



Projekt Nr. 028.1.047.00

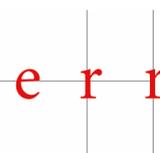
14. Juli 2021

Überbauungsplan Wies V, Parzelle 1161

Beurteilung der Strassenlärmimmissionen

ERR Raumplaner AG
St.Gallen

Teufener Strasse 19 | 9000 St.Gallen | T +41 (0)71 227 62 62 | info@err.ch



Inhaltsverzeichnis

| | Seite |
|---|-----------|
| 1 Ausgangslage | 3 |
| 1.1 Situation | 3 |
| 1.2 Rechtliche Ausgangslage | 4 |
| 2 Grundlagen | 4 |
| 2.1 Verkehrsbelastung | 4 |
| 3 Empfindlichkeitsstufe Belastungsgrenzwert | 6 |
| 4 Berechnung der Beurteilungspegel Lr | 7 |
| 4.1 Ermittlungsstandorte | 7 |
| 4.2 Ermittlung Strassenlärmimmissionen | 9 |
| 4.2.1 Interpretation und Beurteilung der Resultate | 11 |
| 4.2.2 Flächige Lärm-Ausbreitungsberechnung | 11 |
| 5 Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen | 13 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Situation, Mst. 1:5'000 (Grundlage Geoportal) | 3 |
| Abbildung 2: Auszug Strassenlärm-Emissionskataster | 5 |
| Abbildung 3: Schematische Übersicht Verkehrsbelastungen DTV | 5 |
| Abbildung 4: Ausschnitt Zonenplan, Mst. 1:5'000 (Grundlage Geoportal) | 6 |
| Abbildung 5: Schnitt / Situation Neubauprojekt Gewerbebau; Nägeli AG, Zwislenstrasse 27, 9056 Gais | 7 |
| Abbildung 6: Visualisierung Neubauprojekt Gewerbebau; Nägeli AG, Zwislenstrasse 27, 9056 Gais | 8 |
| Abbildung 7: Ausschnitt Überbauungsplan Wies V, Stand 2. Vorprüfung, 14. Juli 2021; Mst. 1:1'000 | 8 |
| Abbildung 8: Ausschnitt Überbauungsplan Unterdorf, Stand Auflage, 11. Februar 2021; Mst. 1:1'000 | 9 |
| Abbildung 9: Beurteilungspegel Lr | 11 |
| Abbildung 10: Strassenlärmimmissionen mit und ohne Gewerbebau | 12 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Hochrechnung DTV | 6 |
| Tabelle 2: Empfindlichkeitsstufe mit Belastungsgrenzwerten | 6 |
| Tabelle 3: Ermittlungspunkte | 7 |
| Tabelle 4: Beurteilungspegel Lr | 10 |
| Tabelle 5: Vergleich Berechnung STL-86+ und CadnaA | 12 |

- Anhang:**
- Strassenlärmrechnungen Tag
 - Strassenlärmrechnungen Nacht

1 Ausgangslage

1.1 Situation

Auf der Parzelle 1161 an der Buchenstrasse im Gebiet Wies, Gemeinde Speicher, ist ein gewerblicher Neubau projektiert. Das Neubauprojekt liegt im Lärmeinflussbereich der Buchenstrasse; vgl. Abbildung 1 und Abbildung 5.

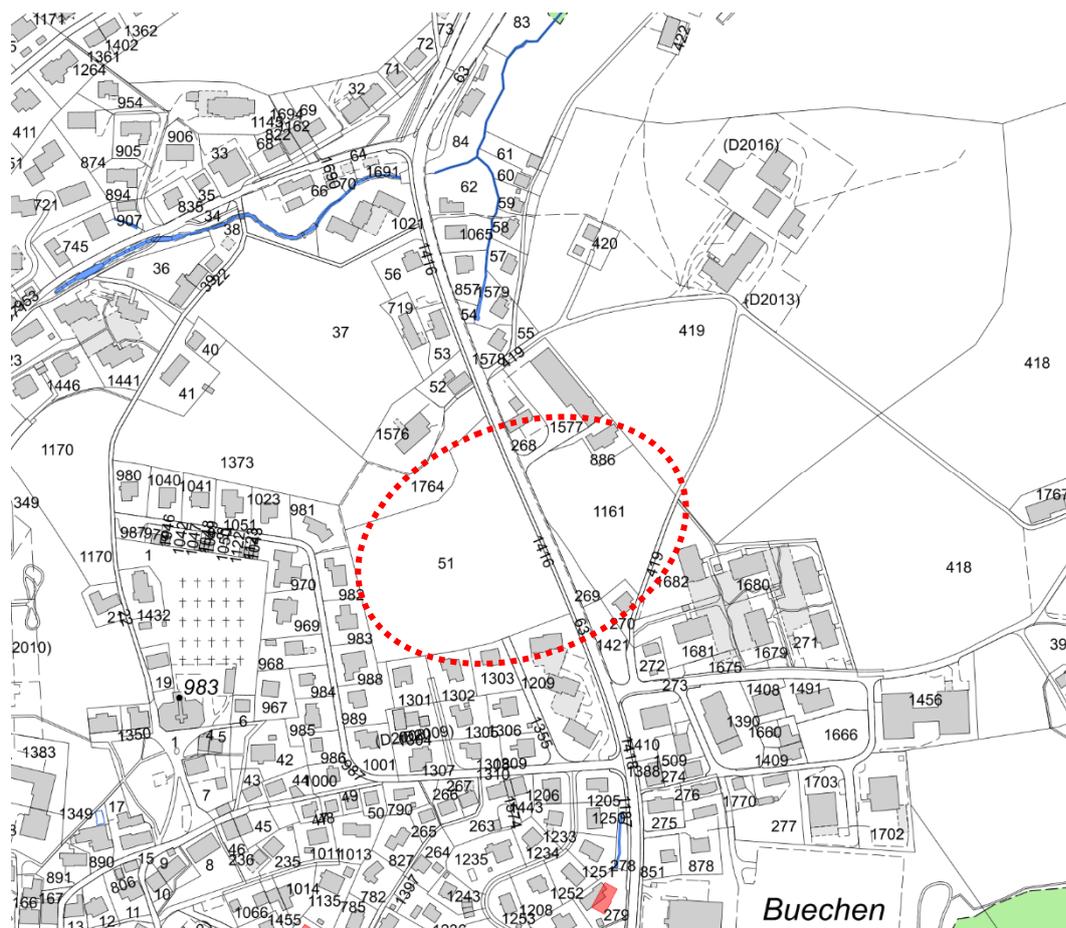


Abbildung 1: Situation, Mst. 1:5'000 (Grundlage Geoportall)

Nachstehend werden die Strassenlärmimmissionen ermittelt und beurteilt, ob das vorgesehene Bauprojekt die Anforderungen gemäss LSV¹ erfüllt. Zusätzlich sind die Auswirkungen der Reflexionen durch den Gewerbeneubau auf die auf der anderen Strassenseite projektierte neue Bebauung auf der Parzelle 51 zu ermitteln; Situation Überbauung Unterdorf vgl. Abbildung 8.

¹ Lärmschutzverordnung; SR 814.41

1.2 Rechtliche Ausgangslage

In lärmbelasteten Gebieten ist im Baubewilligungsverfahren nachzuweisen, dass die Immissionsgrenzwerte eingehalten sind. Das Baugebiet Unterdorf / Wies wurde erst nach Inkrafttreten der LSV am 1. April 1987 eingezont², entsprechend kommt Art. 29 LSV zum Tragen und massgebend ist der Planungswert.

Art. 29 Ausscheidung neuer Bauzonen und neuer Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis

1 Neue Bauzonen für Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen und neue nicht überbaubare Zonen mit erhöhtem Lärmschutzbedürfnis dürfen nur in Gebieten ausgeschieden werden, in denen die Lärmimmissionen die Planungswerte nicht überschreiten oder in denen diese Werte durch planerische, gestalterische oder bauliche Massnahmen eingehalten werden können

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.

2 Grundlagen

- Zonenplan und Baureglement der Gemeinde Speicher
- Entwurfsmodell Gewerbeareal Wies; Nägeli AG, Zwislenstrasse 27, 9056 Gais; 24. Juni 2021
- Überbauungsplan Wies V, Stand 2. Vorprüfung; ERR Raumplaner AG, Teufener Strasse 19; 9001 St.Gallen; 14. Juli 2021
- Überbauungsplan Unterdorf, Stand Auflage; ERR Raumplaner AG, Teufener Strasse 19, 9001 St.Gallen; 11. Februar 2021
- Schematische Verkehrsbelastung DTV 2011 und 2019; Tiefbauamt Kanton Appenzell Ausserrhoden
- Strassenlärm Kanton Appenzell Ausserrhoden, Auszug Strassenlärm-Emissionskataster

2.1 Verkehrsbelastung

Die Abbildung 2 zeigt einen Auszug aus dem Strassenlärm-Emissionskataster. Daraus sind die relevanten Daten für das Jahr 2011 ersichtlich wie:

- Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV)
- Emissionspegel Tag und Nacht
- Stündliche Verkehrsmenge Tag und Nacht
- Anteil Schwerverkehr Tag und Nacht

² Rechtskraft Einzonung Parzelle 1161: 26. Oktober 1993

- Signalisierte Geschwindigkeit / Steigung
- Belagseinfluss / Korrektur

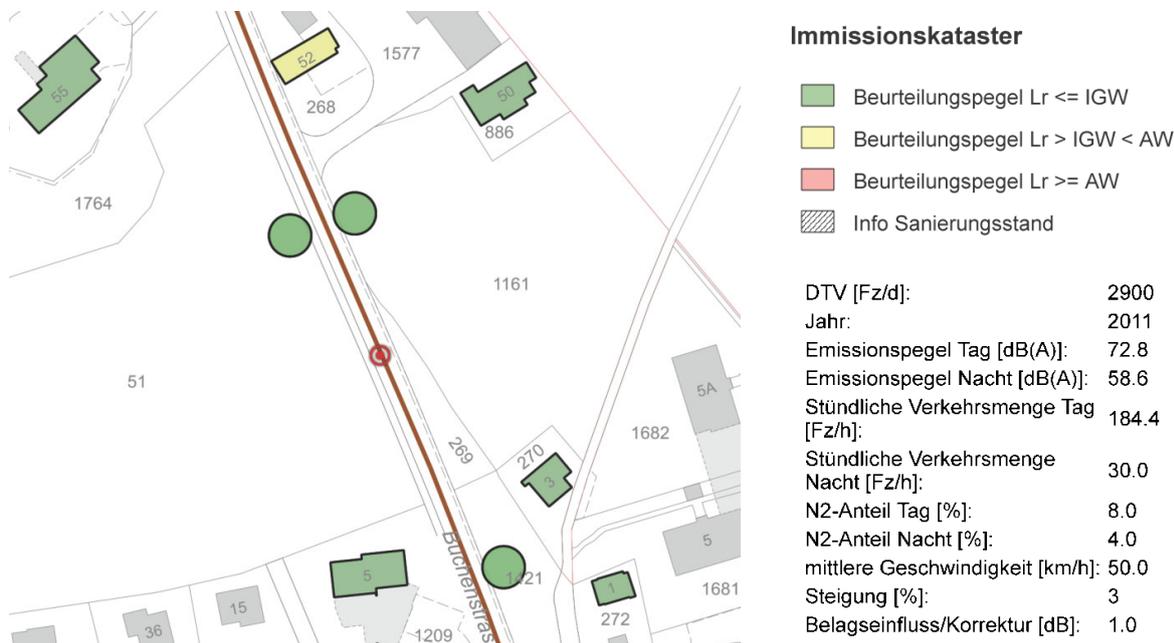


Abbildung 2: Auszug Strassenlärm-Emissionskataster

Im Strassenlärm-Emissionskataster sind die Daten für das Jahr 2011 ausgewiesen. Der DTV beträgt 2'900 Fahrzeuge pro Tag. Die Verkehrsdaten sind somit für das Jahr 2020 hochzurechnen.

Der Strassenverkehr wird durch das Tiefbauamt des Kantons Appenzell Ausserrhoden mit einem Netz von Zählstellen ermittelt. Die Abbildung 3 zeigt die schematische Übersicht des DTV 2011 und 2019 im Raum Speicher.

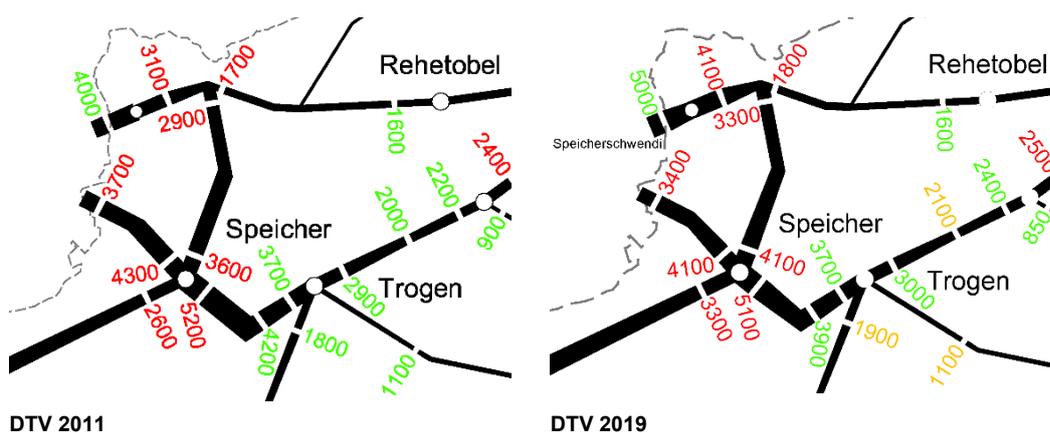


Abbildung 3: Schematische Übersicht Verkehrsbelastungen DTV

In der Tabelle 1 sind die DTV der Jahre 2011 und 2019 sowie die Veränderungen für die verschiedenen Zählstellen zusammengestellt und für den Streckenabschnitt Buchenstrasse Wies hochgerechnet. Unter Berücksichtigung einer jährlichen Verkehrszunahme von 2 % resultiert für die Buchenstrasse im Gebiet Unterdorf / Wies einen DTV von 3'422 für das Jahr 2020. Für die Berechnung der Strassenlärmimmissionen wird ein DTV von 3'500 Fahrzeugen pro Tag angenommen.

| Zählstelle | DTV 2011 | DTV 2019 | DTV 2020 | Δ | | Δ pro Jahr | |
|---------------------------|--------------|--------------|--------------|------------|-------------|------------|------------|
| | [1] | [1] | [1] | [1] | [%] | [1] | [%] |
| Buchenstrasse | 3'600 | 4'100 | | 500 | 13.9 | 83 | 2.3 |
| Trogener Strasse | 5'200 | 5'100 | | -100 | -1.9 | -17 | -0.3 |
| Teufener Strasse | 2'600 | 3'300 | | 700 | 26.9 | 117 | 4.5 |
| Hauptstrasse | 4'300 | 4'100 | | -200 | -4.7 | -33 | -0.8 |
| Haldenstrasse | 2'900 | 3'300 | | 400 | 13.8 | 67 | 2.3 |
| Buchenstrasse Wies | 2'900 | 3'306 | 3'422 | 406 | 14.0 | 68 | 2.3 |

Tabelle 1: Hochrechnung DTV

3 Empfindlichkeitsstufe | Belastungsgrenzwert

Die Parzelle 1161 ist gemäss rechtskräftigem Zonenplan der Gemeinde Speicher der Gewerbezone, das Baugebiet Unterdorf der Wohn-Gewerbezone zugewiesen. Die massgebenden Empfindlichkeitsstufen (ES) sind von den im Zonenplan ausgeschiedenen Nutzungszonen abhängig und wurden mit der Nutzungsplanung parzellenscharf und eigentümerverschrieben festgelegt. Gemäss Baureglement und Zonenplan der Gemeinde Speicher bzw. Anhang 3 LSV "Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm" gelten die Belastungsgrenzwerte gemäss Tabelle 2.

| Nutzungszone | ES | Planungswert | | Immissionsgrenzwert | | |
|------------------|----|--------------------------------|---------------------|---------------------|---------------------|----|
| | | Lr Tag ³ [dB(A)] | Lr Nacht [dB(A)] | Lr Tag [dB(A)] | Lr Nacht [dB(A)] | |
| Gewerbezone | G | III | 60 | 50 | 65 | 55 |
| Wohn-Gewerbezone | WG | III | 60 | 50 | 65 | 55 |

Tabelle 2: Empfindlichkeitsstufe mit Belastungsgrenzwerten

Wie in Kapitel 1.2 dargelegt, ist für die Beurteilung der Strassenlärmbelastungen der **Planungswert massgebend**. Für Räume in Betrieben, die in Gebieten der Empfindlichkeitsstufen I, II oder III liegen, gelten nach Art. 42 LSV um 5 dB(A) höhere Planungswerte und Immissionsgrenzwerte.

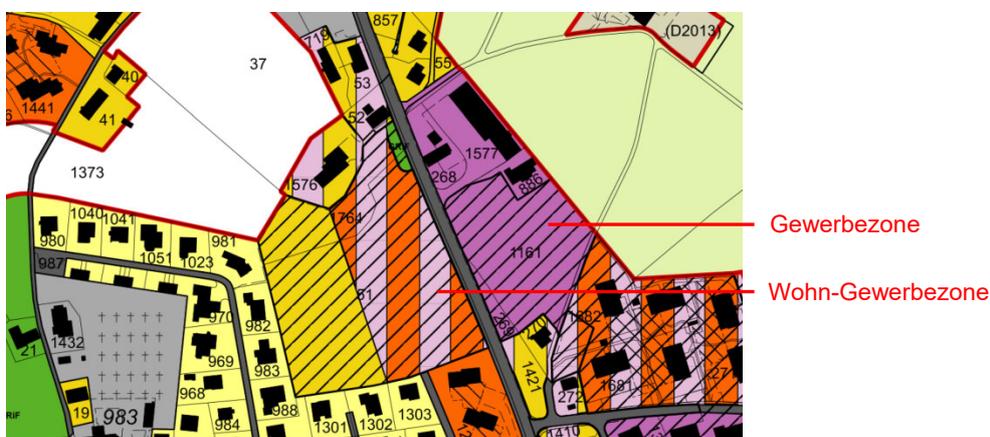


Abbildung 4: Ausschnitt Zonenplan, Mst. 1:5'000 (Grundlage Geoportal)

³ Gemäss LSV: Tag 06:00 – 22:00 Uhr und Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

4 Berechnung der Beurteilungspegel Lr

4.1 Ermittlungsstandorte

Für 4 lärmexponierte Ermittlungsstandorte beim Gewerbeneubau sowie für 6 Ermittlungsstandorte mit lärmempfindlichen Räumen⁴ der projektierten Überbauung Unterdorf wurden die Beurteilungspegel Lr für den Strassenverkehrslärm ermittelt; Standorte vgl. Tabelle 3 und nachstehende Abbildungen.

| EP | Fassade | Geschoss | Nutzung | Lärmquelle |
|-------|----------|----------|---------|---------------|
| EP 1 | Nordwest | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse |
| EP 2 | Südwest | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse |
| EP 3 | Südwest | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse |
| EP 4 | Südost | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse |
| EP 5 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |
| EP 6 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |
| EP 7 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |
| EP 8 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |
| EP 9 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |
| EP 10 | Nordost | 1. OG | Wohnen | Buchenstrasse |

Tabelle 3: Ermittlungspunkte

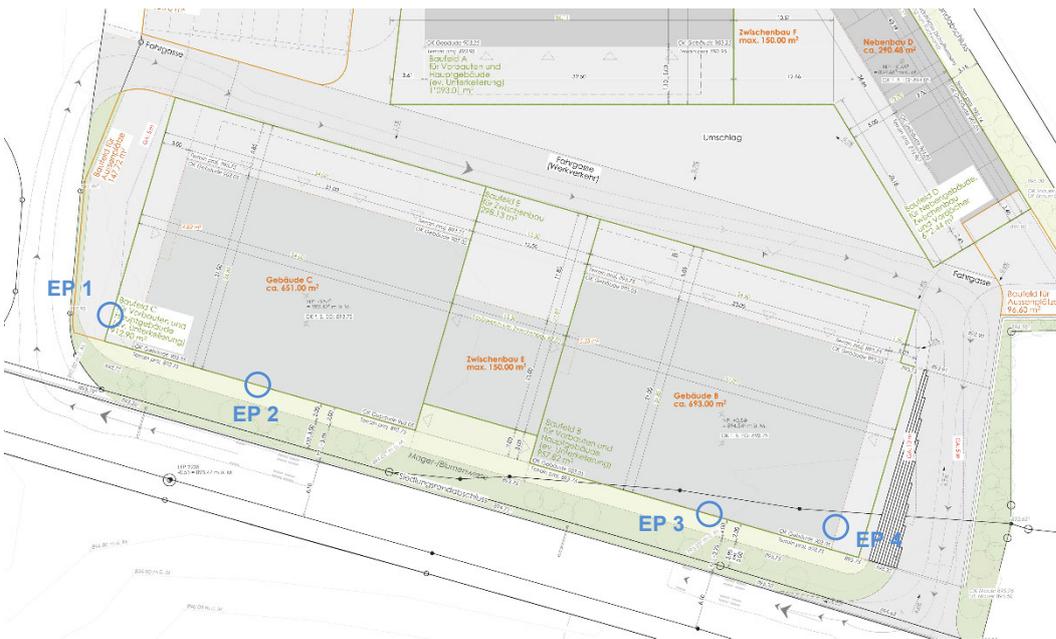


Abbildung 5: Schnitt / Situation Neubauprojekt Gewerbebau; Nägeli AG, Zwislenstrasse 27, 9056 Gais

⁴ Art. 2 Abs. 6 LSV



Abbildung 6: Visualisierung Neubauprojekt Gewerbebau; Nägeli AG, Zwislenstrasse 27, 9056 Gais



Abbildung 7: Ausschnitt Überbauungsplan Wies V, Stand 2. Vorprüfung, 14. Juli 2021; Mst. 1:1'000



Abbildung 8: Ausschnitt Überbauungsplan Unterdorf, Stand Auflage, 11. Februar 2021; Mst. 1:1'000

4.2 Ermittlung Strassenlärmimmissionen

Der entscheidende Parameter der Lärmbelastung ist die Verkehrsmenge, getrennt nach PW und LKW sowie Tag und Nacht⁵. Die Berechnungen beruhen auf folgenden Daten für die Buchenstrasse:

- durchschnittlicher täglicher Verkehr: DTV = 3'500 Fz/Tag
- ↳ Verkehrsmenge tags | nachts: M16 = 203 | 32
- Lastwagenanteil tags | nachts: Nt2 = 8 % | 4 %
- signalisierte Geschwindigkeit: v = 50 km/h
- Steigung: i = 3 %

⁵ Gemäss LSV: Tag 06:00 – 22:00 Uhr und Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

Die berechneten Beurteilungspegel Lr – vgl. Anhang – sowie die Gegenüberstellung mit den massgebenden Belastungsgrenzwerten sind in der Tabelle 4 zusammengestellt und aus der Abbildung 9 grafisch ersichtlich. Für die Ermittlungspunkte der Überbauung Unterdorf wurden sowohl die Beurteilungspegel Lr ohne Gewerbeneubau (EP 5 bis EP 10) als auch mit Gewerbeneubau (EP 5-A bis EP 10-A) berechnet, um die Reflexionen durch den Gewerbeneubau zu ermitteln.

| Ermittlungsstandort | | Geschoss | Nutzung | Lärm- quelle | Lr ger. [dB(A)] | massgebender BGW | | | Lr ./ BGW [dB(A)] | Δ Reflexionen |
|---------------------|----|----------|---------|-----------------|--------------------|------------------|--------|---------|----------------------|------------------|
| Fassade | | | | | | [dB(A)] | | [dB(A)] | | |
| Tag | | | | | | | | | | |
| EP 1 | NW | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse | 59.4 | PW | ES III | 65 | -5.6 | |
| EP 2 | SW | 1. OG | Gewerbe | | 63.6 | PW | ES III | 65 | -1.4 | |
| EP 3 | SW | 1. OG | Gewerbe | | 63.6 | PW | ES III | 65 | -1.4 | |
| EP 4 | SE | 1. OG | Gewerbe | | 59.4 | PW | ES III | 65 | -5.6 | |
| EP 5 | NE | 1. OG | Wohnen | | 60.2 | PW | ES III | 60 | 0.2 | |
| EP 5-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 60.5 | PW | ES III | 60 | 0.5 | 0.3 |
| EP 6 | NE | 1. OG | Wohnen | | 59.6 | PW | ES III | 60 | -0.4 | |
| EP 6-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 60.0 | PW | ES III | 60 | 0.0 | 0.3 |
| EP 7 | NE | 1. OG | Wohnen | | 59.3 | PW | ES III | 60 | -0.7 | |
| EP 7-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 60.1 | PW | ES III | 60 | 0.1 | 0.8 |
| EP 8 | NE | 1. OG | Wohnen | | 58.8 | PW | ES III | 60 | -1.2 | |
| EP 8-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 59.7 | PW | ES III | 60 | -0.3 | 1.0 |
| EP 9 | NE | 1. OG | Wohnen | | 58.3 | PW | ES III | 60 | -1.7 | |
| EP 9-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 59.2 | PW | ES III | 60 | -0.8 | 0.9 |
| EP 10 | NE | 1. OG | Wohnen | | 57.6 | PW | ES III | 60 | -2.4 | |
| EP 10-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 58.3 | PW | ES III | 60 | -1.7 | 0.7 |
| Nacht | | | | | | | | | | |
| EP 1 | NW | 1. OG | Gewerbe | Buchenstrasse | 45.0 | PW | ES III | 55 | -10.0 | |
| EP 2 | SW | 1. OG | Gewerbe | | 49.2 | PW | ES III | 55 | -5.8 | |
| EP 3 | SW | 1. OG | Gewerbe | | 49.2 | PW | ES III | 55 | -5.8 | |
| EP 4 | SE | 1. OG | Gewerbe | | 45.0 | PW | ES III | 55 | -10.0 | |
| EP 5 | NE | 1. OG | Wohnen | | 45.8 | PW | ES III | 50 | -4.2 | |
| EP 5-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 46.5 | PW | ES III | 50 | -3.5 | 0.7 |
| EP 6 | NE | 1. OG | Wohnen | | 45.2 | PW | ES III | 50 | -4.8 | |
| EP 6-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 45.6 | PW | ES III | 50 | -4.4 | 0.3 |
| EP 7 | NE | 1. OG | Wohnen | | 44.9 | PW | ES III | 50 | -5.1 | |
| EP 7-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 45.3 | PW | ES III | 50 | -4.7 | 0.4 |
| EP 8 | NE | 1. OG | Wohnen | | 44.4 | PW | ES III | 50 | -5.6 | |
| EP 8-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 45.4 | PW | ES III | 50 | -4.6 | 1.0 |
| EP 9 | NE | 1. OG | Wohnen | | 43.9 | PW | ES III | 50 | -6.1 | |
| EP 9-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 44.8 | PW | ES III | 50 | -5.2 | 0.9 |
| EP 10 | NE | 1. OG | Wohnen | | 43.2 | PW | ES III | 50 | -6.8 | |
| EP 10-A | NE | 1. OG | Wohnen | | 43.9 | PW | ES III | 50 | -6.1 | 0.7 |

- Lr ger. gerechneter Beurteilungspegel
- BGW Belastungsgrenzwert
- Lr ./ BGW Grenzwertüberschreitung
- OG Obergeschoss
- PW Planungswert
- ES Empfindlichkeitsstufe
- Belastungsgrenzwert für Betriebsräume gemäss Art. 42 LSV

Tabelle 4: Beurteilungspegel Lr

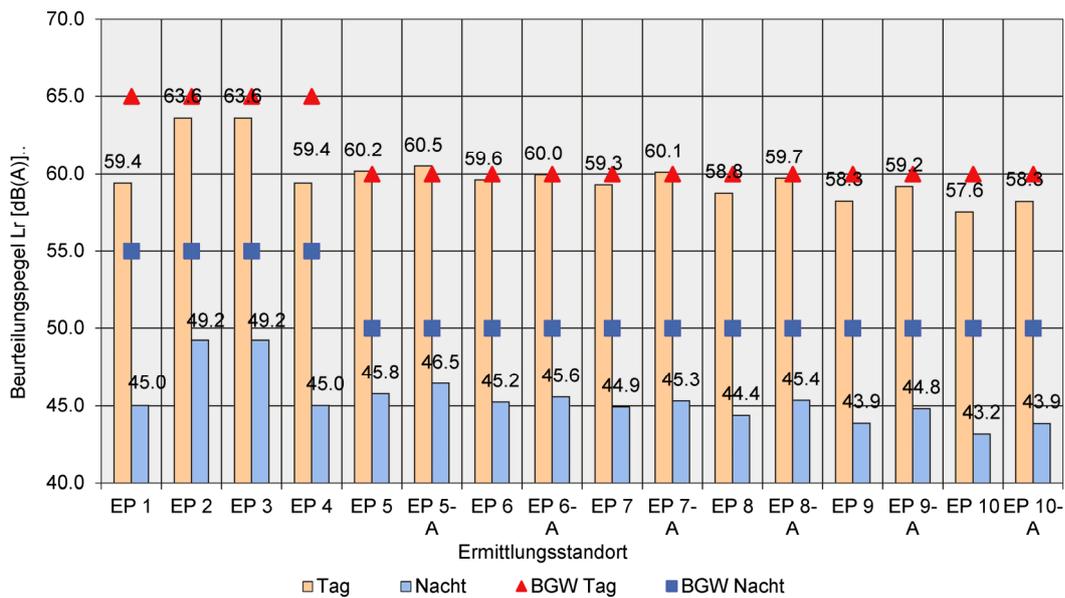


Abbildung 9: Beurteilungspegel Lr

4.2.1 Interpretation und Beurteilung der Resultate

Die ermittelten Resultate zeigen:

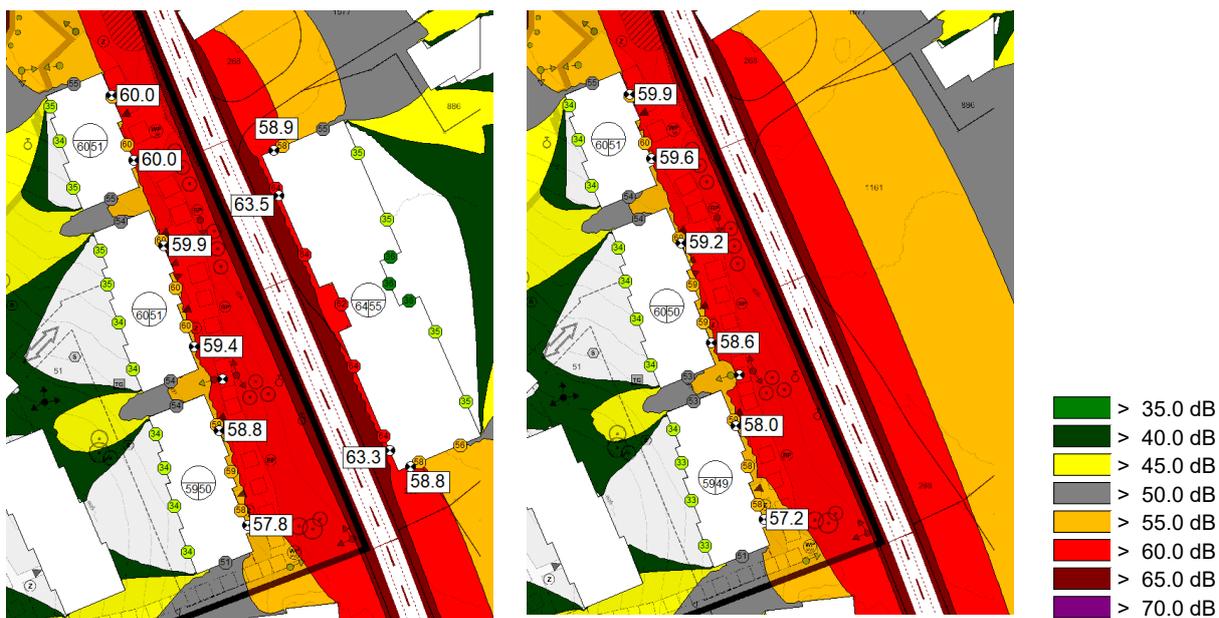
- Für die Ermittlungspunkte 1 bis 4 beim Gewerbeneubau wurde als massgebender Belastungsgrenzwert der gemäss Art. 42 LSV um 5 dB(A) erhöhte Planungswert für Betriebsräume angenommen.
- Beim Gewerbeneubau ist der Planungswert für gewerbliche Nutzungen bei allen Ermittlungspunkten eingehalten. Lärmempfindliche Räume von möglichen Wohnnutzungen dürfen nicht Richtung Buchenstrasse orientiert werden, hier ist der Planungswert von 60 dB(A) am Tag um rund 4 dB(A) überschritten, in der Nacht knapp eingehalten. Seitliche Anordnungen sind möglich.
- Die Berechnungen zeigen, dass bei der Überbauung Unterdorf ohne Gewerbeneubau der Planungswert am Tag am kritischsten Standort beim Gebäude A3 (EP5) knapp überschritten ist. Der Gewerbeneubau bewirkt je nach Materialisierung eine Zunahme des Beurteilungspegels Lr von bis zu 1 dB(A) durch Reflexionen. Dadurch wird der Planungswert beim nördlichsten Wohngebäude an der Nordostfassade um bis 1 dB(A) überschritten.
- Der Planungswert in der Nacht ist bei allen Ermittlungspunkten eingehalten.

4.2.2 Flächige Lärm-Ausbreitungsberechnung

Zusätzlich wurden die Lärmimmissionen flächig mit dem Programm CadnaA⁶ für eine Höhe von 4.0 m über dem Terrain und unter Berücksichtigung der vorgesehenen Neubauten ermittelt sowie die Beurteilungspegel Lr für die Ermittlungspunkte EP 1 bis EP10 berechnet.

Die Abbildung 10 zeigt die Lärmimmissionen für den Tag mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) sowie die maximalen Beurteilungspegel Lr für die Situation mit und ohne Gewerbeneubau.

⁶ Software zur Lärmausbreitungsberechnung; Data Kustik; Version 4.2



Situation mit Gewerbebau

Situation ohne Gewerbebau

Abbildung 10: Strassenlärmimmissionen mit und ohne Gewerbebau

In der Tabelle 5 sind die berechneten Beurteilungspegel L_r mit STL-86+ und CadnaA zusammengestellt und die Differenzen aufgeführt. Die Resultate zeigen eine gute Übereinstimmung. Auch die Berechnungen mit CadnaA ergeben eine Zunahme der Beurteilungspegel L_r von bis zu 1 dB(A) durch Reflexionen am Gewerbebau auf die Überbauung Unterdorf.

| EP | L_r STL-86+ [dB(A)] | L_r CadnaA [dB(A)] | Δ [dB(A)] | Δ Reflexionen [dB(A)] |
|---------|-----------------------------|----------------------------|---------------------|------------------------------------|
| EP 1 | 59.4 | 58.9 | 0.5 | |
| EP 2 | 63.6 | 63.5 | 0.1 | |
| EP 3 | 63.6 | 63.3 | 0.3 | |
| EP 4 | 59.4 | 58.8 | 0.6 | |
| EP 5 | 60.2 | 59.9 | 0.3 | |
| EP 5-A | 60.5 | 60.0 | 0.5 | 0.1 |
| EP 6 | 59.6 | 59.6 | 0.0 | |
| EP 6-A | 60.0 | 60.0 | 0.0 | 0.4 |
| EP 7 | 59.3 | 59.2 | 0.1 | |
| EP 7-A | 60.1 | 59.9 | 0.2 | 0.7 |
| EP 8 | 58.8 | 58.6 | 0.2 | |
| EP 8-A | 59.7 | 59.4 | 0.3 | 0.8 |
| EP 9 | 58.3 | 58.0 | 0.3 | |
| EP 9-A | 59.2 | 58.8 | 0.4 | 0.8 |
| EP 10 | 57.6 | 57.2 | 0.4 | |
| EP 10-A | 58.3 | 57.8 | 0.5 | 0.6 |

Tabelle 5: Vergleich Berechnung STL-86+ und CadnaA

5 Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen

Mit der heutigen Verkehrsbelastung auf der Buchenstrasse sind die Planungswerte beim Gewerbe-
neubau für gewerbliche Nutzungen eingehalten.

Bei der Wohnüberbauung Unterdorf sind die Planungswerte ohne Gewerbeneubau beim nördlich-
sten Gebäude A3 knapp überschritten bzw. liegen im Bereich des Grenzwerts. Die möglichen Refle-
xionen durch den Gewerbeneubau können zu einer zusätzlichen Überschreitung des Planungswertes
am Tag führen. Dank den grösseren Strassenabständen bei den Gebäuden A2 und A1 sind bei
diesen die Planungswerte eingehalten, jedoch wirken sich allfällige Reflexionen durch den Gewer-
beneubau stärker aus.

Um die Reflexionen durch den Gewerbeneubau auf die gegenüberliegende Überbauung zu mini-
mieren, sind folgende Massnahmen zu treffen:

- Gliederung der strassenseitigen Fassade des Gewerbeneubaus.
- Aufbau der strassenseitigen Fassade mit schallabsorbierenden Materialien mit möglichst weni-
gen schallharten Flächen (feingliedrige Holzfassade mit vielen Poren und Hohlräumen, Verklei-
dung mit profilierten, strukturierten Platten, etc.).
- Pflanzung von Bäumen und Hecken zwischen Buchenstrasse und Gewerbeneubau gemäss
Festlegungen im Überbauungsplan. Die Blätter und Stämme der Bepflanzungen bewirken eine
Streuung des Schalls und zu einer gewissen Verminderung der Reflexionen am Gewerbeneu-
bau. Neben einer minimalen akustischen Wirkung einer Bepflanzung hat diese vor allem einen
psychologischen Effekt, da die Situation unabhängig von gemessenen Werten als ruhiger emp-
funden wird.

Dank diesen Reflexion mindernden Massnahmen ist keine Überschreitung der Planungswerte bei
den direkt dem Gewerbeneubau gegenüberliegenden Überbauung zu erwarten.

Ja nach Nutzung des Gewerbegebäudes kann dessen Betrieb zu Gewerbelärmimmissionen füh-
ren. Vor allem Güterumschlag im Freien sowie mögliche Ventilations- und Lüftungsanlagen können
übermässige Lärmimmissionen verursachen. Diese sind bei Vorliegen des Nutzungskonzepts an-
hand des Anhangs 6 LSV "Belastungsgrenzwerte für Industrie- und Gewerbelärm" zu ermitteln und
zu beurteilen.

Neben den minimalen Anforderungen der Einhaltung der Grenzwerte gilt auch das Vorsorgeprinzip
gemäss Art. 11 Abs. 2 USG⁷. Demnach sind unabhängig von der bestehenden Umweltbelastung
die Emissionen im Rahmen der Vorsorge so weit zu begrenzen, als dies technisch und betrieblich
möglich und wirtschaftlich tragbar ist.

ERR Raumplaner AG

Markus Dauwalder

⁷ Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz); SR 814.01

Anhang

Strassenlärmrechnung Tag

| Kanton | | St.GallenAppenzell Ausserrhoden | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Gemeinde | | Speicher | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsdaten | | DTV, Strassenlärmkataster | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stand der Ausgangsdaten | | 2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objektdaten | | Überbauungsplan Wies V, Gewerbenebau Wies | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strasse Lärmquelle | | Buchenstrasse | | | | | | | | | | | | | | | |
| Berechnungspunkt | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5-A | 6 | 6-A | 7 | 7-A | 8 | 8-A | 9 | 9-A | 10 | 10-A | |
| Fassade | NW | SW | SW | SE | NE | |
| Stockwerk | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | |
| Nutzungszone | G | G | G | G | WG | WG | WG | W | K4 | |
| Empfindlichkeitsstufe | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | |
| Eingabedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DTV | [Fz/Tag] | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 |
| M16 | [Fz/h] | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 | 203 |
| Teilverkehrsmenge N1 | [Fz/h] | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 | 187 |
| Teilverkehrsmenge N2 | [Fz/h] | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Abstand Quelle-Empfänger | [m] | 12.0 | 9.0 | 9.0 | 12.0 | 18.5 | 19.8 | 19.8 | 21.2 | 21.2 | 23.8 | 23.8 | 26.5 | 26.5 | 29.0 | 29.0 | 29.0 |
| Empfangshöhe HE | [m] | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Quellenhöhe HQ | [m] | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| Signalisierte Geschwindigkeit | [km/h] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Steigung der Strasse | [%] | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Aspektwinkel | [Grad] | 90 | 180 | 180 | 90 | 180 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 160 |
| Bebauungsgrad gegenüber | [1] | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 |
| Bebauungsgrad ermittlungsseite | [1] | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Belagszuschlag | [dB(A)] | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Emissionsberechnung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissionsgrundwert | [dB(A)] | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 | 49.2 |
| Mengenzuschlag | [dB(A)] | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 | 23.1 |
| Belagskorrektur Emissionskataster | [dB(A)] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Steigungszuschlag | [dB(A)] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Pegelkorrektur | [dB(A)] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Emissionspegel | [dB(A)] | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 | 73.2 |
| Immissionsberechnung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reflexionszuschlag | [dB(A)] | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.7 |
| Aspektwinkelreduktion | [dB(A)] | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.5 |
| Abstandsämpfung | [dB(A)] | 11.2 | 10.0 | 10.0 | 11.2 | 13.1 | 13.4 | 13.4 | 13.7 | 13.7 | 14.2 | 14.2 | 14.7 | 14.7 | 15.1 | 15.1 | 15.1 |
| Immissionspegel Leq | [dB(A)] | 59.4 | 63.6 | 63.6 | 59.4 | 60.2 | 59.6 | 60.0 | 59.3 | 60.1 | 58.8 | 59.7 | 58.3 | 59.2 | 57.6 | 58.3 | 58.3 |
| Beurteilungspegel Lr | [dB(A)] | 59 | 64 | 64 | 59 | 60 | 60 | 60 | 59 | 60 | 59 | 60 | 58 | 59 | 58 | 58 | 58 |
| Planungswert | [dB(A)] | 65 | 65 | 65 | 65 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 | 60 |
| Über-/Unterschreitung | [dB(A)] | -6 | -1 | -1 | -6 | 0 | 0 | 0 | -1 | 0 | -1 | 0 | -2 | -1 | -2 | -2 | -2 |

Strassenlärmrechnung Nacht

| Kanton | | St.GallenAppenzell Ausserrhoden | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------------------|----------------|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Gemeinde | | Speicher | | | | | | | | | | | | | | | |
| Verkehrsdaten | | DTV, Strassenlärmkataster | | | | | | | | | | | | | | | |
| Stand der Ausgangsdaten | | 2020 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Objektdaten | | Überbauungsplan Wies V, Gewerbeneubau Wies | | | | | | | | | | | | | | | |
| Strasse Lärmquelle | | Buchenstrasse | | | | | | | | | | | | | | | |
| Berechnungspunkt | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 5-A | 6 | 6-A | 7 | 7-A | 8 | 8-A | 9 | 9-A | 10 | 10-A |
| Fassade | | NW | SW | SW | SE | NE |
| Stockwerk | | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG | 1. OG |
| Nutzungszone | | G | G | G | G | WG | WG | WG | W | K4 |
| Empfindlichkeitsstufe | | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III | III |
| Eingabedaten | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| DTV | [Fz/Tag] | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 | 3'500 |
| M8 | [Fz/h] | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Teilverkehrsmenge N1 | [Fz/h] | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 | 30 |
| Teilverkehrsmenge N2 | [Fz/h] | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| Abstand Quelle-Empfänger | [m] | 12.0 | 9.0 | 9.0 | 12.0 | 18.5 | 18.5 | 19.8 | 19.8 | 21.2 | 21.2 | 23.8 | 23.8 | 26.5 | 26.5 | 29.0 | 29.0 |
| Empfangshöhe HE | [m] | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 | 4.0 |
| Quellenhöhe HQ | [m] | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 | 0.8 |
| Signalisierte Geschwindigkeit | [km/h] | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Steigung der Strasse | [%] | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 | 3.0 |
| Aspektwinkel | [Grad] | 90 | 180 | 180 | 90 | 180 | 180 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 170 | 160 | 160 |
| Bebauungsgrad gegenüber | [1] | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.2 | 0.0 | 0.2 |
| Bebauungsgrad ermittlungsseite | [1] | 0.2 | 0.3 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 0.7 | 0.5 | 0.6 | 0.2 | 0.2 |
| Belagszuschlag | [dB(A)] | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 | 1.0 |
| Emissionsberechnung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Emissionsgrundwert | [dB(A)] | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 | 47.9 |
| Mengenzuschlag | [dB(A)] | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 | 15.0 |
| Belagskorrektur Emissionskataster | [dB(A)] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Steigungszuschlag | [dB(A)] | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Pegelkorrektur | [dB(A)] | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 | -5.0 |
| Emissionspegel | [dB(A)] | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 | 58.8 |
| Immissionsberechnung | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Reflexionszuschlag | [dB(A)] | 0.3 | 0.4 | 0.4 | 0.3 | 0.0 | 0.7 | 0.0 | 0.3 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 1.0 | 0.0 | 0.9 | 0.0 | 0.7 |
| Aspektwinkelreduktion | [dB(A)] | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 3.0 | 0.0 | 0.0 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.5 | 0.5 |
| Abstandsämpfung | [dB(A)] | 11.2 | 10.0 | 10.0 | 11.2 | 13.1 | 13.1 | 13.4 | 13.4 | 13.7 | 13.7 | 14.2 | 14.2 | 14.7 | 14.7 | 15.1 | 15.1 |
| Immissionspegel Leq | [dB(A)] | 45.0 | 49.2 | 49.2 | 45.0 | 45.8 | 46.5 | 45.2 | 45.6 | 44.9 | 45.3 | 44.4 | 45.4 | 43.9 | 44.8 | 43.2 | 43.9 |
| Beurteilungspegel Lr | [dB(A)] | 45 | 49 | 49 | 45 | 46 | 46 | 45 | 46 | 45 | 45 | 44 | 45 | 44 | 45 | 43 | 44 |
| Planungswert | [dB(A)] | 55 | 55 | 55 | 55 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 | 50 |
| Über-/Unterschreitung | [dB(A)] | -10 | -6 | -6 | -10 | -4 | -4 | -5 | -4 | -5 | -5 | -6 | -5 | -6 | -5 | -7 | -6 |