



Projekt Nr. 070.1.033.01

10. Februar 2020

Beurteilung der Lärmimmissionen

Mitbericht Sondernutzungsplan Thurvita / Egli

Abkürzungsverzeichnis

LSV:	Lärmschutzverordnung, SR 814.41
DTV:	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
FZ:	Fahrzeug(e)
PW:	Personenwagen
LKW:	Lastkraftwagen
dB:	Einheit Schalldruckpegel
dB(A):	Schalldruckpegel mit A-Filter
ES:	Empfindlichkeitsstufe
Lr:	Beurteilungspegel
Lr ger.:	gerechneter Beurteilungspegel
M16:	Verkehrsmenge tags (16h, von 06.00 - 22.00 Uhr)
M8:	Verkehrsmenge nachts (8h, von 22.00 - 06.00 Uhr)
Nt2:	Lastwagenanteil tags
Nn2:	Lastwagenanteil nachts
v:	signalisierte Geschwindigkeit
i:	Steigung
BGW:	Belastungsgrenzwert
IGW:	Immissionsgrenzwert

Ingress

Zur besseren Lesbarkeit wird generell nur die männliche Schreibweise verwendet. Selbstverständlich sind damit auch weibliche Personen angesprochen und eingeschlossen.

Plandarstellungen sind grundsätzlich nach Norden ausgerichtet.

ERR Raumplaner AG
Teufener Strasse 19
9001 St.Gallen

www.err.ch
info@err.ch
Telefon +41 (0)71 227 62 62

Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage	4
2	Grundlagen	6
2.1	Verkehrsbelastung	6
2.2	Anlieferung	6
2.2.1	Anlieferung Thurvita.....	6
2.2.2	Anlieferung Gebrüder Egli Maschinen AG	6
2.3	Parkierung.....	7
2.4	Gewerbelärm.....	7
3	Empfindlichkeitsstufe / Belastungsgrenzwert	8
4	Berechnung der Beurteilungspegel Lr	9
4.1	Ermittlungspunkte für Strassenlärmimmissionen	9
4.2	Ermittlungen Strassenlärmimmissionen	10
4.3	Beurteilung Strassenlärmimmissionen	13
4.4	Ermittlungen Gewerbelärmimmissionen.....	13
4.5	Beurteilung Gewerbelärmimmissionen.....	15
5	Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen	15
5.1	Beurteilung und Schlussfolgerung.....	15
5.2	Massnahmen.....	15
6	Anhang	16

1 Ausgangslage

Das Planungsgebiet befindet sich in der Stadt Wil und beinhaltet die Parzellen 1227B, 1293B, 1295B und 1375B. Die Thurvita AG beabsichtigt, im Ortsteil Rosrüti in Wil auf den Parzellen 1227B und 1295B einen Neubau zu realisieren. Ebenfalls ist die Egli Maschinen AG an einer Betriebserweiterung interessiert. So wurde für den Neubau der Thurvita AG und die Betriebserweiterung der Egli Maschinen AG ein Projektwettbewerb durchgeführt. Für die planungsrechtliche Umsetzung ist der Erlass eines Sondernutzungsplans erforderlich. Die projektierte Überbauung liegt im Lärmeinflussbereich der Konstanzerstrasse. Mit dem Lärmgutachten ist zu prüfen bzw. nachzuweisen, dass die massgebenden Grenzwerte gemäss Lärmschutzverordnung eingehalten sind bzw. eingehalten werden können. Dies für den Strassenverkehrslärm der Konstanzerstrasse und den Gewerbelärm der Egli Maschinen AG auf die Neubauten der Thurvita AG. Allenfalls sind Lärmschutzmassnahmen zu eruieren und im Sondernutzungsplan festzuschreiben.

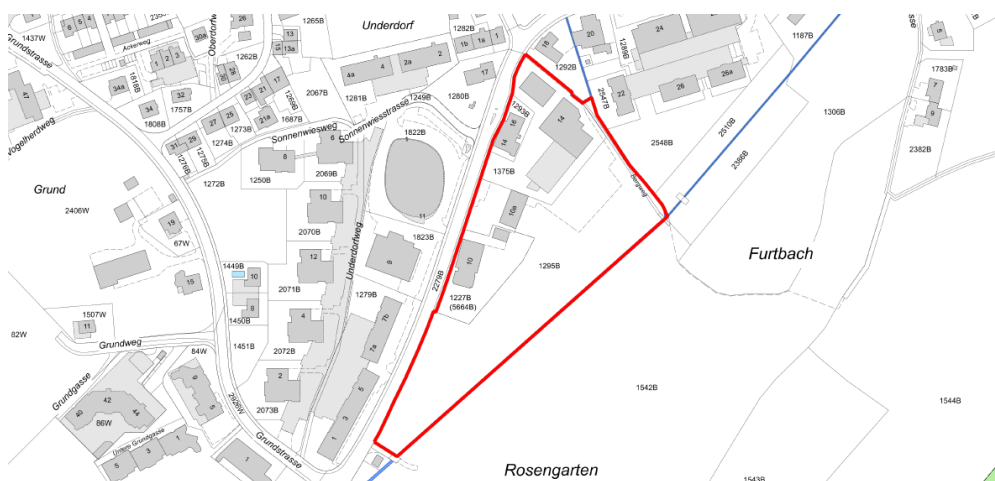


Abbildung 1: Katasterplan mit Perimeter, www.geoportal.ch

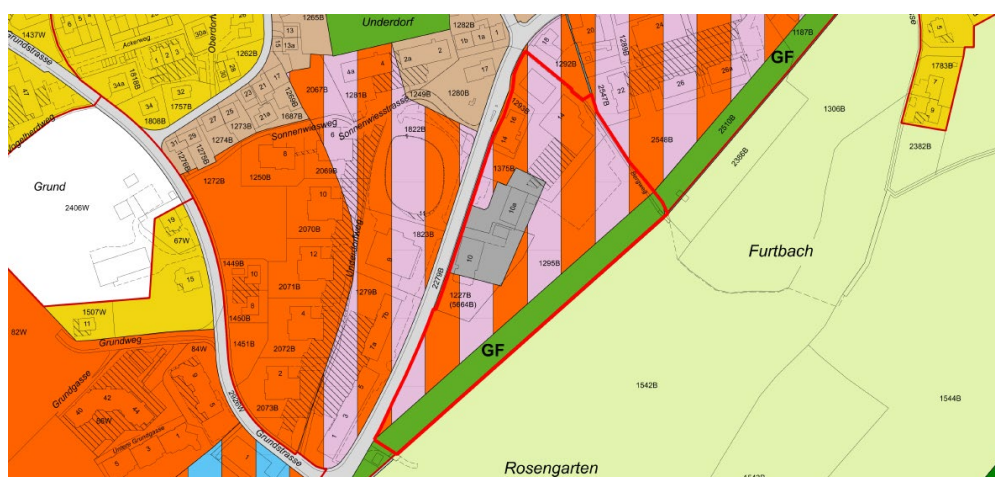


Abbildung 2: Ausschnitt Zonenplan mit Perimeter, www.geoportal.ch



Abbildung 3: Wettbewerb Siegerprojekt «Am Chrebsbach», Situationsplan, Schneider Gmür Architekten AG, Winterthur

Nachstehend werden die Strassenlärm- und Gewerbelärmimmissionen ermittelt und beurteilt, ob das vorgesehene Richtprojekt die Anforderungen gemäss LSV¹ erfüllt.

Nach LSV gilt:

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 abgewandten Seite des Gebäudes; oder
 - b. durch bauliche oder gestalterische Massnahmen, die das Gebäude gegen Lärm abschirmen.
- 2 Können die Immissionsgrenzwerte durch Massnahmen nach Absatz 1 nicht eingehalten werden, so darf die Baubewilligung nur erteilt werden, wenn an der Errichtung des Gebäudes ein überwiegendes Interesse besteht und die kantonale Behörde zustimmt.
- 3 Die Grundeigentümer tragen die Kosten für die Massnahmen.

¹ Lärmschutzverordnung; SR 814.41

2 Grundlagen

- Zonenplan und Baureglement der Stadt Wil
- Wettbewerb Siegerprojekt «Am Chrebsbach», Schneider Gmür Architekten AG, Winterthur
- Vorprojekt Neubau AZ Rosengarten, Schneider Gmür Architekten AG, Winterthur, dat. 14.08.2019
- Verkehrszahlen der Kantonsstrasse Nr. 33 auf der Höhe der Parzelle 1295B

2.1 Verkehrsbelastung

Der Strassenverkehr wird durch das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen erhoben. Das Tiefbauamt des Kantons St.Gallen hat die Verkehrszahlen zur Verfügung gestellt. Die nachfolgend ersichtlichen Kennwerte der Kantonsstrasse Nr. 33 wurden auf der Höhe der betroffenen Parzelle 1295B erhoben.

Verkehrszahlen							Auskunft
DTV [Fz]	% Tag Fz	% Nacht Fz	% Tag (lauter Fz)	% Nacht (lauter Fz)	Belag	Bemerkung	Datum
7'900	92.8	7.2	5	3.9	-	-	16.05.2019

Tabelle 4: Verkehrszahlen Konstanzerstrasse höhe Parzelle 1295B, Tiefbauamt des Kantons St.Gallen

Gemäss Tiefbauamt des Kantons St.Gallen liegt der DTV auf der Höhe des Projektwettbewerbs bei 7'900 Fahrzeugen mit einem LKW-Anteil von 5 % am Tag resp. 3.9 % in der Nacht.

2.2 Anlieferung

2.2.1 Anlieferung Thurvita

Gemäss den Angaben von Thurvita AG wird für die Anlieferung pro Tag resp. zwischen 07:00 Uhr und 19:00 Uhr mit rund 6 Fahrten gerechnet. In der Nacht zwischen 19:00 Uhr bis 07:00 Uhr sind im Normalfall keine Fahrten notwendig. Der Warenumschatz findet beim Vordach an der Nordostfassade im Freien statt. Die Waren werden dann mit einem «Palettenrolli» oder ähnlichen Geräten intern im Haus verteilt.

2.2.2 Anlieferung Gebrüder Egli Maschinen AG

Gemäss den Angaben von Gebrüder Egli Maschinen AG wird für die Anlieferung pro Tag resp. zwischen 07:00 Uhr und 19:00 Uhr mit rund 28-38 LKW-Fahrten gerechnet (Summe der Zu- und Wegfahrten). Dazu kommen rund 2 LKW-Fahrten pro Nacht resp. zwischen 19:00 Uhr und 07:00 Uhr. Der Warenumschatz findet grösstenteils mittels Elektrogabelstapler im Aussenbereich statt. Teilweise wird für den Warenumschatz auf einen Diesel betriebenen Gabelstapler zurückgegriffen.

Zusätzlich zu den Anlieferungsfahrten kommen die Fahrten für die Mitarbeitende dazu. Diese liegen bei rund 250 – 300 Fahrten pro Tag. Die Fahrzeuge werden in der Tiefgarage untergestellt.

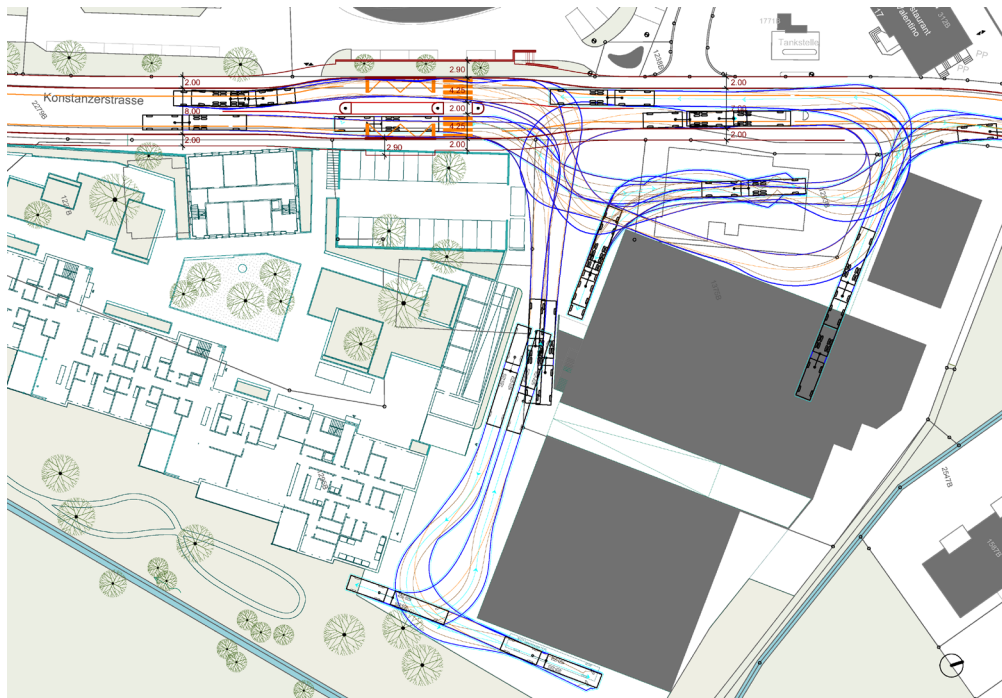


Abbildung 5: Anlieferungen Gebrüder Egli Maschinen AG, Variante 1a Schleppkurvennachweis, Metron, dat. 22. August 2019

2.3 Parkierung



Abbildung 6: Parkierungsanlagen

2.4 Gewerbelärm

Die Firma Gebrüder Egli Maschinen AG führt Umbauarbeiten von Baumaschinen durch, stellt Anbaugeräte (Betonbeisser, Magnete, Löffel usw.) her, führt Reparaturen und Instandstellungen aller Anbaugeräte durch und vermietet die Anbaugeräte auch. Zusätzlich führt die Firma

Funktionstests der Geräte auf Platz mit einem eigenen Bagger durch. Die Funktionstests werden im Aussenbereich erledigt. Um Lärmimmission einzugrenzen sind die Tore und Fenster der Betriebshallen im Normalfall geschlossen. Es kann jedoch durchaus vorkommen, dass diese zu Lüftungszwecken geöffnet werden. Zusätzlich sind am Tag die Lüftung der Lackierkabine und der Schlosserei in Betrieb. In der Nacht ist sporadisch die Lüftung der Tiefgaragen sowie diese des Öl-Containers in Betrieb.

3 Empfindlichkeitsstufe / Belastungsgrenzwert

Das Areal ist gemäss dem rechtskräftigen Zonenplan der Stadt Wil mehrheitlich der Wohn- und Gewerbezone WG3 zugewiesen. Die sich in der Zone für öffentliche Bauten und Anlagen befindende Teilfläche, soll mittels Teilzonenplanverfahren ebenfalls der Wohn- und Gewerbezone WG3 zugewiesen werden. Entlang des Chrebsbaches ist ein rund 16 m breiter Streifen der Grünzone a zugeschrieben.

Für die Wohn- und Gewerbezone WG3 gilt die Empfindlichkeitsstufe III. Die massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES) ist von der im Zonenplan ausgeschiedenen Nutzungszone abhängig und wurde mit der Nutzungsplanung parzellenscharf und eigentümerverbindlich festgelegt. Gemäss Baureglement und Zonenplan der Stadt Wil bzw. Anhang 3 LSV «Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm» sowie Anhang 6 LSV «Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm» gelten die Belastungsgrenzwerte gemäss folgender Tabelle.

Nutzungszone	ES	Planungswert		Immissionsgrenzwert	
		Lr Tag ² [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]	Lr Tag [dB(A)]	Lr Nacht [dB(A)]
Wohn- und Gewerbezone WG3	III	60	50	65	55

Abbildung 7: Empfindlichkeitsstufe mit Belastungsgrenzwerten



Abbildung 8: Ausschnitt Zonenplan mit Perimeter, www.geoportal.ch

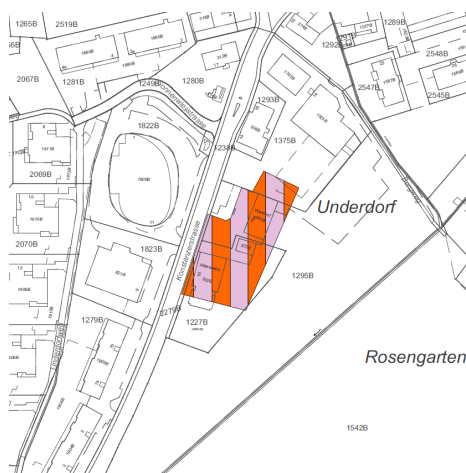


Abbildung 9: Ausschnitt Teilzonenplan Rosengarten, Stand Auflage; dat. 16. Juni 2017

² Zeitraum Tag Strassenverkehrslärm: 06:00 – 22:00 Uhr
Zeitraum Nacht Industrie- und Gewerbelärm: 07:00 – 19:00 Uhr

Da die Parzellen vor dem Inkrafttreten der LSV am 1. April 1987 der Bauzone zugewiesen waren und voll erschlossen sind, ist der **Immissionsgrenzwert** massgebend. Für Räume in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten gemäss Art. 42 Abs. 1 LSV um 5 dB(A) höhere Immissionsgrenzwerte. Gemäss Art. 42 Abs. 2 LSV sind jedoch Räume in Schulen, Anstalten und Heimen davon ausgeschlossen.

4 Berechnung der Beurteilungspegel Lr

4.1 Ermittlungspunkte für Strassenlärmimmissionen

Für 27 lärmexponierte Ermittlungspunkte (EP) mit möglichen lärmempfindlichen Räumen³ wurden die Beurteilungspegel Lr für den Strassenverkehrslärm ermittelt. Die nachstehende Tabelle sowie die Abbildungen zeigen diese Ermittlungsstandorte auf.

EP	Gebäude	Fassade	Geschoss	Nutzung	Lärmquelle
EP 1	Neubau	Südwest	EG	Gang / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 2	Neubau	Südwest	EG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 3	Neubau	Nordwest	EG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 4	Neubau	Nordwest	EG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 5	Neubau	Nordwest	EG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 6	Neubau	Nordwest	EG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 7	Neubau	Südwest	1. OG	Gang / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 8	Neubau	Südwest	1. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 9	Neubau	Nordwest	1. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 10	Neubau	Nordwest	1. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 11	Neubau	Nordwest	1. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 12	Neubau	Nordwest	1. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 13	Neubau	Südwest	2. OG	Gang / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 14	Neubau	Südwest	2. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 15	Neubau	Nordwest	2. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 16	Neubau	Nordwest	2. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 17	Neubau	Nordwest	2. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 18	Neubau	Nordwest	2. OG	Zimmer / Wohnen	Konstanzerstrasse
EP 19	Altbau	Südwest	SG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 20	Altbau	Nordwest	SG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 21	Altbau	Nordwest	SG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 22	Altbau	Nordost	SG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 23	Altbau	Südwest	1. OG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 24	Altbau	Nordwest	1. OG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 25	Altbau	Nordwest	1. OG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 26	Altbau	Nordost	1. OG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse
EP 27	Altbau	Nordwest	DG	Schulungsraum	Konstanzerstrasse

Abbildung 10: Ermittlungspunkte

³ Art. 2 Abs. 6 LSV



Abbildung 11: Grundriss mit Ermittlungspunkten

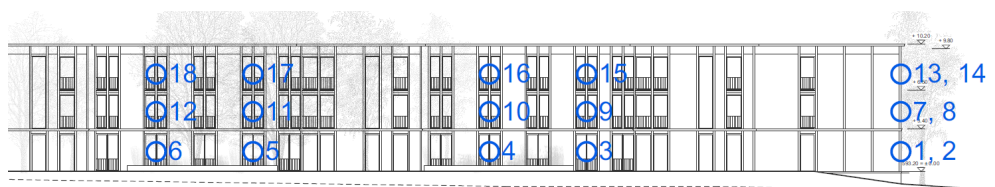


Abbildung 12: Ansicht Nordwestfassade Neubau mit Ermittlungspunkten

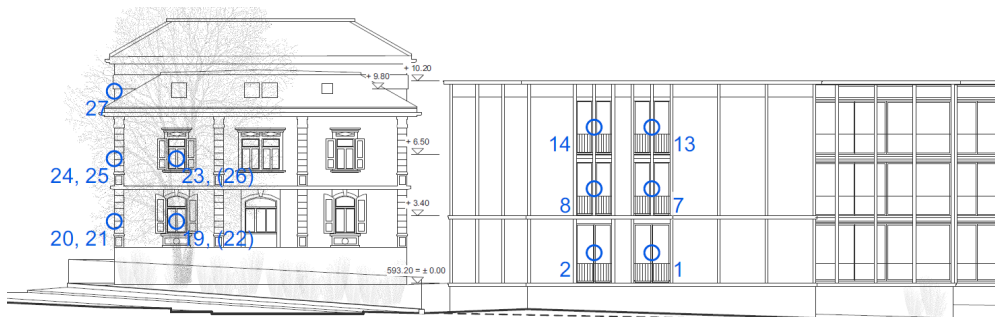


Abbildung 13: Ansicht Südwestfassade Altbau und Neubau mit Ermittlungspunkten

4.2 Ermittlungen Strassenlärmimmissionen

Der entscheidende Parameter der Lärmbelastung ist die Verkehrsmenge, getrennt nach PW und LKW sowie Tag und Nacht⁴. Die Berechnungen beruhen auf folgenden Daten für die Konstanzerstrasse:

- durchschnittlicher täglicher Verkehr: DTV = 7'900 Fz/Tag
- Verkehrsmenge tags: M16 = 458
- Lastwagenanteil tags | nachts Nt2 = 5.0 % | Nn2 = 3.9 %
- signalisierte Geschwindigkeit: v = 50 km/h
- Steigung: i = 2%

⁴ Gemäss LSV: Tag 06:00 – 22:00 Uhr und Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

Die berechneten Beurteilungspegel L_r^5 sowie die Gegenüberstellung mit den massgebenden Belastungsgrenzwerten sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt und als Grafik dargestellt.

Ermittlungs-standort	Fassade	Stockwerk	Lärmquelle	Lr ger. [dB(A)]	Wohnräume			Betriebsräume	
					massgebender BGW		Lr / BGW	BGW	Lr / BGW
Tag					[dB(A)]		[dB(A)]	[dB(A)]	[dB(A)]
EP1	Südwest	EG	Konstanzerstrasse	59.7	IGW	ES III 65	-5.3	70	-10.3
EP2	Südwest	EG	Konstanzerstrasse	60.5	IGW	ES III 65	-4.5	70	-9.5
EP3	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	60.9	IGW	ES III 65	-4.1	70	-9.1
EP4	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	61.6	IGW	ES III 65	-3.4	70	-8.4
EP5	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	55.6	IGW	ES III 65	-9.4	70	-14.4
EP6	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	56.8	IGW	ES III 65	-8.2	70	-13.2
EP7	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	59.5	IGW	ES III 65	-5.5	70	-10.5
EP8	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	60.2	IGW	ES III 65	-4.8	70	-9.8
EP9	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	60.8	IGW	ES III 65	-4.2	70	-9.2
EP10	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	61.5	IGW	ES III 65	-3.5	70	-8.5
EP11	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	55.6	IGW	ES III 65	-9.4	70	-14.4
EP12	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	56.8	IGW	ES III 65	-8.2	70	-13.2
EP13	Südwest	2. OG	Konstanzerstrasse	59.2	IGW	ES III 65	-5.8	70	-10.8
EP14	Südwest	2. OG	Konstanzerstrasse	59.9	IGW	ES III 65	-5.1	70	-10.1
EP15	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	60.6	IGW	ES III 65	-4.4	70	-9.4
EP16	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	61.3	IGW	ES III 65	-3.7	70	-8.7
EP17	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	55.5	IGW	ES III 65	-9.5	70	-14.5
EP18	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	56.7	IGW	ES III 65	-8.3	70	-13.3
EP19	Südwest	SG	Konstanzerstrasse	62.2	IGW	ES III 65	-2.8	70	-7.8
EP20	Nordwest	SG	Konstanzerstrasse	68.2	IGW	ES III 65	3.2	70	-1.8
EP21	Nordwest	SG	Konstanzerstrasse	68.7	IGW	ES III 65	3.7	70	-1.3
EP22	Nordost	SG	Konstanzerstrasse	62.7	IGW	ES III 65	-2.3	70	-7.3
EP23	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	61.8	IGW	ES III 65	-3.2	70	-8.2
EP24	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	67.4	IGW	ES III 65	2.4	70	-2.6
EP25	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	67.8	IGW	ES III 65	2.8	70	-2.2
EP26	Nordost	1. OG	Konstanzerstrasse	62.2	IGW	ES III 65	-2.8	70	-7.8
EP27	Nordwest	DG	Konstanzerstrasse	66.6	IGW	ES III 65	1.6	70	-3.4

Lr ger. gerechneter Beurteilungspegel

BGW Belastungsgrenzwert

Lr / BGW Grenzwertüberschreitung

ES Empfindlichkeitsstufe

IGW Immissionsgrenzwert

EG Erdgeschoss

SG Sockelgeschoss

OG Obergeschoss

Abbildung 14: Beurteilungspegel L_r im Vergleich zu den massgebenden Belastungsgrenzwerten - Tag

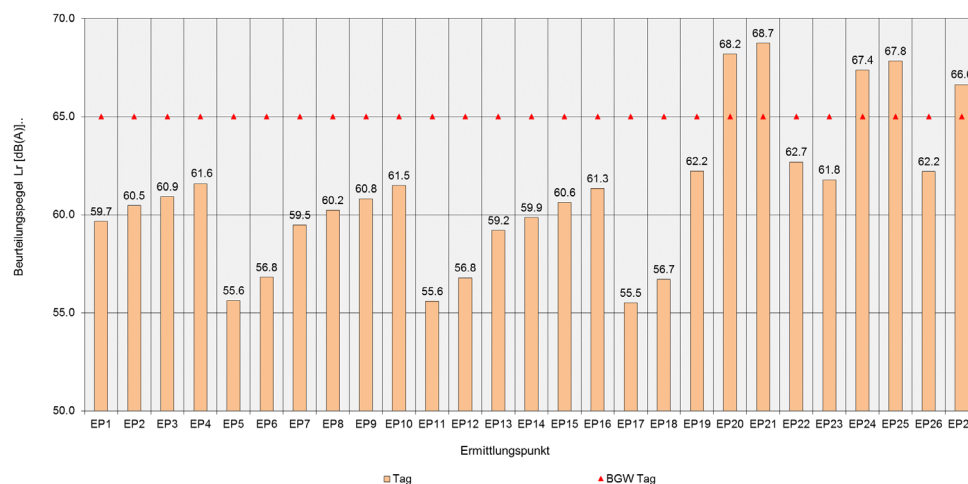


Abbildung 15: Beurteilungspegel L_r im Vergleich zu den massgebenden Belastungsgrenzwerten - Tag

⁵ vgl. Anhang

Ermittlungsstandort	Fassade	Stockwerk	Lärmquelle	Lr ger. [dB(A)]	Wohnräume				Betriebsräume	
					massgebender BGW [dB(A)]		Lr ./ BGW [dB(A)]		BGW [dB(A)]	Lr ./ BGW [dB(A)]
Nacht										
EP1	Südwest	EG	Konstanzerstrasse	49.7	IGW	ES III	55	-5.3	60	-10.3
EP2	Südwest	EG	Konstanzerstrasse	50.5	IGW	ES III	55	-4.5	60	-9.5
EP3	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	50.9	IGW	ES III	55	-4.1	60	-9.1
EP4	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	51.6	IGW	ES III	55	-3.4	60	-8.4
EP5	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	45.7	IGW	ES III	55	-9.3	60	-14.3
EP6	Nordwest	EG	Konstanzerstrasse	46.8	IGW	ES III	55	-8.2	60	-13.2
EP7	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	49.5	IGW	ES III	55	-5.5	60	-10.5
EP8	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	50.3	IGW	ES III	55	-4.7	60	-9.7
EP9	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	50.8	IGW	ES III	55	-4.2	60	-9.2
EP10	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	51.5	IGW	ES III	55	-3.5	60	-8.5
EP11	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	45.6	IGW	ES III	55	-9.4	60	-14.4
EP12	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	46.8	IGW	ES III	55	-8.2	60	-13.2
EP13	Südwest	2. OG	Konstanzerstrasse	49.2	IGW	ES III	55	-5.8	60	-10.8
EP14	Südwest	2. OG	Konstanzerstrasse	49.9	IGW	ES III	55	-5.1	60	-10.1
EP15	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	50.7	IGW	ES III	55	-4.3	60	-9.3
EP16	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	51.4	IGW	ES III	55	-3.6	60	-8.6
EP17	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	45.5	IGW	ES III	55	-9.5	60	-14.5
EP18	Nordwest	2. OG	Konstanzerstrasse	46.7	IGW	ES III	55	-8.3	60	-13.3
EP19	Südwest	SG	Konstanzerstrasse	52.3	IGW	ES III	55	-2.7	60	-7.7
EP20	Nordwest	SG	Konstanzerstrasse	58.2	IGW	ES III	55	3.2	60	-1.8
EP21	Nordwest	SG	Konstanzerstrasse	58.8	IGW	ES III	55	3.8	60	-1.2
EP22	Nordost	SG	Konstanzerstrasse	52.7	IGW	ES III	55	-2.3	60	-7.3
EP23	Südwest	1. OG	Konstanzerstrasse	51.8	IGW	ES III	55	-3.2	60	-8.2
EP24	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	57.4	IGW	ES III	55	2.4	60	-2.6
EP25	Nordwest	1. OG	Konstanzerstrasse	57.9	IGW	ES III	55	2.9	60	-2.1
EP26	Nordost	1. OG	Konstanzerstrasse	52.2	IGW	ES III	55	-2.8	60	-7.8
EP27	Nordwest	DG	Konstanzerstrasse	56.7	IGW	ES III	55	1.7	60	-3.3

Lr ger.

BGW

Lr ./ BGW

ES

gerechneter Beurteilungspegel

Belastungsgrenzwert

Grenzwertüberschreitung

Empfindlichkeitsstufe

IGW

EG

SG

OG

Immissionsgrenzwert

Erdgeschoss

Sockelgeschoss

Obergeschoss

Abbildung 16: Beurteilungspegel Lr im Vergleich zu den massgebenden Belastungsgrenzwerten - Nacht

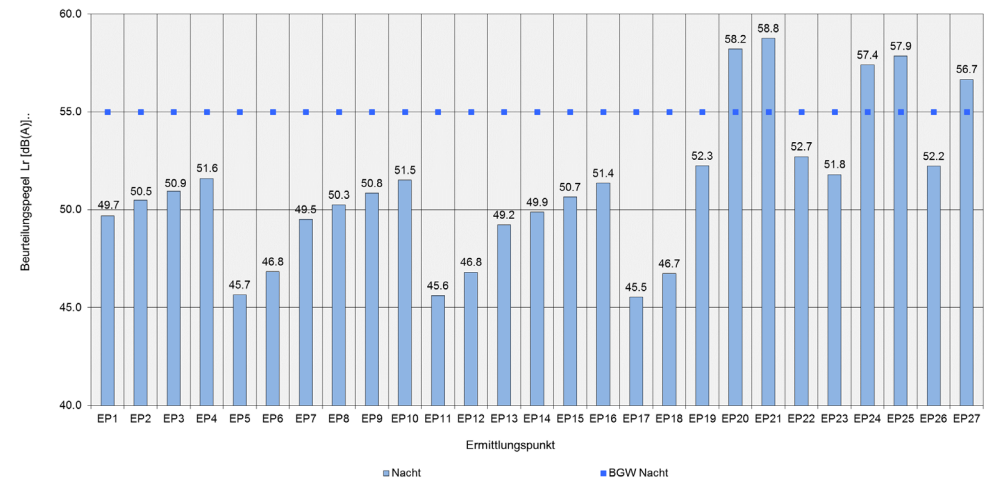


Abbildung 17: Beurteilungspegel Lr im Vergleich zu den massgebenden Belastungsgrenzwerten - Nacht

4.3 Beurteilung Strassenlärmimmissionen

Die Berechnungen zeigen, dass beim Neubau von Thurvita die Belastungsgrenzwerte eingehalten werden. Alle Ermittlungspunkte des Neubaus liegen unter den Belastungsgrenzwerten. Beim Altbau, welcher wesentlich näher an der Konstanzerstrasse steht, werden die Belastungsgrenzwerte aller Ermittlungspunkte an der Nordwestfassade wesentlich überschritten.

4.4 Ermittlungen Gewerbelärmimmissionen

Anhand der Zu- und Wegfahrten für die An- und Auslieferungen und den Zu- und Wegfahrten zu den Parkieranlagen wurden mit dem Programm Cadna⁶ die Lärmimmissionen (Mittelungspegel Leq) für die Fassaden der umliegenden Gebäude ermittelt. Dabei wurden folgende Parameter angenommen; vgl. Kapitel 2.2 Anlieferung:

- LKW-Zu- und Wegfahrten inkl. Manövrieren zu den einzelnen Andockstellen der Gebäude der Gebrüder Egli Maschinen AG;
- LKW-Zu- und Wegfahrten der Thurvita AG;
- PW-Zu- und Wegfahrten in die Tiefgarage;
- PW-Zu- und Wegfahrten auf die oberirdischen Parkieranlagen.

Die nachstehende Abbildung zeigt:

- Gewerbelärmausbreitung mit einer Klassenbreite von 5 dB(A);
- die Beurteilungspegel Lr Tag der Ermittlungspunkte.

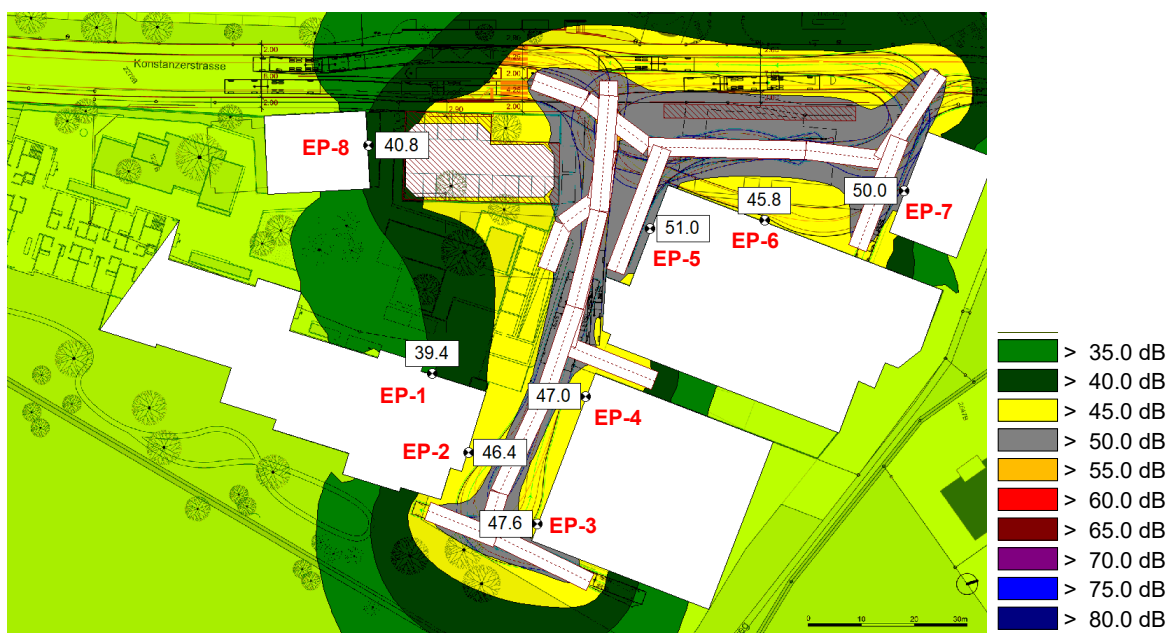


Abbildung 18: Berechnung Gewerbelärmimmissionen

⁶ Software zur Lärmausbreitungsberechnung; Data Kustik; Version 4.2

Beim Industrie- und Gewerbelärm dient nicht der Mittelungspegel L_{eq} als Beurteilungspegel, sondern dieser wird mit den Pegelkorrekturen gemäss LSV wie folgt zum Beurteilungspegel L_r umgerechnet:

$$L_r = L_{eq} + K_1 + K_2 + K_3 + K_4 \quad \text{wobei:}$$

L_{eq} : = Mittelungspegel je Lärmphase

K_1 : = Allgemeine Pegelkorrektur für Industrie- und Gewerbelärm

K_2 : = Pegelkorrektur der Hörbarkeit des Tongehalts (störende Geräusche)

K_3 : = Pegelkorrektur der Hörbarkeit des Impulsgehalts

K_4 : = Pegelkorrektur infolge der Betriebsdauer berechnet aus der durchschnittlichen täglichen Dauer der Lärmphase, den jährlichen Betriebstagen und der jährlichen Dauer der Lärmphase

Dabei wurden angenommen:

- K_1 : + 5 dB(A) für den Tag gemäss LSV
- K_2 : + 2 dB(A)
- K_3 : + 2 dB(A)
- K_4 : – 0.8 dB(A) bei einer Betriebszeit von 10 Stunden pro Tag

Der Beurteilungspegel L_r ist somit nicht eine physikalische Grösse, sondern ein Mass der Störwirkung.

In der nachstehenden Tabelle sind ausgehend von den Mittelungspegeln L_{eq} die Beurteilungspegel L_r für die einzelnen Ermittlungspunkte berechnet und den Grenzwerten gegenübergestellt.

		EP-1	EP-2	EP-3	EP-4	EP-5	EP-6	EP-7	EP-8
Berechneter Mittelungspegel L_{eq}	[dB(A)]	39.4	46.4	47.6	47.0	51.0	45.8	50.0	40.8
Jährliche Betriebstage	[T]	240	240	240	240	240	240	240	240
Betriebsdauer Tag	[min]	600	600	600	600	600	600	600	600
Jährliche Betriebsdauer Tag	[h]	2'400	2'400	2'400	2'400	2'400	2'400	2'400	2'400
Durchschnittliche tägliche Dauer Tag	[min]	600	600	600	600	600	600	600	600
Pegelkorrektur									
K 1 (Gewerbe)	[dB(A)]	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0
K 2 (Ton)	[dB(A)]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
K 3 (Impuls)	[dB(A)]	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
K 4 (Zeit)	[dB(A)]	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8	-0.8
Beurteilungspegel L_r	[dB(A)]	47.6	54.6	55.8	55.2	59.2	54.0	58.2	49.0
Nutzungszone		WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG	WG
Empfindlichkeitsstufe		ES III	ES III	ES III	ES III	ES III	ES III	ES III	ES III
Beurteilung Immissionsgrenzwert		65	65	65	65	65	65	65	65
L_r / IGW		-17.4	-10.4	-9.2	-9.8	-5.8	-11.0	-6.8	-16.0
Beurteilung Planungswert		60	60	60	60	60	60	60	60
L_r / PW		-12.4	-5.4	-4.2	-4.8	-0.8	-6.0	-1.8	-11.0

L_{eq}	Mittelungspegel	K_1	Pegelkorrektur Gewerbelärm
L_r	Beurteilungspegel	K_2	Pegelkorrektur Hörbarkeit Tongehalt
IGW	Immissionsgrenzwert	K_3	Pegelkorrektur Hörbarkeit Impulsgehalt
PW	Planungswert	K_4	Pegelkorrektur Betriebsdauer

Abbildung 19: Gewerbelärm, Ermittlung Beurteilungspegel L_r

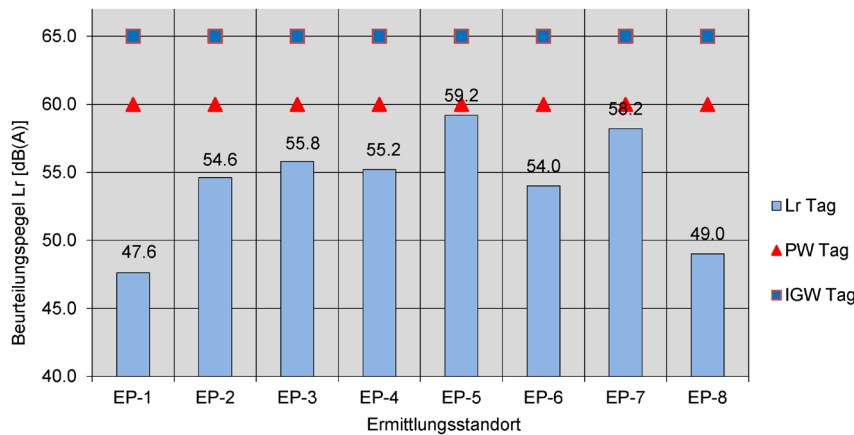


Abbildung 20: Gewerbelärm, Gegenüberstellung Beurteilungspegel Lr - Belastungsgrenzwerten

4.5 Beurteilung Gewerbelärmimmissionen

Die Berechnungen zeigen, dass die An- und Auslieferungen sowie der Parkierungsverkehr bei den umliegenden Gebäuden zu keinen Überschreitungen der Grenzwerte führen. Bei allen Ermittlungspunkten ist sogar der Planungswert eingehalten.

5 Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen

5.1 Beurteilung und Schlussfolgerung

Strassenverkehrslärm

Der Strassenverkehrslärm der Konstanzerstrasse führt beim Neubau der Thurvita AG zu keiner Überschreitung der Grenzwerte. Der Immissionsgrenzwert ist bei allen lärmempfindlichen Räumen sowohl am Tag als auch in der Nacht eingehalten.

Der bestehende Altbau steht unmittelbar am Trottoirrand. Auf der Richtung Konstanzerstrasse orientierten Fassade ist der Immissionsgrenzwert um rund 3 dB(A) überschritten. Ohne geeignete Massnahmen dürfen keine lärmempfindlichen Räume auf die Konstanzerstrasse orientiert werden.

Gewerbelärm

Die Lärmemissionen der An- und Auslieferung sowie des Parkierungsverkehrs führen zu keinen Grenzwertüberschreitungen.

5.2 Massnahmen

Gemäss Bundesgerichtsentscheid vom 16. März 2016⁷ müssen die Immissionsgrenzwerte für Lärm bei Neubauten grundsätzlich an allen Fenstern von lärmempfindlichen Räumen eingehalten werden. Die Praxis der "Lüftungsfenster", wonach die Grenzwerte nur an einem Fenster einzuhalten sind, führt zu einer unzulässigen Aushöhlung des Gesundheitsschutzes. Allerdings ist einzuräumen, dass ein Verzicht auf die Überbauung stark lärmbelasteter Flächen im

⁷ 1C_139/2015, 1C_140/2015, 1C_141/2015)

Siedlungsgebiet dem raumplanerischen Interesse an einer haushälterischen Bodennutzung und der Siedlungsverdichtung nach innen widersprechen kann. Deshalb fällt die Erteilung einer Ausnahmegewilligung nach Art. 31 Abs. 2 LSV durch die zuständige kantonale Behörde in Betracht, falls alle zumutbaren Lärmschutzmassnahmen ergriffen wurden, unter Berücksichtigung der Schutzbestimmungen, und das Bauprojekt der qualitativ angemessenen Siedlungsentwicklung und -verdichtung nach innen dient.

Beim Altbau handelt es sich um einen bestehenden Bau, der im Rahmen des Gesamtkonzepts umgenutzt werden soll. Im Baubewilligungsverfahren ist nachzuweisen, dass mindestens jeder lärmempfindlicher Raum genügend und so belüftet werden kann, dass der Immissionsgrenzwert eingehalten ist. Gleichzeitig ist ein Gesuch um Zustimmung nach Art. 31 Abs. 2 LSV einzureichen.

6 Anhang

- Tabelle Strassenlärmrechnung Tag
- Tabelle Strassenlärmrechnung Nacht
- Merkblatt AFU 205: «Bauen in Gebieten, die durch Verkehrslärm belastet sind – Anforderungen nach der Lärmschutz-Verordnung», Amt für Umwelt Kanton St.Gallen, dat. 01.07.2017