

Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
**54338 Schweich**

Sankt Wendel, 09.03.2021

20-059\_20210309\_b01.docx

**Stadt Schweich, Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach'****Hier: Schalltechnische Stellungnahme**

Sehr geehrte Damen und Herren,

Sie haben unser Büro mit der Erarbeitung einer schalltechnischen Stellungnahme im Zuge des Bebauungsplanverfahrens 'Vor der Schaumbach' beauftragt.

**1. Aufgabenstellung und Vorgehensweise**

Die Stadt Schweich beabsichtigt aufgrund der hohen Nachfrage die Ausweisung von Wohnbauflächen. Im Zuge möglicher Baugebiete wurde 2019 die schalltechnische Situation im Bereich westlich der Autobahn 1 detailliert in einem schalltechnischen Gutachten <sup>1</sup> untersucht und bewertet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und die damit berechneten Schallemissionspegel  $L_m^{(25)}$  aufgelistet.

Tabelle 1 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt (Zählstellenummer)	Emissionspegel $L_m^{(25)}$		DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Lkw-Anteile p	
	Tag [dB(A)]	Nacht (dB(A))		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	Tag [%]	Nacht [%]
BAB 1 (61060165)	74,9	68,9	50.384	2.900	498	12,0	23,0

Weitere Informationen zur Ermittlung der Geräuschemissionen und -immissionen können dem o.g. Gutachten entnommen werden.

<sup>1</sup> Stadt Schweich, Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1, Schalltechnisches Gutachten, Bericht-Nr. 1864, Stand 29.04.2019

Für eine Fläche innerhalb des Untersuchungsraumes wird nun die Aufstellung des Bebauungsplans 'Vor der Schaumbach' beabsichtigt. Das Plangebiet umfasst eine Fläche von etwa 8.000 m<sup>2</sup> und bietet Platz für 16 Baugrundstücke.

Der Verkehrslärm im Plangebiet wird anhand der Vorgaben der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 <sup>2</sup> beurteilt. Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte (OW) von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie, insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung, in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig. Eine detaillierte Beschreibung der immissionsschutzrechtlichen Grundlagen sowie der Emissionsdaten der Straßenabschnitte (BAB 61 und L 141) können dem vorliegenden schalltechnischen Gutachten entnommen werden. Das städtebauliche Konzept (Variante 2) <sup>3</sup> wurde in das schalltechnische Modell eingearbeitet. Im Anschluss wurden Ausbreitungsberechnungen nach der RLS-90 <sup>4</sup> durchgeführt. Die Abbildung A01 zeigt einen Übersichtsplan mit Lage des Plangebiets und der untersuchungsrelevanten Straßenabschnitte.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in einer Höhe von 3,0 m, 6,0 m und 9,0 m mit einem Rasterabstand von 5 m berechnet. In der vorliegenden Stellungnahme wird die kritischste Höhe (9,0 m) dargestellt.

Auf Basis des städtebaulichen Konzeptes zum Bebauungsplan (Variante 2) werden, um die zukünftige schalltechnische Situation im Plangebiet exemplarisch aufzeigen zu können, zusätzlich Gebäudelärmkarten an beispielhaften Gebäuden innerhalb des Plangebiets berechnet. Der unterste Immissionsort, auf Höhe des Fensters im Erdgeschoss wird mit ca. 2,4 m Höhe über der Erdgeschossfußbodenhöhe angenommen. Für die darüber liegenden Aufpunkte addiert sich je Stockwerk eine Höhe von 2,8 m. Zusätzlich werden auch für den Fall der geplanten Bebauung des Plangebiets flächendeckend die Geräuscheinwirkungen auf den Freiflächen (repräsentative Höhe 2,0 m über Gelände) in Form einer Isolinienkarte ermittelt. Diese beschreibt die Aufenthaltsqualität auf den Freiflächen im Plangebiet. Die Berechnungsergebnisse werden in den Abbildungen A02 bis A05 dargestellt.

## 2. Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet überschritten (vgl. Abbildungen A02). Es werden

---

<sup>2</sup> DIN 18005-1 'Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung' vom Juli 2002 in Verbindung mit Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1 'Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung' vom Mai 1987

<sup>3</sup> Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach', Städtebauliches Konzept Variante 2, Büro Planung 1, Wittlich, Stand 07.10.2020

<sup>4</sup> Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr

Pegel in 9,0 m Höhe zwischen 59 dB(A) im Westen und 62 dB(A) im Osten des Plangebiets ermittelt. Der Orientierungswert wird somit um bis zu 7 dB überschritten.

Die Schallabschirmung der Gebäude verbessert die schalltechnische Wohn- und Aufenthaltsqualität im Plangebiet verglichen mit der freien Schallausbreitung (Abbildung A04). An den der Autobahn abgewandten Fassaden und abgeschirmten Freiflächen kann der Orientierungswert eingehalten werden. Somit ist eine gute Aufenthaltsqualität im Plangebiet gegeben.

Die **Nacht** stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum Nacht dar, vgl. Abbildungen A03 und A05. Es werden Pegel in 9,0 m Höhe zwischen 52 dB(A) im Westen und 56 dB(A) im Nordosten des Plangebiets ermittelt. Der Orientierungswert wird somit um bis zu 11 dB überschritten. Durch die schallabschirmende Wirkung der Gebäude kann punktuell an den abgewandten Fassaden im Westen der Orientierungswert eingehalten werden. Es treten Beurteilungspegel von 39 dB(A) im Westen und 56 dB(A) im Nordosten auf.

Derzeit laufen Planungen des Straßenbaulasträgers, die bestehende Lärmschutzanlage mit einer Höhe von 1,6 m entlang der BAB 1 auf eine Gesamthöhe von 2,5 m zu ertüchtigen. Nähere Informationen dazu können dem Kapitel 9.3 des schalltechnischen Gutachtens entnommen werden. Unter Berücksichtigung einer Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf 2,5 m Gesamthöhe und einer Gesamtlänge von 1.350 m können die Pegel im Plangebiet um 1-2 dB gemindert werden. Derzeit ist nicht abzusehen, wann diese Maßnahme umgesetzt wird, weshalb eine Berücksichtigung dieser im Zuge des Bebauungsplanverfahrens nicht erfolgt.

### 3. Schallschutzkonzept

Die grundsätzliche Vorgehensweise bei der Erarbeitung des Schallschutzkonzeptes ist im Kapitel 9 des schalltechnischen Gutachtens detailliert beschrieben. Im vorliegenden Fall wird die Durchführung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Baurechtlich eingeführt ist für die Dimensionierung von Schallschutzmaßnahmen die DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau`<sup>5</sup>. Der maßgebliche Außenlärmpegel berechnet sich nach dem in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren. Die maßgeblichen Außenlärmpegel im Plangebiet liegen zwischen 65 dB(A) im westlichen Bereich des Plangebiets und 69 dB(A) im östlichen Bereich (Abbildung A06). Unter Berücksichtigung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für schutzwürdige Aufenthaltsräume in Wohnungen liegt das erforderliche gesamte Bauschall-Dämmmaß  $R'_{\text{wgges}}$  der Außenbauteile im Plangebiet zwischen 35 und 39 dB(A).

Von diesen maßgeblichen Außenlärmpegeln kann abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Fassaden vorliegen, z. B. durch Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung vorhandener Gebäude oder der Eigenabschirmung der Gebäude. Die Anforderungen an die Schalldämmung der

---

<sup>5</sup> DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau` mit den Teilen DIN 4109-1 `Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen` und DIN 4109-2 `Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen`, Januar 2018

Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 reduziert werden. Ergänzend sind in der Abbildung A07 die maßgeblichen Außenlärmpegel dargestellt, die sich bei vollständiger Entwicklung des Plangebiets an den Fassaden ergeben. Diese können zur Orientierung herangezogen werden.

Gemäß VDI 2719 <sup>6</sup> sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf- und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Diese Maßnahme ist im gesamten Plangebiet erforderlich.

Die Vorgaben zum passiven Schallschutz und den schalldämmten Lüftungseinrichtungen sind im Bebauungsplan verbindlich festzusetzen.

#### 4. Vorschlag zu textlichen Festsetzungen

Der Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach' wird als Angebotsbebauungsplan aufgestellt. Eine rechtliche Sicherung der Baukörperstruktur ist somit nicht möglich. Deshalb ist für die Festsetzungen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln und zu den schalldämmten Lüftungseinrichtungen die freie Schallausbreitung heranzuziehen. Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan werden folgende textlichen Festsetzungen vorgeschlagen:

##### Maßgeblicher Außenlärmpegel

*Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind auf der in der Planzeichnung gekennzeichneten Fläche die Außenbauteile (u. a. Fenster, Außenwände und Dachflächen) schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1: 2018-01 'Schallschutz im Hochbau' bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden. Die hierfür maßgeblichen Außenlärmpegel sind im Teilplan 1 / in der Themenkarte 1 / in der Anlage 1 zur Planzeichnung # siehe beiliegende Abbildung A06 # dargestellt.*

*Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.*

*Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.*

---

<sup>6</sup> VDI 2719 'Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen' vom August 1987

### Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen

*Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder bauliche Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 'Raumluftechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen') bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen. Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel  $\leq 50$  dB(A) nachts) her belüftet werden kann.*

Sollten Sie Rückfragen zu den schalltechnischen Ergebnissen und den dargelegten Schallschutzmaßnahmen haben, melden Sie sich bitte.

Mit freundlichen Grüßen



Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Anlagen:

- Abbildung A01      Verkehrslärm im Plangebiet, Übersichtsplan
- Abbildung A02      Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9,0 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A03      Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 9,0 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A04      Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Isolinienkarte in 2,0 m Höhe (Außenwohnbereiche), Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A05      Verkehrslärm im Plangebiet, Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A06      Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume
- Abbildung A07      Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume, Städtebauliches Konzept Variante 2



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - | Geltungsbereich des Bebauungsplans
  - Straße
  - Lärmschutzwand
  - Höhenlinie

**Abbildung A01**  
Verkehrslärm im Plangebiet  
Übersichtsplan

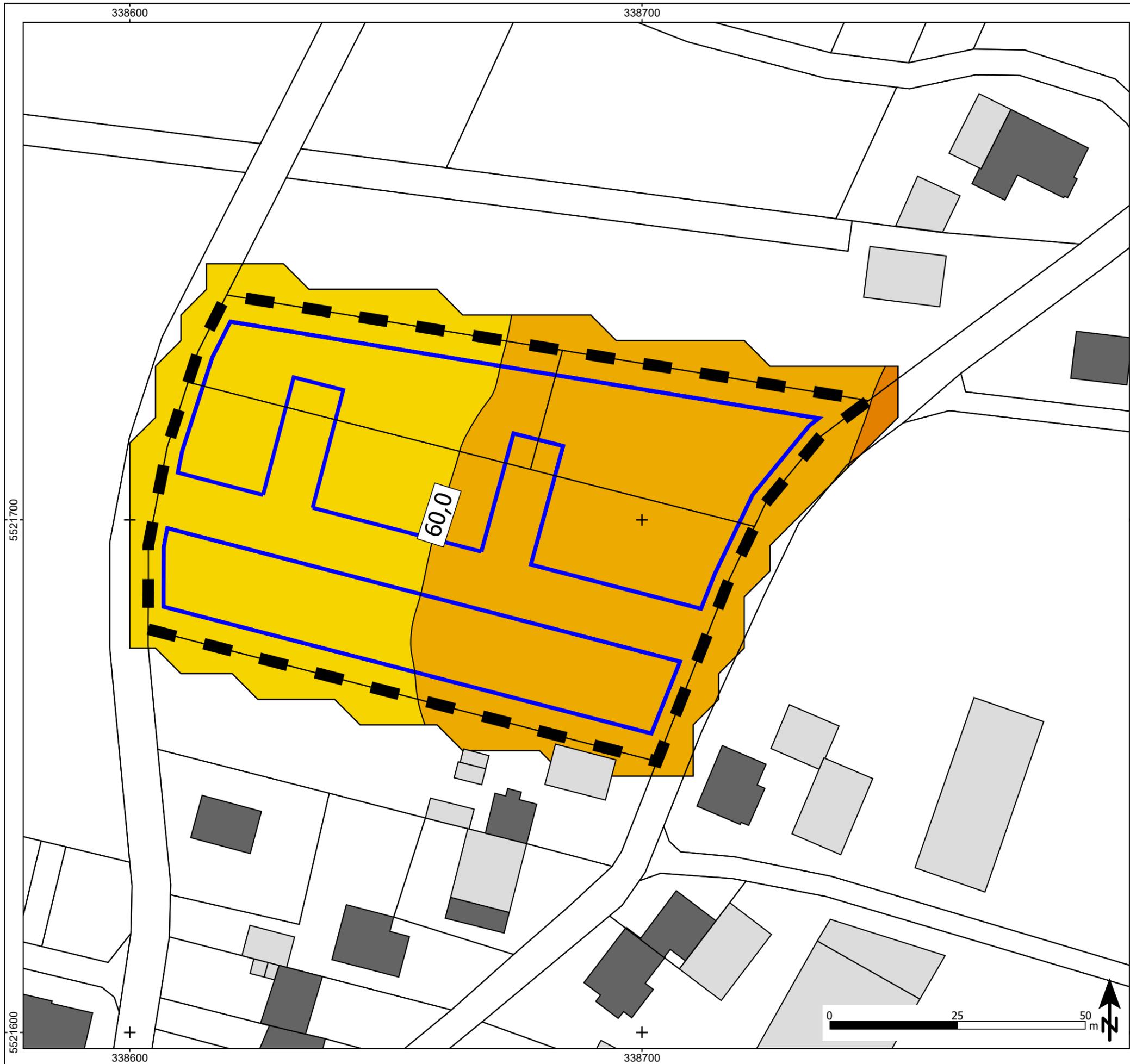
**Projekt**  
Stadt Schweich  
Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach'  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**  
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:5.000 | Stand: 08.03.2021  
DGM Neue Mitte  
 A01.sgs | 18-64 | 1972.res | Bearbeiter: ssb

**GSB**

**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

	<= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0 OW WA
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 <

**Abbildung A02**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 9 m Höhe

Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietentwicklung entlang der BAB 1

Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750

Stand: 09.03.2021

RUK Verkehrslärm 9 m

A02.sgs

18-64

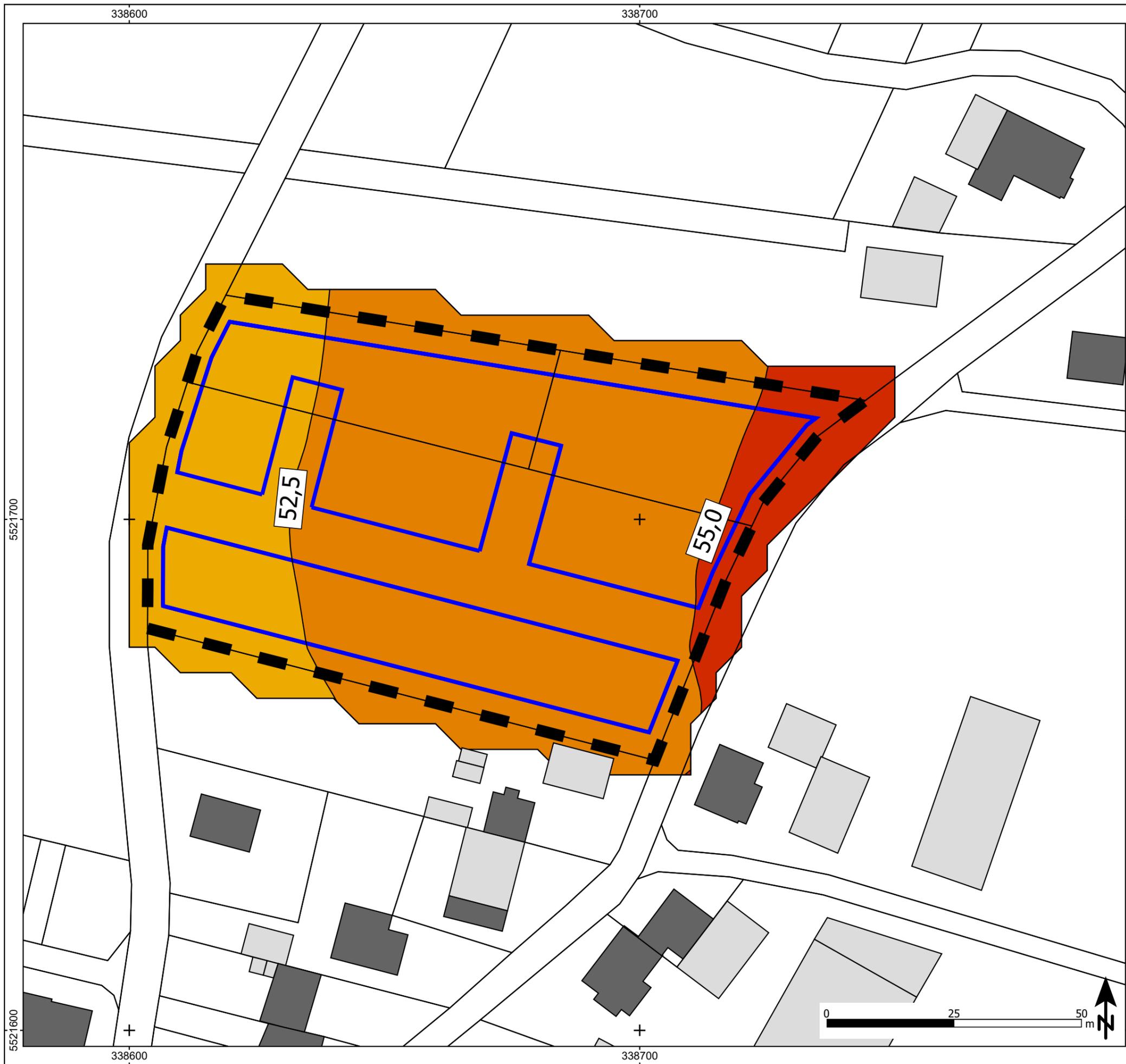
302.res

Bearbeiter: ssb



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans
  - Baugrenzen

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)

	<= 37,5
	37,5 < <= 40,0
	40,0 < <= 42,5
	42,5 < <= 45,0 OW WA
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 <

**Abbildung A03**  
Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 9 m Höhe  
  
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**  
Stadt Schweich  
Baugebietentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**  
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750      Stand: 09.03.2021

RUK Verkehrslärm 9 m	18-64	302.res	Bearbeiter: ssb
----------------------	-------	---------	-----------------



**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

	<= 47,5
	47,5 < <= 50,0
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0 OW WA
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 <

**Abbildung A04**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade  
Isolinienkarte in 2,0 m Höhe (Außenwohnbereiche)  
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

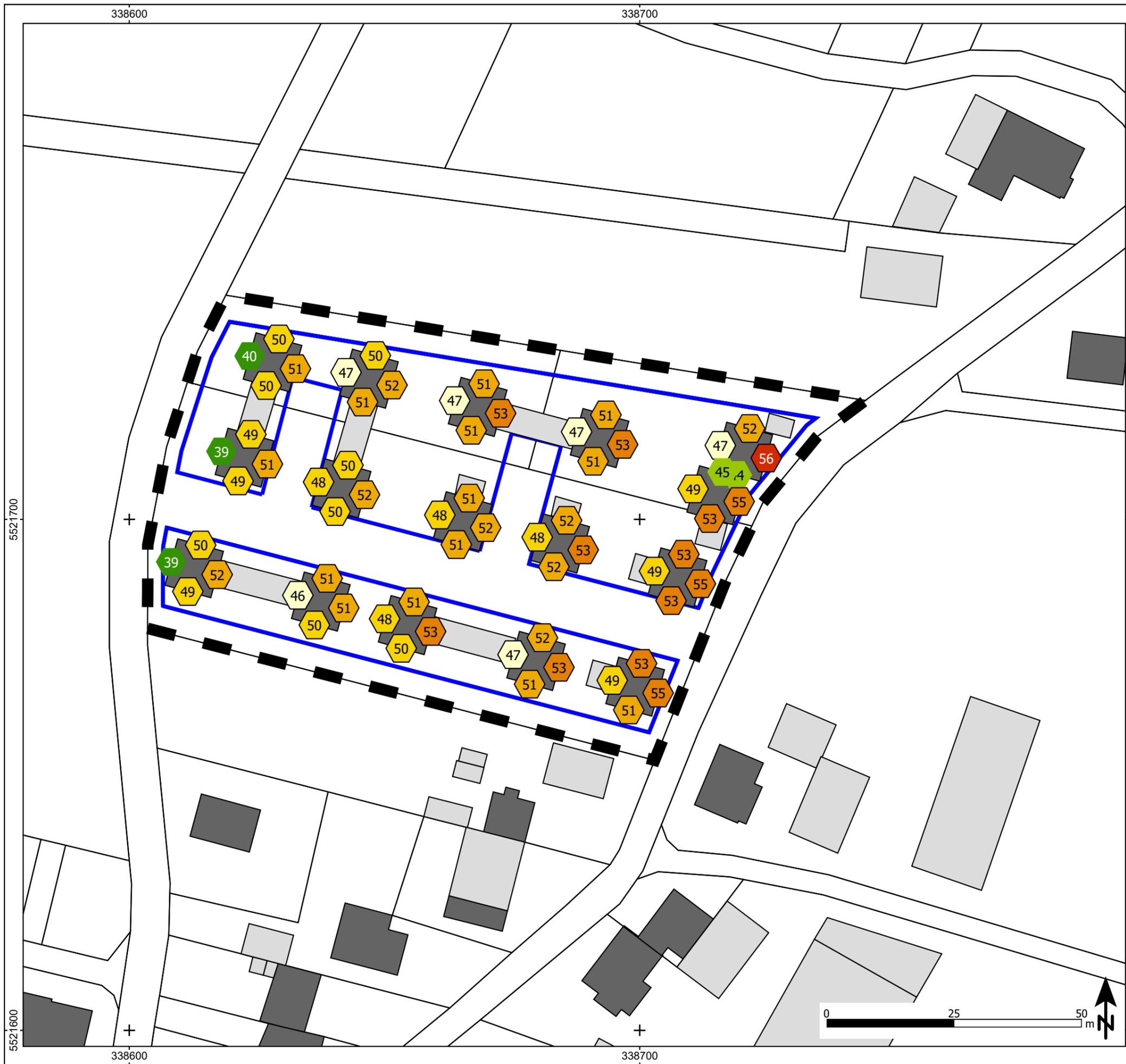
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750 Stand: 09.03.2021

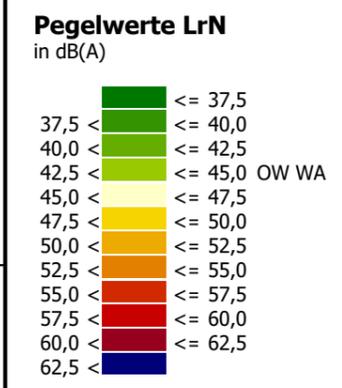
GLK Verkehrslärm	18-64	303.res	Bearbeiter: ssb
A04.sgs			



**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



- Zeichenerklärung**
- Hauptgebäude
  - Nebengebäude
  - Geltungsbereich des Bebauungsplans
  - Baugrenzen
  - Fassadenpunkt
  - Konflikt-Fassadenpunkt



**Abbildung A05**  
Verkehrslärm im Plangebiet  
Gebäudelärmkarte, höchster Pegel an der Fassade  
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

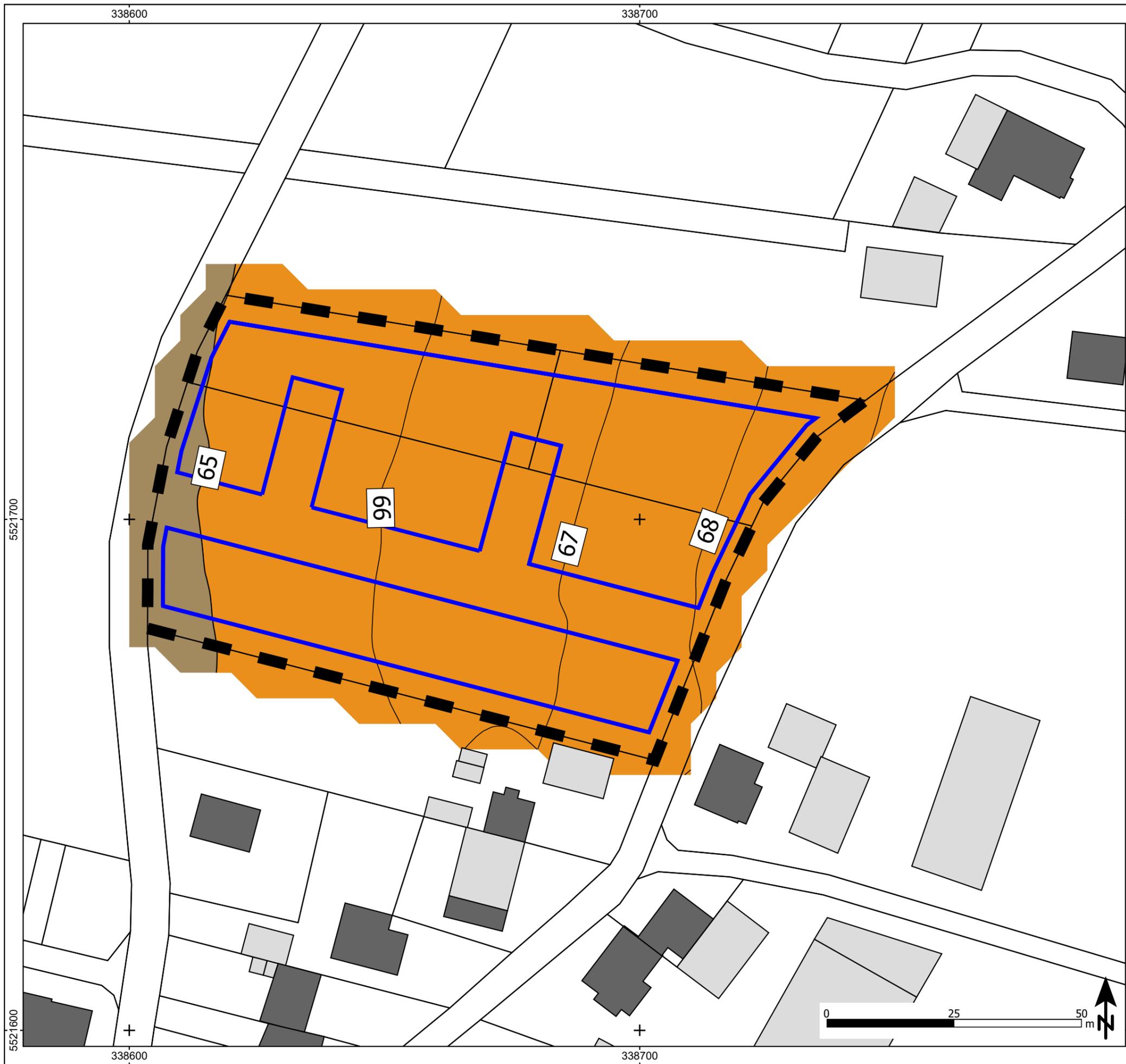
**Projekt**  
Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**  
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750      Stand: 09.03.2021  
GLK Verkehrslärm      A05.sgs      18-64      303.res      Bearbeiter: ssb

**GSB**

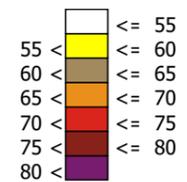
**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**



**Abbildung A06**

Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750 Stand: 09.03.2021

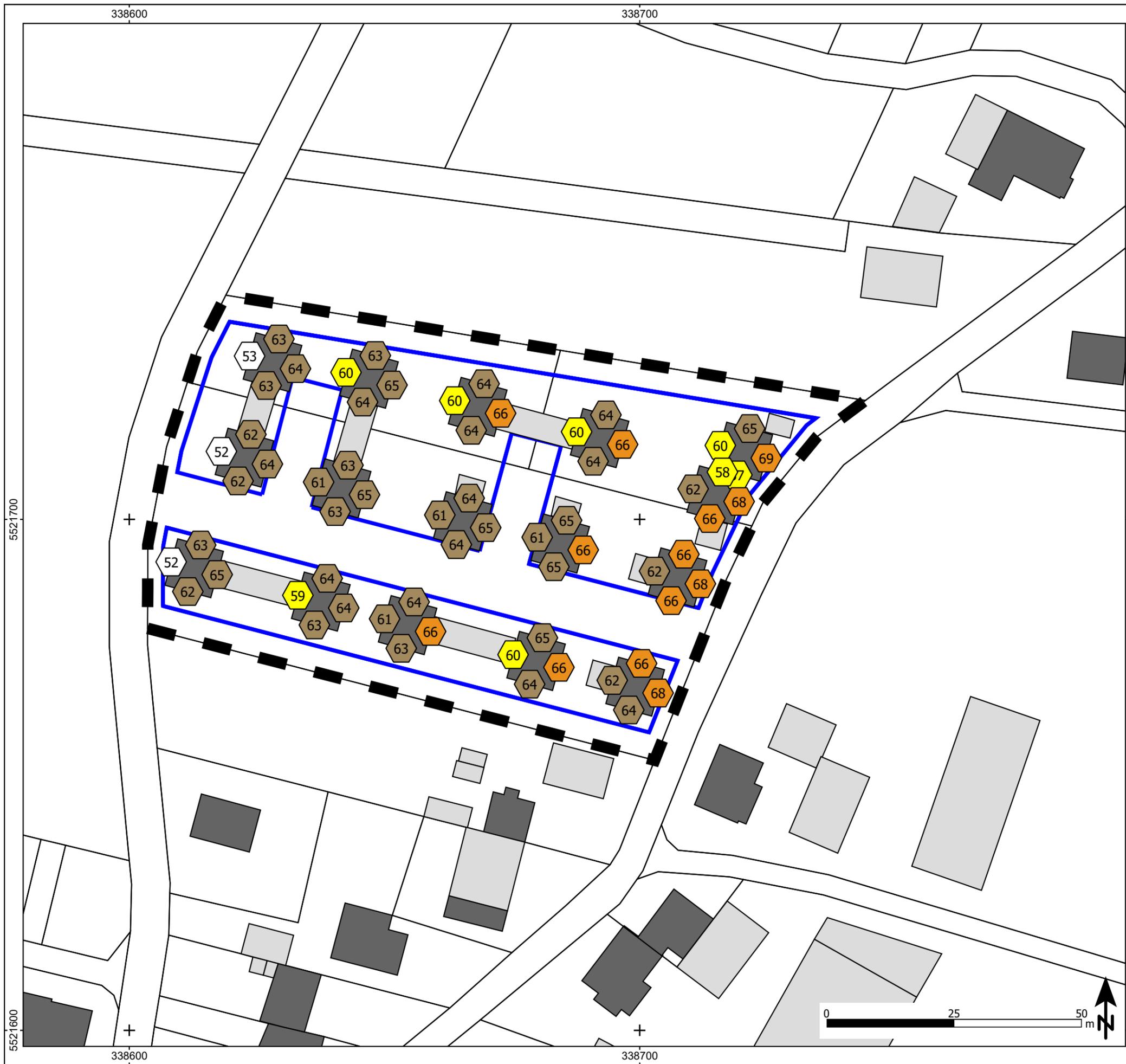
RUK(302,2) + 13; A06.sgs 18-64 0.res Bearbeiter: ssb



**Schalltechnisches Beratungsbüro**

Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de





**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Geltungsbereich des Bebauungsplans
- Baugrenzen
- Fassadenpunkt

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

	<= 55
	55 < <= 60
	60 < <= 65
	65 < <= 70
	70 < <= 75
	75 < <= 80
	80 <

**Abbildung A07**  
 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume  
 Städtebauliches Konzept Variante 2

**Projekt**  
 Stadt Schweich  
 Bebauungsplan 'Vor der Schaumbach'  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**  
 Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:750      Stand: 09.03.2021  
GLK(303,2) + 13; A07.sgs      18-64      0.res      Bearbeiter: ssb

**GSB**

**Schalltechnisches Beratungsbüro**  
 Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
 Wendalinusstraße 2 - 66606 Sankt Wendel - 06851/939893-0  
 www.gsb-gbr.de - schall@gsb-gbr.de