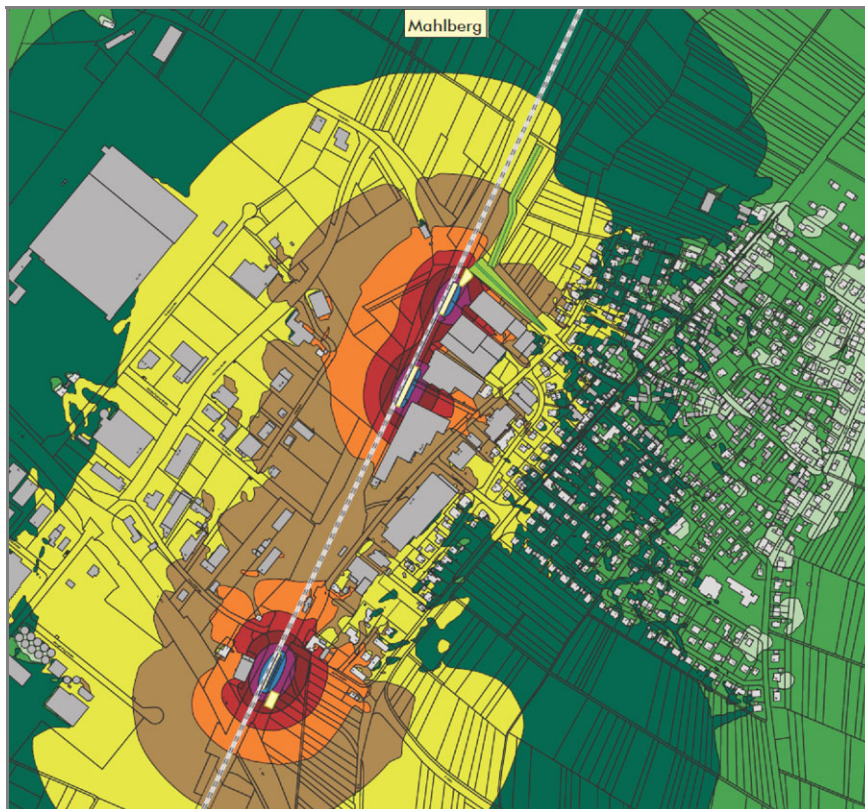


Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen
des Bundes

Strecke 4000

Abschnitt Mahlberg-Orschweier
km 168,800 bis km 172,100

Schalltechnische Untersuchung Baulärm



Karlsruhe
Februar 2022

Lärmsanierungsprogramm an Schienenwegen des Bundes

Strecke 4000

Abschnitt Mahlberg-Orschweier

Schalltechnische Untersuchung Baulärm

Land: Baden-Württemberg

Stadt: Mahlberg

Auftraggeber

DB Netz AG
Lärmsanierung Südwest, I.NI-W-L-K
Schwarzwaldstraße 82
76137 Karlsruhe

Verfasser

MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG

Pforzheimer Straße 15b
76227 Karlsruhe
0721/ 94006-0

Bearbeiter

Dr. Ing. Frank Gericke (Projektleiter)
Dipl.-Ing. Martin Reichert
B.Sc.-Geogr. Tobias Vogel

M. Reichert



Datum der Abgabe:

04.02.2022

Unterschrift des Bearbeiters:

gez. Dipl.-Ing. Martin Reichert

Änderungshistorie

Index	Datum	Bearbeiter(in)	Beschreibung
0	04.02.2022	MR, TV	Antragsfassung

Inhalt

1. Aufgabenstellung	6
2. Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen	7
2.1 Anwendung der AVV Baulärm	7
2.2 Flächennutzung.....	9
2.3 Berechnungsverfahren	10
3. Emissionsansätze	11
3.1 Geplante Baumaßnahmen und örtliche Gegebenheiten.....	11
3.2 Allgemeines zum Baubetriebsablauf	12
3.3 Errichtung der LSW während der Sperrpausen vom Gleis aus.....	12
3.4 Errichtung der LSW von außen.....	13
3.5 Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)	14
4. Schallimmissionen und deren Beurteilung	15
4.1 Immissionsorte	15
4.2 Lärmschutzwand 1 (Mahlberg)	16
4.3 Lärmschutzwand 2 (Orschweier)	18
5. Maßnahmen zur Minderung des Baulärms	21
5.1 Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle.....	22
5.2 Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren	22
5.3 Baumanagement - Ortsabhängige Baueinschränkungen	23
5.4 Beschränkungen der Betriebszeit	23
5.5 Information der betroffenen Anwohner.....	24
5.6 Bewertung der Maßnahmen	25
6. Zusammenfassung	26
7. Quellen und Literatur	30

Tabellen

Tab. 1: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm	7
Tab. 2: Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm	8

Anhang-Pläne

Plan 1A	Übersichtsplan Strecke 4000 - Abschnitt Mahlberg
Plan 1B	Übersichtsplan Strecke 4000 - Abschnitt Orschweier
Plan 2	LSW 1: Rasterlärnkarte: Schicht Mo/Die bis Fr/Sa, Gründung vom Gleis aus; Zeitraum Nacht (23:00 - 06:00 Uhr)
Plan 3	LSW 1: Rasterlärnkarte: Schicht Mo/Die bis Fr/Sa, Aufrichten vom Gleis aus; Zeitraum Nacht (23:00 - 06:00 Uhr)
Plan 4	LSW 1: Rasterlärnkarte: Schicht Montag bis Freitag, Gründung von Außen; Zeitraum Nacht (07:00 - 18:00 Uhr)
Plan 5	LSW 1: Rasterlärnkarte: Schicht Montag bis Freitag, Aufrichten von Außen; Zeitraum Nacht (07:00 - 18:00 Uhr)
Plan 6	LSW 1: Rasterlärnkarte: BE-Fläche 1 "Schmiedeweg"; Materialandienung; Zeitraum Tag (jeweils 3 Stunden zwischen 07:00 - 20:00 Uhr)
Plan 7	LSW 2: Rasterlärnkarte: Schicht Mo/Die bis Fr/Sa, Gründung vom Gleis aus; Zeitraum Nacht (23:00 - 06:00 Uhr)
Plan 8	LSW 2: Rasterlärnkarte: Schicht Mo/Die bis Fr/Sa, Aufrichten vom Gleis aus; Zeitraum Nacht (23:00 - 06:00 Uhr)
Plan 9	LSW 2: Rasterlärnkarte: Schicht Montag bis Freitag, Gründung von Außen; Zeitraum Nacht (07:00 - 18:00 Uhr)
Plan 10	LSW 2: Rasterlärnkarte: Schicht Montag bis Freitag, Aufrichten von Außen; Zeitraum Nacht (07:00 - 18:00 Uhr)
Plan 11	LSW 2: Rasterlärnkarte: BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord", 3 "Feldstraße-Süd", 4 "Bahnhofstraße", 5 "Bahnhof" und 6 "Pendlerparkplatz"; Materialandienung; Zeitraum Tag (jeweils 3 Stunden zwischen 07:00 - 20:00 Uhr)

Anhang-Tabellen

Tabelle 1	Eingesetzte Maschinen
Tabelle 2	Schallemissionen der eingesetzten Maschinen
Tabelle 3	Bauzeiten
Tabelle 4	Rechenlaufparameter
Tabelle 5	Relevante Schallquellen
Tabelle 6	Betroffenheiten

1. Aufgabenstellung

Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms an Schienenwegen des Bundes beabsichtigt die DB Netz AG an der Strecke 4000, Mannheim Hbf–Basel Bad Bf, unter anderem im Bereich der Stadt Mahlberg Lärmschutzmaßnahmen in Form von zwei Lärmschutzwänden östlich der Bahnstrecke auf einer Gesamtlänge von insgesamt 1.427 m zu errichten.

Im Einzelnen sind folgende Lärmschutzwände, davon die Wand 2 unterteilt in mehrere Abschnitte, vorgesehen:

- ▶ LSW 1 (579 m) - km 169,781 - 170,360, Ostseite,
- ▶ LSW 2 (848 m) - km 170,865 - 171,925, Ostseite,
 - ▶ Teil 1 (363 m): km 170,865 - 171,228,
 - ▶ Teil 2 (73 m): km 171,326 - 171,399,
 - ▶ Teil 3 (412 m): km 171,513 - 171,925.

In der Nachbarschaft der Baumaßnahme 'LSW 1' in Mahlberg befinden sich östlich der Bahnstrecke in rund 380 m Abstand Wohn-, Mischgebietsflächen, nördlich anschließend Gewerbeflächen. Im Bereich der 'LSW 2' im Stadtteil Orschweier finden sich in direkter Nachbarschaft der Bahn ebenfalls Wohn-, Misch- und Gewerbegebietsflächen entlang der Baumaßnahmen. Die Baustelleneinrichtungsflächen befinden sich für die LSW 1 am 'Schmiedeweg' zwischen km 169,995 bis km 170,025, für die LSW 2 an der 'Feldstraße-Nord' zwischen km 171,085 bis km 171,110, an der 'Feldstraße-Süd' zwischen km 171,142 bis km 171,171, an der 'Bahnhofstraße' zwischen km 171,671 bis km 171,753, am 'Bahnhof' zwischen km 171,796 bis km 171,823 und am 'Pendlerparkplatz' zwischen km 171,958 bis km 171,978.

Während der Errichtung der Lärmschutzanlage kann es zu einer Betroffenheit der Nachbarschaft aufgrund der Lärmeinwirkungen durch die Bautätigkeiten kommen. Im Zuge einer Baulärmprognose sollen die Auswirkungen der Bautätigkeiten in der Nachbarschaft dargestellt und anhand der AVV Baulärm beurteilt werden.

Im Fall von erheblichen Lärmeinwirkungen sind die betroffenen Anwesen in der Nachbarschaft darzustellen. Für die betroffene Nachbarschaft sind anhand der geplanten oder technisch denkbaren Bauabläufe und Bautätigkeiten mögliche Maßnahmen aufzuzeigen, so dass eine Belästigung durch Baulärm bei verhältnismäßigem Aufwand minimiert werden kann.

Die Prognose der Geräuschimmissionen wird auf Basis der zur Verfügung gestellten Baubetriebsplanung vorgenommen. Berechnet werden die zu erwartenden geräuschintensivsten Planfälle.

2. Beurteilungs- und Berechnungsgrundlagen

2.1 Anwendung der AVV Baulärm

Das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) liefert die rechtliche Grundlage für die Beurteilung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Baulärm.

Baustellen sind nach § 3 Abs. 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen einzustufen. § 22 des BImSchG fordert vom Betreiber solcher Baustellen, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und dass unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Die Beurteilung nach TA Lärm findet hier keine Anwendung, da diese Vorschrift die Beurteilung von Baustellen ausschließt. Deshalb werden schädliche Umwelteinwirkungen, welche durch den Betrieb einer Baustelle entstehen, nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19. August 1970 beurteilt. Als Baustellen sind alle Bereiche definiert, auf denen gewerblich dienende Baumaschinen zur Durchführung von Bauarbeiten zum Einsatz kommen, oder die Baumaschinen im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden. Auch die Plätze, auf denen Baumaschinen zur Herstellung von Bauteilen und zur Aufbereitung von Baumaterial zum Einsatz kommen, sind als Baustelle im Sinne der AVV Baulärm definiert.

Nach der AVV Baulärm werden folgende Immissionsrichtwerte in der Nachbarschaft festgesetzt, wobei als Nachtzeit die Zeit von 20 Uhr bis 7 Uhr gilt:

Gebietsart	Richtwert Tag in dB(A)	Richtwert Nacht in dB(A)
Gebiete, in denen nur gewerbliche oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber und Leiter der Betriebe sowie für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen untergebracht sind	70	70
Gebiete, in denen vorw. gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65	50
Gebiete mit gewerblichen Anlagen und Wohnungen, in denen weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	60	45
Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Tab. 1: Immissionsrichtwerte nach AVV Baulärm

Die angegebenen Immissionsrichtwerte sind Anforderungswerte für den Beurteilungspegel. Der Immissionsort befindet sich 0,5 m vor dem geöffneten Fenster des vom Baulärm am stärksten betroffenen Raumes (siehe AVV Baulärm Nr.: 6.3.1).

Die Betriebsdauer innerhalb der Tages- und der Nachtzeit wird durch Zeitkorrekturwerte der Wirkungspegel gemäß der nachfolgenden Tabelle berücksichtigt:

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Korrekturwert
Tagzeit 7:00 bis 20:00 Uhr	Nachtzeit 20:00 bis 7:00 Uhr	in dB (A)
bis 2,5 Stunden	bis 2 Stunden	-10
über 2,5 Stunden bis 8 Stunden	über 2 Stunden bis 6 Stunden	-5
über 8 Stunden	über 6 Stunden	0

Tab. 2: Zeitkorrekturwerte nach AVV Baulärm

Die Bildung der Beurteilungspegel erfolgt bei der Baulärmprognose, indem die Zeitkorrekturwerte nach der Durchführung der Ausbreitungsrechnungen der Schalleistungs-Wirkpegel zu den berechneten Schallimmissionen (sog. Wirkpegel) addiert werden. Demnach wird der Wirkpegel aus den Schallpegeln unter Berücksichtigung eines eventuell anzubringenden Lästigkeitszuschlags und den Zeitkorrekturwerten gebildet.

Bei den Schalleistungs-Wirkpegeln für die verschiedenen Bauarbeiten handelt es sich um energetische Mittelungspegel typischer Arbeitszyklen. Diese bestehen bei einer Erdbaumaschine, wie z. B. einem Radlader, aus den einzelnen Arbeitsschritten Materialaufnahme, Heben der Schaufel, Fahren, Abkippen des Materials, Fahren und Senken der Schaufel sowie Leerlaufphasen. Der Wirkpegel ist gemäß AVV Baulärm nach dem Taktmaximalpegelverfahren in 5-Sekundentakten (L_{AFTm5} in dB(A)) zu ermitteln. Dadurch wird die Impulshaltigkeit der Geräusche mit berücksichtigt.

Nach AVV Baulärm gilt der Immissionsrichtwert als überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet oder der Immissionsrichtwert für die Nachtzeit von einem oder mehreren Messwerten (Taktmaximalpegel-Verfahren) um mehr als 20 dB(A) überschritten wird (Spitzenpegelkriterium). Überschreitet der Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert, sollen nach Nummer 4 der AVV Baulärm Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden.

Hinweis: "Die frühere Rechtsprechung, wonach es nicht zu beanstanden sei, dass aktive oder passive Schallschutzmaßnahmen erst bei Überschreitung des für die jeweilige schutzwürdige Bebauung heranzuziehenden Richtwertes um mehr als 5 dB(A) angeordnet werden dürfen, ist überholt" (siehe Kap. 2.2.9 Umweltleitfaden Teil VI, Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt).

Nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm kommen als Maßnahmen zur Minderung des Baulärms insbesondere in Betracht:

- a) Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
- b) Maßnahmen an den Baumaschinen,
- c) die Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
- d) die Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
- e) die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Weiterhin ist bei der Beurteilung zu berücksichtigen, ob Geräusche von Baumaschinen nach dem Stand der Technik vermeidbar sind und mit welcher Häufigkeit bzw. Regelmäßigkeit erhebliche Lärmbelastungen für die Nachbarschaft im Rahmen einer Baumaßnahme auftreten. Darüber hinaus ist die Anzahl der Betroffenen in der Nachbarschaft als Maß für die Betroffenheit ein wesentliches Bewertungskriterium. Die für eine Prognose zu ermittelnden Wirkpegel (entsprechend AVV Baulärm Nr. 6.6) werden durch Schallausbreitungsrechnung dargestellt.

2.2 Flächennutzung

Für die korrekte Einstufung der Gebietsnutzung erfolgte die Erhebung der Flächennutzung durch Einsichtnahme in die rechtskräftigen Bebauungspläne sowie hilfsweise in den Flächennutzungsplan im Zuge der Erstellung der Schalltechnischen Untersuchung zum Schienenverkehrslärm (Lärmsanierungsprogramm) in der Ortsdurchfahrt Mahlberg-Orschweier. Für Bereiche ohne rechtsverbindliche Bebauungspläne wird gemäß AVV Baulärm die tatsächliche bauliche Nutzung, in Verbindung mit den Erkenntnissen aus der Begehung vor Ort, zugrunde gelegt.

Für Allgemeine Wohngebiete im Untersuchungsgebiet gelten die Anforderungen gemäß Tabelle 1 ' Zeile 4, für Mischgebiete gemäß Tabelle 1 ' Zeile 3 und für Gewerbegebiete gemäß Tabelle 1 ' Zeile 2.

2.3 Berechnungsverfahren

Für die Baulärmprognose ist die Aufstellung eines 3D - Rechenmodells erforderlich. Im Rahmen des Lärmsanierungsprogramms wurde im Zuge der schalltechnischen Untersuchung ein Rechenmodell mit dem Programm SoundPLAN der Firma SoundPLAN GmbH erstellt, auf welches im Rahmen dieser Baulärmprognose zurückgegriffen werden kann. In diesem Modell werden die Topographie sowie die für die Schallausbreitung relevanten Gebäude lage- und höhenmäßig berücksichtigt. Für die Prognostizierung werden die relevanten Baustellenflächen und Flächen für die Baustelleneinrichtung ergänzt. Die maßgeblichen Flächennutzungen sind aus den schalltechnischen Untersuchungen zur Lärmsanierung bekannt und dienen als Grundlage für die Festsetzung der Immissionsrichtwerte. Die Berechnungen werden mit der SoundPLAN-Version 8.2 durchgeführt.

Aufgrund der räumlichen Ausdehnung der Baustelle werden die wirkenden Schalleistungspegel energetisch zu Schallquellengruppen summiert und entsprechend ihrer Abstrahlungscharakteristik überwiegend als Flächen- bzw. Linienschallquellen nach DIN ISO 9613-2 modelliert. Im Rahmen der Prognosegenauigkeit wird auf eine frequenzselektive Betrachtung verzichtet. Als Eingangswerte werden A-bewertete Schalleistungssummenpegel zugrunde gelegt.

Plan 2-11 Die durch die Baumaßnahmen zu erwarteten Immissionen sind als Rasterlärmkarten in den Plänen 2 bis 11 für die einzelnen Bauphasen dargestellt.

Anh.-Tab. 2 Gemäß Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für die konkrete Betriebsdauer einer Baustelle / Maschine, der Wirkpegel gegebenenfalls mit Abschlägen zu versehen. Die einzelnen Schalleistungswirkpegel innerhalb der relevanten Bauphasen können der Tabelle 2 im Anhang entnommen werden. Pegelzuschläge und die Zeitkorrektur sind enthalten. Von der tatsächlichen Bauzeit entfallen zu Beginn und Ende der Arbeiten jeweils 0,5 Stunden für Auf- bzw. Abrüstzeiten.

Kurzzeitige Geräuschspitzen treten in vorliegendem Fall in den einzelnen Bauphasen mit Schalleistungspegeln von maximal 115 dB(A) auf (vgl. Tabelle 2 im Anhang, Punkt 2.1 'Eingesetzte Maschinen'). Die darin aufgeführten Emissionsansätze werden aus der Literaturquelle 'Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen' (siehe Kapitel 7) entnommen. Damit ragen kurzzeitige Geräuschspitzen in der Nacht um nicht mehr als 20 dB(A) über den maximalen Mittelungspegel von 110 dB(A) hinaus. Somit kann auf eine gesonderte Betrachtung gemäß der Nummer 3.1.3 der AVV Baulärm verzichtet werden.

3. Emissionsansätze

3.1 Geplante Baumaßnahmen und örtliche Gegebenheiten

Plan 1A-1B Im Rahmen der Lärmsanierung an der Strecke 4000, Mannheim Hbf–Basel Bad Bf, ist in der Ortsdurchfahrt Mahlberg-Orschweier die Errichtung von Lärmschutzwänden in folgenden Bereichen vorgesehen:

- ▶ LSW 1 (579 m) - km 169,781 - 170,360, Ostseite,
- ▶ LSW 2 (848 m) - km 170,865 - 171,925, Ostseite (mit Unterbrechung der LSW zwischen km 171,228 - 171,326 und km 171,399 - 171,513).

Die beiden Lärmschutzwände werden abschnittsweise tagsüber von außen bzw. nachts vom Gleis aus errichtet.

Die Strecke 4000 verläuft von km 168,800 bis km 172,100 in Mahlberg durch die Oberrheinebene und tangiert die Stadt Mahlberg von Norden kommend nahezu geländegleich in einem Abstand von ca. 380 m westlich der Ortslage. Im weiteren Verlauf durchquert die Strecke den Stadtteil Orschweier. Hier reicht die angrenzende Wohnbebauung sowie gewerbliche Nutzungen zum Teil bis unmittelbar an die Bahntrasse heran. Die Wohngebäude in der Ortsdurchfahrt Mahlberg-Orschweier liegen etwa auf dem gleichen Niveau wie die Trasse selbst.

Die Haltestelle Orschweier findet sich bei km 171,760. Die Bahnstrecke verläuft im Bereich der geplanten Lärmschutzwände mit aufsteigender Kilometrierung in südwestlicher Richtung.

Für die Baumaßnahmen der LSW 1 bis 2 sind sechs Baustelleneinrichtungsflächen, zwei davon mit Eingleisstellen bei km 169,910 und 171,171, vorgesehen. In der Stadt Mahlberg die BE-Fläche 'Schmiedeweg' zwischen km 169,995 bis km 170,025 sowie im Stadtteil Orschweier die BE-Flächen 'Feldstraße-Nord' zwischen km 171,085 bis km 171,110, 'Feldstraße-Süd' zwischen km 171,142 bis km 171,171, 'Bahnhofstraße' zwischen km 171,671 bis km 171,753, 'Bahnhof' zwischen km 171,796 bis km 171,823 und 'Pendlerparkplatz' zwischen km 171,958 bis km 171,978.

Aufgrund der vielfach beengten Räume zwischen Bebauung und Bahntrasse ist eine Zugänglichkeit der Strecke von außen im Bereich Mahlberg-Orschweier nur abschnittsweise im Bereich der LSW 1 zwischen km 169,884 - km 170,360 sowie im Bereich der LSW 2 zwischen km 170,865 - km 171,171 und km 171,513 - km 171,860 möglich. Die restlichen Baumaßnahmen der LSW 1 zwischen km 169,781 - km 169,884 sowie der LSW 2 zwischen km 171,171 - km 171,228, km 171,326 - 171,399 und km 171,860 - km 171,925 erfolgen vom Gleis aus.

3.2 Allgemeines zum Baubetriebsablauf

Anh.-Tab. 1-3 Die Angaben zum geplanten Baubetrieb wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt. Anhand der Projektdaten ist der zeitliche Ablauf definiert. Die Ermittlung der Emissionsansätze erfolgt unter Berücksichtigung der seitens der Vorhabenträgerin zur Verfügung gestellten Unterlagen, welche in der Tabelle 1 (eingesetzte Maschinen), Tabelle 2 (Schallemissionen der eingesetzten Maschinen) und Tabelle 3 (Bauzeiten) im Anhang dargestellt sind.

Während der Bauausführung können allerdings Abweichungen eintreten. Es handelt sich um eine sogenannte Wanderbaustelle, so dass die Emissionen tageweise jeweils nur punktuell auftreten. Die Arbeiten zur Errichtung einer Lärmschutzwand gliedern sich in der Regel wie folgt:

- ▶ Räumen des Baufeldes von Bewuchs, Vegetationsrückschnitt.
- ▶ Freilegen der Versorgungsleitungen (Strom, Signalleitungen, Telekommunikation etc.) entlang der Bautrasse.
- ▶ Untersuchung der Trasse nach evtl. noch vorhandenen Blindgängern / Kampfmittel.
- ▶ Herstellung der Rammrohrgründung für die Lärmschutzwand.
- ▶ Aufstellen bzw. Einbau der Lärmschutzwandstützen.
- ▶ Einbau der Sockelplatten sowie der Lärmschutzwandelemente.
- ▶ Restarbeiten.

Außerhalb der genannten Bauzeiten werden voraussichtlich weitere Arbeiten ausgeführt, die bezüglich des Baulärms nicht von Belang sind (z.B. Vermessungsarbeiten, Suchschachtungen, etc.).

3.3 Errichtung der LSW während der Sperrpausen vom Gleis aus

Die Lärmschutzwände werden in folgenden Bereichen im Beurteilungszeitraum Nacht vom Gleis aus errichtet:

- ▶ LSW 1 (103 m): zwischen Bahn-km 169,781 und km 169,884,
- ▶ LSW 2 (195 m): zwischen Bahn-km 171,171 - 171,228, km 171,326 - 171,399 und km 171,860 - 171,925,

Zum Einsatz kommen beim Bau vom Gleis aus sogenannte Zweiwegebagger mit unterschiedlichen Anbauten (Schaufel, Anbauvibrator, etc.), welche in der Regel zu Beginn der Sperrpause an definierten Stellen, d.h. hier im Bereich in Mahlberg

für die LSW 1 bei km 169,910 sowie im Bereich Orschweier für die LSW 2 bei km 171,171 eingeleist werden. Am Ende der Sperrpause verlassen diese Maschinen an den Eingleisstellen wieder das Gleis.

Anh.-Tab. 3 Damit der Zugverkehr so wenig wie möglich beeinträchtigt wird, können diese Arbeiten nur in den nächtlichen Zugpausen oder am Wochenende durchgeführt werden. Daher erfolgen in den genannten Abschnitten der Strecke die Bauarbeiten ausschließlich vom gesperrten Gleis aus. Genaue Angaben zu den Sperrpausen sind in der Tabelle 3 im Anhang ersichtlich.

Zuerst erfolgt die Gründung der Lärmschutzwand. Hierzu kommen in der Regel Rammrohre zur Anwendung. Danach werden die Stützen einbetoniert sowie anschließend die Wandelemente eingehängt.

Anh.-Tab. 2 Folgende Summenschalleistungspegel werden entsprechend den Zusammenstellungen aus Tabelle 2 im Anhang in Ansatz gebracht:

- ▶ Gründung LSW 1 vom Gleis aus: 110,4 dB(A) in der Nacht.
- ▶ Aufrichten LSW 1 vom Gleis aus: 99,7 dB(A) in der Nacht.
- ▶ Gründung LSW 2 vom Gleis aus: 113,4 dB(A) in der Nacht.
- ▶ Aufrichten LSW 2 vom Gleis aus: 102,7 dB(A) in der Nacht.

Als von den Anwohnern besonders störend empfunden wird die akustische Warneinrichtung der Sicherungsposten. Für die Errichtung der LSW 1 und 2 vom Gleis aus kann auf akustische Geräte verzichtet werden. Die Sicherung der Baustellen erfolgen mit einer festen Absperrung.

3.4 Errichtung der LSW von außen

Die Lärmschutzwände werden in folgenden Bereichen im Beurteilungszeitraum Tag von außen errichtet:

- ▶ LSW 1 (476 m): zwischen Bahn-km 169,884 - 170,360 (tags),
- ▶ LSW 2 (653 m): zwischen Bahn-km 170,865 - 171,171 und km 171,513 -171,860 (tags),

Zum Einsatz kommen hier, neben Lkw, wiederum die Zweiwegebagger, die hier auf der Baustraße verkehren und mit unterschiedlichen Anbauten (Schaufel, Anbauvibrator, etc.) ausgerüstet sind. Zuerst erfolgt auch hier die Gründung der Lärmschutzwand. Hierzu kommen in der Regel Rammrohre zur Anwendung. Danach werden die Stützen einbetoniert sowie anschließend die Wandelemente eingehängt.

Anh.-Tab. 2 Folgende Summenschallleistungspegel werden entsprechend den Zusammenstellungen aus Tabelle 2 im Anhang in Ansatz gebracht:

- ▶ Gründung LSW 1 von Außen: 111,1 dB(A) am Tag.
- ▶ Aufrichten LSW 1 von Außen: 104,7 dB(A) am Tag.
- ▶ Gründung LSW 2 von Außen: 114,2 dB(A) am Tag.
- ▶ Aufrichten LSW 2 von Außen: 108,0 dB(A) am Tag.

Als von den Anwohnern besonders störend empfunden wird die akustische Warneinrichtung der Sicherungsposten. Für die Errichtung der LSW 1 und LSW 2 von außen kann ebenfalls auf akustische Geräte verzichtet werden. Die Sicherung der Baustellen erfolgen mit einer festen Absperrung.

3.5 Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen)

Plan 1A-1B Für die geplanten Baumaßnahmen sind sechs Baustelleneinrichtungsflächen (BE-Flächen) vorgesehen:

- ▶ BE-Fläche 'Schmiedeweg' zwischen Bahn-km 169,995 - km 170,025.
- ▶ BE-Fläche 'Feldstraße-Nord' zwischen Bahn-km 171,085 - km 171,110.
- ▶ BE-Fläche 'Feldstraße-Süd' zwischen Bahn-km 171,142 - km 170,171
- ▶ BE-Fläche 'Bahnhofstraße' zwischen Bahn-km 171,671 - km 171,753.
- ▶ BE-Fläche 'Bahnhof' zwischen Bahn-km 171,796 - km 171,823.
- ▶ BE-Fläche 'Pendlerparkplatz' zwischen Bahn-km 171,958 - km 171,978.

Die räumliche Lage ist den Projektunterlagen zu entnehmen und in den Plänen 1A und 1B für die Flächen in Mahlberg-Orschweier dargestellt.

Die Baustelleneinrichtungsflächen werden für Materialanlieferungen in der Regel an Werktagen (Montag bis Freitag) während maximal 3 Stunden täglich (zwischen 7:00 und 20:00 Uhr) ab 1 Woche vor Baubeginn und nur mehr jeden 2. Tag maximal 3 Stunden täglich in der letzten Woche der Baumaßnahme bedient. Die BE-Fläche dient neben der Materialaufnahme für die Lärmschutzwandbaustelle zugleich als Aufrüstfläche für die Zweibegebagger samt Eingleisstelle.

Anh.-Tab. 2 Folgende Summenschallleistungspegel werden entsprechend den Zusammenstellungen aus Tabelle 2 im Anhang in Ansatz gebracht:

- ▶ BE-Fläche 'Schmiedeweg': 102,3 dB(A) am Tag.
- ▶ BE-Fläche 'Feldstraße-Nord': 102,3 dB(A) am Tag.

- ▶ BE-Fläche 'Feldstraße-Süd': 102,3 dB(A) am Tag.
- ▶ BE-Fläche 'Bahnhofstraße': 102,3 dB(A) am Tag.
- ▶ BE-Fläche 'Bahnhof': 102,3 dB(A) am Tag.
- ▶ BE-Fläche 'Pendlerparkplatz': 102,3 dB(A) am Tag.

4. Schallimmissionen und deren Beurteilung

4.1 Immissionsorte

Nach AVV Baulärm erfolgt die Beurteilung der von Baustellen ausgehenden Geräusche 0,5 m vor dem am stärksten betroffenen geöffneten Fenster von Gebäuden, die zum dauerhaften Aufenthalt von Menschen bestimmt sind. Die maßgeblichen Immissionsorte in der Nachbarschaft sind aus den schalltechnischen Untersuchungen zur Lärmsanierung bekannt. Die darin zugrunde gelegten Flächennutzungen nach Baunutzungsverordnung dienen als Grundlage für die Einstufung der maßgeblichen Schutzbedürftigkeit nach AVV Baulärm.

Plan 2-11 In den Plänen 2 bis 11 sind die Untersuchungsergebnisse für den Baubetrieb (Bauphasen Gründung vom Gleis aus (nachts) und Gründung von Außen (tags), Aufrichten vom Gleis aus (nachts) und Gründung von Außen (tags) und Materialandienung (tags) in Rasterlärmkarten für eine Höhe von 6,0 m über Grund dargestellt. Aufgrund der betrieblichen Erfordernisse (d.h. zur Verfügung gestellten Sperrpausen) müssen insbesondere die lärmintensiven Arbeiten überwiegend nachts vorgenommen werden. Die Untersuchungen belegen, dass je nach Art und Umfang der Baumaßnahmen:

- ▶ beim Bau der LSW 1 (Mahlberg) östlich der Bahn während 8 Nachtschichten beim Bau vom Gleis aus und 25 Tagschichten beim Bau von Außen Baulärmimmissionen zu erwarten sind (dabei sind insbesondere Wohngebäude östlich der Bahnstrecke entlang der Römerstraße und des Schmiedewegs von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen),
- ▶ beim Bau der LSW 2 (Orschweier) östlich der Bahn während 17 Nachtschichten beim Bau vom Gleis aus und 36 Tagschichten beim Bau von Außen Baulärmimmissionen zu erwarten sind (dabei sind insbesondere gewerblichen Nutzungen sowie Wohngebäude östlich der Bahnstrecke entlang der Bahnhofstraße und westlich der Bahn entlang der Alte Landstraße von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen).

4.2 Lärmschutzwand 1 (Mahlberg)

4.2.1 Gründung der LSW 1 während der Sperrpausen vom Gleis aus

Plan 2 Die Gründung des Trägersystems ist schalltechnisch die lärmintensivste Phase. Aufgrund der, gegenüber dem Tag, in der Nacht deutlich niedrigeren Immissionsrichtwerte ergeben sich nachts die höchsten Lärmkonflikte bei unveränderten Baulärmeinwirkungen. Die Einwirkungen während der Nachtstunden auf die Nachbarschaft durch diese parallel laufenden Baumaßnahmen der Wand sind im zu realisierenden Abschnitt zwischen Bahn-km 169,781 und km 169,884 der Rasterlärmkarte im Plan 2 im Beurteilungszeitraum Nacht zu entnehmen.

Die Isophonen der Lärmkarte zeigen an, dass der jeweils maßgebende Nacht-Richtwert für Misch- und Wohngebiete östlich der Bahn, überschritten wird. Es zeigt sich, dass die temporären Beeinträchtigungen während der 3 Nachtschichten in dieser Bauphase weit in die Stadt Mahlberg hineinreichen.

An den nächstgelegenen Gebäuden zum Baufeld der LSW 1 treten dabei maximale Beurteilungspegel von bis zu 45,9 dB(A) nachts (vgl. z.B. Römerstraße 8) auf. Die Überschreitungen ergeben sich dabei nachts an rund 62 Wohngebäuden östlich der Bahnstrecke. Von nächtlichen Baulärmeinwirkungen ist insbesondere die Bebauung an der Römerstraße und am Schmiedeweg betroffen.

Anh.-Tab. 6 Die genaue Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung bzw. der jeweiligen Örtlichkeit der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche hohe Geräuschemissionen. Dies kann an den Immissionsorten im Nahbereich der Baustellen an einzelnen wenigen Tagen oder Nächten zu höheren Beurteilungspegeln führen - nämlich genau dann, wenn die Arbeiten für die Dauer von ein bis zwei Tagen unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden - als in den Rasterlärmkarten dargestellt.

4.2.2 Aufrichten der LSW 1 während der Sperrpausen vom Gleis aus

Plan 3 Es werden die gleichen Arbeitsgeräte wie bei der Herstellung der Gründung des Trägersystems benutzt, jedoch entfällt der Anbauvibrator. Es sind somit geringere Schallimmissionen als bei der Gründung des Trägersystems zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können der Rasterlärmkarte im Plan 3 im Beurteilungszeitraum Nacht entnommen werden.

An den nächstgelegenen Gebäuden zum Baufeld beim Aufrichten der LSW 1 beim Bau vom Gleis aus berechnen sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.2.3 Gründung der LSW 1 von außen

Plan 4 Die Gründung des Trägersystems ist wiederum die schalltechnisch lärmintensivste Phase. Die Einwirkungen während der Tagstunden auf die Nachbarschaft durch diese Baumaßnahme ist für den realisierenden Abschnitt zwischen Bahn-km 169,884 und km 170,360 der Rasterlärmkarte in Plan 4 im Beurteilungszeitraum Tag zu entnehmen.

Die Isophonen der Lärmkarten zeigen an, dass der jeweils maßgebende Tag-Richtwert für Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete östlich der Bahn eingehalten wird. An den nächstgelegenen Gebäuden zum Baufeld bei der Gründung der LSW 1 beim Bau von Außen berechnen sich keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte. Die temporären Beeinträchtigungen erstrecken sich in dieser Bauphase über die Dauer von 25 Tagschichten (Montag bis Freitag).

Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.2.4 Aufrichten der LSW 1 von außen

Plan 5 Es werden auch hier die gleichen Arbeitsgeräte wie bei der Herstellung der Gründung des Trägersystems benutzt, jedoch entfällt der Anbauvibrator. Es sind somit geringere Schallimmissionen als bei der Gründung des Trägersystems zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können der Rasterlärmkarte in Plan 5 im Beurteilungszeitraum Tag entnommen werden. An den nächstgelegenen Gebäuden zum Baufeld beim Aufrichten der LSW 1 beim Bau von Außen berechnen sich ebenfalls keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.2.5 BE-Fläche und Andienung LSW 1

Plan 6 In der Nähe der Baustellen-Einrichtungsfläche 1 für die LSW 1 finden sich östlich des Bereichs 'Schmiedeweg' (s. Plan 6) schutzbedürftigen Nutzungen, die von den Geräuschimmissionen während der Andienung potentiell betroffen sein können. An den zur BE-Fläche 'Schmiedeweg' nächstgelegenen Gebäuden berechnen sich jedoch keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Der Materialtransport zur BE-Fläche (Montags bis Freitags) beschränkt sich dabei für die BE-Fläche auf insgesamt 36 Tage, jedoch nur für maximal 3 Stunden täglich ab 1 Woche vor Baubeginn und nur mehr jeden 2. Tag maximal 3 Stunden täglich in der letzten Woche der Baumaßnahme.

4.3 Lärmschutzwand 2 (Orschweier)

4.3.1 Gründung der LSW 2 während der Sperrpausen vom Gleis aus

Plan 7 Die Gründung des Trägersystems ist schalltechnisch die lärmintensivste Phase. Aufgrund der, gegenüber dem Tag, in der Nacht deutlich niedrigeren Immissionsrichtwerte ergeben sich nachts die höchsten Lärmkonflikte bei unveränderten Baulärmeinwirkungen. Die Einwirkungen während der Nachtstunden auf die Nachbarschaft durch diese parallel laufenden Baumaßnahmen der Wand sind im zu realisierenden Abschnitt zwischen Bahn-km 171,171 und km 171,228, zwischen Bahn-km 171,326 und km 171,399 sowie zwischen Bahn-km 171,860 und km 171,925 der Rasterlärmkarte im Plan 7 im Beurteilungszeitraum Nacht zu entnehmen.

Die Isophonen der Lärmkarte zeigen an, dass der jeweils maßgebende Nacht-Richtwert für Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete östlich der Bahn, zum Teil erheblich überschritten wird. Es zeigt sich, dass die temporären Beeinträchtigungen während der 9 Nachtschichten in dieser Bauphase weit in den Stadtteil Orschweier hineinreichen.

An den zum Baufeld der LSW 2 nächstgelegenen (Wohn-)Gebäuden treten dabei maximale Beurteilungspegel von bis zu 64,0 dB(A) nachts (vgl. z.B. Bahnhofstraße 57) auf. Die Überschreitungen ergeben sich dabei nachts an rund 190 Wohngebäuden beiderseits der Bahnstrecke. Von nächtlichen Baulärmeinwirkungen ist insbesondere die Bebauung an der Bahnhofstraße und an der Alte Landstraße betroffen.

Anh.-Tab. 6 Die genaue Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung bzw. der jeweiligen Örtlichkeit der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche hohe Geräuschemissionen. Dies kann an den Immissionsorten im Nahbereich der Baustellen an einzelnen wenigen Tagen oder Nächten zu höheren Beurteilungspegeln führen - nämlich genau dann, wenn die Arbeiten für die Dauer von ein bis zwei Tagen unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden - als in den Rasterlärnkarten dargestellt.

4.3.2 Aufrichten der LSW 2 während der Sperrpausen vom Gleis aus

Plan 8 Es werden die gleichen Arbeitsgeräte wie bei der Herstellung der Gründung des Trägersystems benutzt, jedoch entfällt der Anbauvibrator. Es sind somit geringere Schallimmissionen als bei der Gründung des Trägersystems zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können der Rasterlärnkarte im Plan 8 im Beurteilungszeitraum Nacht entnommen werden.

An den zum Baufeld nächstgelegenen (Wohn-)Gebäuden treten beim Aufrichten der LSW 2 beim Bau vom Gleis aus Beurteilungspegel von bis zu 50,7 dB(A) nachts (vgl. z.B. Bahnhofstraße 57) auf. Überschreitungen ergeben sich dabei nachts nur an einem Gebäude östlich der Bahn.

Es zeigt sich, dass die temporären Beeinträchtigungen über einen Zeitraum von 8 Nachtschichten auftreten, aber an deutlich weniger Gebäuden, als in den jeweiligen Phasen der Gründung.

Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.3.3 Gründung der LSW 2 von außen

Plan 9 Die Gründung des Trägersystems ist wiederum die schalltechnisch lärmintensivste Phase. Die Einwirkungen während der Tagstunden auf die Nachbarschaft durch diese Baumaßnahme ist für den realisierenden Abschnitt zwischen Bahn-km 170,865 und km 171,171 sowie zwischen Bahn-km 171,513 und km 171,860 der Rasterlärnkarte in Plan 9 im Beurteilungszeitraum Tag zu entnehmen.

Die Isophonen der Lärnkarten zeigen an, dass der jeweils maßgebende Tag-Richtwert für Gewerbe-, Misch- und Wohngebiete östlich der Bahn überschritten wird. Es zeigt sich, dass sich die temporären Beeinträchtigungen über die Dauer von 36 Tagschichten (Montag bis Freitag) in dieser Bauphase erstrecken.

An den nächstgelegenen (Wohn-)Gebäuden zum Baufeld treten bei der Gründung der LSW 2 beim Bau von Außen Beurteilungspegel von bis zu 68,4 dB(A) tags (vgl. z.B. Bahnhofstraße 57) auf. Die Überschreitungen ergeben sich dabei tags an 2 Gebäuden östlich der Bahn.

- Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.3.4 Aufrichten der LSW 1 von außen

- Plan 10 Es werden auch hier die gleichen Arbeitsgeräte wie bei der Herstellung der Gründung des Trägersystems benutzt, jedoch entfällt der Anbauvibrator. Es sind somit geringere Schallimmissionen als bei der Gründung des Trägersystems zu erwarten. Die Beeinträchtigungen können der Rasterlärmkarte in Plan 10 im Beurteilungszeitraum Tag entnommen werden.

An den nächstgelegenen (Wohn-)Gebäuden zum Baufeld berechnen sich beim Aufrichten der LSW 2 beim Bau von Außen keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

- Anh.-Tab. 6 Die Anzahl der Betroffenen, die jeweils lautesten Beurteilungspegel sowie die Dauer der auftretenden Baulärmimmissionen je Vorgang können der Tabelle 6 im Anhang entnommen werden.

4.3.5 BE-Fläche und Andienung LSW 2

- Plan 11 In der Nähe der Baustellen-Einrichtungsflächen 2 bis 6 für die LSW 2 finden sich östlich und westlich des Bereichs an der Feldstraße und Bahnhofstraße (siehe Plan 11) schutzbedürftigen Nutzungen, die von den Geräuschimmissionen während der Andienung potentiell betroffen sein können. An den zu den BE-Flächen 'Feldstraße-Nord', 'Feldstraße-Süd', 'Bahnhofstraße', 'Bahnhof' und 'Pendlerparkplatz' nächstgelegenen Gebäuden berechnen sich jedoch keine Überschreitungen der Immissionsrichtwerte.

Der Materialtransport zu den BE-Flächen (Montags bis Freitags) beschränkt sich dabei für die BE-Flächen auf insgesamt 56 Tage, jedoch nur für maximal 3 Stunden täglich ab 1 Woche vor Baubeginn und nur mehr jeden 2. Tag maximal 3 Stunden täglich in der letzten Woche der Baumaßnahme.

5. Maßnahmen zur Minderung des Baulärms

Je nach Art und Umfang der Baumaßnahmen sind in Mahlberg-Orschweier während der einzelnen Bauphasen:

- ▶ für die LSW 1 beim Bau vom Gleis aus über einen Zeitraum von 8 Nachtschichten (Montag / Dienstag bis Freitag / Samstag) sowie beim Bau von außen über einen Zeitraum von 25 Tagschichten (Montag bis Freitag) erhebliche Baulärmimmissionen zu erwarten. Dabei sind Wohngebäude im näheren Umfeld zur Trasse (Bereich Römerstraße und Schmiedeweg) von den Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen;
- ▶ für die LSW 2 beim Bau vom Gleis aus über einen Zeitraum von 17 Nachtschichten (Montag / Dienstag bis Freitag / Samstag) sowie beim Bau von außen über einen Zeitraum von 36 Tagschichten (Montag bis Freitag) erhebliche Baulärmimmissionen zu erwarten. Dabei sind Wohngebäude im näheren Umfeld zur Trasse (Bereich Bahnhofstraße und Alte Landstraße) von den Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen.

Maßnahmen zur Minderung der Geräusche sollen nach aktueller Rechtsauslegung zur AVV Baulärm angeordnet werden, wenn der Beurteilungspegel des von Baumaschinen hervorgerufenen Geräusches den Immissionsrichtwert überschreitet.

Folgende Maßnahmen kommen nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm zur Minderung des Baulärms in Betracht:

1. Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle,
2. Maßnahmen an den Baumaschinen,
3. Verwendung geräuscharmer Baumaschinen,
4. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren,
5. Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen.

Da die Bauarbeiten von öffentlichem Interesse sind und ohne Richtwertüberschreitungen nicht durchgeführt werden können, kommt eine Stilllegung der Baumaschinen (Nr. 5.2.2. AVV Baulärm) nicht in Betracht.

Maßnahmen zur Minderung des Baulärms werden in den folgenden Kapiteln diskutiert.

5.1 Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle

Die Baumaßnahme der Errichtung der Wand haben den Charakter einer Wanderbaustelle, so dass hier Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle, temporäre Abschirmmaßnahmen und eine bzgl. der Anwohner optimierte Aufstellung von Baumaschinen lediglich eine untergeordnete Rolle spielen.

Der Einsatz stationärer Schallschirme (Schallschutzwände, -wälle) stellt während der Bautätigkeiten an der Lärmschutzwand aufgrund der ausgedehnten Länge der Baustelle und während der Anschlussarbeiten aufgrund der kurzen Bauzeiten ausschließlich immissionsseitig, d.h. an einzelnen nächstgelegenen Wohngebäuden, eine Möglichkeit zur Lärminderung dar (zum Beispiel Gebäudevorbauten). Daher stellt dieser Lösungsansatz für eine Reduzierung der Betroffenheit weder eine praktikable noch eine bzgl. der Bauzeiten verhältnismäßige Möglichkeit zum Schallschutz dar.

Dem Einsatz von mobilen Schallschirmen (z.B. mehrlagige Molton-Folienschichten an einem Krangerüst) sind im vorliegenden Fall vor allem durch die Höhe der besonders lärmintensiven Schallquellen und das durch mobile Schallschirme vergleichsweise geringe zu erzielende Schalldämm-Maß Grenzen gesetzt. Zudem führt die wechselnde Lage der emissionsrelevanten Baumaschinen dazu, dass im vorliegenden Fall mobile Schallschirme grundsätzlich nicht geeignet erscheinen, um den Lärmkonflikt mit den nächstgelegenen Wohngebäuden zu lösen. Da die Maßnahmen unter anderem im Gleisbereich stattfinden, müssten die Schirme so beschaffen sein, dass sie schnell auf- bzw. abgebaut werden können. Der Auf- und Abbau der Schallschirme würde somit die zur Verfügung stehende Arbeitszeit während einer Sperrpause deutlich reduzieren und damit zu einer Verlängerung der Belästigung führen.

5.2 Verwendung geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren

Die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Einsatz kommenden lärmrelevanten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und zur Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben. Im Hinblick auf den Luftschall sind, soweit die eingesetzten Baumaschinen genannt sind, die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Art. 12 für die Stufe II der "Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 08.05.2000" durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten. Dies wird bei den Ausschreibungsunterlagen an die ausführenden Baufirmen übermittelt.

Den Maßnahmen durch Einsatz geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren ist jedoch durch die Art der Arbeiten Grenzen gesetzt. Hier kommt insbesondere dem anstehenden Untergrund eine Schlüsselrolle zu; grundsätzlich sind zwar geräuschärmere Bohrverfahren bekannt, z.B. sind spülende Rotationsbohrverfahren deutlich geräuschärmer als Trockenbohr- und Rammverfahren, der Einsatz derartiger Verfahren setzt jedoch einen dafür geeigneten Boden voraus. Bohrverfahren scheiden in vorliegendem Fall bei Bauarbeiten im Gleis aus, da die Bahnstrecke elektrifiziert ist und somit eine Demontage des Fahrdrachts zum Aufstellen des Bohrgerätes erforderlich wäre. Zudem ist der Baufortschritt beim Bohrverfahren vergleichsweise gering, so dass die Gründung in den zur Verfügung stehenden Sperrpausen nicht eingebracht werden kann. Außerdem treten bei Bohrverfahren erhebliche Spitzenlärmpegel durch das Schlagen der Bohrkronen auf. Das Verfahren ist somit in vorliegendem Fall der überwiegend nachts stattfindenden Bauarbeiten auszuschließen.

Das Verfahren der Rammrohrgründung garantiert unter Berücksichtigung des zeitlichen Aspektes der nächtlichen Sperrpausen die kürzesten Bauzeiten. Die Rammsysteme sind dabei so gewählt, dass möglichst geringe Störwirkungen auf die angrenzende Bebauung und keine Schäden an der Gleisanlage auftreten. Zudem führen belastungs- und damit geräuschärmere Verfahren auch häufig zu längeren Bauzeiten, so dass einerseits eine Lärminderung für die geplante Maßnahme mit einer Bauzeitverlängerung einhergehen würde und damit keine effektive Verringerung der Betroffenheit der Nachbarschaft zu erzielen wäre, andererseits der Kostenrahmen durch eine derartige Maßnahme derart ansteigt, dass die Verhältnismäßigkeit im Hinblick auf eine Nutzen-Kostenbetrachtung ggf. nicht mehr gegeben sein kann.

5.3 Baumanagement - Ortsabhängige Baueinschränkungen

Der Bauablauf ist durch die Zeitplanung weitestgehend vorbestimmt. Die Errichtung der Lärmschutzwände erfolgt standardisiert abschnittsweise, wie in Kapitel 4 beschrieben. Eine örtliche Beschränkung kann im vorliegenden Fall lediglich die Spitzenbelastungen für einzelne Nachbargebäude um einige Nächte verschieben. Ein relevantes Lärminderungspotenzial ist aus dieser Maßnahme beim Regelbau der Lärmschutzwand nicht erkennbar.

5.4 Beschränkungen der Betriebszeit

Um den Bahnbetrieb möglichst gering zu beeinträchtigen, sollen die Arbeiten überwiegend nachts vorgenommen werden. Die Dauer und Zeiträume der Bau-

tätigkeiten sind durch Sperrpausen vorgegeben. Aufgrund der Topographie und baulichen Gegebenheiten, d.h. insbesondere der teilweise unmittelbar am Rand der Bebauung verlaufenden Bahntrasse, sind die Arbeiten von außen nicht immer möglich und müssen daher abschnittsweise unter der Woche in der Nacht vom Gleis aus erbracht werden.

Die Betriebsabwicklung während der Bauphase erfolgt über das gegenüberliegende Gleis. Dies ist jedoch nur in der verkehrsschwachen Zeit nachts möglich, da zu allen anderen Zeiten das Schienenverkehrsaufkommen zu hoch ist. Insbesondere die zahlreichen Züge der vertakteten Nah- und Regionalverkehre sowie die Güterverkehre sind auf dem verbleibenden Gleis werktags nicht fahrbar. Umleitungen, die Verspätungen mit Auswirkungen auf den Fahrplan nach sich ziehen, Zugausfälle und Schienenersatzverkehr im Regional- und Nahverkehr wären die Folgen, so dass der geplante nächtlich stattfindende Baubetrieb zwingend erforderlich ist.

Gemäß Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für die konkrete Betriebsdauer einer Baustelle der Wirkpegel mit Abschlägen zu versehen. Damit eine Beschränkung der Betriebszeit der Baumaßnahme zu einer weitergehenden Minderung der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm führt, müsste die durchschnittliche tägliche Betriebsdauer auf den einzelnen Teilbaustellen deutlich, d.h. z.B. auf weniger als 2 Stunden im Nachtzeitraum beschränkt werden. Dadurch würde sich allerdings auch die zeitliche Belastung für die nächstgelegenen Anwesen wesentlich verlängern. Es wäre dann eine Verdoppelung bis Verdreifachung der Bauzeit erforderlich!

Unter diesem Gesichtspunkt erscheint eine Betriebszeitbeschränkung kein geeignetes Mittel für einen abgewogenen Schallschutz im Zuge der Baumaßnahme.

5.5 Information der betroffenen Anwohner

Durch Art und Umfang der Baustelle kann nicht ausgeschlossen werden, dass bei den Bautätigkeiten erhebliche Belästigungen der Anwohner über mehrere Tage auftreten können. Da derzeit in der Prognose keine geeigneten Maßnahmen zur Minimierung der Baulärmeinwirkungen bei verhältnismäßigem Aufwand erkennbar sind, sollte den Auswirkungen wie folgt entgegenget werden:

- ▶ Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb.

- ▶ Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen infolge der geplanten Lärmsanierung und der damit zukünftig für die betroffenen Anwohner entstehenden Verbesserung der Schienenverkehrslärmsituation.
- ▶ Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffenen wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben.
- ▶ Im Beschwerdefall Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch baubegleitende Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen zur Beweissicherung.
- ▶ Temporäre Unterbringung Betroffener in von Baulärm unbelasteten örtlichen Beherbergungsstätten.

5.6 Bewertung der Maßnahmen

Das angedachte Bauverfahren zum Neubau der Lärmschutzwand stellt gegenüber den dargestellten Maßnahmen unter Berücksichtigung des zeitlichen Aspektes dasjenige dar, welches die kürzeste Bauzeit garantiert. Baulich – technische oder organisatorische Maßnahmen sind bei verhältnismäßigem Aufwand nicht geeignet, die Baulärmpegel derart zu verringern, dass Lärmkonflikte mit der umliegenden schutzbedürftigen Nachbarschaft vollständig vermieden werden.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die bereits vorhandene Vorbelastung durch den Zugverkehr zu Verkehrslärmpegeln von derzeit bis zu 75 / 76 dB(A) am Tag und in der Nacht führt (vgl. schalltechnische Untersuchung der betriebsbedingten Immissionen, Anlage 3.2, Gebäude 'Bahnhofstraße 47'), so dass die durch den Bau der zwei Lärmschutzwände während insgesamt 61 Tag- und 25 Nachtschichten sowie die durch Materialandienung und -transport verursachten temporären Lärmpegel von bis zu 68,4 dB(A) tags und 64,0 dB(A) nachts wegen der für die Errichtung der zwei Lärmschutzwände vergleichsweise kurzen Zeitdauer bzw. der räumlichen Begrenzung zumutbar erscheinen.

Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche Geräuschimmissionen. Dies kann an den Immissionsorten im Nahbereich der Baustelle an einzelnen wenigen ein bis zwei Schichten Beurteilungspegel von maximal ca. 69 dB(A) ergeben, nämlich genau dann, wenn die Arbeiten in einem Wandabschnitt unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden.

Nach Errichtung der Lärmschutzwände wird sich die dauerhafte mittlere Verbesserung der Verkehrslärmsituation wie folgt darstellen:

- ▶ für die LSW 1 in der Stadt Mahlberg östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 546 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 2,6 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 9,2 dB(A),
- ▶ für die LSW 2 im Stadtteil Orschweier östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 253 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 2,6 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 10,1 dB(A).

Weitere – hier statistisch nicht erfasste – entferntere gelegene Gebäude werden ebenfalls dauerhaft von dieser Maßnahme profitieren.

6. Zusammenfassung

Baustellen gelten nach §3 Abs. 5 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) als nicht genehmigungsbedürftige Anlagen. Hiernach wird vom Betreiber der Baustellen gefordert, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Grundlage für die Beurteilung der Schallimmissionen aus dem Baubetrieb ist die "Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm)" vom 19.08.1970. Diese gilt für den Betrieb von Baumaschinen auf Baustellen, soweit diese gewerblichen Zwecken dienen oder im Rahmen wirtschaftlicher Unternehmungen Verwendung finden.

In der schalltechnischen Untersuchung werden die Auswirkungen der Bautätigkeiten für die Errichtung der zwei Lärmschutzwände für die Lärmsanierung im Abschnitt Mahlberg-Orschweier an der Strecke 4000 durch Lärmimmissionen prognostiziert und beurteilt.

Zukünftig werden zwar die Wohngebäude in Gewerbe-, Misch- und Wohngebieten hinter den geplanten Lärmschutzwänden von der Lärmreduzierung profitieren. Jedoch sind bei der Errichtung Geräuschemissionen durch die Baumaschinen und Bauverfahren und somit Lärmeinwirkungen auf die Nachbarschaft nicht vermeidbar.

Aufgrund der betrieblichen Erfordernisse müssen die Arbeiten an den Lärmschutzwänden entlang der Hauptgleise vom Gleis aus unter der Woche nachts sowie von Außen am Tag vorgenommen werden. Die Untersuchungen belegen, dass je nach Art und Umfang der Baumaßnahmen vom Gleis aus sowie von Außen während 61 Tag- und 25 Nachtschichten beiderseits der Bahn erhebliche Lärmimmissionen aus Baulärm zu erwarten sind.

Wohngebäude im Umfeld zur Trasse sind von Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm betroffen.

Mit Beeinträchtigungen durch Baulärm ist dabei während der Tagschichten in einer Zeitspanne von bis zu 10 Stunden sowie während der Nachtschichten in einer Zeitspanne von bis zu rund 6 Stunden zu rechnen. Für die Anwohner ergeben sich aus der jeweils vom Fortschritt der Baumaßnahme abhängigen Entfernung der besonders lärmintensiven Tätigkeiten unterschiedliche Geräuschimmissionen. Dies kann an den Immissionsorten im Nahbereich der Lärmschutzwandbaustellen an einzelnen wenigen Nächten höhere Beurteilungspegel ergeben, nämlich genau dann, wenn die Arbeiten in einem Wandabschnitt unmittelbar vor dem jeweiligen Gebäude stattfinden.

Die vorliegende Untersuchung zeigt auf, dass es während der Bautätigkeiten zu Richtwertüberschreitungen kommen kann. Aufgrund der berechneten Richtwertüberschreitungen sind gemäß AVV Baulärm daher Lärminderungsmaßnahmen zu prüfen. Folgende Maßnahmen kommen nach Nr. 4.1 der AVV Baulärm grundsätzlich in Betracht:

1. Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle.
2. Maßnahmen an den Baumaschinen
3. Verwendung geräuscharmer Baumaschinen
4. Anwendung geräuscharmer Bauverfahren
5. Beschränkung der Betriebszeiten lautstarker Baumaschinen.

Zu 1. Durch die räumlich fortlaufenden Bautätigkeit bei der Errichtung einer Lärmschutzwand spielen Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle, temporäre Abschirmmaßnahmen und eine bzgl. der Anwohner optimierte Aufstellung von Baumaschinen lediglich eine untergeordnete Rolle.

Zu 2. und 3. Auch dem Einsatz geräuscharmer Baumaschinen und Bauverfahren sind durch die Art der Arbeiten Grenzen gesetzt. Die im Rahmen der Baumaßnahmen zum Einsatz kommenden lärmrelevanten Anlagen, Anlagenteile und Nebeneinrichtungen sind unter Beachtung des Standes der Technik zur Lärminderung und zur Reduzierung von Erschütterungen zu errichten und zu betreiben. Im Hinblick auf den Luftschall sind, soweit die eingesetzten Baumaschinen genannt, die Geräuschemissionsgrenzwerte nach Tab. Art. 12 für die Stufe II der "Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates, vom 08.05.2000" durch die zum Einsatz kommenden Geräte einzuhalten. Dies wird in den Ausschreibungsunterlagen den ausführenden Baufirmen vorgegeben.

Zu 4. Das jeweils vorgesehene Bauverfahren ist unter Berücksichtigung des zeitlichen Aspektes dasjenige, welches die kürzeste Bauzeit garantiert. Bautechnische oder organisatorische Maßnahmen am Gleis sind bei verhältnismäßigem Aufwand nicht geeignet, die Baulärmpegel zu verringern.

Zu 5. Gemäß Nummer 6.7.1 der AVV Baulärm ist bei der Ermittlung des Beurteilungspegels für die konkrete Betriebsdauer einer Baustelle der Wirkpegel mit Abschlägen zu versehen. Damit eine Beschränkung der Betriebszeit der Baumaßnahme zu einer weitergehenden Minderung der Beurteilungspegel nach AVV Baulärm führt, müsste die durchschnittliche nächtliche Betriebsdauer auf den einzelnen Teilbaustellen deutlich auf weniger als 2,0 h beschränkt werden. Dadurch würde sich allerdings auch der Zeitraum der Lärmeinwirkungen für die Anwohner wesentlich verlängern. Dies ist daher nicht zu empfehlen.

Außerhalb der genannten Bauzeiten werden voraussichtlich weitere Arbeiten ausgeführt, die bezüglich des Baulärms nicht von Belang sind (z.B. Vermessungsarbeiten, Suchschachtungen etc). Da derzeit in der Prognose keine geeigneten Maßnahmen zur Minimierung der Baulärmeinwirkungen bei verhältnismäßigem Aufwand erkennbar sind, sollte den Auswirkungen wie folgt entgegnet werden:

- ▶ Umfassende Information der Betroffenen über die Baumaßnahmen, die Bauverfahren, die Dauer und die zu erwartenden Lärmeinwirkungen aus dem Baubetrieb.
- ▶ Aufklärung über die Unvermeidbarkeit der Lärmeinwirkungen infolge der geplanten Lärmsanierung und der damit zukünftig für die betroffenen Anwohner entstehenden Verbesserung der Schienenverkehrslärmsituation.
- ▶ Benennung einer Ansprechstelle, an die sich Betroffene wenden können, wenn sie besondere Probleme durch Lärmeinwirkungen haben.
- ▶ Im Beschwerdefall Nachweis der tatsächlich auftretenden Lärmbelastung durch baubegleitende Messungen sowie deren Beurteilung bezüglich der Wirkungen auf Menschen zur Beweissicherung.
- ▶ Temporäre Unterbringung Betroffener in von Baulärm unbelasteten örtlichen Beherbergungsstätten.

Zudem ist zu berücksichtigen, dass die bereits vorhandene Vorbelastung durch den Zugverkehr zu Verkehrslärmpegeln von derzeit bis zu 75 / 76 dB(A) am Tag und in der Nacht führt, so dass die durch den Bau der Lärmschutzwände während 51 Tag- und 25 Nachtschichten sowie die durch Materialandienung und -transport verursachten temporären Lärmpegel von bis zu 68,4 dB(A) tags und 64,0 dB(A)

nachts für die ersten Gebäudereihen wegen der kurzen Zeitdauer bzw. der räumlichen Begrenzung zumutbar erscheinen.

Nach Errichtung der zwei Lärmschutzwände wird sich die dauerhafte mittlere Verbesserung der Verkehrslärsituation wie folgt darstellen:

- ▶ für die LSW 1 in der Stadt Mahlberg östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 546 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 2,6 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 9,2 dB(A),
- ▶ für die LSW 2 im Stadtteil Orschweier östlich der Bahn ergibt sich an insgesamt ca. 253 Wohneinheiten zukünftig eine mittlere Pegelminderung von 2,6 dB(A) sowie eine maximale Pegelminderung von 10,1 dB(A).

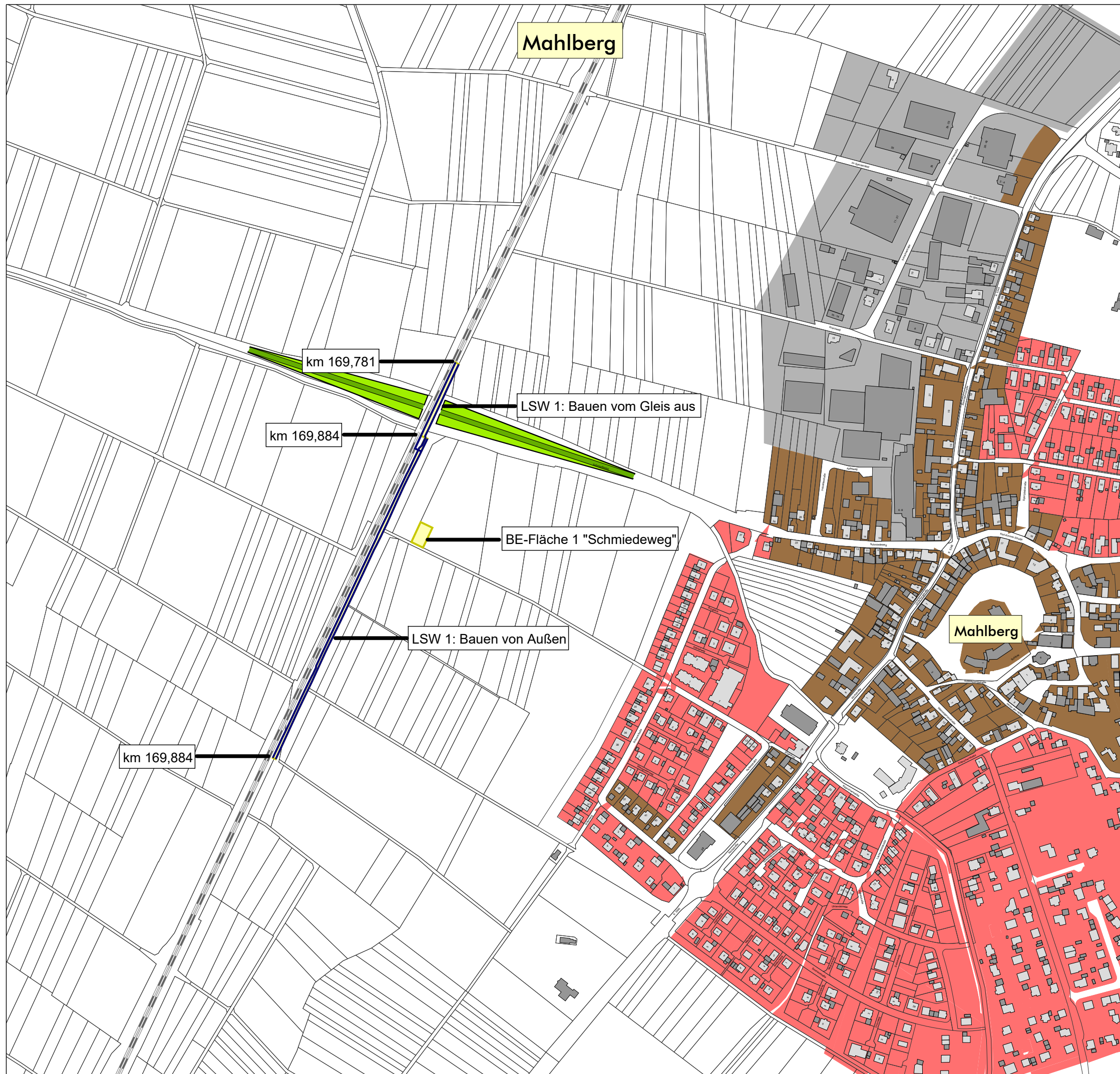
Weitere – hier statistisch nicht erfasste – entfernter gelegene Gebäude werden ebenfalls dauerhaft von dieser Maßnahme profitieren.

Als entscheidungsrelevantes Kriterium ist anzuführen, dass durch die Errichtung der Lärmschutzwand auf einer Länge von insgesamt 1.427 m aktiver Lärmschutz östlich der Bahnstrecke in der Stadt Mahlberg geschaffen wird. Dies wird in der Zukunft zu einer nachhaltigen und dauerhaften Verbesserung der Immissions-situation führen.

Die zu erwartenden temporären Belastungen durch den Baulärm werden daher als zumutbar eingestuft.

7. Quellen und Literatur

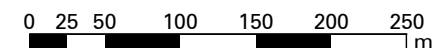
- ▶ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes- Immissionsschutzgesetz – BImSchG), 14. Mai 1990.
- ▶ Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm), vom 19. August 1970 (BAnz. Nr. 160).
- ▶ Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 28. August 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMBU vom 01. Juni 2017, in Kraft getreten am 09. Juni 2017.
- ▶ DIN ISO 9613-2, "Akustik – Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", Oktober 1999.
- ▶ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen; Hessischen Landesamt für Umwelt und Ökologie, Wiesbaden 2004.
- ▶ E- VDI 3765 Kennzeichnende Geräuschemission typischer Arbeitsabläufe auf Baustellen, Dezember 2001.
- ▶ Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Wiesbaden 2005.
- ▶ Umwelt-Leitfaden zur eisenbahnrechtlichen Planfeststellung und Plangehmigung sowie für Magnetschwebbahnen - Stand: Dezember 2012 - Teil VI, Schutz vor Schallimmissionen aus Schienenverkehr, Eisenbahn-Bundesamt, Fachstelle Umwelt.
- ▶ Projektunterlagen: Bauablauf, eingesetzte Maschinen, Übersichts- und Grunderwerbspläne, BE-Flächen, usw., DB Netz AG, Regionalbereich West, Portfolio Lärmsanierung (I.NG-W-N(4)), Karlsruhe am 25.01.2022.
- ▶ Schalltechnische Untersuchung zur Lärmsanierung Strecke 4000, Ortsdurchfahrt Mahlberg-Orschweier, Modus Consult Karlsruhe, Stand 02/2022.



Legende

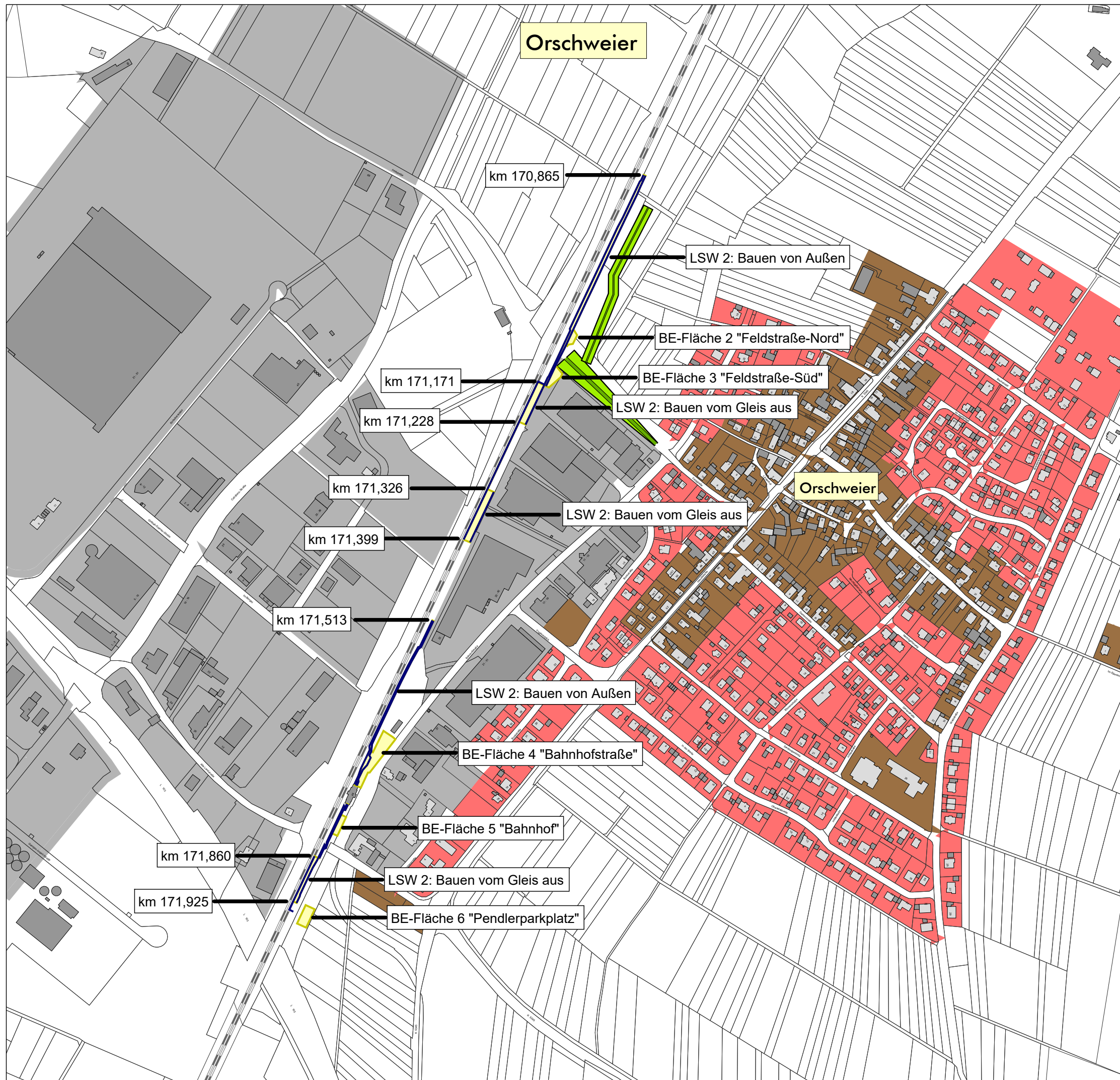
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Gewerbegebiete
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Maßstab i.O. 1:5000



1A_Übersicht_Mahlberg

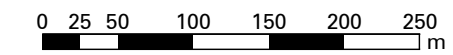
0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	Übersichtsplan Mahlberg	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	1A
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Legende

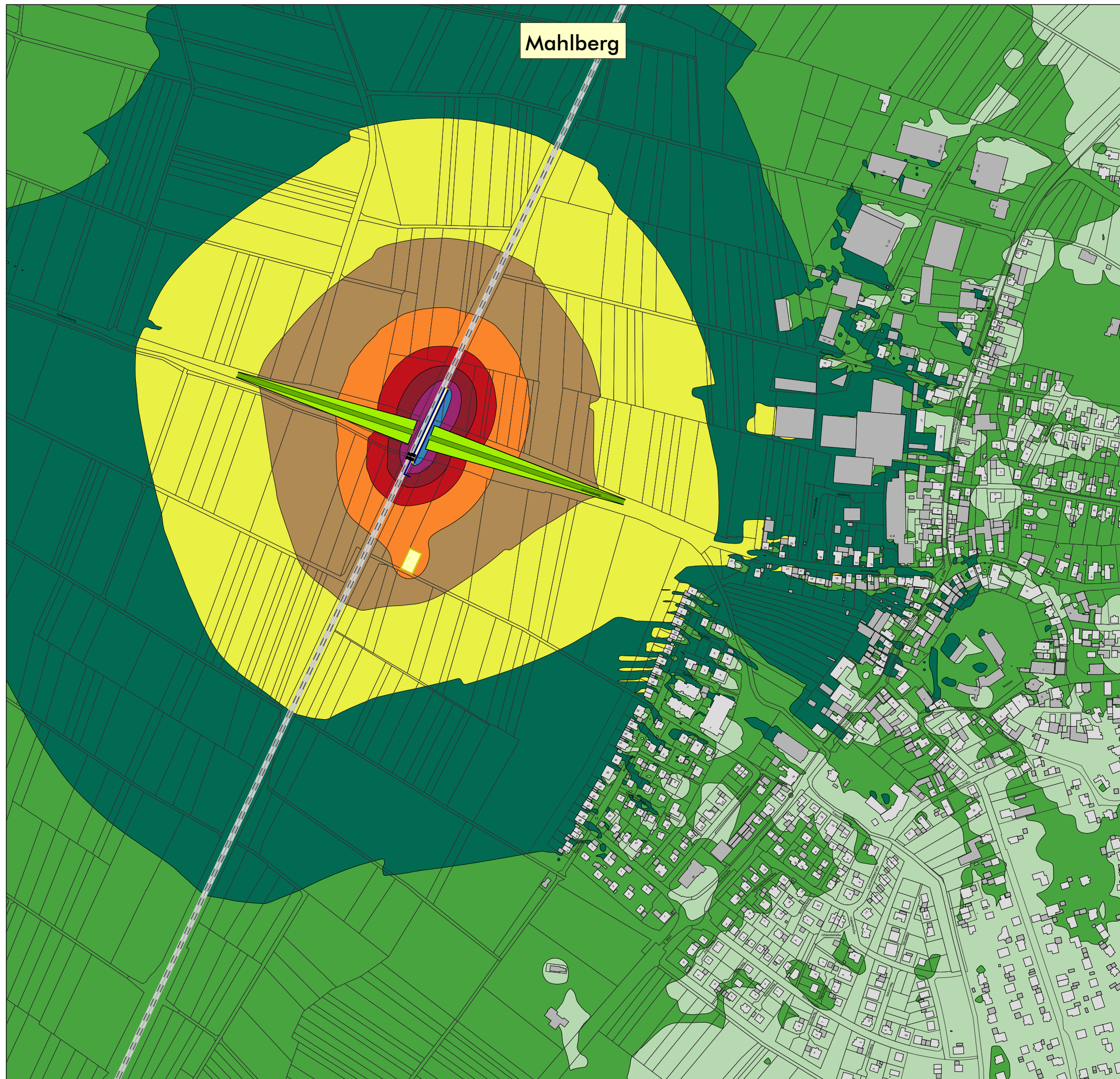
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Allgemeine Wohngebiete
- Mischgebiete
- Gewerbegebiete
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Maßstab i.O. 1:5000



1B_Übersicht_Orschweier

0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	Übersichtsplan Orschweier	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	1B
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Legende

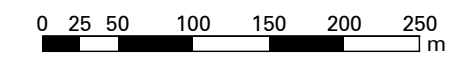
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.
in dB(A)

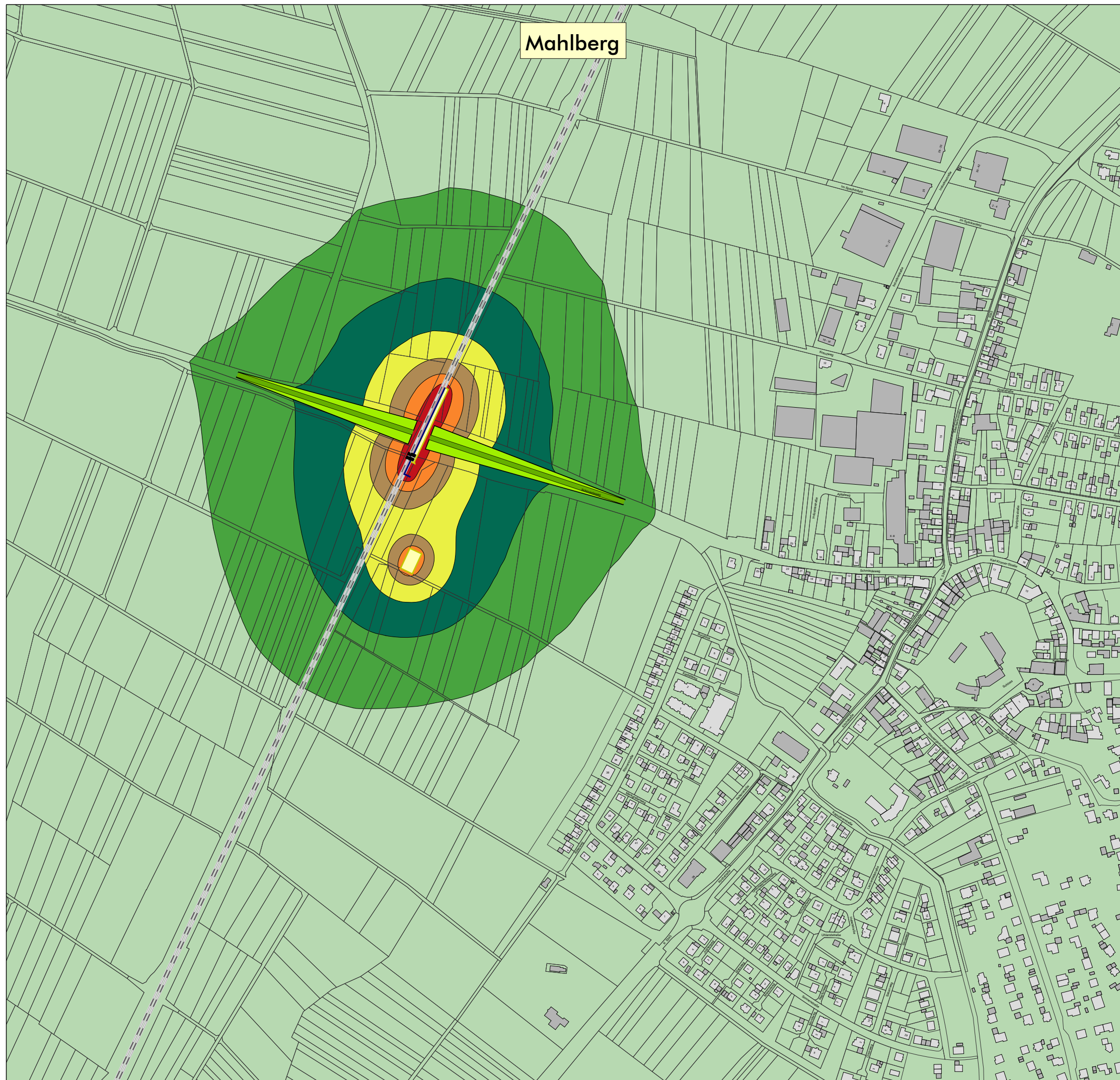
- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0 IRW WA
- 40,0 < <= 45,0 IRW MI
- 45,0 < <= 50,0 IRW GE
- 50,0 < <= 55,0
- 55,0 < <= 60,0
- 60,0 < <= 65,0
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0
- 80,0 <

Maßstab i.O. 1:5000

2_LSW1_Gründung_vom Gleis



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 1: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 - 06:00 Uhr von km 169,781 bis km 169,884 Gründung vom Gleis aus; Nacht (23- 6 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	2
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Mahlberg

Legende

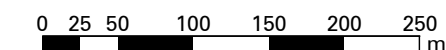
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.
in dB(A)

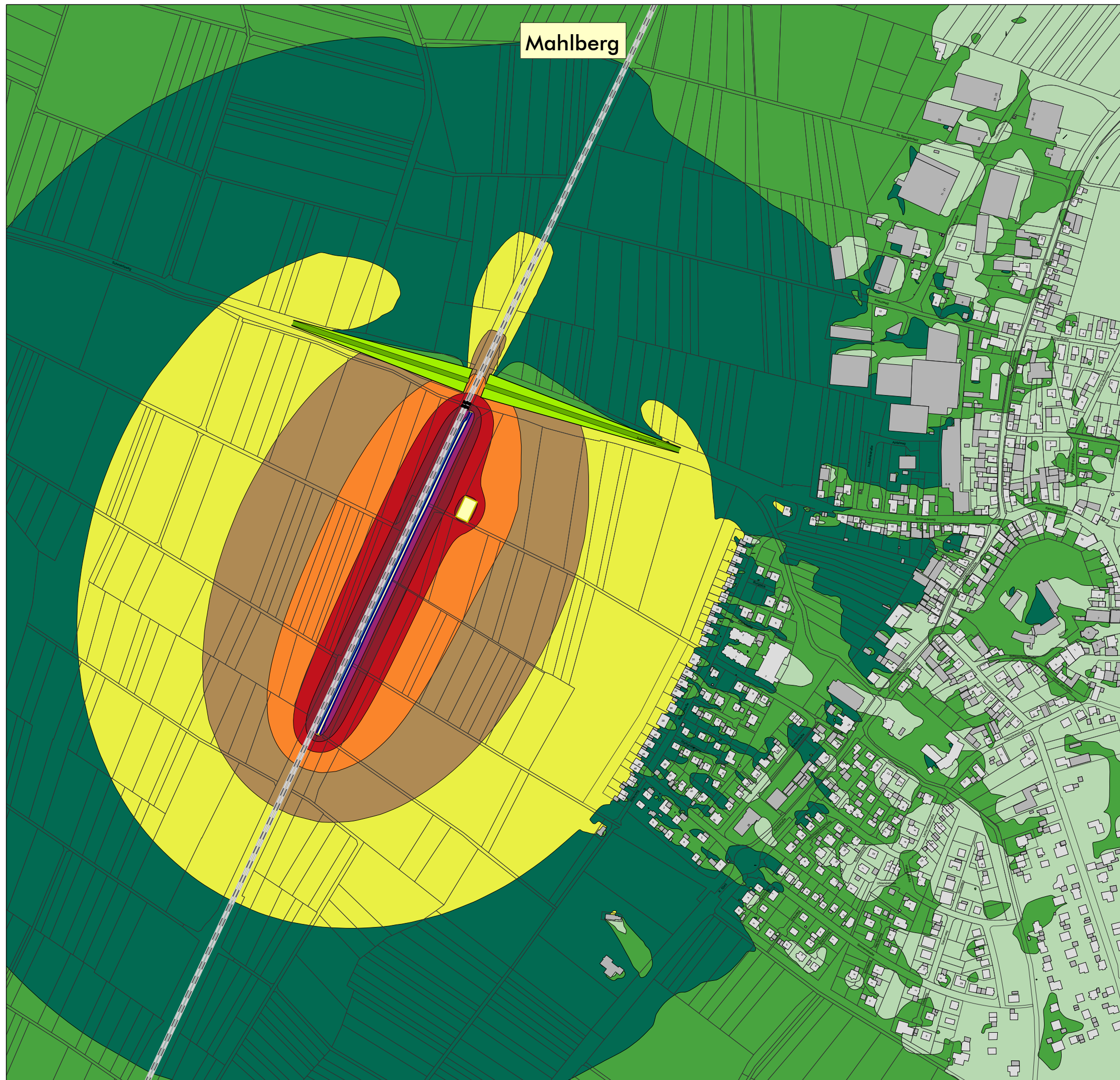
- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0 IRW WA
- 40,0 < <= 45,0 IRW MI
- 45,0 < <= 50,0 IRW GE
- 50,0 < <= 55,0
- 55,0 < <= 60,0
- 60,0 < <= 65,0
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0

Maßstab i.O. 1:5000

3_LSW1_Aufrichten_vom Gleis



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 1: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 - 06:00 Uhr von km 169,781 bis km 169,884 Aufrichten vom Gleis aus; Nacht (23- 6 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	3
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Mahlberg

Legende

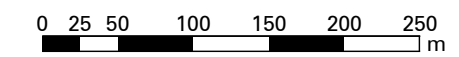
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

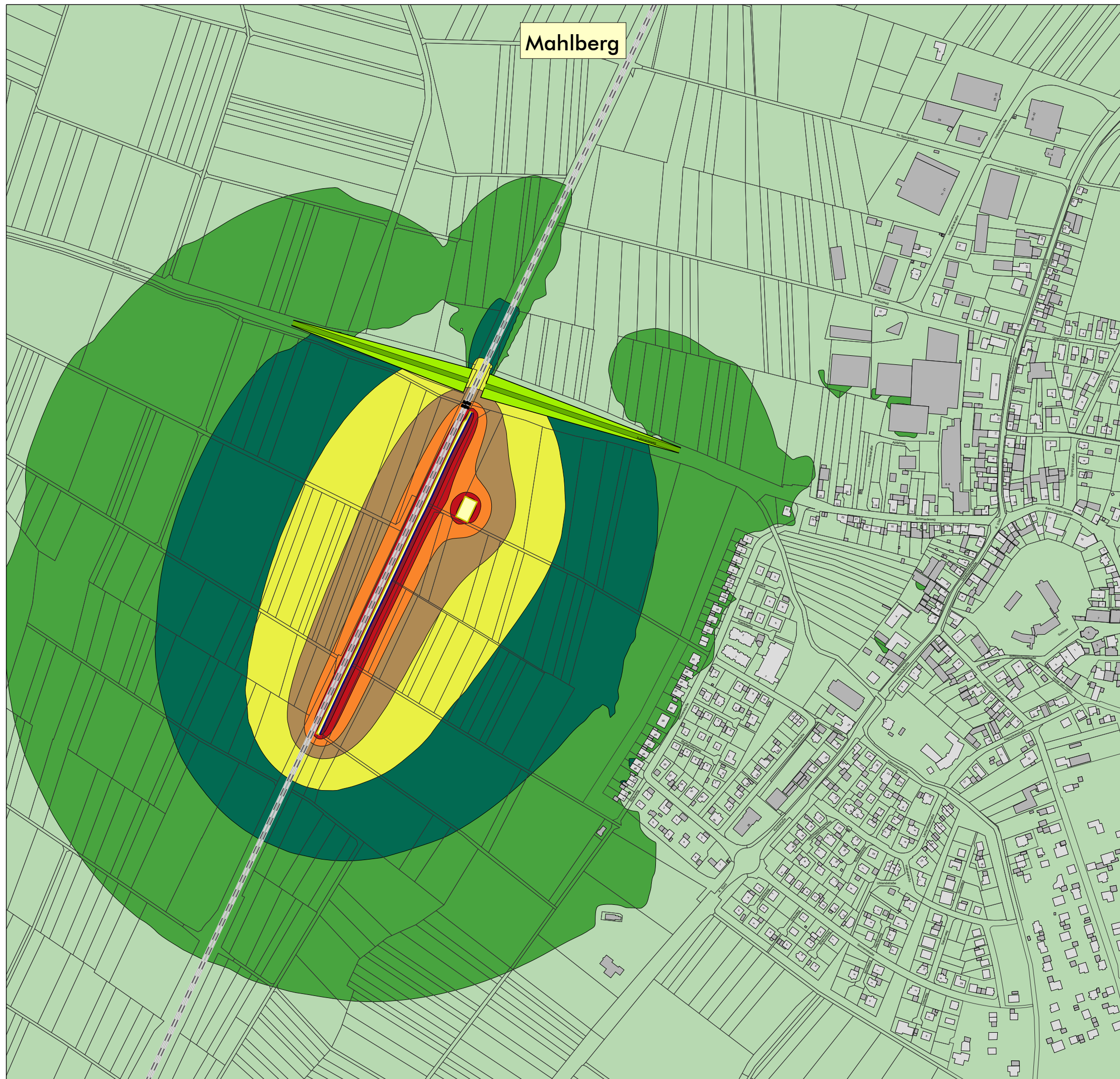
- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0
- 40,0 < <= 45,0
- 45,0 < <= 50,0
- 50,0 < <= 55,0 IRW WA
- 55,0 < <= 60,0 IRW MI
- 60,0 < <= 65,0 IRW GE
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0
- 80,0 <

Maßstab i.O. 1:5000

4_LSW1_Gründung_von Außen



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 1: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo bis Fr von 07:00 - 18:00 Uhr von km 169,884 bis km 170,360 Gründung von Außen; Tag (7- 18 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	4
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Mahlberg

Legende

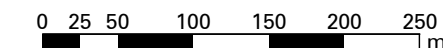
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

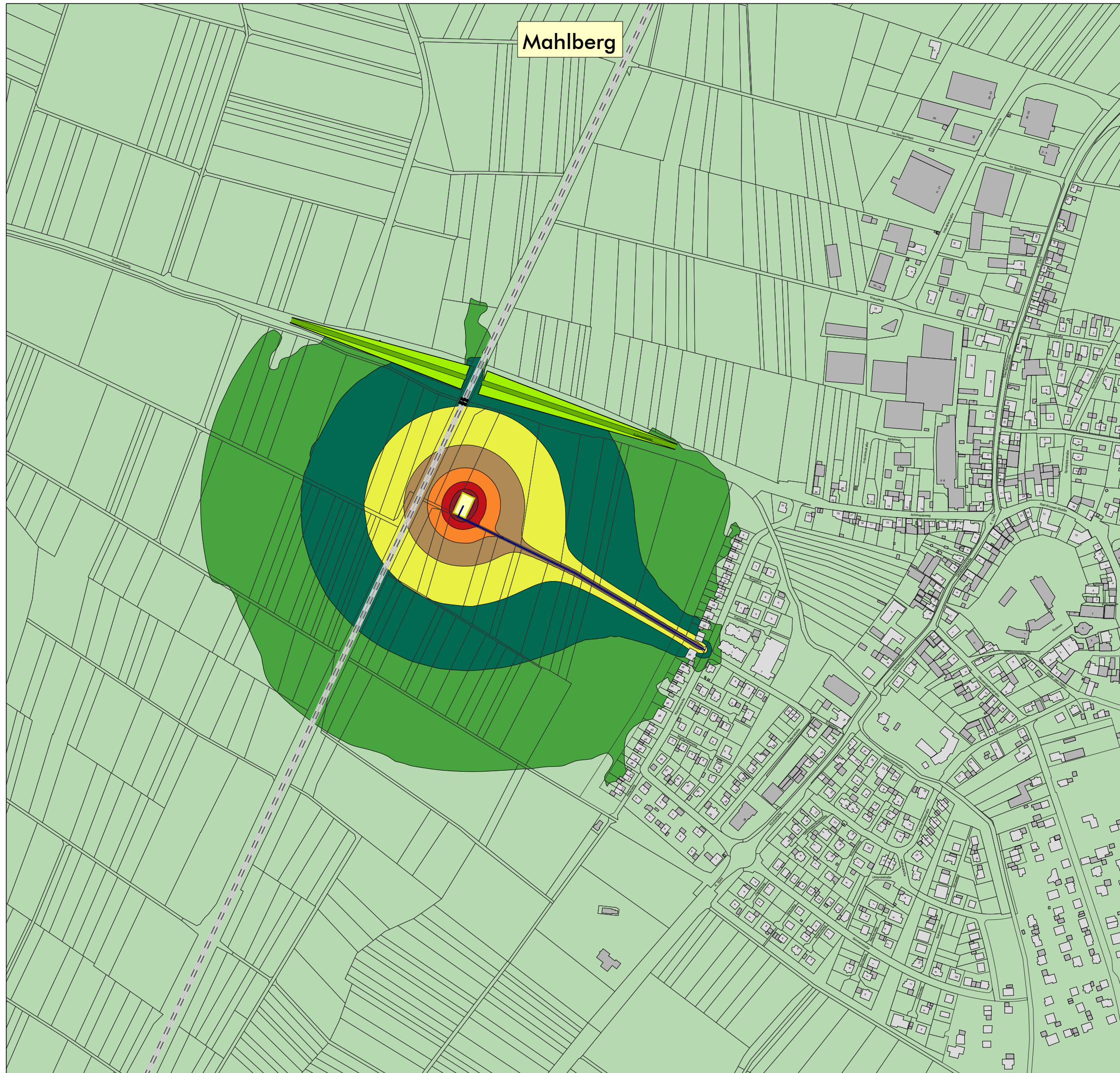
- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0
- 40,0 < <= 45,0
- 45,0 < <= 50,0
- 50,0 < <= 55,0 IRW WA
- 55,0 < <= 60,0 IRW MI
- 60,0 < <= 65,0 IRW GE
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0
- 80,0 <

Maßstab i.O. 1:5000

5_LSW1_Aufrichten_von Außen



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 1: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo bis Fr von 07:00 - 18:00 Uhr von km 169,884 bis km 170,360 Aufrichten von Außen; Tag (7- 18 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	
gez. TV	04.02.2022	76227 Karlsruhe Tel.0721 / 94006-0 Fax 07251 / 94006-11
gepr. FG	04.02.2022	5



Mahlberg

Legende

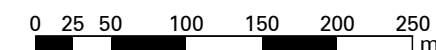
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0
- 40,0 < <= 45,0
- 45,0 < <= 50,0
- 50,0 < <= 55,0 IRW WA
- 55,0 < <= 60,0 IRW MI
- 60,0 < <= 65,0 IRW GE
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0

Maßstab i.O. 1:5000

6_LSW1_BE-Fläche



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 1: Rasterlärmkarte AVV Baulärm BE-Fläche 1 "Schmiedeweg" bei km 169,995 bis km 170,025 Materialandienung- BE-Fläche; Tag (7- 20 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	6
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	

Mahlberg

Legende

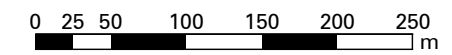
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.
in dB(A)

- | | | |
|---------|--|----------------|
| <= 35,0 | | <= 35,0 |
| 35,0 < | | <= 40,0 IRW WA |
| 40,0 < | | <= 45,0 IRW MI |
| 45,0 < | | <= 50,0 IRW GE |
| 50,0 < | | <= 55,0 |
| 55,0 < | | <= 60,0 |
| 60,0 < | | <= 65,0 |
| 65,0 < | | <= 70,0 |
| 70,0 < | | <= 75,0 |
| 75,0 < | | <= 80,0 |
| 80,0 < | | |

Maßstab i.O. 1:5000

7_LSW2_Gründung_vom Gleis



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 2: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 - 06:00 Uhr von km 171,171 bis km 171,925 Gründung vom Gleis aus; Nacht (23- 6 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	7
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	

Mahlberg

Legende

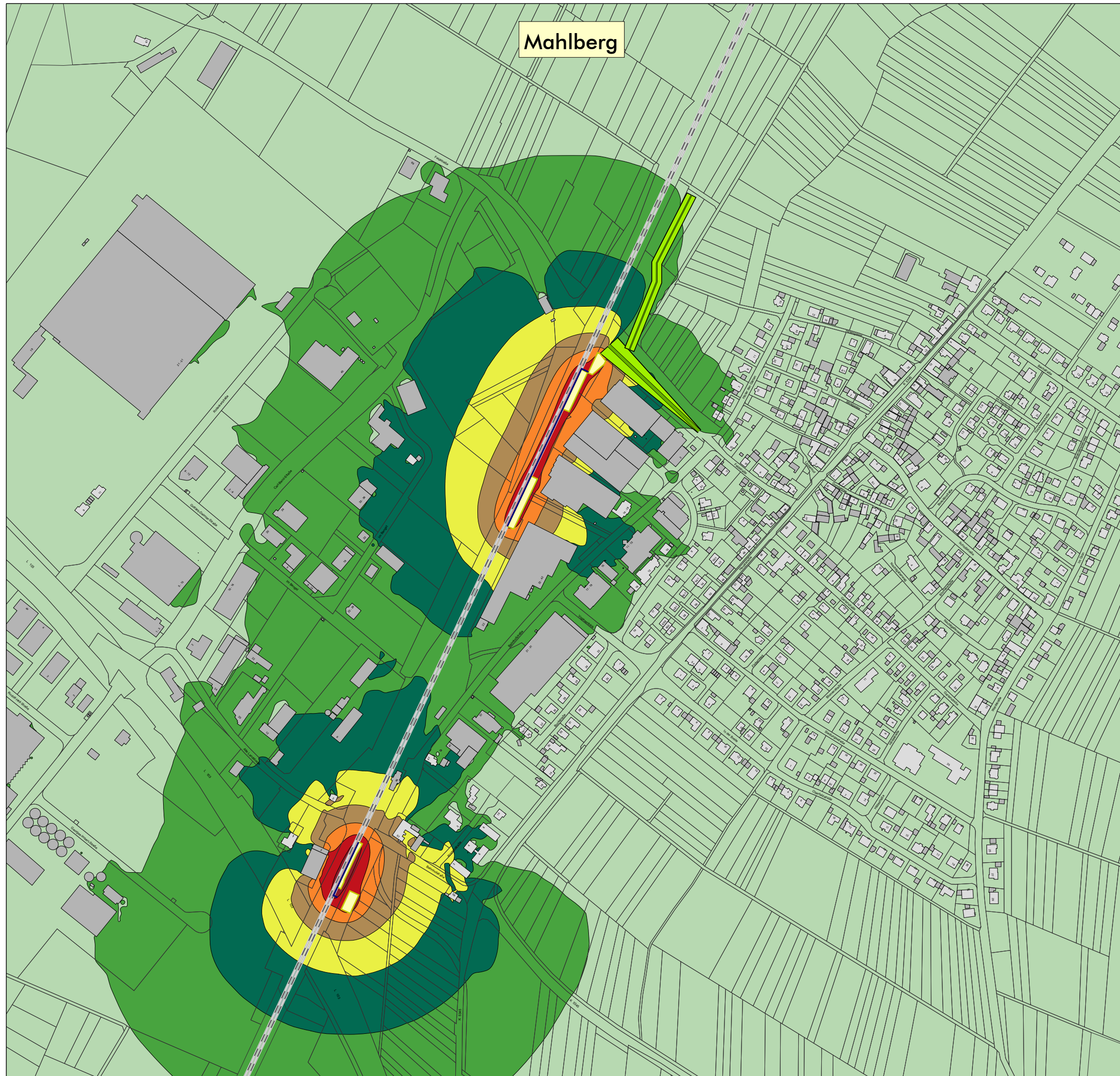
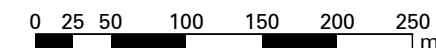
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 6,0 m ü.G.
in dB(A)

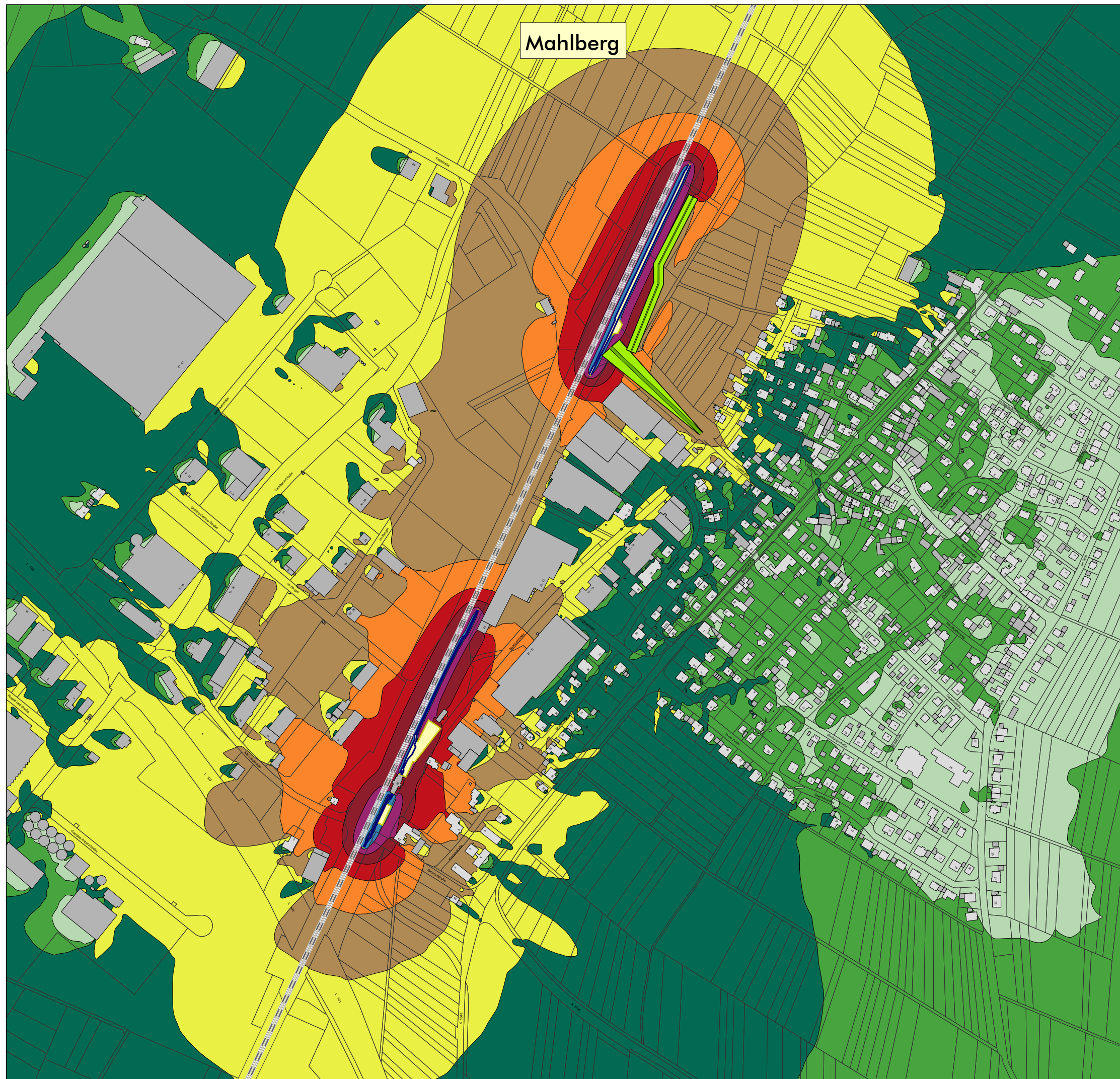
- | | | |
|---------|--|----------------|
| <= 35,0 | | <= 35,0 |
| 35,0 < | | <= 40,0 IRW WA |
| 40,0 < | | <= 45,0 IRW MI |
| 45,0 < | | <= 50,0 IRW GE |
| 50,0 < | | <= 55,0 |
| 55,0 < | | <= 60,0 |
| 60,0 < | | <= 65,0 |
| 65,0 < | | <= 70,0 |
| 70,0 < | | <= 75,0 |
| 75,0 < | | <= 80,0 |
| 80,0 < | | |

Maßstab i.O. 1:5000

8_LSW2_Aufrichten_vom Gleis



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 2: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 - 06:00 Uhr von km 171,171 bis km 171,925 Aufrichten vom Gleis aus; Nacht (23- 6 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	8
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Mahlberg

Legende

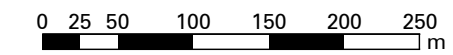
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

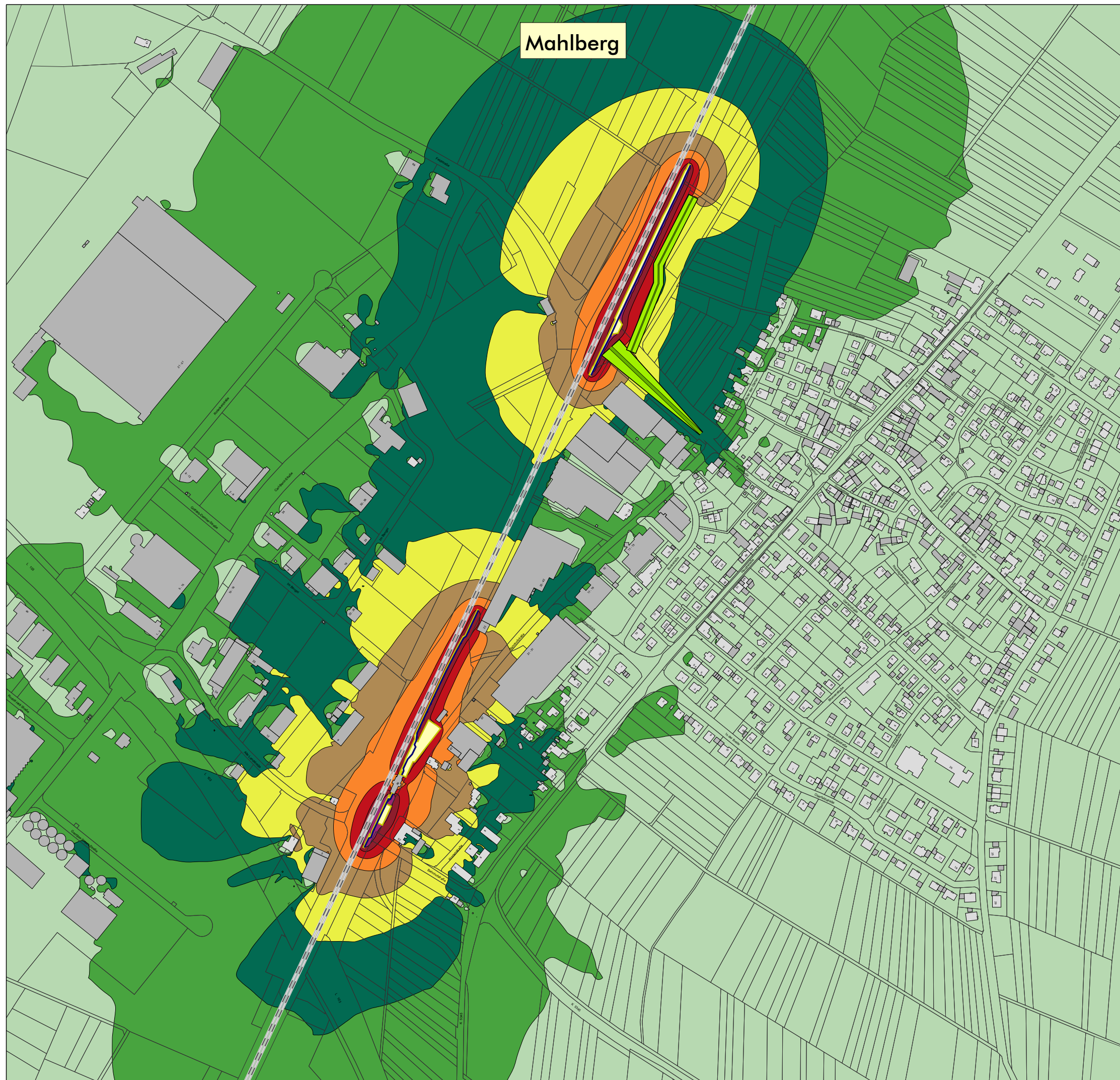
- <= 35,0
- 35,0 < <= 40,0
- 40,0 < <= 45,0
- 45,0 < <= 50,0
- 50,0 < <= 55,0 IRW WA
- 55,0 < <= 60,0 IRW MI
- 60,0 < <= 65,0 IRW GE
- 65,0 < <= 70,0
- 70,0 < <= 75,0
- 75,0 < <= 80,0
- 80,0 <

Maßstab i.O. 1:5000

9_LSW2_Gründung_von Außen



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 2: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo bis Fr von 07:00 - 18:00 Uhr von km 170,865 bis km 171,860 Gründung von Außen; Tag (7- 18 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	9
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Legende

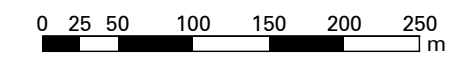
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

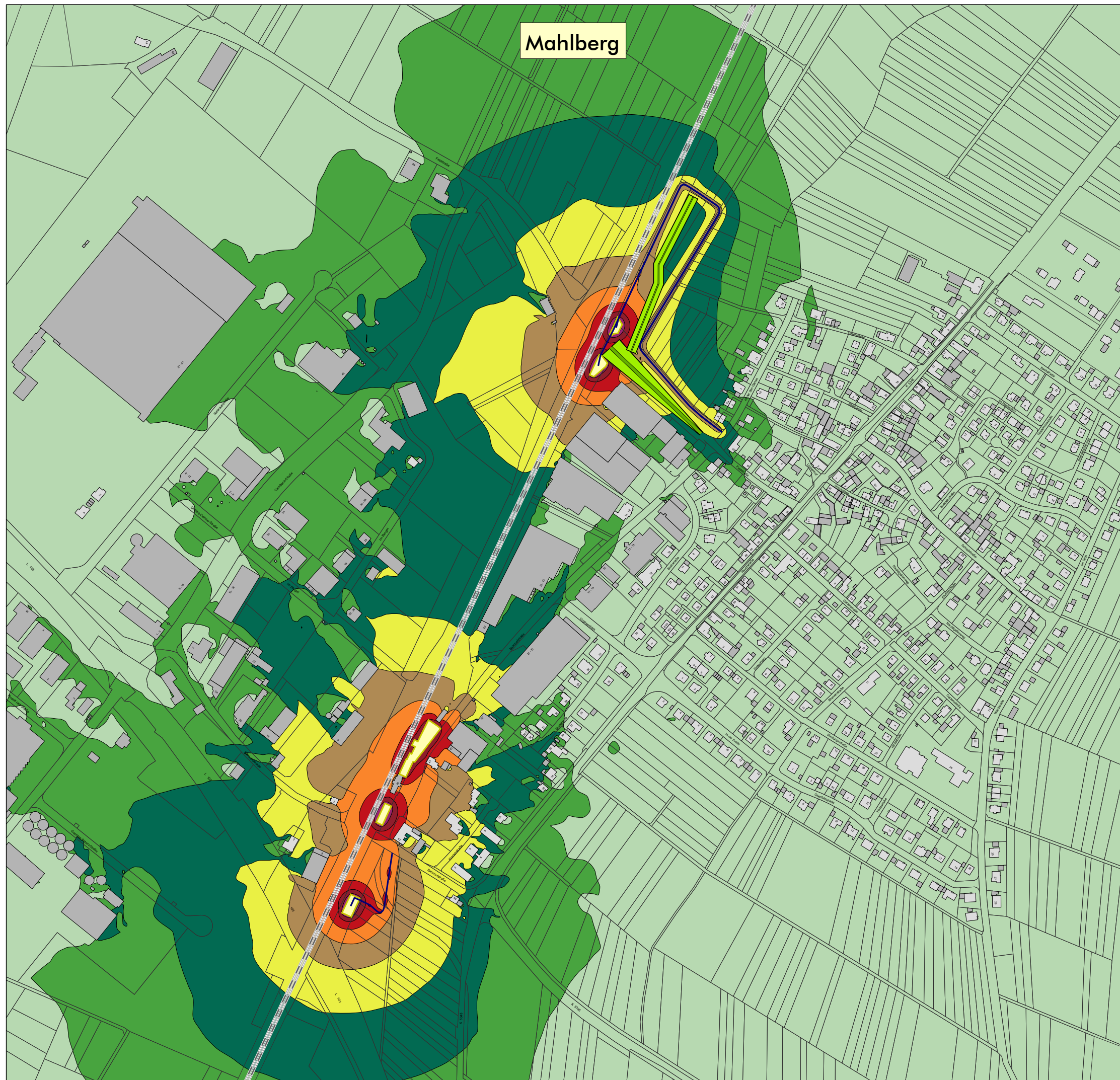
- | | | |
|--------|--|----------------|
| | | <= 35,0 |
| 35,0 < | | <= 40,0 |
| 40,0 < | | <= 45,0 |
| 45,0 < | | <= 50,0 |
| 50,0 < | | <= 55,0 IRW WA |
| 55,0 < | | <= 60,0 IRW MI |
| 60,0 < | | <= 65,0 IRW GE |
| 65,0 < | | <= 70,0 |
| 70,0 < | | <= 75,0 |
| 75,0 < | | <= 80,0 |
| 80,0 < | | |

Maßstab i.O. 1:5000

10_LSW2_Aufrichten_von Außen



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 2: Rasterlärmkarte AVV Baulärm Mo bis Fr von 07:00 - 18:00 Uhr von km 170,865 bis km 171,860 Aufrichten von Außen; Tag (7- 18 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	10
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	



Legende

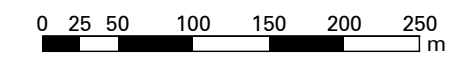
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flächenschallquelle
- Linienschallquelle
- Schiene
- bestehender Wall

Beurteilungspegel 2,0 m ü.G.
in dB(A)

- | | | |
|---------|--|----------------|
| <= 35,0 | | <= 35,0 |
| 35,0 < | | <= 40,0 |
| 40,0 < | | <= 45,0 |
| 45,0 < | | <= 50,0 |
| 50,0 < | | <= 55,0 IRW WA |
| 55,0 < | | <= 60,0 IRW MI |
| 60,0 < | | <= 65,0 IRW GE |
| 65,0 < | | <= 70,0 |
| 70,0 < | | <= 75,0 |
| 75,0 < | | <= 80,0 |
| 80,0 < | | |

Maßstab i.O. 1:5000

11_LSW2_BE-Flächen



0	Ausgangsverfahren: Antragsfassung	04.02.2022
Index	Änderungen bzw. Ergänzungen	Planungsstand
Auftraggeber	DB Netz AG	
Projekt	Baulärm DB 4000 Abschnitt Mahlberg-Orschweier	Projekt-Nr. 33098-17
Planinhalt	LSW 2: Rasterlärmkarte AVV Baulärm BE-Flächen "2 - 6" Materialandienung- BE-Flächen; Tag (7- 20 Uhr)	Plangröße 420 x 297
Name	Datum	Plan
bearb. MR	04.02.2022	11
gez. TV	04.02.2022	
gepr. FG	04.02.2022	

Eingesetzte Maschinen

1. LSW 1: km 169,781 - km 170,360 (l = 579 m) links der Bahn

1.1 Eingesetzte Maschinen vom Gleis aus in Nachsperrpausen von km 169,781 bis km 169,884 (l = 103 m)

8 Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Zweiwegebagger	1	z.B. Liebherr A 900 C	100	
Radlader	1	z. B. Cat 908	100	auf BE-Fläche zur Materialbelastung 30% der Arbeitszeit
Stromaggregat	1	z.B. Somo	100	
Anbauvibrator	1	z.B. Müller MS7 oder -glw.	101	70 % der Arbeitszeit in den ersten 3 Tagen
Akustische Geräte zur (Strecken-) Sicherung	0	z.B. Zöllner	-	Sicherung mit fester Absperrung

1.2 Eingesetzte Maschinen von außen von km 169,884 bis km 170,360 (l = 476 m)

25 Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Zweiwegebagger	1	z.B. Liebherr A 900 C	100	
Radlader	1	z. B. Cat 908	100	auf BE-Fläche zur Materialbelastung 30% der Arbeitszeit
Stromaggregat	1	z.B. Somo	100	
Anbauvibrator	1	z.B. Müller MS7 oder -glw.	101	70 % der Arbeitszeit in den ersten 10 Tagen
Akustische Geräte zur (Strecken-) Sicherung	0	z.B. Zöllner	-	Sicherung mit fester Absperrung

1.3 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 1 "Schmiedeweg" bei km 169,995 bis km 170,025 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 169,910

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

2. LSW 2: km 170,865 - km 171,925 (l = 848 m) links der Bahn

2.1 Eingesetzte Maschinen vom Gleis aus in Nachtsperrpausen

von km 171,171 bis km 171,228 (l = 57 m)

von km 171,326 bis km 171,399 (l = 73 m)

von km 171,860 bis km 171,925 (l = 65 m)

Summe = 195 m

17 Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Zweiwegebagger	2	z.B. Liebherr A 900 C	100	
Radlader	2	z. B. Cat 908	100	auf BE-Fläche zur Materialbeladung 30% der Arbeitszeit
Stromaggregat	2	z.B. Somo	100	
Anbauvibrator	2	z.B. Müller MS7 oder -glw.	101	70 % der Arbeitszeit in den ersten 9 Tagen
Akustische Geräte zur (Strecken-) Sicherung	0	z.B. Zöllner	-	Sicherung mit fester Absperrung

2.2 Eingesetzte Maschinen von außen

von km 170,865 bis km 171,171 (l = 306 m)

von km 171,513 bis km 171,860 (l = 347 m)

Summe = 653 m

36 Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Zweiwegebagger	2	z.B. Liebherr A 900 C	100	
Radlader	3	z. B. Cat 908	100	auf BE-Fläche zur Materialbeladung 30% der Arbeitszeit
Stromaggregat	2	z.B. Somo	100	
Anbauvibrator	2	z.B. Müller MS7 oder -glw.	101	70 % der Arbeitszeit in den ersten 15 Tagen
Akustische Geräte zur (Strecken-) Sicherung	0	z.B. Zöllner	-	Sicherung mit fester Absperrung

2.3 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord" bei km 171,085 bis km 171,110 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,171

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

2.4 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 3 "Feldstraße-Süd" bei km 171,142 bis km 171,171 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,171

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

2.5 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 4 "Bahnhofstraße" bei km 171,671 bis km 171,753 links der Bahn

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

2.6 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 5 "Bahnhof" bei km 171,796 bis km 171,823 links der Bahn

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

2.7 Eingesetzte Maschinen: Materialandienung tags auf BE-Fläche 6 "Pendlerparkplatz" bei km 171,958 bis km 171,978 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,937

Annahme: Montag bis Freitag pro Tag 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn, in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag.

Eingesetzte Maschinen, Geräte, Fahrzeuge	Anzahl	Fabrikat	Schalleistungspegel [dB(A)]	
Mobilbagger	1	Cat M 315 C	101	
Mobilkran	1	Sennebogen S 613 M	102	
Radlader	1	Cat 908	100	
LKW	1	DAF	89	

Schallemissionen der eingesetzten Maschinen

1. LSW 1: km 169,781 - km 170,360 (l = 579 m) links der Bahn

1.1 Eingesetzte Maschinen vom Gleis aus in Nachtsperrenpausen von km 169,781 bis km 169,884 (l = 103 m)

8 Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Gründung Trägersystem

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegelbagger	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Radlader	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Stromaggregat	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
Anbauvibrator	1	101	14		0	3	0	5	0	115	0,0	110,0
												110,4

Aufrichten der Wandelemente

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegelbagger	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Radlader	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Stromaggregat	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
												99,7

1.2 Eingesetzte Maschinen von außen von km 169,884 bis km 170,360 (l = 476 m)

25 Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Gründung Trägersystem

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegelbagger	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Stromaggregat	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
Anbauvibrator	1	101	14		5	0	5	0	115	0	110,0	0,0
												111,1

Aufrichten der Wandelemente

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegelbagger	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Stromaggregat	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
												104,7

1.3 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 1 "Schmiedeweg" bei km 169,995 bis km 170,025 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 169,910

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

2. LSW 2: km 170,865 - km 171,925 (l = 848 m) links der Bahn

1.1 Eingesetzte Maschinen vom Gleis aus in Nachtsperrpausen

von km 171,171 bis km 171,228 (l = 57 m)

von km 171,326 bis km 171,399 (l = 73 m)

von km 171,860 bis km 171,925 (l = 65 m)

Summe = 195 m

17 Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Gründung Trägersystem

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegebagger (km 171,171-171,399)	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Zweiwegebagger (km 171,860-171,925)	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Radlader (BE-Fläche 3)	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Radlader (BE-Fläche 6)	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Stromaggregat (km 171,171-171,399)	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
Stromaggregat (km 171,860-171,925)	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
Anbauvibrator (km 171,171-171,399)	1	101	14		0	3	0	5	0	115	0,0	110,0
Anbauvibrator (km 171,860-171,925)	1	101	14		0	3	0	5	0	115	0,0	110,0
											113,4	

Aufrichten der Wandelemente

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegebagger (km 171,171-171,399)	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Zweiwegebagger (km 171,860-171,925)	1	100	2		0	6	0	5	0	102	0,0	97,0
Radlader (BE-Fläche 3)	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Radlader (BE-Fläche 6)	1	100	1		0	2	0	10	0	101	0,0	91,0
Stromaggregat (km 171,171-171,399)	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
Stromaggregat (km 171,860-171,925)	1	100			0	6	0	5	0	100	0,0	95,0
											102,7	

**2.2 Eingesetzte Maschinen von außen
von km 170,865 bis km 171,171 (l = 306 m)
von km 171,513 bis km 171,860 (l = 347 m)
Summe = 653 m**

36 Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Gründung Trägersystem

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegebagger (km 170,865-171,171)	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Zweiwegebagger (km 171,513-171,860)	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 2)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 4)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 5)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Stromaggregat (km 170,865-171,171)	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
Stromaggregat (km 171,513-171,860)	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
Anbauvibrator (km 170,865-171,171)	1	101	14		5	0	5	0	115	0	110,0	0,0
Anbauvibrator (km 171,513-171,860)	1	101	14		5	0	5	0	115	0	110,0	0,0
											114,2	

Aufrichten der Wandelemente

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Zweiwegebagger (km 170,865-171,171)	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Zweiwegebagger (km 171,513-171,860)	1	100	2		10	0	0	0	102	0	102,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 2)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 4)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Radlader (BE-Fläche 5)	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
Stromaggregat (km 170,865-171,171)	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
Stromaggregat (km 171,513-171,860)	1	100			10	0	0	0	100	0	100,0	0,0
											108,0	

2.3 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord" bei km 171,085 bis km 171,110 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,171

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

2.4 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 3 "Feldstraße-Süd" bei km 171,142 bis km 171,171 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,171

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

2.5 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 4 "Bahnhofstraße" bei km 171,671 bis km 171,753 links der Bahn

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

2.6 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 5 "Bahnhof" bei km 171,796 bis km 171,823 links der Bahn

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

2.7 Eingesetzte Maschinen: Materiallandienung tags auf BE-Fläche 6 "Pendlerparkplatz" bei km 171,958 bis km 171,978 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 171,937

Eingesetzte Maschinen	Anzahl	Schalleistungspegel in dB (A)	KI	KT	Einwirkzeit je Maschine in h		Zeitkorrektur in dB (A)		Schalleistungswirkpegel in dB (A)		Summenpegel in dB (A)	
					Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Tag	Nacht
Mobilbagger	1	101	2		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Mobilkran	1	102	1		3	0	5	0	103	0	98,0	0,0
Radlader	1	100	1		3	0	5	0	101	0	96,0	0,0
LKW	1	89	3		3	0	5	0	92	0	87,0	0,0
											102,3	

Bauzeiten

LSW 1: km 169,781 - km 170,360 (l = 579 m) links der Bahn

Bauen vom Gleis aus in Nachsperrpausen

8 Tage, davon 8 Tage Nachtbetrieb.

Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Tätigkeit	Dauer
Gründung LSW 2 von außen	3 Nachtschichten
Aufrichten LSW 2 von außen	5 Nachtschichten

Bauen am Tage von Außen

25 Tage, davon 25 Tage Tagbetrieb.

Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Tätigkeit	Dauer
Gründung LSW 2 von außen	10 Tagschichten
Aufrichten LSW 2 von außen	15 Tagschichten

BE-Fläche

BE-Fläche 1 "Schmiedeweg" bei km 169,995 bis km 170,025, Eingleisstelle bei km 169,910	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
--	--

LSW 2: km 170,865 - km 171,925 (l = 848 m) links der Bahn

Bauen vom Gleis aus in Nachsperrpausen

17 Tage, davon 17 Tage Nachtbetrieb.

Schichten Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag von 23:00 Uhr bis 06:00 Uhr.

Tätigkeit	Dauer
Gründung LSW 2 von außen	9 Nachtschichten
Aufrichten LSW 2 von außen	8 Nachtschichten

Bauen am Tage von Außen

36 Tage, davon 36 Tage Tagbetrieb.

Schichten Montag bis Freitag von 07:00 Uhr bis 18:00 Uhr.

Tätigkeit	Dauer
Gründung LSW 2 von außen	15 Tagschichten
Aufrichten LSW 2 von außen	21 Tagschichten

BE-Flächen

BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord" bei km 171,085 bis km 171,110, Eingleisstelle bei km 171,171	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
--	--

BE-Fläche 3 "Feldstraße-Süd" bei km 171,142 bis km 171,171, Eingleisstelle bei km 171,171	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
---	--

BE-Fläche 4 "Bahnhofstraße" bei km 171,671 bis km 171,753	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
--	--

BE-Fläche 5 "Bahnhof" bei km 171,796 bis km 171,823	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
--	--

BE-Fläche 6 "Pendlerparkplatz" bei km 171,958 bis km 171,978, Eingleisstelle bei km 171,937	Mo-Fr , Tag, maximal 3 Stunden ab 1 Woche vor Baubeginn in der letzten Woche der Sperrpausen nur noch jeden 2. Tag; Materialandienung tags
---	--

Rechenlaufparameter

aus SoundPlan 8.2

Reflexionsordnung	1
Maximaler Reflexionsabstand zum Empfänger	200 m
Maximaler Reflexionsabstand zur Quelle	50 m
Suchradius	5000 m
Filter:	dB(A)
Toleranz:	0,100 dB
Richtlinien:	
Gewerbe:	ISO 9613-2 : 1996
Luftabsorption:	ISO 9613
Verwende alternatives Verfahren nach Kapitel 7.3.2:	Nein (außer für Quellen ohne Spektrum)
Begrenzung des Beugungsverlusts:	
einfach/mehrfach	20,0 dB /25,0 dB
Berechnung mit Seitenbeugung:	Ja
Verwende Glg (Abar=Dz-Max(Agr,0)) statt Glg (12) (Abar=Dz-Agr) für die Einfügedämpfung	
Mehrweg in der vertikalen Ebene berechnen, die Quelle und Immissionsort enthält	
Umgebung:	
Luftdruck	1013,3 mbar
relative Feuchte	70,00%
Temperatur	10,0 °C
Meteo. Korr. C0(6-18h)[dB]=0,0; C0(18-22h)[dB]=0,0; C0(22-6h)[dB]=0,0;	
VDI-Beugungsparameter:	C2=20,0
Zerlegungsparameter:	
Faktor Abst./Durchmesser	8
Minimale Distanz [m]	1 m
Max. Differenz Bodend.+Beugung	1,0 dB
Max. Iterationszahl	4
Minderung	
Bewuchs:	ISO 9613-2
Bebauung:	ISO 9613-2
Industriegelände:	ISO 9613-2
Bewertung:	AVV Baulärm

Relevante Schallquellen

aus SoundPlan 8.2

LSW 1: Bau vom Gleis aus von km 169,781 bis km 169,884 (l = 103 m)

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag 23:00-06:00 Uhr						
Gründung von km 169,781 bis km 169,884						
Anbauvibrator	Linie	107,33	-	89,7	-	110
Radlader (BE-Fläche 1)	Fläche	494,87	-	64,1	-	91
Stromaggregat	Fläche	547,14	-	67,6	-	95
Zweiwegebagger	Linie	134,98	-	75,7	-	97
Aufrichten von km 169,781 bis km 169,884						
Radlader (BE-Fläche 1)	Fläche	494,87	-	64,1	-	91
Stromaggregat	Fläche	547,14	-	67,6	-	95
Zweiwegebagger	Linie	134,98	-	75,7	-	97

LSW 1: Bau von Außen von km 169,884 bis km 170,360 (l = 476 m)

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Montag bis Freitag 07:00-18:00 Uhr						
Gründung von km 169,884 bis km 170,360						
Anbauvibrator	Linie	468,99	83,3	-	110	-
Radlader (BE-Fläche 1)	Fläche	494,87	69,1	-	96	-
Stromaggregat	Fläche	1.767,50	67,5	-	100	-
Zweiwegebagger	Linie	468,60	75,3	-	102	-
Aufrichten von km 169,884 bis km 170,360						
Radlader (BE-Fläche 1)	Fläche	996,06	69,1	-	96	-
Stromaggregat	Fläche	292,37	67,5	-	100	-
Zweiwegebagger	Linie	127,70	75,3	-	102	-

BE-Fläche 1 "Schmiedeweg" bei km 169,995 bis km 170,025 links der Bahn, Eingleisstelle bei km 169,910

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Linie	387,30	61,1	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	494,87	71,1	-	98	-
Mobilkran	Fläche	494,87	71,1	-	98	-
Radlader	Fläche	494,87	69,1	-	96	-

LSW 2: Bau vom Gleis aus von km 171,171 bis 171,228, von km 171,326 bis 171,399 und von km 171,860 bis 171,925 (l = 195 m)

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Montag/Dienstag bis Freitag/Samstag 23:00-06:00 Uhr						
Gründung von km 171,171 bis km 171,228, von km 171,326 bis km 171,399 und von km 171,860 bis km 171,925						
Anbauvibrator (km 171,171-171,228)	Linie	57,05	-	89,4	-	107
Anbauvibrator (km 171,326-171,399)	Linie	73,06	-	88,4	-	107
Anbauvibrator (km 171,860-171,925)	Linie	65,79	-	91,8	-	110
Radlader (BE-Fläche 3)	Fläche	309,49	-	66,1	-	91
Radlader (BE-Fläche 6)	Fläche	350,79	-	65,5	-	91
Stromaggregat (km 171,171-171,399)	Fläche	1.198,00	-	64,2	-	95
Stromaggregat (km 171,860-171,925)	Fläche	303,77	-	70,2	-	95
Zweiwegebagger (km 171,171-171,399)	Linie	239,73	-	73,2	-	97
Zweiwegebagger (km 171,860-171,925)	Linie	83,61	-	77,8	-	97
Aufrichten von km 171,171 bis km 171,228, von km 171,326 bis km 171,399 und von km 171,860 bis km 171,925						
Radlader (BE-Fläche 3)	Fläche	309,49	-	66,1	-	91
Radlader (BE-Fläche 6)	Fläche	350,79	-	65,5	-	91
Stromaggregat (km 171,171-171,399)	Fläche	1.198,00	-	64,2	-	95
Stromaggregat (km 171,860-171,925)	Fläche	303,77	-	70,2	-	95
Zweiwegebagger (km 171,171-171,399)	Linie	239,73	-	73,2	-	97
Zweiwegebagger (km 171,860-171,925)	Linie	83,61	-	77,8	-	97

LSW 2: Bau von Außen von km 170,865 bis 171,171 und von km 171,513 bis 171,860 (l = 653 m)

Name	Quellentyp	l oder S m,m²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Montag bis Freitag 07:00-18:00 Uhr						
Gründung von km 170,865 bis km 171,171 und von km 171,513 bis km 171,860						
Anbauvibrator (km 170,865-171,171)	Linie	306,56	85,1	-	110	-
Anbauvibrator (km 171,513-171,752)	Linie	246,51	83,1	-	107	-
Anbauvibrator (km 171,779-171,860)	Linie	91,38	87,4	-	107	-
Radlader (BE-Fläche 2)	Fläche	177,33	73,5	-	96	-
Radlader (BE-Fläche 4)	Fläche	1.046,32	65,8	-	96	-
Radlader (BE-Fläche 5)	Fläche	246,39	72,1	-	996	-
Stromaggregat (km 170,865-171,171)	Fläche	1.167,62	69,3	-	100	-
Stromaggregat (km 171,513-171,752)	Fläche	498,69	70,0	-	97	-
Stromaggregat (km 171,779-171,860)	Fläche	146,50	75,3	-	97	-
Zweiwegebagger (km 170,865-171,171)	Linie	305,87	77,1	-	102	-
Zweiwegebagger (km 171,513-171,752)	Linie	242,17	75,2	-	99	-
Zweiwegebagger (km 171,779-171,860)	Linie	82,88	79,8	-	99	-
Aufrichten von km 170,865 bis km 171,171 und von km 171,513 bis km 171,860						
Radlader (BE-Fläche 2)	Fläche	177,33	73,5	-	96	-
Radlader (BE-Fläche 4)	Fläche	1.046,32	65,8	-	96	-
Radlader (BE-Fläche 5)	Fläche	246,39	72,1	-	996	-
Stromaggregat (km 170,865-171,171)	Fläche	1.167,62	69,3	-	100	-
Stromaggregat (km 171,513-171,752)	Fläche	498,69	70,0	-	97	-
Stromaggregat (km 171,779-171,860)	Fläche	146,50	75,3	-	97	-
Zweiwegebagger (km 170,865-171,171)	Linie	305,87	77,1	-	102	-
Zweiwegebagger (km 171,513-171,752)	Linie	242,17	75,2	-	99	-
Zweiwegebagger (km 171,779-171,860)	Linie	82,88	79,8	-	99	-

BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord" bei km 171,085 bis km 171,110 links der Bahn, Einleisstelle bei km 171,171

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Linie	633,83	59,0	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	177,33	75,5	-	98	-
Mobilkran	Fläche	177,33	75,5	-	98	-
Radlader	Fläche	177,33	73,5	-	96	-

BE-Fläche 3 "Feldstraße-Süd" bei km 171,142 bis km 171,171 links der Bahn, Einleisstelle bei km 171,171

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Linie	689,40	58,6	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	309,49	73,1	-	98	-
Mobilkran	Fläche	309,49	73,1	-	98	-
Radlader	Fläche	309,49	71,1	-	96	-

BE-Fläche 4 "Bahnhofstraße" bei km 171,671 bis km 171,753 links der Bahn

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Fläche	1.046,32	56,8	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	1.046,32	67,8	-	98	-
Mobilkran	Fläche	1.046,32	67,8	-	98	-
Radlader	Fläche	1.046,32	65,8	-	96	-

BE-Fläche 5 "Bahnhof" bei km 171,796 bis km 171,823 links der Bahn

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Fläche	246,39	63,1	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	246,39	74,1	-	98	-
Mobilkran	Fläche	246,39	74,1	-	98	-
Radlader	Fläche	246,39	72,1	-	96	-

BE-Fläche 6 "Pendlerparkplatz" bei km 171,958 bis km 171,978 links der Bahn, Einleisstelle bei km 171,937

Name	Quellentyp	l oder S m,m ²	L'w dB(A) tags	L'w dB(A) nachts	Lw dB(A) tags	Lw dB(A) nachts
Tags 3 Stunden						
LKW	Linie	132,90	65,8	-	87	-
Mobilbagger	Fläche	350,79	72,5	-	98	-
Mobilkran	Fläche	350,79	72,5	-	98	-
Radlader	Fläche	350,79	70,5	-	96	-

Betroffenheiten												
Zeitraum / Bautätigkeit	Dauer der Maßnahme [d]		Anzahl betroffene Gebäude	Lage	Nutzung	Fassaden- ausrichtung	Immissions- richtwert [dB(A)]		Beurteilungs- pegel [dB(A)]	Differenz zu IRW [dB(A)]	Beurteilungs- pegel [dB(A)]	Differenz zu IRW [dB(A)]
	tags	nachts					tags / nachts	tags				
LSW 1 - Bau vom Gleis aus: Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 bis 06:00 Uhr km 169,781 bis km 169,884												
Gründung		3	0/62	Römerstraße 8	WA	N	55	40	-	-	45,9	5,9
				Schmiedeweg 24	MI	N	60	45	-	-	45,5	0,5
				Römerstraße 14	WA	N	55	40	-	-	45,4	5,4
Aufrichten		5	0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
LSW 1 - Bau von außen: Montag bis Freitag von 07:00 bis 18:00 Uhr km 169,884 bis km 170,360												
Gründung	10		0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
Aufrichten	15		0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-
BE-Fläche 1 "Schmiedeweg"												
Materialandienung tags	36		0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tab. 6

Zeitraum / Bautätigkeit	Dauer der Maßnahme [d]		Anzahl betroffene Gebäude	Lage	Nutzung	Fassaden- ausrichtung	Immissions- richtwert [dB(A)]		Beurteilungs- pegel [dB(A)]	Differenz zu IRW [dB(A)]	Beurteilungs- pegel [dB(A)]		Differenz zu IRW [dB(A)]
	tags	nachts					tags	nachts			tags	nachts	
	tags	nachts	tags / nachts				tags	nachts	tags	nachts	tags	nachts	
LSW 2 - Bau vom Gleis aus: Mo/Die bis Fr/Sa von 23:00 bis 06:00 Uhr km 171,171 bis km 171,228, km 171,326 bis km 171,399 und km 171,860 bis km 171,925													
Gründung		9	0/190	Bahnhofstraße 57	GE	SW	65	50	-	-	64,0	14,0	
				Alte Landstraße 2	GE	SW	65	50	-	-	60,9	10,9	
				Kronenstraße 2	MI	NW	60	45	-	-	56,6	11,6	
Aufrichten		8	0/1	Bahnhofstraße 57	GE	SW	65	50	-	-	50,7	0,7	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
LSW 2 - Bau von außen: Montag bis Freitag von 07:00 bis 18:00 Uhr km 170,865 bis km 171,171 und km 171,513 bis km 171,860													
Gründung	15		2/0	Bahnhofstraße 57	GE	NW	65	50	68,4	3,4	-	-	
				Bahnhofstraße 47	GE	NW	65	50	66,2	1,2	-	-	
Aufrichten	21		0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	
BE-Fläche 2 "Feldstraße-Nord" BE-Fläche 3 "Feldstraße-Süd" BE-Fläche 4 "Bahnhofstraße" BE-Fläche 5 "Bahnhof" BE-Fläche 6 "Pendlerparkplatz"													
Materialandienung tags	56		0/0	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
				-	-	-	-	-	-	-	-	-	