

# **Gemeinde Sempach**

## **Gesamtrevision Ortsplanung**



### **Bericht Lärmschutz**

20. August 2019

Auftraggeber: Stadt Sempach  
Bauamt  
Stadtstrasse 8  
6204 Sempach

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)  
E-Mail: [reto.hoein@sinusag.ch](mailto:reto.hoein@sinusag.ch)

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

Auftrag-Nr.: 19-169  
Version: 19169\_OP Sempach\_02\_rh.docx

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Auftrag und Grundlagen</b>	<b>2</b>
1.1	Auftrag	2
1.2	Grundlagen	2
<b>2</b>	<b>Anforderungen gemäss USG und LSV</b>	<b>3</b>
2.1	Definitionen	3
2.2	Bestimmungen des Umweltschutzgesetzes (USG)	3
2.3	Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV)	3
<b>3</b>	<b>Lärm-Belastungen durch den Strassenverkehr</b>	<b>5</b>
3.1	Lärmrelevante Strassen	5
3.2	Lärmsanierungsprojekt Kantonsstrassen	6
<b>4</b>	<b>Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Bauzonen und ES entlang der Kantonsstrassen</b>	<b>10</b>
5.1	Grundlagen	10
5.2	Gebiet: Sessatz «Süd»	11
5.3	Gebiet: Seerose	12
5.4	Gebiet: Feldmatt	13
5.5	Gebiet: Luzernstrasse (Gärtnerei bis Seefeld)	14
5.6	Gebiet: Luzernstrasse	15
5.7	Gebiet: Büelmatt	16
5.8	Gebiet: Am Stampach	17
<b>6</b>	<b>Einzonung Wygart</b>	<b>18</b>
<b>7</b>	<b>Frühere Einzonung Zihlweid</b>	<b>20</b>

# 1 Auftrag und Grundlagen

## 1.1 Auftrag

Die Gesamtrevision der Ortsplanung Sempach behandelt verschiedene Gebiete, die zugleich mit Lärm belastet sind. Im Bericht Lärmschutz ist aufzuzeigen welche Lärmquellen in Sempach beachtet werden müssen und wie die Ortsplanung die Vorgaben von Umweltschutzgesetz (USG) und Lärmschutz-Verordnung (LSV) umsetzt.

## 1.2 Grundlagen

### Rechtsgrundlagen

- Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand am 1. Januar 2018)
- Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand am 7. Mai 2019)
- Gemeinde Sempach, Zonenplan 1:5'000 vom 6. Juli 2019 (Entwurf 3. Lesung SR)
- Gemeinde Sempach, Bau- und Zonenreglement (BZR), Stand: 6. Juli 2019
- Stadt Sempach, Planungsbericht nach Art. 47 RPV vom 6. Juli 2019

### Fachliche Grundlagen

- Lärmsanierungsprojekt Kantonsstrassen K 48 und K 55, Gemeinden Sempach und Neuenkirch, Planteam GHS AG vom Februar 2012
- Lärmsanierungsprojekt (LSP) Beromünsterstrasse, Stadt Sempach vom 31. Juli 2015 (Planteam GHS AG, Sempach Station)
- Ausführungsprojekt Lärmschutz Nationalstrasse N02, Abschnitt Sursee – Rothenburg, März 2015 (Planteam GHS AG, Sempach Station)
- Stadt Sempach, Einzonung Parzellen 203 und 1008, Zihlweid, Lärm-Gutachten Planteam GHS AG vom 28. Oktober 2019 (intern: 15182LG1)
- Stadt Sempach, Einzonung Wygart, Rahmenbedingungen Lärmschutz, SINUS AG vom 14. März 2017 (intern: 18034)
- Stadt Sempach, Studienauftrag Wygart, Resultat Vorprüfung Lärmschutz, SINUS AG vom 24. August 2018 (intern: 18034)
- Grunddatensatz der amtlichen Vermessung und Höhenkurven
- Berechnungsmodell CadnaA (Ver. 2019 Datakustik GmbH, Gilching DE)

## 2 Anforderungen gemäss USG und LSV

### 2.1 Definitionen

<b>Einzonung</b>	Als Ausscheidung einer neuen Bauzone (Einzonung) bezeichnet man die Überführung eines Grundstückes von einer „Nicht-Bauzone“ in eine „Bauzone“.
<b>Umzonung</b>	Als Umzonung einer Bauzone bezeichnet man die Überführung eines Grundstückes von einer „Bauzone“ in eine andere „Bauzone“. Dabei ist es grundsätzlich unerheblich, ob mit der Umzonung ein Wechsel der Empfindlichkeitsstufe stattfindet.

### 2.2 Bestimmungen des Umweltschutzgesetzes (USG)

<b>Art. 23 Planungswerte</b>	<i>Für die Planung neuer Bauzonen und für den Schutz vor neuen lärmigen ortsfesten Anlagen legt der Bundesrat Planungswerte für Lärm fest. Diese Planungswerte liegen unter den Immissionsgrenzwerten.</i>
<b>Art. 24 Anforderungen an Bauzonen</b>	<p><i>1 Neue Bauzonen für Wohngebäude oder andere Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, dürfen nur in Gebieten vorgesehen werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die Umzonung von Bauzonen gilt nicht als Ausscheidung neuer Bauzonen.</i></p> <p><i>2 Werden die Planungswerte in einer bestehenden, aber noch nicht erschlossenen Bauzone für Wohngebäude oder andere Gebäude, die dem längeren Aufenthalt von Personen dienen, überschritten, so sind sie einer weniger lärmempfindlichen Nutzungsart zuzuführen, sofern nicht durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen im überwiegenden Teil dieser Zone die Planungswerte eingehalten werden können.</i></p>

### 2.3 Bestimmungen der Lärmschutz-Verordnung (LSV)

<b>Art. 2 Begriffe</b>	<p><i>5 Belastungsgrenzwerte sind Immissionsgrenzwerte, Planungswerte und Alarmwerte. Sie werden nach der Lärmart, der Tageszeit und der Lärmempfindlichkeit der zu schützenden Gebäude und Gebiete festgelegt.</i></p> <p><i>6 Lärmempfindliche Räume sind:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><i>Räume in Wohnungen, ausgenommen Küchen ohne Wohnanteil, Sanitärräume und Abstellräume;</i></li> <li><i>Räume in Betrieben, in denen sich Personen regelmässig während längerer Zeit aufhalten, ausgenommen Räume für die Nutztierhaltung und Räume mit erheblichem Betriebslärm.</i></li> </ol>
----------------------------	--

**Art. 29  
Ausscheidung neuer  
Bauzonen und neuer Zo-  
nen mit erhöhtem Lärm-  
schutzbedürfnis**

*1 Neue Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen und neue nicht überbau-  
bare Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis dürfen nur in Gebieten ausgeschieden  
werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in de-  
nen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehal-  
ten werden können.*

**Art. 30  
Erschliessung von  
Bauzonen**

*Die bei Inkrafttreten dieser Verordnung noch nicht erschlossenen Bauzonen für Gebäude  
mit lärmempfindlichen Räumen dürfen nur so weit erschlossen werden, als die Planungs-  
werte eingehalten sind oder durch eine Änderung der Nutzungsart oder durch planerische,  
gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können. Die Vollzugsbe-  
hörde kann für kleine Teile von Bauzonen Ausnahmen gestatten.*

**Art. 31  
Baubewilligungen in  
lärmbelasteten Gebieten**

- 1 Sind die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dürfen Neubauten und wesentliche  
Änderungen von Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen nur bewilligt werden, wenn  
diese Werte eingehalten werden können:
  - a. durch die Anordnung der lärmempfindlichen Räume auf der dem Lärm abgewand-  
ten Seite des Gebäudes; oder*
  - b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm  
abschirmen.**
- 2 Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahmen nach Absatz 1 nicht eingehal-  
ten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des  
Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.*
- 3 Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.*

**Art. 39  
Ort der Ermittlung**

- 1 Bei Gebäuden werden die Lärmimmissionen in der Mitte der offenen Fenster lärmemp-  
findlicher Räume ermittelt. Fluglärmimmissionen können auch in der Nähe der Ge-  
bäude ermittelt werden.*
- 2 Im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis werden die  
Lärmimmissionen 1,5 m über dem Boden ermittelt.*
- 3 In noch nicht überbauten Bauzonen werden die Lärmimmissionen dort ermittelt, wo  
nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt  
werden dürfen.*

**Art. 41  
Geltung der Belastungs-  
grenzwerte**

- 1 Die Belastungsgrenzwerte gelten bei Gebäuden mit lärmempfindlichen Räumen.*
- 2 Sie gelten ausserdem:
  - a. in noch nicht überbauten Bauzonen dort, wo nach dem Bau- und Planungsrecht  
Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen;*
  - b. im nicht überbauten Gebiet von Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis.**
- 3 Für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag oder in  
der Nacht aufhalten, gelten für die Nacht bzw. den Tag keine Belastungsgrenzwerte.*

**Art. 43 Empfindlichkeits-  
stufen**

- 1 In Nutzungszonen nach Artikel 14 ff. des Raumplanungsgesetzes vom 22.  
Juni 1979/39 gelten folgende Empfindlichkeitsstufen:
  - a. die Empfindlichkeitsstufe I in Zonen mit einem erhöhten Lärmschutzbe-  
dürfnis, namentlich in Erholungszonen;*
  - b. die Empfindlichkeitsstufe II in Zonen, in denen keine störenden Betriebe  
zugelassen sind, namentlich in Wohnzonen sowie Zonen für öffentliche  
Bauten und Anlagen;**

- c. die Empfindlichkeitsstufe III in Zonen, in denen mässig störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Wohn- und Gewerbebezonen (Mischzonen) sowie Landwirtschaftszonen;
- d. die Empfindlichkeitsstufe IV in Zonen, in denen stark störende Betriebe zugelassen sind, namentlich in Industriezonen.
2. Teilen von Nutzungszonen der Empfindlichkeitsstufe I oder II kann die nächst höhere Stufe zugeordnet werden, wenn sie mit Lärm vorbelastet sind.

### Belastungsgrenzwerte für den Strassenverkehrslärm:

Empfindlichkeits-Stufe (Art. 43 LSV)	Planungswert (PW) Lr in dBA		Immissionsgrenzwert (IGW) Lr in dBA		Alarmwert Lr in dBA	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
	ES I	50	40	55	45	65
ES II	55	45	60	50	70	65
ES III	60	50	65	55	70	65
ES IV	65	55	70	60	75	70

#### Legende:

Planungswert: Gültig für neue lärm erzeugende Anlagen und für Einzonungen

Immissionsgrenzwert: Gültig für bestehende Anlagen und die Bewilligung neuer Wohngebäude

Alarmwert: Bei Überschreitung des AW ist eine Sanierung dringlich

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

## 3 Lärm-Belastungen durch den Strassenverkehr

### 3.1 Lärmrelevante Strassen

Massgebend für die Lärmbelastungen durch den Strassenverkehr sind:

- die Nationalstrasse
- die Kantonsstrassen und
- die Beromünsterstrasse

Für alle obigen Strassen wurden in den letzten Jahren Lärmsanierungsprojekte (LSP), mit unterschiedlichem Prognosehorizont, erstellt. Aus den drei LSP resultierten jedoch keine konkreten baulichen oder betrieblichen Lärmschutz-Massnahmen.

### 3.2 Lärmsanierungsprojekt Kantonsstrassen

In dem für Sempach wichtigsten LSP über die Kantonsstrassen wurden folgende Massnahmen geprüft und für nicht verhältnismässig beurteilt:

- Einführung Tempo 30
- Einbau lärm-dämmender Belag
- Bau von neuen Lärmschutzwänden

Einzige verbleibende Massnahme waren finanzielle Beiträge an bestehende Lärmschutzwände und an den Einbau von Schallschutzfenstern. In der Prognose für en Zustand 2032 wurden entlang der Kantonsstrassen 84 Gebäude mit Lärm-belastungen über dem Immissionsgrenzwert ausgewiesen. Das betrifft ca. 340 Wohnungen mit ca. 1'020 Personen. Mit der Genehmigung der drei LSP wurden den Strasseneigentümern eine Entlastung erteilt und die Auflagen für den künftigen Lärmschutz den Grundeigentümern übertragen.

Um künftige Lärmberechnungen einfacher und schneller durchführen zu können, haben wir die Lärm-Emissionen pro Strassenabschnitt für das Jahr 2020 berechnet (Streckenbezeichnungen, Verkehr und Emissionen siehe Anhang).

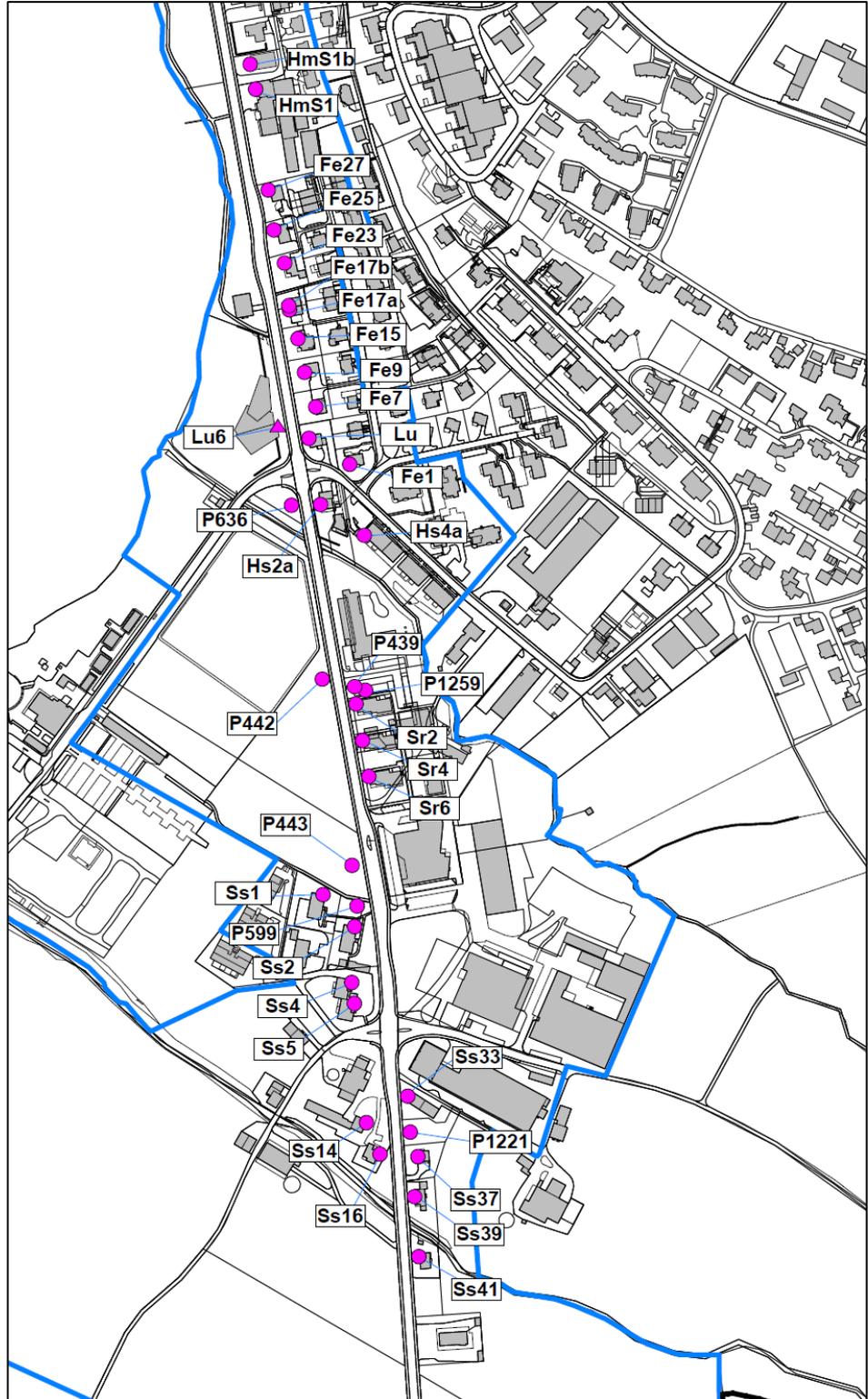
Situation mit Kantonsstrassen K 48 und K 55





**Gebäude mit Überschreitung des Immissionsgrenzwertes im Zustand 2032:**

Aus: 10765 LSP K 48 und K 55 Sempach, Neuenkirch

**Wichtig**

Wesentliche Änderungen an Gebäuden, die mit einem weinroten Punkt bezeichnet sind, benötigen im Rahmen der Baubewilligung einen Lärmschutz-Nachweis.

## 4 Zuordnung der Empfindlichkeitsstufen

Die Empfindlichkeitsstufen bestimmen die Höhe der Belastungsgrenzwerte. In der Gesamtrevision der Ortsplanung Sempach wurden im Wesentlichen die ES II und die ES III zugeordnet (vgl. BZR Art. 5 bis 32).

### Zuordnung der Bauzonen (Art. 5 bis 17 BZR):

Art. BZR	Bauzone	Empfindlichkeitsstufe	Bemerkungen
Art. 5	Städtchenzone	III	
Art. 6	Wohnzonen A bis E	II	Aufstufung *
Art. 7	Wohn- und Mischzonen Erhaltung und Erneuerung	II	Aufstufung *
Art. 8	Mischzonen A und B	III	
Art. 9	Spezielle Wohnzonen	II	
Art. 9	Spezielle Mischzonen	III	
Art. 10	Arbeitszonen A bis C	III	
Art. 11	Zone mit Bebauungsplanpflicht		gemäss Grundzone
Art. 12	Zone für öffentliche Zwecke	II	
Art. 13	Zone für Sport- und Freizeitanlagen	III	
Art. 14	Grünzone Gewässerraum (überlagert)		keine lärmempfindliche Nutzung
Art. 15	Grünzone	III	
Art. 16	Erholungszonen A und B	III	
Art. 17	Verkehrszone		keine lärmempfindliche Nutzung

Legende:

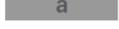
Aufstufung\*: Entlang von stark befahrenen Strassen wird, in den im Zonenplan bezeichneten Gebieten, die Lärm-Empfindlichkeitsstufe II auf III aufgestuft.



Aufstufung der Lärm-Empfindlichkeitsstufe (ES) von ES II in ES III gem. Art. 43 Abs. 2 LSV

### Legende Zonenplan

#### Bauzonen

	Stz Städtchenzone		M-S Spezielle Mischzone
	W-A Wohnzone A		A-A Arbeitszone A
	W-B Wohnzone B		A-B Arbeitszone B
	W-C Wohnzone C		A-C Arbeitszone C
	W-D Wohnzone D		ZBP Zone mit Bebauungsplanpflicht
	W-E Wohnzone E		ÖZ Zone für öffentliche Zwecke
	W-EE Wohnzone Erhaltung und Erneuerung		SF Zone für Sport- und Freizeitanlagen (Seeland Nr.1 / Golfplatz Nr.2)
	M-EE Mischzone Erhaltung und Erneuerung		GG Grünzone Gewässerraum (überlagert)
	M-A Mischzone A		G Grünzone
	M-B Mischzone B		EZ Erholungszone A / B
	W-S Spezielle Wohnzone		VZ Verkehrszone

## 5 Bauzonen und ES entlang der Kantonsstrassen

### 5.1 Grundlagen

Bauzonen entlang lärmbelastender Strasse wurden in der Vergangenheit in der Regel einer Mischzone mit der Empfindlichkeitsstufe III zugeordnet. Dies hatte zur Folge, dass:

- die Sanierungspflicht des Strasseneigentümers und
- die Lärmschutz-Anforderungen an die Grundeigentümer entlang der Strassen
- und der Schutz der Anwohner

reduziert wurde.

Zugleich erlaubte die Zuordnung zur ES III die Erstellung von «mässig störenden Betrieben». Zu den mässig störenden Betrieben zählen u.a.: Alteisenhandel, Autospenglerei, Baugeschäft mit Lager, Dancing, Gewerbliche Garage, Getränkehandel, Kunststeinbetrieb, Mechanikerwerkstatt, Sägerei, Spenglerei, Werkhof und vieles mehr.

In Sempach entwickelten sich verschiedene Gebiete entlang der Kantonsstrassen zu reinen Wohnzonen (ohne mässig störende Betriebe). Es galt nun zu prüfen, wo einerseits das Wohnen (mit einer Wohnzone ES II) geschützt werden soll und andererseits wo die bestehende Lärmbelastung eine Aufstufung, in die ES III erlaubt.

Dabei ist wichtig zu wissen, dass auch in einer Wohnzone ES II (keine störenden Betriebe zugelassen) durchaus noch verschiedene nicht störende Betriebe zugelassen sind. Es sind dies z.B.: kleinere Büros, kleinere Läden, Kinderkrippen, Versicherungen, Arzt-, Zahnarzt- und Tierarztpraxen, Reisebüros, Coiffeurgehäfte, Architektur- und Advokaturbüros etc.

#### Aufstufung LSV

*LSV Art. 43 Empfindlichkeitsstufen*

*2 Teilen von Nutzungszonen der Empfindlichkeitsstufe I oder II kann die nächst höhere Stufe zugeordnet werden, wenn sie mit Lärm vorbelastet sind.*

#### **Zusätzliche kantonale Anforderungen an eine Aufstufung:**

- Lärmbelastung grösser IGW ES III
- Sanierungs-Massnahmen an der Kantonsstrasse ausgeschöpft
- Zusätzliche Lärmbelastung (z.B. Gewerbelärm) beachten
- Auswirkung auf neue Wohngebäude beachten
- Aufstufungen nur kleinräumig planen

Im Rahmen der Gesamtrevision Ortsplanung Sempach wurden nun detailliert alle Abschnitte entlang der Kantonsstrasse auf ihre erwünschte künftige Zonennutzung und Empfindlichkeitsstufe geprüft.



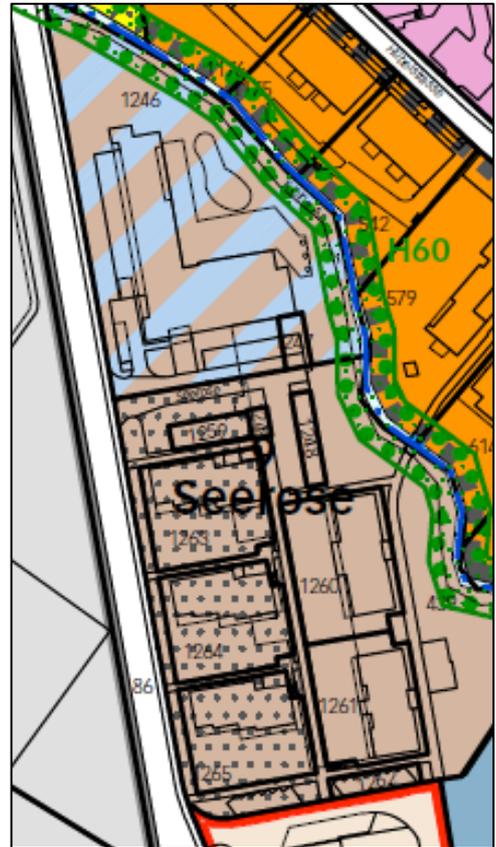
### 5.3 Gebiet: Seerose

**Lärmbelastung:**

**Zuordnung im Zonenplan:**

**W-EE Wohnzone**

**1. Bautiefe mit Aufstufung in ES III**



	<b>Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>belastete Fassaden</b>
	Lr < 60/50	ES II eingehalten	
	Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
	Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
	Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

Zonenplan 2017

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:  
In der 1. Bautiefe keine Änderung der Empfindlichkeitsstufe.

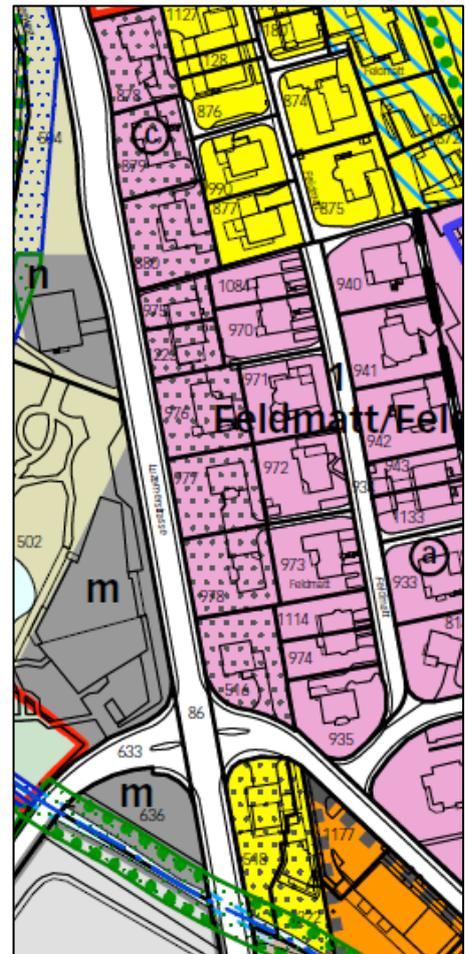
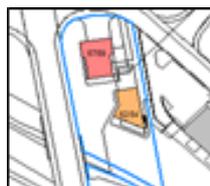
### 5.4 Gebiet: Feldmatt

**Lärmbelastung:**

**Zuordnung im Zonenplan:**

**südlich Hubelstrasse:  
W-B Wohnzone B,  
1. Bautiefe aufgestuft in ES III**

**nördlich Hubelstrasse:  
W-S Spezielle Wohnzone,  
1. Bautiefe aufgestuft in ES III**



	Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts	Beurteilung	belastete Fassaden
	Lr < 60/50	ES II eingehalten	
	Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
	Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
	Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

Zonenplan 2017

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:  
In der 1. Bautiefe keine Änderung der Empfindlichkeitsstufe.

### 5.5 Gebiet: Luzernstrasse (Gärtnerei bis Seefeld)

Lärmbelastung:

Zuordnung im Zonenplan:

W-S Spezielle Wohnzone,  
1. Bautiefe aufgestuft in ES III



	Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts	Beurteilung	belastete Fassaden
	Lr < 60/50	ES II eingehalten	
	Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
	Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
	Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

Zonenplan 2017

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:  
In der 1. Bautiefe keine Änderung der Empfindlichkeitsstufe.

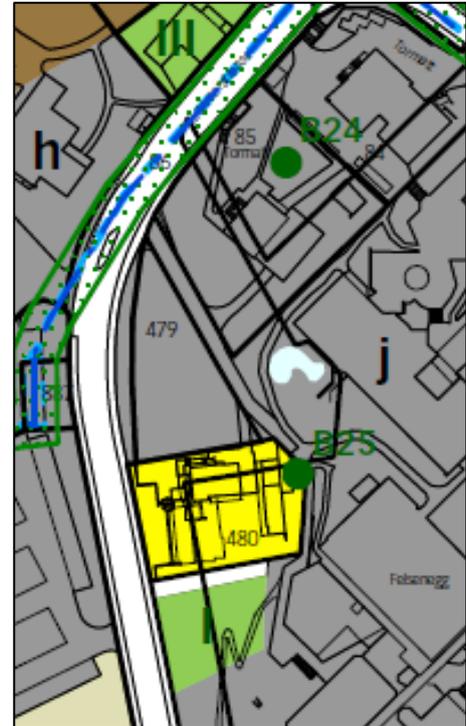
## 5.6 Gebiet: Luzernerstrasse

**Lärmbelastung:**

**Zuordnung im Zonenplan:**

**W-B Wohnzone B in ES II**

**ÖZ Zone für öffentl. Zwecke in ES II**



	Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts	Beurteilung	belastete Fassaden
	Lr < 60/50	ES II eingehalten	
	Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
	Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
	Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

**Zonenplan 2017**

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:

- W-B neu in der Empfindlichkeitsstufe II (bisher aufgestuft in ES III).
- ÖZ: Parz. 85 (Bibliothek) und Parz. 479 neu in der Empfindlichkeitsstufe II (bisher aufgestuft in ES III).

### 5.7 Gebiet: Büelmatt

Lärmbelastung:



Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts	Beurteilung	belastete Fassaden
Lr < 60/50	ES II eingehalten	
Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

Zuordnung im Zonenplan:

**M-EE Mischzone Erhaltung und Erneuerung in ES III**



Zonenplan 2017

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:  
In der 1. Bautiefe keine Änderung der Empfindlichkeitsstufe.

### 5.8 Gebiet: Am Stampach

Lärmbelastung:



	Lärmbelastung in dB(A) tags/nachts	Beurteilung	belastete Fassaden
	Lr < 60/50	ES II eingehalten	
	Lr bis 62/52	keine Aufstufung	Front belastet
	Lr bis 64/54	keine Aufstufung	Seiten belastet
	Lr > 65/55	Aufstufung möglich	

Zuordnung im Zonenplan:

**W-C Wohnzone C, 1. Bautiefe zur Nationalstrasse aufgestuft in ES III**



Zonenplan 2017

Im Vergleich zum Zonenplan vom 8. April 2017:  
 In der 1. Bautiefe keine Änderung der Empfindlichkeitsstufe.

## 6 Einzonung Wygart

### Planungsabsicht

Das Gebiet «Wygart» in Sempach ist heute (Zonenplan 2017) dem Übrigen Gebiet B zugewiesen. Im Rahmen der laufenden Ortsplanungsrevision soll das Gebiet eingezont werden. Zur Bestimmung der raumplanerischen Vorgaben wie Erschliessung, bauliche Dichte, Bauhöhen, für umweltrelevante Themen und zur Sicherung einer guten Siedlungs- und Freiraumqualität haben die involvierten Grundeigentümerschaften mit Unterstützung der Stadt Sempach ein qualitatives Konkurrenzverfahren im Rahmen eines Studienauftrags durchgeführt.

### Anforderungen Lärmschutz

Das Gebiet Wygart soll in eine Wohnzone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II eingezont werden. Lärmrechtlich wird eine Einzonung gemäss Art. 29 LSV beurteilt. Das bedeutet Einhaltung der Planungswerte bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen, ohne die Möglichkeit von Ausnahmen.

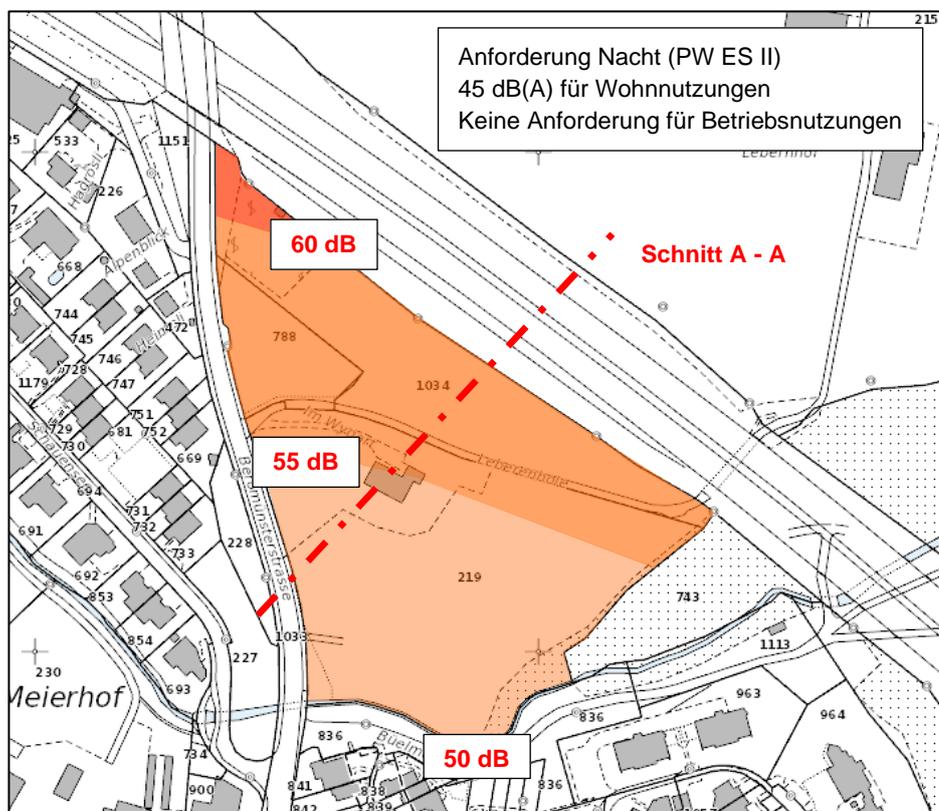
### Lärmquellen

Für die Lärmbeurteilung massgebende Lärmquellen sind die Nationalstrasse sowie die Beromünsterstrasse.

### Massgebende Lärmbelastung

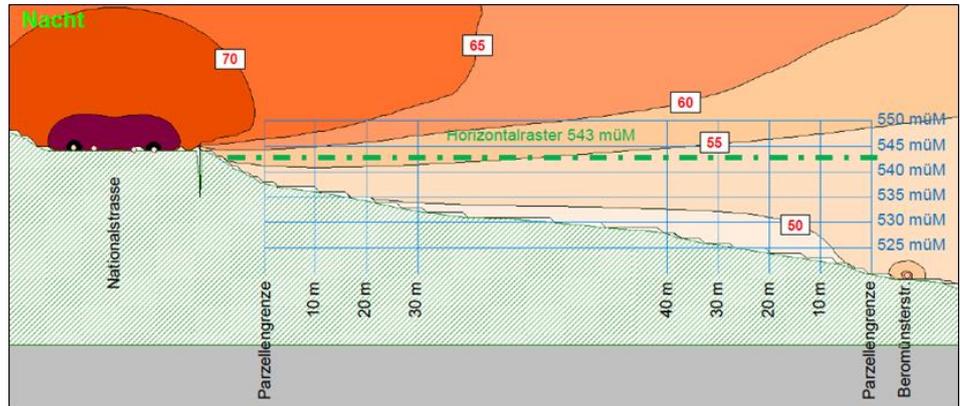
Die Überschreitung der massgebenden Planungswerte durch den kombinierten Strassenverkehrslärm ist im Zeitraum nachts (22-06 Uhr) höher als im Zeitraum tags. Der dadurch für die Lärmbeurteilung massgebende Zeitraum nachts, bedingt die Einhaltung von 45 dB(A) bei jedem Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raumes.

### Lärmbelastung nachts



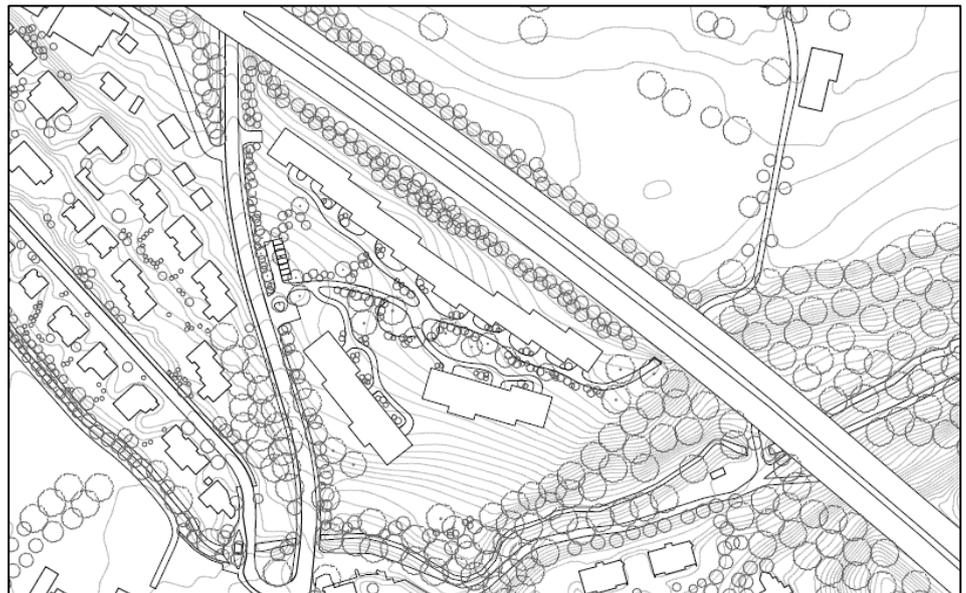
**Resultat:** Die Lärmbelastung liegt im gesamten Gebiet Wygart deutlich über dem Planungswert der ES II nachts von 45 dB(A).

**Lärmbelastung nachts im Schnitt A- A**

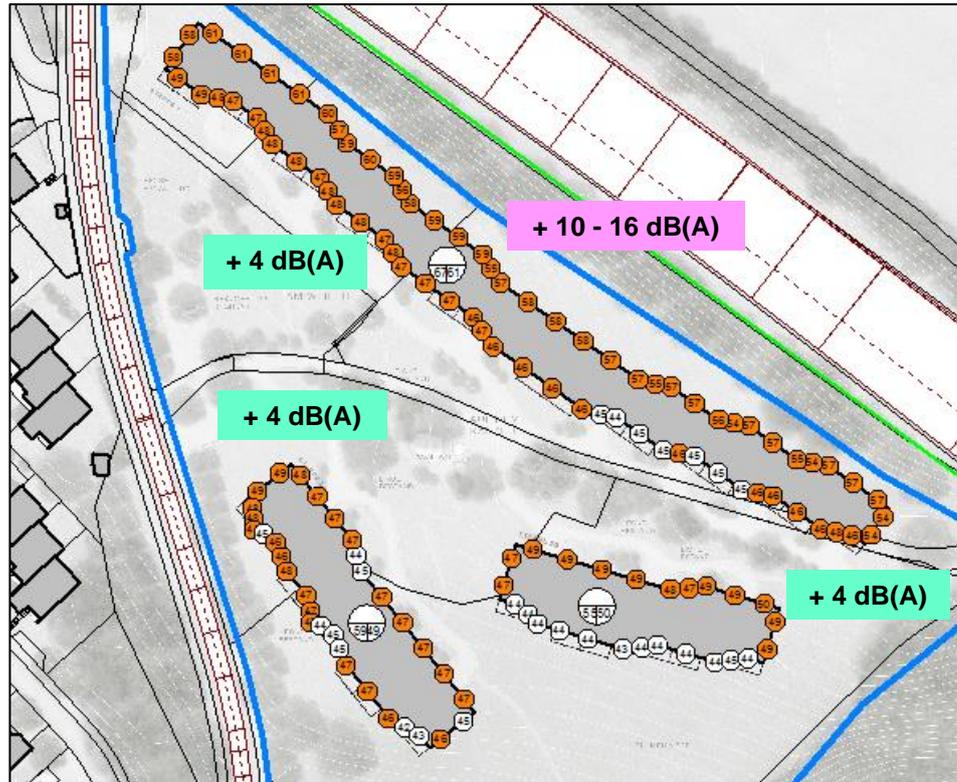


**Siegerprojekt**

Das Projekt «Meyer Gadiet / Freiraumarchitektur» ging als Sieger aus dem Konkurrenzverfahren hervor und wurde von der Jury zur Weiterbearbeitung empfohlen.



### Lärmbelastung nachts Siegerprojekt



### Lärmbeurteilung

Auf die Nordostfassade zur Nationalstrasse, mit 10-16 dB(A) Planungswert-Überschreitungen, dürfen keine lärmempfindlichen Räume orientiert werden. Bei den Fassaden mit ca. 4 dB(A) Planungswert-Überschreitungen kann mit üblichen Lärmschutz-Massnahmen wie Balkone oder Loggien reagiert werden. Das Siegerprojekt bietet den grösstmöglichen Schutz des Aussenraumes und gute Lösungsansätze im Bereich der Grundrisse.

### Weiteres Vorgehen

In der Weiterbearbeitung des Projektes, ist die **Einhaltung der Planungswerte** sicherzustellen (Gestaltungsplan).

## 7 Frühere Einzonung Zihlweid

### Planungsstand

Das Gebiet Zihlweid wurde an der Gemeindeversammlung vom Herbst 2016 eingezont.

### Anforderungen Lärmschutz

Das Gebiet Zihlweid soll in eine Wohnzone mit der Empfindlichkeitsstufe (ES) II eingezont werden. Lärmrechtlich wird eine Einzonung gemäss Art. 29 LSV beurteilt. Das bedeutet Einhaltung der Planungswerte bei allen Fenstern von lärmempfindlich genutzten Räumen, ohne die Möglichkeit von Ausnahmen.

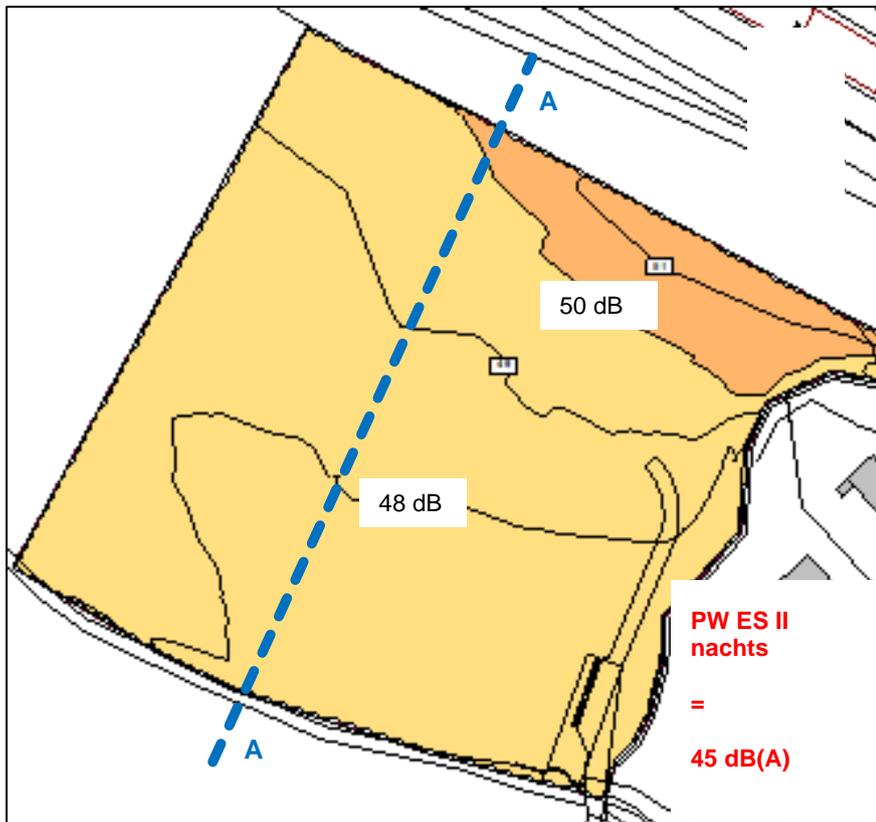
### Lärmquellen

Für die Lärmbeurteilung massgebende Lärmquellen sind die Nationalstrasse sowie die Eicherstrasse.

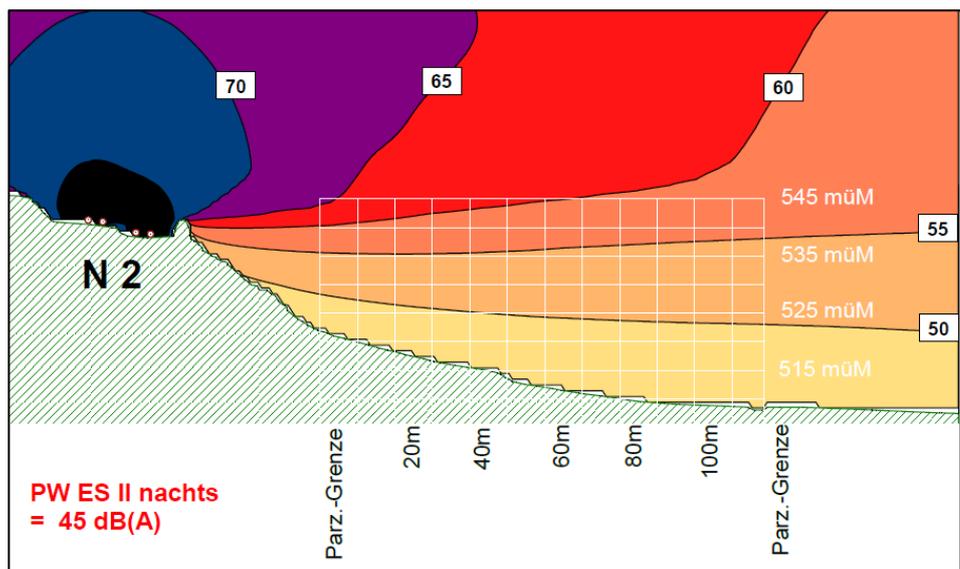
**Massgebende Lärmbelastung**

Die Überschreitung der massgebenden Planungswerte durch den kombinierten Strassenverkehrslärm ist im Zeitraum nachts (22-06 Uhr) höher als im Zeitraum tags. Der dadurch für die Lärmbeurteilung massgebende Zeitraum nachts, bedingt die Einhaltung von 45 dB(A) bei jedem Fenster eines lärmempfindlich genutzten Raumes.

**Lärmbelastung nachts**



**Lärmbelastung nachts Schnitt**

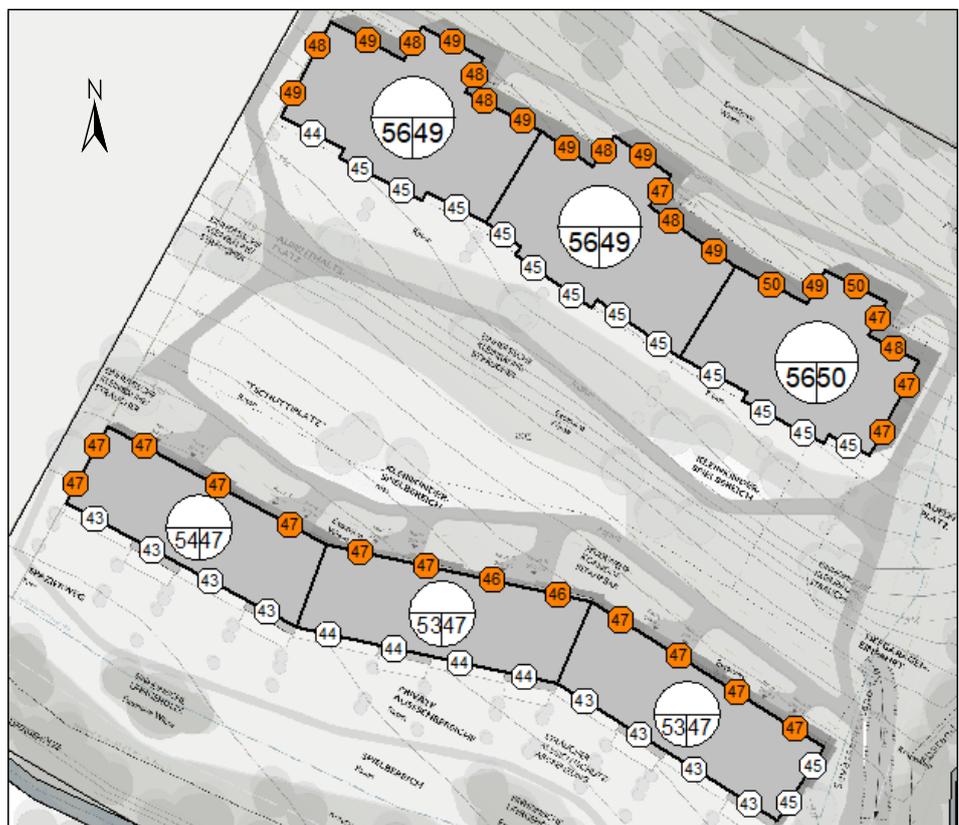


**Siegerprojekt**

Das Projekt der UNIT Architekten Sempach ging als Sieger aus dem Konkurrenzverfahren hervor und wurde von der Jury zur Weiterbearbeitung empfohlen.



**Lärmbelastung nachts**



**Lärmbeurteilung****Gebäude Nord (Nähe Autobahn):**

Sämtliche Grundrisse sind konsequent auf die ruhige Südwestfassade ausgerichtet. An den lärmbelasteten Fassaden befinden sich ausschliesslich lärmunempfindlich genutzte Bereiche.

**Gebäude Süd (Nähe Kantonsstrasse):**

Die Grundrisse im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss sind konsequent auf die ruhige Südwestfassade ausgerichtet. An den lärmbelasteten Fassaden befinden sich ausschliesslich lärmunempfindlich genutzte Bereiche. Im 2. Obergeschoss verfügen die Zimmer aus Belichtungsgründen über Festverglasungen Richtung Autobahn. Diese Zimmer werden normal über die ruhige Südwestfassade belüftet.

**Weiteres Vorgehen**

In der Weiterbearbeitung des Projektes, ist die **Einhaltung der Planungswerte** sicherzustellen.

Sempach Station, 20. August 2019



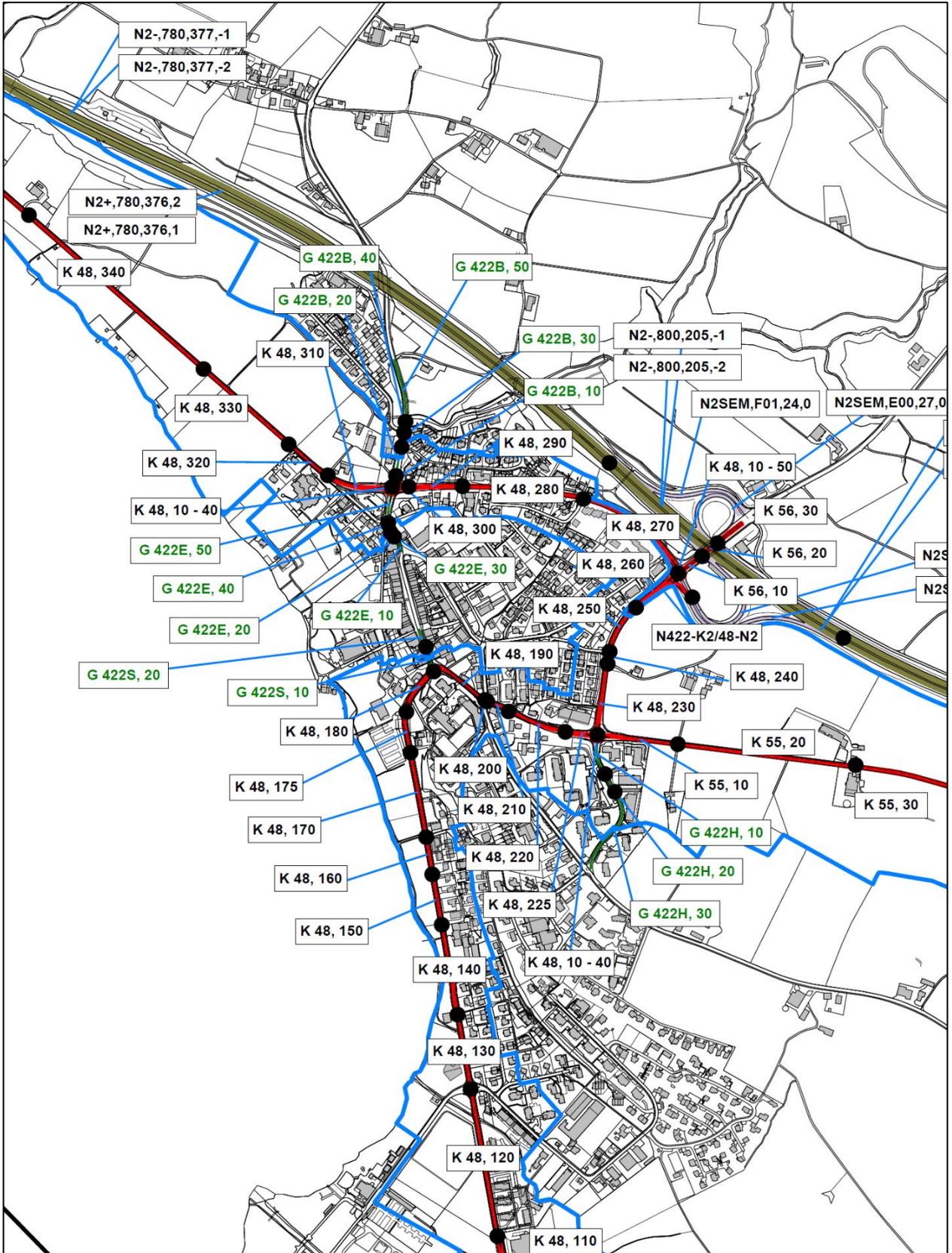
Reto Höin, dipl. Ing. HTL, Raumplaner NDS/HTL

**Anhang:**

**A1: Streckennetz mit Bezeichnung der Emissions-Abschnitte**

**A2: Verkehrs- und Emissions-Tabelle für das Jahr 2020**

### Anhang 1: Streckennetz mit Bezeichnung der Emissions-Abschnitte



## Anhang 2: Verkehrs- und Emissions-Tabelle für das Jahr 2020

### Nationalstrasse

Lärmquelle							Verkehr					Emission							
Strasse		v	Steigung		Δ Belag/Mod.		DTV	tags		nachts			Leq	Leq	K1	K1	Lr,e	Lr,e	Jahr
Bez.	Abschl Name				tags	nachts		Nt	Nt2	Nn	Nn2	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
		[km/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]		
	N2+,780,376,1	120	0.0	0.0	1.0	2.0	19'422	1'065	17.0	298	15.5	88.2	83.5	0.0	0.0	88.2	83.5	2020	
	N2+,780,376,2	100	0.0	0.0	0.0	1.0	10'291	609	3.3	68	7.5	81.3	73.6	0.0	1.0	81.3	74.6	2020	
	N2-,780,377,-1	120	0.0	0.0	2.0	3.0	20'185	1'110	18.3	304	13.3	89.5	84.4	0.0	2.0	89.5	86.4	2020	
	N2-,780,377,-2	120	0.0	0.0	0.0	1.0	10'592	627	3.6	71	6.4	83.3	75.2	0.0	3.0	83.3	78.2	2020	
	N2+,800,369,1	120	0.0	0.0	1.0	2.0	17'142	940	17.0	263	15.5	87.7	83.0	0.0	4.0	87.7	87.0	2020	
	N2+,800,369,2	120	0.0	0.0	0.0	1.0	9'075	537	3.3	60	7.5	82.5	74.6	0.0	5.0	82.5	79.6	2020	
	N2-,800,205,-1	120	0.0	0.0	2.0	3.0	17'933	986	18.3	270	13.3	89.0	83.9	0.0	6.0	89.0	89.9	2020	
	N2-,800,205,-2	120	0.0	0.0	0.0	1.0	9'414	557	3.6	62	6.4	82.8	74.7	0.0	7.0	82.8	81.7	2020	
	N2+,810,93,1	120	0.0	0.0	1.0	2.0	21'363	1'174	22.2	322	17.6	89.2	84.1	0.0	8.0	89.2	92.1	2020	
	N2+,810,93,2	120	0.0	0.0	0.0	1.0	10'790	638	4.5	72	8.7	83.5	75.6	0.0	9.0	83.5	84.6	2020	
	N2-,800,710,-1	120	0.0	0.0	2.0	3.0	21'608	1'185	23.5	331	15.5	90.3	85.0	0.0	10.0	90.3	95.0	2020	
	N2-,800,710,-2	120	0.0	0.0	0.0	1.0	10'781	636	4.9	75	7.5	83.5	75.6	0.0	11.0	83.5	86.6	2020	
	N2SEM,A00,14,0	60	0.0	0.0	0.0	1.0	3'487	197	12.0	42	12.0	74.2	68.5	0.0	12.0	74.2	80.5	2020	
	N2SEM,B00,17,0	60	0.0	0.0	0.0	1.0	5'956	335	12.0	75	12.0	76.5	71.0	0.0	13.0	76.5	84.0	2020	
	N2SEM,E00,27,0	60	0.0	0.0	0.0	1.0	5'032	283	12.0	64	12.0	75.7	70.3	0.0	14.0	75.7	84.3	2020	
	N2SEM,F01,24,0	60	0.0	0.0	0.0	1.0	3'421	193	12.0	41	12.0	74.1	68.4	0.0	15.0	74.1	83.4	2020	
	N422-K2/48-N2	60	0.8	0.8	0.5	1.0	8'481	492	9.0	76	6.0	78.7	70.3	0.0	16.0	78.7	86.3	2020	

### Gemeindestrassen

Lärmquelle							Verkehr					Emission							
Strasse		v	Steigung		Δ Belag/Mod.		DTV	tags		nachts			Leq	Leq	K1	K1	Lr,e	Lr,e	Jahr
Bez.	Abschl Name				tags	nachts		Nt	Nt2	Nn	Nn2	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts		
		[km/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]		
G 422S	10 Stadtstrasse	20	0.0	0.0	0.0	0.5	3'943	229	5.5	35	4.0	69.8	61.6	0.0	-4.5	69.8	57.1	2020	
G 422S	20 Stadtstrasse	20	0.0	0.0	0.0	0.5	3'943	229	5.5	35	4.0	69.8	61.6	0.0	-4.5	69.8	57.1	2020	
G 422E	10 Eicherstrasse	20	0.0	0.0	0.0	0.5	4'957	287	5.0	45	4.0	70.6	62.6	0.0	-3.5	70.6	59.0	2020	
G 422E	20 Eicherstrasse	20	0.0	0.0	0.0	0.5	4'957	287	5.0	45	4.0	70.6	62.6	0.0	-3.5	70.6	59.0	2020	
G 422E	30 Eicherstrasse	30	0.0	0.0	0.0	0.5	4'957	287	5.0	45	4.0	71.0	63.0	0.0	-3.5	71.0	59.5	2020	
G 422E	40 Eicherstrasse	30	0.0	0.0	0.0	0.5	4'957	287	5.0	45	4.0	71.0	63.0	0.0	-3.5	71.0	59.5	2020	
G 422E	50 Eicherstrasse	30	0.0	0.0	0.0	0.5	4'957	287	5.0	45	4.0	71.0	63.0	0.0	-3.5	71.0	59.5	2020	
G 422B	10 Beromünsterstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'154	183	5.0	28	4.0	70.9	62.9	0.0	-5.0	70.9	57.9	2020	
G 422B	20 Beromünsterstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'154	183	5.0	28	4.0	70.9	62.9	0.0	-5.0	70.9	57.9	2020	
G 422B	30 Beromünsterstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'154	183	5.0	28	4.0	70.9	62.9	0.0	-5.0	70.9	57.9	2020	
G 422B	40 Beromünsterstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'154	183	5.0	28	4.0	70.9	62.9	0.0	-5.0	70.9	57.9	2020	
G 422B	50 Beromünsterstrasse	50	2.3	2.3	0.0	0.5	3'154	183	5.0	28	4.0	73.1	65.1	0.0	-5.0	73.1	60.1	2020	
G 422H	10 Hültschernstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'267	189	5.0	29	4.0	71.0	63.1	0.0	-5.0	71.0	58.1	2020	
G 422H	20 Hültschernstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	3'267	189	5.0	29	4.0	71.0	63.1	0.0	-5.0	71.0	58.1	2020	
G 422H	30 Hültschernstrasse	50	1.3	1.3	0.0	0.5	3'267	189	5.0	29	4.0	72.3	64.3	0.0	-5.0	72.3	59.3	2020	

Kantonsstrassen

Lärmquelle								Verkehr					Emission							
Strasse		v	Steigung		Δ Belag/Mod.			DTV	tags		nachts			Leq	Leq	K1	K1	Lr,e	Lr,e	Jahr
Bez.	Abschl	Name			tags	nachts		Nt	Nt2	Nn	Nn2	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
			[km/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[Fz/24h]	[Fz/h]	[%]	[Fz/h]	[%]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]	[dBA]		
K 48	90	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'476	610	7.0	89	5.0	78.4	69.9	0.0	-0.5	78.4	69.4	2020	
K 48	100	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'476	610	7.0	89	5.0	78.4	69.9	0.0	-0.5	78.4	69.4	2020	
K 48	110	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'476	610	7.0	89	5.0	78.4	69.9	0.0	-0.5	78.4	69.4	2020	
K 48	120	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'476	610	7.0	89	5.0	78.4	69.9	0.0	-0.5	78.4	69.4	2020	
K 48	130	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'026	584	7.0	85	5.0	78.2	69.7	0.0	-0.7	78.2	69.0	2020	
K 48	140	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'026	584	7.0	85	5.0	78.2	69.7	0.0	-0.7	78.2	69.0	2020	
K 48	150	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'026	584	7.0	85	5.0	78.2	69.7	0.0	-0.7	78.2	69.0	2020	
K 48	160	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'026	584	7.0	85	5.0	78.2	69.7	0.0	-0.7	78.2	69.0	2020	
K 48	170	Luzernerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	10'026	584	7.0	85	5.0	78.2	69.7	0.0	-0.7	78.2	69.0	2020	
K 48	175	Luzernerstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	10'026	584	7.0	85	5.0	76.5	68.0	0.0	-0.7	76.5	67.3	2020	
K 48	180	Luzernerstrasse	50	0.0	0.0	0.0	0.5	10'026	584	7.0	85	5.0	76.5	68.0	0.0	-0.7	76.5	67.3	2020	
K 48	190	Rainerstrasse	50	1.0	1.0	0.0	0.5	9'350	542	7.5	84	5.5	77.4	69.1	0.0	-0.7	77.4	68.4	2020	
K 48	200	Rainerstrasse	50	1.0	1.0	0.0	0.5	9'350	542	7.5	84	5.5	77.4	69.1	0.0	-0.7	77.4	68.4	2020	
K 48	210	Rainerstrasse	50	1.3	1.3	0.0	0.5	11'603	673	7.0	104	5.0	78.4	70.2	0.0	0.0	78.4	70.2	2020	
K 48	220	Rainerstrasse	50	1.3	1.3	0.0	0.5	11'603	673	7.0	104	5.0	78.4	70.2	0.0	0.0	78.4	70.2	2020	
K 48	225	Rainerstrasse	60	1.3	1.3	0.0	0.5	11'603	673	7.0	104	5.0	79.5	71.3	0.0	0.0	79.5	71.3	2020	
K 48	10-40	Kreisel Rainstrasse	40	0.0	0.0	0.0	0.5	8'336	483	7.0	75	5.0	74.7	66.4	0.0	-1.2	74.7	65.2	2020	
K 48	230	Schlachtstrasse	60	0.8	0.8	0.0	0.5	13'293	771	7.0	120	5.0	79.6	71.4	0.0	0.0	79.6	71.4	2020	
K 48	240	Schlachtstrasse	60	0.8	0.8	0.0	0.5	13'293	771	7.0	120	5.0	79.6	71.4	0.0	0.0	79.6	71.4	2020	
K 48	250	Schlachtstrasse	60	0.8	0.8	0.0	0.5	13'293	771	7.0	120	5.0	79.6	71.4	0.0	0.0	79.6	71.4	2020	
K 48	260	Schlachtstrasse	60	0.8	0.8	0.0	0.5	13'293	771	7.0	120	5.0	79.6	71.4	0.0	0.0	79.6	71.4	2020	
K 48	10-50	Kreisel Obermühle	40	0.0	0.0	0.0	0.5	10'082	585	8.5	91	8.0	76.0	68.2	0.0	-0.4	76.0	67.8	2020	
K 48	270	Umfahrungsstrasse	60	1.0	1.0	-1.0	-0.5	5'970	346	7.0	54	5.0	75.4	67.2	0.0	-2.7	75.4	64.6	2020	
K 48	280	Umfahrungsstrasse	60	1.0	1.0	-1.0	-0.5	5'970	346	7.0	54	5.0	75.4	67.2	0.0	-2.7	75.4	64.5	2020	
K 48	290	Umfahrungsstrasse	60	1.0	1.0	-1.0	-0.5	5'970	346	7.0	54	5.0	75.4	67.2	0.0	-2.7	75.4	64.5	2020	
K 48	300	Umfahrungsstrasse	60	1.0	1.0	-1.0	-0.5	5'970	346	7.0	54	5.0	75.4	67.2	0.0	-2.7	75.4	64.5	2020	
K 48	10-40	Kreisel Meierhof	40	0.0	0.0	0.5	1.0	5'069	294	6.0	46	4.5	72.7	64.6	0.0	-3.4	72.7	61.2	2020	
K 48	310	Eicherstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	76.0	67.4	0.0	-3.1	76.0	64.3	2020	
K 48	320	Eicherstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	76.0	67.4	0.0	-3.1	76.0	64.3	2020	
K 48	330	Eicherstrasse	70	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	77.2	68.6	0.0	-3.1	77.2	65.5	2020	
K 48	340	Eicherstrasse	70	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	77.2	68.6	0.0	-3.1	77.2	65.5	2020	
K 48	345	Eicherstrasse	70	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	77.2	68.6	0.0	-3.1	77.2	65.5	2020	
K 48	350	Eicherstrasse	70	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	77.2	68.6	0.0	-3.1	77.2	65.5	2020	
K 48	355	Eicherstrasse	80	0.0	0.0	0.5	1.0	6'083	356	7.0	49	5.5	78.3	69.7	0.0	-3.1	78.3	66.6	2020	
K 56	10	Schlachtstrasse	60	0.0	0.0	0.0	0.5	11'941	693	8.0	107	6.5	78.7	70.7	0.0	0.0	78.7	70.7	2020	
K 56	20	Schlachtstrasse	60	0.0	0.0	0.0	0.5	11'941	693	8.0	107	6.5	78.7	70.7	0.0	0.0	78.7	70.7	2020	
K 56	30	Schlachtstrasse	60	0.0	0.0	0.0	0.5	11'941	693	8.0	107	6.5	78.7	70.7	0.0	0.0	78.7	70.7	2020	
K 55	10	Rainerstrasse	60	0.0	0.0	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	76.0	67.6	0.0	-3.4	76.0	64.2	2020	
K 55	20	Rainerstrasse	80	0.3	0.3	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.4	70.1	0.0	-3.4	78.4	66.7	2020	
K 55	30	Rainerstrasse	80	1.3	1.3	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	79.4	71.1	0.0	-3.4	79.4	67.7	2020	
K 55	35	Rainerstrasse	80	0.0	0.0	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.1	69.8	0.0	-3.4	78.1	66.4	2020	
K 55	40	Rainerstrasse	80	0.8	0.8	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.9	70.6	0.0	-3.4	78.9	67.2	2020	
K 55	50	Rainerstrasse	80	0.0	0.0	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.1	69.8	0.0	-3.4	78.1	66.4	2020	
K 55	55	Rainerstrasse	80	0.0	0.0	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.1	69.8	0.0	-3.4	78.1	66.4	2020	
K 55	60	Rainerstrasse	80	0.8	0.8	0.5	1.0	5'069	294	10.0	46	7.0	78.9	70.6	0.0	-3.4	78.9	67.2	2020	