0.0	80.2	1.5	71.6	0.0	71.6
Baselstrasse 1140	1.5	78.8	0.0	78.8	1.5	71.0	0.0	71.0

**Legende:**

- Leq: Mittelungspegel  
 K1: Pegelkorrektur (Anhang 3 LSV)  
 Lr,e: Gesamtlärmemission in einem Meter Abstand zur Strassenachse

**Massgebender Beurteilungszeitraum**

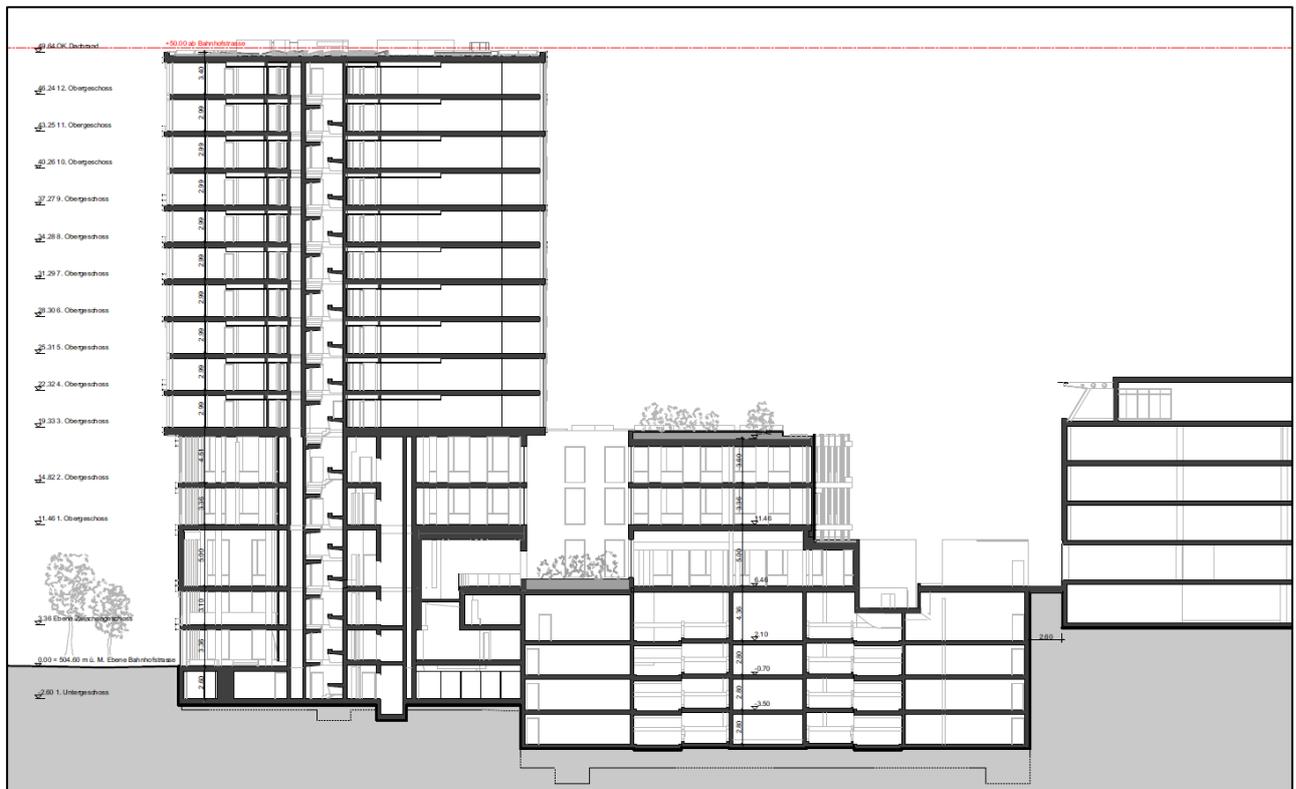
Die Lärmschutz-Verordnung unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (06 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 06 Uhr). Bei Räumen, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, gelten für die Nacht keine Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

Massgebender Zeitraum Tag:  $L_{r,e \text{ Tag}} - L_{r,e \text{ Nacht}} > 10 \text{ dB(A)}$

Massgebender Zeitraum Nacht:  $L_{r,e \text{ Tag}} - L_{r,e \text{ Nacht}} < 10 \text{ dB(A)}$

Im vorliegenden Fall gilt die Nacht als massgebender Zeitraum für die Beurteilung der Strassenlärmbelastung.

**Abbildung 3:  
S04 Längsschnitt**



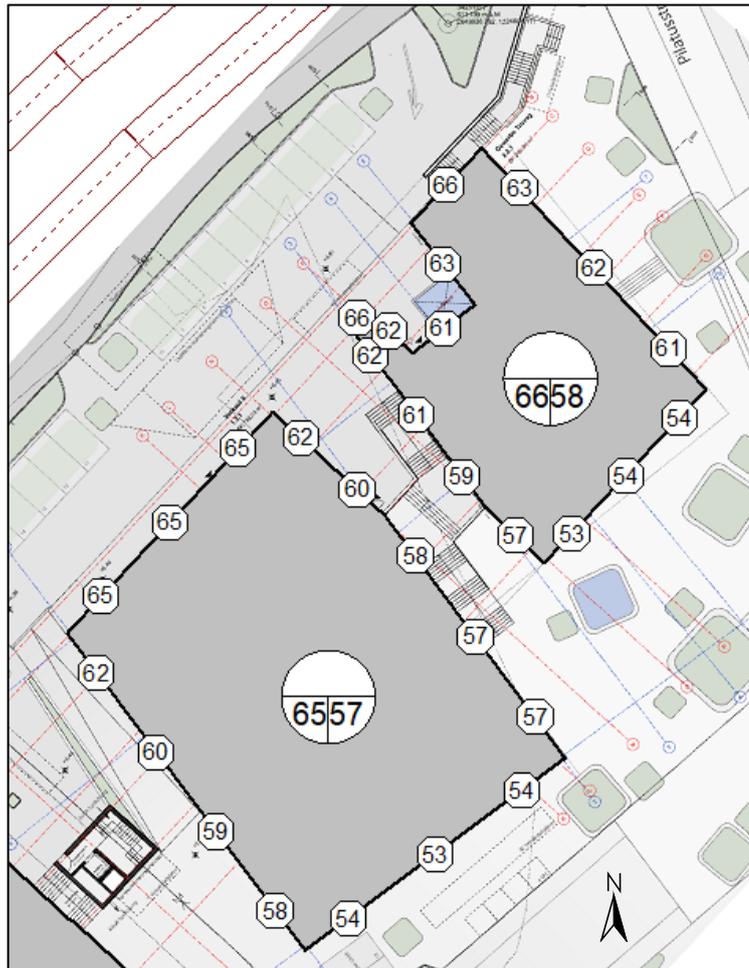
### 3.4 Übersicht Strassenlärmbelastung

#### 3.4.1 Strassenlärmbelastung Gewerbe (tags), bis 2.OG

##### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Strassenlärmbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

**Abbildung 4:**  
Maximale Lärmbelastung  
für Gewerberäume im  
massgebenden Zeitraum  
tags



##### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Immissionsgrenzwert ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**

##### Resultat Gewerbe

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Betriebsräume der ES III von 70 dB(A) tags können an allen Fassaden in allen Geschossen eingehalten werden.

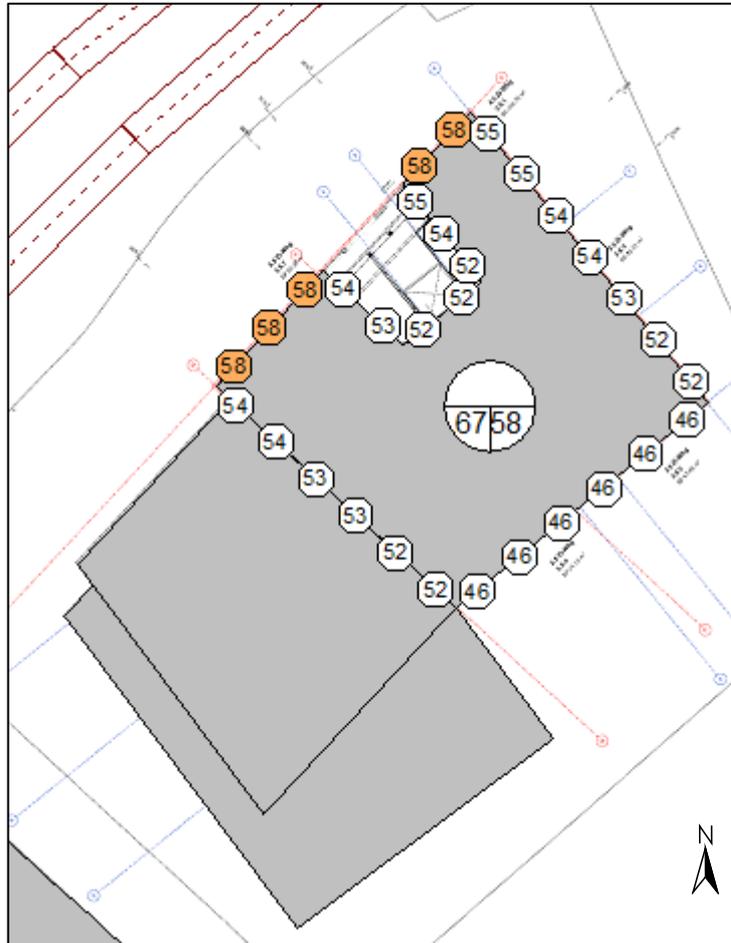
**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

### 3.4.2 Strassenlärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)

#### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Strassenlärmbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

Abbildung 5:  
Maximale Lärmbelastung  
für Wohnräume im mass-  
gebenden Zeitraum  
nachts



#### Legende:

-  Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)
-  Immissionsgrenzwerte ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**
-  Immissionsgrenzwerte ES III bei den orangen Symbolen **überschritten**

#### Beurteilung Übersicht Wohnen

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Wohnräume der ES III (65 dB(A) tags, 55 dB(A) nachts) werden an der Fassade zur Ringstrasse am Tag um 2 dB(A) und in der Nacht um maximal 3 dB(A) überschritten.

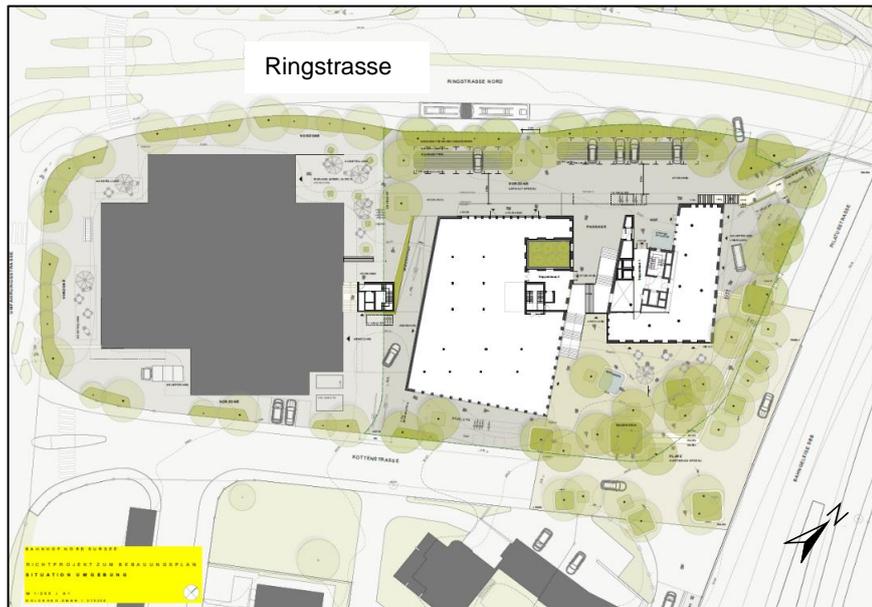
**Es erfolgt deshalb nachfolgend, unter Berücksichtigung der getroffenen Lärmschutz-Massnahmen, eine detaillierte Lärmermittlung und Lärmbeurteilung.**

### 3.5 Lärmschutz-Konzept

#### 3.5.1 Gewerbebauten als Lärmriegel

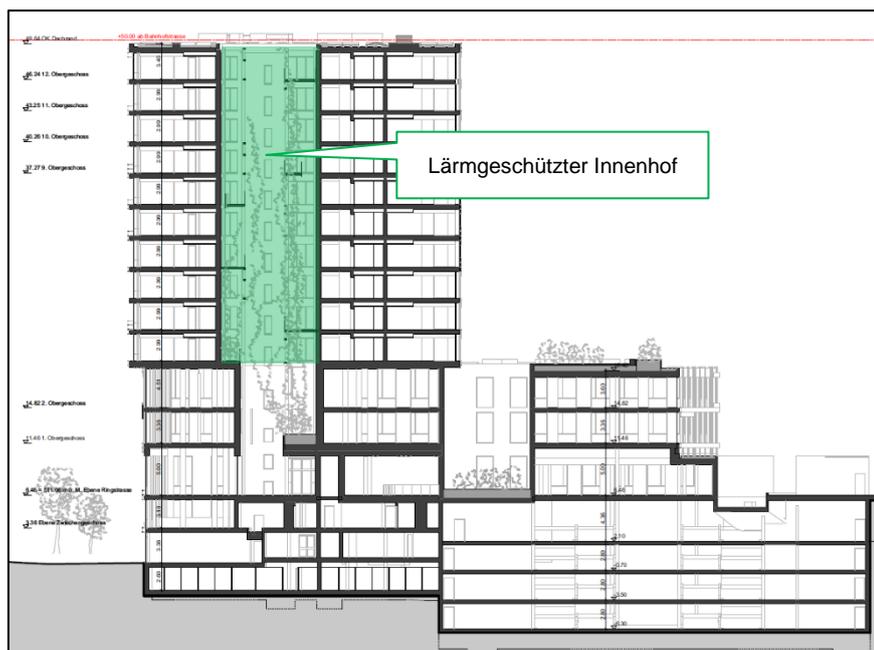
Die geplanten Gewerbegebäude (bis und mit 2. Obergeschoss) bilden, zusammen mit dem bestehenden Möbelhaus, einen Lärmriegel zum Schutz des hinter liegenden Wohnquartiers.

Abbildung 6:  
Lärmriegel mit Gewerbe-  
bauten



#### 3.5.2 Lärmschutz beim Wohnturm

Abbildung 7:  
Innenhof zur Ringstrasse



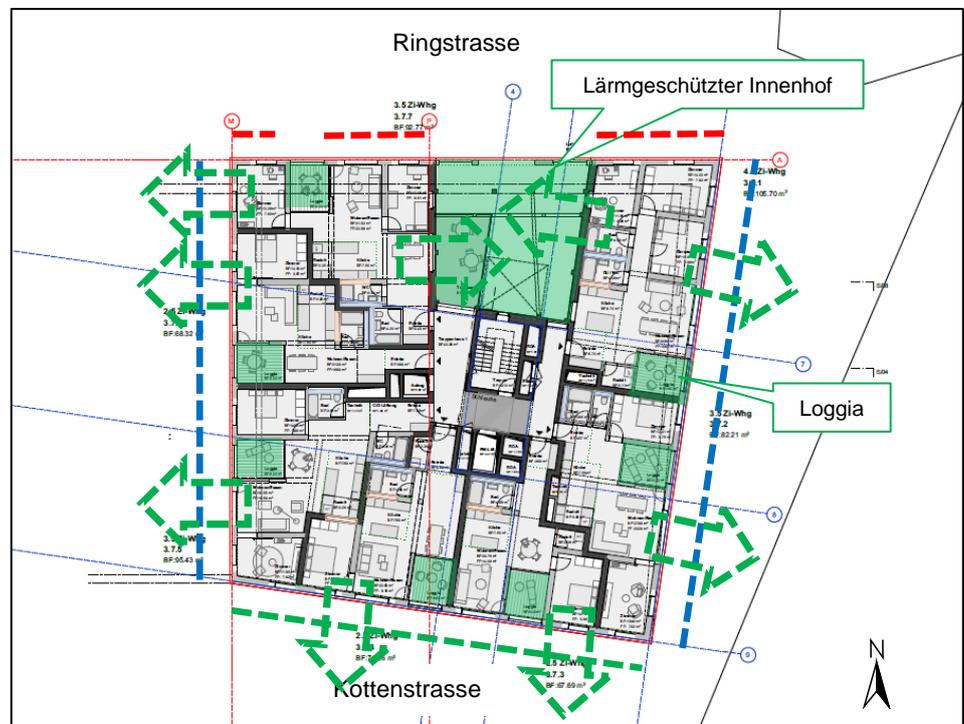
### Lärmschutzwände:

- Auf Lärmschutzwände entlang der Ringstrasse wurde verzichtet, diese würden nur die bereits unter dem Immissionsgrenzwert belasteten Gewerbegechosse schützen.

### Gebäudestellung:

- Durch die U-Form des Gebäudes und deren teilweise geschlossene Fassade wird ein lärmgeschützter Innenhof geschaffen.
- Mit der Schaffung dieses grosszügigen Innenhofs wird erreicht, dass keine Wohnung nur auf die lärmbelastete Fassade zur Ringstrasse ausgerichtet ist.
- Der Innenhof erlaubt, für die Wohnungen mit einer Fassade zur Ringstrasse, eine Orientierung auf jeweils zwei lärmgeschützte Fassaden.

Abbildung 8:  
Innenhof zur Ringstrasse



### Legende:

- Fassade mit Lärmbelastung bis max. 3 dB(A) über IGW ES III
- Fassade mit Lärmbelastung zwischen PW und IGW ES III
- Fassade mit Lärmbelastung unter dem PW ES III
- Orientierung der Wohnung

### Lärmschutz-Massnahmen am geplanten Gebäude:

- Loggien erlauben, bei den Lüftungsfenster auf die Loggien, die Einhaltung der anzustrebenden Planungswerte.

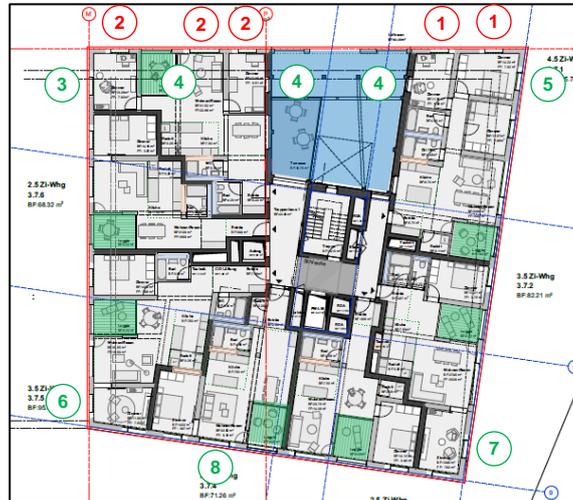
### Anordnung der Wohnungen:

- Alle Wohnungen sind, auf die unter dem Immissionsgrenzwert belasteten Fassaden, ausgerichtet.

### 3.6 Detaillierte Beurteilung Strassenlärmbelastung Wohnen

#### 3.6.1 Strassenlärmbelastung 3. und 4. Obergeschoss

Abbildung 9:  
 Bezeichnung der EP



**Legende:**

EP-Bezeichnung:

- IGW ES III überschritten
- IGW ES III eingehalten

Lärmschutz-Massnahme:

- Loggia mit:  
 Akustisch als Hindernis wirkende Balkonbrüstung (Höhe ≥ 1.00 Meter) und absorbierende Deckenuntersicht
- Innenhof

Tabelle 4:  
 Lärmbelastung und Beurteilung

EP Nr.	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in dB(A)				Immissionsgrenzwert		Anforderung erfüllt	
		3. OG		4. OG		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	Wohnen	67	58	67	58	65	55	nein	nein
2	Wohnen	67	58	67	58	65	55	nein	nein
3	Wohnen	63	54	64	55	65	55	ja	ja
4	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
5	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
6	Wohnen	52	43	56	47	65	55	ja	ja
7	Wohnen	61	52	61	52	65	55	ja	ja
8	Wohnen	54	45	55	46	65	55	ja	ja

**Resultat 3. und 4. OG**

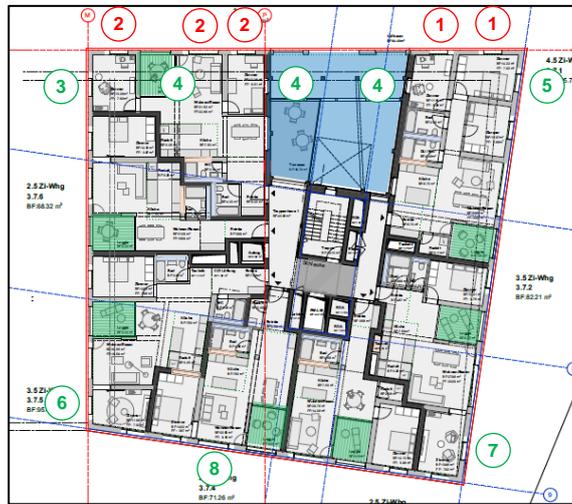
Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts kann an der Strassenfassade nicht eingehalten werden. Alle davon betroffenen Zimmer verfügen jedoch über ein Zweitfenster auf die Aussenfassade, eine Loggia oder in den Innenhof, bei dem der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Für die 5 Fenster mit Immissionsgrenzwert-Überschreitung wird ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV bei der zuständigen Behörde eingereicht.

Unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die kantonale Vollzugsbehörde, sind die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung erfüllt.

### 3.6.2 Strassenlärmbelastung 5. und 6. Obergeschoss

Abbildung 10:  
 Bezeichnung der EP



**Legende:**

EP-Bezeichnung:

- IGW ES III überschritten
- IGW ES III eingehalten

Lärmschutz-Massnahme:

- Loggia mit:  
 Akustisch als Hindernis wirkende Balkonbrüstung (Höhe ≥ 1.00 Meter) und absorbierende Deckenuntersicht
- Innenhof

Tabelle 5:  
 Lärmbelastung und Beurteilung

EP Nr.	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in dB(A)				Immissionsgrenzwert		Anforderung erfüllt	
		5. OG		6. OG		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	Wohnen	67	58	66	57	65	55	nein	nein
2	Wohnen	66	57	66	57	65	55	nein	nein
3	Wohnen	63	54	63	54	65	55	ja	ja
4	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
5	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
6	Wohnen	58	49	60	51	65	55	ja	ja
7	Wohnen	61	52	61	52	65	55	ja	ja
8	Wohnen	55	46	55	46	65	55	ja	ja

**Resultat 5. und 6. OG**

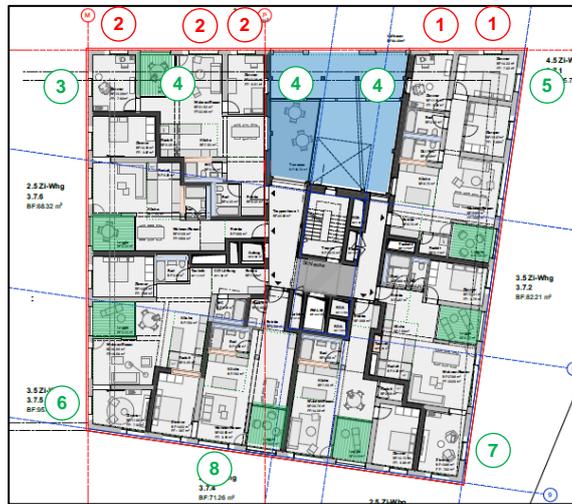
Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts kann an der Strassenfassade nicht eingehalten werden. Alle davon betroffenen Zimmer verfügen jedoch über ein Zweitfenster auf die Aussenfassade, eine Loggia oder in den Innenhof, bei dem der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Für die 5 Fenster mit Immissionsgrenzwert-Überschreitung wird ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV bei der zuständigen Behörde eingereicht.

Unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die kantonale Vollzugsbehörde, sind die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung erfüllt.

### 3.6.3 Strassenlärmbelastung 7. und 8. Obergeschoss

Abbildung 11:  
 Bezeichnung der EP



**Legende:**

EP-Bezeichnung:

- IGW ES III überschritten
- IGW ES III eingehalten

Lärmschutz-Massnahme:

- Loggia mit:  
 Akustisch als Hindernis  
 wirkende Balkonbrüstung  
 (Höhe ≥ 1.00 Meter) und  
 absorbierende Decken-  
 untersicht
- Innenhof

Tabelle 6:  
 Lärmbelastung und Beurteilung

EP Nr.	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in dB(A)				Immissionsgrenzwert		Anforderung erfüllt	
		7. OG		8. OG		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	Wohnen	66	57	65	56	65	55	nein	nein
2	Wohnen	66	57	65	56	65	55	nein	nein
3	Wohnen	63	54	63	54	65	55	ja	ja
4	Wohnen	63	54	63	54	65	55	ja	ja
5	Wohnen	63	54	63	54	65	55	ja	ja
6	Wohnen	60	51	61	52	65	55	ja	ja
7	Wohnen	61	52	61	52	65	55	ja	ja
8	Wohnen	55	46	55	46	65	55	ja	ja

**Resultat 7. und 8. OG**

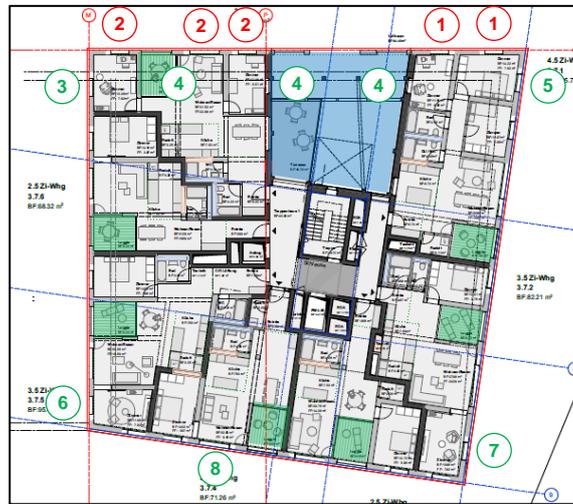
Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts kann an der Strassenfassade nicht eingehalten werden. Alle davon betroffenen Zimmer verfügen jedoch über ein Zweitfenster auf die Aussenfassade, eine Loggia oder in den Innenhof, bei dem der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Für die 5 Fenster mit Immissionsgrenzwert-Überschreitung wird ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV bei der zuständigen Behörde eingereicht.

Unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die kantonale Vollzugsbehörde, sind die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung erfüllt.

### 3.6.4 Strassenlärmbelastung 9. und 10. Obergeschoss

Abbildung 12:  
 Bezeichnung der EP



**Legende:**

EP-Bezeichnung:

- IGW ES III überschritten
- IGW ES III eingehalten

Lärmschutz-Massnahme:

- Loggia mit:  
 Akustisch als Hindernis wirkende Balkonbrüstung (Höhe ≥ 1.00 Meter) und absorbierende Deckenuntersicht
- Innenhof

Tabelle 7:  
 Lärmbelastung und Beurteilung

EP Nr.	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in dB(A)				Immissionsgrenzwert		Anforderung erfüllt	
		9. OG		10. OG		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	Wohnen	65	56	65	56	65	55	ja	nein
2	Wohnen	65	56	65	56	65	55	ja	nein
3	Wohnen	63	54	62	53	65	55	ja	ja
4	Wohnen	63	54	62	53	65	55	ja	ja
5	Wohnen	63	54	62	53	65	55	ja	ja
6	Wohnen	61	52	61	52	65	55	ja	ja
7	Wohnen	61	52	60	51	65	55	ja	ja
8	Wohnen	55	46	55	46	65	55	ja	ja

**Resultat 9. und 10. OG**

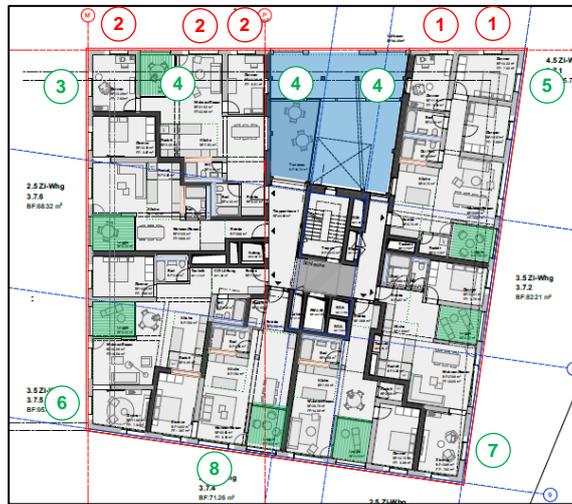
Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts kann an der Strassenfassade nicht eingehalten werden. Alle davon betroffenen Zimmer verfügen jedoch über ein Zweitfenster auf die Aussenfassade, eine Loggia oder in den Innenhof, bei dem der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Für die 5 Fenster mit Immissionsgrenzwert-Überschreitung wird ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV bei der zuständigen Behörde eingereicht.

Unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die kantonale Vollzugsbehörde, sind die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung erfüllt.

### 3.6.5 Strassenlärmbelastung 11. und 12. Obergeschoss

Abbildung 13:  
 Bezeichnung der EP



**Legende:**

EP-Bezeichnung:

- IGW ES III überschritten
- IGW ES III eingehalten

Lärmschutz-Massnahme:

- Loggia mit:  
 Akustisch als Hindernis  
 wirkende Balkonbrüstung  
 (Höhe ≥ 1.00 Meter) und  
 absorbierende Decken-  
 untersicht
- Innenhof

Tabelle 8:  
 Lärmbelastung und Beurteilung

EP Nr.	Nutzung	Beurteilungspegel Lr in dB(A)				Immissionsgrenzwert		Anforderung erfüllt	
		11. OG		12. OG		Tag	Nacht	Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht				
1	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
2	Wohnen	64	55	64	55	65	55	ja	ja
3	Wohnen	62	53	62	53	65	55	ja	ja
4	Wohnen	62	53	62	53	65	55	ja	ja
5	Wohnen	62	53	62	53	65	55	ja	ja
6	Wohnen	61	52	61	52	65	55	ja	ja
7	Wohnen	60	51	60	51	65	55	ja	ja
8	Wohnen	55	46	55	46	65	55	ja	ja

**Resultat 9. und 10. OG**

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts kann an allen Fassaden eingehalten werden.

**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung erfüllt.**

## 4 Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV

### 4.1 Lärmrechtliche Begründung Zustimmungsgesuch

**Geltungsbereich:**

Das Gesuch um Zustimmung umfasst die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Fenster.

**Tabelle 9**  
Fenster mit Gesuch um Zustimmung

Stockwerk	Anzahl Fenster mit Lr > IGW	Lüftungsfenster mit Lr < IGW vorhanden?	Anzahl Räume
3. Obergeschoss	5	Ja	5
4. Obergeschoss	5	Ja	5
5. Obergeschoss	5	Ja	5
6. Obergeschoss	5	Ja	5
7. Obergeschoss	5	Ja	5
8. Obergeschoss	5	Ja	5
9. Obergeschoss	5	Ja	5
10. Obergeschoss	5	Ja	5
<b>TOTAL</b>	<b>40</b>		

**Antrag:**

Gestützt auf die Ergebnisse des Lärm- und Schallschutznachweises vom 26. Februar 2021 ersucht die Bauherrschaft die zuständige kantonale Stelle um eine Zustimmung nach Art. 31 LSV (Lärmschutz-Verordnung).

**Lärmschutz-Konzept**

Dem Lärmschutz im vorliegenden Projekt basiert auf einem umfassenden Lärmschutz-Konzept gemäss Kapitel 3.5. Lärmbelastete Wohnungen werden auf die ruhigeren Seitenfassaden hin orientiert und lärmbelastete Zimmer haben einen Zugang auf eine Loggia. Diese Loggien sind wie folgt auszubilden:

- Sie weisen eine Mindestdiefe von 2 m, eine Mindestbreite von 3 m und eine Mindestfläche von 6 m<sup>2</sup> auf.
- Bei seitlich angeordneten Fenstertüren in Loggien beträgt die horizontal gemessene Mindestdistanz zwischen der Brüstungsaussenkante und der Fenstertüre 0.5 m.
- Die Loggiadecken werden schallabsorbierend ausgekleidet (mindestens Schallabsorptionsgruppe A2 gemäss EN 1793-1:1997 / SN 640 571-1). ▪ Die Brüstungen müssen bis mindestens auf einer Höhe von 1.0 m vollständig schalldicht ausgestaltet werden (z.B. massiv oder mindestens 6 mm starkes Glas).

**Begründung**

- Der Neubau mit einem zonenkonformen Gebäude und einer der Umgebung angepassten Gestaltung entspricht einem überwiegenden Interesse gemäss Art. 31 LSV.
- Alle betroffenen Räume verfügen über Zweitfenster, bei denen der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann und die sich zum Lüften eignen.
- Auf eine Lösung mit einem Ersatz der offenbaren Fenster mit IGW-Überschreitungen, zugunsten einer Festverglasung, wurde aus wohngygienischen Gründen verzichtet.

- Betroffen sind 40 von insgesamt 228 Wohnräumen. Dies entspricht 17 %.
- Die maximale Immissionsgrenzwert-Überschreitung beträgt im Zeitraum Tag = 2 dB(A) und im Zeitraum Nacht = 3 dB(A).
- Auf lärmempfindlich genutzte Räume, bei denen kein Fenster die Immissionsgrenzwerte einhält wurde verzichtet.
- Alle Wohngeschosse verfügen, neben Loggien, über einen sehr grosszügigen Innenhof. Dieser ist zur Strassenfassade teilweise offen und trotzdem können im Innenhof die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.
- Weitergehende Massnahmen, wie zum Beispiel der Verzicht auf diese Fenster, wären unter dem Aspekt von Kosten und Nutzen unverhältnismässig.

## 4.2 Raumplanerische Argumente für eine Zustimmung

### 4.2.1 Ausgangslage

#### Grundlegende Anforderungen zum Lärmschutz

Der Neubau mit einem zonenkonformen Gebäude und einer der Umgebung angepassten Gestaltung entspricht einem überwiegenden Interesse gemäss Art. 31 LSV.

Die betroffenen Räume verfügen über Zweitfenster, bei denen der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann und die sich zum Lüften eignen.

Alle Wohngeschosse verfügen, neben Loggien, über einen sehr grosszügigen Innenhof. Dieser ist zur Strassenfassade teilweise offen und trotzdem können im Innenhof die Immissionsgrenzwerte eingehalten werden.

Weitergehende Massnahmen, wie zum Beispiel der Verzicht auf diese Fenster, eine Festverglasung oder die Realisierung weiterer Loggien, wären unter dem Aspekt von Kosten und Nutzen unverhältnismässig.

#### Qualitätssicherung

In einem begleiteten qualitativen Workshopverfahren mit Beteiligung der Stadtverwaltung und der Stadtbaukommission von Sursee wurde das Richtprojekt entwickelt. Die Arbeitsstände wurden mehrmals der Stadtbaukommission Sursee (SBK) vorgestellt. Das Workshopverfahren wurde mit der Stellungnahme der Stadtbaukommission vom 15. April 2020 abgeschlossen. Der Stadtrat hat mit der schriftlichen Stellungnahme vom 17. Juni 2020 das Projekt für die Weiterbearbeitung freigegeben. Die Stadtbaukommission hat das Richtprojekt zum Bebauungsplan im Dezember 2020 und im März 2021 erneut beraten und Empfehlungen zur weiteren Bearbeitung abgegeben. In Schlüsselthemen wie der Freiraumgestaltung, dem Ausdruck der Fassade, der Gestaltung von Dachterrassen und des Luftraums mit dem Treppenhaus wird die Stadtbaukommission Sursee das Projekt bis zur Baubewilligung gestalterisch weiterhin reflektieren.

### 4.2.2 Argumentarium planungsrechtlich

Im Folgenden sind planungsrechtliche Instrumente aufgeführt. Alle diese Instrumente propagieren eine verdichtete Bauweise an diesem zentralen Ort in Sursee.

<b>Raumplanungsgesetz</b>	<p>Im Jahr 2013 stimmte das Schweizer Stimmvolk dem revidierten eidg. Raumplanungsgesetz (RPG) zu, das eine Neuorientierung der baulichen Entwicklung der Schweiz festlegte: Anstelle von Neueinzonungen soll die Entwicklung künftig nach innen gerichtet sein («Entwicklung nach innen»). Weiter sollen die Gemeinden zwecks optimaler und haushälterischer Nutzung der Bauzonen die Sondernutzungspläne gezielt für die Steuerung der Siedlungsentwicklung, die Quartiergestaltung inkl. Frei- und Grünräume, die räumlich zweckmässige Anordnung der Erschliessung und die Verbesserung der Parzellen- und Eigentumsstruktur einsetzen (Koordinationsaufgabe S2-2).</p>
<b>Kantonaler Richtplan</b>	<p>Die Stadt Sursee ist Teil der «kantonalen Entwicklungsachse» und ist der Gemeindekategorie Z2 «kantonales Nebenzentrum» zugeteilt. In den Gemeinden entlang dieser Achse ist das Wachstum zu konzentrieren. Der Richtplan macht folgende Vorgaben an die</p> <p>Z2-Gemeinden: Zentrumsfunktionen stärken, urbane Qualitäten grossräumig schaffen, überkommunal bedeutsame städtebauliche Entwicklungen abstimmen, hohe bis sehr hohe Dichte fördern, kantonale Entwicklungsschwerpunkte umsetzen.</p> <p>Weiter sollen die Gemeinden zwecks optimaler und haushälterischer Nutzung der Bauzonen die Sondernutzungspläne gezielt für die Steuerung der Siedlungsentwicklung, die Quartiergestaltung inkl. Frei- und Grünräume, die räumlich zweckmässige Anordnung der Erschliessung und die Verbesserung der Parzellen- und Eigentumsstruktur einsetzen (Koordinationsaufgabe S2-2).</p>
<b>Agglomerationsprogramm</b>	<p>Mit einer geringfügigen Anpassung im Jahr 2019 wurde das Agglomerationsprogramm Luzern der 3. Generation im Richtplan behördenverbindlich verankert. Das Areal liegt gemäss kantonalem Richtplan im Entwicklungsschwerpunkt für Arbeitsnutzungen und Siedlungsgebiet. Weiter sind angrenzend an das Areal die Kantonsstrasse K18, die Bahnlinie sowie eine Bushaltestelle festgesetzt.</p>
<b>Räumliches Entwicklungskonzept 2013</b>	<p>Das vom Stadtrat Sursee am 25. Februar 2013 verabschiedete «Räumliche Entwicklungskonzept/REK» zeigt auf, in welcher Form die räumliche Entwicklung der Stadt Sursee bis ins Jahr 2030 stattfinden soll. Im REK ist in diesem Bereich ein potenzielles Umstrukturierungs- und Verdichtungsgebiet festgelegt worden. Darin eingeschlossen sind auch die Richtlinien Hochhäuser und höhere Häuser.</p>
<b>REK Richtlinien Hochhäuser</b>	<p>Der Bebauungsplanperimeter liegt gemäss den «Richtlinien Hochhäuser und höhere Häuser» in einem Potentialgebiet für Hochhäuser (Gebiet Bahnhof Sursee).</p>
<b>Masterplan Bahnhofgebiet Sursee</b>	<p>Der Masterplan Bahnhofgebiet Sursee zeigt die wesentlichen Verkehrselemente und deren Anordnung im engeren Bahnhofperimeter (kurz- bis mittelfristiger Zustand bis zum Jahr 2040). Es zeigt zudem die Lage des neuen Busbahnhofs und die vorgesehene Verkehrsführung. Der engere Bahnhofperimeter des Masterplans umfasst das nahe Umfeld des Bahnhofs Sursee und somit auch den Bebauungsplanperimeter.</p> <p>In diesem Raum ergeben sich für die zukünftige Entwicklung Schnittstellen, dies insbesondere in Bezug auf eine grössere Veloabstellanlage und die Platzgestaltung im Bereich Kottenstrasse und Pilatusstrasse sowie das Bus-Verkehrssystem.</p>

## Zonenordnung

Das Areal liegt in der Zone mit Bebauungsplanpflicht ZBP A. Darin gelten die folgenden Zonenbestimmungen gemäss Anhang 5 BZR:

- Zuführung zu einer hochwertigen Nutzung
- Städtebaulicher Akzent
- Nutzungsart gemäss Mischzonen
- Die Überbauungsziffer und die Gesamthöhe orientieren sich an der Mischzone C (M-C) + ca. 20 % (ausgenommen mögliche Hochhäuser). Für das mögliche Hochhaus gilt folgender Richtwert: Gesamthöhe ca. 35 bis 50 m.
- Lärm-Empfindlichkeitsstufe ES III.

### 4.2.3 Argumentarium Städtebau und Architektur

Mit dem Richtprojekt «Pilatusstrasse» zum Bebauungsplan wird dem Lärmschutz aus den folgenden Gründen gut und umfassend Rechnung getragen:

- Der Bebauungsvorschlag muss, insbesondere aufgrund der zentralen Lage, hohen städtebaulichen Ansprüchen genügen. Es wird eine hohe Ortsidentität und eine hohe Aufenthaltsqualität in den Freiräumen und den Strassenräumen angestrebt.
- Die hohen Gestaltungsanforderungen werden in einem dauerhaften Austausch mit dem Gestaltungsgremium der Stadt Sursee, der Stadtbaukommission, laufend verfeinert und zur Baubewilligung geführt.
- Ein optimaler Lärmschutz könnte in Anbetracht der Lärmbelastung durch die Ringstrasse und die Bahnlinie eigentlich nur mit einem abweisenden, geschlossenen Lärmriegel ohne Fensteröffnungen erreicht werden. Das Bebauungskonzept soll jedoch höheren städtebaulichen Ansprüchen genügen und eine ortsbaulich attraktive Lösung anbieten - was höher zu gewichten ist als die reine Lärmschutzfunktion einer Baute. Das Gebiet soll gut zugänglich und durchlässig sein, und eine Verbindung schaffen zwischen dem Bahnhofgebiet und dem heute abgehängten Kottenquartier. In diesem Sinne sind Ausnahmen von der Lärmschutzverordnung statthaft.
- Aus übergeordneter Quartiersicht bilden die geplanten Gewerbegebäude (bis und mit 2. Obergeschoss) zusammen mit dem bestehenden Möbelhaus, einen Lärmriegel zum Schutz des hinter liegenden Wohnquartiers.
- Durch den Luftraum, welcher eine unregelmässige innere Geometrie erzeugt, wird ein lärmabgewandter Raum geschaffen, auf welchen einzelne Räume der Wohnungen orientiert werden. Dieser Luftraum erlaubt für die Wohnungen mit einer Fassade zur Ringstrasse eine Orientierung auf jeweils zwei lärmgeschützte Seiten.
- Die Loggias tragen, mit konstruktiven Lärmschutzmassnahmen ausgestattet, zu einer Eindämmung der Lärmeinwirkungen. Die Loggias verfügen über eine angenehme Grösse. Die Architekten bezeichnen sie auch als Vierjahreszimmer, jede Art von aktiver Beheizung ist untersagt, eine einheitliche Verglasung der Loggias ermöglicht aber eine Zwischenklimazone mit zusätzlich positiven Lärmeffekten.
- Die räumliche Beziehung von den Wohnungen und von den Arbeitsplätzen zum Strassenraum und zum Vorplatz als attraktiver Begegnungsort ist in einer

Gesamtbetrachtung hoch einzuschätzen; sie rechtfertigt die Ausnahmen von der Lärmschutzverordnung.

- Es sind insgesamt nur wenige bewohnte Räume, für welche die Immissionsgrenzwerte überschritten werden.
- Mit dem Mobilitätskonzept und dem Verkehrsbericht wird ein wesentlicher Anteil des Verkehrsaufkommens über den Fussverkehr, den Veloverkehr sowie den öffentlichen Verkehr abgewickelt und damit die negativen Auswirkungen des MIV minimiert. Das Mobilitätskonzept zeigt Massnahmen, die zur Förderung einer nachhaltigen Mobilität eingesetzt werden können. Dazu gehören Hinweise wie Massnahmen zum Controlling und zum Monitoring. Das Mobilitätskonzept gewährleistet auch für die weiteren Planungsschritte eine angemessene und differenziert gestaltete Lösung für alle Verkehrsteilnehmenden.
- Unter Berücksichtigung der Qualität des Langsamverkehrs, der Erschließungsqualität des öffentlichen Verkehrs und der Leistungsfähigkeit des Strassennetzes wird der Normbedarf an Abstellplätzen um 40 % reduziert. Die Parkplatzreduktion führt zu reduzierten Fahrbewegungen und zu weniger Lärm.
- Insgesamt sind mindestens 298 Veloabstellplätze (inkl. E-Bikes) bereitzustellen. Zusätzlich sind ausreichend Parkfelder für Motorräder und Roller zu erstellen. Für Kinderwagen, Veloanhänger, Spezialvelos (z.B. Cargo-Bikes) und fahrzeugähnliche Geräte (z.B. Trottinette, Kindervelos) sind ausreichend Abstell- und Manövriertflächen in der Nähe der Treppenhäuser / Lifte in einem abgeschlossenen Innenraum, vorzugsweise im Erdgeschoss, anzuordnen. Die grosse Anzahl von flächenextensiven, geräuscharmen Zweiräder-Parkplätzen tragen zur gewünschten Verlagerung von den Autos zu Zweirädern und zu einer ruhigeren Mobilität generell bei.

#### 4.2.4 Fazit: Raumplanerische Argumente

- Eine Vielzahl an planungsrechtlichen Vorgaben manifestieren die Verdichtung nach innen, eine hohe Gestaltungs- und Aufenthaltsqualität im Ortszentrum sowie die Forderung nach einer Nutzungsvielfalt, welche lärmempfindlichen Nutzungen wie Wohnen und Arbeiten bedingen. In einer Gesamtabwägung ist die Lebendigkeit einer zentralen, dichten Ortsbebauung hoch zu gewichten und darum sind Ausnahmen von der Lärmschutzverordnung zuzulassen. Das öffentliche Interesse ist nachgewiesen.
- Gemäss LSV sind der IGW bei sämtlichen lärmempfindlichen Fenstern einzuhalten, der Planungswert ist anzustreben. Die Vollzugsbehörde kann Ausnahmen gewähren, insofern das Projekt lärmoptimiert geplant wurde und ein überwiegendes öffentliches Interesse an der Baute besteht. Im ganzen Projektierungsprozess wurde von Beginn weg im Bewusstsein der bestehenden Lärmeinwirkungen lärmoptimiert geplant. Für die Weiterentwicklung des Bahnhofgebiets darf ein öffentliches Interesse geltend gemacht werden, ein qualitativ voll gestalteter Ort mit einer hohen Ortsidentität und gelungenen Ausenbezügen (auch zum Strassenraum) ist hoch zu gewichten.
- Massnahmen zum Lärmschutz wurden unter der Prämisse einer hohen Ortsidentität durch die Setzung der Bauten und die Ausformulierung der Bauvolu-

men, durch die Typologie der Grundrisse mit ihren eingezogenen Loggias sowie mit technischen und materiellen Massnahmen so gut wie technisch möglich berücksichtigt. Ausnahmen sind damit gerechtfertigt.

- Lösungsvorschläge zur Reduktion der Lärmeinwirkungen sind auch an der Quelle im Strassenraum und bei der Bahn zu suchen. Temporeduktionen auf Kantonsstrassen, lärmarme Oberflächenbeläge und Antriebe von Fahrzeugen, lärmarmes Rollmaterial auf den Geleisen sollen vom Stadtrat vom Kanton und den Bahnbetreibern grundsätzlich eingefordert werden.
- Die e-Mobilität wächst stark und stellt einen wichtigen Faktor für die Lärm-Eindämmung an der Quelle dar. Diese Prozesse sind in der Beurteilung zu berücksichtigen.

## 5 Eisenbahnlärm

### 5.1 Vorgehen bei der Lärmermittlung

#### Ermittlungsmethode und Prognoseunsicherheit

Die Lärmimmissionen können gestützt auf Art. 38 LSV anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurden diese mit dem Lärmberechnungsmodell CadnaA ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel weisen im Sinne einer Standardabweichung erfahrungsgemäss eine Prognoseunsicherheit von ca. ±1.5 dB(A) auf. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert.

### 5.2 Massgebender Belastungsgrenzwert Lr

#### Anwendung Immissionsgrenzwert

Die Parzelle 468 ist für die geplante Nutzung (Mischzone), als erschlossen zu beurteilt.

#### Resultat Strasse + Bahn:

Die Einwirkungen von aussen (Bahn- und Strassenlärm) werden deshalb nach den Anforderungen von Art. 31 LSV (Einhaltung Immissionsgrenzwert) beurteilt. Zusätzlich ist im vorliegenden Fall aber auch Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG zu beachten, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen (Einhaltung der Planungswerte ist anzustreben).

**Tabelle 10:**  
 Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 4 LSV)

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr 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	<b>65</b>	<b>55</b>	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

#### Belastungsgrenzwerte für Betriebsräume

Die Belastungsgrenzwerte gelten für lärmempfindliche Räume in Wohnungen. Für Betriebsräume gelten um 5 dB(A) höhere Belastungsgrenzwerte (Art. 42 LSV).

### 5.3 Emissionsdaten

Die massgebenden Emissionsdaten der Streckenabschnitte Basel SBB – Olten – Luzern (DfA-Linie 500.0) von km 67.85 bis 69.036 und von km 69.042 bis 69.424 sind dem Emissionsplan 2015 entnommen und in der folgenden Tabelle aufgeführt.

**Tabelle 11:  
 Emissionsdaten**

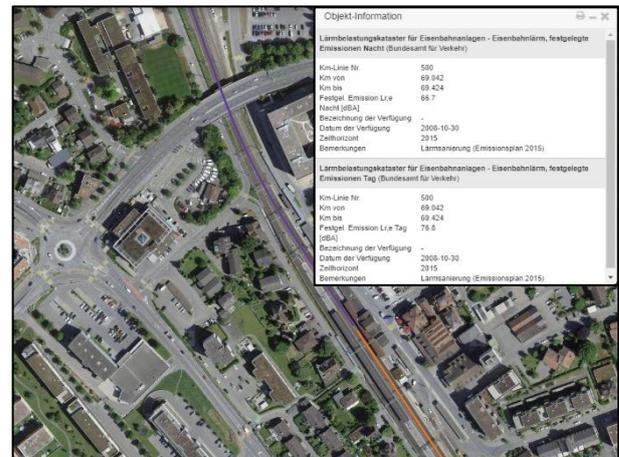
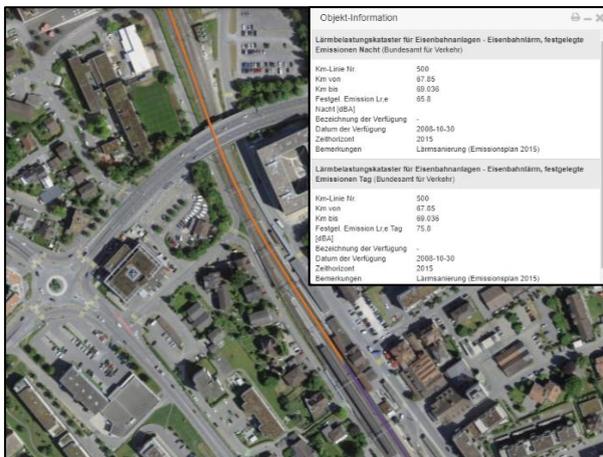
Zeitraum	Beurteilungspegel Lr,e [dBA]
<b>Basel-Olten-Luzern Bahn-km 67.85 – 69.036</b>	
tags	75.8
nachts	65.8
<b>Basel-Olten-Luzern Bahn-km 69.042 – 69.424</b>	
tags	76.8
nachts	66.7

**Legende:**

Lr,e: festgelegter Emissionspegel gemäss Lärmsanierung (Emissionsplan 2015)

Emissionstrecke km 57.85 – 60.036

Emissionsstrecke km 60.042 – 69.424



**Massgebender Beurteilungszeitraum**

Die Lärmschutz-Verordnung unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (06 – 22 Uhr) und Nacht (22 – 06 Uhr). Bei Räumen, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag aufhalten, gelten für die Nacht keine Belastungsgrenzwerte (Art. 41 Abs. 3 LSV).

Im vorliegenden Fall beträgt der Unterschied der Tag- und Nachtemissionen genau 10 dB(A) daher sind beide Zeiträume massgebend. Für lärmempfindlich genutzte Betriebsräume, welche nur am Tag genutzt werden, ist der Zeitraum tags massgebend.

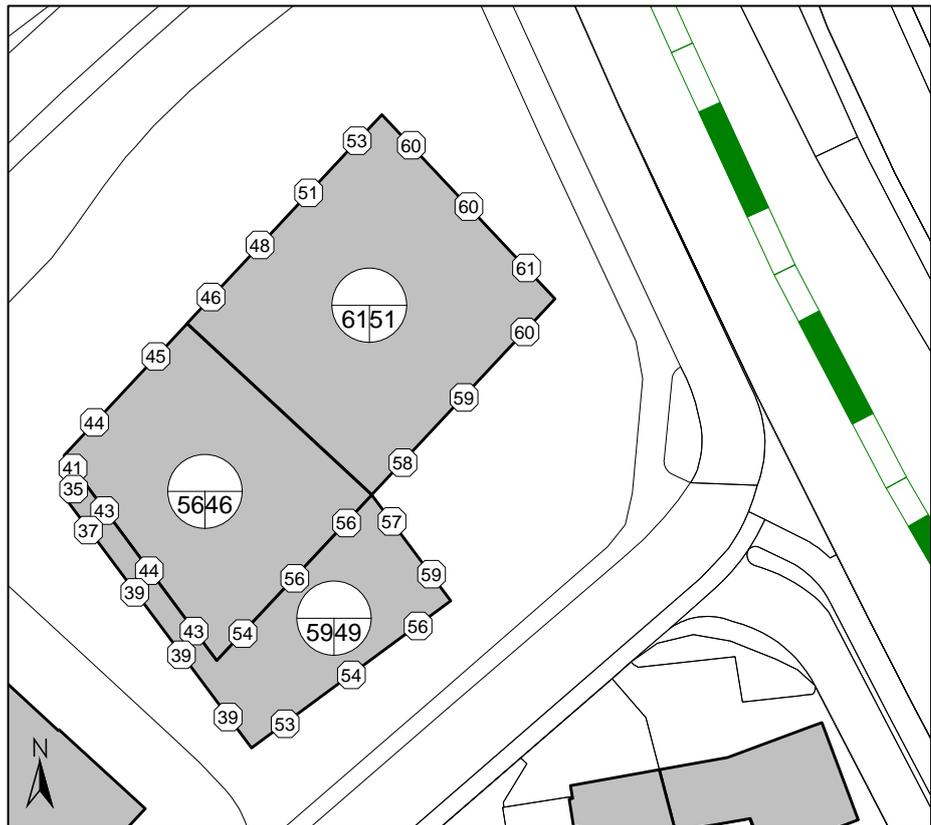
## 5.4 Übersicht Eisenbahnlärmbelastung

### 5.4.1 Eisenbahnlärmbelastung Gewerbe (tags), bis 2.OG

#### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Eisenbahnbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

**Abbildung 14:**  
Maximale Lärmbelastung  
für Gewerberäume im  
Zeitraum tags



#### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Immissionsgrenzwerte der ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**

#### Resultat Gewerbe

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Betriebsräume der ES III von 70 dB(A) tags können bei allen Fassaden eingehalten werden.

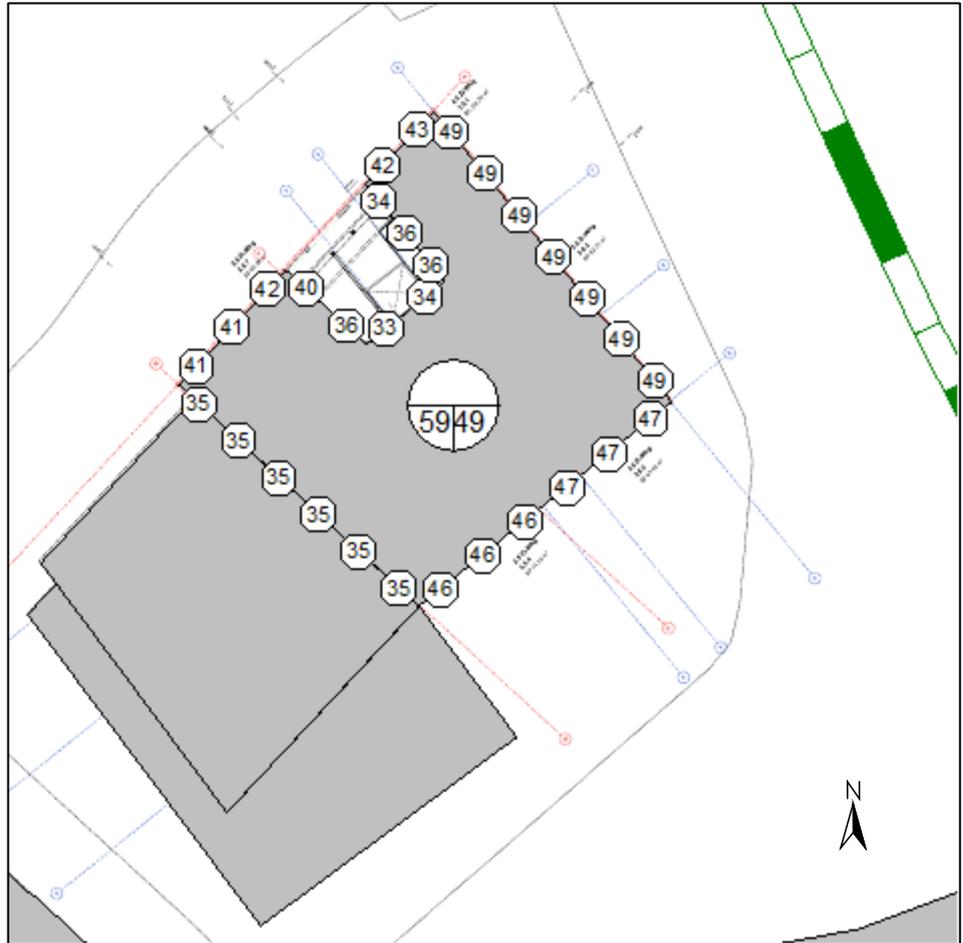
**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

### 5.4.2 Eisenbahnlärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)

#### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Eisenbahnbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

Abbildung 15:  
Maximale Lärmbelastung  
für Wohnräume im Zeit-  
raum nachts



#### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Immissionsgrenzwerte der ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**

#### Resultat Wohnen

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Wohnräume der ES III (65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts) können an allen Fassaden eingehalten werden.

**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

## 6 Lärmbeurteilung Parkierungslärm

### 6.1 Lärmrechtliche Anforderungen

#### Neurechtliche Anlage

Der Neubau der Einstellhalle sowie der Aussenparkplätze auf dem Areal Bahnhof Nord gelten als neue ortsfeste Anlage im Sinne der Umweltschutz-Gesetzgebung. Somit kommen die Anforderungen nach Art. 25 USG bzw. Art. 7 LSV zur Anwendung (Einhaltung Planungswerte).

#### Vorsorgeprinzip, Einhaltung der Planungswerte

Die Lärmemissionen sind im Rahmen der technischen und betrieblichen Möglichkeit sowie der wirtschaftlichen Tragbarkeit zu begrenzen (Vorsorgeprinzip). Zudem müssen die Planungswerte in der Mitte der offenen Fenster lärmempfindlich genutzter Räume (eigene Wohnungen / Nachbargebäude) eingehalten werden.

**Tabelle 12:**  
**Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 4 LSV)**

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert Lr in dB(A)		Immissionsgrenzwert Lr in dB(A)		Alarmwert Lr 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

#### Belastungsgrenzwerte für Betriebsräume

Die Belastungsgrenzwerte gelten für lärmempfindliche Räume in Wohnungen. Für Betriebsräume gelten um 5 dB(A) höhere Belastungsgrenzwerte (Art. 42 LSV).

### 6.2 Vorgehen bei der Lärmermittlung

#### Ermittlungsmethode und Prognoseunsicherheit

Die Lärmimmissionen können gestützt auf Art. 38 LSV anhand von Berechnungen oder Messungen ermittelt werden. Im vorliegenden Fall wurden diese mit dem Lärmberechnungsmodell CadnaA ermittelt. Die berechneten Beurteilungspegel weisen im Sinne einer Standardabweichung erfahrungsgemäss eine Prognoseunsicherheit von ca.  $\pm 2.5$  dB(A) auf. Für die Lärmbeurteilung massgebend ist der ausgewiesene Mittelwert.

#### Beurteilungszeiträume

Die Lärmschutz-Verordnung (Anhang 6) unterscheidet zwischen dem Beurteilungszeitraum Tag (07 – 19 Uhr) und Nacht (19 – 07 Uhr). Im vorliegenden Fall ist der Zeitraum nachts massgebend

### 6.3 Parkfeldberechnung und Fahrtenabschätzung

Als Grundlage für die Berechnung der Lärmimmissionen, verursacht durch die Zu- und Wegfahrten sowie die Parkierungsvorgänge werden die nachstehenden Daten der VIAPLAN AG verwendet.

**Tabelle 13: Parkfeldberechnung gemäss VSS 40 281: zusätzliches Angebot**

Nutzung	Ort		Bezugseinheit		Richtwert	Grenzbedarf Parkfelder	Standort- Typ	Abminderungsfaktor			Parkfelder					
			Fläche BGF	Wohnungen / VF				P pro 100 m <sup>2</sup> / P pro Whg	Min.	Max.	Ver- wendet	Min.	Max.	60%	Total	
						249							148			
Dienstleistung (z.B. Architekturbüro, Anwaltskanzlei, Versicherung, Treuhandbüro etc.)	EG	Personal	2'450		2	49	61	B	40%	60%	60%	20	29	29	36	
		Kunden			0.5	12						5	7	7		
Verkauf (z.B. Papeterie, Buchhandlung, Schmuck, etc.)	EG	Personal	1'100		2	22	61	B	40%	60%	60%	9	13	13	36	
		Kunden			3.5	39						16	23	23		
Verkauf (Waren des täglichen periodischen Bedarfs)	OG	Personal	500		2	10	50	B	40%	60%	60%	4	6	6	30	
		Kunden			8.0	40						16	24	24		
Wohnen (Anzahl)	EG	Bewohner	70		1	70	77	B	100%	100%	60%	70	70	42	46	
		Besucher			0.1	7						7	7	4		
<b>Total Parkfeldangebot nach VSS 40 281</b>											Bewohner		103	118	90	<b>148</b>
											Besucher		44	61	58	

Total PP:  
 Zusätzliches Angebot: 148 PP  
 Zuzüglich Möbel Ulrich (Bestand): 31 PP  
 Total: 179 PP

Gemäss dem aktuellen Projekt werden zukünftig 179 Parkplätze mit Ausfahrt auf die Kottenstrasse realisiert. Ein Parkierungsvorgang besteht aus einer Zufahrt (Parkbewegung) und einer Wegfahrt (Parkbewegung) einschliesslich Rangieren, Türenschiagen usw. Ein kompletter Parkvorgang mit Anfahrt und Abfahrt entspricht zwei Parkbewegungen. Die entsprechenden Fahrten- resp. Bewegungszahlen sind in Tabelle 8 zusammengestellt.

**Tabelle 14: Fahrtenabschätzung gemäss VSS 40 283**

Nutzung		Parkfelder		SVP	DWV			DTV		
		60%	Total		Total	Zu- fahrten	Weg- fahrten	Total	Zu- fahrten	Weg- fahrten
						50%	50%		50%	50%
<b>Zusätzliches Total</b>			148		690	345	345	640	320	320
Dienstleistung (z.B. Architekturbüro, Anwaltskanzlei, Versicherung, Treuhandbüro etc.)	Personal	29	36	3.3	120	60	60	112	56	56
	Kunden	7								
Verkauf (z.B. Papeterie, Buchhandlung, Schmuck, etc.)	Personal	13	36	5.2	188	94	94	174	87	87
	Kunden	23								
Verkauf (Waren des täglichen periodischen Bedarfs)	Personal	6	30	7.3	220	110	110	204	102	102
	Kunden	24								
Wohnen (Anzahl)	Bewohner	42	46	3.5	148	74	74	138	69	69
	Besucher	4								
Zusätzliches Angebot	Kottenstr.	131	148	5.2	600	300	300	556	278	278
	Ringstr.	17								
Möbel Ulrich (Bestand)	Personal	0	31	5.2	162	81	81	150	75	75
	Kunden	31								

Die Emissionen der Einstellhalleneinfahrt und der Fahrten auf der Zufahrt werden nach den Vorgaben der SN 640 578 (Ausgabe 2016) auf Grund der Parkbewegungen bestimmt.

## 6.4 Pegelkorrekturen

### Definition Lärmphasen LSV

Lärmphasen sind Zeitabschnitte, in denen am Immissionsort ein nach Schallpegelhöhe sowie Ton- und Impulsgehalt einheitlicher Lärm einwirkt (Anhang 6, Ziff. 31 Abs. 3 LSV).

**Abgrenzung**

Die Lärmermittlung nach Anhang 6 LSV (Industrie- und Gewerbelärm) beschränkt sich auf Aktivitäten innerhalb des Betriebsareals. Die Zu- und Wegfahrten auf dem öffentlichen Strassennetz werden nach Anhang 3 LSV (Strassenverkehrslärm) beurteilt und sind nicht Bestandteil dieser Lärmprognose.

Für die Berechnung des Beurteilungspegels werden Korrekturen für die Lärmart (K1), den Tongehalt (K2) und den Impulsgehalt (K3) zugeschlagen.

**Lärmart K1**

Zuschläge für die Lärmart gemäss Anhang 6 LSV (Ziff. 33 Abs. 1).

**Tongehalt K2 und Impulsgehalt K3**

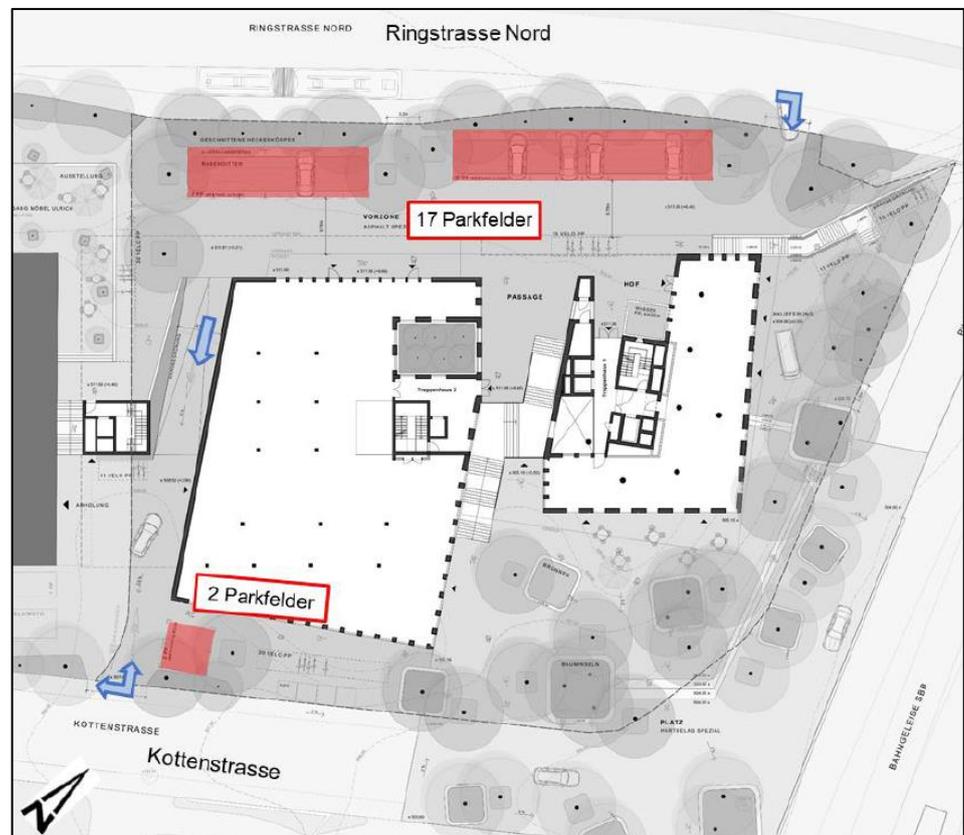
Die Zuschläge K2 bzw. K3 betragen 0 dB (nicht hörbar), 2 dB (schwach hörbar), 4 dB (deutlich hörbar) oder 6 dB (stark hörbar). Diese Zuschläge beinhalten immer eine subjektive Komponente und basieren auf Erfahrungswerten mit vergleichbaren Anlagen.

**Tabelle 15:  
 Pegelkorrekturen  
 Werte in dB(A)**

Beschreibung	K1 tags	K1 nachts	K2	K3
Ein- / Ausfahrtsöffnung Einstellhalle	0	5	2	0
Zu- / Wegfahrt Parkieranlagen*	0	0	0	0
Parkplätze	0	5	0	4

\* Die Zu- und Wegfahrt beurteilen wir als "Verkehr auf dem Betriebsareal"

**Abbildung 16: Erschliessung und Aussenparkfelder**

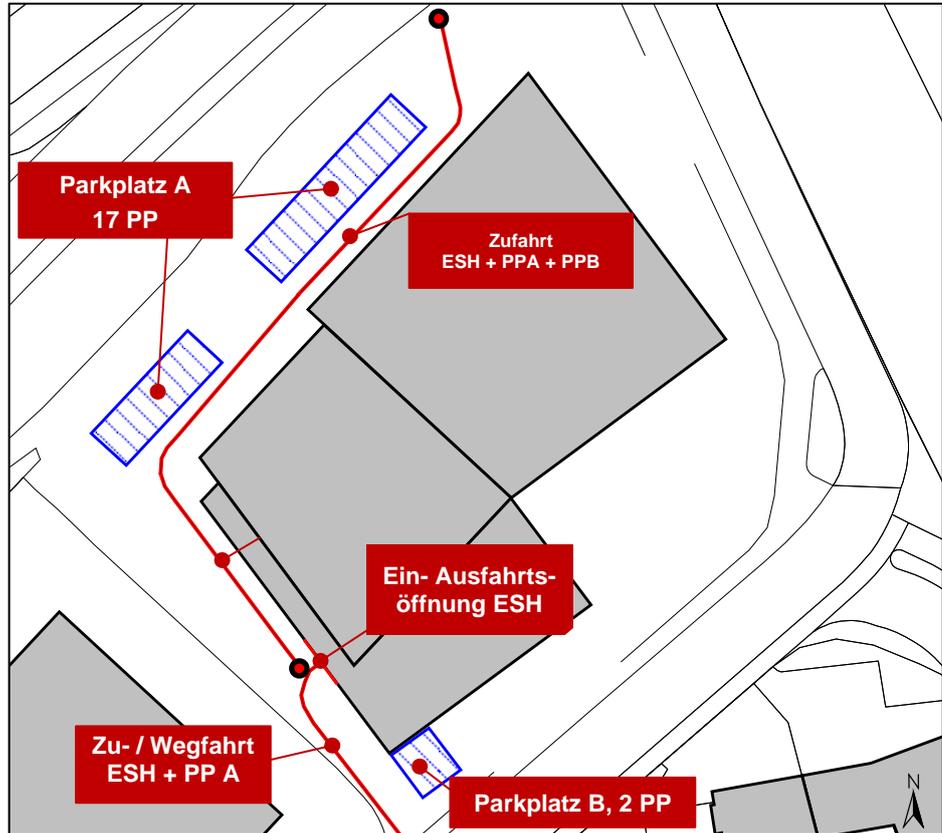


### 6.4.1 Modellierung CadnaA

#### Lärmquellen, Reflexionen

Die vorstehend aufgeführten Lärmereignisse wurden im Berechnungsmodell CadnaA als Flächenquellen und Strassen definiert. Für die Berechnungen wurden Reflexionen bis zur 3. Ordnung mitberücksichtigt.

Abbildung 17: Lärmphasen, Ausschnitt CadnaA-Modell



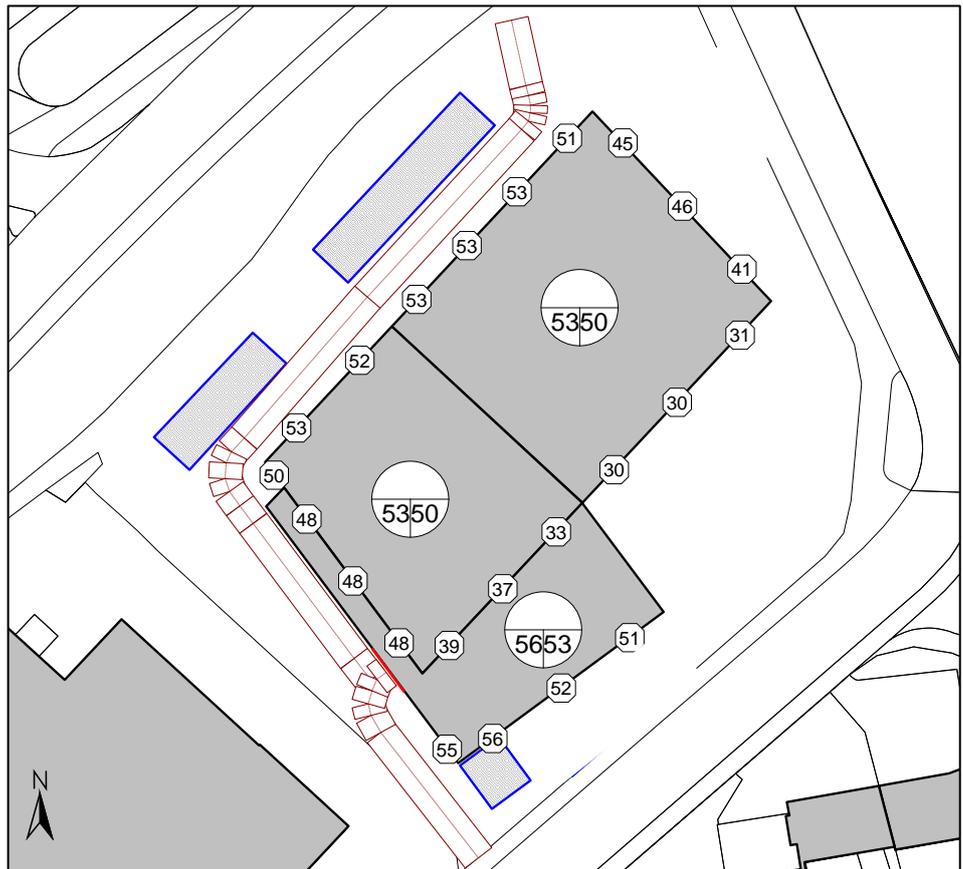
## 6.5 Übersicht Lärmbelastung Parkierung

### 6.5.1 Parkierungs-Lärmbelastung (Gewerbe), bis 2.OG

#### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Strassenlärmbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

**Abbildung 18:**  
Maximale Lärmbelastung  
für Gewerberäume im  
massgebenden Zeitraum  
tags



#### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Planungswerte der ES III eingehalten

#### Resultat Gewerbe

Die massgebenden Planungswerte für Betriebsräume der ES III von 65 dB(A) tags können an allen Fassaden eingehalten werden.

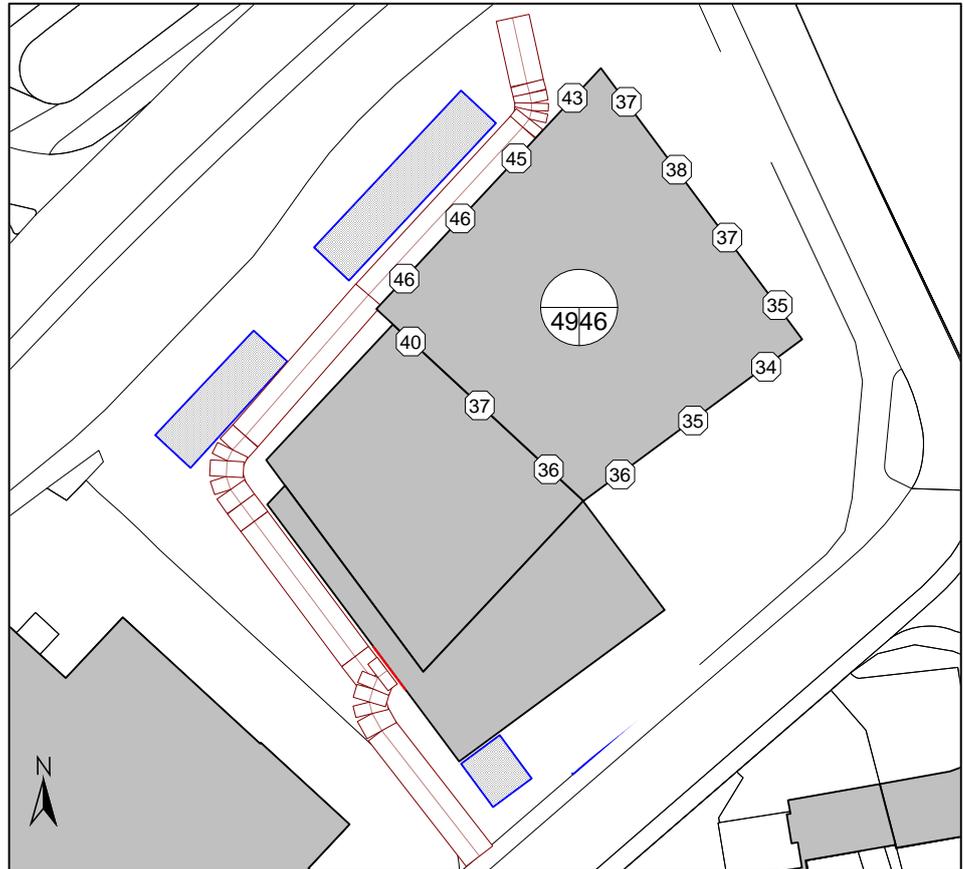
**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

## 6.5.2 Parkierungs-Lärmbelastung Wohnen 3.-12.OG (nachts)

### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Strassenlärmbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

**Abbildung 19:**  
Maximale Lärmbelastung  
für Wohnräume im mass-  
gebenden Zeitraum  
nachts



### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Planungswerte ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**

### Resultat Wohnen

Die massgebenden Planungswerte für Wohnen der ES III (60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts) können an allen Fassaden eingehalten werden.

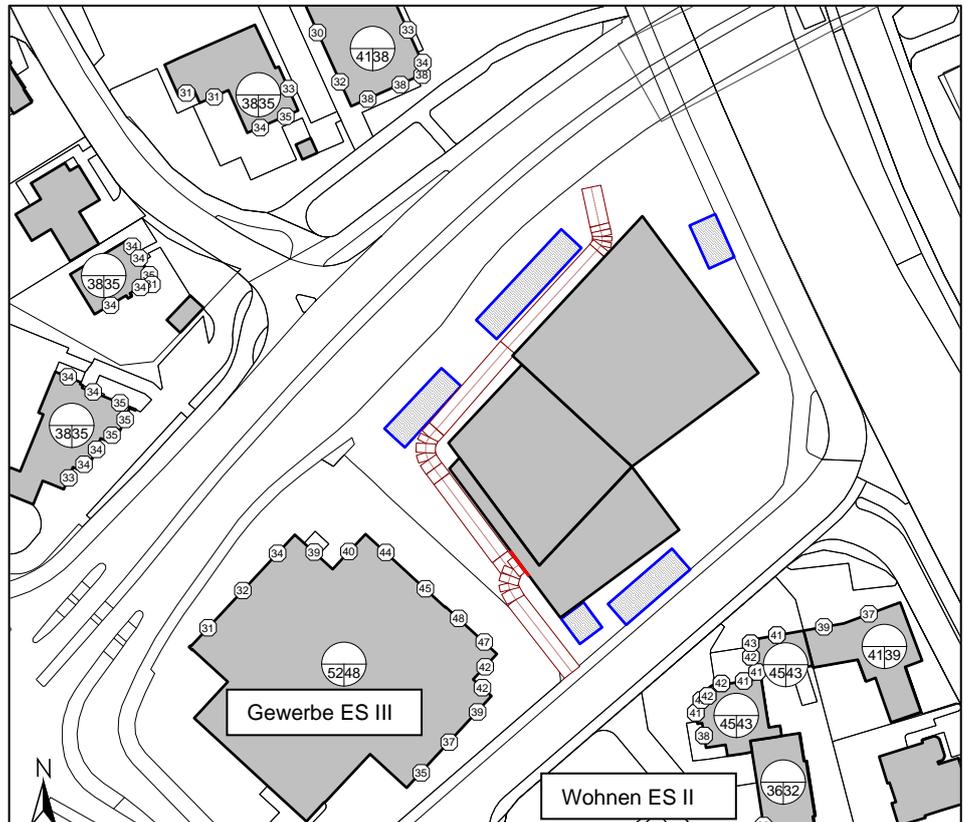
**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

### 6.5.3 Parkierungs-Lärmbelastung Nachbarsgebäude

#### Hinweis

In der nachfolgenden Übersicht der Strassenlärmbelastung wurden allfällige Hinderniswirkungen von Balkonbrüstungen nicht speziell berücksichtigt. Soweit erforderlich, finden diese in der detaillierten Lärmermittlung Beachtung.

**Abbildung 20:**  
Maximale Lärmbelastung  
an den Nachbarsgebäude  
im massgebenden Zeit-  
raum nachts



#### Legende:



Maximale Lärmbelastung des Gebäudes im Tages- und Nachtzeitraum in dB(A)



Planungswerte ES III bei den weissen Symbolen **eingehalten**

#### Resultat

##### **Gewerbezone ES III:**

Der massgebende Planungswert für Gewerbe in der ES III von 65 dB(A) wird eingehalten.

**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

##### **Wohnzone ES II:**

Der massgebende Planungswert für Wohnen in der ES II von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts können an allen Fassaden der Nachbarsgebäude eingehalten werden.

**Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.**

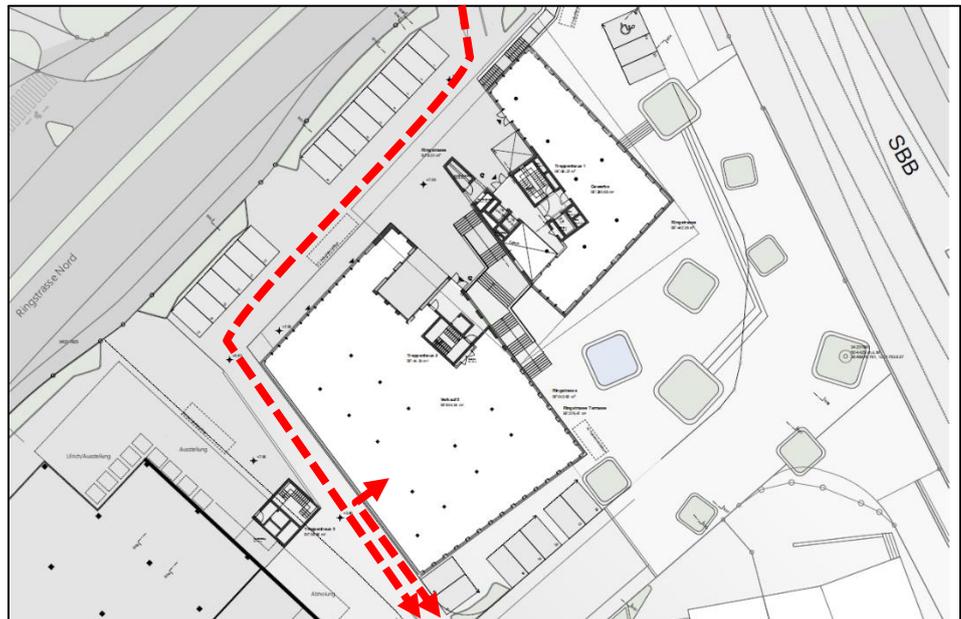
## 7 Lärmbelastung durch den Mehrverkehr

In diesem Kapitel wird die Mehrbeanspruchung von Verkehrsanlagen durch den Verkehr der geplanten Überbauung ermittelt und beurteilt. Der Mehrverkehr wird gemäss Art. 7 LSV beurteilt.

### 7.1 Geplante Erschliessung

Ringstrasse: nur noch Zufahrt  
Kottenstrasse: Zu- und Wegfahrt

Abbildung 21:  
Interne Erschliessung



### 7.2 Verkehrs- und Emissionsdaten

#### Verkehrsbewegungen

Der Neubau Bahnhof Nord verursacht auf der Kottenstrasse, gemäss VIAPLAN AG einen Mehrverkehr von  $556 + 83 = 639$  Fahrten pro Tag (DTV).

Abbildung 22:  
Zone 30 Signalisation auf  
der Kottenstrasse



**Tabelle 16:**  
**Emissionen Mehrverkehr auf Kottenstrasse**

Lärmquelle						Verkehr					Emission							
Strasse Name	v [km/h]	Steigung [%]	Δ Belag/Mod.			DTV [Fz/24h]	tags		nachts			Leq tags [dBA]	Leq nachts [dBA]	K1		Lr,e		Jahr
			tags	nachts						tags	nachts			tags	nachts			
					[dBA]		[dBA]	[dBA]	Nt [Fz/h]	Nn2 [%]	Nn [Fz/h]			Nn2 [%]	tags [dBA]	nachts [dBA]	tags [dBA]	
Kottenstrasse	30	0.0	0.0	0.0	0.0	639	33.7	5.0	12.5	3.0	61.7	56.5	-4.7	-5.0	<b>56.9</b>	<b>51.5</b>	2020	

**Legende:**

- DTV: Durchschnittlicher Verkehr in Fahrzeugen pro Tag (24h)
- Nt/Nn: stündlicher Verkehr tags/nachts
- nt/nn: Lastwagen- und Motorradanteil tags/nachts
- i: Strassensteigung
- v: Signalisierte Geschwindigkeit
- K1: Pegelkorrektur (Anhang 3 LSV)
- Lr,e: Gesamtlärmemission in einem Meter Abstand zur Strassenachse

### 7.3 Beurteilung Mehrverkehr gemäss Art. 7 LSV

**Anforderungen Art. 7 LSV**

Der Mehrverkehr allein darf zu keiner Überschreitung der Planungswerte entlang der Kottenstrasse führen (Art. 7 LSV).

**Beurteilung nach Art. 7 LSV**

**Emissionspegel:**

Die Emissionspegel des Mehrverkehrs Lr,e (in 1 m Abstand zur Strassenachse) liegt maximal bei 57 dB(A) tags und 52 dB(A) nachts.

**Planungswerte Wohnzone an der Kottenstrasse:**

Die Planungswerte für die Wohnzone an der Kottenstrasse (Empfindlichkeitsstufe II) liegen bei 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts.

**Lärm-Beurteilung Wohnzone an der Kottenstrasse:**

Im Zeitraum tags wird der Planungswert der ES II bereits bei 2 m Abstand zur Strassenachse der Kottenstrasse erreicht.

Im Zeitraum nachts wird der Planungswert der ES II bereits bei 4 m Abstand zur Strassenachse der Kottenstrasse erreicht.

Damit können die massgebenden Planungswerte der ES II bei allen anliegenden Liegenschaften gut eingehalten werden.

**Die Anforderung gemäss Art. 7 LSV, dass der Mehrverkehr allein zu keiner Überschreitung der Planungswerte führen darf, ist erfüllt.**

## 8 Zusammenfassung

### 8.1 Grundlagen

#### Lärmarten und Anforderungen

Die geplante Überbauung auf der Parzelle 468 wird durch den Strassenverkehrslärm der Ringstrasse und den Bahnverkehr mit Lärmimmissionen belastet. Zudem führt die Erschliessung zu Parkierungslärm und Mehrverkehr auf der Zufahrtsstrasse. Diese Lärmimmissionen belasten die eigene Überbauung wie auch die Nachbarparzellen. Gemäss Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung gelten für diese vier Lärmarten folgende Anforderungen:

- Strassenlärm und Bahnlärm:  
Einhaltung Immissionsgrenzwert (ES III) gemäss Art. 31 LSV.
- Parkierungslärm und Mehrverkehr:  
Einhaltung Planungswert (ES II und ES III) gemäss Art. 7 LSV

#### Bauzone und Empfindlichkeitsstufen

In der rechtsgültigen Zonenplanung der Gemeinde Sursee sind die Empfindlichkeitsstufen ausgeschieden worden. Die Parzelle 468 befinden sich in der Mischzone - C (mit Bebauungsplanpflicht), welcher der Empfindlichkeitsstufe ES III zugeordnet ist. Das südlich anliegende Wohngebiet liegt in der ES II.

### 8.2 Beurteilung Strassenlärm

#### Stand der Erschliessung

Die Parzelle 468 gilt für die geplante Nutzung (Mischzone) als erschlossen.

#### Anforderungen:

Die Strassenlärm-Immissionen werden deshalb nach den Anforderungen von Art. 31 LSV (Einhaltung Immissionsgrenzwert) beurteilt.

#### Beurteilung lärmempfindliche Gewerberäume

Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Betriebsräume der ES III von 70 dB(A) tags können bei allen Ermittlungspunkten eingehalten werden. Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

#### Beurteilung Wohnräume

Die massgebenden Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts können nicht an allen Fassadenabschnitten eingehalten werden. Alle Zimmer mit einer Immissionsgrenzwert-Überschreitung verfügen jedoch über ein Zweitfenster auf eine Seitenfassade, eine Loggia oder in den Innenhof, bei dem der Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann.

Für alle Fenster mit Immissionsgrenzwert Überschreitung wird ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV bei der zuständigen Behörde eingereicht. Das Gesuch um Zustimmung wird im Kap. 4 detailliert lärmrechtlich und auch raumplanerisch begründet.

Unter dem Vorbehalt der Zustimmung durch die kantonale Dienststelle Umwelt und Energie sind die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

### 8.3 Beurteilung Eisenbahnlärm

#### Stand der Erschliessung

Die Parzelle 468 gilt für die geplante Nutzung (Mischzone) als erschlossen.

**Anforderungen:** Die Bahnlärm-Immissionen werden deshalb nach den Anforderungen von Art. 31 LSV (Einhaltung Immissionsgrenzwert) beurteilt.

**Beurteilung lärmempfindliche Gewerberäume** Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für Betriebsräume der ES III von 70 dB(A) tags können bei allen Ermittlungspunkten eingehalten werden. Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

**Beurteilung Wohnräume** Die massgebenden Immissionsgrenzwerte für lärmempfindlich genutzte Wohnräume der ES III von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts können bei allen Ermittlungspunkten eingehalten werden. Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

#### 8.4 Beurteilung Parkierungslärm

**Anforderungen:** Die Parkierungslärm-Immissionen werden nach den Anforderungen von Art. 7 LSV (Einhaltung Planungswert) beurteilt.

**Beurteilung lärmempfindliche Gewerberäume** Die massgebenden Planungswerte für Betriebsräume der ES III von 65 dB(A) tags können bei allen Ermittlungspunkten eingehalten werden. Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

**Beurteilung Wohnräume** Die massgebenden Planungswerte für lärmempfindlich genutzte Wohnräume der ES III von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts können bei allen Ermittlungspunkten eingehalten werden. Die Anforderungen von Umweltschutzgesetz und Lärmschutz-Verordnung sind erfüllt.

#### 8.5 Beurteilung Mehrverkehr

**Anforderungen** Der Mehrverkehr wird gemäss Art. 7 LSV als neue ortsfeste Anlage beurteilt.

**Verkehrsbewegungen** Der Mehrverkehr auf der Kottenstrasse beträgt 639 Fahrten pro Tag (DTV).

**Resultat Mehrverkehr** Im Zeitraum tags wird der Planungswert der ES II bereits bei 2 m Abstand zur Strassenachse der Kottenstrasse erreicht. Im Zeitraum nachts wird der Planungswert der ES II bereits bei 4 m Abstand zur Strassenachse der Kottenstrasse erreicht. Damit können die massgebenden Planungswerte der ES II bei allen anliegenden Liegenschaften gut eingehalten werden.  
Die Anforderung gemäss Art. 7 LSV, dass der Mehrverkehr allein zu keiner Überschreitung der Planungswerte führen darf, ist damit erfüllt.

Sempach Station, 26. Februar 2021, rev. 21.04.2021



Reto Höin  
dipl. Ing. HTL, Raumplaner NDS/HTL



Dominique Höin  
Sachbearbeiterin Lärmschutz