

**Stadt Sursee**

**Bebauungsplan Therma-Areal/Bahnhofplatz**

**Gestaltungsplan Therma-Süd**

**Lärmschutznachweis**

21. Mai 2019

Auftraggeber: Pax, Schweizerische  
Lebensversicherungs-Gesellschaft AG  
Herr Yves Racine  
Aeschenplatz 13  
4002 Basel

Auftragnehmer: SINUS AG Sempach Station  
(vormals Planteam GHS AG)  
Lärmschutz und Bauakustik  
Bahnhofstrasse 19a  
6203 Sempach Station

Telefon 041 469 40 40  
Internet: [www.sinusag.ch](http://www.sinusag.ch)  
E-Mail: [markus.strobel@sinusag.ch](mailto:markus.strobel@sinusag.ch)

Projektleiter: Markus Strobel, dipl. Arch. FH/SIA, dipl. Akustiker SGA

Auftrag-Nr.: 17-026

Revidiert: Ersetzt den Lärmschutznachweis vom 18. August 2017  
(Planteam GHS AG)

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>2</b>
1.1	Auftrag	2
1.2	Grundlagen	2
1.3	Situation	3
<b>2</b>	<b>Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung</b>	<b>4</b>
2.1	Definitionen und Begriffe	4
2.2	Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES)	5
2.4	Massgebende Belastungsgrenzwerte	6
<b>3</b>	<b>Eisenbahnlärm</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Strassenverkehrslärm</b>	<b>7</b>
4.1	Vorgehen bei der Lärmermittlung	7
4.2	Verkehrs- und Emissionsdaten	7
4.3	Übersicht der Strassenlärmbelastung nachts	8
4.4	Grundrisse «Riegelgebäude»	9
<b>5</b>	<b>Lärm durch Industrie- und Gewerbebetriebe</b>	<b>10</b>
5.1	Fenaco (Futtermühle Ufa)	10
5.2	Weitere Betriebe	11
5.3	Übersicht Industrie- und Gewerbelärm	12
5.4	Detaillierte Lärmprognose Industrie- und Gewerbelärm	13
<b>6</b>	<b>Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV</b>	<b>19</b>
<b>7</b>	<b>Parkierungslärm</b>	<b>20</b>
7.1	Lärmrechtliche Anforderungen	20
7.2	Vorgehen bei der Lärmermittlung	20
7.3	Massgebender Belastungsgrenzwert Lr	20
7.4	Emissionsdaten und Pegelkorrekturen	21
7.5	Lärmbelastung der Parkieranlagen	23
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>25</b>

# 1 Einleitung

## 1.1 Auftrag

### Ausgangslage

Die Pax, Schweizerische Lebensversicherungs-Gesellschaft AG hat uns beauftragt, im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Therma-Areal/Bahnhofplatz (Turm und Riegel) sowie dem Gestaltungsplan Therma-Süd (Gebäude an der Rigstrasse) in Sursee die Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) zu überprüfen und nachzuweisen. Der vorliegende Lärmschutznachweis ersetzt die Fassung vom 18. August 2017 (Planteam GHS AG) und berücksichtigt die laufende OP Revision (Stand Gemeindeversammlung vom 18./19. März 2019).

### Generelle Anforderungen

Für die Lärmbeurteilung gelten unterschiedliche Anforderungen. Einerseits ist die Überbauung selber eine neue lärm erzeugende Anlage (Parkierungsanlage), welche bei den eigenen lärmempfindlichen Nutzungen und auf den Nachbargrundstücken zu keinen Grenzwertüberschreitungen führen darf. Andererseits werden die Neubauten vom Eisenbahn- und vom Strassenverkehrslärm des Bahnhofplatzes und der Merkurstrasse sowie vom Betriebslärm der benachbarten Industrie- und Gewerbeanlagen (Fenaco, BS Fenster- und Türenbau AG) lärm belastet, weshalb die Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte aufzuzeigen ist.

## 1.2 Grundlagen

### Rechtsgrundlagen

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 1.1.2018)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 1.4.2018)
- Planungs- und Baugesetz des Kantons Luzern vom 7. März 1989
- Bau- und Zonenreglement der Stadt Sursee vom 23./24. Oktober 1989, geändert am 28. August 2000
- Zonenplan Stadt Sursee (Stand: GV vom 19. März 2019)
- Richtplan Therma-Areal, 15. Januar 2003
- Bestimmungen zum Richtplan über das Therma-Areal, vom Regierungsrat mit Entscheid Nr. 960 vom 1. Juli 2003 genehmigt
- Gestaltungsplan GP 1 inkl. Sonderbauvorschriften, vom 30. November 2009
- Gestaltungsplan GP 2, vom Stadtrat Sursee genehmigt am 14. Januar 2015

### Fachliche Grundlagen

- Erschliessungskonzept Busbahnhof Sursee vom 13. November 2014
- Lärmsanierungsprojekt Gemeindestrassen Sursee, Bearbeitungsstand Januar 2016
- Lärmsanierung der Eisenbahn, Emissionsplan 2015, Bundesamt für Verkehr, Stand Januar 2014
- Grunddatensatz der amtlichen Vermessung und Höhenkurven
- Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen, Schweizer Norm SN 640 578, gültig ab 1. Januar 2017
- Verkehrsaufkommen Parkierungsanlage (Kost + Partner AG, 22.06.17)
- Verkehrszählungen Centralstrasse/Bahnhofplatz (Viaplan AG, 14.8.17)
- Grunddatensatz der amtlichen Vermessung und Höhenkurven
- Berechnungsmodell CadnaA (Version 2019 Datakustik GmbH, Greifenberg)

### Plangrundlagen

- Grundrissnachweise Bebauungsplan (Lütolf und Scheuner)
- Grundrissnachweise Gestaltungsplan GP 3 (Lengacher Emmenegger Partner AG)

### 1.3 Situation

Abbildung 1:  
Orthofoto

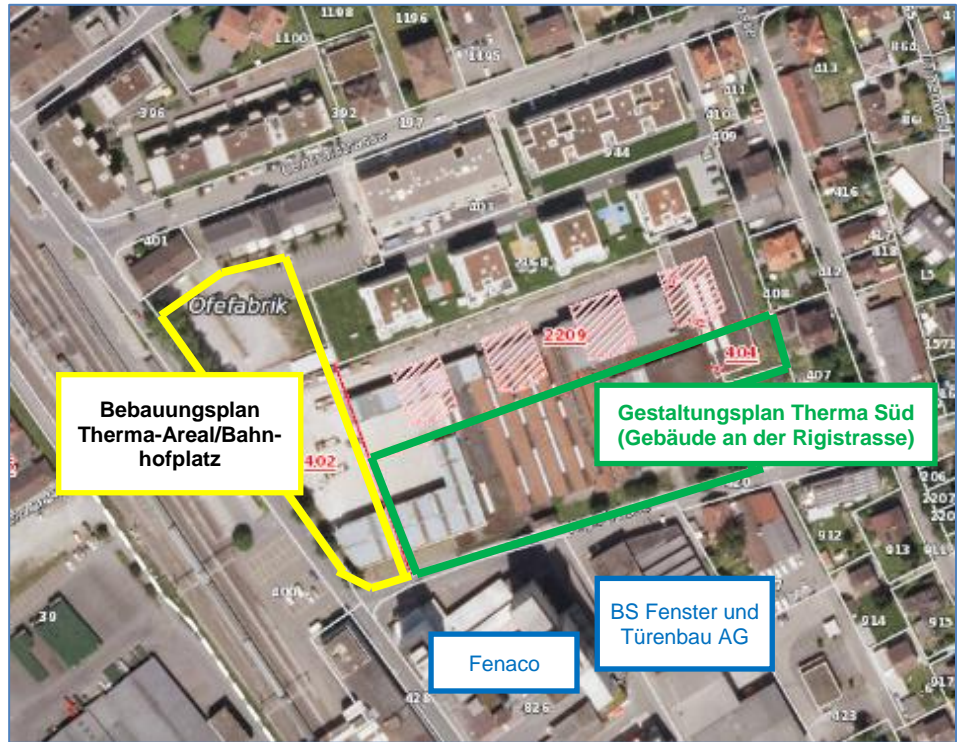
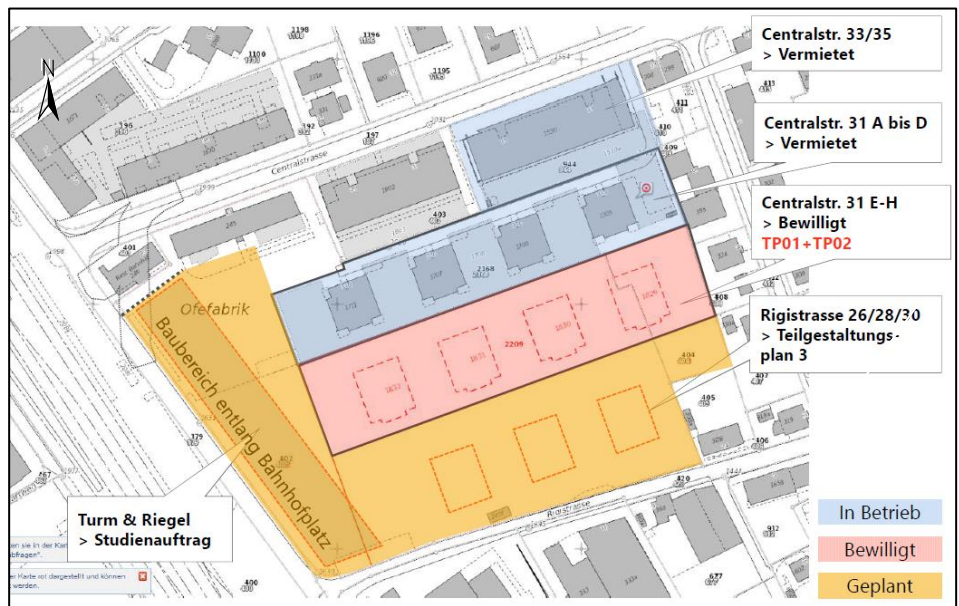


Abbildung 2:  
Situation Therna-Areal



## 2 Anforderungen gemäss Lärmschutz-Verordnung

### 2.1 Definitionen und Begriffe

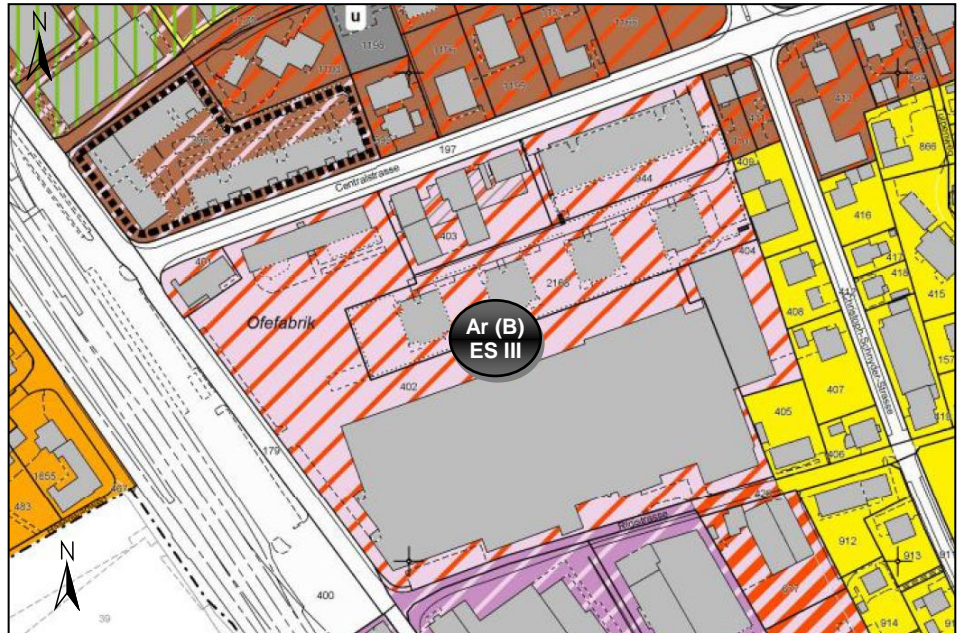
<b>Anforderungen gemäss LSV</b>	Die Lärmschutzverordnung (LSV) stellt u.a. Anforderungen an den Lärmschutz und an den Schallschutz. Diese gelten sowohl für Neubauten und wesentliche Änderungen bestehender Bauten, als auch für Erschliessungen von altrechtlichen (vor dem 1. Januar 1985 eingezonten) Bauzonen.
<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>	Je nach Beurteilungssituation kommt der Planungswert (Ausscheidung neuer oder Erschliessung bestehender Bauzonen, Art. 29f LSV resp. Errichtung einer neuen Anlage, Art. 7 LSV) oder der Immissionsgrenzwert (Bewilligung neuer Gebäude mit lärmempfindlicher Nutzung im erschlossenen Baugebiet, Art. 31 LSV resp. Sanierung von Anlagen, Art. 13 LSV) zur Anwendung. Die Belastungsgrenzwerte 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.

## 2.2 Massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES)

### Zonenplan Sursee

Gemäss rechtsgültigem Zonenplan der Stadt Sursee befindet sich das Thermo-Areal heute noch in der Arbeitszone Ar (Zonenteil B) mit der Empfindlichkeitsstufe ES III.

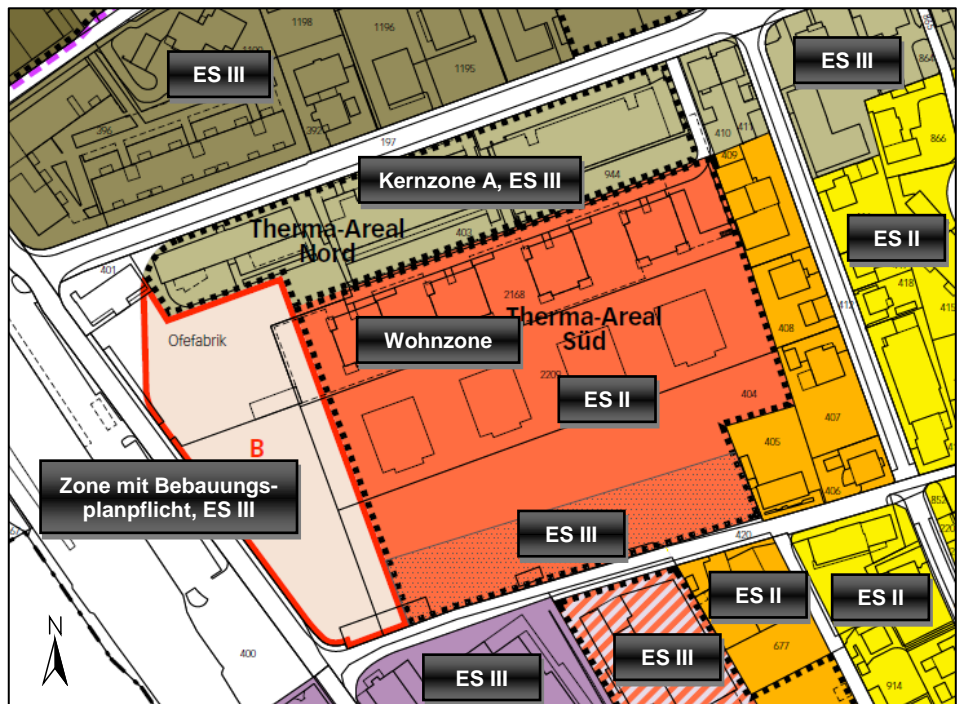
Abbildung 3:  
Ausschnitt rechtsgültiger  
Zonenplan



### OP-Revision

In der laufenden OP-Revision (Stand: Gemeindeversammlung vom 18./19. März 2019) ist vorgesehen, nachstehende Zonnennutzungen auf dem Thermo-Areal zu schaffen. Diese sind Voraussetzung für die geplanten Überbauungen.

Abbildung 4:  
Geplante Umzonung (ge-  
mäss Gemeindeversamm-  
lung vom 18./19. März  
2019



## 2.4 Massgebende Belastungsgrenzwerte

**Erschliessungsstand am 1.1.1985**

Das fragliche Gebiet wurde bereits vor dem 1. Januar 1985 (Inkraftsetzung Umweltschutzgesetz) eingezont und gilt im lärmrechtlichen Sinn als erschlossen.

**Massgebende Belastungsgrenzwerte**

Aufgrund dieser Ausgangslage erfolgt die Beurteilung nach Art. 31 LSV (Baubewilligungen in lärmbelasteten Gebieten, Einhaltung der Immissionsgrenzwerte). Basierend auf dem Planungsgrundsatz von Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen, ist die blosser Einhaltung der Immissionsgrenzwerte aber im vorliegenden Fall ungenügend. Es ist deshalb die Einhaltung der Planungswerte anzustreben.

**Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 3 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**

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

## 3 Eisenbahnlärm

Die Emissionsdaten für die SBB Linie 500 entstammen dem Emissionsplan 2015 des Bundesamtes für Verkehr (BAV).

**Tabelle 2: Emissionsdaten Lr'e, Eisenbahn 2015**

DfA-Strecke 500		Leq,e (t)	Leq,e (n)	K1 (t)	K1 (n)	F1	Begr. 1	F2	Begr. 2	Lr,e (t)	Lr,e (n)
von km	bis km	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)	dB(A)		dB(A)		dB(A)	dB(A)
69'036	69'424	80.8	77.1	-5.0	-10.4	3	S6	0		75.8	66.7

**Legende:**

DfA: Liniennummer gemäss Datenbank SBB für feste Anlagen

von – bis: Streckenkilometrierung in m

Leq,e: Energieäquivalenter Dauerschallpegel (Emissionspegel) in dB(A)

K1: Pegelkorrektur in Abhängigkeit der Anzahl Züge in dB(A)

F1/F2: Fahrbahnkorrekturwert Schiene (F1) und Brücke (F2) in dB(A)

Begr. 1 Schientyp

Lr,e: Beurteilungs-Emissionspegel unter Berücksichtigung von K1, F1 und F2 in dB(A)

**Resultat**

Berechnungen ergeben, dass die Eisenbahnlärmbelastung ohne spezielle Lärmschutzmassnahmen bei den Gebäuden im Bebauungsplangebiet im Zeitraum tags bei 59 dB(A) und im Zeitraum nachts bei 50 dB(A) liegen. Die anzustrebenden Planungswerte können somit eingehalten werden.



## 4 Strassenverkehrslärm

### 4.1 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.

### 4.2 Verkehrs- und Emissionsdaten

#### Datengrundlage

Die Verkehrs- und Emissionsdaten stammen aus dem Lärmsanierungsprojekt (LSP) für die Gemeindestrassen Sursee (Technischer Bericht vom 15. Februar 2017).

Tabelle 3:  
Verkehrsdaten 2016

Strassen	DTV [Fz]	Nt [Fz/h]	nt [%]	Nn [Fz/h]	nn [%]	i [%]	v [km/h]
Merkurstrasse 50	6'300	373	9.0	42	6.0	0.0	30
Bahnhofplatz 10	5'000	288	9.0	48	6.0	0.2	30
Centralstrasse 40	3'200	184	7.0	31	4.5	0.9	30

#### 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

Anfangs August 2017 (noch in der Ferienzeit) durchgeführte Verkehrszählungen (Viaplan AG) ergaben für die Centralstrasse einen DTV von 2'070 Fz/24h und für den Bahnhofplatz 3'305 Fz/24h. Die vorstehend aufgeführten Verkehrsmengen liegen also im Sinne einer worst-case Betrachtung auf der «sicheren» Seite.

Tabelle 4:  
Emissionsdaten Lr'e

Strassen	Tag (06:00 – 22:00 Uhr)			Nacht (22:00 – 6:00 Uhr)		
	K <sub>BM</sub> [dBA]	K1 [dBA]	Lr,e [dBA]	K <sub>BM</sub> [dBA]	K1 [dBA]	Lr,e [dBA]
Merkurstrasse 50	0.0	0.0	73.4	0.0	-3.7	59.3
Bahnhofplatz 10	0.0	0.0	72.3	0.0	-3.2	60.4
Centralstrasse 40	0.0	0.0	69.8	0.0	-5.0	56.2

#### Legende:

K<sub>BM</sub>: Belags- und Modellkorrektur  
 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).

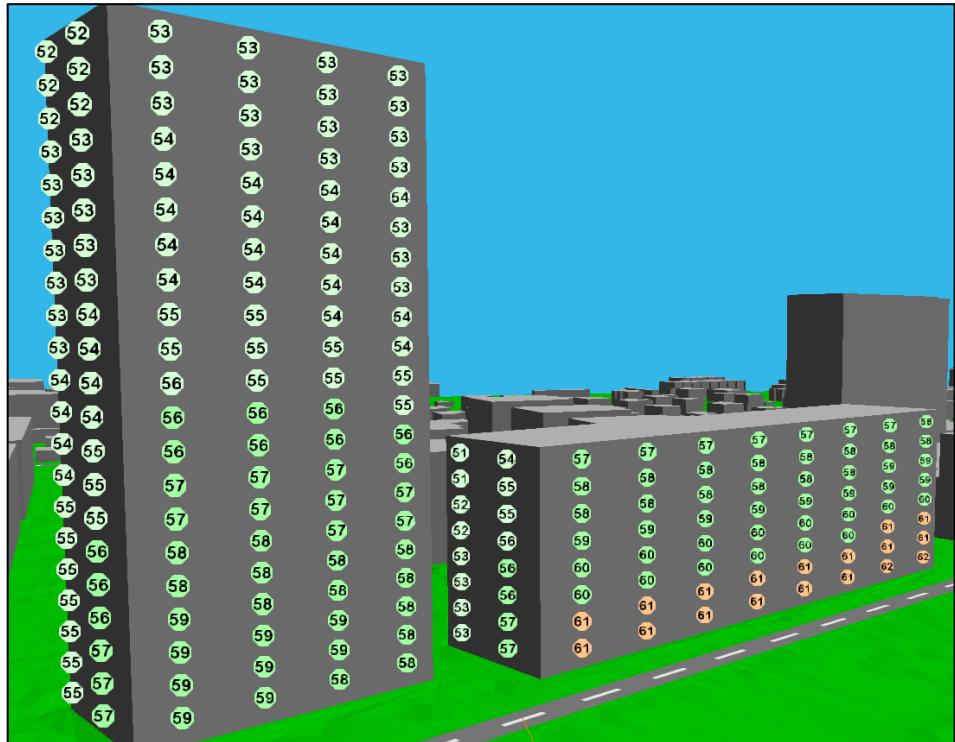
Im vorliegenden Fall gilt der **Zeitraum tags** als massgebend, da die Differenz der Emissionen auf den massgebenden Strassenabschnitten grösser als 10 dB(A) ist.

### 4.3 Übersicht der Strassenlärmbelastung nachts

#### Hinweis

In den nachfolgenden Abbildungen sind die an den Hausfassaden berechneten maximalen Pegel dargestellt. Dies ohne Berücksichtigung vom tatsächlichen Standort der Fenster und ohne Berücksichtigung von Balkonen oder Loggien.

Abbildung 5:  
Maximale Lärmbelastung  
tags



#### Resultat

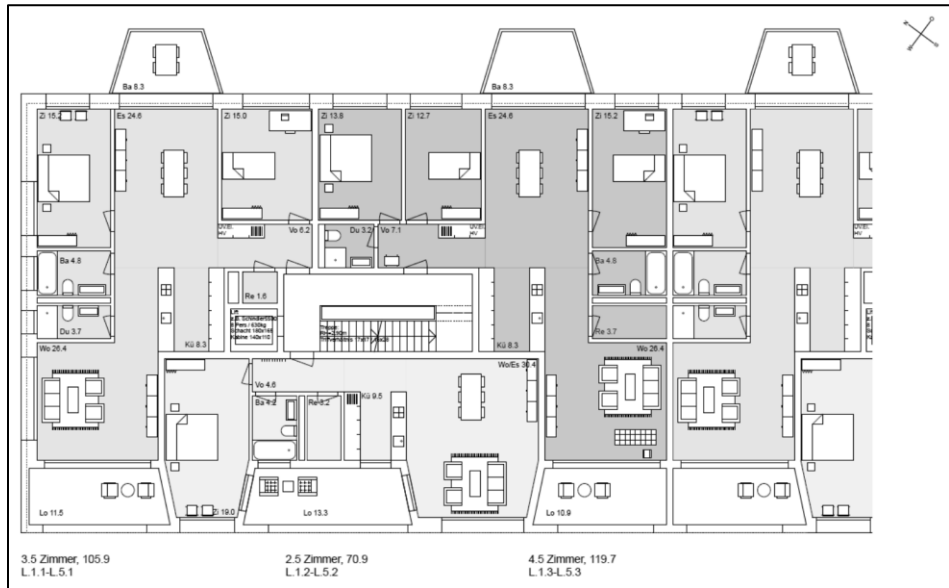
Der tags anzustrebende Planungswert für Räume in Wohnungen (60 dB(A)) kann beim Turmhaus überall eingehalten werden. Beim Riegelbau sind im 1. + 2. OG Planungswert-Überschreitungen um 1 dB(A) zu erwarten (orange Symbole). Im Erdgeschoss wird von einer gewerblichen Nutzung ausgegangen, weshalb dort um 5 dB(A) höhere Grenzwerte zur Anwendung kommen. Die ausgewiesenen Belastungen gelten für die ungeschützte Fassadenfront. Hinderniswirkungen von Loggien sind nicht berücksichtigt. Die gemäss Art. 31 LSV massgebenden Immissionsgrenzwerte können bei allen Fenstern problemlos eingehalten werden.

#### Grundrisslösungen im Riegelbau

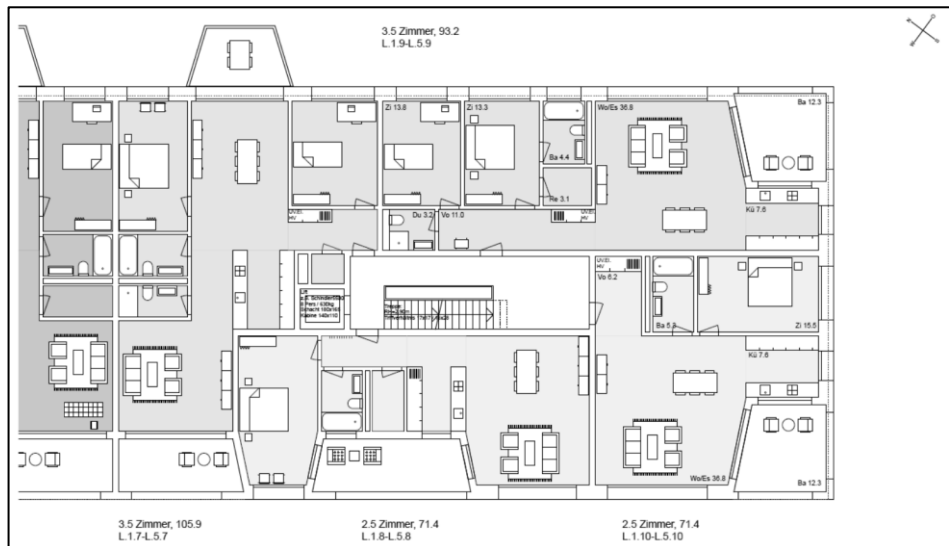
Im 1. und 2. Obergeschoss des Riegelbaus können sämtliche Wohn- und Schlafräume an der strassenseitigen Südwestfassade über Loggien belüftet werden (siehe nachfolgende Abbildungen). Diese Loggien werden mit geschlossenen Brüstungen und schallabsorbierenden Untersichten ausgebildet. Damit kann die zur Einhaltung der Planungswerte erforderliche Lärmschutzwirkung von 1 dB(A) problemlos erreicht werden.

### 4.4 Grundrisse «Riegelgebäude»

**Abbildung 6:**  
**Grundriss Riegel 1.-5.OG**  
**(Ausschnitt Nordwest)**



**Abbildung 7:**  
**Grundriss Riegel 1.-5.OG**  
**(Ausschnitt Südost)**



## 5 Lärm durch Industrie- und Gewerbebetriebe

### Einleitung

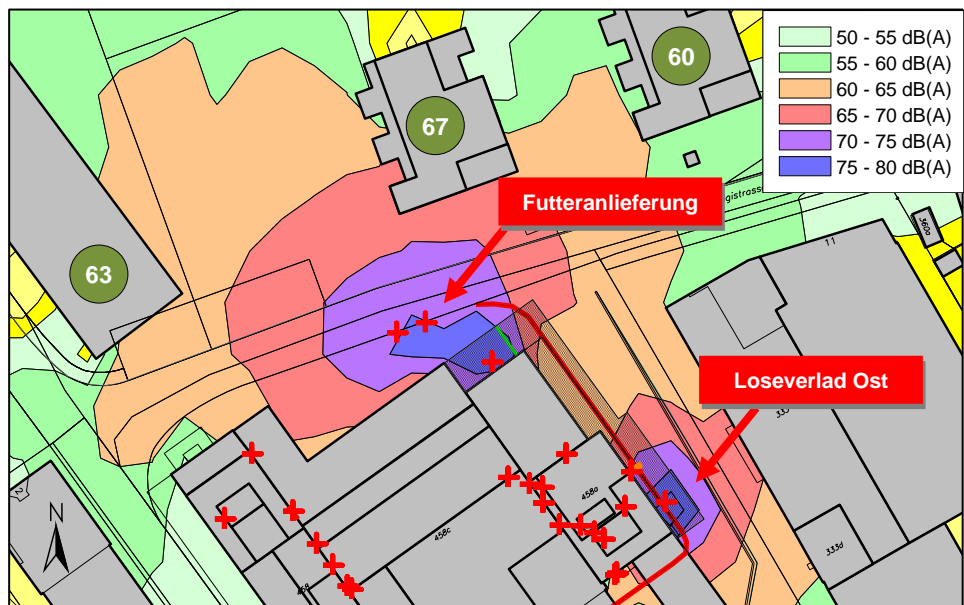
Benachbarte Industrie- und Gewerbebetriebe führen bei den geplanten Gebäuden an der Rigistrasse zu massgebenden Lärmbelastungen. Die Fenaco hat deshalb einen Lärmkataster über Ihre Betriebe an der Merkurstrasse in Auftrag gegeben. Die Ergebnisse sind im Bericht «Lärmkataster» vom 30. Mai 2018 ausgewiesen. Als massgebende Lärmquellen ergaben sich die im Freien stattfindende Futteranlieferung an der Rigistrasse (ca. 720 Lieferungen im Tageszeitraum) sowie der Futter-Loseverlad (Nutzung bis ca. 22 Uhr). Nachstehende Abbildung zeigt den Standort der Futteranlieferung im Freien.

### 5.1 Fenaco (Futtermühle Ufa)

Abbildung 8:  
Foto (Blick auf die Anlagen der Fenaco)



Abbildung 9:  
Lärmbelastung Fenaco im Zeitraum tags



## 5.2 Weitere Betriebe

### BS Fenster und Türenbau

An der Rigistrasse befindet sich zudem der Betrieb der BS Fenster und Türenbau AG. Bei warmer Witterung steht nachstehendes Tor in die Produktionshalle offen und führt zeitweise zu geringen Lärmbelastungen. Auch An- und Auslieferungen erfolgen über die Rigistrasse. Insgesamt sind diese Lärmquellen aber nicht weiter von Bedeutung. Deshalb wurden sie nicht detailliert ermittelt.

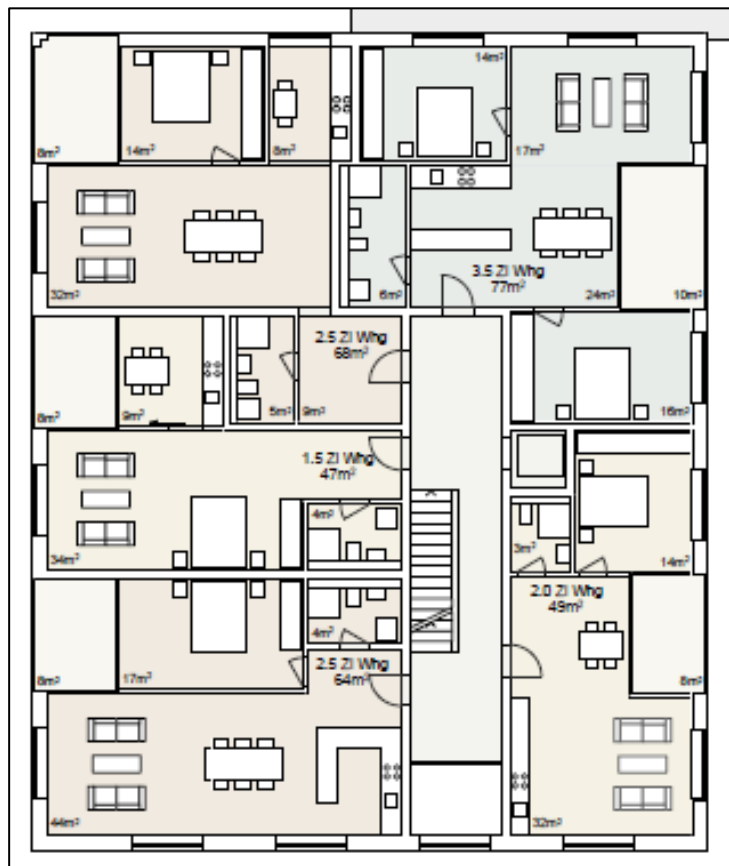
Abbildung 10:  
BS Fenster- und Türenbau AG



### Anforderungen an die Bauten an der Rigistrasse

Die geplanten Bauten an der Rigistrasse müssen wegen der Lärmbelastung der Fenaco (Ufa) zur Einhaltung der Grenzwerte einen speziellen Grundriss aufweisen. Im Rahmen des Gestaltungsplans Therma-Süd wurde deshalb nachstehender Grundrissvorschlag für diese Bauten entwickelt.

Abbildung 11:  
Grundrissvorschlag Regelgeschoss (1.-4.OG)

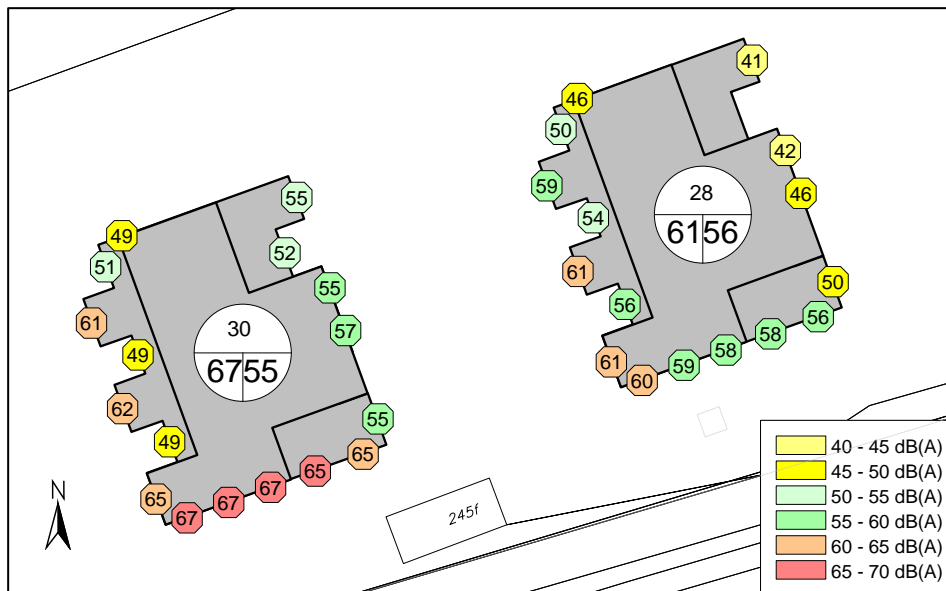


### 5.3 Übersicht Industrie- und Gewerbelärm

**Lärmermittlung**

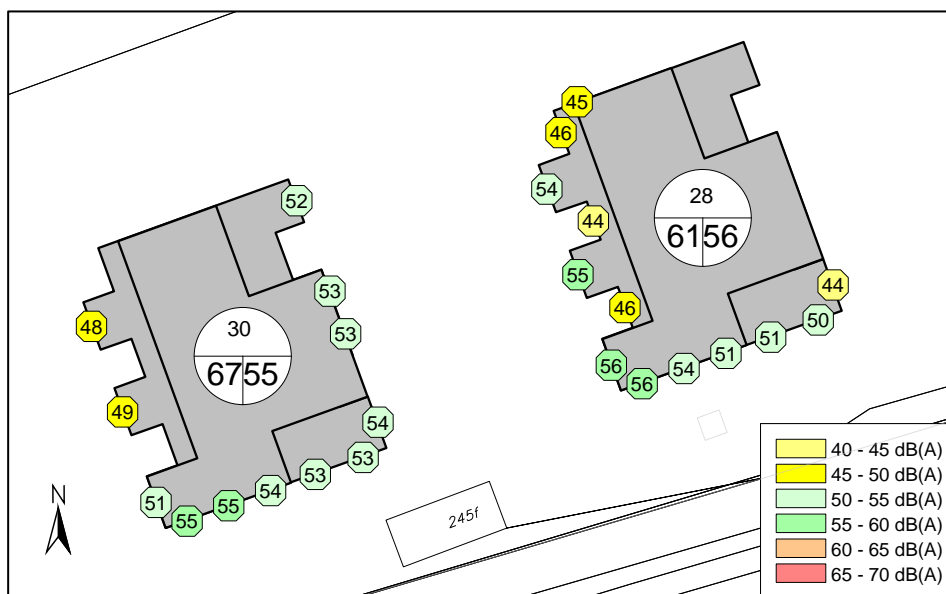
Lärmberechnungen zeigen, dass mit den geplanten Loggias jeder lärmempfindlich genutzte Raum über ein genügend grosses Lüftungsfenster verfügt, bei dem die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe III eingehalten werden können.

**Abbildung 12:**  
Ergebnis Lärmberechnung tags



**Grenzwerte der ES III im Zeitraum tags:**  
Immissionsgrenzwert = 65 dB(A), Planungswert = 60 dB(A)

**Abbildung 13:**  
Ergebnis Lärmberechnung nachts



**Grenzwerte der ES III im Zeitraum nachts:**  
Immissionsgrenzwert = 55 dB(A), Planungswert = 50 dB(A)

**Detaillierte Lärmprognose**

Im Detail ergeben sich pro Geschoss bei den einzelnen Fenstern nachstehend ausgewiesene Lärmbelastungen.

## 5.4 Detaillierte Lärmprognose Industrie- und Gewerbelärm

### Lärmprognose im Erdgeschoss

Abbildung 14:  
Grundriss EG

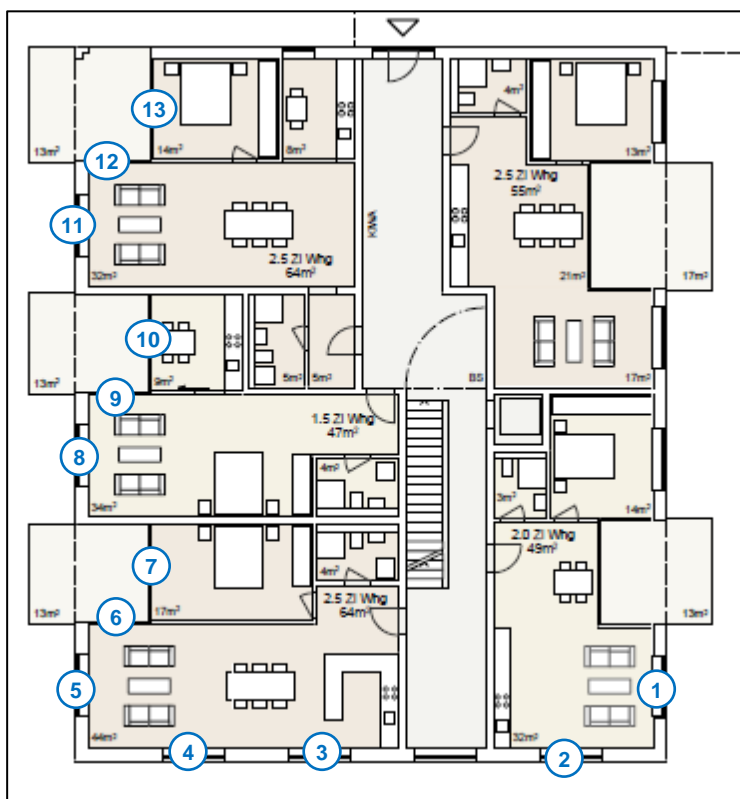


Tabelle 5:  
Beurteilungspegel im EG

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	55	54	44	34	65	55
2	63	53	54	46	65	55
3	64	54	55	50	65	55
4	65	55	59	54	65	55
5	62	49	60	56	65	55
6	50	38	48	43	65	55
7	50	37	55	44	65	55
8	59	47	59	55	65	55
9	45	36	45	38	65	55
10	48	36	51	38	65	55
11	58	45	58	54	65	55
12	48	38	47	46	65	55
13	50	37	49	46	65	55

*Rote Werte* = IGW überschritten, *Schwarze Werte* = Lr zwischen IGW und PW

*Grüne Werte* = PW eingehalten

#### Resultat Erdgeschoss

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) II kann im EG bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen eingehalten werden. Überwiegend werden sogar die Planungswerte eingehalten.

**Lärmprognose im 1. Obergeschoss**

Abbildung 15:  
Regelgeschoss

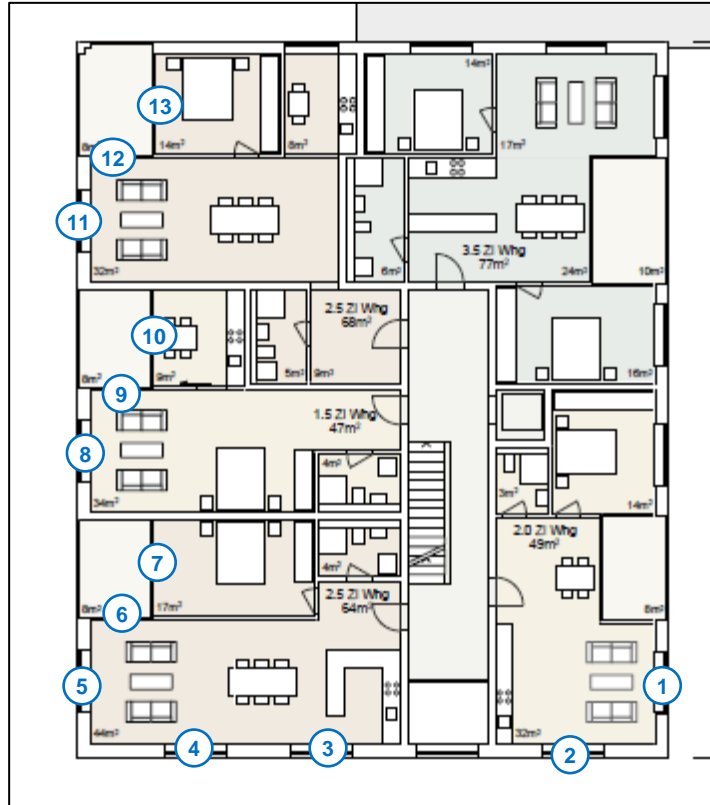


Tabelle 6:  
Beurteilungspegel im  
1.OG

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	55	54	48	34	65	55
2	65	52	56	46	65	55
3	67	52	57	50	65	55
4	67	53	60	53	65	55
5	65	49	61	56	65	55
6	51	38	48	43	65	55
7	49	37	58	43	65	55
8	62	47	60	55	65	55
9	45	36	45	38	65	55
10	48	36	54	38	65	55
11	60	46	59	54	65	55
12	48	39	47	46	65	55
13	50	38	50	46	65	55

Rote Werte = IGW überschritten, Schwarze Werte = Lr zwischen IGW und PW  
Grüne Werte = PW eingehalten

**Resultat  
1. Obergeschoss**

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III kann bei zwei Fenstern im 1.OG nicht eingehalten werden. Der betroffene Raum verfügt aber über weitere Fenster, bei denen der IGW eingehalten wird. Überwiegend werden sogar die Planungswerte eingehalten.



### Lärmprognose im 2. Obergeschoss

Tabelle 7:  
Beurteilungspegel im  
2.OG

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	55	54	49	37	65	55
2	65	52	57	49	65	55
3	67	52	58	52	65	55
4	67	53	61	54	65	55
5	65	49	61	56	65	55
6	51	38	48	43	65	55
7	49	37	58	43	65	55
8	62	47	60	55	65	55
9	45	36	45	38	65	55
10	48	36	54	38	65	55
11	60	46	59	54	65	55
12	48	39	47	46	65	55
13	51	38	50	45	65	55

*Rote Werte = IGW überschritten, Schwarze Werte = Lr zwischen IGW und PW*

*Grüne Werte = PW eingehalten*

### Lärmprognose im 3. Obergeschoss

Tabelle 8:  
Beurteilungspegel im  
3.OG

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	50	48	49	41	65	55
2	65	49	56	50	65	55
3	66	49	58	51	65	55
4	66	51	60	51	65	55
5	64	50	61	54	65	55
6	51	39	47	42	65	55
7	49	39	58	45	65	55
8	62	49	60	53	65	55
9	45	37	46	39	65	55
10	48	37	55	38	65	55
11	60	47	58	52	65	55
12	50	40	48	46	65	55
13	51	38	50	46	65	55

*Rote Werte = IGW überschritten, Schwarze Werte = Lr zwischen IGW und PW*

*Grüne Werte = PW eingehalten*

Resultat  
2. und 3. Obergeschoss

Wie im 1. OG kann auch im 2. und 3. OG der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III bei zwei Fenstern nicht eingehalten werden. Auch diese Räume verfügen aber über weitere Fenster, bei denen der IGW eingehalten wird. Überwiegend werden sogar die Planungswerte eingehalten.

### Lärmprognose im 4. Obergeschoss

Tabelle 9:  
Beurteilungspegel im  
4.OG

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	49	47	49	41	65	55
2	64	49	57	50	65	55
3	66	49	58	50	65	55
4	66	50	60	50	65	55
5	64	50	60	50	65	55
6	51	40	47	40	65	55
7	49	39	58	46	65	55
8	62	49	60	50	65	55
9	45	38	47	44	65	55
10	48	38	55	44	65	55
11	60	48	57	49	65	55
12	50	40	48	46	65	55
13	51	40	50	46	65	55

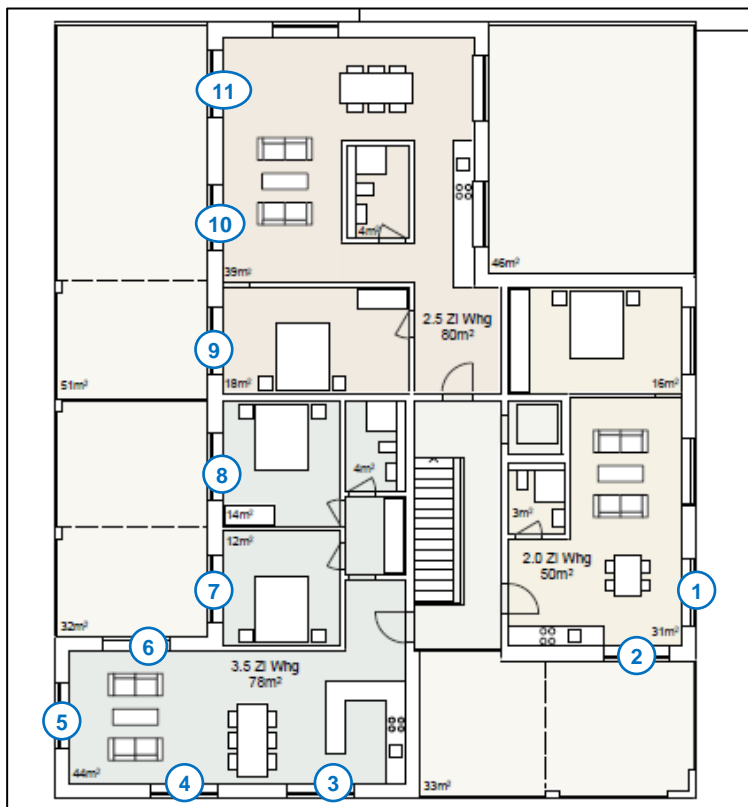
*Rote Werte* = IGW überschritten, *Schwarze Werte* = Lr zwischen IGW und PW  
*Grüne Werte* = PW eingehalten

**Resultat**  
4. Obergeschoss

Auch im 4. OG kann der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III bei zwei Fenstern nicht eingehalten werden. Auch dieser Raum verfügt aber über weitere Fenster, bei denen der IGW eingehalten wird. Überwiegend werden sogar die Planungswerte eingehalten.

### Lärmprognose im Attikageschoss

Abbildung 16:  
Attikageschoss



**Tabelle 10:**  
Beurteilungspegel im Attikageschoss

EP	Haus Nr. 30 Lr in dB(A)		Haus Nr. 28 Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1	54	46	50	43	65	55
2	52	46	50	47	65	55
3	65	48	57	49	65	55
4	65	50	60	49	65	55
5	64	50	60	52	65	55
6	52	42	49	45	65	55
7	45	40	52	44	65	55
8	48	46	53	46	65	55
9	49	45	52	45	65	55
10	49	45	54	46	65	55
11	49	45	50	46	65	55

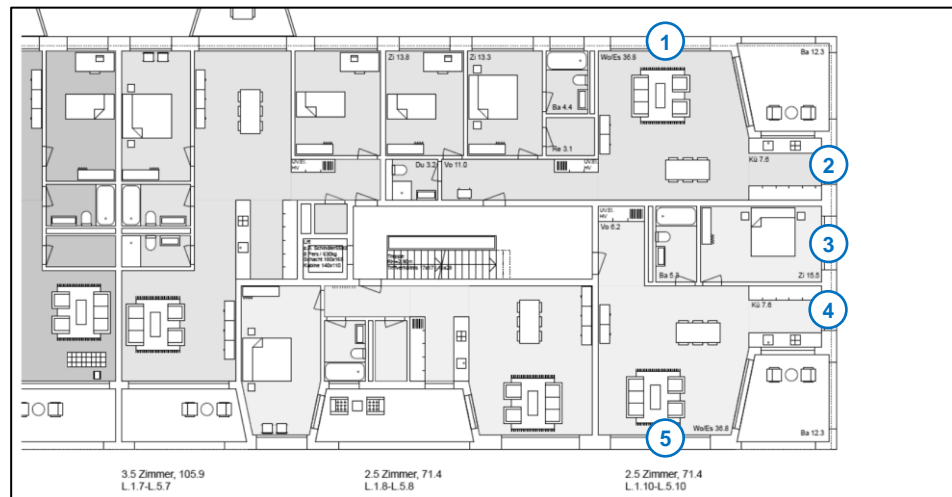
*Rote Werte* = IGW überschritten, *Schwarze Werte* = Lr zwischen IGW und PW  
*Grüne Werte* = PW eingehalten

**Resultat**  
Attikageschoss

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III kann im Attikageschoss bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen eingehalten werden. Überwiegend werden sogar die Planungswerte eingehalten.

**Lärmprognose beim “Riegelgebäude”**

**Abbildung 17:**  
Grundriss Riegelgebäude  
1.-5.OG



**Tabelle 11:**  
Beurteilungspegel beim Riegelgebäude

EP	EG * Lr in dB(A)		1.OG Lr in dB(A)		2. – 5.OG Lr in dB(A)		IGW ES III in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Tag
1	59	50	62	51	62	52	65	55
2	59	51	62	52	62	52	65	55
3	59	50	61	51	61	51	65	55
4	57	50	61	51	61	51	65	55
5	43	42	43	43	43	43	65	55

\*: Geschäftsnutzung im EG (IGW ES III tags = 70 dB(A), nachts 60 dB(A))

**Resultat  
Riegelgebäude**

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III kann beim Riegelgebäude bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen eingehalten werden.

**Gesamtresultat Industrie-  
und Gewerbelärm**

Der massgebende Immissionsgrenzwert der Empfindlichkeitsstufe (ES) III kann beim Gebäude an der Rigistrasse Nr. 30 bei zwei Fenstern vom 1. bis 4.OG nicht eingehalten werden. Die betroffenen Räume verfügen aber über weitere Fenster, bei denen der IGW eingehalten wird. Für die über dem Immissionsgrenzwert lärmbelasteten Fenster ist ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 Abs. 2 LSV einzureichen.

Der anzustrebende Planungswert kann bei den Gebäuden an der Rigistrasse mit dem geplanten Grundrissvorschlag überwiegend sehr gut eingehalten werden. Beim Riegelgebäude wird der Planungswert nur geringfügig bei den Räumen gegen die Fenaco überschritten.

**Vorbesprechung mit der  
Dienststelle uwe Luzern**

Gemäss Vorbesprechung mit Herrn Urs Schmied (uwe) vom 3. Juli 2017 sowie der schriftlichen Bestätigung vom 11. Juli 2017 kann unter Berücksichtigung der vorliegenden Rahmenbedingungen mit einer Zustimmung nach Art. 31 LSV für die über dem Immissionsgrenzwert belasteten Fenster gerechnet werden, weil die betroffenen Räume u.a. über genügend grosse Zweitfenster verfügen, bei denen die Planungswerte eingehalten werden.

## 6 Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 LSV

### Geltungsbereich:

Das Gesuch um Zustimmung umfasst die unmittelbar an der Südfassade angeordneten Wohnzimmerfenster beim geplanten Gebäude an der Rigistrasse 30.

**Tabelle 12**  
Fenster mit Gesuch um Zustimmung

Gebäude	Fassade	Anzahl Fenster mit $L_r > IGW$	Lüftungsfenster mit $L_r < IGW$ vorhanden?
Rigistrasse 30	Südfassade	8	Ja

### Antrag

Gestützt auf die Ergebnisse des Lärmschutz-Nachweises vom 16. Mai 2019 ersucht die Bauherrschaft die zuständige kantonale Stelle um eine Zustimmung nach Art. 31 LSV (Lärmschutz-Verordnung).

### Begründung

- Die geplanten Wohnbauten entsprechen der neu vorgesehenen Zonennutzung und sind Bestandteil der Gesamtüberbauung auf dem Therma-Areal. Sie entsprechen einem überwiegenden Interesse gemäss Art. 31 LSV.
- Die gewählte Ausrichtung der Baukörper sowie der vorgesehene Grundriss berücksichtigen die vorhandene Lärmbelastung optimal.
- Die von einer Grenzwertüberschreitung betroffenen Räume verfügen über weitere Fenster, bei dem der massgebende Immissionsgrenzwert eingehalten werden kann. Diese Fenster eignen gut sich zum Lüften der betroffenen Räume.
- Aufgrund der zu erwartenden Verschmutzung der Fenster (insb. Staub der Futteranlieferung) bzw. der vermehrt erforderlichen Fensterreinigung ist es absolut sinnvoll, dass die Fenster mit einer IGW-Überschreitung offenbar ausgeführt werden können.
- Anderweitige Lärmschutzmassnahmen, wie zum Beispiel der Verzicht auf Fenster an der Südfassade wären aus wohnhygienischen Gründen (Belichtung der Räume) unverhältnismässig und wenig sinnvoll.
- Der Bestimmung im Anhang 5 BZR Sursee, wonach beim Bebauungsplan Therma-Areal/Bahnhofplatz bei der baulichen und gestalterischen Anordnung von Wohnräumen insbesondere dem Bestand und der Erschliessung der angrenzenden industriell-gewerblichen Betrieben und deren Nutzung Rechnung zu tragen sei, indem Wohnräume durch geeignete Vorkehren über die massgebenden Grenzwerte hinaus soweit wie möglich gegen nachteilige Immissionen wie Lärm, Luftverunreinigungen, Gerüche oder Staub abgeschirmt werden, wird mit der Stellung der Baukörper genüge getan.
- Auch die Bestimmung im Anhang 6 BZR Sursee, wonach beim Gestaltungsplan Therma-Süd bei der baulichen und gestalterischen Anordnung von Wohnräumen insbesondere dem Bestand und der Erschliessung der angrenzenden industriell-gewerblichen Betrieben und deren Nutzung Rechnung zu tragen sei, indem Wohnräume durch geeignete Vorkehren über die massgebenden Grenzwerte hinaus soweit wie möglich gegen nachteilige Immissionen wie Lärm, Luftverunreinigungen, Gerüche oder Staub abgeschirmt werden, wird mit der geplanten Grundrisslösung genüge getan.

## 7 Parkierungslärm

### Einleitung

Dieses Kapitel beschreibt den Parkierungslärm (Industrie- und Gewerbelärm) durch die geplante Überbauung bei den eigenen lärmempfindlich genutzten Räumen und den Nachbarliegenschaften.

### 7.1 Lärmrechtliche Anforderungen

#### Vorsorgeprinzip, Einhaltung der Planungswerte

Die Parkierungsanlagen auf dem Therna-Areal sind im Sinne der Lärmschutzverordnung eine neue ortsfeste Anlage, welche die Anforderungen nach Art. 7 LSV zu erfüllen haben (Einhaltung der Planungswerte). Zudem müssen die Lärmemissionen im Rahmen der Lärmvorsorge so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

### 7.2 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.  $\pm 2.0$  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). Die Beurteilung erfolgt im massgebenden Nachtzeitraum.

### 7.3 Massgebender Belastungsgrenzwert Lr

#### Massgebende Belastungsgrenzwerte

Für die Beurteilung der neuen Anlage gelten die Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm gemäss Anhang 6 LSV. Da es sich um eine neue Anlage handelt, kommt bei der Beurteilung der Lärmimmissionen Art. 25 USG sowie Art. 7 LSV (Einhaltung der Planungswerte) zur Anwendung.

**Tabelle 13:**  
Belastungsgrenzwerte für Wohnräume (Anhang 6 LSV)

Empfindlichkeitsstufe (Art. 43)	Planungswert		Immissionsgrenzwert		Alarmwert	
	Lr in dB(A)		Lr in dB(A)		Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
<b>II</b>	<b>55</b>	<b>45</b>	60	50	70	65
<b>III</b>	<b>60</b>	<b>50</b>	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

#### Legende:

Lr: Belastungsgrenzwert

## 7.4 Emissionsdaten und Pegelkorrekturen

### 7.4.1 Lärmphasen und Abgrenzung

#### 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).

#### Räumliche Abgrenzung

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

### 7.4.2 Einzellärmquellen und Emissionsdaten

#### Emissionswerte

Die Emissionsdaten für die Parkierungsanlage stützen sich auf die SN 640 578 (Lärmimmissionen von Parkierungsanlagen).

#### Anzahl Parkplätze

Das Parkierungskonzept sieht vor, dass die bestehende Ein- und Ausfahrt beim Gebäude an der Centralstrasse 33/35 ausgebaut wird. Zusätzlich ist vorgesehen, beim geplanten Riegelgebäude am Bahnhofplatz eine weitere Ein- und Ausfahrt zu erstellen. Insgesamt werden durch die beiden Zufahrten ca. 390 Parkplätze erschlossen.

#### Verkehrsaufkommen

Ein Parkierungsvorgang besteht aus einer Anfahrt, Parkieren, einer Wegfahrt und erzeugt somit zwei Fahrten. Das Verkehrsaufkommen wurde durch das Ingenieurbüro Kost + Partner AG abgeschätzt (siehe Beilage). Nachfolgende Tabelle gibt eine Übersicht der prognostizierten Fahrten.

Tabelle 14:  
Parkbewegungen

Ein- und Ausfahrt	Anzahl Parkplätze	Bewegungen pro Parkplatz	
		Tag [07-19]	Nacht [19-07]
Centralstrasse 33/35	163	2.16	1.16
Merkurstrasse (Riegelbau)	224	1.81	1.22

Detailliertere Angaben zu den Emissionen sowie das Lärmquellenverzeichnis des Berechnungsmodells finden sich im Anhang.

#### weitere Industrie- und Gewerbelärmquellen

Lärmerzeugende Heizungs-, Lüftungs- oder Klimaanlage sind in der aktuellen Planungsphase noch nicht konkretisiert. Wir gehen davon aus, dass solche Anlagen mit Lärmschutzmassnahmen gemäss Stand der Technik ausgeführt werden und zur Gesamtlärmbelastung nur unwesentlich beitragen.

### 7.4.3 Pegelkorrekturen nach Anhang 6 LSV

#### Pegelkorrekturen

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

#### Lärmart K1

Die Zuschläge für die Lärmart sind gemäss Anhang 6 LSV klar vorgegeben (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

Lärmphasen	K1 tags	K1 nachts	K2	K3
Ein- / Ausfahrtsöffnung Einstellhalle	0 dB(A)	5 dB(A)	0 dB(A)	2 dB(A)
Zu- und Wegfahrt Einstellhalle	0 dB(A)	5 dB(A)	0 dB(A)	0 dB(A)

#### Legende:

K1: Störungszuschlag für die Lärmart in dB(A)

K2: Störungszuschlag für den Tongehalt in dB(A)

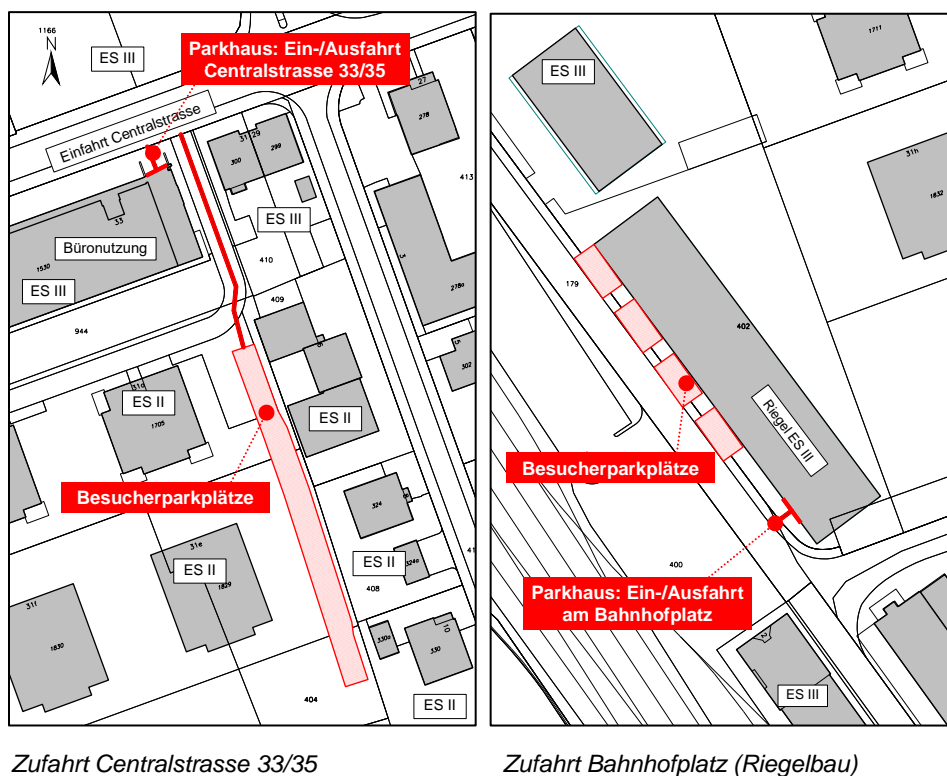
K3: Störungszuschlag für den Impulsgehalt in dB(A)

### 7.4.4 Modellierung CadnaA

#### Lärmquellen, Reflexionen

Die vorstehend beschriebenen Lärmereignisse sind im Berechnungsmodell als Linien- und Flächenquellen definiert. Für die Berechnungen wurden Reflexionen bis zur 3. Ordnung mitberücksichtigt.

Abbildung 18:  
Lärmquellen, Ausschnitt  
CadnaA-Modell



Zufahrt Centralstrasse 33/35

Zufahrt Bahnhofplatz (Riegelbau)



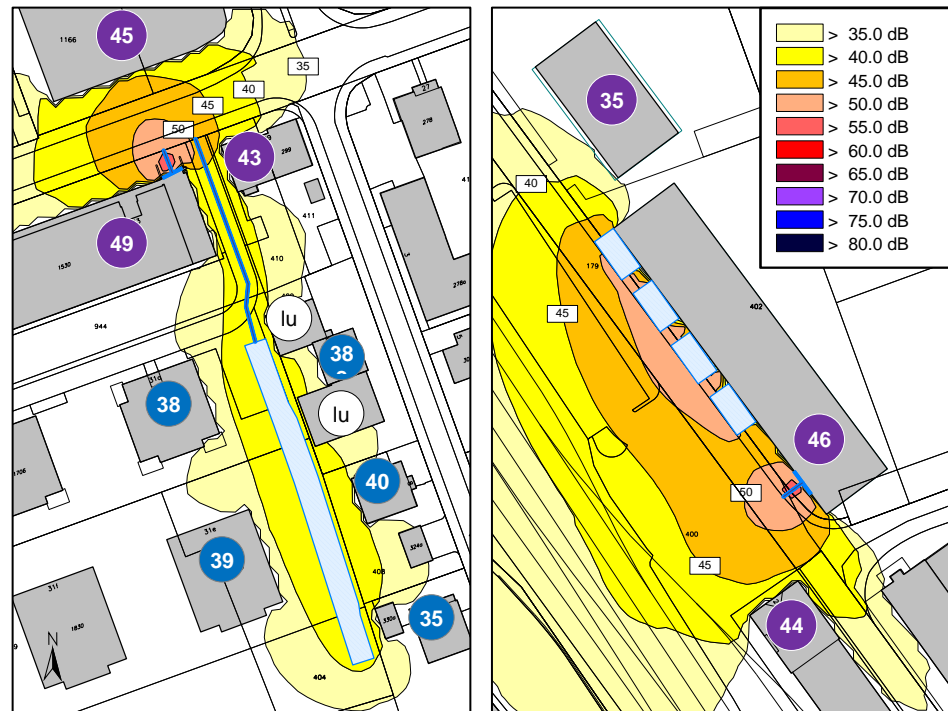
## 7.5 Lärmbelastung der Parkieranlagen

### 7.5.1 Lärmbelastung im Zeitraum tags

#### Lärmkarten

Aus den nachfolgenden Darstellungen ist der Beurteilungspegel  $L_{r, tags}$  in dB(A) in einer Höhe von 4.5m über Terrain ersichtlich (berechnet in einem Flächenraster von 2 x 2m). Zudem werden die maximalen Lärmbelastungen pro Gebäude angegeben.

Abbildung 19:  
Beurteilungspegel  $L_{r, tags}$



Zufahrt Centralstrasse 33/35

Zufahrt Bahnhofplatz (Riegelbau)

#### Legende:

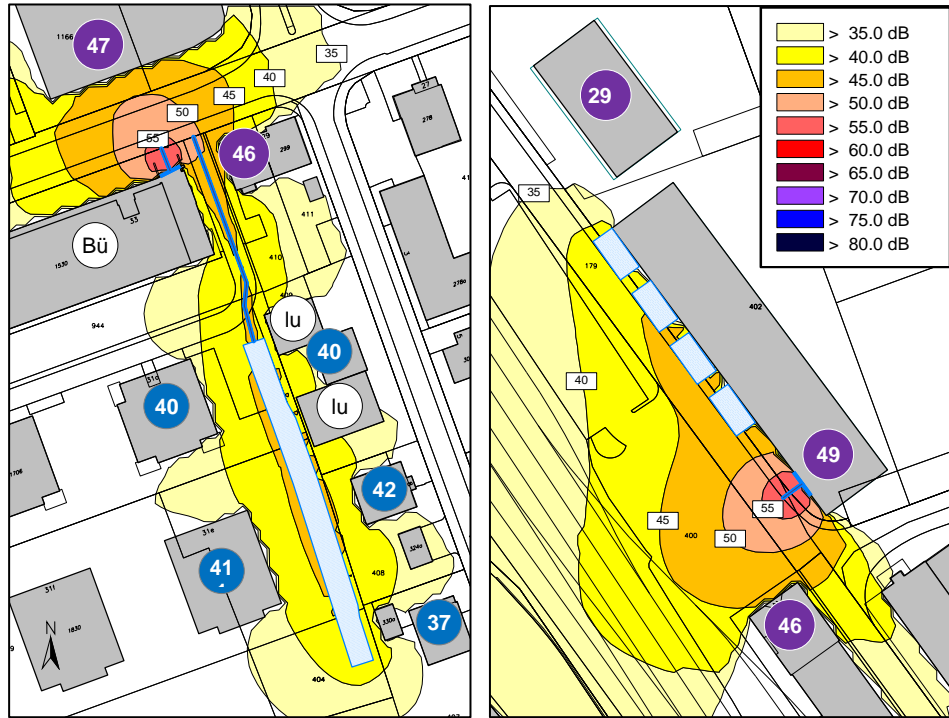
- XX Maximale Lärmbelastung des Gebäudes, ES III, Planungswert = 60 dB(A)
- XX Maximale Lärmbelastung des Gebäudes, ES II, Planungswert = 55 dB(A)
- lu Lärmunempfindlich genutztes Gebäude, keine Lärmermittlung

#### Resultat Parkierungslärm tags

Im Tageszeitraum (07 – 19 Uhr) können die massgebenden Planungswerte bei allen Nachbargebäuden sowie beim Bürogebäude an der Centralstrasse 33/35 und beim Riegelbau am Bahnhofplatz gut eingehalten werden.

### 7.5.2 Lärmbelastung im Zeitraum nachts

Abbildung 20:  
Beurteilungspegel nachts



Zufahrt Centralstrasse 33/35

Zufahrt Bahnhofplatz (Riegelbau)

**Legende:**

- xx Maximale Lärmbelastung des Gebäudes, ES III, Planungswert = 50 dB(A)
- xx Maximale Lärmbelastung des Gebäudes, ES II, Planungswert = 45 dB(A)
- lu Lärmunempfindlich genutztes Gebäude, keine Lärmermittlung
- Bü Büronutzung, keine Lärmermittlung im Zeitraum nachts

**Resultat Parkierungslärm nachts**

Auch im Nachtzeitraum (19 – 07 Uhr) kann der Planungswert bei allen Nachbargebäuden sowie beim Bürogebäude an der Centralstrasse 33/35 und beim Riegelbau am Bahnhofplatz gut eingehalten werden.

## 8 Zusammenfassung

<b>Ausgangslage</b>	Die Pax, Schweizerische Lebensversicherungs-Gesellschaft AG hat uns beauftragt, im Zusammenhang mit dem Bebauungsplan Therma-Areal/Bahnhofplatz (Turm und Riegel) sowie dem Gestaltungsplan Therma-Süd (Gebäude an der Rigstrasse) in Sursee die Einhaltung der einschlägigen Bestimmungen von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) zu überprüfen und nachzuweisen. Der vorliegende Lärmschutznachweis ersetzt die Fassung vom 18. August 2017 und berücksichtigt die laufende OP Revision (Stand Gemeindeversammlung vom 18./19. März 2019).
<b>Generelle Anforderungen</b>	Für die Lärmbeurteilung gelten unterschiedliche Anforderungen. Einerseits ist die Überbauung selber eine neue lärm erzeugende Anlage (Parkierungsanlage), welche bei den eigenen lärmempfindlichen Nutzungen und auf den Nachbargrundstücken zu keinen Grenzwertüberschreitungen führen darf (Beurteilung Industrie- und Gewerbelärm nach Anhang 6 LSV). Andererseits werden die Neubauten vom Eisenbahn- und vom Strassenverkehrslärm des Bahnhofplatzes und der Merkurstrasse sowie vom Betriebslärm der benachbarten Industrie- und Gewerbeanlagen (Fenaco, BS Fenster- und Türenbau AG) lärm belastet, weshalb die Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte aufzuzeigen ist.
<b>Anforderungen im vorliegenden Fall</b>	Im vorliegenden Fall kommt zur lärmtechnischen Beurteilung der geplanten Gebäude Art. 31 LSV zur Anwendung (Baubewilligungen in lärm belasteten Gebieten, Einhaltung der Immissionsgrenzwerte). Basierend auf dem Planungsgrundsatz von Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen, ist die blosser Einhaltung der Immissionsgrenzwerte aber im vorliegenden Fall ungenügend. Es ist deshalb die Einhaltung der Planungswerte anzustreben.
<b>OP-Revision</b>	In der laufenden OP-Revision (Stand: Gemeindeversammlung vom 18./19. März 2019) sind diverse Umnutzungen auf dem Therma-Areal vorgesehen. Da diese Umnutzungen zur Realisierung der geplanten Überbauungen Voraussetzung sind, wurden diese sowie die vorgesehenen Empfindlichkeitsstufen im vorliegenden Lärmschutznachweis entsprechend berücksichtigt.
<b>Resultat Eisenbahnlärm</b>	Berechnungen ergeben, dass die Eisenbahnlärmbelastung ohne spezielle Lärmschutzmassnahmen bei den Gebäuden im Bebauungsplangebiet im Zeitraum tags bei 59 dB(A) und im Zeitraum nachts bei 50 dB(A) liegen. Die anzustrebenden Planungswerte können somit eingehalten werden.
<b>Resultat Strassenlärm</b>	Der anzustrebende Planungswert für Räume in Wohnungen kann beim Turmhaus überall eingehalten werden. Beim Riegelgebäude sind im 1. + 2. OG Planungswert-Überschreitungen um 1 dB(A) zu erwarten. Im Erdgeschoss wird von einer gewerblichen Nutzung ausgegangen, weshalb dort um 5 dB(A) höhere Grenzwerte zur Anwendung kommen. Die ausgewiesenen Belastungen gelten für die ungeschützte Fassadenfront. Hinderniswirkungen von Loggien sind nicht berücksichtigt. Die gemäss Art. 31 LSV massgebenden Immissionsgrenzwerte können bei allen Fenstern problemlos eingehalten werden.

**Resultat Industrie- und  
Gewerbelärm**

Benachbarte Industrie- und Gewerbebetriebe führen bei den geplanten Gebäuden an der Rigistrasse zu massgebenden Lärmbelastungen. Mit der geplanten Grundrisslösung können die anzustrebenden Planungswerte überwiegend eingehalten werden. Für die über dem Immissionsgrenzwert lärmbelasteten Fenster stellt die Bauherrschaft ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 Abs. 2 LSV. Basierend auf einer Vorbesprechung hat die zuständige Dienststelle uwe Luzern unter Berücksichtigung der geplanten Grundrisslösung bei den Gebäuden an der Rigistrasse eine Zustimmung in Aussicht gestellt.

**Anforderung Parkie-  
rungslärm**

Die Parkieranlagen auf dem Therma-Areal sind im Sinne der Lärmschutzverordnung eine neue ortsfeste Anlage, welche die Anforderungen nach Art. 7 LSV zu erfüllen haben (Einhaltung der Planungswerte). Zudem müssen die Lärmemissionen im Rahmen der Lärmvorsorge so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist.

**Resultat Parkierungslärm**

Sowohl im Tages- als auch im kritischen Nachtzeitraum können die massgebenden Planungswerte bei allen Nachbargebäuden sowie den beiden Gebäuden mit den Ein- und Ausfahrten (Bürogebäude an der Centralstrasse 33/35 und Riegelbau am Bahnhofplatz) gut eingehalten werden.

Sempach Station, 21. Mai 2019



Markus Strobel  
dipl. Arch. FH/SIA, dipl. Akustiker SGA

**Anhang:** Emissionsdaten Parkieranlagen  
Lärmquellenverzeichnis (Ufa) CadnaA  
Verkehrsaufkommen Parkieranlagen (Kost + Partner AG)  
Bestätigung uwe Luzern vom 11. Juli 2017  
Akttenotiz der Besprechung im uwe Luzern vom 3. Juli 2017

## Anhang

### Emissionsdaten Parkieranlagen

#### Einstellhalle Einfahrt Centralstrasse

<b>Tiefgarage Centralstrasse 33/35</b>	<b>Abk.</b>	<b>Einheit</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Anzahl Parkplätze Tiefgarage	N	-	163	163
Anzahl Bewegungen pro Stunde und Parkfeld	M <sub>P</sub>	Fz/(P*h)	0.18	0.10
Fahrzeuggestbewegungen je Stunde	M	Fz/h	29	16
Fläche Einfahrtsöffnung	F	m <sup>2</sup>	15.0	15.0
Grundwert Rampentyp (offen = 49 / geschlossen = 50)	LG	dB(A)	50.0	50.0
Reduktion Auskleidung (Länge: 5m = -4 dB / 10 m = -6 dB)	da	dB(A)	-4.0	-4.0
Berechnung Schalldruckpegel einer Punktquelle in 1m Abstand (gemäss Tab. 14 SN 640 578)	Le	dB(A)	67.4	64.7
Berechnung Schalleistungspegel der Flächenquelle	Lw	dB(A)	78.4	75.7
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0.0	5.0
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2.0	2.0
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0.0	0.0

#### Einstellhalle Einfahrt Merkurstrasse

<b>Tiefgarage neue Einfahrt (Riegelbau)</b>	<b>Abk.</b>	<b>Einheit</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Anzahl Parkplätze Tiefgarage	N	-	224	224
Anzahl Bewegungen pro Stunde und Parkfeld	M <sub>P</sub>	Fz/(P*h)	0.15	0.10
Fahrzeuggestbewegungen je Stunde	M	Fz/h	34	23
Fläche Einfahrtsöffnung	F	m <sup>2</sup>	15.0	15.0
Grundwert Rampentyp (offen = 49 / geschlossen = 50)	LG	dB(A)	50.0	50.0
Reduktion Auskleidung (Länge: 5m = -4 dB / 10 m = -6 dB)	da	dB(A)	-4.0	-4.0
Berechnung Schalldruckpegel einer Punktquelle in 1m Abstand (gemäss Tab. 14 SN 640 578)	Le	dB(A)	68.1	66.3
Berechnung Schalleistungspegel der Flächenquelle	Lw	dB(A)	79.1	77.3
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0.0	5.0
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	2.0	2.0
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	0.0	0.0

#### Besucherparkplätze Ost

<b>oberirdische Besucherparkplätze Ost</b>	<b>Abk.</b>	<b>Einheit</b>	<b>Tag</b>	<b>Nacht</b>
Anzahl oberirdische Parkplätze	N	-	24	24
Anzahl Parkierungsvorgänge pro Stunde und Parkfeld	B	Fz/(P*h)	0.06	0.028
Parkierungsvorgänge je Stunde	B <sub>total</sub>	Fz/h	1.42	0.67
Schalleistungspegel pro Parkierungsvorgang und pro Stunde	L <sub>w,PV</sub>	dB(A)	67.0	67.0
Pegelkorrektur für Parksuchverkehr	K <sub>P</sub>	dB(A)	1.9	1.9
Pegelkorrektur für die Art der Anlage	K1	dB(A)	0.0	5.0
Pegelkorrektur für den Tongehalt	K2	dB(A)	0.0	0.0
Pegelkorrektur für den Impulsgehalt	K3	dB(A)	2.0	2.0
Berechnung des Emissionspegels L <sup>*</sup> <sub>m,E</sub> in 25 m Abstand von der Parkplatzmitte	L <sup>*</sup> <sub>m,E</sub>	dB(A)	36.4	38.2





## 21'915.01, Erschliessung und Optimierung Parkierungsanlage "Therma Areal, Sursee

### Mittleres Verkehrsaufkommen

#### A Einstellhalle Centralstrasse 33/35 => 64 PP

Gebäude	Typ	Rate	PP	Verkehrsaufkommen								F/Tag/PP	
				DTV	Morgen		Tag		Abend		Nacht		
					ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF		WeF
Centralstrasse 33/35	Bewohner		4	12	0	2	4	3	1	1	1	0	3.00
Centralstrasse 33/35	D	3.3	36	119	7	2	50	48	2	10	1	1	3.36
Centralstrasse 31 E-H	Bewohner		24	71	0	11	24	17	8	7	4	0	2.96
<b>Total</b>			<b>64</b>	<b>202</b>	<b>7</b>	<b>15</b>	<b>78</b>	<b>68</b>	<b>11</b>	<b>18</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	<b>3.19</b>

D: Dienstleistungen

#### B Einstellhalle Centralstrasse 31 E-H => 99 PP

Gebäude	Typ	Rate	PP	Verkehrsaufkommen								F/Tag/PP	
				DTV	Morgen		Tag		Abend		Nacht		
					ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF		WeF
Centralstrasse 31 E-H	Bewohner		56	165	1	25	55	40	18	17	8	1	2.95
Riegel	E	14.3	4	57	3	1	23	22	1	3	1	1	13.75
Turm und Riegel	Bewohner		39	118	1	18	39	28	13	12	6	1	3.03
<b>Total</b>			<b>99</b>	<b>340</b>	<b>5</b>	<b>44</b>	<b>117</b>	<b>90</b>	<b>32</b>	<b>32</b>	<b>15</b>	<b>3</b>	<b>3.41</b>

E: Einzelhandel Lebensmittel

<b>TOTAL Ein-/Ausfahrt Centralstrasse</b>	
<b>Anzahl Parkplätze</b>	<b>163</b>
<b>Fahrten 07.00 -19.00 Uhr</b>	<b>353</b>
<b>Fahrten 19.00 -07.00 Uhr</b>	<b>189</b>

#### C Einstellhalle Centralstrasse 31 A-D => 60 PP

Gebäude	Typ	Rate	PP	Verkehrsaufkommen								F/Tag/PP	
				DTV	Morgen		Tag		Abend		Nacht		
					ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF		WeF
Centralstrasse 31 A-D	Bewohner		48	144	1	22	48	35	16	14	7	1	3.00
Centralstrasse 43	D	3.3	8	26	2	1	11	11	0	2	0	0	3.38
Turm & Riegel	E	14.3	1	15	0	0	7	7	0	0	0	0	14.00
<b>Total</b>			<b>57</b>	<b>186</b>	<b>3</b>	<b>23</b>	<b>66</b>	<b>53</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>1</b>	<b>3.25</b>

D: Dienstleistungen, E: Einzelhandel Lebensmittel

#### D Einstellhalle Rigistrasse 26-30 => 83 P

Gebäude	Typ	Rate	PP	Verkehrsaufkommen								F/Tag/PP	
				DTV	Morgen		Tag		Abend		Nacht		
					ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF		WeF
Rigistrasse 26/28/30	Bewohner		62	184	1	28	61	45	20	19	9	1	2.97
Turm und Riegel	Bewohner		21	61	0	9	21	15	7	6	3	0	2.90
<b>Total</b>			<b>83</b>	<b>245</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>82</b>	<b>60</b>	<b>27</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>2.95</b>

#### E EinstellhalleTurm & Riegel => 84 PP

Gebäude	Typ	Rate	PP	Verkehrsaufkommen								F/Tag/PP	
				DTV	Morgen		Tag		Abend		Nacht		
					ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF	WeF	ZuF		WeF
Turm und Riegel	Bewohner		22	65	0	10	22	16	7	7	3	0	2.95
Turm und Riegel	Bewohner		21	61	0	9	21	15	7	6	3	0	2.90
Turm und Riegel	Bewohner		41	123	1	18	41	30	14	12	6	1	3.00
<b>Total</b>			<b>84</b>	<b>249</b>	<b>1</b>	<b>37</b>	<b>84</b>	<b>61</b>	<b>28</b>	<b>25</b>	<b>12</b>	<b>1</b>	<b>2.96</b>

<b>TOTAL Ein-Ausfahrt Merkurstrasse</b>	
<b>Anzahl Parkplätze</b>	<b>224</b>
<b>Fahrten 07.00 -19.00 Uhr</b>	<b>406</b>
<b>Fahrten 19.00 -07.00 Uhr</b>	<b>273</b>

**Umwelt und Energie (uwe)**

**Energie & Immissionen**

Libellenrain 15  
Postfach 3439  
6002 Luzern  
Telefon 041 228 60 60  
Telefax 041 228 64 22  
uwe@lu.ch  
www.uwe.lu.ch

Adressaten gemäss Verteiler

Luzern, 11. Juli 2017 us

**Bestätigung / Stellungnahme Aktennotiz  
„Sitzung Richtprojekt Rigistrasse Sursee“ vom 3. Juli 2017**

Sehr geehrte Herren

Besten Dank für die Erstellung und Zusendung der Aktennotiz (datiert 04.07.2017 rev. 11.07.2017) unserer Sitzung vom 3. Juli 2017 zum Thema Richtprojekt Rigistrasse / Therna-Areal in der Stadt Sursee. Gerne gebe ich dazu eine kurze Stellungnahme ab.

Die Aktennotiz ist vollständig und korrekt verfasst, enthält die besprochenen Themenblöcke und zeigt die festgelegten lärmschutzrechtlichen Rahmenbedingungen auf.

Bei der lärmschutzrechtlichen Beurteilung des vorliegenden Projektes kommt wie in der Aktennotiz richtig erwähnt, grundsätzlich Art. 31 LSV zur Anwendung. Es sind jedoch zusätzlich die raumplanungsrechtlichen Planungsgrundsätze aus Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG zu berücksichtigen, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen. Deshalb ist die Einhaltung der massgebenden Planungswerte anzustreben.


Die Lärmmittlungen und –berechnungen der Firma Planteam GHS AG für den Industrie-/Gewerbelärm der Fenaco, den Bahn- sowie Strassenlärm sind ebenfalls korrekt. Die im Vorprojekt des Architekturbüros Lengacher Emmenegger Partner AG gewählte Ausrichtung der Baukörper, die Grundrissgestaltung sowie die Lärmschutzmassnahmen sind gelungen und es resultiert eine Situation, in der sämtliche lärmempfindlichen Räume mit Fenstern über den Immissionsgrenzwerten zusätzliche Fenster besitzen, bei denen die Immissionsgrenzwerte, mehrheitlich sogar die Planungswerte eingehalten werden können.

Unter Berücksichtigung der vorliegenden und in der Aktennotiz vom 4. Juli 2017 (rev. 11. Juli 2017) zusammengefassten Rahmenbedingungen können wir zum Projekt in den nächsten Bewilligungsverfahren eine positive Stellungnahme abgeben und (spätestens in den Baubewilligungsverfahren) eine Zustimmung gemäss Art. 31 LSV in Aussicht stellen. Die lärmschutzrechtlichen Anforderungen können damit erfüllt werden.



Ich wünsche Ihnen viel Erfolg bei der weiteren Planung des Projektes.

Mit freundlichen Grüßen



Urs Schried  
Luft, Lärm & Strahlen  
+41 41 228 6462  
urs.schried@lu.ch

Verteiler:

Herrn Yves Racine, PAX

Herrn Matthias Scherrer, Lengacher Emmenegger Partner AG

Herrn Markus Strobel, Planteam GHS AG

Richtprojekt Rigistrasse, Therma-Areal in Sursee

PAX, Aeschenplatz 13, 4002 Basel, 061 277 64 76

<b>Aktennotiz: Sitzung Umwelt und Energie, Luzern (uwe)</b>			
<b>Richtprojekt Rigistrasse, Sursee</b>			
Datum/Zeit	03.07.2017 11:00 Uhr bis 12.15 Uhr		
Ort	Sitzungszimmer uwe, Libellenrain 15, 6002 Luzern		
Teilnehmer:	Urs Schmied	Umwelt und Energie, Luzern (uwe)	US YR MSt MSch
	Yves Racine	PAX	
	Markus Strobel	Planteam GHS AG	
	Matthias Scherer	Lengacher Emmenegger Partner AG (LEP)	
Versand:	alle Teilnehmer		

Traktandum		Termin	Verant- wortlich
<b>1) Einführung</b>	<p>YR formuliert das Ziel der Sitzung: Planungssicherheit für die PAX für das Projekt Rigistrasse, Therma-Areal in Sursee.</p> <p>MSt gibt eine Übersicht über das Therma-Areal und erläutert die zu besprechenden Punkte im Zusammenhang mit dem geplanten Teilgestaltungsplan III, dem geplanten Bebauungsplan für den „Turm- und Riegelbau“ sowie den Parkieranlagen.</p>		
<b>2) Rigistrasse</b>	<p>MSt erläutert, dass das Therma Areal heute in einer Arbeitszone mit der ES III liegt und im Rahmen der laufenden Ortsplanungsrevision in eine Wohnzone mit der ES II umgezont werden soll. Nach seinem Kenntnisstand habe die Fenaco gegen die Zuordnung der ES II Einsprache erhoben.</p> <p>Basierend auf Lärmermittlungen im Auftrag der Fenaco ist ersichtlich, dass die Hauptlärmquelle für die Bauten an der Rigistrasse insbesondere durch die Futteranlieferung der Ufa verursacht wird. Die Lärmermittlungen des gesamten Betriebes sind noch nicht abgeschlossen. Für die geplanten Bauten an der Rigistrasse ist dies aber nicht weiter von Bedeutung. Die Lärmbelastung im fraglichen Bereich geht aus Beilage 1 hervor.</p> <p>US erklärt, dass in Sursee einige Gewerbebrachen in Wohnzonen umgenutzt werden sollen. Bisher musste bei Neuplanungen Art. 30 LSV eingehalten werden (Einhaltung Planungswert). Das Vorgehen der uwe wurde vom Departement aber für „zu hart und zu streng“ bewertet.</p> <p>US weist darauf hin, dass im Falle Rigistrasse Art. 31 LSV einzuhalten ist. (Einhaltung der Immissionsgrenzwerte). Basierend auf dem Planungsgrundsatz von Art. 3 Abs. 3 Lit. b RPG, wonach neue Wohngebiete möglichst vor schädlichen und lästigen Lärmeinwirkungen verschont werden sollen, ist die blosse Einhaltung der Immissionsgrenzwerte aber im vorliegenden Fall ungenügend. Es ist die Einhaltung der Planungswerte anzustreben.</p> <p>Nach YR bleiben die Gebäude im Besitz der PAX und werden vermietet. Das Interesse von Seite PAX ist, die Wohnhygiene so hoch wie möglich zu halten und qualitativ einen hochwertigen Wohnraum zu schaffen.</p>		

Position	Traktanden	Termin	Zuständig
	<p>MSt erläutert den Regelgrundrissvorschlag für die Gebäude an der Rigistrasse 26, 28 und 30 (siehe Beilage 2). Mit Loggien an der Ost- und West-Fassade können die Immissionsgrenzwerte der ES II eingehalten werden, überwiegend gar die Planungswerte.</p> <p>US findet, dass man mit dem vorgeschlagenen Grundriss gut auf die Lärmproblematik reagiert hat und dass die Loggien ein probates Mittel gegen die vorliegende Lärmbelastung sei. Die Lüftungsmöglichkeit kann überwiegend bei Fenstern mit einer Lärmbelastung unter dem Planungswerte gewährleistet werden. Basierend auf dem vorliegenden Grundrisskonzept stellt US eine Zustimmung nach Art. 31 Abs. 2 LSV für lärmbelastete Zweitfenster über dem IGW in Aussicht, da die Lärmquelle zeitlich begrenzt ist und die Reinigung der Fenster sonst problematisch wäre (Einsatz von Hebebahnen ist wegen der Retention in diesem Bereich kaum möglich).</p> <p>Die Ausführung einer Lärmschutzwand wird allseits als problematisch angesehen, da sie zu hoch ausfallen würde und das Ortsbild sehr beeinträchtigen würde.</p>		
<b>3) Turm + Riegel</b>	<p>MSt erklärt das Projekt und weist auf eine Stellungnahme der Planteam GHS AG vom 21.2.2017 hin (siehe Beilage 3). Gemäss Ortsplanungsrevision soll in diesem Bereich eine spezielle Mischzone mit der ES III geschaffen werden. MSt erklärt, dass die ersten zwei Geschosse voraussichtlich wegen der heute vorhandenen Strassenlärmbelastung um ca. 1dB(A) über den Planungswert liegen. MSt weist darauf hin, dass das Verkehrsregime in Sursee in Zukunft geändert werden soll. Der Bahnhofplatz soll Verkehrsfrei werden und somit würde sich die Lärmbelastung für „Turm und Riegel“ reduzieren.</p> <p>US erklärt, dass es im Vergleich zur Rigistrasse bei Turm und Riegel nicht um keine zeitlich begrenzte Lärmbelastung handelt, sondern um eine Strasse, welche einen gewissen Dauerlärm produziere.</p> <p>Da jedes Zimmer durch eine grosszügige Loggia belüftet werden kann und der Grenzwert nur bei wenigen Zweitfenstern geringfügig über den Planungswert belastet wird, stellt er auch bei diesen Gebäuden eine Zustimmung für lärmbelastete Zweitfenster nach Art. 31 Abs. 2 LSV in Aussicht .</p>		
<b>4) Gebäude als Lärmerzeugende Anlage</b>	<p>MSt weist darauf hin, dass für die Berechnung der Parkierungslärm-Immissionen seit 2017 eine neue Ausgabe der VSS Norm 640 578 in Kraft ist. Berechnungen basierend auf Verkehrsprognosen (Kost + Partner AG) ergeben, dass die Planungswerte überall eingehalten werden.</p>		
<b>5) Allgemeines</b>	<p>Gegen neue Wohnzonen, welche aus Gründen einer Lärmvorbelastung aufgestuft werden, wird die uwe insistieren. Langfristig macht es für die PAX Sinn, auf ES II zu beharren, da die Fenaco bei weiteren Ausbauten lärmässig eingeschränkt wird.</p> <p>US wird diese Aktennotiz und dessen Verbindlichkeit schriftlich bestätigen. Somit ist diesbezüglich die gewünschte Planungssicherheit für die PAX gegeben.</p>	So schnell als möglich	US (uwe)