



Schalltechnisches Beratungsbüro  
Prof. Dr. Kerstin Giering &  
Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2  
66606 Sankt Wendel  
Tel. 06851/939893-0

**Stadt Schweich**

**Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1**

Schalltechnisches Gutachten

Sankt Wendel, den 29.04.2019

# Stadt Schweich

## Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1

### Schalltechnisches Gutachten

---

Auftraggeber: Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Auftrag vom: 04.10.2018

Aufgabenstellung: Im Zuge einer möglichen Baugebietsentwicklung am östlichen Stadtrand der Stadt Schweich werden im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens die Lärmeinwirkungen durch Verkehrslärm untersucht und bewertet sowie ein Schallschutzkonzept erarbeitet.

Auftragnehmer: GSB GbR  
Prof. Dr. Kerstin Giering & Dipl. Wirt. – Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz  
Wendalinusstraße 2  
66606 Sankt Wendel  
Telefon: 06851/939893-0

Bearbeitung durch: Dipl. Wirt.-Ing. (FH) Sandra Strünke-Banz

Dieser Bericht besteht aus 14 Seiten und dem Anhang A.  
Bericht-Nr. 1864\_gut01

Sankt Wendel, 29.04.2019



Sandra Strünke-Banz

# Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1 Aufgabenstellung .....</b>	<b>1</b>
<b>2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen.....</b>	<b>1</b>
<b>3 Digitales Simulationsmodell .....</b>	<b>2</b>
<b>4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen .....</b>	<b>3</b>
<b>5 Ermittlung der Geräuschemissionen.....</b>	<b>4</b>
<b>6 Ermittlung der Geräuschimmissionen .....</b>	<b>5</b>
<b>7 Berechnungsergebnisse .....</b>	<b>5</b>
<b>8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse.....</b>	<b>5</b>
<b>9 Schallschutzkonzept.....</b>	<b>6</b>
<b>9.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes .....</b>	<b>6</b>
<b>9.2 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße) .....</b>	<b>6</b>
<b>9.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen .....</b>	<b>7</b>
<b>9.4 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet.....</b>	<b>8</b>
<b>9.5 Errichtung von Gebäuderiegeln .....</b>	<b>8</b>
<b>9.6 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume.....</b>	<b>8</b>
<b>9.7 Einhalten von Mindestabständen.....</b>	<b>9</b>
<b>9.8 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude .....</b>	<b>9</b>
<b>10 Aussagen zur Prognose .....</b>	<b>11</b>
<b>11 Zusammenfassung.....</b>	<b>12</b>
<b>12 Quellenverzeichnis .....</b>	<b>14</b>

**Tabellen**

	Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1 ..... 2
Tabelle 2	Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel..... 4

## Anhang A

### Abbildungen

- Abbildung A01 Verkehrslärm im Plangebiet, Übersichtsplan
- Abbildung A02 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A03 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A04 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A05 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A06 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A07 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A08 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A09 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A10 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A11 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A12 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A13 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A14 Verkehrslärm im Plangebiet, Differenzkarte in 3 m Höhe, Vergleich der Ist-Situation und Ertüchtigung Wand, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A15 Verkehrslärm im Plangebiet, Differenzkarte in 6 m Höhe, Vergleich der Ist-Situation und Ertüchtigung Wand, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A16 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe
- Abbildung A17 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe

Abbildung A18 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe

### **Tabellen**

Tabelle A01 Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Schweich beabsichtigt die Entwicklung eines Wohngebiets unmittelbar westlich der stark frequentierten Bundesautobahn 1 auf bisher unbebauten Flächen als Erweiterung der bestehenden Wohnbebauung in der Bergstraße bzw. der Hofgartenstraße. Südlich des Plangebiets befindet sich der städtische Friedhof und nördlich ein Weingut.

Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens soll die Möglichkeit zur Ausweisung von Wohnbauflächen untersucht werden. Die Lärmeinwirkungen durch den Verkehrslärm der BAB 1, als pegelbestimmende Verkehrslärmquelle, auf das Plangebiet sind zu untersuchen und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Derzeit laufen Planungen, die bestehende Lärmschutzanlage mit einer Höhe von 1,6 m entlang der BAB 1 auf eine Gesamthöhe von 2,5 m zu ertüchtigen. Unter städtebaulichen Gesichtspunkten sowie Kosten-Nutzen-Abwägungen soll überprüft werden, ob es sinnvoll erscheint, die Lärmschutzanlage weiter zu erhöhen. Bei der Erarbeitung des Lärmschutzkonzepts wird insbesondere auch auf die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018 abgestellt und somit die Möglichkeit für passive Schallschutzmaßnahmen aufgezeigt.

Im Zuge eines später folgenden Bebauungsplanverfahrens ist der Lärm der gewerblichen Anlagen sowie die Zunahme des Verkehrslärms aufgrund der Entwicklungsabsicht auf vorhandenen Straßen zu untersuchen und zu bewerten.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in der Abbildung A01 im Anhang A dargestellt.

## 2 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Gemäß § 50 BImSchG /1/ sind 'bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen ... auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete ... so weit wie möglich vermieden werden'. Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die DIN 18.005 /2/ konkretisiert.

Nach DIN 18.005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Freizeitlärm) sollen wegen der unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

Die Tabelle 1 zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte (OW) für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18.005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Für ein Allgemeines Wohngebiet sind die Orientierungswerte von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation. Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00-22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00-06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18.005 /3/ stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung in Grenzen zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zu DIN 18.005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

### 3 Digitales Simulationsmodell

Es wurde zunächst ein digitales Simulationsmodell (DSM) erstellt, um die für die Schallausbreitung bedeutsamen topografischen und baulichen Gegebenheiten lage- und höhenmäßig zu erfassen und in ein abstraktes Computermodell umzusetzen.

Das Höhenmodell der Umgebung wurde von der Verbandsgemeindeverwaltung Schweich zur Verfügung gestellt /4/. Somit sind Höhenunterschiede im Modell berücksichtigt.

Die Lage der vorhandenen Gebäude wurde den vorliegenden Katasterdaten /4/ entnommen. Die Gebäudehöhen wurden pauschalisiert und mit einer typischen Höhe für Einfamilienhäuser von 7,50 m im digitalen Simulationsmodell umgesetzt <sup>1</sup>. Das DSM berücksichtigt die entsprechend der Aufgabenstellung relevanten Schallquellen nach Lage und Höhe mit den für sie ermittelten Emissionen.

Eine Übersicht über das Digitale Simulationsmodell verschafft die Abbildung A01 im Anhang A.

#### 4 Schallberechnungsprogramm und gewählte Einstellungen

Der Aufbau des Digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgten mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.1 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 16.04.2019.

Für die Berechnung der Isolinienkarten wurden folgende Rechenlaufparameter gewählt:

- Reflexionsordnung: 1
- Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger: 200 m
- Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle: 50 m
- Suchradius: 5.000 m
- Filter: dB(A)
- Toleranz: 0,1 dB
- Zulässige Toleranz gilt für jeden Quell-Teilpegel
- Rasterkarte:
  - Rasterabstand: 5,00 m
  - Höhe über Gelände: 3,0 m (EG), 6,0 m (1. OG) bzw. 9,0 m (2. OG)
- Rasterinterpolation:
  - Feldgröße = 9 x 9
  - Min / Max = 10,0 dB
  - Differenz = 0,15 dB

---

<sup>1</sup> Da die vorhandenen Gebäude nicht oder nur unwesentlich den Verkehrslärm der BAB 61 im Plangebiet abschirmen, ist die tatsächliche Erfassung der Gebäudehöhen im vorliegenden Fall nicht erforderlich.

## 5 Ermittlung der Geräuschemissionen

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms im Plangebiet sind die Straßenabschnitte der Bundesautobahn 1 östlich des Plangebiets pegelbestimmend und somit untersuchungsrelevant.<sup>2</sup> Die Lage kann der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

Der Emissionspegel einer Straße ist der Mittelungspegel in einer Entfernung von 25 m zur Achse des Verkehrsweges. Die Ermittlung der Emissionen getrennt für die Beurteilungszeiträume Tag (06.00 bis 22.00 Uhr) und Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr) erfolgt nach dem Teilstückverfahren der RLS-90 /5/.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgeblichen durchschnittlichen täglichen Verkehrsmengen (DTV) stammen aus der Bundesverkehrszählung 2015 /6/. Zudem liegt eine 'Schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Lärmsanierung' /7/ vor, die Aussagen zu der Verkehrsprognose und zu den Planungsabsichten der Ertüchtigung der bestehenden Lärmschutzanlage trifft. Nach Aussagen des LBM Koblenz /8/ ist im Prognosejahr 2030 mit einer Steigerung der Verkehrsbelastung um 10 % (ausgehend von den Verkehrszahlen aus 2015) zu rechnen. Eine Zunahme der Lkw-Anteile sei nicht zu erwarten. Die Verkehrsmengen und Lkw-Anteile sind in der Tabelle 2 aufgeführt.

Für die Straßenabschnitte der Bundesautobahnen wird eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von 130 km/h für Pkw bzw. 80 km/h für Lkw angenommen.

Die Ansätze für den Fahrbahnbelag wird der schalltechnischen Untersuchung zur Lärmsanierung /7/ entnommen. Demnach besteht die Straßenoberfläche im Bereich der Moselbrücke aus einer Asphaltdecke und im übrigen Bereich aus einer Betondecke.

Die Steigung der Straßenabschnitte wurde aus dem DGM abgeleitet. Auf den untersuchungsrelevanten Straßenabschnitten sind keine Neigungen der Fahrbahn über 5 % zu berücksichtigen.

Ausgehend von den oben genannten schalltechnischen Parametern fand eine Berechnung des Emissionspegels entsprechend den Vorgaben der RLS-90 /5/ statt.

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

Tabelle 2 Straßenverkehrsmengen und Emissionspegel

Straßenabschnitt (Zählstellennummer)	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

<sup>2</sup> Zur schalltechnischen Beurteilung der Situation im südlichen Bereich der Stadt Schweich wurden weitere Straßenabschnitte (BAB 602, B 53 und L 141) in das Modell mit aufgenommen. Für die schalltechnische Situation im Plangebiet spielen diese Abschnitte nur eine untergeordnete Rolle. In der vorliegenden Untersuchung wird nicht detailliert auf die weiteren Straßen eingegangen.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle A01 im Anhang A als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

## 6 Ermittlung der Geräuschemissionen

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden flächendeckende Isolinienkarten bei freier Schallausbreitung in einer Höhe von 3,0 m und 6,0 m mit einem Rasterabstand von 5 m berechnet.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen in den Außenwohnbereichen wird üblicherweise eine Isolinienkarte in einer Höhe von 2,0 m über Grund berechnet. Im vorliegenden Fall werden die Berechnungsergebnisse in 3,0 m Höhe hilfsweise herangezogen, da die Pegelunterschiede gering sind.

Da kein konkretes Baukonzept vorliegt und im ersten Schritt nur eine grundsätzliche Machbarkeit untersucht wird, wird kein beispielhaftes Baukonzept schalltechnisch untersucht und es werden keine Gebäudelärmkarten berechnet. Es ist davon auszugehen, dass die Bebauung eine pegelmindernde Wirkung hat und im westlichen Bereich niedrigere Beurteilungspegel zu erwarten sind.

Das Berechnungsverfahren für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen ist durch die DIN 18.005 /2/ mit Verweisen auf die RLS-90 /5/ festgeschrieben.

## 7 Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in Form von Isolinienkarten für den Zeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr) in den Abbildung A02 (Höhe 3,0 m) sowie A03 (Höhe 6,0 m) und entsprechend für den Zeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr) in den Abbildungen A04 und A05 im Anhang A dargestellt.

Zur vereinfachten Lesbarkeit sind die Abbildungen so skaliert, dass auf den Flächen die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, auf denen die Orientierungswerte der DIN 18.005 für ein Allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht eingehalten werden. Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden durch gelbe, rote und blaue Farben dargestellt.

## 8 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am Tag wird der maßgebliche Orientierungswert (OW) von 55 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet bei freier Schallausbreitung im gesamten Plangebiet deutlich überschritten (vgl. Abbildungen A02 und A03). Es werden Pegel in 6,0 m Höhe zwischen 59 dB(A) im Westen und 70 dB(A) im Osten des Plangebiets ermittelt. Der Orientierungswert der DIN 18.005 von 55 dB(A) für ein Wohngebiet wird somit um bis zu 15 dB am Tag überschritten.

Nach gängiger Rechtsprechung soll der Beurteilungspegel im Außenbereich einen Wert von 62 dB(A) nicht überschreiten<sup>3</sup>. Zu den Außenwohnbereichen gehören neben Terrassen auch Balkone und ähnliche zu Aufenthaltszwecken nutzbare Außenanlagen. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Im Außenwohnbereich können auch höhere Werte als 55 dB(A) noch als zumutbar gewertet werden, denn der Aufenthalt im Freien ist nicht im gleichen Maße schutzwürdig wie das an eine Gebäudenutzung gebundene Wohnen. In den Abbildungen A02 und A03 ist die Isolinie von 62 dB(A) türkis dargestellt. In weiten Teilen des Plangebiets wird der Wert von 62 dB(A) deutlich überschritten, somit sind ungeschützte Außenwohnbereiche dort nicht möglich.

Die Nacht stellt den kritischeren Beurteilungszeitraum dar, vgl. Abbildungen A04 und A05. Im gesamten Plangebiet wird der OW von 45 dB(A) deutlich überschritten. Im westlichen Teilbereich des Plangebiets werden Pegel von 52 dB(A) und im östlichen Bereich von bis zu 62 dB(A) ermittelt. Der OW wird somit um bis zu 17 dB überschritten.

Aufgrund der hohen Überschreitungen der Orientierungswerte sowohl am Tag als auch in der Nacht sind Schallschutzmaßnahmen für die schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet erforderlich.

## 9 Schallschutzkonzept

### 9.1 Grundsätzliche Möglichkeiten des Schallschutzes

Zur Aufstellung eines Schallschutzkonzeptes gibt es grundsätzlich folgende Möglichkeiten, die nachstehend aufgeführt sind:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet
- Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume
- Einhalten von Mindestabständen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude.

### 9.2 Maßnahmen an den Schallquellen (Straße)

Im vorliegenden Fall könnte durch eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der Bundesautobahn von 130 auf 100 km/h lediglich eine Minderung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet von ca. 1,7 dB am Tag und 1,1 dB in der Nacht erreicht werden<sup>4</sup>. Eine solche Maßnahme ist nicht zielführend. Zudem ist eine Anordnung auf Ebene der Bauleitplanung nicht umsetzbar, weil die Bundesautobahn in der Planungshoheit des Landesbetriebs Mobilität liegt.

<sup>3</sup> BVerwG, Urteil vom 16.03.2006 – 4 A 1075.04 – zum Fluglärm

<sup>4</sup> Die unterschiedlichen Minderungen tags und nachts ergeben sich aus der Lkw-Zusammensetzung tags/nachts und deren unterschiedlichen Einfluss auf den Emissionspegel. Eine Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 130 auf 100 km/h gilt nur für Pkw, da Lkw mit einer Geschwindigkeit von 80 km/h im Modell berücksichtigt werden.

### 9.3 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18.005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z. B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe der Emissionsquelle oder des Immissionsortes eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

Da derzeit ohnehin ein Antrag auf Ertüchtigung der Lärmschutzanlage von dem LBM Montabaur ausgearbeitet wird, wird eine Erhöhung auf 2,5 m über Straßengradiente sowie auf 4,0 m schalltechnisch untersucht. Dabei wird die Länge der Lärmschutzwand den Antragsunterlagen /7/ entnommen bzw. in der mit dem LBM Montabaur abgestimmten Variante <sup>5</sup> im Modell umgesetzt. Der LBM plant eine Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf 2,5 m, dies entspricht eine Erhöhung um 0,9 m sowie eine Verlängerung im Norden (Lückenschluss).

In den Abbildungen A06-A09 bzw. A10-13 wird jeweils für die Zeiträume Tag und Nacht und für die Berechnungshöhen 3,0 und 6,0 m die Lärmsituation im Plangebiet mit einer 2,5 m bzw. 4,0 m hohen Lärmschutzwand dargestellt. Die Abbildung A14 zeigt die Pegeldifferenzen im Erdgeschossbereich <sup>6</sup> für den Zeitbereich Tag (06.00-22.00 Uhr). In der Abbildung A15 werden die Pegelunterschiede im 1. Obergeschoss <sup>7</sup> für den Zeitbereich Nacht (22.00-06.00 Uhr) dargestellt.

Am Tag können durch die Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf eine Gesamthöhe von 2,5 m im Erdgeschoss Pegelminderungen bis 3 dB, in weiter entfernt gelegenen Bereichen Pegelminderungen um 1,5 dB erzielt werden. Eine weitere Erhöhung der Lärmschutzanlage auf 4,0 m vergrößert die Pegelminderung auf 5 dB. In Bereichen, in der die Lärmschutzanlage vor Verkehrslärm schützt, werden durch eine 2,5 m hohe Wand Pegel im Erdgeschoss zwischen 57 und 62 dB(A) ermittelt (Abbildung A06). Der Orientierungswert wird weiterhin um bis zu 7 dB überschritten. Ein Schutz der Außenwohnbereiche kann durch die Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf 2,5 m nahezu im gesamten Plangebiet erreicht werden. Der Pegel von 62 dB(A) wird lediglich in einem Teilbereich im Norden weiterhin überschritten.

Unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand werden Pegel zwischen 55 und 60 dB(A) ermittelt (Abbildung A11), der Orientierungswert wird um bis zu 5 dB überschritten.

In der Nacht werden Pegelminderungen im Nahbereich von bis zu 3 dB erzielt (Wandhöhe 2,5 m, Abbildung A15, links) bzw. bis 6 dB (Wandhöhe 4,0 m, Abbildung A15, rechts). Durch die Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf eine Gesamthöhe von 2,5 m werden im 1. Obergeschoss Pegel zwischen 51 bis 58 dB(A) ermittelt (Abbildung A09). Der Orientierungswert wird um bis zu 13 dB überschritten. Unter Berücksichtigung einer 4,0 m hohen Lärmschutzwand werden Pegel zwischen

<sup>5</sup> Abstimmungsgespräch am 03.04.2019, LBM Montabaur, diese beinhaltet auch eine Verlängerung der Wand im Norden.

<sup>6</sup> Bei Einzelhausbebauung befinden sich im Erdgeschoss üblicherweise Tag genutzte Aufenthaltsräume.

<sup>7</sup> Bei Einzelhausbebauung befinden sich im 1. OG üblicherweise Nacht genutzte Aufenthaltsräume wie Schlaf- und Kinderzimmer.

48 und 55 dB(A) ermittelt (Abbildung A13), der Orientierungswert wird um bis zu 10 dB überschritten.

Die Erhöhung der Lärmschutzwand auf 4,0 m führt auch zu einer deutlichen Pegelminderung an den Bestandsgebäuden.

In der schalltechnischen Untersuchung wird die Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf einer Gesamtlänge von 1.350 m untersucht. Vertreter des LBM Montabaur gehen von einem Durchschnittspreis von 725 €/m<sup>2</sup> aus<sup>8</sup>. Somit ergeben sich für die zusätzliche Erhöhung der Lärmschutzwand auf 4,0 m Kosten auf die gesamte Länge (Erhöhung um 1,5 m) von mindestens rund 1,46 Mio. €. Für die Ablösung der Wand an den Straßenbaulastträger kann mit der gleichen Höhe gerechnet werden, somit belaufen sich die Gesamtkosten auf rund 3,0 Mio. €. Sofern nur im Bereich des Plangebiets eine Erhöhung der Wand auf 4,0 m erfolgen soll (700 m), belaufen sich die Herstellungskosten auf 762.000 € und die Gesamtkosten auf 1,5 Mio. €. Für die Überplanung (Neuberechnung Statik, etc.) kommen weitere Kosten von rund 200.000 € auf die Stadt Schweich zu.

#### **9.4 Differenzierte Ausweisung von Gebietsarten im Plangebiet**

Durch eine differenzierte Gebietsgliederung unter schalltechnischen Aspekten, d. h. Anordnung von Nutzungen mit geringerer Störimpfindlichkeit näher zur Schallquelle als Nutzungen mit einer hohen Störimpfindlichkeit, lassen sich Konflikte vermeiden oder zumindest reduzieren.

Im vorliegenden Fall ist die Ausweisung eines Allgemeinen Wohngebiets vorgesehen. Aus städtebaulicher Sicht kann an diesem Standort auch die Entwicklung eines Mischgebiets oder Gewerbegebiets diskutiert werden.

#### **9.5 Errichtung von Gebäuderiegeln**

Durch das Vorsehen von Gebäuderiegeln parallel zur Autobahn können dahinterliegende geplante und bestehende Wohngebäude geschützt werden. Im Zuge eines möglichen Bebauungsplanverfahrens sollte dies in Form eines städtebaulichen Konzeptes detailliert schalltechnisch untersucht werden.

#### **9.6 Grundrissorientierung schutzbedürftiger Aufenthaltsräume**

Eine Möglichkeit des Schallschutzes ist die Grundrissorientierung, d. h. der Ausschluss von offenbaren Fenstern schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden, die von einer Überschreitung der Orientierungswerte betroffen ist. Diese Möglichkeit ist jedoch nach gutachterlicher Auffassung nur zwingend erforderlich bei Geräuscheinwirkungen über der Schwelle der Gesundheitsbeeinträchtigung (70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht).

---

<sup>8</sup> Zum Vergleich: Laut der vorliegenden Untersuchung //7/ ist voraussichtlich mit Kosten (Stand 2012) von 265 €/m<sup>2</sup> Lärmschutzwand zu rechnen.

Ohne Ertüchtigung der bestehenden Lärmschutzanlage werden Pegel von 70 dB(A) tags nur in einem kleinen Teilbereich überschritten<sup>9</sup>. Es kann somit von einer zwingenden Grundrissorientierung abgesehen werden. In der Nacht, die den kritischeren Zeitbereich darstellt, wird in unmittelbarer Nähe zur Autobahn der Pegel von 60 dB(A) überschritten (vgl. Abbildung A05). Durch eine Ertüchtigung der Lärmschutzwand kann dieser Bereich minimiert werden.

Aus schalltechnischer Sicht wird empfohlen, da der Nachtzeitraum den kritischeren Beurteilungszeitraum darstellt, Fenster von Schlafräumen an den der BAB abgewandten Fassadenseiten hin zu orientieren. Insbesondere an Fassaden, an denen Pegel > 57 dB(A)<sup>10</sup> zu erwarten sind, sollten keine öffenbare Fenster von Schlafräumen entstehen (siehe dazu türkise Linie in den Abbildungen). In diesen Bereichen könnten auch Nebenräume wie Bäder, Flure, Abstellräume etc. vorgesehen werden, die weder tags noch nachts einen besonderen Schutzanspruch aufweisen.

## 9.7 Einhalten von Mindestabständen

Das Einhalten von Mindestabständen stellt in der vorliegenden Planungssituation kein geeignetes Mittel zur Konfliktbewältigung dar, da die vorhandene Flächentiefe des Plangebiets nicht ausreichend ist, einen angemessenen Abstand vorzusehen.

## 9.8 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d. h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Frage.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen z. B. die Vorgabe für die Orientierung von Fenstern von Aufenthaltsräumen oder die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schalldämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die DIN 4109 'Schallschutz im Hochbau' vom Januar 2018<sup>11</sup> mit den Teilen 1 und 2 /11/ die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Die Qualität und der erforderliche Umfang der passiven Lärmschutzmaßnahmen bestimmen sich nach den Vorschriften im Kapitel 7 der DIN 4109, Teil 1 i. V. m. Kapitel 4.4.5 des Teils 2. Hierin werden Aussagen zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln, zu den Anforderungen an die Außenbauteile unter Be-

<sup>9</sup> In Berechnungshöhen über 6,0 m (ab 2. OG) vergrößert sich dieser Bereich.

<sup>10</sup> Die Lärmsanierungsgrenzwerte der 'Richtlinie für den Verkehrslärmschutz an Bundesstraßen in Baulast des Bundes (VLärm-SchR 97) betragen für Allgemeine Wohngebiete 67 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht. Ab Pegeln in dieser Größenordnung ist davon auszugehen, dass bei der Umsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen (Einbau von Schallschutzfenstern und Lüftern) deutlich erhöhte Kosten auftreten.

<sup>11</sup> Die DIN 4109 in der aktuell vorliegenden Fassung von Januar 2018 ist zwar baurechtlich in Rheinland-Pfalz nicht eingeführt, jedoch kann auf Ebene der Bauleitplanung die aktuelle, dem Stand der Technik widerspiegelnde Norm herangezogen werden. Die Einführung technischer Baubestimmungen hat für die Bauleitplanung keine unmittelbare Bedeutung.

rücksichtigung unterschiedlicher Raumarten und Nutzungen, zu den Anforderungen für Lüftungseinrichtungen und/oder Rollladenkästen getroffen, die beim Bau der Gebäude zu berücksichtigen sind.

Der Ausgangspunkt für die Bestimmung der erforderlichen Qualität der Außenbauteile ist entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1 der maßgebliche Außenlärmpegel. Dieser berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren: Für den Tag (06.00-22.00 Uhr) und die Nacht (22.00-06.00 Uhr) aus dem zugehörigen Beurteilungspegel unter Addition eines Wertes von 3 dB (Freifeldkorrektur). Für die Nacht ist für Räume die überwiegend zum Schlafen genutzt werden (Schlaf- und Kinderzimmer) ein Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht) zu erteilen: Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von insgesamt 13 dB(A). Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel<sup>12</sup>. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden unterschiedliche maßgebliche Außenlärmpegel zugrunde gelegt, aus denen sich über den Schutzanspruch eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile ergibt.

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

In den Abbildungen A16 bis A18 im Anhang A sind die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel, unterschieden nach dem Stand der Ertüchtigung der Lärmschutzanlage, dargestellt<sup>13</sup>. Da die Pegel mit Höhe der Lärmschutzanlage abnehmen, sinkt der maßgebliche Außenlärmpegel und somit der erforderliche Anspruch an die Schalldämmmaße.

Gemäß VDI 2719 /12/ 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. Bereiche, in denen der Einbau eines Lüfters erforderlich sind, sind in den Abbildungen A16 bis A18 durch eine rot schraffierte Fläche dargestellt.

Wird im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens vom Bauherrn der Nachweis erbracht, dass Pegel  $\leq 50$  dB(A) am Fenster des Schlafraums vorliegen, kann von der Festsetzung im Bebauungsplan abgesehen werden. Des Weiteren kann von der Maßnahme abgesehen werden, wenn der Schlaf-

<sup>12</sup> Da keine Aussagen zu den Geräuscheinwirkungen aufgrund gewerblicher Anlagen vorliegt (Anlagenlärm) wird in der vorliegenden Untersuchung nur der Straßenverkehrslärm betrachtet. Ggf. sind noch weitere Straßen bei der Dimensionierung zu berücksichtigen.

<sup>13</sup> Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  von bis zu 35 dB für Außenbauteile von Aufenthaltsräumen werden bei der heutigen Bauweise durch die geltenden Wärmeschutzbestimmungen i. d. R. eingehalten.

raum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegel  $\leq 50$  dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist <sup>14</sup>.

## 10 Aussagen zur Prognose

Alle in der Immissionsprognose angesetzten Emissionsdaten der im Gutachten berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten. Die Verkehrsdaten beziehen sich auf das Prognosejahr 2030 und wurden mit dem Straßenbaulastträger abgestimmt.

Die Schallausbreitung erfolgt unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen. Es ist deshalb davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

---

<sup>14</sup> Die Abbildung A09 kann nur hilfsweise zur Orientierung herangezogen werden, da derzeit kein konkretes Bebauungskonzept vorliegt.

## 11 Zusammenfassung

Die Stadt Schweich beabsichtigt die Entwicklung eines Wohngebiets unmittelbar westlich der stark frequentierten Bundesautobahn 1 auf bisher unbebauten Flächen als Erweiterung der bestehenden Wohnbebauung in der Bergstraße bzw. der Hofgartenstraße. Südlich des Plangebiets befindet sich der städtische Friedhof und nördlich ein Weingut.

Im Rahmen eines schalltechnischen Gutachtens soll die Möglichkeit zur Ausweisung von Wohnbauflächen untersucht werden. Die Lärmeinwirkungen durch den Verkehrslärm der BAB 1, als pegelbestimmende Verkehrslärmquelle, auf das Plangebiet sind zu untersuchen und zu bewerten. Als maßgebliche Beurteilungsgrundlage wird die DIN 18.005 'Schallschutz im Städtebau' vom Juli 2002 i. V. m. dem Beiblatt 1 vom Mai 1987 herangezogen.

Derzeit laufen durch das Autobahnamt Montabaur Planungen, die bestehende Lärmschutzanlage entlang der BAB 1 auf eine Gesamthöhe von 2,5 m zu ertüchtigen. Unter städtebaulichen Gesichtspunkten sowie Kosten-Nutzen-Abwägungen soll überprüft werden, ob es sinnvoll erscheint, die Lärmschutzanlage weiter zu erhöhen.

Ohne Ertüchtigung der Lärmschutzanlage werden die Orientierungswerte der DIN 18.005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für ein Allgemeines Wohngebiet erheblich um bis zu 17 dB überschritten. Bei Pegeln in dieser Größenordnung kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel als nicht ausreichend eingestuft.

Unter Berücksichtigung einer Ertüchtigung der Lärmschutzanlage auf 2,5 m Gesamthöhe und einer Gesamtlänge von 1.350 m können die Pegel im Plangebiet und an den bestehenden Wohngebäuden deutlich gemindert werden. Bei Erhöhung auf eine Gesamthöhe von 4,0 m kann sogar der Orientierungswert von 55 dB(A) am Tag im westlichen Bereich eingehalten werden. Eine Einhaltung des Orientierungswerts in der Nacht von 45 dB(A) ist auch mit einer 4,0 m hohen Wand im Plangebiet nicht möglich.

Vertreter des LBM Montabaur gehen von einem Durchschnittspreis für die Lärmschutzwand von 725 €/m<sup>2</sup> aus. Somit ergeben sich für die zusätzliche Erhöhung der Lärmschutzwand auf 4,0 m auf die gesamte Länge (Erhöhung um 1,5 m) Kosten von mindestens rund 1,46 Mio. €. Für die Ablösung der Wand an den Straßenbaulastträger kann mit der gleichen Höhe gerechnet werden, somit belaufen sich die Gesamtkosten auf rund 3,0 Mio. €. Sofern nur im Bereich des Plangebiets eine Erhöhung der Wand auf 4,0 m erfolgen soll (700 m), belaufen sich die Herstellungskosten auf 762.000 € und die Gesamtkosten auf 1,5 Mio. €. Für die Überplanung (Neuberechnung Statik, etc.) kommen weitere Kosten von rund 200.000 € auf die Stadt Schweich zu.

Zusätzlich zu aktiven Maßnahmen ist an den Gebäuden im Plangebiet die Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und der Einbau von schallgedämmten Lüftern oder gleichwertiger Maßnahmen erforderlich.

Es wird empfohlen weitere Schallschutzmaßnahmen, wie bspw. die Errichtung von Gebäuderiegeln oder das Vorsehen einer Grundrissorientierung im Zuge des Bebauungsplanverfahrens vertiefend zu untersuchen.

## 12 Quellenverzeichnis

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge - Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771, 2773)
- /2/ DIN 18.005-1 `Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung` vom Juli 2002
- /3/ Beiblatt 1 zu DIN 18.005, Teil 1 `Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung` vom Mai 1987
- /4/ Katasterdaten und sonstige Grundlagendaten zur Erstellung des Digitalen Simulationsmodells, Verbandsgemeindeverwaltung Schweich, übergeben mit dem Schreiben vom 26.02.2018
- /5/ `Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-90`, Ausgabe 1990, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau vom 10. April 1990 des Bundesministers für Verkehr
- /6/ Angaben zu den Verkehrsmengen, Landesbetrieb für Mobilität, Koblenz aus der Bundesverkehrsählung 2015
- /7/ `BAB 1 Ortslage Schweich, schalltechnische Untersuchung im Rahmen der Lärmsanierung`, MANNS Ingenieure, Wirges, Stand Oktober 2012
- /8/ Abstimmung LBM Koblenz, Verkehrsprognose, Mail vom 11.02.2019, Klaus Thon (LBM Montabaur)
- /9/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (`Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 20. Juni 1990, letzte Änderung 18. Dezember 2014
- /10/ Statistik des Lärmschutzes an Bundesfernstraßen 2016, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Abteilung Straßenbau, Stand 2017
- /11/ DIN 4109 `Schallschutz im Hochbau` vom Januar 2018
- /12/ VDI 2719 `Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen` vom August 1987

## Anhang

### Abbildungen

- Abbildung A01 Verkehrslärm im Plangebiet, Übersichtsplan
- Abbildung A02 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A03 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A04 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A05 Verkehrslärm im Plangebiet, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A06 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A07 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A08 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A09 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A10 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A11 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A12 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 3 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A13 Verkehrslärm im Plangebiet, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Isolinienkarte in 6 m Höhe, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A14 Verkehrslärm im Plangebiet, Differenzkarte in 3 m Höhe, Vergleich der Ist-Situation und Ertüchtigung Wand, Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)
- Abbildung A15 Verkehrslärm im Plangebiet, Differenzkarte in 6 m Höhe, Vergleich der Ist-Situation und Ertüchtigung Wand, Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)
- Abbildung A16 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe
- Abbildung A17 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe

Abbildung A18 Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm, Ertüchtigung Wand Höhe 4 m, Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzwürdige Räume, Berechnungshöhe 6 m Höhe

## **Tabellen**

Tabelle A01 Verkehrslärm im Plangebiet, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

**Abbildung A01**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Übersichtsplan

**Projekt**

Stadt Schweich  
Bebauungsplan 'Neue Mitte Schweich'  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

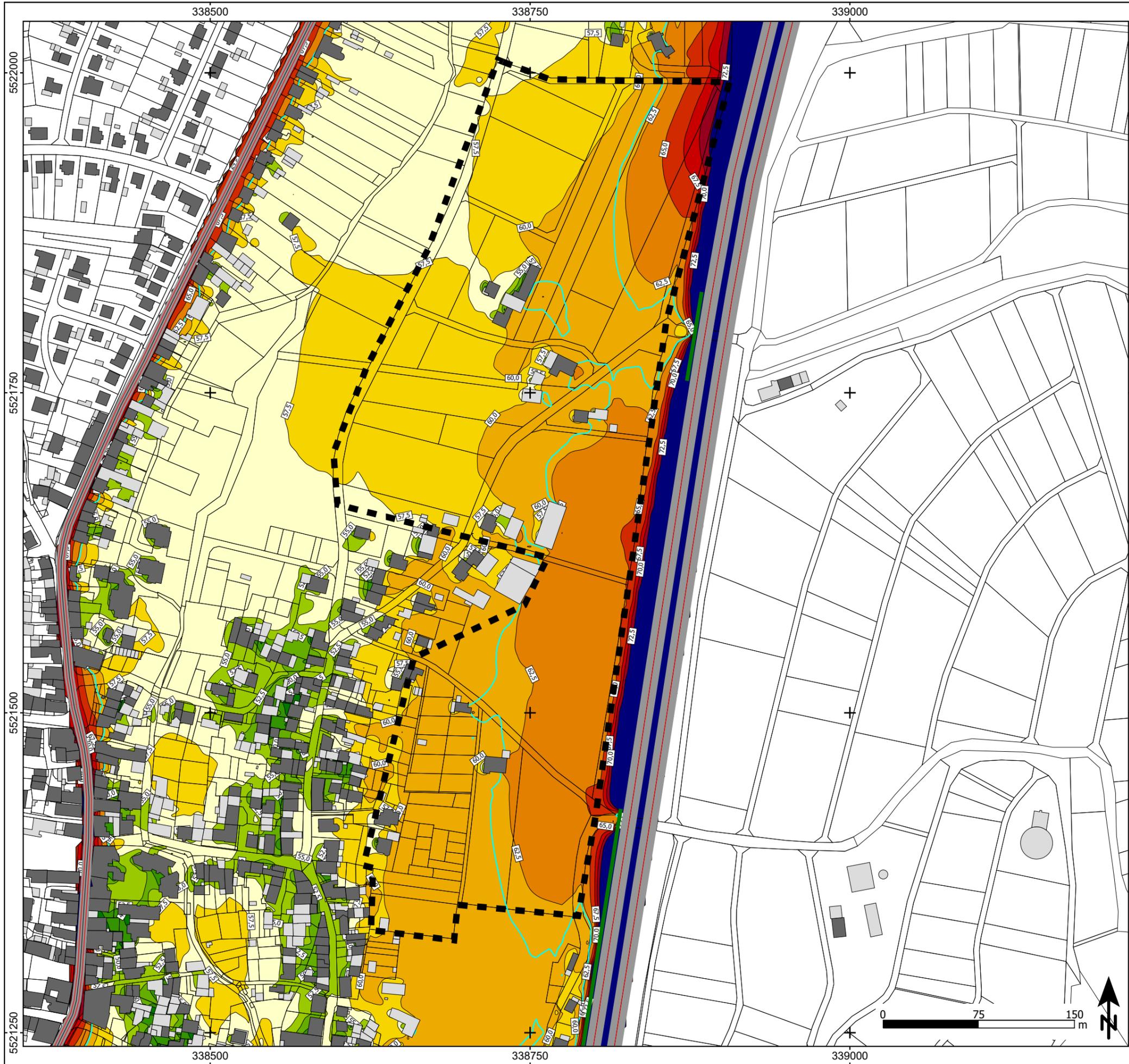
Blattgröße A3; Maßstab 1:5.000      Stand: 17.12.2018

dsm02.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5

**Abbildung A02**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 3 m Höhe  
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

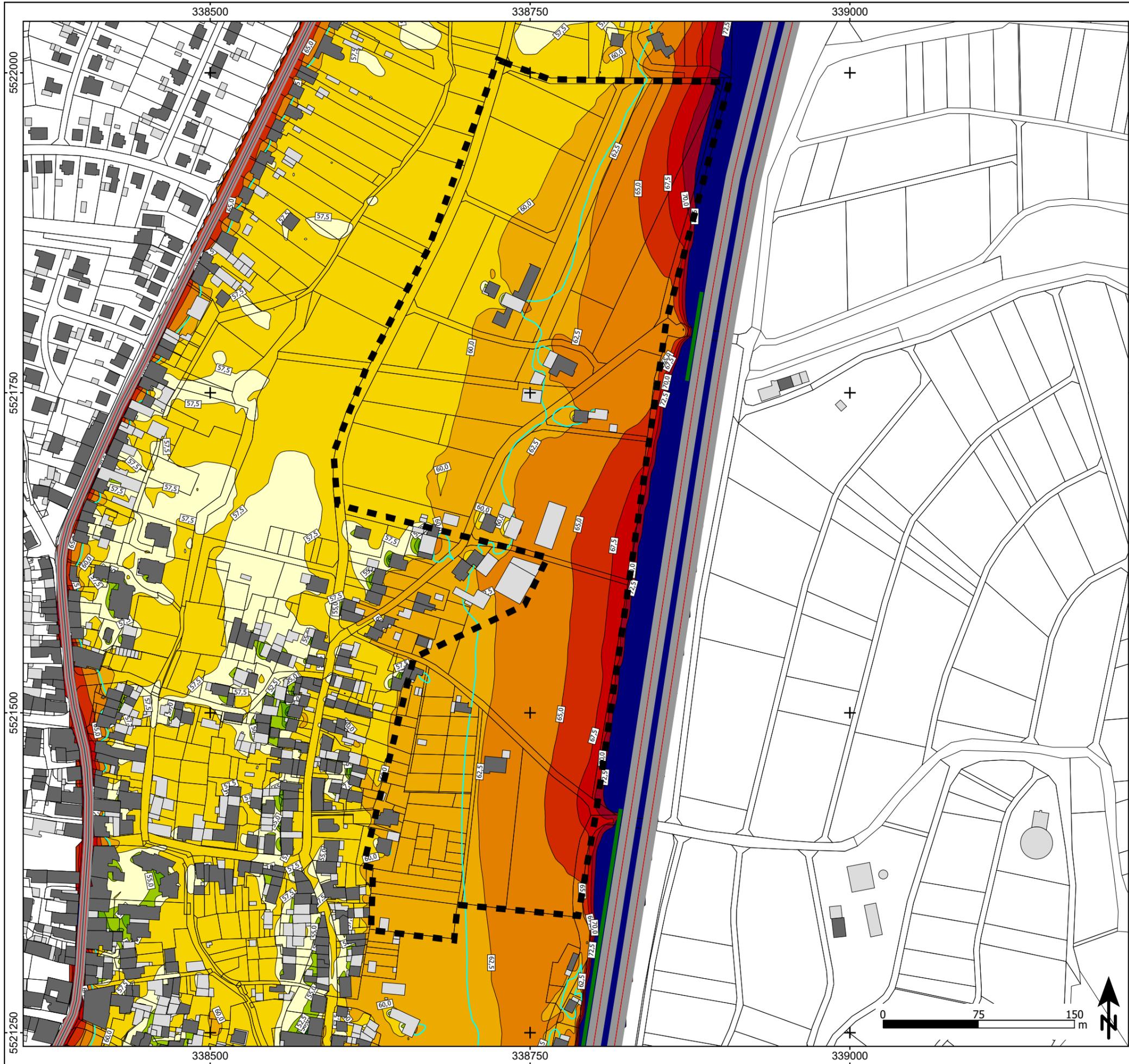
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm 3m	18-64	22.res	Bearbeiter: ssb
rl01.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5
- 72,5 <

**Abbildung A03**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 6 m Höhe  
Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

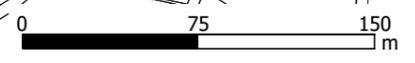
Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000 | Stand: 23.04.2019

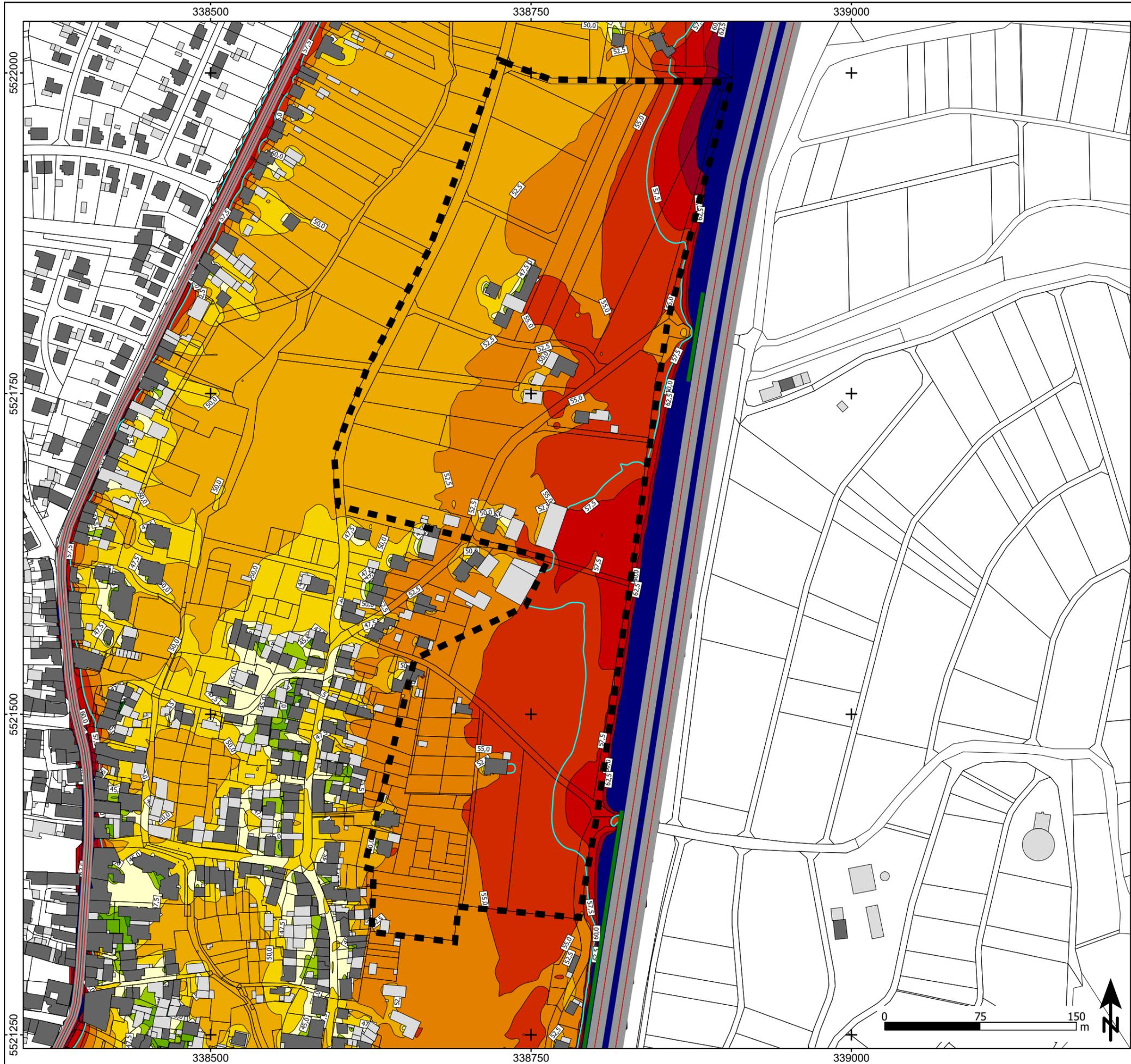
RJK Verkehrslärm 6m	18-64	23.res	Bearbeiter: ssb
rl02.sgs			



**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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 <

**Abbildung A04**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 3 m Höhe  
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

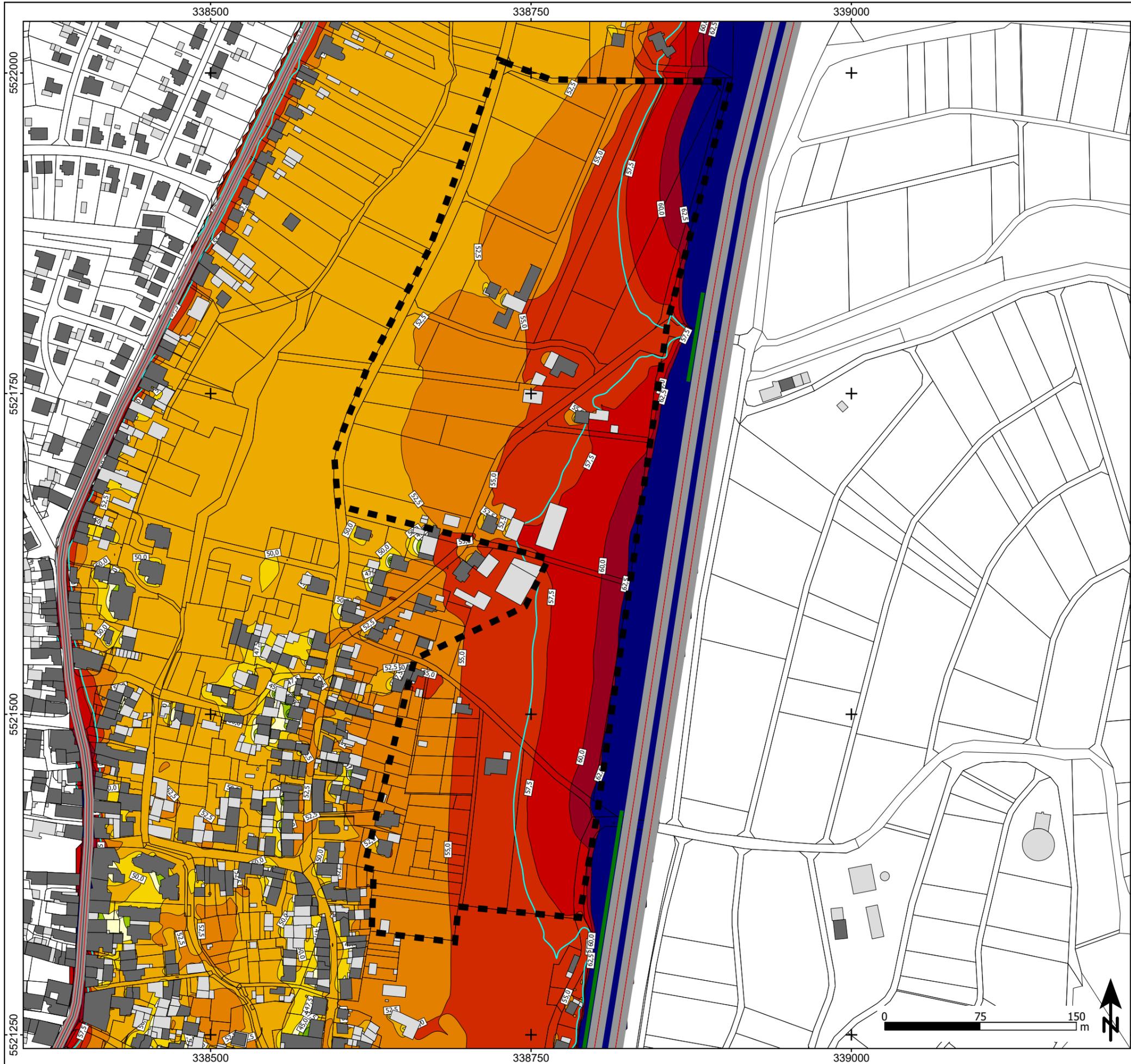
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RJK Verkehrslärm 3m	18-64	22.res	Bearbeiter: ssb
rl03.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 <

**Abbildung A05**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Isolinienkarte in 6 m Höhe  
Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
  
Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

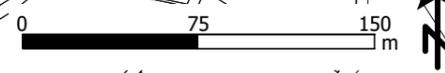
Verbandsgemeinde Schweich  
Brückenstraße 26  
54338 Schweich

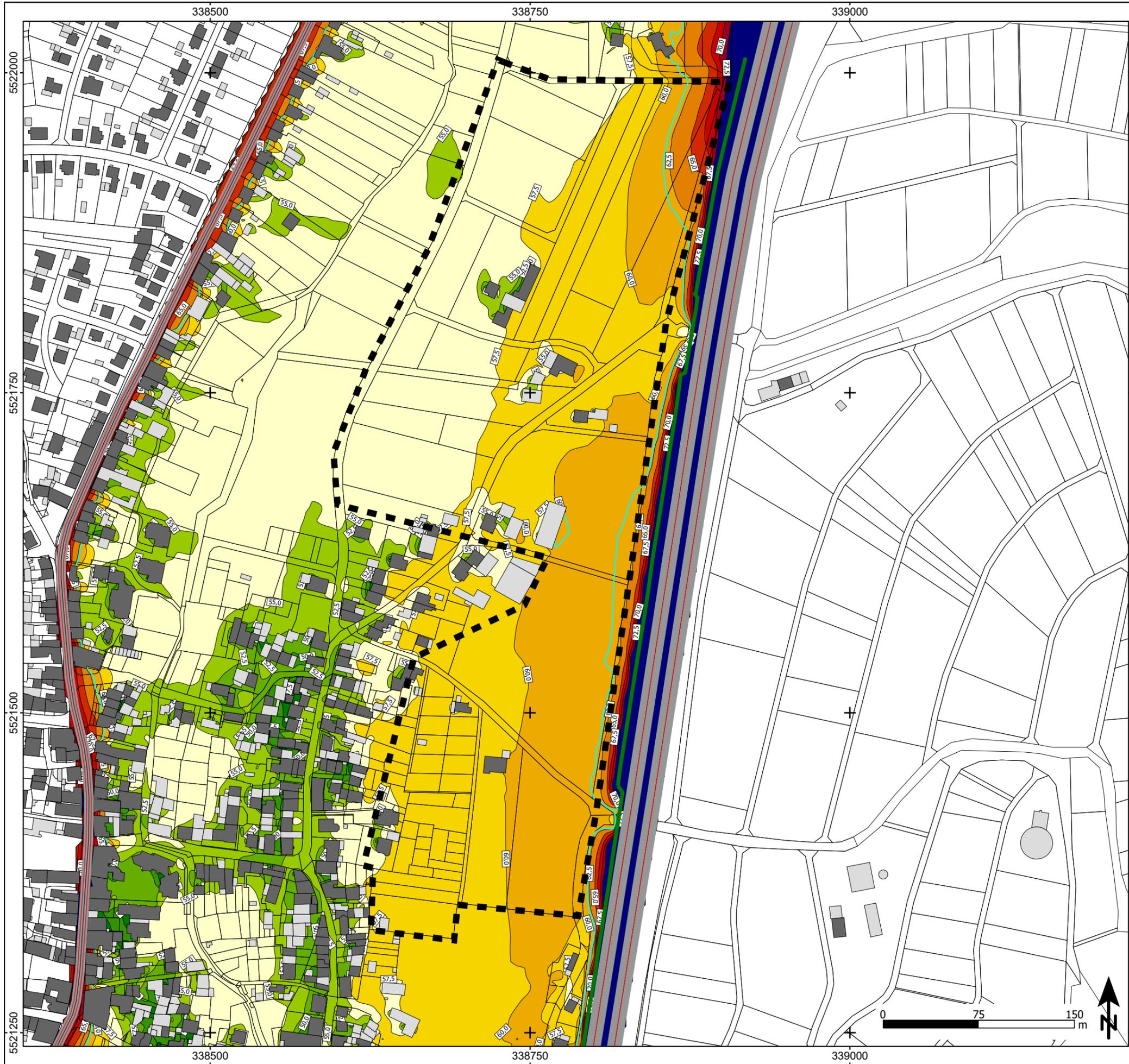
Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm 6m	18-64	23.res	Bearbeiter: ssb
rlk04.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5
- 72,5 <

**Abbildung A06**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m  
 Isolinkarte in 3 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

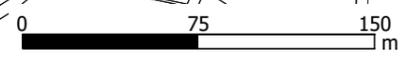
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

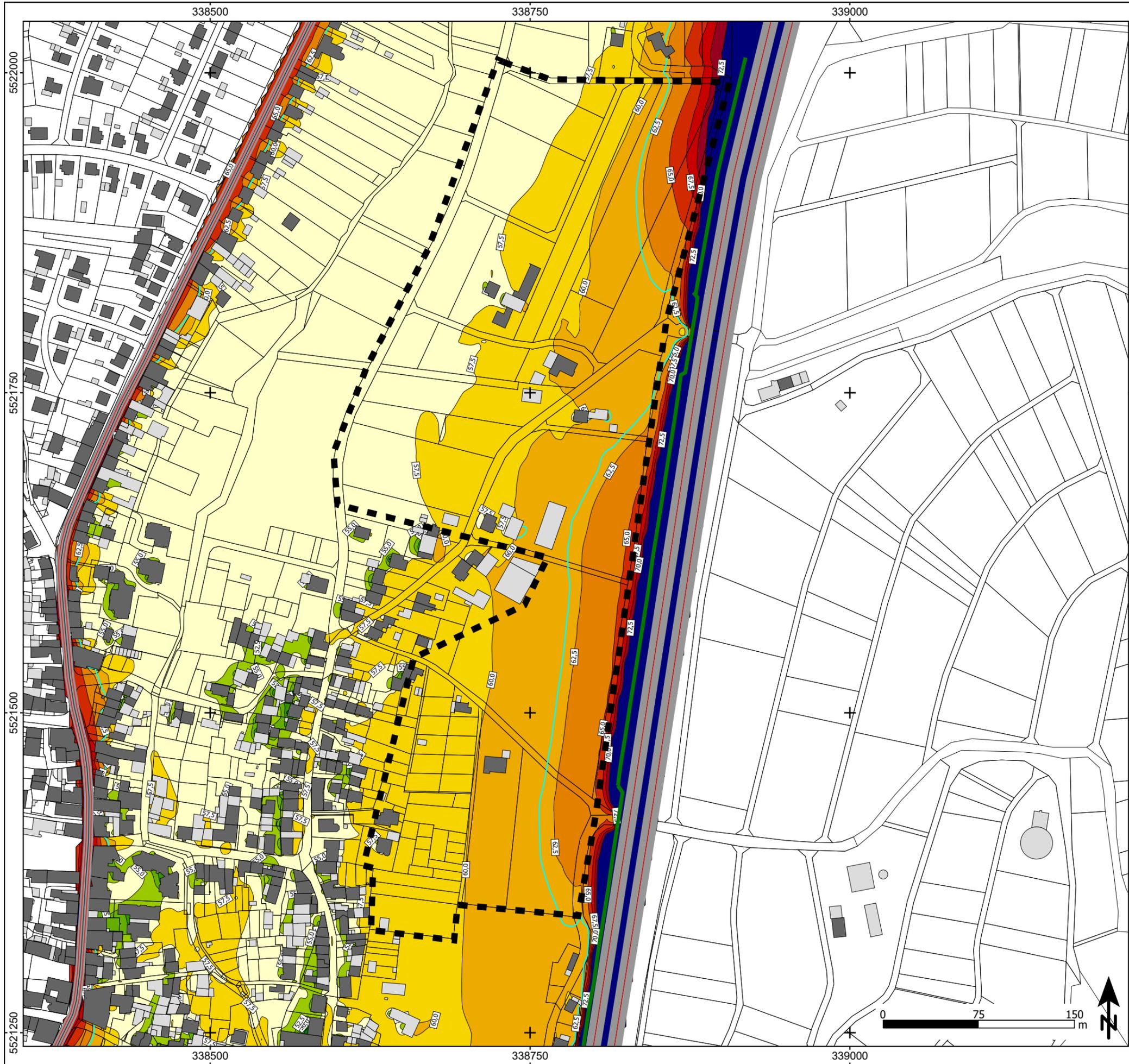
Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW2,5 3m	18-64	25.res	Bearbeiter: ssb
rl05.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5

**Abbildung A07**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m  
 Isolinienkarte in 6 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

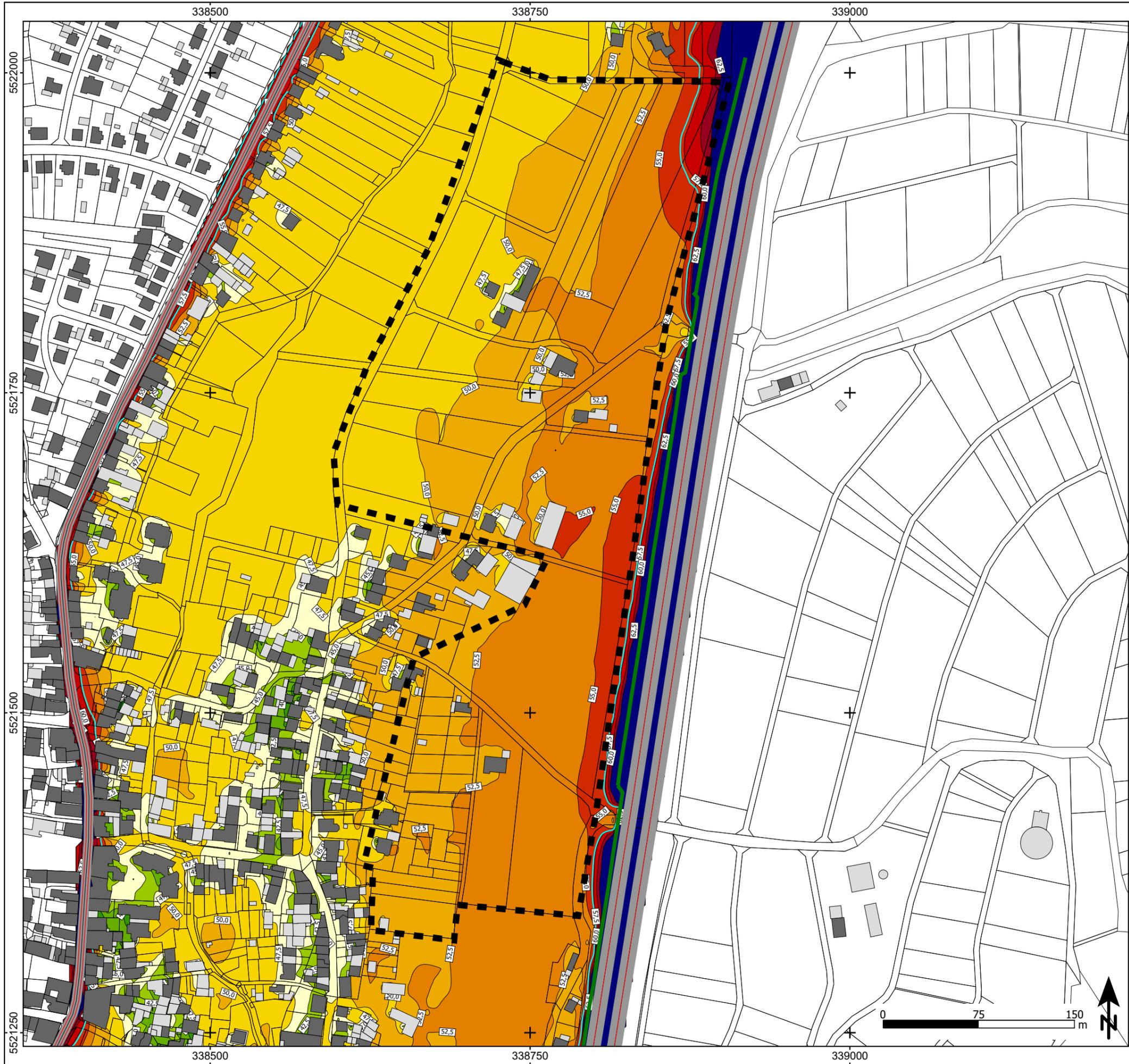
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW2,5 6m	18-64	26.res	Bearbeiter: ssb
rl006.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < ≤ 52,5
- 52,5 < ≤ 55,0
- 55,0 < ≤ 57,5
- 57,5 < ≤ 60,0
- 60,0 < ≤ 62,5

**Abbildung A08**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m  
 Isolinkarte in 3 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietenentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

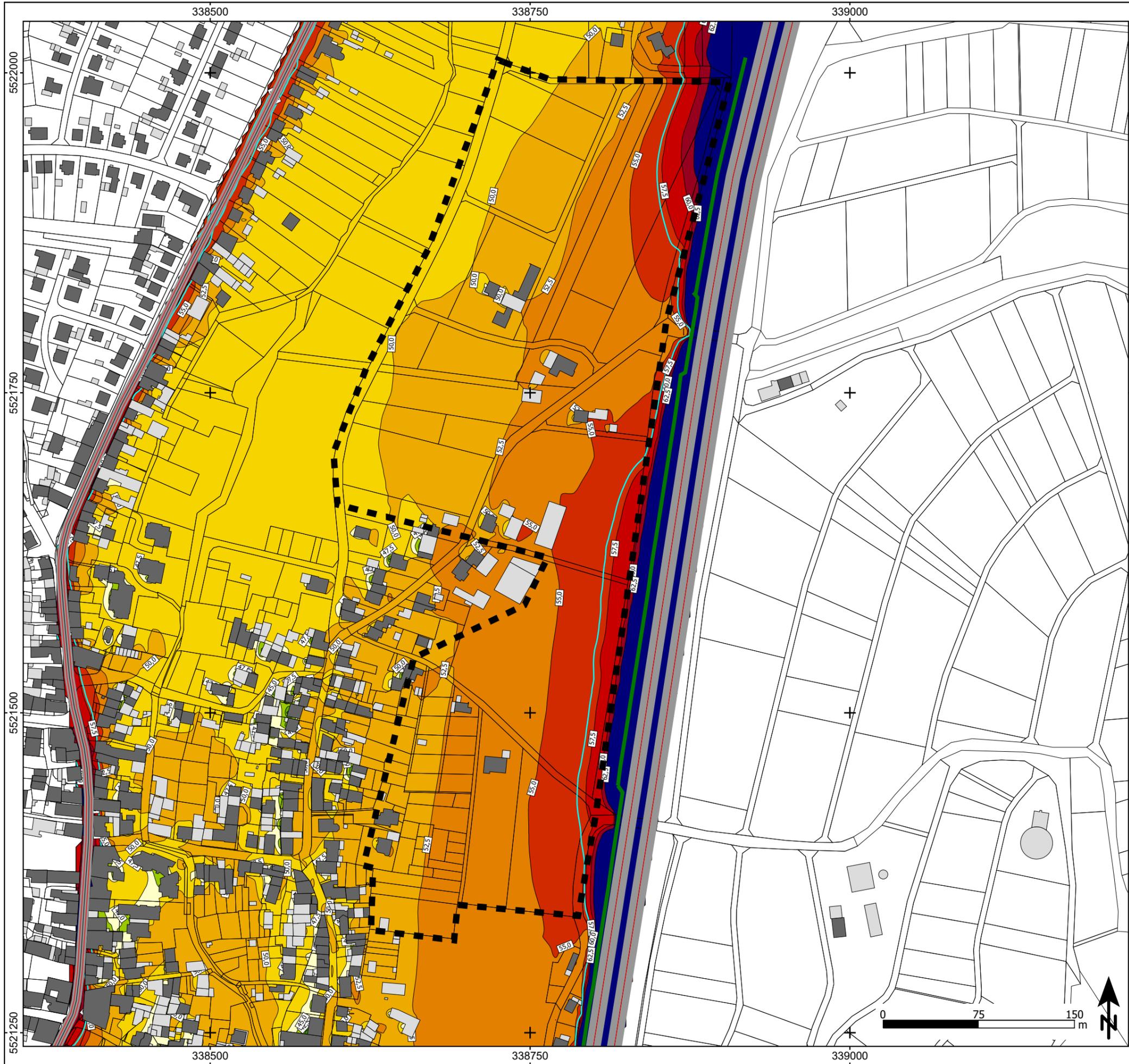
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW2,5 3m	18-64	25.res	Bearbeiter: ssb
rl07.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5

**Abbildung A09**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m  
 Isolinienkarte in 6 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

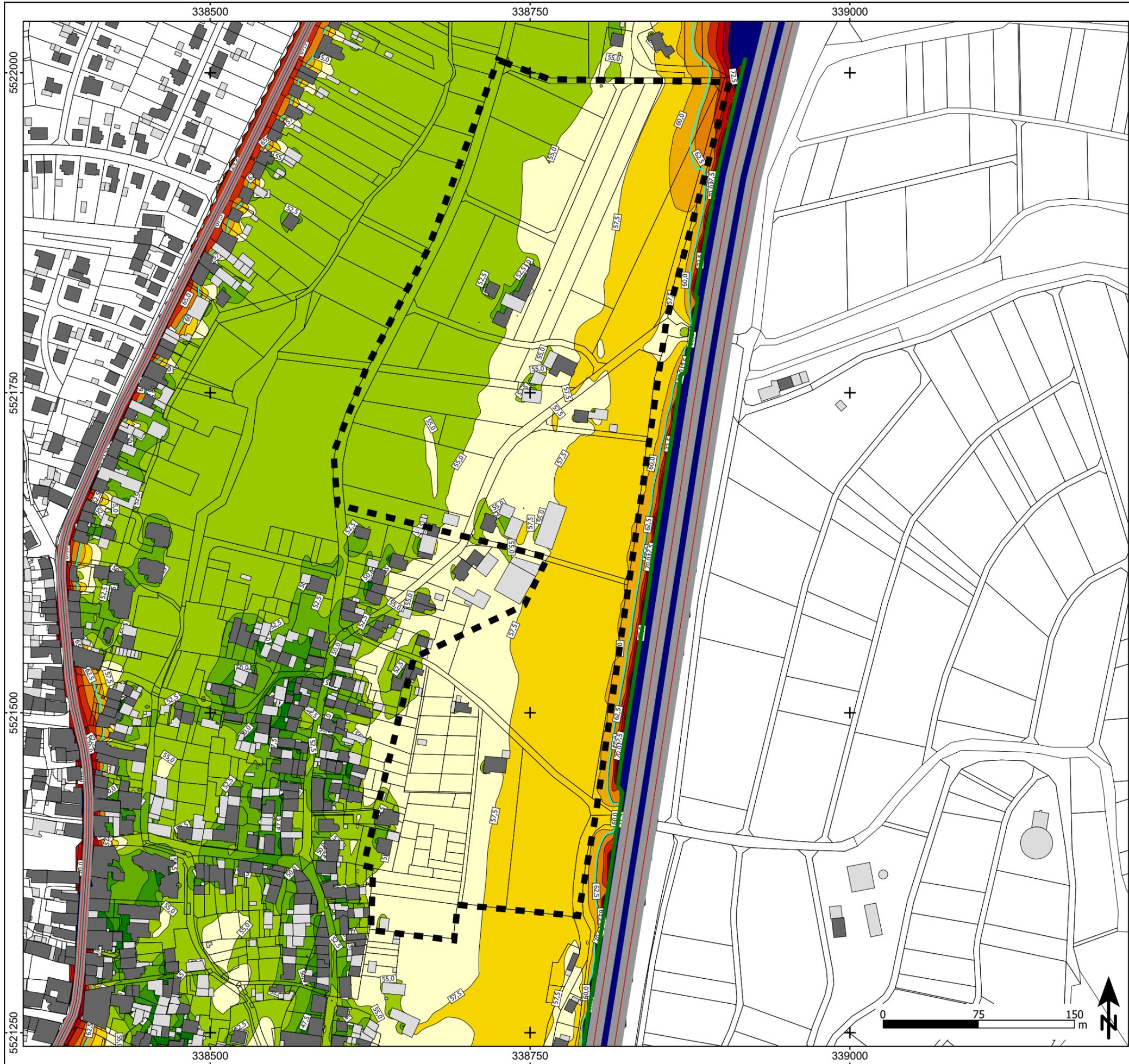
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RJK Verkehrslärm LSW2,5 6m  
 r1008.1.sgs      18-64      26.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5

**Abbildung A10**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 4 m  
 Isolinienkarte in 3 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

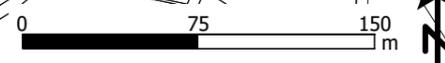
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

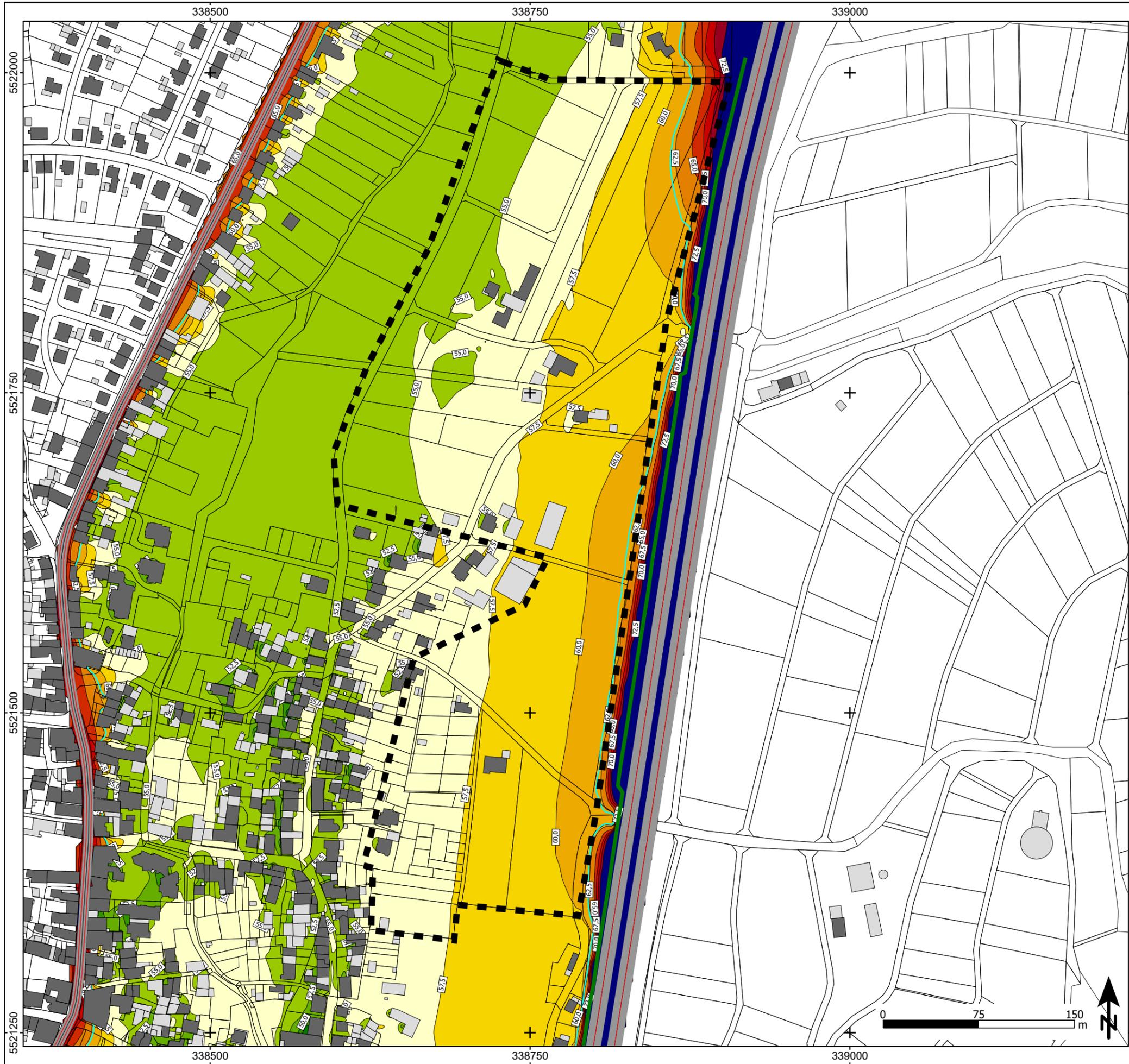
Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW4 3m	18-64	31.res	Bearbeiter: ssb
rl09_1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 62 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 60,0 < <= 62,5
- 62,5 < <= 65,0
- 65,0 < <= 67,5
- 67,5 < <= 70,0
- 70,0 < <= 72,5

**Abbildung A11**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 4 m  
 Isolinkarte in 6 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Tag (06.00-22.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

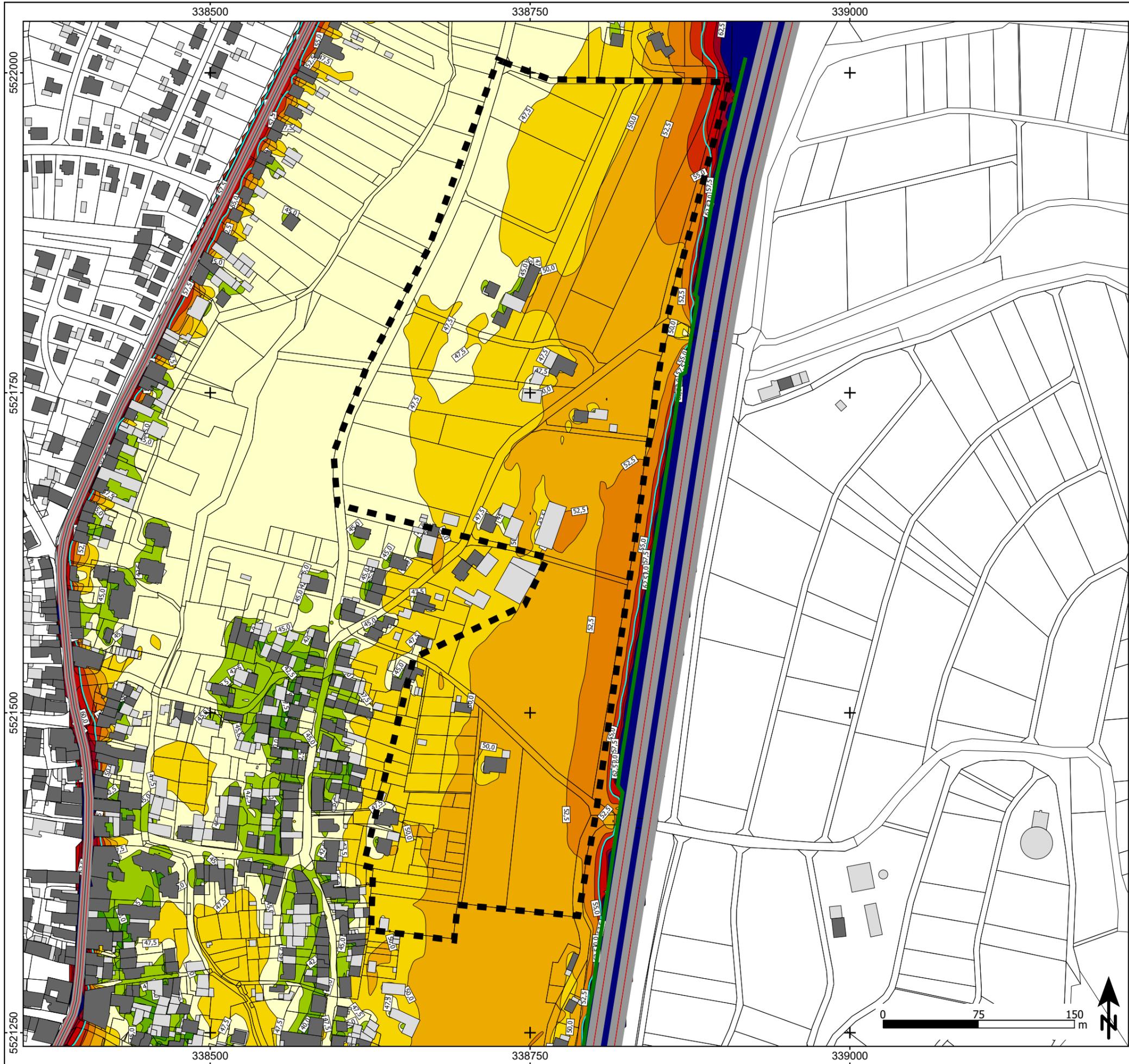
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW4 6m	18-64	32.res	Bearbeiter: ssb
rlk10.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5

**Abbildung A12**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 4 m  
 Isolinienkarte in 3 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

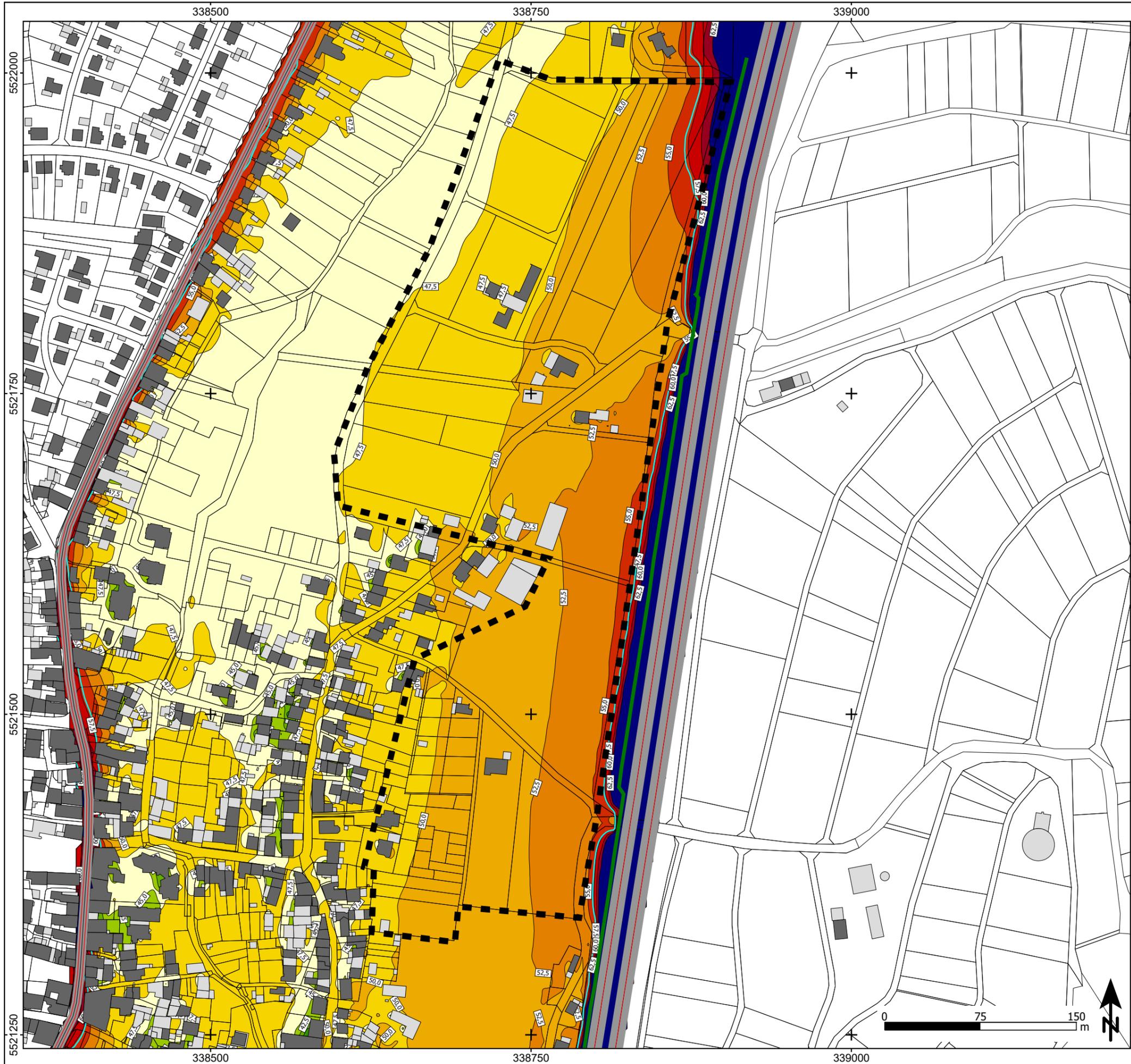
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW4 3m	18-64	31.res	Bearbeiter: ssb
rlk1.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet
- 57 dB(A)-Linie

**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 OW MI
- 50,0 < <= 52,5
- 52,5 < <= 55,0
- 55,0 < <= 57,5
- 57,5 < <= 60,0
- 60,0 < <= 62,5

**Abbildung A13**

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Ertüchtigung Wand Höhe 4 m  
 Isolinienkarte in 6 m Höhe  
 Beurteilungszeitraum Nacht (22.00-06.00 Uhr)

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

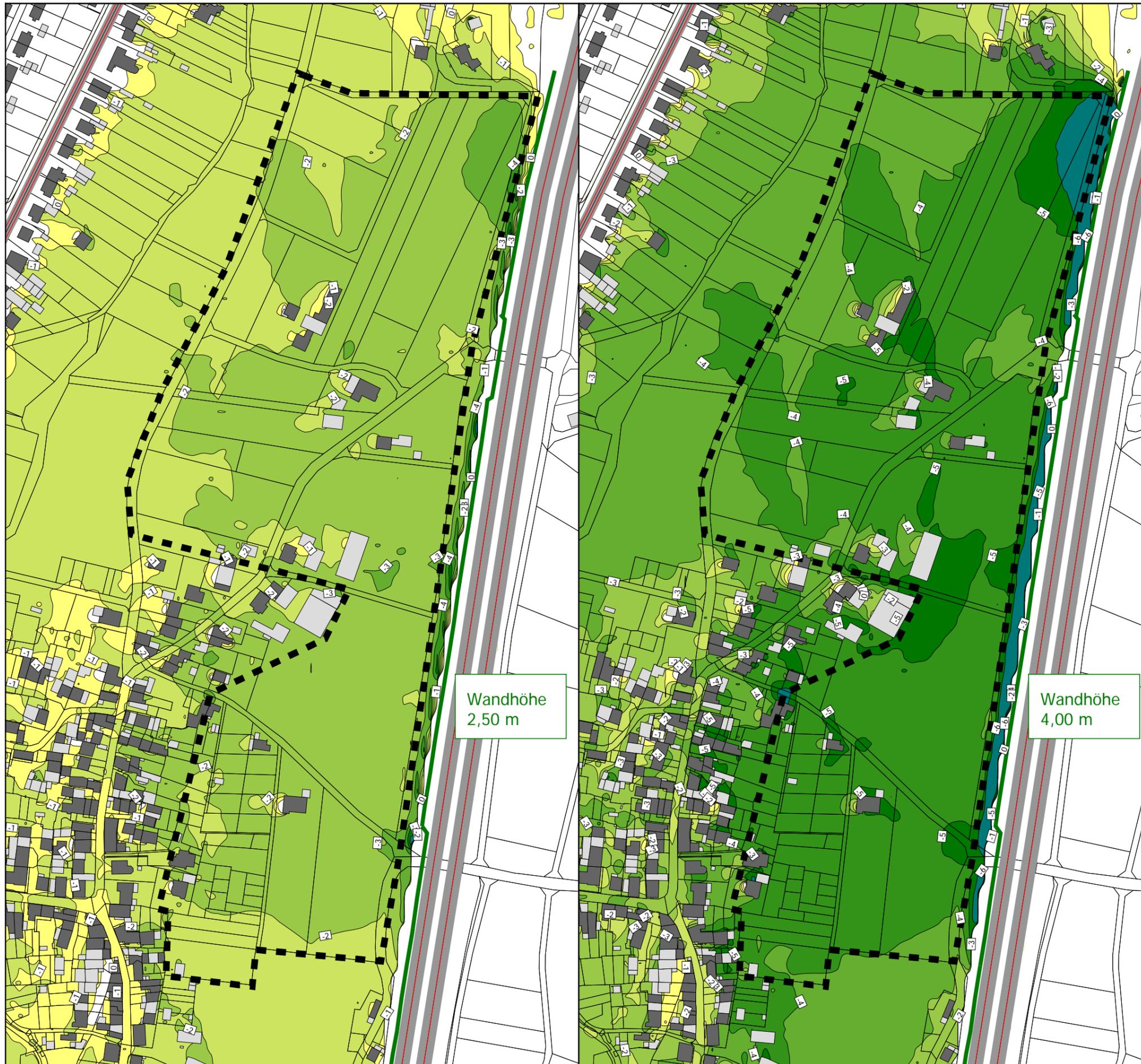
Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 23.04.2019

RUK Verkehrslärm LSW4 6m  
 rtk12.1.sgs      18-64      32.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

### Pegelwerte LrT in dB(A)

	≤ -6
	≤ -5
	≤ -4
	≤ -3
	≤ -2
	≤ -1
	≤ 0
0 <	

### Abbildung A14

Verkehrslärm im Plangebiet  
Differenzkarte in 3 m Höhe  
Vergleich Ist-Situation und Ertüchtigung Wand  
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 1:3.000 | Stand: 29.04.2019

RLK(31.1) - RLK(1.1):  
rik13.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

### Pegelwerte LrN in dB(A)

- |     |      |
|-----|------|
|     | ≤ -6 |
|     | ≤ -5 |
|     | ≤ -4 |
|     | ≤ -3 |
|     | ≤ -2 |
|     | ≤ -1 |
|     | ≤ 0  |
| 0 < |      |

### Abbildung A15

Verkehrslärm im Plangebiet  
Differenzkarte in 6 m Höhe  
Vergleich Ist-Situation und Ertüchtigung Wand  
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 1:3.000 | Stand: 29.04.2019

RLK(32.2) - RLK(2.2);  
rik14.1SGS.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

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

**Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern**

50,0 <

**Abbildung A16**

Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume  
 Berechnungshöhe: 6 m Höhe

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 29.04.2019

rik15.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

≤ 55
55 < ≤ 60
60 < ≤ 65
65 < ≤ 70
70 < ≤ 75
75 < ≤ 80
80 <

**Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern**

50,0 <

**Abbildung A17**

Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm  
 Ertüchtigung Wand Höhe 2,5 m  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume  
 Berechnungshöhe: 6 m Höhe

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000      Stand: 29.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW 2,5m 6m	18-64	35.res	Boarbelter: ssb
rlk16.1.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
- Straße
- Lärmschutzwand
- Grenze Plangebiet

**Maßgeblicher Außenlärmpegel nach DIN 4109**

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

**Einbau von Lüftern in Schlaf- und Kinderzimmern**

50,0 <

**Abbildung A18**

Schallschutzkonzept Straßenverkehrslärm  
 Ertüchtigung Wand Höhe 4 m  
 Maßgeblicher Außenlärmpegel für schutzbedürftige Räume  
 Berechnungshöhe: 6 m Höhe

**Projekt**

Stadt Schweich  
 Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1  
 Schalltechnisches Gutachten

**Auftraggeber**

Verbandsgemeinde Schweich  
 Brückenstraße 26  
 54338 Schweich

Blattgröße A3; Maßstab 1:3.000 Stand: 29.04.2019

RLK Verkehrslärm LSW 4m 6m  
 rtk17.1.sgs 18-64 36.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

## Stadt Schweich - Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

Lfd.Nr	Straße	Abschnittsname	KM	vPkw km/h	vLkw km/h	DStrO dB	M		p		Lm25 Tag dB(A)	Lm25 Nacht dB(A)	D Stg dB(A)	D Refl dB(A)	LmE		
							Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h	Tag %	Nacht %					Tag db(A)	Nacht dB(A)	
1	A 1	6106052 6106053	0,000	130	80	0,00	1450	249	12,0	23,0	71,9	65,9	0,0	0,0	73,5	66,9	
3	A 1	6106052 6106053	0,949	130	80	-2,00	1450	249	12,0	23,0	71,9	65,9	0,0	0,0	71,5	64,9	
4	A 1	6106052 6106053	2,806	130	80	0,00	1450	249	12,0	23,0	71,9	65,9	0,0	0,0	73,5	66,9	
6	A 1	6106052 6106053	0,038	130	80	-2,00	1450	249	12,0	23,0	71,9	65,9	0,0	0,0	71,5	64,9	
8	A 1	6106052 6106053	1,904	130	80	0,00	1450	249	12,0	23,0	71,9	65,9	0,0	0,0	73,5	66,9	

Ergebnis-Nr.: 1.res - Stand: 01.03.2019

**Tabelle A01**

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

Seite 1/2

## Stadt Schweich - Baugebietsentwicklung entlang der BAB 1

Verkehrslärm im Plangebiet

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

### Legende

Lfd.Nr.		Laufende Nummer
Straße		Straßenname
Abschnittsname		
KM		Kilometrierung
vPkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Pkw Tag
vLkw	km/h	zul. Geschwindigkeit Schwerverkehr Tag
DStrO	dB	Korrektur Straßenoberfläche
M Tag	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Tag
M Nacht	Kfz/h	durchschnittliche stündliche Verkehrsstärke Nacht
p Tag	%	Schwerverkehrsanteil Tag
p Nacht	%	Schwerverkehrsanteil Nacht
Lm25 Tag	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
Lm25 Nacht	dB(A)	Basis-Emissionspegel in 25 m Abstand in Zeitbereich
D Stg	dB(A)	Zuschlag für Steigung
D Refl	dB(A)	Zuschlag für Mehrfachreflexionen
LmE Tag	dB(A)	Emissionspegel Tag
LmE Nacht	dB(A)	Emissionspegel Nacht

Ergebnis-Nr.: 1.res - Stand: 01.03.2019

**Tabelle A01**

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

Seite 2/2