



Gemeinde Speicher  
Kanton Appenzell Ausserrhoden

Projekt Nr. 028.1.046.01

3. April 2020

## Projektentwicklung Unterdorf

Beurteilung der Strassenlärmimmissionen

**Kontrolle AFU: 07.03.2016**

---

## 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

Telefon +41(0)71 227 62 62

info@err.ch

[www.err.ch](http://www.err.ch)

**Projektleitung:** Christoph Lang

**Sachbearbeitung:** Mauro Formoso

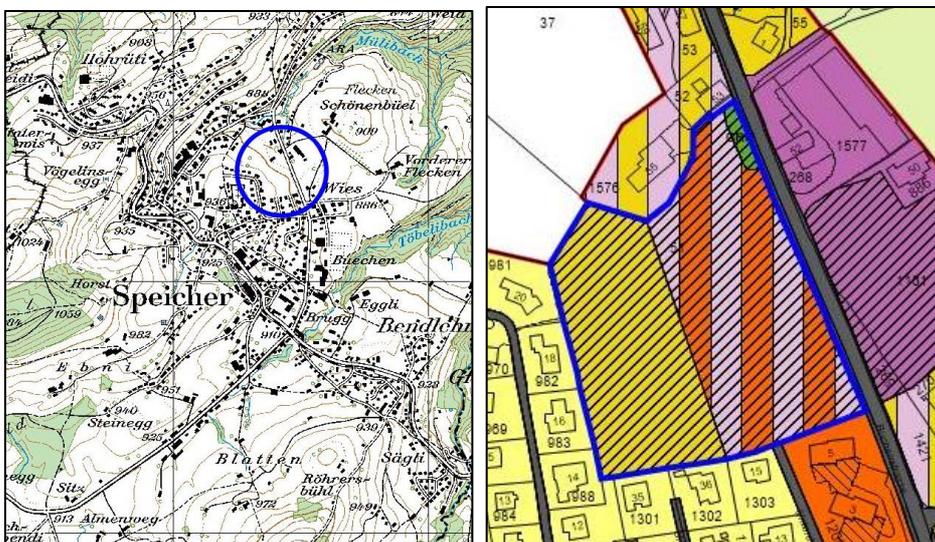
---

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ausgangslage</b> .....	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Verkehrsbelastung</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Empfindlichkeitsstufen   Belastungsgrenzwerte</b> .....	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Berechnung Beurteilungspegel Lr</b> .....	<b>7</b>
4.1	Situation .....	7
4.2	Ermittlung Strassenlärm- ausbreitung .....	8
4.3	Ermittlung der Strassenlärm- immissionen .....	9
<b>5</b>	<b>Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen</b> .....	<b>9</b>

## 1 Ausgangslage

Die gemeindeeigene Liegenschaft Parzelle Nr. 51 bildet das grösste und wohl wichtigste Bauentwicklungsgebiet der Gemeinde Speicher. Das Areal liegt an einem gegen Osten abfallenden Hang in unmittelbarer Nähe des Dorfkentrums. Nachdem das Areal lange Zeit nicht erhältlich gewesen war, konnte die Gemeinde das Land käuflich erwerben. Mit dem Teilzonenplan Unterdorf (genehmigt Anfang März 2014) wurde der obere Hangbereich der Wohnzone W45 zugewiesen, der untere Hangbereich entlang der Buchenstrasse der Wohn- und Gewerbezone WG60.



Situations- und Zonenplan

(geoportal.ch, 2016)

Mit dem durchgeführten Ideenwettbewerb liegt ein Überbauungsvorschlag vor, welcher in der aktuellen Weiterbearbeitung überprüft wird. Grundsätzlich geht es um die Weiterentwicklung (konzeptionelle Überarbeitung auf Stufe Vorprojekt) des bestehenden Projektes.

Nach Abschluss der Projektüberarbeitung wird darauf aufbauen ein Sondernutzungsplan erarbeitet und die Überbauung planungsrechtlich gesichert. Somit sind die planungsrechtlichen Voraussetzungen für eine Überbauung geschaffen.

**Situation  
Wettbewerbsergebnis**

(ARGE  
Suter Traxler Architekten GmbH /  
Häni Joho Architekten GmbH)

Anlass der vorliegenden Lärmabklärung ist das Ergebnis aus dem Ideenwettbewerb, welches mehrere Mehrfamilienhausbauten vorsieht. Es gilt die Strassenlärmimmissionen zu ermitteln und abzuklären, ob die Bauvorhaben die Anforderungen gemäss LSV<sup>1</sup> erfüllen.

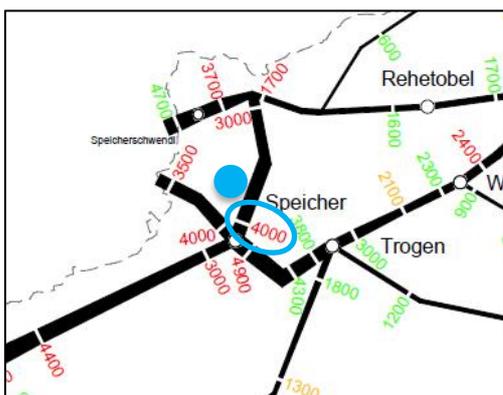
Da das Gebiet erst nach Inkrafttreten der Lärmschutzverordnung eingezont wurde (vgl. Teilzonenplan „Unterdorf Parz. Nr. 51“, genehmigt am 04.03.2014) gelten statt den Immissionsgrenzwerten die strengeren Planungswerte (Art. 29 LSV). Die entsprechenden Belastungsgrenzwerte finden sich in Anhang 3 LSV für Strassenverkehrslärm.

Dasselbe gilt grundsätzlich für die dem aktuellen Planungsgebiet gegenüberliegende Gewerbezone GE II (Einzonung: 26.10.1993).

<sup>1</sup> Lärmschutzverordnung; SR 814.41

## 2 Verkehrsbelastung

Das Tiefbauamt AR führt im Zentrum von Speicher periodische Verkehrszählungen durch. Für die Buchenstrasse im Bereich des vorliegenden Planungsgebiets resultierte für das Jahr 2014 ein DTV<sup>2</sup> von 4'000 Fahrzeugen; vergleiche folgende Abbildung.



Verkehrsbelastungen, 2014

(Tiefbauamt AR)

## 3 Empfindlichkeitsstufen | Belastungsgrenzwerte

Die massgebende Empfindlichkeitsstufe (ES) ist von der im Zonenplan ausgeschiedenen Nutzungszone abhängig. Sie wurde mit der Nutzungsplanung parzellenscharf und eigentümergebunden festgelegt. Gemäss Baureglement und Zonenplan der Gemeinde Speicher beziehungsweise Anhang 3 der LSV "Belastungsgrenzwerte für Strassenverkehrslärm" gelten die Belastungsgrenzwerte gemäss untenstehender Tabelle.

Nutzungszone	ES	Planungswert		
		Lr Tag <sup>3</sup> [dB(A)]	Lr Nacht <sup>4</sup> [dB(A)]	
Wohn- / Gewerbezone	WG60	III	60	50
Gewerbezone	GE II	III	60	50

Massgebende Belastungsgrenzwerte

<sup>2</sup> Durchschnittlicher täglicher Verkehr

<sup>3</sup> Zeitraum Tag: 06:00 – 22:00 Uhr

<sup>4</sup> Zeitraum Nacht: 22:00 – 06:00 Uhr

## 4 Berechnung Beurteilungspegel Lr

### 4.1 Situation

Die der Parzelle Nr. 51 gegenüberliegenden Parzellen Nrn. 269 / 1161 liegen in der Gewerbezone GE II, sind derzeit jedoch noch unüberbaut. Um im Rahmen der Strassenlärmbeurteilung die möglichen zukünftigen Reflexionen berücksichtigen zu können, wurde für die unüberbauten Parzellen eine grobe Bebauungsstudie (inklusive Berücksichtigung von Erschliessungsmöglichkeiten gemäss kommunalem Richtplan Verkehr und Infrastruktur) erarbeitet.



Bebauungsstudie  
gegenüberliegende  
Parzelle

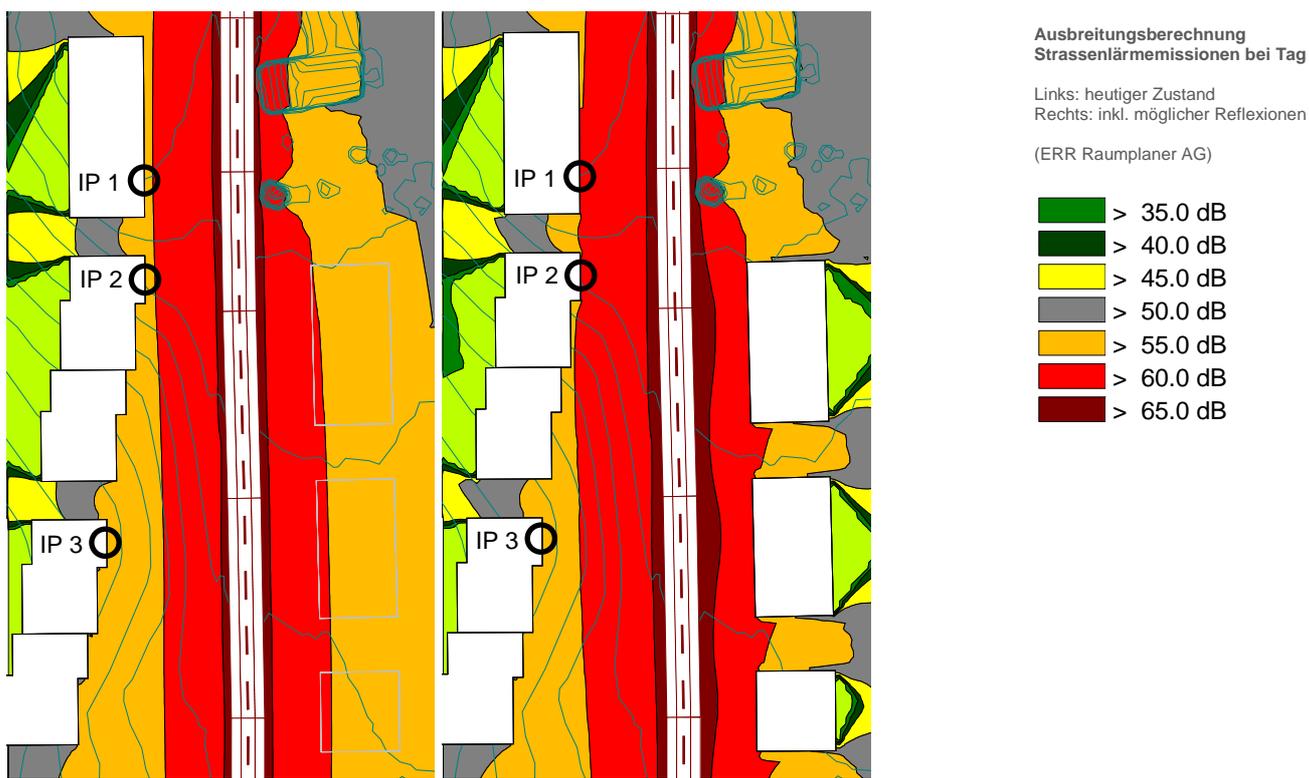
(ERR Raumplaner AG)

#### 4.2 Ermittlung Strassenlärm Ausbreitung

Der entscheidende Parameter der Lärmbelastung ist die Verkehrsmenge, getrennt nach PW (Personenwagen) und LW (Lastwagen) sowie Tag und Nacht<sup>5</sup>. Aufgrund der Daten vom kantonalen Tiefbauamt wurde mit einem Lastwagen- und Motorradanteil von 8 % am Tag respektive 4 % in der Nacht gerechnet. Wie der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen ist, weist die Buchenstrasse im vorliegenden Abschnitt eine Steigung von ca. 3.2 % auf. Bei einem DTV von 4'000 Fahrzeugen ergibt sich daraus einen Emissionspegel von 72.9 dB(A) am Tag respektive 59.1 dB(A) in der Nacht.

Bezeichnung	Lr,e		genaue Zählraten				Geschw. (km/h)	Steig. (%)
	Tag	Nacht	N		eta (%)			
	(dBA)	(dBA)	Tag	Nacht	Tag	Nacht		
Buchenstrasse	72.9	59.1	232.0	36.0	8.0	4.0	50	3.2

Die Lärmimmissionen wurden mit dem Programm CadnaA<sup>6</sup> ermittelt. Ausgehend von den 3D-Daten (Gebäude und Gelände) sowie den Lärmemissionen der Buchenstrasse wurde die Lärmausbreitung des Strassenverkehrs 4.5 m über dem gewachsenen Terrain berechnet und die Lärmwerte mit einer Klassenbreite von 5 dB(A) grafisch dargestellt; siehe dazu folgende Abbildung.



<sup>5</sup> Gemäss LSV: Tag 06:00 – 22:00 Uhr und Nacht 22:00 – 06:00 Uhr

<sup>6</sup> Software zur Lärmausbreitungsberechnung; Data Kustik; Version 4.5

### 4.3 Ermittlung der Strassenlärmimmissionen

Die nachfolgenden zwei Tabellen zeigen die Werte bei den Immissionspunkten IP 1 – 3 unter Berücksichtigung / Nicht-Berücksichtigung von Reflexionen.

Bezeichnung	Pegel Lr		Grenzwert		Höhe
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)
IP 1	59.5	45.7	60.0	50.0	4.50
IP 2	59.4	45.6	60.0	50.0	4.50
IP 3	57.3	43.5	60.0	50.0	4.50

Beurteilungspegel Lr  
der Immissionspunkte

Oben: ohne Reflexionen  
Unten: mit Reflexionen

(ERR Raumplaner AG)

Bezeichnung	Pegel Lr		Grenzwert		Höhe
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	
	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(dBA)	(m)
IP 1	60.0	46.1	60.0	50.0	4.50
IP 2	60.3	46.4	60.0	50.0	4.50
IP 3	58.5	44.7	60.0	50.0	4.50

## 5 Beurteilung der Resultate und Schlussfolgerungen

In Absprache mit dem Tiefbauamt des Kantons wurden gegenüber der ersten Lärmausbreitungsberechnung vom 8. Februar 2016 insbesondere folgende Punkte abgeändert:

- Für den Schwerverkehr wurde ein Anteil von 8% (statt 10%) am Tag sowie 4 % (statt 5 %) in der Nacht angenommen.
- Die Lärmausbreitung wurde 4.5 Meter über Terrain (1. Obergeschoss) gerechnet, da das Lärmberechnungsprogramm CadnaA eine hohe Bodenabsorption annimmt und damit die Werte im Erdgeschoss aus zu niedrig ausfallen würden (bodennah resultierenden sehr hohe Dämpfungen).

Die Lärmberechnung zeigt auf, dass mit dem vorliegenden Wettbewerbsergebnis die Planungswerte der Empfindlichkeitsstufe III am Tag wie auch in der Nacht - **mit Berücksichtigung der möglichen Reflexion einer gegenüberliegenden Überbauung** - weitgehend eingehalten werden können. Die Immissionspunkte 1 und 2 erreichen bei Berücksichtigung der künftigen möglichen Reflexionen jedoch kritische Werte.

**Mit der Rückmeldung vom 07.03.2016 können sich das Amt für Umwelt und das Tiefbauamt mit der vorliegenden Berechnung einverstanden erklären. Im Rahmen der Sondernutzungsplanung ist sicherzustellen, dass der minimale Strassenabstand 15.0 m beträgt.**