

Gemeinde Oberdorf

Strasse Weissensteinstrasse

Abschnitt Geisshubelweg bis Weissensteinstrasse 56

Projekt Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt

Projektphase Bewilligungsverfahren / Auflageprojekt

Inhalt **Lärmsanierungsprojekt**

Genehmigungsinhalt



Als Auflageplan im Sinne von §68 des kantonalen Planungs- und Baugesetzes vom 3. Dezember 1978 festgestellt,

Solothurn,

Öffentliche Auflage vom

Bis

BAU- UND JUSTIZDEPARTEMENT  
der Kantonsingenieur

		Dok.-Nr.	19150 TB
		Format	A4
			Kürzel Datum
		Erstellt	aku 03.07.2025
		Geprüft	aku 03.07.2025
		Freigabe	
Achs-Nr.	4800		
Bezugspunkt (BP)	28 + 90 m bis 34 + 20 m		
Achs-Nr.	-		
Bezugspunkt (BP)	-	Revidiert Index A	
Objekt-Nr. KB	53/14/13 / 08/014/03	Geprüft	
Projekt-Nr.	3TK.01496.P.01	Freigabe	

**Amt für Verkehr und Tiefbau**  
Rötihof, Werkhofstrasse 65, 4509 Solothurn  
Telefon 032 627 26 33  
avt@bd.so.ch / avt.so.ch

---

## Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	5
1.1.	Ausgangslage	5
1.2.	Erstsanierung	5
1.3.	Auftrag	5
1.4.	Untersuchungssperimeter	5
1.5.	Vollzugsablauf	6
2.	Grundlagen	6
2.1.	Allgemeine Projektgrundlagen	6
2.2.	Rechtliche Grundlagen	6
2.2.1.	Ausgangslage	6
2.2.2.	Lärmrechtliche Einordnung	7
2.2.3.	Lärmschutzverordnung LSV	7
2.2.4.	Belastungsgrenzwerte	7
2.2.5.	Sanierungspflicht	8
2.3.	Planungshorizont	9
2.4.	Verkehrsgrundlagen	9
2.5.	Planerische Grundlagen	11
3.	Methodik	12
3.1.	Lärmermittlung	12
3.1.1.	Art der Ermittlung	12
3.1.2.	Berechnungsmodell	12
3.1.3.	Massgebende Beurteilungspunkte (Empfängerpunkte)	12
3.2.	Lärmmessungen	12
3.3.	Belagsgütemessungen	12
3.4.	Modellkorrekturen	13
3.4.1.	Allgemeine Modellkorrekturen	13
3.4.2.	Belagskennwerte	13
3.5.	Massgebende Fahrgeschwindigkeiten	13
4.	Lärmbeurteilung	13
4.1.	Lärmsituation IST-Zustand 2024	13
4.2.	Lärmsituation Prognosehorizont 2044	14
4.3.	Umfang der Sanierungspflicht	15
5.	Massnahmenstudie	15
5.1.	Vorgehen	15
5.2.	Wirtschaftliche Tragbarkeit	16
5.3.	Massnahmen an der Quelle	16
5.3.1.	Lärmmindernder Strassenbelag	16
5.4.	Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg	16
5.4.1.	Rahmenbedingungen	16
5.4.2.	Massnahmenprüfung	16
5.5.	Wirksamkeit der Massnahmen	16
5.6.	Erleichterungen	17
5.6.1.	Ausgangslage	17

5.6.2.	Neubeurteilung	17
5.7.	Massnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster)	17
5.7.1.	Lärmrechtliche Ausgangslage	17
5.7.2.	Erstsanierung	17
5.7.3.	Baubewilligungen nach 1. Januar 1985	18
5.7.4.	Einbau Schallschutzfenster	18
5.8.	Beurteilung	18
6.	Kosten und Termine	18
6.1.	Kosten	18
6.2.	Zeitplan für die Realisierung der Massnahmen	18

## Tabellen

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte gemäss Anhang 3 LSV	8
Tabelle 2: Sanierungspflicht	8
Tabelle 3: Verkehrszahlen (DTV) pro Strassenabschnitt	11
Tabelle 4: Übersicht Lärmsituation IST-Zustand 2024	13
Tabelle 5: Übersicht Lärmsituation Prognosehorizont 2044 ohne Massnahmen	15
Tabelle 6: Übersicht Lärmsituation Prognosehorizont 2044 (mit Massnahmen)	17

---

## Abbildungen

Abbildung 1: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in den Jahren 2024 und 2044	10
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Lärmmodell (Programm CadnaA) mit Lage der gemäss kantonalem Erschliessungsplan geplanten Lärm- bzw. Sichtschutzwände	14

## Anhang

Anhang 1:	Perimeter, Emissionssegmente und berücksichtigte Parameter
Anhang 2:	Lärmbelastungstabelle Teil «kantonaler Erschliessungsplan mit wesentlichen Änderungen» 2024/2044
Anhang 3:	Lärmsanierungsprojekt 2.0 Oberdorf, Kantonaler Erschliessungsplan mit wesentlicher Änderung, 2024 und 2044 ohne Massnahmen (Plan Nr. 22359 / 4)
Anhang 4:	Lärmsanierungsprojekt 2.0 Oberdorf, Kantonaler Erschliessungsplan mit wesentlicher Änderung, 2044 mit Massnahmen (Plan Nr. 22359 / 5)

---

## Abkürzungsverzeichnis

AfU	Amt für Umwelt
-----	----------------

---

ASTRA	Bundesamt für Strassen
-------	------------------------

---

AVT	Amt für Verkehr und Tiefbau des Kantons Solothurn
-----	---

---

AW	Alarmwert
----	-----------

---

BAFU	Bundesamt für Umwelt
------	----------------------

---

BGE	Bundesgerichtsentscheid
-----	-------------------------

---

DTV	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
-----	--------------------------------------

---

ES	Lärm-Empfindlichkeitsstufe
----	----------------------------

---

IGW	Immissionsgrenzwert
-----	---------------------

---

KNF	Kosten-Nutzen-Faktor
-----	----------------------

---

KZM	Kurzzeitmessungen
-----	-------------------

---

LSP	Lärmsanierungsprojekt
-----	-----------------------

---

LSV	Eidgenössische Lärmschutzverordnung
-----	-------------------------------------

---

LSW	Lärmschutzwand
-----	----------------

---

RRB	Regierungsratsbeschluss
-----	-------------------------

---

SSV	Signalisationsverordnung
-----	--------------------------

---

USG	Umweltschutzgesetz
-----	--------------------

---

WTI	wirtschaftliche Tragbarkeit
-----	-----------------------------

---

---

## 1. Einleitung

### 1.1. Ausgangslage

Ein Abschnitt der Ortsdurchfahrt (Weissensteinstrasse) von Oberdorf soll saniert werden. Dasselbe gilt u. a. auch für den dort verlaufenden, teilweise eingedolten Wildbach.

Gemäss Lärmsanierungsstrategie 2.0 des Amts für Verkehr und Tiefbau (AVT) soll im Rahmen des entsprechenden kantonalen Erschliessungsplanverfahrens ebenfalls die Lärmsituation neu beurteilt werden. Dies unter Berücksichtigung der aktuellen Rechtsprechung, den Vorgaben des Bundes und dem Stand der Technik.

### 1.2. Erstsanierung

Für den betroffenen Abschnitt der Weissensteinstrasse wurde im Jahr 2009 ein Lärmsanierungsprojekt (LSP) gemäss Art 13ff. LSV durchgeführt, welches mit Regierungsratsbeschluss genehmigt wurde:

- [1] Strassenlärm-Teilsanierungsprojekt SSP Weissensteinstrasse, Oberdorf (BSB + Partner Ingenieure und Planer; RRB Nr. 2010/148 vom 25. Januar 2010)

Die Massnahmen wurden realisiert und der Strassenzug gilt als lärmtechnisch saniert. Massnahmen an der Quelle wurden realisiert und der Einbau von Schallschutzfenstern ist erfolgt.

### 1.3. Auftrag

Die BSB + Partner Ingenieure und Planer AG wurde vom AVT beauftragt, für die nachfolgend aufgeführten Abschnitte der Kantonstrassen in der Gemeinde Oberdorf ein LSP der 2. Generation («Nachsanierung») nach der neusten bundesgerichtlichen Rechtsprechung, sowie unter Berücksichtigung der neusten Berechnungsmethoden zu erarbeiten:

- Weissensteinstrasse, STRADA 4800: Abschnitt Gemeindegrenze Oberdorf-Langendorf bis Südgrenze GB Oberdorf Nr. 826 und Abschnitt Einmündung Geisshubelweg bis Nordgrenze GB Oberdorf Nr. 633
- Oberfeld- und Hälergärtlistrasse, STRADA 4900: Abschnitt Einmündung in Weissensteinstrasse bis Westgrenze GB Oberdorf Nr. 129

Das Lärmsanierungsprojekt (LSP) wird in zwei separaten Berichten dokumentiert. Das vorliegende LSP beinhaltet den Perimeter der Erschliessungsplanung «Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt» ab Südgrenze GB Oberdorf Nr. 826 bis Einmündung Geisshubelweg.

### 1.4. Untersuchungsperimeter

Der Sanierungsperimeter (siehe Anhang 1) beschränkt sich auf einen Bearbeitungskorridor beidseitig des zu sanierenden Kantonsstrassenabschnitts von ca. 50 m. Es werden sämtliche Gebäude sowie alle unüberbauten Bauparzellen erfasst, bei denen zum massgebenden Zeitpunkt Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte (IGW) zu vermuten sind.

## 1.5. Vollzugsablauf

Bei Überschreitungen der IGW besteht seitens Anlageeigentümerschaft eine Sanierungspflicht. Gemäss Art. 18 Umweltschutzgesetz (USG) dürfen Strassensanierungen nur durchgeführt werden, wenn sie auch gleichzeitig lärmtechnisch saniert werden. Im Rahmen der kantonalen Erschliessungsplanung «Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt» ist daher eine Neubeurteilung der Lärmsituation nach Art. 8 ff. Lärmschutzverordnung (LSV) erforderlich und für den betroffenen Strassenabschnitt ist ein LSP nach dem aktuellen Stand der Technik und Wissens auszuarbeiten.

Das LSP ist Bestandteil des Erschliessungsplans «Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt». Das Amt für Umwelt (AfU) hat gemäss § 7 Abs. 1 Lärmschutz-Verordnung des Kantons Solothurn (LSV-SO) die Zustimmung zum LSP zu geben. Nach der öffentlichen Auflage beschliesst der Regierungsrat das Sanierungsprojekt.

Die Umsetzung der vorgesehenen Sanierungs- und Schallschutzmassnahmen erfolgt im Rahmen der kantonalen Erschliessungsplanung.

---

## 2. Grundlagen

### 2.1. Allgemeine Projektgrundlagen

- [2] Umweltschutzgesetz (USG) vom 7. Oktober 1983 (Stand 1. Januar 2025)
- [3] Lärmschutz-Verordnung (LSV) vom 15. Dezember 1986 (Stand 1. Januar 2025)
- [4] Strassenverkehrsgesetz (SVG) vom 19. Dezember 1958 (Stand 1. Mai 2024)
- [5] Verkehrsregelverordnung (VRV) vom 13. November 1962 (Stand 1. Januar 2025)
- [6] Signalisationsverordnung (SSV) vom 5. September 1979 (Stand 1. Januar 2025)
- [7] Leitfaden Strassenlärm. Vollzugshilfe für die Sanierung. Stand: Dezember 2006. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Strassen ASTRA, Bern, 2006
- [8] Lärmschutz-Verordnung des Kantons Solothurn (LSV-SO) vom 1. September 2002 (RRB vom 2. Juli 2002)

### 2.2. Rechtliche Grundlagen

#### 2.2.1. Ausgangslage

Ziel des USG ist der Schutz des Menschen vor schädlichen oder lästigen Einwirkungen. In der vom Bundesrat erlassenen LSV sind die von der Eigentümerschaft einer lärmverursachenden Strasse zu treffenden Massnahmen festgehalten.

Trotz erfolgter Erstsanierung werden die IGW entlang der Kantonstrasse STRADA 4800 im Abschnitt ab der Südgrenze von GB Oberdorf Nr. 826 bis zur Einmündung des Geisshubelweges in der Gemeinde Oberdorf nach wie vor überschritten. Für diese Strecke ist daher im Rahmen der kantonalen Erschliessungsplanung eine Neubeurteilung der Lärmsituation nach Art. 8 ff. LSV erforderlich.

Mit dem vorliegenden LSP 2.0 werden die Anforderungen gemäss LSV erfüllt und eine Neubeurteilung nach dem aktuellen Stand der Technik und Wissens vorgenommen.

#### 2.2.2. Lärmrechtliche Einordnung

Aufgrund der umfassenden strassenbaulichen Erneuerungs- und Ausbaumassnahmen und in Anlehnung an das Bundesgerichtsurteil «Grünau» (BGE 141 II 483), wird das vorliegende Ausbauvorhaben als eine wesentliche Änderung nach Art. 8 Abs. 2 LSV beurteilt.

#### 2.2.3. Lärmschutzverordnung LSV

Wird eine bestehende ortsfeste Anlage geändert, so müssen die Lärmemissionen der neuen und geänderten Anlageteile so weit begrenzt werden, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist (Art. 8 Abs. 1 LSV). Wird eine Anlage wesentlich geändert, so müssen die Lärmemissionen der gesamten Anlage mindestens so weit begrenzt werden, dass die IGW nicht überschritten werden (Art. 8 Abs. 2 LSV).

Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden:

Können die Anforderungen gemäss Art. 7 Abs. 2, Art. 8 Abs. 2 und Art. 9 LSV trotz entsprechender Massnahmen nicht eingehalten werden, so verpflichtet die Vollzugsbehörde die Eigentümerschaften der lärmbelasteten bestehenden Gebäude, die Fenster lärmempfindlicher Räume gegen Schall zu dämmen (Art. 10 LSV). Die Kosten dieser Schallschutzmassnahmen am Gebäude trägt die Eigentümerschaft der neuen bzw. wesentlich geänderten Anlage (Art. 11 LSV).

#### 2.2.4. Belastungsgrenzwerte

Für die Beurteilung von Strassenverkehrslärm gelten gemäss Anhang 3 LSV die in der Tabelle 1 aufgeführten Grenzwerte. Da es sich im betrachteten Abschnitt um eine bestehende ortsfeste Anlage handelt, sind bei der Beurteilung die IGW massgebend.

Für Räume in Betrieben, die in Gebieten der Lärmempfindlichkeitsstufe (ES) I, der ES II und der ES III liegen, gelten nach Art. 42 LSV um 5 dB(A) erhöhte PW und IGW. Die erhöhten Grenzwerte gelten nicht für Schulen, Anstalten und Heime.

Für Gebiete und Gebäude, in denen sich Personen in der Regel nur am Tag oder in der Nacht aufhalten, gelten nach Art. 41 LSV für die Nacht bzw. den Tag keine Belastungsgrenzwerte.

ES	Planungswert (PW)		Immissionsgrenzwert (IGW)		Alarmwert (AW)	
	Lr in dB(A)		Lr in dB(A)		Lr in dB(A)	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
I	50	40	55	45	65	60
II	55	45	60	50	70	65
III	60	50	65	55	70	65
IV	65	55	70	60	75	70

Tabelle 1: Belastungsgrenzwerte gemäss Anhang 3 LSV

### 2.2.5. Sanierungspflicht

Sind die massgebenden IGW überschritten, so gilt die Strasseneigentümerschaft im Grundsatz als sanierungspflichtig. Die Sanierungspflicht richtet sich nach Art. 13 ff. LSV und wird für jedes anstossende Grundstück beurteilt. Sie ist abhängig vom Zeitpunkt der Erschliessung des Grundstücks und dem Datum der Baubewilligung eines Gebäudes. Folgende Tabelle 2 stellt die Kriterien für die Sanierungspflicht gemäss Leitfaden Strassenlärm des Bundesamtes für Umwelt (BAFU) und des Bundesamtes für Strassen (ASTRA) (2006) dar.

Erschliessung Bauzone	Baubewilligung Gebäude	Sanierungs- pflicht	Berechtigung für	
			Lärmschutz- wände	Schallschutz- massnahmen*
Erschlossen vor 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Ja	Ja	Nein
	Unüberbaut	Ja	Ja	-
Erschlossen nach 1.1.85	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-
Ausserhalb der Bauzone	Baubewilligung vor 1.1.85	Ja	Ja	Ja
	Baubewilligung nach 1.1.85	Nein	Nein	Nein
	Unüberbaut	Nein	Nein	-

\* Schallschutzmassnahmen an bestehenden Gebäuden nach Art. 15 LSV

Tabelle 2: Sanierungspflicht

Bemerkung: Für neu erschlossene Gebiete und lärmrelevante Baubewilligungen, welche nach dem 1. Januar 1985 genehmigt wurden, wird davon ausgegangen, dass die Anforderungen nach Art. 29 ff. LSV erfüllt sind.

Bei der gemäss kantonalem Erschliessungsplan vorgesehenen Anpassung des Strassenraumes handelt es sich um eine wesentliche Änderung einer ortsfesten Anlage, welche sich auf die Lärmsituation auswirken kann. Deshalb wird für den betroffenen Strassenabschnitt im vorliegenden Fall generell geprüft, inwiefern sich die Lärmsituation verändern wird und welche Massnahmen allenfalls getroffen werden sollen.



### 2.3. Planungshorizont

Bei der Ausarbeitung eines Sanierungsprojektes ist die absehbare Entwicklung der Emissionen zu berücksichtigen. Die Sanierung wird deshalb nicht auf einen fixen Planungshorizont, sondern projektspezifisch und im Sinne der Vorsorge auf ein zukünftiges Prognoseszenario erfolgen. Der Sanierungshorizont beträgt gemäss Leitfaden Strassenlärm [7] Jahr «heute» +20 Jahre.

Das heisst im vorliegenden Fall, dass für die Beurteilung des Ausgangszustands das Jahr 2024 massgebend ist und das Jahr 2044 als Sanierungshorizont gilt.

### 2.4. Verkehrsgrundlagen

Basis für die Berechnung des Emissions- bzw. Schallleistungspegel  $L_w$  bilden die detaillierten Verkehrszahlen gemäss Gesamtverkehrsmodell (GVM) des Kantons Solothurn.

Für die Bestimmung der Sanierungspflicht und als Grundlage für die Dimensionierung der Massnahmen gilt der Zustand im Sanierungshorizont 2044 (siehe Kapitel 2.3). Hierzu wurde basierend auf dem IST-Zustand 2019 gemäss GVM und dem Prognosezustand 2040 der Sanierungshorizont 2044 interpoliert. Die heutigen (2024) und zukünftigen (2044) jahresdurchschnittlichen Verkehrswerte sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

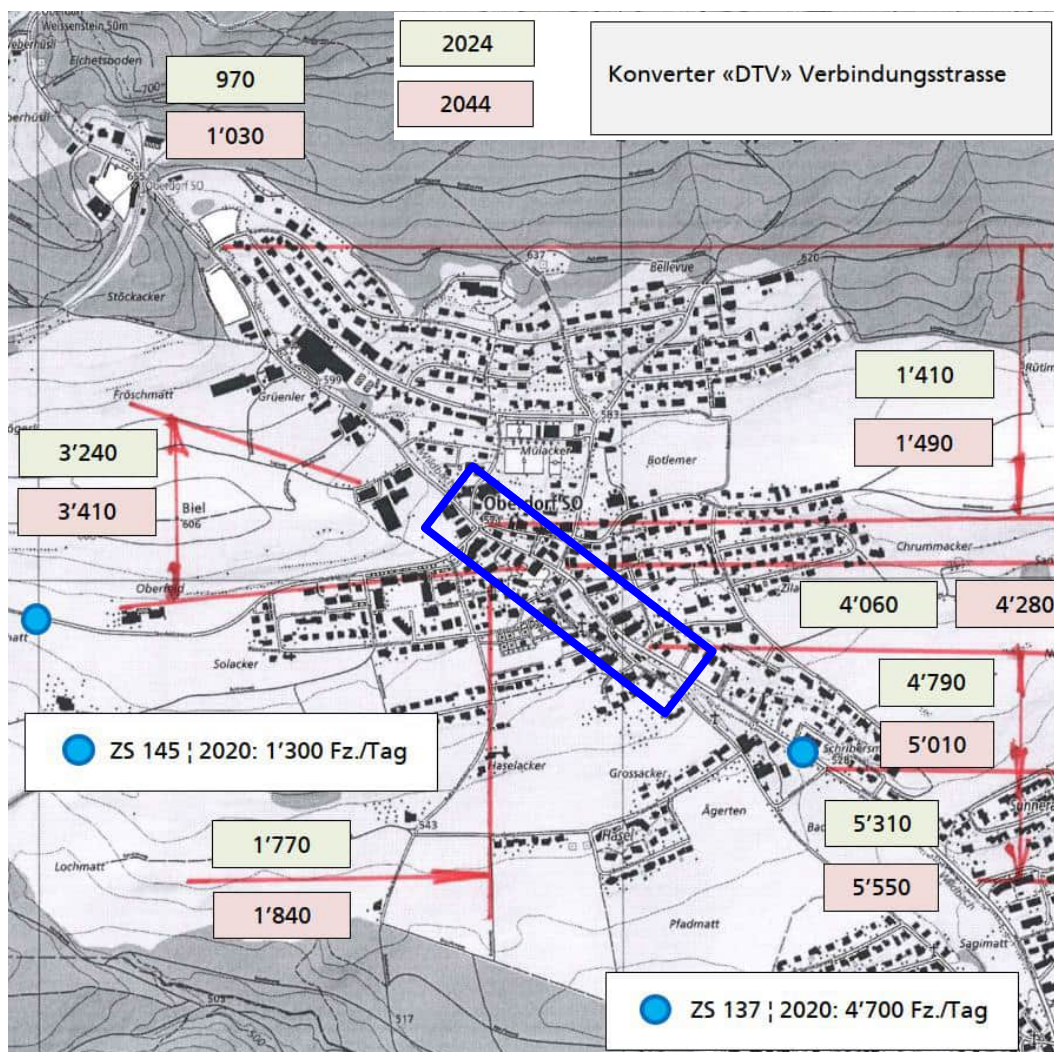


Abbildung 1: Durchschnittlicher täglicher Verkehr (DTV) in den Jahren 2024 und 2044. Der vorliegende Beurteilungsperimeter ist dunkelblau umrandet. (Quelle: AVT, eigene Ergänzung).

Strasse	Abschnitt		Jahr	DTV
	von	bis		[Fz./Tag]
Weissensteinstrasse	Gemeindegrenze Süd	Einmündung Mühlebrücke	2024	5'310
			2044	5'550
	Einmündung Mühlebrücke	Einmündung Schützenstrasse	2024	4'790
			2044	5'010
	Einmündung Schützenstrasse	Einmündung Leegasse	2024	4'060
			2044	4'280
	Einmündung Leegasse	Einmündung Hälegärtlistrasse	2024	3'240
			2044	3'410
	Einmündung Hälegärtlistrasse	Einmündung Alpenstrasse	2024	1'410
			2044	1'490
	Einmündung Alpenstrasse	Nordwestgrenze GB Oberdorf Nr. 633	2024	970
			2044	1'030
Hälegärtlistrasse			2024	1'770
			2044	1'840

Tabelle 3: Verkehrszahlen (DTV) pro Strassenabschnitt. Für das vorliegende LSP «Erschliessungsplan mit wesentlicher Änderung» sind die rot eingefärbten Strassenabschnitte massgebend. (Quelle: AVT).

## 2.5. Planerische Grundlagen

Als Grundlage wurde die rechtskräftige Nutzungsplanung der Einwohnergemeinde Oberdorf verwendet:

- Bauzonenplan (Genehmigung durch den Regierungsrat mit Regierungsratsbeschluss RRB Nr. 2024/2074)
- Erschliessungspläne (Genehmigung durch den Regierungsrat mit Regierungsratsbeschluss RRB Nr. 2024/2074)
- Zonenreglement (Genehmigung durch den Regierungsrat mit Regierungsratsbeschluss RRB Nr. 2024/2074)

---

## 3. Methodik

### 3.1. Lärmermittlung

#### 3.1.1. Art der Ermittlung

Gemäss Art. 38 Abs. 1 LSV sind die Strassenverkehrslärmemissionen als Beurteilungspegel  $L_r$  anhand von Berechnungen oder Messungen zu ermitteln. Berechnungen und Messungen sind somit gleichwertig. Die Lärmimmissionen werden anhand von Berechnungen mit einem dreidimensionalen Berechnungsmodell ermittelt. Bei Gebäuden werden die Lärmbelastungen in der Mitte der offenen Fenster der lärmempfindlichen Räume berechnet. In noch nicht überbauten Bauzonen werden die Lärmimmissionen dort berechnet, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen (Art. 39 LSV).

#### 3.1.2. Berechnungsmodell

Die Lärmbelastungen wurden gemäss den Vorgaben der LSV und des Leitfadens Strassenlärms für den Jahresdurchschnitt mit dem Computerprogramm CadnaA Version 2024 MR 1, unter Anwendung des Berechnungsalgorithmus sonROAD18 ermittelt. SonROAD18 gilt als aktueller Stand des Wissens und der Technik bezüglich Modellierung von Strassenverkehrslärm und erlaubt die Berechnung der Schallemissionen des Strassenverkehrslärms gemäss Anhang 3 LSV. Die Verkehrsaufteilung auf den Tag und die Nacht sowie auf die einzelnen Fahrzeugklassen erfolgte dabei nach Rücksprache mit dem AVT anhand des Konverters «DTV» Verbindungsstrasse, SWISS10. Als Basis für die Berechnungen dient ein dreidimensionales Geländemodell mit den Lärmquellen, den relevanten Objekten im Schallausbreitungsweg und den massgebenden Empfängerpunkten.

#### 3.1.3. Massgebende Beurteilungspunkte (Empfängerpunkte)

Bei Wohn- und Betriebsgebäuden mit lärmempfindlich genutzten Räumen wird grundsätzlich der lärmexponierteste Beurteilungspunkt pro Fassade ermittelt und ausgewiesen (im Regelfall im Erdgeschoss oder 1. Obergeschoss). Bei unüberbauten Grundstücken wird die Lärmbelastung dort ermittelt, wo nach Bau- und Planungsrecht Gebäude mit lärmempfindlichen Räumen erstellt werden dürfen (auf der Baulinie, 1.5 m über Boden).

### 3.2. Lärmmessungen

Mit sonROAD18 wurde die Prognosegenauigkeit gegenüber dem bisher verwendeten Berechnungsmodell StL-86+ erhöht. Konventionelle Lärmmessungen (Kurzzeit- und/oder Langzeitmessungen) werden in der Regel keine vorgenommen. Für die Ermittlung der akustischen Belagsgüte werden CPX-Messungen durchgeführt (siehe Kapitel 3.3).

### 3.3. Belagsgütemessungen

Als Grundlage für die Lärmberechnungen wurden im Auftrag des AVT im Jahr 2023 flächendeckend auf dem gesamten Innerortsnetz CPX-Messungen durchgeführt.

Bei dieser Messmethode werden die akustischen Eigenschaften von Strassenbelägen durch eine kontinuierliche und direkte Messung der Fahrbahn-Reifen-Geräusche mit einem Messanhänger ermittelt. CPX-Messungen werden für die Festlegung allfälliger Belagskorrekturen  $K_b$  verwendet.

### 3.4. Modellkorrekturen

#### 3.4.1. Allgemeine Modellkorrekturen

Es wurden keine Modellkorrekturen vorgenommen. Die Modell-Kalibrierungen bezüglich der Emissionswerte erfolgen basierend auf den CPX-Messungen (siehe Kapitel 3.4.2) mittels Definition des Belagskennwerts KB.

#### 3.4.2. Belagskennwerte

##### *Ist-Zustand 2024*

Die Belagskorrekturen für den Ist-Zustand basieren auf den Ergebnissen der Belagsgütemessungen nach dem CPX-Verfahren. Die bestehenden Deckbeläge im Perimeter weisen (gerundete) Belagskennwerte Kb zwischen -2 dB(A) und 0 dB(A) auf (siehe Anhang 1).

##### *Prognosezustand 2044*

Im Planungshorizont 2044 wird aufgrund der akustischen Alterung von einem akustisch neutralen Belag ausgegangen.

### 3.5. Massgebende Fahrgeschwindigkeiten

Als Grundlage für die Berechnung werden die vor Ort signalisierten Fahrgeschwindigkeiten berücksichtigt (siehe Anhänge 1, 3 und 4).

## 4. Lärmbeurteilung

### 4.1. Lärmsituation IST-Zustand 2024

Die Lärmbelastungen für den Ausgangszustand 2024 sind im Anhang 2 aufgelistet. Die Lärmsituation kann wie folgt zusammengefasst werden:

Strasse	Anzahl Gebäude			Anzahl Personen *	
	Total	> IGW	≥ AW	> IGW	≥ AW
Weissensteinstrasse	37	0	0	0	0

Tabelle 4: Übersicht Lärmsituation IST-Zustand 2024.

IGW

*Immissionsgrenzwert*

AW

*Alarmwert*

\* wenn nicht gezählt: Wohnnutzung Annahme von 3 Personen/Wohneinheit  
Büronutzung Annahme von 2 Personen/Fenster

## 4.2. Lärmsituation Prognosehorizont 2044

Bei der Beurteilung der Lärmsituation im Prognosehorizont 2044 ohne Massnahmen wurden nach Rücksprache mit dem AVT folgende Punkte berücksichtigt:

- Wie bereits erwähnt, wurde aufgrund der Belagsalterung überall von einem akustisch neutralen Strassenbelag ausgegangen.
- Der Strassenverlauf wurde gemäss kantonalem Erschliessungsplan im betroffenen Abschnitt angepasst.
- Der kantonale Erschliessungsplan sieht entlang von GB Nrn. 323, 908 und 909 zwei Lärmschutz- bzw. Sichtschutzwände vor (Länge ca. 29.3 m bzw. ca. 47 m, 0.3 m hoher Betonsockel, darüber 1.5 cm hohe Wand aus Holz). Diese Wände sind schon seit längerer Zeit Bestandteil des kantonalen Erschliessungsplanes und deshalb nicht als eigentliche Massnahme des vorliegenden LSP zu verstehen. Entsprechend wurden die Wände im LSP bereits im Zustand 2044 ohne Massnahmen berücksichtigt (Betonsockel als reflektierender Schirm, Lärmschutz- bzw. Sichtschutzwand aus Holz als absorbierender Schirm).



Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Lärmmodell (Programm CadnaA) mit Lage der gemäss kantonalem Erschliessungsplan geplanten Lärm- bzw. Sichtschutzwände (orange)

Die Lärmbelastungen für den Prognosehorizont 2044 ohne Massnahmen sind im Anhang 2 aufgelistet. Die Lärmsituation kann wie folgt zusammengefasst werden:

Strasse	Anzahl Gebäude / Parzellen			Anzahl Personen *	
	Total	> IGW	≥ AW	> IGW	≥ AW
Weissensteinstrasse	37	1	0	1	0

Tabelle 5: Übersicht Lärmsituation Prognosehorizont 2044 ohne Massnahmen.

IGW *Immissionsgrenzwert*

AW *Alarmwert*

\* wenn nicht gezählt: *Wohnnutzung Annahme von 3 Personen/Wohneinheit*  
*Büronutzung Annahme von 2 Personen/Fenster*

### 4.3. Umfang der Sanierungspflicht

Die Tabelle 5 zeigt, dass im Sanierungshorizont 2044 die massgebenden IGW bei einer Liegenschaft überschritten werden. Für diese Liegenschaft ist der Kanton sanierungspflichtig.

Hinweis: Im Rahmen der Ortsplanungsrevision (RRB Nr. 2024/2074) wurden entlang der Weissensteinstrasse Wohnzonen von der Empfindlichkeitsstufe (ES) II in die ES III aufgestuft. Dadurch ergeben sich im Vergleich zur Erstsanierung deutlich weniger Überschreitungen der IGW.

## 5. Massnahmenstudie

### 5.1. Vorgehen

Gemäss Art. 8 LSV hat die Sanierung soweit zu erfolgen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die IGW eingehalten sind. Dies kann durch Massnahmen an der Quelle, auf dem Ausbreitungsweg oder gegebenenfalls am Gebäude erfolgen.

Entsprechend den Bestimmungen des Leitfadens Strassenlärm erfolgt die Dimensionierung der Massnahmen auf der Basis eines künftigen Planungshorizontes, welcher die zu erwartenden Verkehrszunahme und Verschlechterung der Belageigenschaften berücksichtigt. Mit der Festlegung und Verwendung des Planungshorizontes 2044 für die Massnahmenstudie wird gemäss dem Leitfaden Strassenlärm dem Vorsorgeprinzip im Sinne von Art. 1 Abs. 2 USG Rechnung getragen.

Gemäss Art. 13 Abs. 2 LSV sind Massnahmen so weit zu treffen, als dies technisch und betrieblich möglich sowie wirtschaftlich tragbar ist und dass die IGW nicht überschritten werden. Dabei sind gemäss Art. 13 Abs. 3 LSV Massnahmen zur Verringerung oder Verhinderung der Lärmerzeugung gegenüber Massnahmen zur Verringerung oder Verhinderung der Lärmausbreitung vorzuziehen, sofern keine überwiegenden Interessen dagegensprechen.

## **5.2. Wirtschaftliche Tragbarkeit**

Der Leitfaden des BAFU/ASTRA verlangt, dass die Wirtschaftlichkeit und Verhältnismässigkeit von Lärmschutzmassnahmen im Sanierungsprojekt ausgewiesen werden. Bei Kosten unter CHF 500'000 pro Lärmschutzwand (LSW) dient zur Bestimmung der Wirtschaftlichkeit der Kosten-Nutzen-Faktor (KNF).

Bei Kosten über CHF 500'000 pro LSW wird die wirtschaftliche Tragbarkeit (WTI) anhand der BAFU Publikationen SRU-301 und UV-0609 ermittelt.

## **5.3. Massnahmen an der Quelle**

### **5.3.1. Lärmindernder Strassenbelag**

Ende 2022 wurde der Grundsatz festgelegt, dass im Siedlungsbereich generell ein lärmindernder Strassenbelag des Typs SDA 8-12 eingebaut wird. Bei hohem Verkehrsaufkommen und somit hoher Lärmbelastung ist ein Belag des Typs SDA 4-12 zu verwenden. Die Wahl des Belagstyps ist primär abhängig von der Lärmbelastung in Abhängigkeit der Lärm-Empfindlichkeitsstufe (ES) und somit letztlich von der Grenzwertsituation.

Obschon für den Untersuchungsperimeter keine Sanierungspflicht besteht, hat der Kanton entschieden, im betroffenen Perimeter des kantonalen Erschliessungsplanes einen lärmindernden Belag des Typs SDA 8-12 inkl. Binderschicht einzubauen (total rund 3'200 m<sup>2</sup>). Unmittelbar nach dem Einbau kann eine Wirkung von bis zu -4 dB(A) erreicht werden. Die Wirkung lässt allerdings mit der Zeit nach (Verschmutzung der Hohlräume, Beschädigung der Oberflächenstruktur).

In den Berechnungen (Prognosehorizont 2044 mit Massnahmen) wird eine Belagsendwirkung von kB -1 dB(A) berücksichtigt.

Weitere Massnahmen an der Quelle (Temporeduktion) sind nicht vorgesehen.

## **5.4. Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg**

### **5.4.1. Rahmenbedingungen**

Um Gebäude vor dem Strassenlärm abzuschirmen, ist die Errichtung von LSW denkbar, sofern diese aus Sicht des Ortsbildschutzes und aufgrund der Platzverhältnisse möglich, erwünscht, technisch realisierbar und in einem positiven Nutzen-Kosten-Verhältnis sind.

### **5.4.2. Massnahmenprüfung**

Da die massgebenden IGW auch im Sanierungshorizont überall eingehalten werden, wurden keine Massnahmen auf dem Ausbreitungsweg geprüft.

## **5.5. Wirksamkeit der Massnahmen**

Die vorgesehene Belagssanierung bewirkt im Sanierungshorizont 2044 eine Reduktion der Lärmbelastung um bis zu -1 dB(A). Mit dieser Massnahme werden die Belastungen weiter unter die massgebenden IGW gesenkt.



Lärmsituation 2044 (mit Massnahmen)

Strasse	Anzahl Gebäude / Parzellen			Anzahl Personen *	
	Total	> IGW	≥ AW	> IGW	≥ AW
Weissensteinstrasse	37	0	0	0	0

Tabelle 6: Übersicht Lärmsituation Prognosehorizont 2044 (mit Massnahmen).

IGW

*Immissionsgrenzwert*

AW

*Alarmwert*

\* wenn nicht gezählt: Wohnnutzung Annahme von 3 Personen/Wohneinheit  
Büronutzung Annahme von 2 Personen/Fenster

## 5.6. Erleichterungen

### 5.6.1. Ausgangslage

Die Vollzugsbehörde kann nach Art. 14 LSV Erleichterungen gewähren, soweit die Sanierung unverhältnismässige Betriebseinschränkungen oder Kosten verursachen würde oder falls überwiegende Interessen, namentlich des Ortsbild-, Natur- und Landschaftsschutzes, der Verkehrs- und Betriebssicherheit sowie der Gesamtverteidigung der Sanierung entgegenstehen. Der Anlagebetreiber hat der Vollzugsbehörde einen entsprechend begründeten Antrag einzureichen. Gemäss Art. 18 Abs. 2 USG können Erleichterungen eingeschränkt oder aufgehoben werden.

### 5.6.2. Neubeurteilung

Bei einer Neubeurteilung kann es zu abweichenden Beurteilungspegeln im Vergleich zu früheren Erhebungen kommen. Dies weil sich die Randbedingungen (Verkehr, Berechnungsmodell usw.) gegenüber der früheren Erhebung geändert haben. Somit werden im neuen LSP 2.0 entweder die früher gesprochenen Erleichterungen - basierend auf den Neuberechnungen mit aktualisierten max. Pegel - bestätigt oder wenn der IGW neu eingehalten werden kann, aufgehoben.

Die gesprochenen Erleichterungen aus dem Jahr 2010 werden mit der Genehmigung des vorliegenden LSP hinfällig. Das vorliegende LSP ersetzt im Bereich des Untersuchungsperimeters das bestehende LSP aus dem Jahr 2010. Alle beantragten Erleichterungen beziehen sich auf die im vorliegenden LSP ausgewiesenen Beurteilungspegel.

## 5.7. Massnahmen am Gebäude (Schallschutzfenster)

### 5.7.1. Lärmrechtliche Ausgangslage

Nach Gewährung der Erleichterungen durch die Vollzugsbehörde sind bei Gebäuden mit Überschreitung des IGW Schallschutzfenster nach Art. 10 LSV einzubauen.

### 5.7.2. Erstsanierung

Im Rahmen der Erstsanierung wurden bei der nachfolgend genannten Liegenschaft bereits Schallschutzfenster eingebaut. Entsprechend Art. 16 Abs. 4 LSV trägt die Gebäudeeigentümerschaft die Kosten für den Unterhalt und die Erneuerung der Schallschutzmassnahmen.

Somit haben diese Liegenschaften keinen Anspruch auf einen erneuten Einbau bzw. Ersatz von Schallschutzfenstern.

Einbau Schallschutzfenster im Rahmen Erstsanierung:

- Weissensteinstrasse 72, Oberdorf
- Weissensteinstrasse 97, Oberdorf
- Weissensteinstrasse 109, Oberdorf
- Weissensteinstrasse 121, Oberdorf
- Winkel 2, Oberdorf

#### 5.7.3. Baubewilligungen nach 1. Januar 1985

Pflicht zum Einbau von Schallschutzfenstern besteht nur bei denjenigen Gebäuden mit AW-Überschreitung, für welche eine Baubewilligung vor dem 1. Januar 1985 (Inkrafttreten des USG) erteilt wurde. Bei Gebäuden mit Baubewilligung nach dem 1. Januar 1985 sind die Eigentümerschaften selbst für den ausreichenden Schutz gegen Aussenlärm zuständig. Dabei wird vorausgesetzt, dass die Schalldämmung der Gebäudehülle den Anforderungen der LSV und der Norm SIA-181 (Schallschutz im Hochbau) genügt.

#### 5.7.4. Einbau Schallschutzfenster

Im Untersuchungsperimeter erfüllen keine Liegenschaften die Voraussetzungen für den Einbau von Schallschutzfenster nach Art. 10 LSV.

### 5.8. Beurteilung

Mit dem Einbau eines lärm mindernden Belags des Typs SDA 8-12 werden innerhalb des Untersuchungsperimeters die IGW zukünftig eingehalten.

---

## 6. Kosten und Termine

### 6.1. Kosten

Die Lärmschutzmassnahmen (Einbau lärm mindernder Belag) werden im Rahmen der Erschliessungsplanung «Umgestaltung und Sanierung Ortsdurchfahrt» realisiert und finanziert.

### 6.2. Zeitplan für die Realisierung der Massnahmen

Der Einbau des lärm mindernden Strassenbelages als Massnahmen ist nach Angaben des AVT im Jahr 2028 vorgesehen.

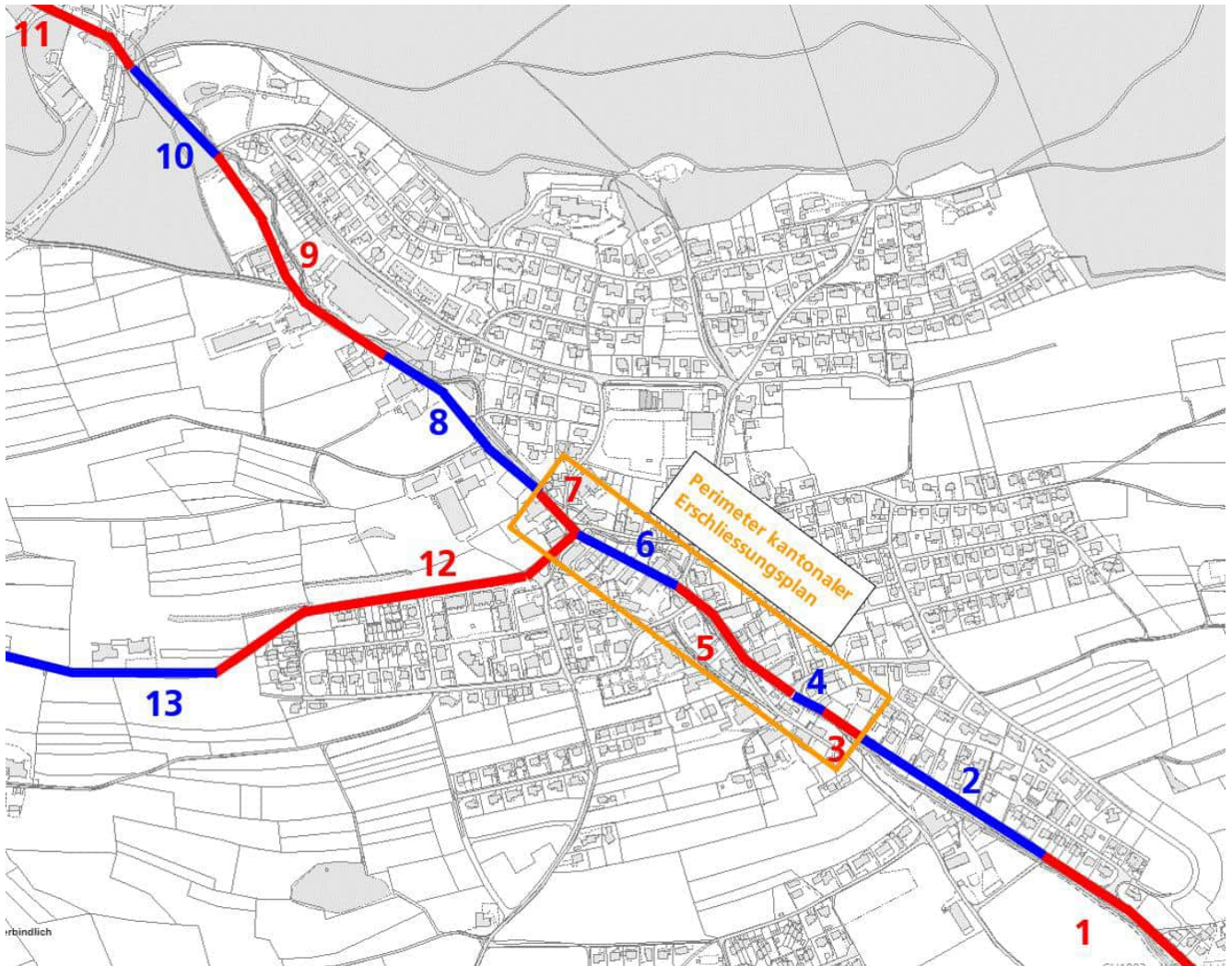
BSB + Partner Ingenieure und Planer AG



Alain Kunz

Biberist, 03.07.2025

## Anhang I: Perimeter, Emissionssegmente und berücksichtigte Parameter



Der Perimeter des kantonalen Erschliessungsplanes mit wesentlicher Änderung, welcher im vorliegenden Lärmsanierungsprojekt abgehandelt wird, ist orange umrandet (Segmente Nrn. 3 bis 7). Die übrigen Segmente sind Bestandteil des separaten Lärmsanierungsprojektes «Nachsanierung». Im vorliegenden Lärmsanierungsprojekt wurden bei den Immissionsberechnungen aber die Emissionen aller aufgeführten Segmente (Nrn. 1 bis 13) mitberücksichtigt.

Segment Nr.	Strasse	DTV 2024	DTV 2044	Sign. Geschw.	Neigung	Strassentyp SWISS10	Fahrbahndecke 2024	Belagskorrektur 2024	Fahrbahndecke 2044	Belagskorrektur 2044
1	Weissensteinstrasse	5'310	5'550	60	5.5%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
2	Weissensteinstrasse	4'790	5'010	60	5.5%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
3	Weissensteinstrasse	4'790	5'010	60	5.5%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
4	Weissensteinstrasse	4'790	5'010	50	5.3%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
5	Weissensteinstrasse	4'060	4'280	50	5.3%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
6	Weissensteinstrasse	3'240	3'410	50	5.3%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-2	-2 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
7	Weissensteinstrasse	1'410	1'490	50	4.4%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-1	-1 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
8	Weissensteinstrasse	1'410	1'490	50	4.4%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-1	-1 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
9	Weissensteinstrasse	1'410	1'490	50	9.6%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-1	-1 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
10	Weissensteinstrasse	970	1'030	50	10.0%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-1	-1 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
11	Weissensteinstrasse	970	1'030	30	12.8%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-1	-1 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
12	Hälegärtli-/Oberfeldstrasse	1'770	1'840	50	0.0%	V5_50_60 Verbindungsstr.	K850-0	0 dB(A)	K850-0	0 dB(A)
13	Oberfeldstrasse	1'770	1'840	80	0.0%	V5_80 Verbindungsstr.	K850-0	0 dB(A)	K880-0	0 dB(A)

## Anhang II: Lärmbelastungstabelle Teil «kantonaler Erschliessungsplan mit wesentlichen Änderungen» 2024/2044