

## Consulting

Dipl.-Ing. D. Friedemann

### **Untersuchung zu baubedingten Schallimmissionen (Baulärm) und Erschütterungsimmissionen**

**Bericht Nr. 17-3647 / 01**

**Erneuerung der EÜ Trift**

**in Krefeld**

**km 2,526 Strecke 2500**

Stand: 02.06.2020



Bearbeitet von Dipl.-Ing. D. Friedemann und Dipl.-Ing.(FH) Rajko Berger

für

DB Netz AG  
Schlägelstraße 12  
40227 Düsseldorf

## Ergebnisübersicht

Die DB Netz AG plant im Bereich km 2,526 der Bahnstrecke 2500 Krefeld Hbf - Krefeld Linn in Krefeld die Erneuerung der EÜ Trift.

Hierzu wird die Schallimmission in der Nachbarschaft durch Baulärm prognostiziert und gemäß AVV Baulärm beurteilt. Dabei wurden die Betriebszeiten und Einsatzbereiche der Baumaschinen im Vergleich zu ähnlichen Baumaßnahmen berücksichtigt.

Für die am Tage und in Sperrpausen auch in der Nacht stattfindenden Arbeiten an der EÜ Trift in Krefeld werden in der Umgebung des Vorhabens überwiegend keinen erheblichen Lärmbelästigungen erwartet.

Nur an Gebäuden in unmittelbarer Nähe zum Baufeld können während der Abbrucharbeiten bei einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) und leicht darüber Lärmbelästigungen kurzzeitig nicht ausgeschlossen werden. Das gilt besonders für das Gebäude Weiden 110.

Im Nachtzeitraum kann es bei den Gleis- und Oberbauarbeiten sowie beim Stopfen der Gleise zu erheblichen Störungen und Belästigungen kommen, da hier Beurteilungspegel von über 60 dB(A) erwartet werden.

Bezüglich der Bau-Erschütterungen wird eingeschätzt, dass für das vorliegende Bauvorhaben die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 nicht überschritten werden und auch keine Belästigung der Anwohner erfolgt.

Der Bericht enthält 58 Seiten (inkl. 6 Anhängen).

Dresden, den 02.06.2020

**cdf** Schallschutz

Dipl.-Ing. (FH) Rajko Berger

Dipl.-Ing. Dieter Friedemann

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
1. Beschreibung des Vorhabens .....	5
2. Rechtliche Grundlagen - Baulärm .....	6
2.1. Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte .....	6
2.2. Berücksichtigung einer Geräuschvorbelastung .....	8
2.3. Berechnung des Beurteilungspegels und Richtwertvergleich .....	8
2.4. Genauigkeit der Prognose .....	8
3. Örtliche Gegebenheiten .....	9
4. Planunterlagen.....	10
5. Schallemissionen .....	10
5.1. BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung .....	11
5.2. BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau .....	11
5.3. BLS 3 - Tag - Rammen Verbau .....	11
5.4. BLS 4 - Tag/Nacht - Herstellung Bohrpfähle .....	12
5.5. BLS 5 - Tag - Abbruch .....	12
5.6. BLS 6 - Tag/Nacht - Einheben in Endlage .....	12
5.7. BLS 7 - Nacht - Stopfen Gleis .....	12
5.8. Baustelleinrichtungsfläche und Lkw-Verkehr.....	13
5.9. Zusammenfassung der Baulärmsituationen.....	13
5.10. Spitzenpegelkriterium .....	14
6. Schallimmissionen .....	15
6.1. Berechnung der Beurteilungspegel und Bewertung .....	15
6.2. BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung .....	15
6.3. BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau .....	16
6.4. BLS 3 - Tag - Rammen Verbau .....	16
6.5. BLS 5 - Tag - Abbruch .....	17
6.6. Zusammenfassende Ergebnistabelle .....	17
7. Schallschutz .....	18
8. Bauerschütterungen.....	20
9. Zusammenfassung .....	22
10. Literatur- und Abkürzungsverzeichnis .....	23
10.1. Normen und Literaturverzeichnis .....	23
10.2. Abkürzungsverzeichnis .....	24
11. Anhänge .....	25

## Anhangsverzeichnis

	Seite
Anhang 1	26
Anhang 1.1	27
Anhang 1.2	28
Anhang 1.3	29
Anhang 1.4	30
Anhang 2	31
Anhang 3	32
Anhang 4	35
Anhang 4.1	36
Anhang 4.1.1	37
Anhang 4.1.2	38
Anhang 4.1.3	39
Anhang 4.2	40
Anhang 4.2.1	41
Anhang 4.2.2	42
Anhang 4.2.3	43
Anhang 4.3	45
Anhang 4.3.1	46
Anhang 4.3.2	47
Anhang 4.4	48
Anhang 4.4.1	49
Anhang 4.4.2	50
Anhang 5	51
Anhang 6	58



## 1. Beschreibung des Vorhabens

Die DB Netz AG plant auf der Strecke 2500 in Krefeld (km 2,526 Abschnitt Krefeld Hbf - Krefeld Linn) die Erneuerung der EÜ Trift.

Die Baumaßnahme ist aufgrund des schlechten baulichen Zustandes des Bestandsbauwerkes dringend notwendig.

Zeitgleich zu dieser Maßnahme findet die Erneuerung der EÜ Kuhleshütte statt, die nördlich an die EÜ Trift angrenzt.

Die Ergebnisse der jeweiligen Prognoserechnung sind im Zusammenhang zu sehen. Bei der Maßnahme Kuhleshütte werden mehr Betroffenheiten im Norden erwartet, bei der EÜ Trift mehr im Süden.

Anhang 1.1 enthält dazu eine Übersichtskarte.

Für das Bauvorhaben ist eine Baulärmprognose zu erstellen. Dabei sind die durch die Bauarbeiten im Umfeld verursachten Geräuschbelastungen zu ermitteln und nach der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - AVV Baulärm [4] zu bewerten.

Weiterhin sind die baubedingten Erschütterungsimmissionen zu untersuchen. Die Beurteilung erfolgt gemäß DIN 4150 Teil 2 (Menschen) [10] bzw. Teil 3 (Gebäude) [11].

Die Berechnungen erfolgen für den gegenwärtigen Planungszustand des Bauablaufs mit einem Geräteeinsatz gemäß derzeitigem Grobkonzept zum Bauablauf sowie nach vergleichbaren Bauvorhaben.

Die Ausgangsdaten, die Vorgehensweise und die Ergebnisse der schall- und erschütterungstechnischen Untersuchung werden im nachfolgenden Gutachten dargestellt.

## 2. Rechtliche Grundlagen - Baulärm

### 2.1. Beurteilungspegel und Immissionsrichtwerte

Für die Ermittlung und Bewertung der Schallimmissions-Situation in der Nachbarschaft einer Baumaßnahme ist die AVV Baulärm [4] heranzuziehen.

Erhebliche Belästigungen durch Baulärm sind danach nicht zu erwarten, wenn die ermittelten Beurteilungspegel (s. Pkt. 2.3) die Immissionsrichtwerte einhalten. Die Immissionsrichtwerte sind dabei in der AVV Baulärm differenziert nach der Lage des Immissionsortes und der zeitlichen Zuordnung tags bzw. nachts wie folgt festgelegt:

Tab. 1 Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm

	Gebietseinstufung nach BauNVO [2]	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
		tags	nachts
a)	<b>Industriegebiete - GI</b> Gebiete, in denen nur gewerbl. oder industrielle Anlagen und Wohnungen für Inhaber oder Aufsichtspersonen untergebracht sind	70	70
b)	<b>Gewerbegebiete - GE</b> Gebiete, in denen vorwiegend gewerbliche Anlagen untergebracht sind	65	50
c)	<b>Kerngebiete - MK, Dorfgebiete - MD, Mischgebiete - MI</b> Gebiete mit gewerbl. Nutzungen und Wohnungen, mit weder vorwiegend gewerbl. Anlagen noch vorwiegend Wohnungen	60	45
d)	<b>Wohngebiete - WA</b> Gebiete, in denen vorwiegend Wohnungen untergebracht sind	55	40
e)	<b>Reine Wohngebiete - WR</b> Gebiete, in denen ausschließlich Wohnungen untergebracht sind	50	35
f)	<b>Kurgebiete, Krankenhäuser, Pflegeanstalten</b>	45	35

Die Zuordnung der Gebiete in der Umgebung der Baustelle ergibt sich nach Abschnitt 3.2 der AVV Baulärm aus den vorhandenen Bebauungsplänen. Sind keine Bebauungspläne aufgestellt oder weicht die tatsächliche Nutzung erheblich davon ab, so ist von der tatsächlichen Nutzung des Gebietes auszugehen.

Für ggf. vorhandene Kleingärten besteht nach der AVV Baulärm kein Schutzanspruch. Diese werden jedoch üblicherweise wie ein Mischgebiet mit einem Schutzanspruch nur am Tage behandelt.

In der AVV Baulärm sind außer der Nacht keine besonders schutzbedürftigen Zeiten (sog. Ruhezeiten) festgelegt. Außerdem ist eine besondere Berücksichtigung von Sonn- und Feiertagen nicht vorgesehen.

Für Baulärm gelten zudem folgende Festlegungen der AVV Baulärm [4]:

1. Die Immissionsrichtwerte sind nach Tab. 1 anzuwenden.
2. Als Nachtzeit gilt der Zeitraum 20:00 bis 07:00 Uhr.
3. Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn der Beurteilungspegel den Richtwert überschreitet oder wenn ein oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten.
4. Der Beurteilungspegel wird unter Beachtung der durchschnittlichen täglichen Betriebsdauer der Baumaschinen durch Abzug einer Zeitkorrektur vom errechneten Immissionswert nach der nachfolgenden Tab. 2 ermittelt.

Tab. 2 Zeitkorrektur nach AVV Baulärm [4]

Durchschnittliche tägliche Betriebsdauer		Zeitkorrektur in dB(A)
07:00 bis 20:00 Uhr = 13 Std.	20:00 bis 07:00 Uhr = 11 Std.	
bis 2,5 h	bis 2 h	-10
über 2,5 h bis 8 h	über 2 h bis 6 h	-5
über 8 h	über 6 h	0

Nach AVV Baulärm, Abschn. 4.1 sollen Maßnahmen zur Minderung der Geräusche angeordnet werden, wenn der Richtwert nach Tab. 1 um mehr als 5 dB überschritten wird. Dabei kommen insbesondere in Betracht:

- Maßnahmen bei der Einrichtung der Baustelle bzw. an den Baumaschinen
- der Einsatz geräuscharmer Baumaschinen bzw. geräuscharmer Bauverfahren
- die Beschränkung der Betriebszeit lautstarker Baumaschinen

Von Maßnahmen zur Lärminderung kann nach AVV Baulärm abgesehen werden, soweit durch den Betrieb von Baumaschinen infolge nicht nur gelegentlich einwirkender Fremdgeräusche keine zusätzlichen Gefahren, Nachteile oder Belästigungen eintreten.

Gemäß Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes (BVerwG) [13] werden zur Bewertung der prognostischen Beeinträchtigung aus dem Baulärm im vorliegenden Bericht auch Richtwertüberschreitungen unter 5 dB(A) erfasst und beurteilt.

## 2.2. Berücksichtigung einer Geräuschvorbelastung

Bei der Prüfung der immissionsschutzrechtlichen Zulässigkeit von Baustellen sind grundsätzlich die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm gemäß Tab. 1 maßgebend.

Nach aktueller Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes [13] kann jedoch eine Abweichung von den Immissionsrichtwerten in Betracht kommen, wenn im Einwirkungsbereich der Baustelle eine tatsächliche Lärmvorbelastung vorhanden ist, die über dem maßgeblichen Richtwert der AVV Baulärm liegt.

Im vorliegenden Gutachten wird keine Verkehrslärmvorbelastung durch die angrenzenden Eisenbahnstrecken berücksichtigt.

## 2.3. Berechnung des Beurteilungspegels und Richtwertvergleich

Die Schallausbreitungsrechnung zur Ermittlung des Beurteilungspegels am Immissionsort erfolgt nach der DIN ISO 9613-2 [7]. Dabei werden als pegelmindernde Einflüsse die Geräuschreduzierung aufgrund des Abstandes, die akustische Abschirmung durch Gebäude und die Bodendämpfung berücksichtigt (detaillierte Prognose). Die zur Berechnung eines Langzeitmittlungspegels zu berücksichtigende Pegelminderung durch Meteorologiedämpfung wird bei den hier durchgeführten Baulärberechnungen aufgrund der zeitlich begrenzten Einwirkungsdauer nicht angesetzt ( $C_{met} = 0$ ).

## 2.4. Genauigkeit der Prognose

Durch die Anwendung eines Rechenmodells zur Berechnung der Schallausbreitung sowie bei der messtechnischen Ermittlung der Ausgangsdaten (Schallleistungspegel der Quellen) wird die Genauigkeit einer Schallimmissionsprognose begrenzt.

Gemäß Angaben in DIN ISO 9613-2 wird bei der Schallausbreitungsrechnung abhängig vom Abstand zwischen Quelle und Immissionsort folgende Genauigkeit erreicht:

Tab. 3      Geschätzte Genauigkeit für Pegel  $L_{AT}(DW)$  nach DIN ISO 9613-2;  $h$  = mittlere Höhe von Quelle und Empfänger

Mittlere Höhe $h$	Abstand Quelle - Immissionsort $d$	
	0 ... 100 m	100...1000 m
0 ... 5 m	$\pm 3$ dB	$\pm 3$ dB
5 ... 30 m	$\pm 1$ dB	$\pm 3$ dB

Für die angesetzten Arbeitstätigkeiten wurden Annahmen bezüglich Betriebszeit und Emissionswert zugunsten der Betroffenen gemacht.

### 3. Örtliche Gegebenheiten

Nachfolgend werden die Ausgangsdaten zur Bildung des Modells zur Schallausbreitung beschrieben:

Das Höhenmodell zur Schallausbreitungsrechnung wurde aus den Geo-Daten des Internetportals MapQuest [14] erstellt.

Die Digitalisierung der Gebäude erfolgte aus den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Lageplänen (IVL-Pläne) sowie dem Internetauftritt OpenStreetMap [15]. Die Höhe der maßgeblichen Gebäude wurde auf der Grundlage einer durch unser Büro durchgeführten Ortsbegehung und Auszählen der Etagenanzahl modelliert.

Als Immissionsorte wurden insbesondere die zum Baubereich nächstgelegenen Hauptgebäude festgelegt. Die Lage der Immissionsorte ist in einem Lageplan des Rechenmodells im Anhang 1.2 dargestellt.

Die Einstufung der Immissionsempfindlichkeit der umliegenden Bebauung erfolgte in Ermangelung von Bebauungsplänen aus der Ortsbesichtigung und der tatsächlichen Nutzung sowie dem Flächennutzungsplan der Stadt Krefeld (siehe Anhang 1.3).

Danach werden die nordwestlich des Baubereiches angrenzenden Gebiete als Mischgebiete (MI, IRW 60/45) und Gewerbegebiete (GE, IRW 65/50) eingestuft. Das nordöstlich liegende Gebiet wird durchgängig als Allgemeines Wohngebiet (WA, IRW 55/40) charakterisiert. Der unmittelbar an der EÜ gelegene Kindergarten und die sich weiter nördlich befindliche Schule werden mit dem Schutzstatus WA Tag (WAT, IRW 55) bewertet.

Südlich der Bahnstrecke befindet sich unmittelbar angrenzend ein Gewerbegebiet. Die weiteren Bauungen werden teilweise als Mischgebiet, jedoch größtenteils als Allgemeines Wohngebiet eingestuft.

Zudem befinden sich südlich der Bahntrassen noch Gartenanlagen, die mit Mischgebietsrichtwert, jedoch ebenfalls nur tags (IRW 60) bewertet werden.

Die Gebietsnutzungen sind auch im Lageplan im Anhang 1.4 eingetragen.

## 4. Planunterlagen

Vom Auftraggeber wurden als Grundlage der Berechnungen folgende Unterlagen bzw. Informationen übergeben:

- Beschreibung der geplanten Baumaßnahme
- Lage- und IVL-Pläne
- Bauwerksplan

## 5. Schallemissionen

Die im Rahmen des Bauvorhabens geplanten Arbeiten beinhalten:

- Vor- und Nachbereitung
- Rückbau Gleise und Oberbau
- Einbau Hilfsbrücken
- Abbruch- und Rückbauarbeiten
- Herstellung Widerlager
- Ausbau Hilfsbrücken
- Einheben neuer Überbau
- Wiederherstellung Gleise und Oberbau
- Stopfen Gleis

Die in der Baulärmprognose angesetzten Schallleistungspegel wurden insbesondere zwei Studien des Hessischen Landesamtes für Umwelt und Geologie sowie einem Baumaschinen-Katalog der Deutsche Bahn AG entnommen ([8], [12]). Die Schallleistungspegel  $L_{Weq}$  werden mit Zuschlägen für auffällige Geräusche (meist Impulshaltigkeit  $K_i$ ) versehen und als Schallleistungspegel  $L_w$  angegeben. Die Geräuschkennwerte wurden für die Zeit intensiver Arbeitstätigkeiten ermittelt. Stillstände für z. B. Pausen, Reparatur, Umsetzen der Anlagen, Wartezeiten und dgl. sind nicht berücksichtigt.

Entsprechend des vorgesehenen Einsatzes während der Tag- bzw. Nachtarbeit wird die Betriebsdauer des Gerätes bzw. der Tätigkeit in seiner „Lärmphase“ abgeschätzt. Diese durchschnittliche tägliche Betriebsdauer bildet die Grundlage für die Zeitkorrektur nach der AVV Baulärm.

Werden einzelne Arbeitstätigkeiten z. B. nur mit einer Betriebsdauer von maximal 8 Stunden bzw. 2,5 Stunden des Tages durchgeführt, so ergeben sich zur Berücksichtigung der insgesamt 13 Stunden Beurteilungszeit des Tages Zeitkorrekturen von -5 dB bzw. -10 dB.

In der Tab. 2 dieses Gutachtens (siehe Punkt 2.1) sind die oben angegebenen Zeitkorrekturen zusammenfassend dargestellt.

Die Schallimmissionsprognose erfolgt mit der Software SoundPLAN, in deren Version 8.2. Die Lärmquellen werden als Flächenschallquelle modelliert.

Nach Angaben des Auftraggebers finden die Arbeiten zur Erneuerung der EÜ tags und in Sperrpausen auch nachts statt.

Für das Bauvorhaben werden folgende immissionsrelevante Baulärmsituationen (BLS) abgeschätzt:

### **5.1. BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung**

Zu den Vor- und Nachbereitungsarbeiten gehören das Einrichten der Baustelle, das Freischneiden des Baufeldes, Kampfmittelsondierungen, Kabelarbeiten sowie wiederherstellende Arbeiten.

Mit dem abgeschätzten Arbeitseinsatz werden Beurteilungsschalleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 105 \text{ dB(A)}$$

prognostiziert. Anhang 3, Pkt. I enthält eine Tabelle der Arbeitsverfahren/Maschinen und Emissionsansätze im Detail.

### **5.2. BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau**

Die Arbeiten an Gleisen und Oberbau werden mit einem Beurteilungsschalleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 110 \text{ dB(A)}$$

gerechnet (siehe Anhang 3, Pkt. II).

### **5.3. BLS 3 - Tag - Rammen Verbau**

Für die Herstellung des Verbaus und dem damit verbundenen geräuschintensiven Rammen von Spundwänden wird aus den Emissionsansätzen (siehe Anhang 3, Pkt. III) von einem Beurteilungsschalleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 115 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen.

Aufgrund der hohen Schallemissionen wird für das Rammen eine ausschließliche Tagarbeit unterstellt.

#### **5.4. BLS 4 - Tag/Nacht - Herstellung Bohrpfähle**

Die Auflagerung der Hilfsbrücken erfolgt mit Verbauten in Form von Bohrpfählen. Für das Einbringen der Pfähle wird ein Beurteilungsschallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 110 \text{ dB(A)}$$

prognostiziert (siehe Anhang 2, Pkt. IV).

#### **5.5. BLS 5 - Tag - Abbruch**

Bei den emissionsintensiven Abbruch- und Rückbauarbeiten, die mutmaßlich am Tage stattfinden, wird ein Beurteilungsschallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 117 \text{ dB(A)}$$

erwartet (siehe Anhang 3, Pkt. V).

#### **5.6. BLS 6 - Tag/Nacht - Einheben in Endlage**

Nach dem Ausbau der Hilfsbrücken erfolgt der Einbau der neuen Überbauten. Dafür wird von einem Beurteilungsschallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 110 \text{ dB(A)}$$

ausgegangen (siehe Anhang 3, Pkt. VI).

#### **5.7. BLS 7 - Nacht - Stopfen Gleis**

Für die abschließenden Stopfarbeiten wird ein Beurteilungsschallleistungspegel von

$$L_{WA,r} = 107 \text{ dB(A)}$$

erwartet (siehe Anhang 3, Pkt. VII).



## 5.8. Baustelleinrichtungsfläche und Lkw-Verkehr

Auf die Berücksichtigung einer Baustelleinrichtungsfläche wird verzichtet, da diese in der Regel nur geringfügig zur Geräuschemission beiträgt.

Auch ein Lieferverkehr wird hier nicht modelliert, da aufgrund der direkten Zuwegung an die öffentliche Straße keine erheblichen Geräuschbelastungen zu erwarten sind.

## 5.9. Zusammenfassung der Baulärmsituationen

Nachfolgende Tabelle fasst o. g. Baulärmsituationen und deren Gesamtschalleistung zusammen:

Tab. 4 Baulärmsituationen und Emissionsdaten

Baulärmsituation	Schalleistung $L_{WA,r}$ in dB(A)
BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung	105
BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau	110
BLS 3 - Tag - Rammen Verbau	115
BLS 4 - Tag/Nacht - Herstellung Bohrpfähle	110
BLS 5 - Tag - Abbruch	117
BLS 6 - Tag/Nacht - Einheben in Endlage	110
BLS 7 - Nacht - Stopfen Gleis	107

Die Emissionsdaten wurden für einen Arbeitseinsatz am Tage ermittelt.

Da die gleiche Arbeitsintensität auch für die Nachtarbeiten unterstellt werden kann, können für die Berechnung der Immissionssituation einer ggf. notwendigen Nachtarbeit identische Beurteilungsschalleistungspegel angesetzt werden.

Innerhalb der Gesamtbauzeit von mehreren Monaten finden sowohl Bauarbeiten an der EÜ Trift als auch an der der EÜ Kuhleshütte statt. Gemäß Bauablaufplan erfolgen die Arbeiten jedoch nicht zeitgleich, sondern eher versetzt. Für die Bautätigkeiten am Tage wird dem mit einer zusätzlichen Flächenschallquelle mit einem Beurteilungsschalleistungspegel von 105 dB(A) Rechnung getragen. Für die Nacht werden aufgrund unterschiedlicher Sperrpausen keine immissionsrelevanten Parallelarbeiten angesetzt.

### 5.10. Spitzenpegelkriterium

Nach AVV Baulärm Pkt. 3.1.3 ist der Immissionsrichtwert auch überschritten, wenn ein oder mehrere Messwerte den Immissionsrichtwert nachts um mehr als 20 dB(A) überschreiten. Als Messwert gilt dabei der aus der höchsten Anzeige des Schallpegelmessers während einer Beobachtungsdauer von 5 Sekunden ermittelte Wert. Bei modernen Messgeräten wird dieser maximale Messwert als  $L_{AFmax}$  ausgegeben.

Damit dieses Spitzenpegelkriterium eine höhere Lärmbetroffenheit verursacht als die berechneten (mittleren) Nachtbeurteilungspegel, muss ein auf Basis des Spitzenpegels ermittelter Anlagenschalleistungspegel der (einzelnen) lautesten Maschine mehr als 20 dB über dem in der Immissionsprognose eingesetzten Beurteilungsschalleistungspegel liegen. Dies trifft jedoch auf die in der Geräuschprognose angesetzten Emissionsdaten nicht zu.

Im Bericht wird daher auf eine Angabe der Spitzenpegel verzichtet, da das Spitzenpegelkriterium keine höhere Lärmbetroffenheit verursacht als die Berechnung auf Basis der Beurteilungspegel.

## 6. Schallimmissionen

### 6.1. Berechnung der Beurteilungspegel und Bewertung

Die Schallimmissionsprognose erfolgt mit der Software SoundPLAN, Version 8.2. Die Lärmquellen werden als Flächenschallquelle modelliert.

Die Berechnungen der Beurteilungspegel werden sowohl als Rasterlärmkarte als auch als Einzelpunktrechnung an den Gebäudefassaden durchgeführt.

Die Ergebnisse der Rasterberechnung sind in den Anlagenblättern im Anhang 4 enthalten. Dabei stellen die Rasterlärmkarten den durch den Baulärm verursachten Beurteilungspegel flächenhaft dar. Die Berechnungen erfolgten für eine konstante Höhe von 6 m über Gelände. Dies entspricht ca. der Höhe des 1. OG der Bebauung.

Zur detaillierten Untersuchung der Baulärmbelastung erfolgten auch Einzelpunktrechnungen an den Gebäudefassaden. Die ebenfalls im Anhang 4 dargestellten Lärmkarten für den Immissionsrichtwertvergleich enthalten die Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm als farbige Karte. Dabei wurde für die Gebäude die Richtwertüberschreitung fassaden- und etagenabhängig ermittelt und das Maximum dem Gebäude zugeordnet.

Die Detailergebnisse der Berechnungen (Beurteilungspegel, Richtwerte, Überschreitung) sind im Anhang 5 in Tabellenform dargestellt. Nachfolgend werden die Ergebnisse der einzelnen Baulärmsituationen erläutert.

Da die Emissionsdaten und Bauflächen der Baulärmsituationen 2, 4 und 6 (Gleis-/Oberbauarbeiten, Herstellung Bohrpfähle, Einheben in Endlage) sehr ähnlich sind, erfolgt die detaillierte Berechnung nur für die BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau. Die Berechnungsergebnisse können sowohl für BLS 4 als auch BLS 6 übernommen werden. Gleiches gilt aufgrund einer geringeren Schalleistung für das Stopfen der Gleise (BLS 7).

### 6.2. BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung

Während der auf ca. 2 Wochen angesetzten Arbeiten zur Vor- und Nachbereitung werden am Tage keine Lärmbelastigungen erwartet, da nur an 7 Orten Überschreitungen der Richtwerte um maximal 7 dB erwartet werden.

Im Nachtzeitraum können die Immissionsrichtwerte an ca. 140 Immissionsorten nicht vollständig eingehalten werden, jedoch bleiben die Richtwertüberschreitungen überwiegend auf maximal 10 dB begrenzt. Nur für 10 Gebäude werden Überschreitungen von mehr als 10 dB berechnet. Da die Beurteilungspegel jedoch unter 60 dB(A) bleiben, werden erhebliche Störungen und Belästigungen eher nicht erwartet.

Die Berechnungsergebnisse sind in den Rasterkarten im Anhang 4.1 sowie in der Tabelle im Anhang 5 dargestellt.

### **6.3. BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau**

Für die innerhalb der jeweils 78-stündigen Sperrpausen durchzuführenden Arbeiten an Gleisen und Oberbau werden am Tage bei Beurteilungspegeln bis ca. 65 dB(A) überwiegend keine erheblichen Störungen und Belästigungen erwartet.

Werden die Bautätigkeiten im Nachtzeitraum fortgesetzt, so verursachen diese die gleichen Beurteilungspegel wie am Tage. Aufgrund der gegenüber dem Tagzeitraum um 15 dB niedrigeren Immissionsrichtwerte der Nacht folgt jedoch eine deutlich höhere und weitreichendere Richtwertüberschreitung.

So kommt es bei Nachtbauarbeiten an mehr als 430 Gebäuden zu Überschreitungen. Diese bleiben bei 280 Immissionsorten auf 5 dB beschränkt.

An der Mehrzahl der Gebäude bleiben die Beurteilungspegel auch auf 60 dB(A) und darunter begrenzt. An 4 Immissionsorten werden bei prognostizierten Beurteilungspegeln von über 60 bis maximal 64 dB(A) jedoch Richtwertüberschreitungen von über 20 dB erreicht. Hier kann es zu erheblichen Störungen und Belästigungen der Anwohner kommen.

Die Ergebnisdarstellung ist im Anhang 4.2 sowie in der Tabelle im Anhang 5 enthalten.

### **6.4. BLS 3 - Tag - Rammen Verbau**

Bei den ebenfalls innerhalb einer 78-stündigen Sperrpause durchgeführten Rammarbeiten können die Immissionsrichtwerte der AVV Baulärm an ca. 50 Gebäuden nicht eingehalten werden. Dabei bleiben die Richtwertüberschreitungen an der Wohnbebauung überwiegend bei maximal 5 dB, ebenso in den Gartenanlagen.

Bei berechneten Beurteilungspegeln von maximal ca. 70 dB(A) werden aufgrund der nur geringen Einwirkzeit innerhalb der Sperrpause keine erheblichen Lärmbelastungen erwartet.

Die Ergebnisdarstellung ist im Anhang 4.3 sowie in der Tabelle im Anhang 5 enthalten.

### 6.5. BLS 5 - Tag - Abbruch

Bei den potentiell geräuschintensivsten Tätigkeiten zum Abbruch des alten Bauwerkes, die ebenfalls mutmaßlich am Tage stattfinden und ca. 1 bis 2 Wochen dauern, werden an 70 Gebäuden die Richtwerte nach AVV Baulärm nicht eingehalten. Jedoch bleiben an der Mehrzahl der Gebäude die Beurteilungspegel bei unter 70 dB(A), sodass hier nur zeitweise und in Einzelfällen mit Lärmbetroffenheiten gerechnet werden muss.

Die Ergebnisdarstellung ist im Anhang 4.4 sowie in der Tabelle im Anhang 5 enthalten.

### 6.6. Zusammenfassende Ergebnistabelle

Nachfolgende Tabellen enthalten die Zusammenfassung der Ergebnisse. Für jede untersuchte Baulärmsituation wurde die Anzahl der Gebäude ermittelt, bei denen Überschreitungen der Richtwerte der AVV Baulärm auftreten. Es erfolgt eine Abstufung der Gebäudeanzahl nach der Höhe der Richtwertüberschreitung (in 5 dB-Schritten).

Zudem ist die Anzahl der Gebäude mit einer Pegelüberschreitung von mehr als 70/60 dB(A) angegeben.

Höhe der Überschreitung Ü in dB	Anzahl Gebäude mit Überschreitung der IRW AVV Baulärm für die Baulärmsituationen					
	BLS 1 - Tag Vor-/Nachbereitung	BLS 1 - Nacht Vor-/Nachbereitung	BLS 2 - Tag Gleise/Oberbau Stopfen	BLS 2 - Nacht Gleise/Oberbau Stopfen	BLS 3 - Tag Rammen Verbau	BLS 5 - Tag Abbruch
0 < Ü ≤ 5	6	106	16	280	36	55
5 < Ü ≤ 10	1	26	4	108	10	11
10 < Ü ≤ 15	0	8	0	39	3	4
15 < Ü ≤ 20	0	2	0	7	0	0
20 < Ü	0	0	0	3	0	0
	Anzahl Gebäude mit Überschreitung der Pegel					
> 70 dB(A) tags	0	-	0	-	0	1
> 60 dB(A) nachts	-	0	-	4	-	-

## 7. Schallschutz

Aus den schalltechnischen Untersuchungen werden folgende Maßnahmen abgeleitet, die durch den Bauherren umzusetzen sind:

- Für die auf der Baustelle zum Einsatz kommenden Geräte sollte bereits in den Ausschreibungsunterlagen die Forderung nach lärmarmen Typen aufgenommen werden (Beachtung der Forderungen der Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV).
- Längere Leerlaufzeiten (Abstellen von Maschinen und Lkw mit laufendem Motor) im Nahbereich der Wohnbebauung sind zu vermeiden.
- Die Anwohner sind rechtzeitig und über die Baumaßnahmen in Kenntnis zu setzen (z. B. Arbeitstätigkeiten, Dauer der Arbeiten, Informationsmöglichkeit).
- Bei erheblichen Richtwert-Überschreitungen können im Rahmen der Genehmigung Grenzwerte benannt werden, oberhalb derer betroffenen Eigentümern bzw. Mietern Anspruch auf Entschädigung (z.B. die Bereitstellung von Ersatzwohnraum in Form von Hotelgutscheinen) zusteht.

Bei vergleichbaren Bauvorhaben wurde beispielsweise festgelegt, dass für beeinträchtigte Innenwohnbereiche ein Anspruch auf Ersatzwohnraum für die Tage besteht, an denen der Beurteilungspegel 70 dB(A) überschreitet. Für die Nacht wurde ein Entschädigungsanspruch ab einem Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) nachts zuerkannt (Die Anforderungen zur Einhaltung der Mittelungspegel für Innenräume wurden auf Basis einer üblichen 2-Scheiben-Isolierverglasung und geschlossenen Fenstern festgelegt).

Es wird empfohlen, besonders betroffene Anwohner direkt (z. B. durch Postsendung oder Handzettel) zu informieren. Dazu wurde eine Liste der Gebäude mit zu erwartenden Beurteilungspegeln von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts erstellt (siehe Anhang 6).

Nachfolgend werden weitere mögliche Maßnahmen geprüft und bewertet:

- Einschränkung der Betriebszeit  
Eine Reduzierung der Betriebszeiten würde zu einer deutlichen Verlängerung der Bauzeit führen, was wiederum Ausfälle im Personen- und Güterverkehr zu Folge haben kann.

- Aktive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der begrenzten Dauer der Bauzeit stehen aktive Schallschutzmaßnahmen für die umliegenden Wohngebäude wirtschaftlich außer Verhältnis zum Schutzzweck.

- Mobile Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der örtlichen Gegebenheiten kann für besonders betroffene Gebäude eine Lärmschutzwand nicht effektiv eingesetzt werden, zudem würde durch das Aufstellen eine zusätzliche Geräuschbelastung entstehen, sodass von einem Einsatz eher abgeraten wird.

- Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der verhältnismäßig kurzen Dauer der Bauarbeiten ist der für passive Schallschutzmaßnahmen erforderliche Aufwand nicht angemessen.

## 8. Bauerschütterungen

Als Erschütterungen werden Schwingungen im Bereich von 1 bis 80 Hertz bezeichnet. Bei der Ermittlung und Bewertung der Erschütterungseinwirkungen wird zwischen den Einwirkungen auf das Gebäude (Gebäudeschäden) und den Einwirkungen auf den Menschen (Gesundheitsschutz) unterschieden.

Die Wirkung von Erschütterungen auf die Gebäudestruktur wird durch die Messung des Spitzenwertes (Maximalwert des Zeitverlaufes der Schwinggeschwindigkeit  $v_i(t)$ ) am Gebäude beurteilt. Die DIN 4150, Teil 3 [11] legt Anhaltswerte für die Schwinggeschwindigkeit zur Beurteilung der Wirkung von Erschütterungen fest. Werden die Anhaltswerte nicht überschritten, treten im Allgemeinen keine Schäden im Sinne einer Verminderung des Gebrauchswertes auf, deren Ursachen auf die Erschütterungen zurückzuführen wären.

Anhand des Bauzustandes, der Nutzung und des Alters des Gebäudes werden in DIN 4150, Teil 3 [11] folgende **Anhaltswerte** für kurzzeitige Erschütterungen bzw. Dauererschütterungen angegeben:

Tab. 5 Anhaltswerte zulässiger max. Schwinggeschwindigkeiten zur Verhinderung von Gebäudeschäden

- \* Bei Frequenzen über 100 Hz dürfen mindestens die Anhaltswerte für 100 Hz angesetzt werden.
- \*\* Zur Verhinderung leichter Schäden kann eine deutliche Abminderung des Anhaltswertes notwendig werden.
- \*\*\* Die Immissionswerte für Frequenzen zwischen 10 und 50 Hz sowie zwischen 50 und 100 Hz sind durch lineare Interpolation zwischen den Immissionswerten der jeweiligen Zeilen zu ermitteln.

Zeile	Gebäudeart	Anhaltswerte für $v_{\max}$ in mm/s						
		Kurzzeitige Erschütterungen				Dauererschütterungen		
		Fundament Frequenzen in Hz ***			Oberste Deckenebene, horizontal	Vertikale Deckenschwingung	Oberste Deckenebene, horizontal	Vertikale Deckenschwingung
		1 - 10	10 - 50	50 - 100 *	alle Freq.	alle Freq.	alle Freq.	alle Freq.
1	Gewerblich genutzte Bauten, Industriebauten	20	20 - 40	40 - 50	40	20	10	10
2	Wohngebäude und in Konstruktion/Nutzung ähnliche Bauten	5	5 - 15	15 - 20	15	20	5	10
3	Besonders empfindliche Bauten, denkmalgeschützte Bauten	3	3 - 8	8	8	20 **	2,5	20 **

Aus dem Energieeintrag der [11] und den Anhaltswerten der DIN 4150 lassen sich Mindestabstände für Einsatzbereiche der Bauverfahren berechnen, bei deren Unterschreitung



Schäden an Wohn- oder vergleichbaren Gebäuden durch baubedingte Erschütterungen nicht sicher auszuschließen sind.

Als maßgebliche Quellen von baubedingten Erschütterungen bei Bahnbauvorhaben gelten insbesondere:

- Vibrations- oder Schlagramme (z. B. Gründungen LSW, Stützmauern)
- Vibrationswalze (z. B. Bodenverdichtung)

Abbrucharbeiten können dem gegenüber bezüglich Erschütterungen in der Regel vernachlässigt werden.

Im Rahmen ähnlicher Bauverfahren wurden durch cdf folgende Mindestabstände berechnet:

Tab. 6 Konservative Abschätzung der Bereiche mit Erschütterungseinwirkungen; ausgehend von den Anhaltswerten nach Tabelle 1, Wohngebäude

Gerät	Mindestabstände Bauverfahren - Gebäude zur Einhaltung der Anhaltswerte für Erschütterung nach DIN 4150, Teil 3 (Wohngebäude)			
	Kurzzeitige Erschütterungen		Dauererschütterungen	
	Fundament ( $v_{\max} = 5 \text{ mm/s}$ )	Vertikale Deckenschw. ( $v_{\max} = 20 \text{ mm/s}$ )	Oberste Decken- ebene, horizontal ( $v_{\max} = 5 \text{ mm/s}$ )	Vertikale Deckenschwing. ( $v_{\max} = 10 \text{ mm/s}$ )
Schlagramme (Freifallbär)	24 m	9 m	-	-
<b>Vibrationsramme</b>	-	-	<b>19 m</b>	<b>8 m</b>
<b>Vibrationswalze</b>	-	-	<b>13 m</b>	<b>5 m</b>

Die Untersuchungen erfolgten für den Energieeintrag typischer, sehr erschütterungsintensiver Baugeräte.

Für das vorliegende Bauvorhaben wird aufgrund obiger Abschätzung der zum Einsatz kommenden Gerätetechnik sowie der Lage der Bautätigkeiten zur Bebauung mit einem Abstand von mehr als 45 m zum nächstgelegenen Gebäude eingeschätzt, dass die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 nicht überschritten werden. Belästigungen der Anwohner nach DIN 4150 Teil 2 werden ebenfalls nicht erwartet.

## 9. Zusammenfassung

Für die am Tage und in Sperrpausen auch in der Nacht stattfindenden Arbeiten an der EÜ Trift in Krefeld werden in der Umgebung des Vorhabens überwiegend keinen erheblichen Lärmbelästigungen erwartet.

Nur an Gebäuden in unmittelbarer Nähe zum Baufeld können während der Abbrucharbeiten bei einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) und leicht darüber Lärmbelästigungen kurzzeitig nicht ausgeschlossen werden. Das gilt besonders für das Gebäude Weiden 110.

Im Nachtzeitraum kann es bei den Gleis- und Oberbauarbeiten sowie beim Stopfen der Gleise zu erheblichen Störungen und Belästigungen kommen, da hier Beurteilungspegel von über 60 dB(A) erwartet werden.

Bezüglich der Bau-Erschütterungen wird eingeschätzt, dass für das vorliegende Bauvorhaben die Anhaltswerte für gebäudeschädigende Erschütterungen der DIN 4150 Teil 3 nicht überschritten werden und auch keine Belästigung der Anwohner erfolgt.

## 10. Literatur- und Abkürzungsverzeichnis

### 10.1. Normen und Literaturverzeichnis

- [1] Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Art. 55 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626)
- [2] Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Mai 2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist.
- [3] Richtlinie 2000/14/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 8. Mai 2002 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über umweltbelastende Geräuschemissionen von zur Verwendung im Freien vorgesehenen Geräten und Maschinen
- [4] AVV Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen - vom 19. August 1970; Beilage zum BAnz Nr. 160 vom 1. September 1970
- [5] 32. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV), 29.08.2002; BGBl. I S 3478
- [6] VDI 3765; Kennzeichnende Geräuschemission typischer Arbeitsabläufe auf Baustellen; Entwurf 12.2001
- [7] DIN ISO 9613-2; Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien; Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren; Oktober 1999
- [8] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemission von Baumaschinen; Heft 2; Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie; Wiesbaden 2004 und Ausgabe 1998 (Heft 247)
- [9] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgebäuden von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Ausgaben 1995 und 2005
- [10] DIN 4150; Teil 2; Ausgabe Juni 1999: Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden
- [11] DIN 4150; Teil 3; Dezember 2016: Erschütterungen im Bauwesen; Einwirkungen auf bauliche Anlagen
- [12] Schalltechnische Daten über Geräuschemissionen von Baumaschinen für den Oberbau, Akustik 11 der Schriftenreihe Akustik, Deutsche Bahn AG März 1995
- [13] Urteil des Bundesverwaltungsgerichtes Az. BVerwG 7A11.11 vom 10.07.2012
- [14] MapQuest, Internetauftritt <http://www.mapquest.com>
- [15] OpenStreetMap, Internetauftritt <http://www.openstreetmap.org>

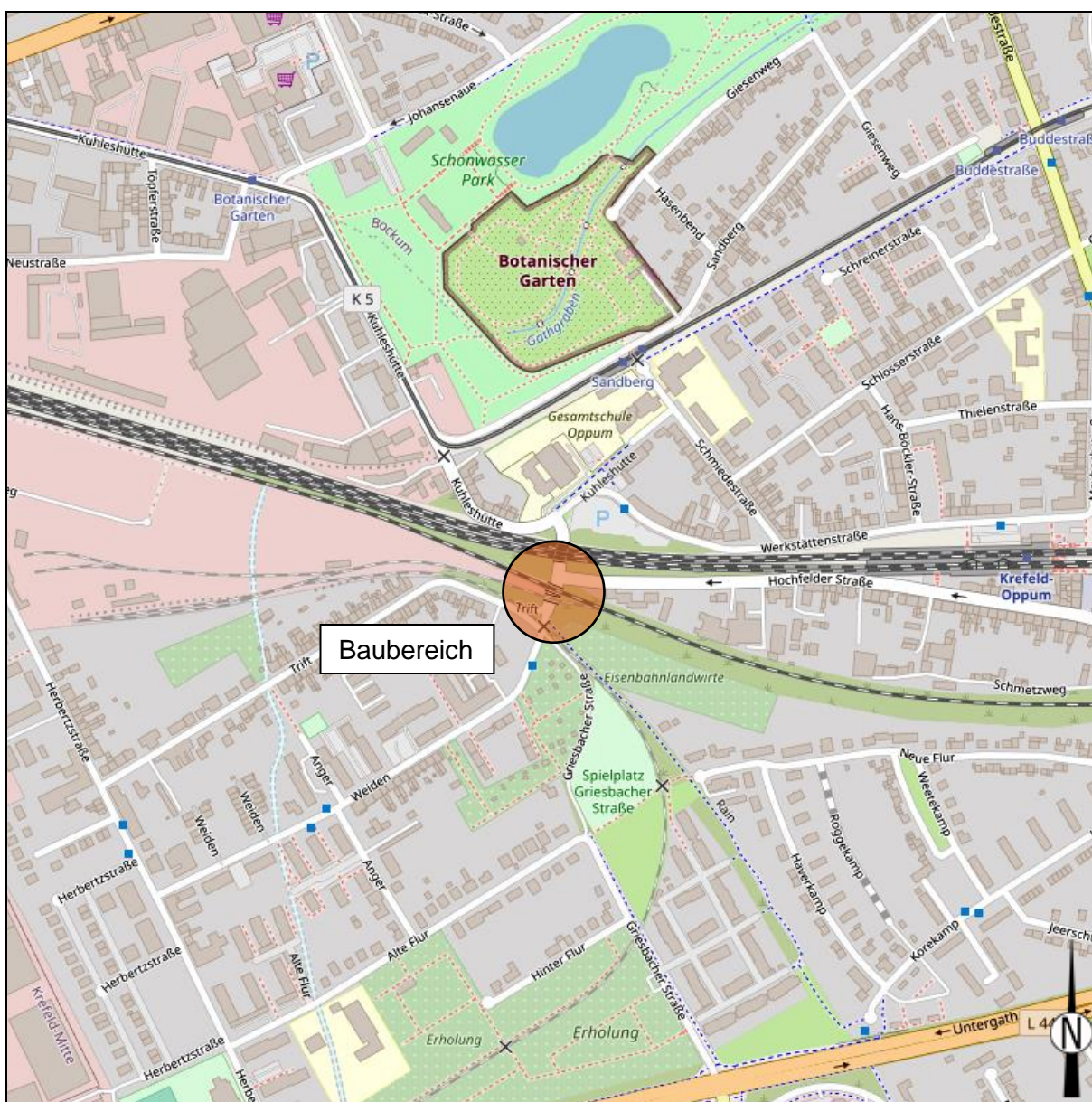
## 10.2. Abkürzungsverzeichnis

AVV Baulärm	Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm
ATWS	Automatic Track Warning System
BauNVO	Baunutzungsverordnung
BGBI.	Bundesgesetzblatt
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundesimmissionsschutzverordnung
BLS	Baulärmsituation
BÜ	Bahnübergang
BÜSA	Bahnübergangssicherungsanlage
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
dB	Dezibel
EÜ	Eisenbahnüberführung
FNP	Flächennutzungsplan
gewerbl.	gewerblich
GE	Gewerbegebiet
GLK	Gebäudelärmkarte
GZ	Güterzug
inkl.	inklusive
IO	Immissionsort
IRW	Immissionsrichtwert
IVL	Ingenieur-Vermessung-Lageplan
LST	Leit- und Sicherungstechnik
LSW	Lärmschutzwand
MI	Mischgebiet
OL	Oberleitung
Pkt.	Punkt
RLK	Rasterlärmkarte
RV	Regionalverkehr
SOS	Sondergebiet Schule
WA	Allgemeines Wohngebiet
WAT	Allgemeines Wohngebiet - Tagbewertung
z. B.	zum Beispiel

## **11. Anhänge**

## **Anhang 1 Lagepläne**

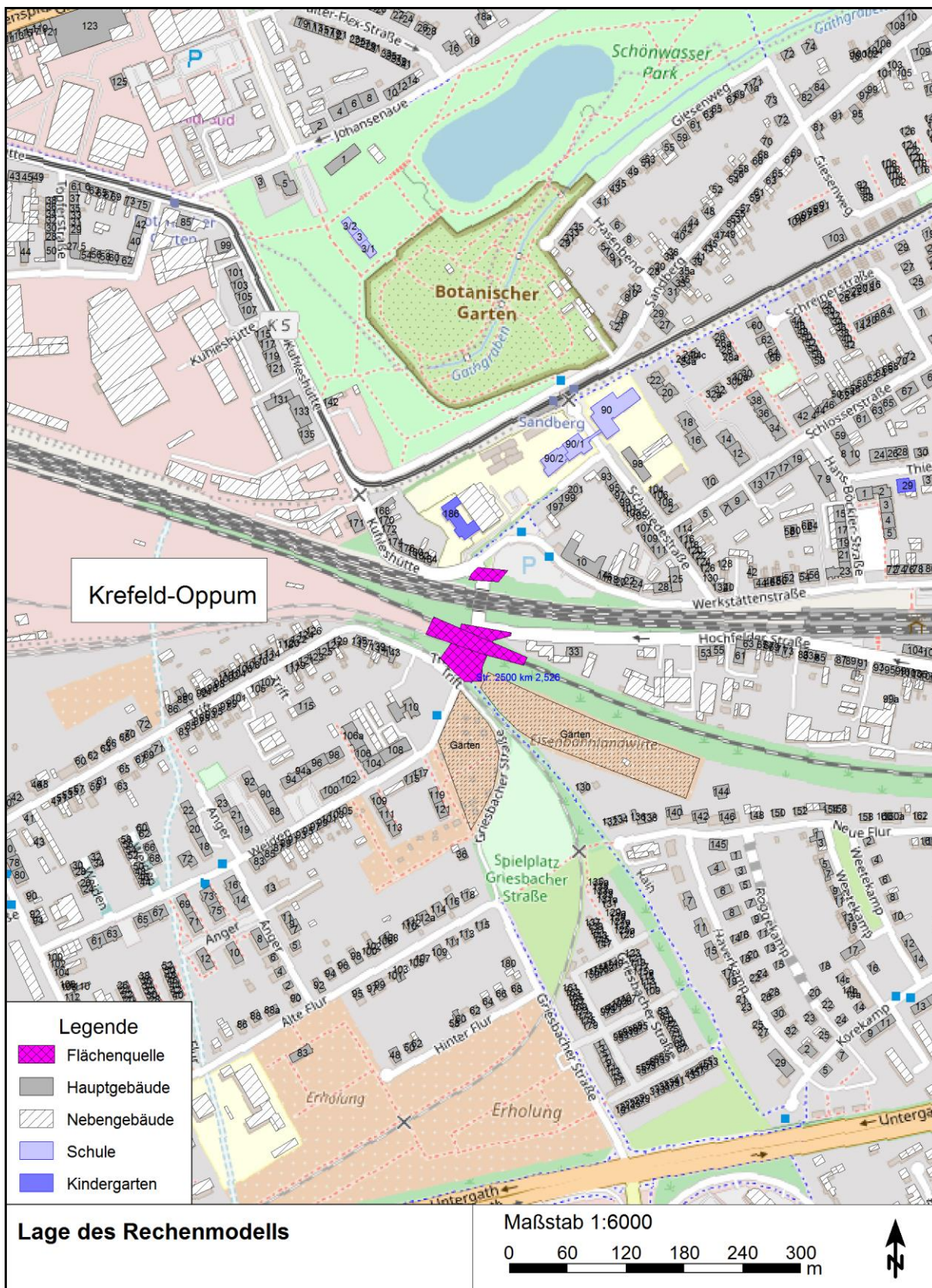
### Anhang 1.1 Lage des Bauvorhabens



Bildquelle: OpenStreetMap



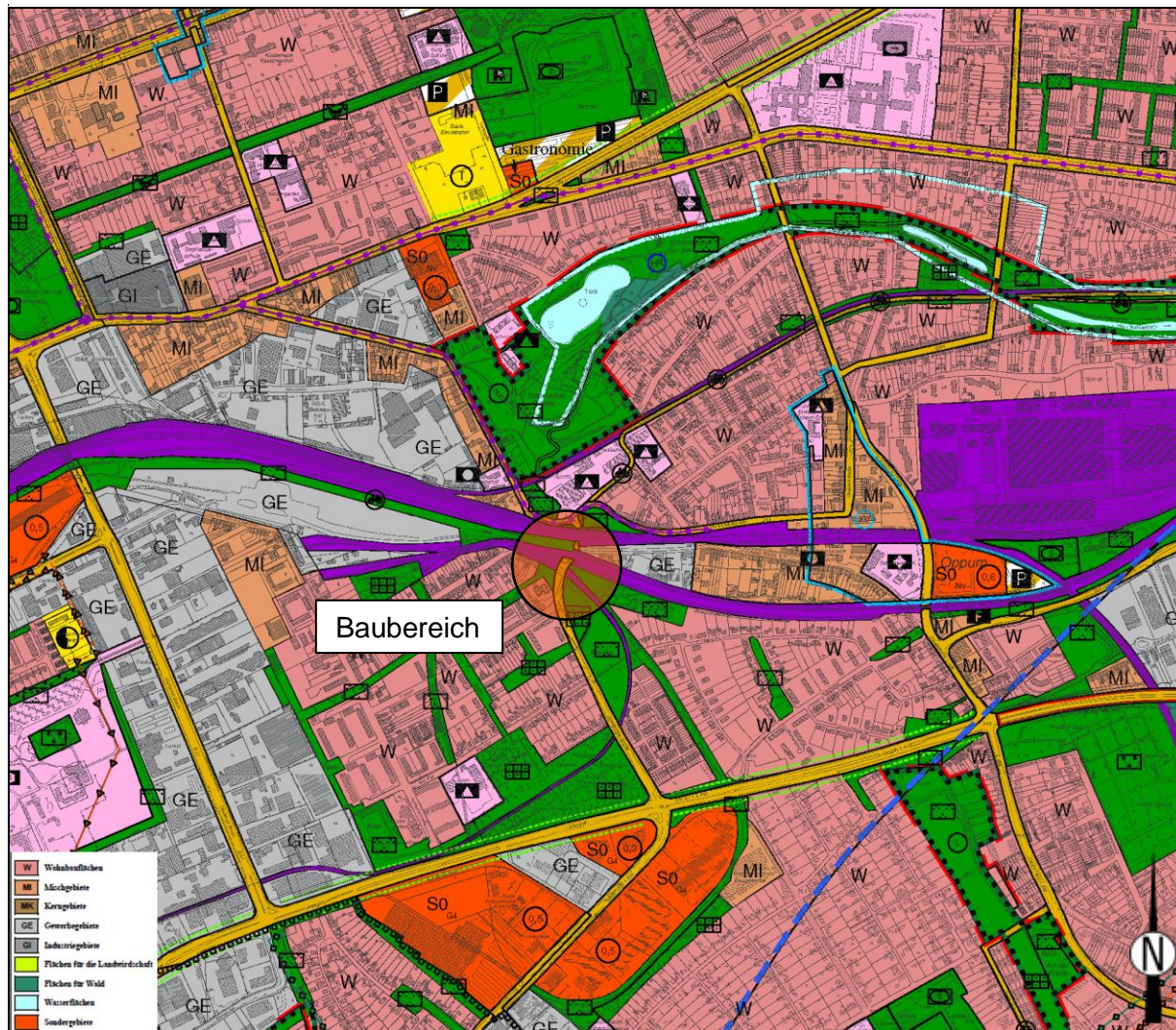
### Anhang 1.2 Lage des Rechenmodells





## Anhang 1.3 Flächennutzungsplan Stadt Krefeld

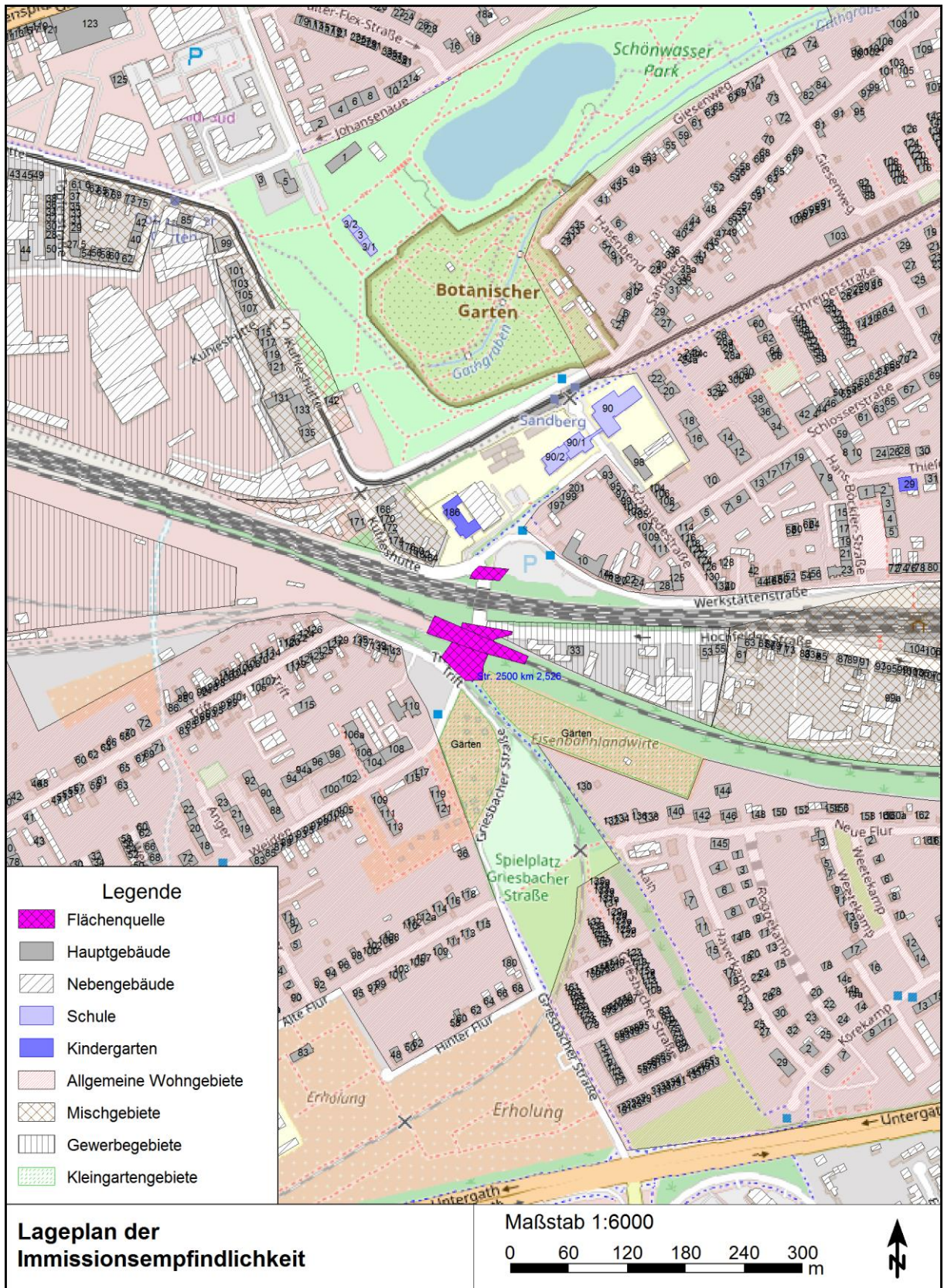
### Flächennutzungsplan Stadt Krefeld



Bildquelle: Stadt Krefeld



### Anhang 1.4 Lageplan der Immissionsempfindlichkeit





## Anhang 2 Bauablauf Erneuerung EÜ Trift (EÜ Kuhleshütte)

Nachfolgend wird stichpunktartig der Bauablauf beschrieben:

**Bauphase 1: (Nächtliche Sperrungen)**

- Vorarbeiten: Rodung, Kampfmittelsondierung, usw.
- Herstellung Kabeltrasse, Querung und Kabelhilfsbrücke

**Bauphase 2: (78 h Totalsperrung der Gleise)**

- Gleisausbau
- Einbringen gleisquerender Verbau für Auflagerung HB
- Herstellung neuer Mastgründung, Verschwenken der Oberleitung
- Umlegung der LST-Kabel
- Gleiseinbau

**Bauphase 3: (78 h Totalsperrung der Gleise)**

- Gleisausbau
- Teilabbruch Bestand
- Herstellung Bohrpfähle
- Rückbau Oberleitungsmaste inkl. Gründung, Herstellung neue Oberleitung
- Umtrassierung Evonikbahn
- Einbau Hilfsbrücken

**Bauphase 4:**

- Abbruch Bestand
- Errichtung Fußgängereinhausung

**Bauphase 5:**

- Herstellung neue Widerlager

**Bauphase 6: (78 h Totalsperrung der Gleise)**

- Ausbau Hilfsbrücken
- Einbau neue Überbauten
- Verlegen der LST-Kabel in Endlage

**Bauphase 7: (Nächtliche Sperrungen)**

- 6-Wochen Stopfung

**Bauphase 8: (Nächtliche Sperrungen)**

- Nacharbeiten
- Fahrdrahtaustausch

## Anhang 3 Emissionsdaten

### Emissionsdaten der Baulärmsituationen (BLS)

Literatur

- /1 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, HLFU, Wiesbaden 1998
- /2 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Baumaschinen, Heft 2, HLFU, Wiesbaden 2004
- /3 Schalltechnische Daten über Geräuschemissionen von Baumaschinen für den Oberbau, Deutsche Bahn AG, 1995
- /4 Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen von Anlagen zur Abfallbehandlung und -verwertung sowie Kläranlagen. HLFU, Wiesbaden 2002
- /5 Technischer Bericht Nr. L 4054 zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, HLFU, Wiesbaden 1999
- /6 Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Essen 2000
- /7 Schalltechnik in der Landwirtschaft, Forum Schall, Umweltbundesamt Österreich, 2013
- /8 Prospektunterlagen Hersteller
- /9 cdf-Messungen

#### I. BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung: $L_W = 105 \text{ dB(A)}$

Situation 1:		Vor-/Nachbereitung					Tag (07:00 - 20:00 Uhr)				
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission $L_W$ in dB(A)	Impulsz. $K_I$ in dB	Tonz. $K_T$ in dB	Einsatz $T_E$ in h	Betrieb $p_B$ in %	Betrieb $T_B$ in h	Anzahl N	Zeitkor. $K_Z$ in dB	Emission $L_{W,i}$ in dB(A)	
<b>Zweiwegebagger</b>											
/2	Bagger mit Breitlöffel	100,7	2,5	0	8	75	6,0	1	-5	98,2	
E003	Ebnen von Kies für Straßenbau										
<b>Beladung Lkw</b>											
/2	Schaufelbagger	100,8	5,0	0	8	25	2,0	1	-10	95,8	
E015	Lkw-Beladung										
<b>Radladerarbeiten</b>											
/2	Radlader	100,1	5,1	0	8	75	6,0	1	-5	100,2	
E035	Aufschütten einer Halde										
<b>Grünschnitt</b>											
/1	Kettensäge	105,0	3,4	0	8	25	2,0	2	-10	101,4	
E59	Holzbretter zersägen										
<b>Gesamt-Schalleistungspegel</b>									<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>		<b>105</b>

#### II. BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau: $L_W = 110 \text{ dB(A)}$

Situation 2a:		Ausbau Gleise/Oberbau					Tag (07:00 - 20:00 Uhr)				
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission $L_W$ in dB(A)	Impulsz. $K_I$ in dB	Tonz. $K_T$ in dB	Einsatz $T_E$ in h	Betrieb $p_B$ in %	Betrieb $T_B$ in h	Anzahl N	Zeitkor. $K_Z$ in dB	Emission $L_{W,i}$ in dB(A)	
<b>Zweiwegebagger</b>											
/2	Bagger mit Breitlöffel	100,7	2,5	0	13	75	9,8	1	0	103,2	
E003	Ebnen von Kies für Straßenbau										
<b>Trennen der Gleise</b>											
/3	Schienentrennsäge	110,5	1,2	3,0	13	15	2,0	1	-10	104,7	
B21	Trennen Gleis										
<b>Abschrauben der Gleise</b>											
/2	Schraubpflug	103,4	3,9	0	13	25	3,3	1	-5	102,3	
E119	Schrauben in Betonschwellen schrauben										
<b>Materialtransportarbeiten</b>											
/2	Greifbagger DA 4	99,3	7,2	0	13	50	6,5	1	-5	101,5	
E021	Verlagerung von Kies mittlerer Körnung										
<b>Lkw-Beladung</b>											
/2	Schaufelradlader	101,8	6,6	0	13	15	2,0	1	-10	98,4	
E043	Lkw-Beladung mit Kies										
<b>Kranarbeiten</b>											
/2	Mobilkran (Autokran)	104,4	3,2	0	13	15	2,0	1	-10	97,6	
E001	Heben und Ablegen von Spundwänden										
<b>Gesamt-Schalleistungspegel</b>									<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>		<b>110</b>

<b>Situation 2b:</b>		<b>Einbau Gleise/Oberbau</b>					<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>				
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	Impulsz. K <sub>I</sub> in dB	Tonz. K <sub>T</sub> in dB	Einsatz T <sub>E</sub> in h	Betrieb p <sub>B</sub> in %	Betrieb T <sub>B</sub> in h	Anzahl N	Zeitkorr. K <sub>Z</sub> in dB	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	
<b>Zweiwegbagger</b>											
/2	Bagger mit Breitlöfel	100,7	2,5	0	13	75	9,8	1	0	103,2	
E003	Ebnen von Kies für Straßenbau										
<b>Verdichten Schotter</b>											
/2	Vibrationsplatte	111,8	2,1	0	13	15	2,0	1	-10	103,9	
E124	Verdichten von Schotterboden										
<b>Anschrauben der Gleise</b>											
/2	Schraubpflug	103,4	3,9	0	13	25	3,3	1	-5	102,3	
E119	Schrauben in Betonschwellen schrauben										
<b>Materialtransportarbeiten</b>											
/2	Greifbagger DA 4	99,3	7,2	0	13	50	6,5	1	-5	101,5	
E021	Verlagerung von Kies mittlerer Körnung										
<b>Lkw-Beladung</b>											
/2	Schaufelradlader	101,8	6,6	0	13	15	2,0	1	-10	98,4	
E043	Lkw-Beladung mit Kies										
<b>Kranarbeiten</b>											
/2	Mobilkran (Autokran)	104,4	3,2	0	13	15	2,0	1	-10	97,6	
E001	Heben und Ablegen von Spundwänden										
<b>Gesamt-Schalleistungspegel</b>									<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>		<b>110</b>

**III. BLS 3 - Tag - Rammen Verbau: L<sub>w</sub> = 115 dB(A)**

<b>Situation 3:</b>		<b>Rammen Verbau</b>					<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>				
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	Impulsz. K <sub>I</sub> in dB	Tonz. K <sub>T</sub> in dB	Einsatz T <sub>E</sub> in h	Betrieb p <sub>B</sub> in %	Betrieb T <sub>B</sub> in h	Anzahl N	Zeitkorr. K <sub>Z</sub> in dB	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	
<b>Rammen Verbau</b>											
/9	Vibrationsramme	117,9	1,6	0	13	50	6,5	1	-5	114,5	
1789	Rammen Spundwände										
<b>Kranarbeiten</b>											
/2	Mobilkran (Autokran)	104,4	3,2	0	13	25	3,3	1	-5	102,6	
E001	Heben und Ablegen von Spundwänden										
<b>Radladerarbeiten</b>											
/2	Radlader	100,1	5,1	0	13	25	3,3	1	-5	100,2	
E035	Aufschütten einer Halde										
<b>Gesamt-Schalleistungspegel</b>									<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>		<b>115</b>

**IV. BLS 4 - Tag/Nacht - Herstellung Bohrpfähle: L<sub>w</sub> = 110 dB(A)**

<b>Situation 4:</b>		<b>Herstellung Bohrpfähle</b>					<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>				
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	Impulsz. K <sub>I</sub> in dB	Tonz. K <sub>T</sub> in dB	Einsatz T <sub>E</sub> in h	Betrieb p <sub>B</sub> in %	Betrieb T <sub>B</sub> in h	Anzahl N	Zeitkorr. K <sub>Z</sub> in dB	Emission L <sub>w</sub> in dB(A)	
<b>Bohrgerät</b>											
/8	Bohrgerät z.B. Bauer Drehbohranlage BG 15H	110,0	3,0	0	13	50	6,5	1	-5	108,0	
P01	Bohren von Bohrpfählen										
<b>Kranarbeiten</b>											
/2	Mobilkran (Autokran)	104,4	3,2	0	13	50	6,5	1	-5	102,6	
E001	Heben und Ablegen von Spundwänden										
<b>Zweiwegbagger</b>											
/2	Bagger mit Breitlöfel	100,7	2,5	0	13	50	6,5	1	-5	98,2	
E003	Ebnen von Kies für Straßenbau										
<b>Betonanlieferung</b>											
/1	Betontransportmischer	100,7	1,5	0	13	15	2,0	1	-10	92,2	
E61	Befüllung der Baggerschaufel mit Beton										
<b>Betonieren</b>											
/1	Betonpumpe DA3	105,6	3,3	0	13	15	2,0	1	-10	98,9	
E45	Decke eines Gebäudes mit Fertigbeton										
<b>Gesamt-Schalleistungspegel</b>									<b>Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>		<b>110</b>

**V. BLS 5 - Tag - Abbruch:  $L_W = 117$  dB(A)**

<b>Situation 5:</b>		<b>Abbruch</b>					Tag (07:00 - 20:00 Uhr)			
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission $L_W$ in dB(A)	Impulsz. $K_I$ in dB	Tonz. $K_T$ in dB	Einsatz $T_E$ in h	Betrieb $p_B$ in %	Betrieb $T_B$ in h	Anzahl N	Zeitkorr. $K_Z$ in dB	Emission $L_{W_i}$ in dB(A)
<b>Abbruch</b>										
/2 E077	Kettenbagger mit Spitzmeißel Bagger zermeißelt Stahlbeton-Abbruch	113,9	7,7	0	13	50	6,5	1	-5	116,6
<b>Zweiwegebagger</b>										
/2 E003	Bagger mit Breitlöffel Ebnen von Kies für Straßenbau	100,7	2,5	0	13	50	6,5	1	-5	98,2
<b>Materialtransportarbeiten</b>										
/2 E021	Greifbagger DA 4 Verlagerung von Kies mittlerer Körnung	99,3	7,2	0	13	50	6,5	1	-5	101,5
<b>Lkw-Beladung</b>										
/2 E043	Schaufelradlader Lkw-Beladung mit Kies	101,8	6,6	0	13	50	6,5	1	-5	103,4
<b>Radladerarbeiten</b>										
/2 E035	Radlader Aufschütten einer Halde	100,1	5,1	0	13	50	6,5	1	-5	100,2
<b>Gesamt-Schalleistungspegel Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>										<b>117</b>

**VI. BLS 6 - Tag/Nacht - Einheben in Endlage:  $L_W = 110$  dB(A)**

<b>Situation 6:</b>		<b>Einheben in Endlage</b>					Tag (07:00 - 20:00 Uhr)			
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission $L_W$ in dB(A)	Impulsz. $K_I$ in dB	Tonz. $K_T$ in dB	Einsatz $T_E$ in h	Betrieb $p_B$ in %	Betrieb $T_B$ in h	Anzahl N	Zeitkorr. $K_Z$ in dB	Emission $L_{W_i}$ in dB(A)
<b>Zweiwegebagger</b>										
/2 E003	Bagger mit Breitlöffel Ebnen von Kies für Straßenbau	100,7	2,5	0	13	75	9,8	1	0	103,2
<b>Verdichten Schotter</b>										
/2 E124	Vibrationsplatte Verdichten von Schotterboden	111,8	2,1	0	13	10	1,3	1	-10	103,9
<b>Materialtransportarbeiten</b>										
/2 E021	Greifbagger DA 4 Verlagerung von Kies mittlerer Körnung	99,3	7,2	0	13	50	6,5	1	-5	101,5
<b>Lkw-Beladung</b>										
/2 E043	Schaufelradlader Lkw-Beladung mit Kies	101,8	6,6	0	13	50	6,5	1	-5	103,4
<b>Kranarbeiten</b>										
/2 E001	Mobilkran (Autokran) Heben und Ablegen von Spundwänden	104,4	3,2	0	13	50	6,5	1	-5	102,6
<b>Gesamt-Schalleistungspegel Tag (07:00 - 20:00 Uhr)</b>										<b>110</b>

**VII. BLS 7 - Nacht - Stopfen Gleis:  $L_W = 107$  dB(A)**

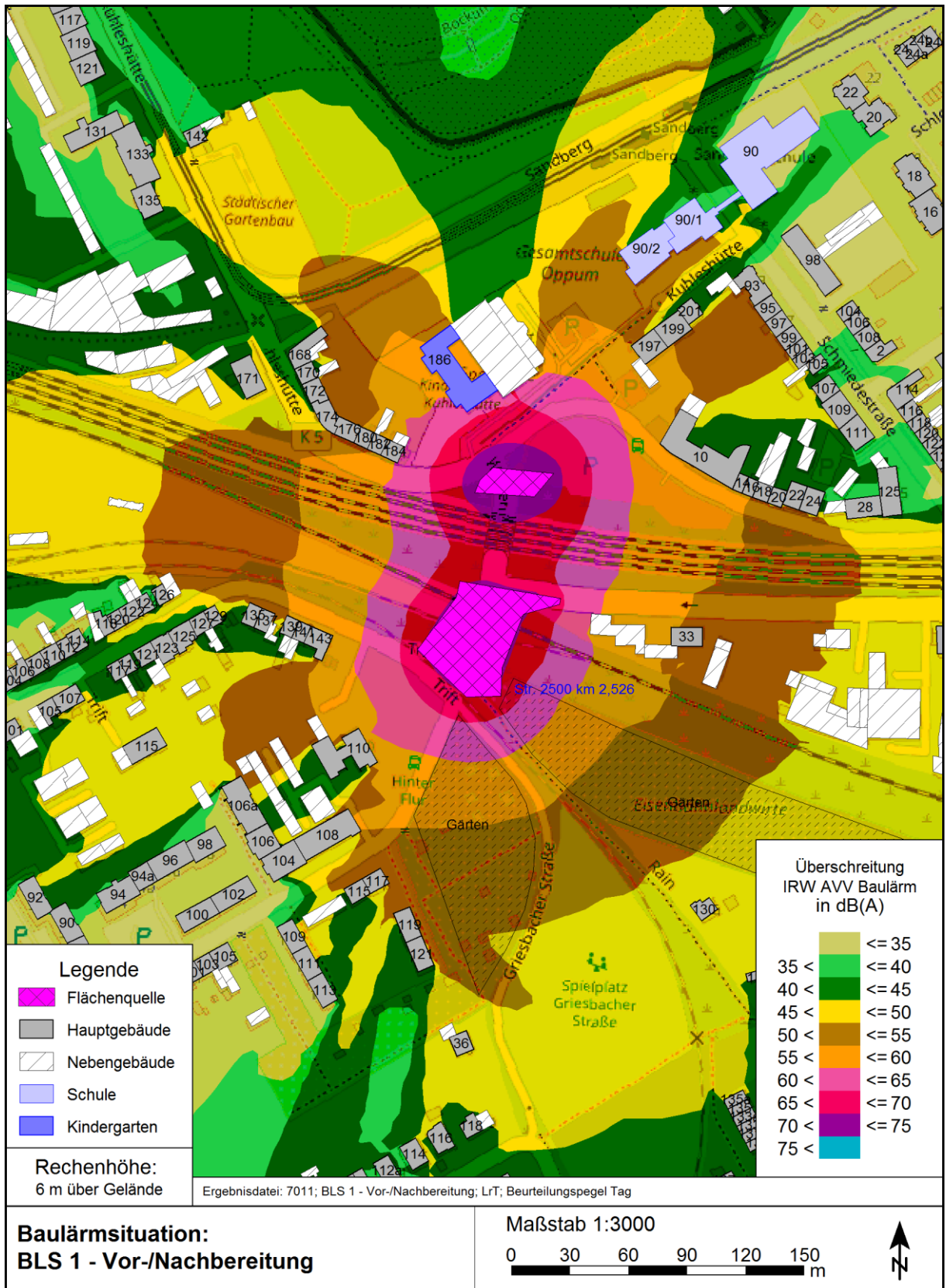
<b>Situation 7:</b>		<b>Stopfen Gleis</b>					Nacht (20:00 - 07:00 Uhr)			
Lit. / Quelle	Gerät / vgl. Tätigkeit	Emission $L_W$ in dB(A)	Impulsz. $K_I$ in dB	Tonz. $K_T$ in dB	Einsatz $T_E$ in h	Betrieb $p_B$ in %	Betrieb $T_B$ in h	Anzahl N	Zeitkorr. $K_Z$ in dB	Emission $L_{W_i}$ in dB(A)
<b>Stopfen Gleis</b>										
/3 C32	Universalstopfmaschine Stopfen der Gleise	109,1	3,0	0,0	11	50	5,5	1	-5	107,1
<b>Gesamt-Schalleistungspegel Nacht (20:00 - 07:00 Uhr)</b>										<b>107</b>

## **Anhang 4 Lärmkarten der Baulärmsituationen**

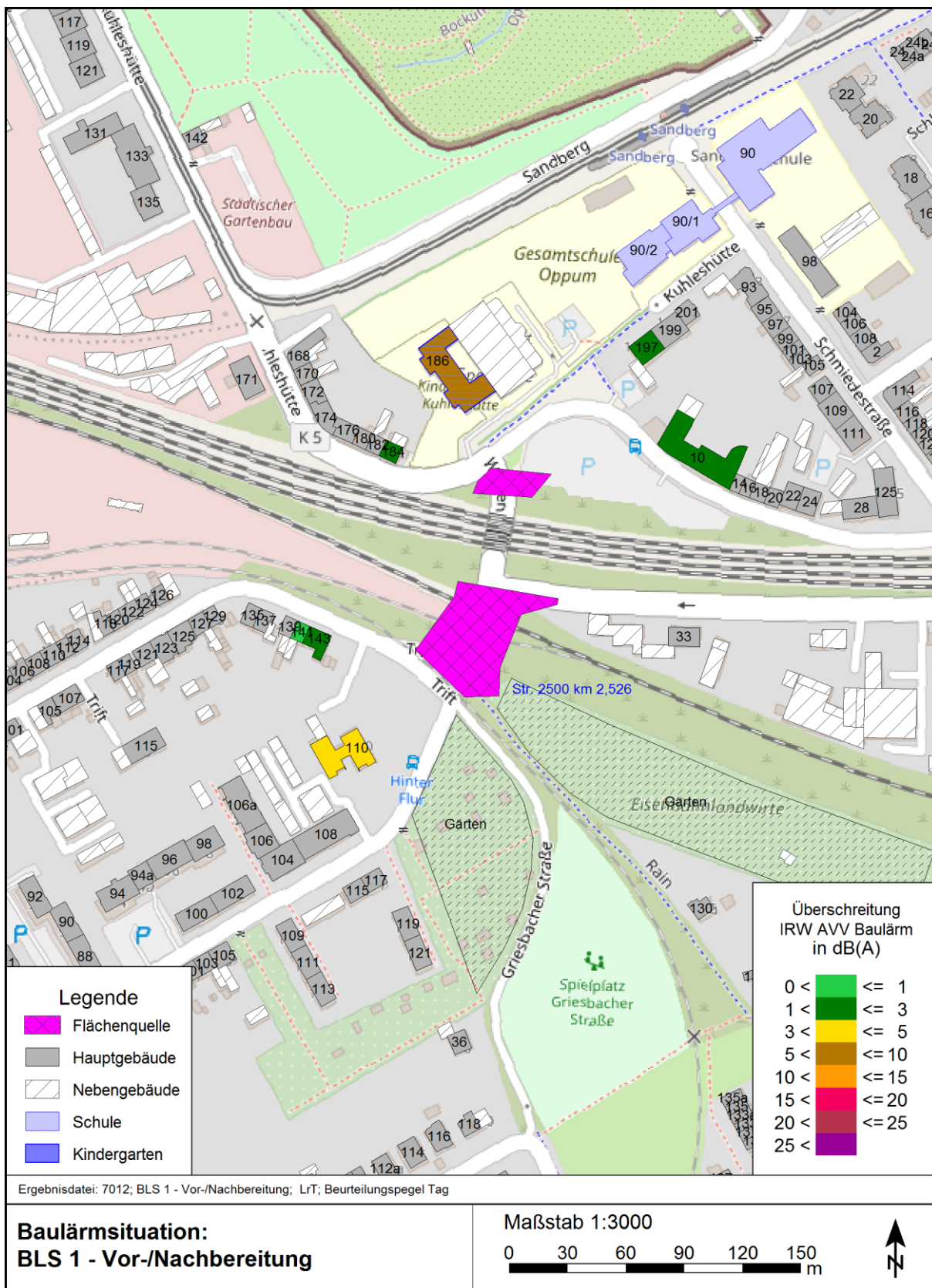
## **Anhang 4.1 BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung**



**Anhang 4.1.1 BLS 1 Lärmkarte Beurteilungspegel - Tag/Nacht**

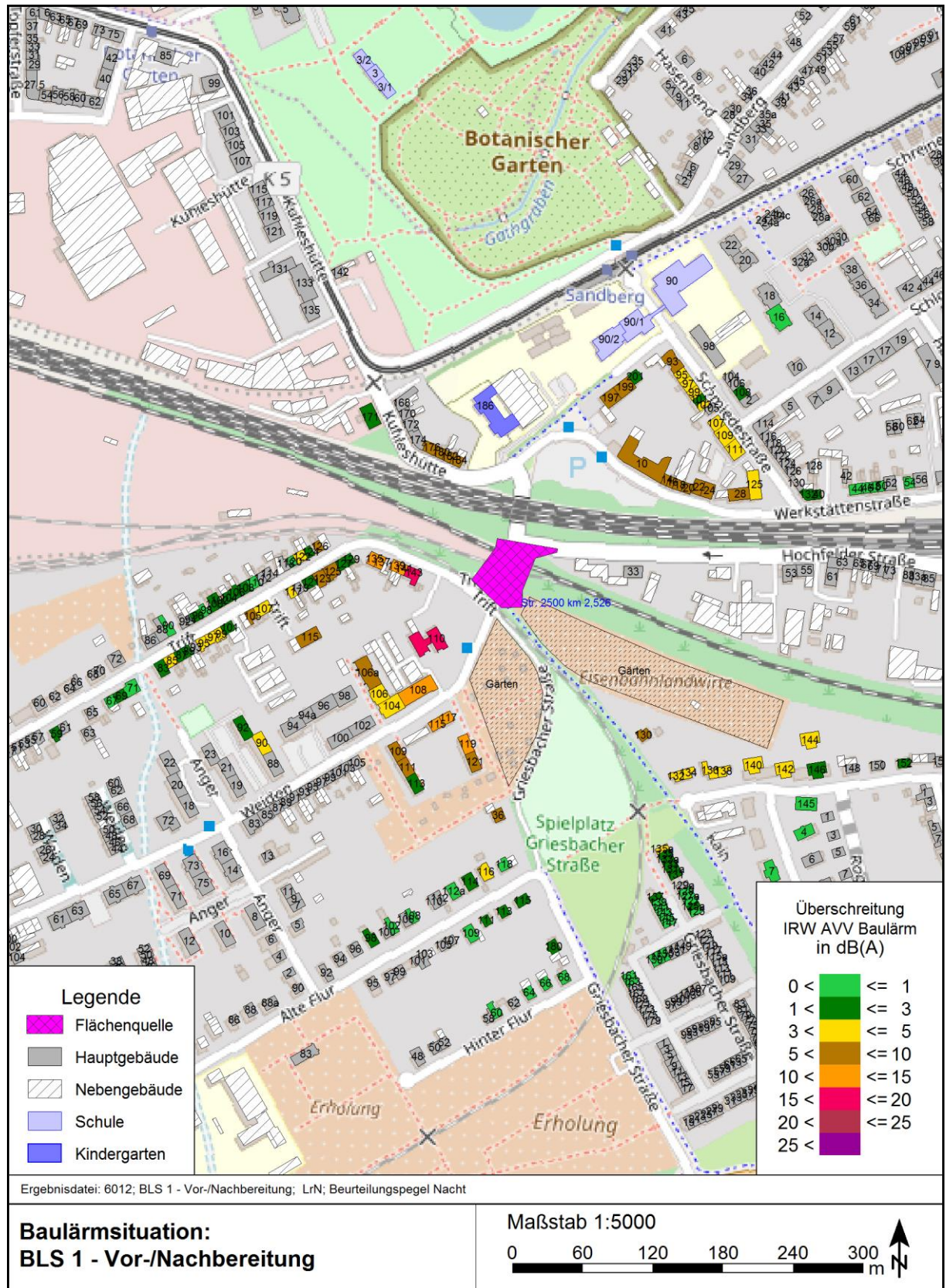


### Anhang 4.1.2 BLS 1 Lärmkarte Richtwertvergleich - Tag





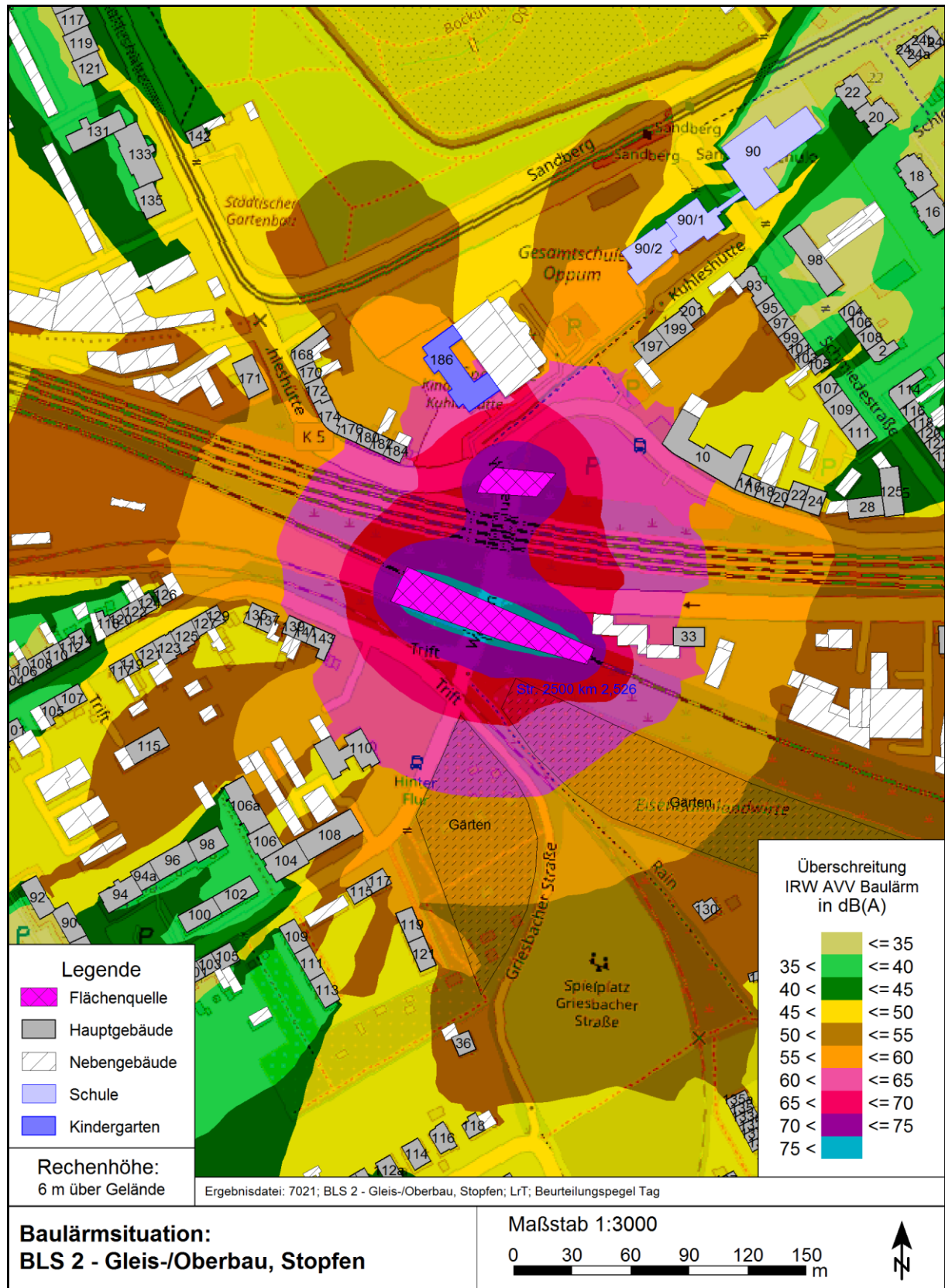
**Anhang 4.1.3 BLS 1 Lärmkarte Richtwertvergleich - Nacht**



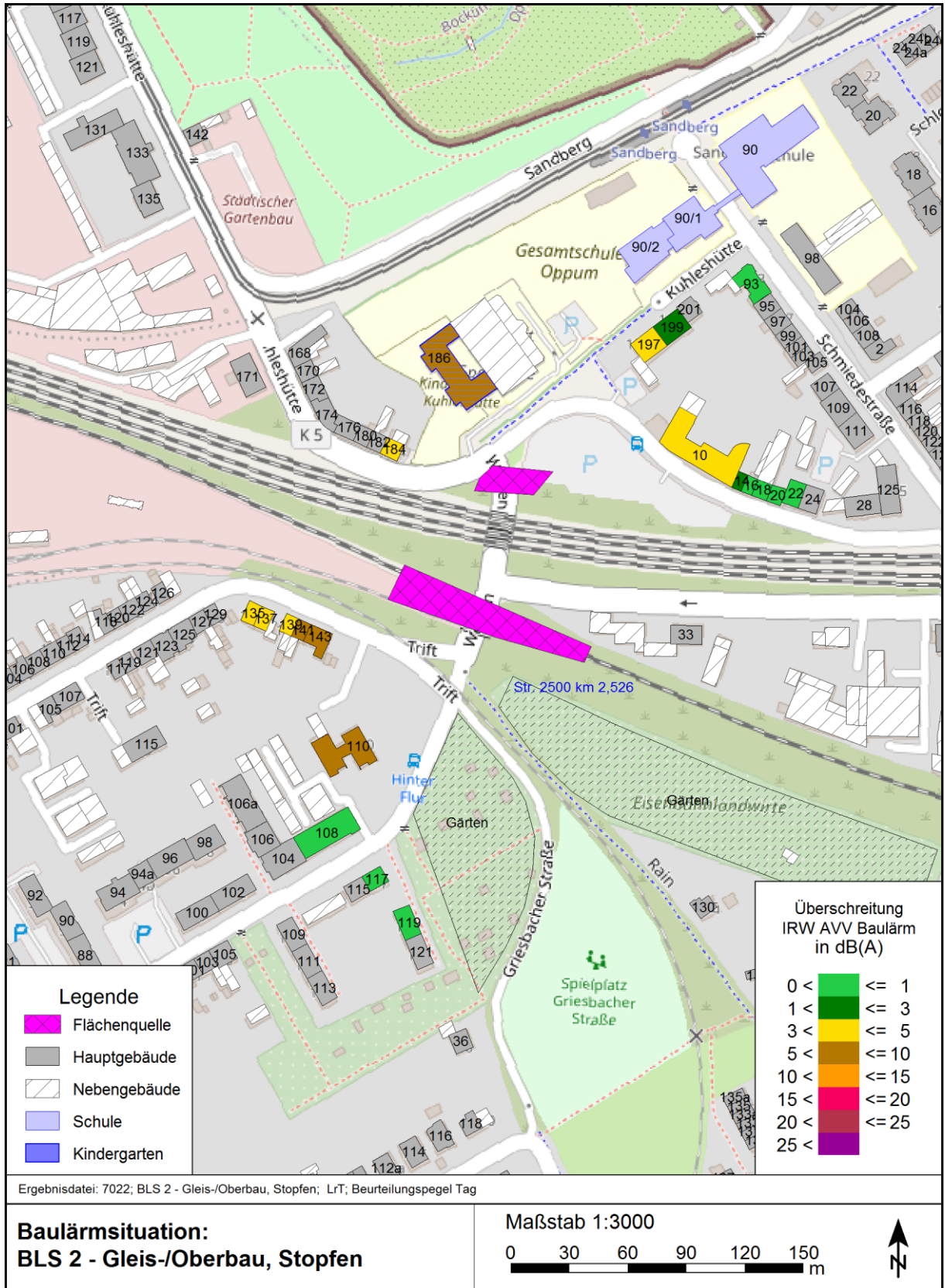
## **Anhang 4.2 BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau**



**Anhang 4.2.1 BLS 2 Lärmkarte Beurteilungspegel - Tag/Nacht**



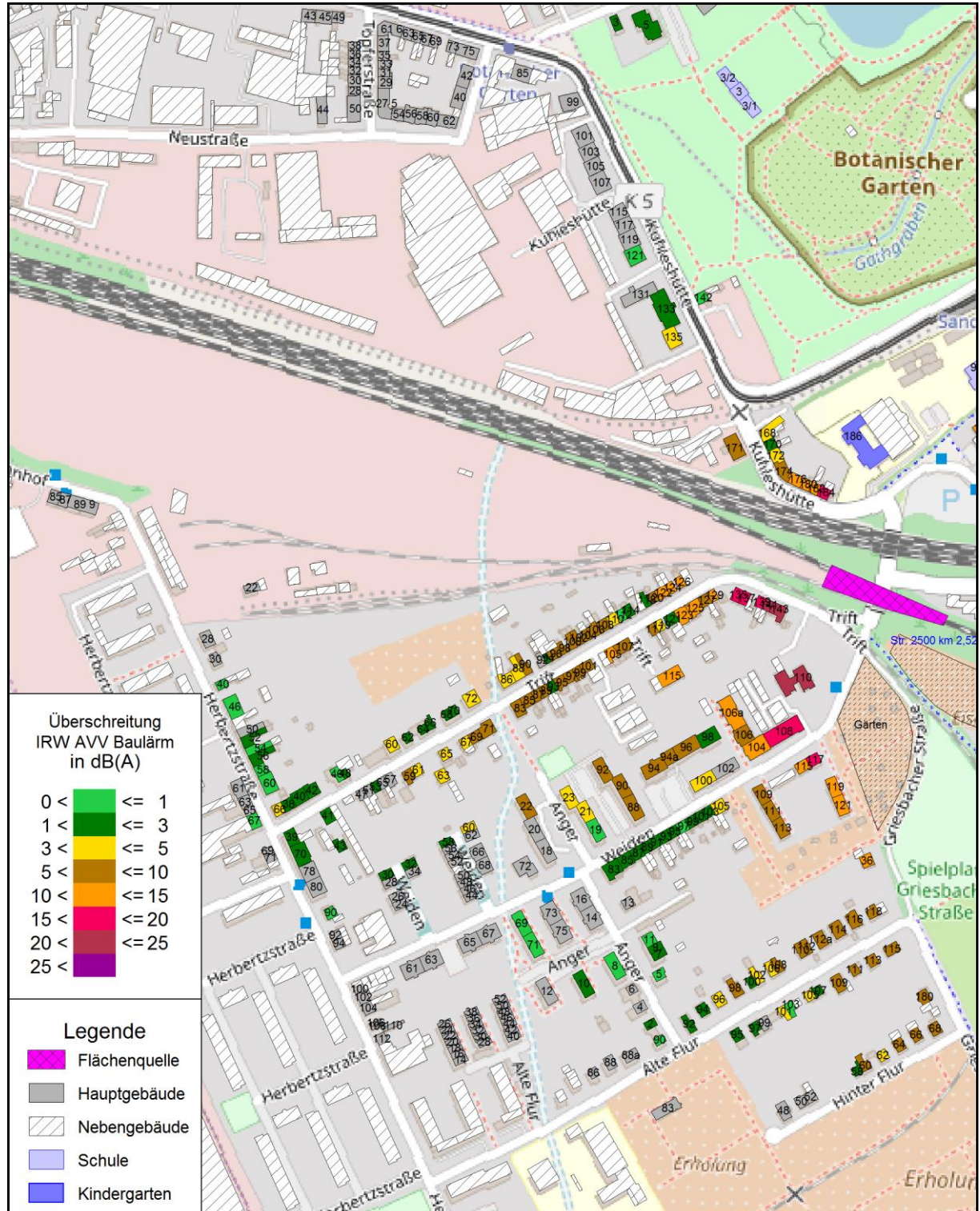
**Anhang 4.2.2 BLS 2 Lärmkarte Richtwertvergleich - Tag**





### Anhang 4.2.3 BLS 2 Lärmkarte Richtwertvergleich - Nacht

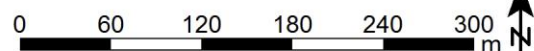
Ausschnitt West



Ergebnisdatei: 6022; BLS 2 - Gleis-/Oberbau, Stopfen; LrN; Beurteilungspegel Nacht

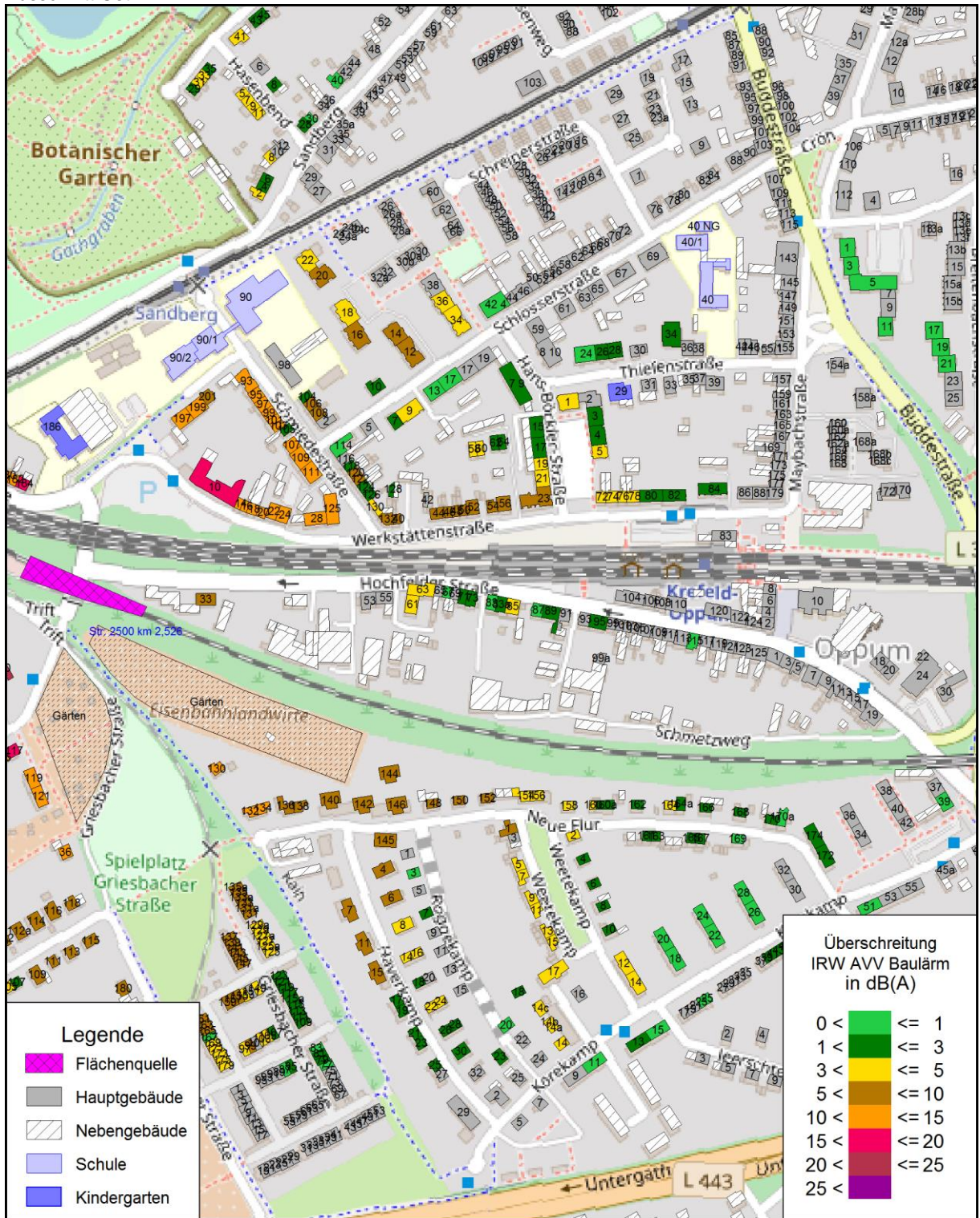
**Baulärsituation:**  
**BLS 2 - Gleis-/Oberbau, Stopfen**

Maßstab 1:5000





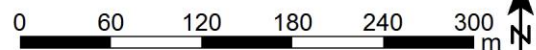
Ausschnitt Ost



Ergebnisdatei: 6022; BLS 2 - Gleis-/Oberbau, Stopfen; LrN; Beurteilungspegel Nacht

**Baulärsituation:**  
**BLS 2 - Gleis-/Oberbau, Stopfen**

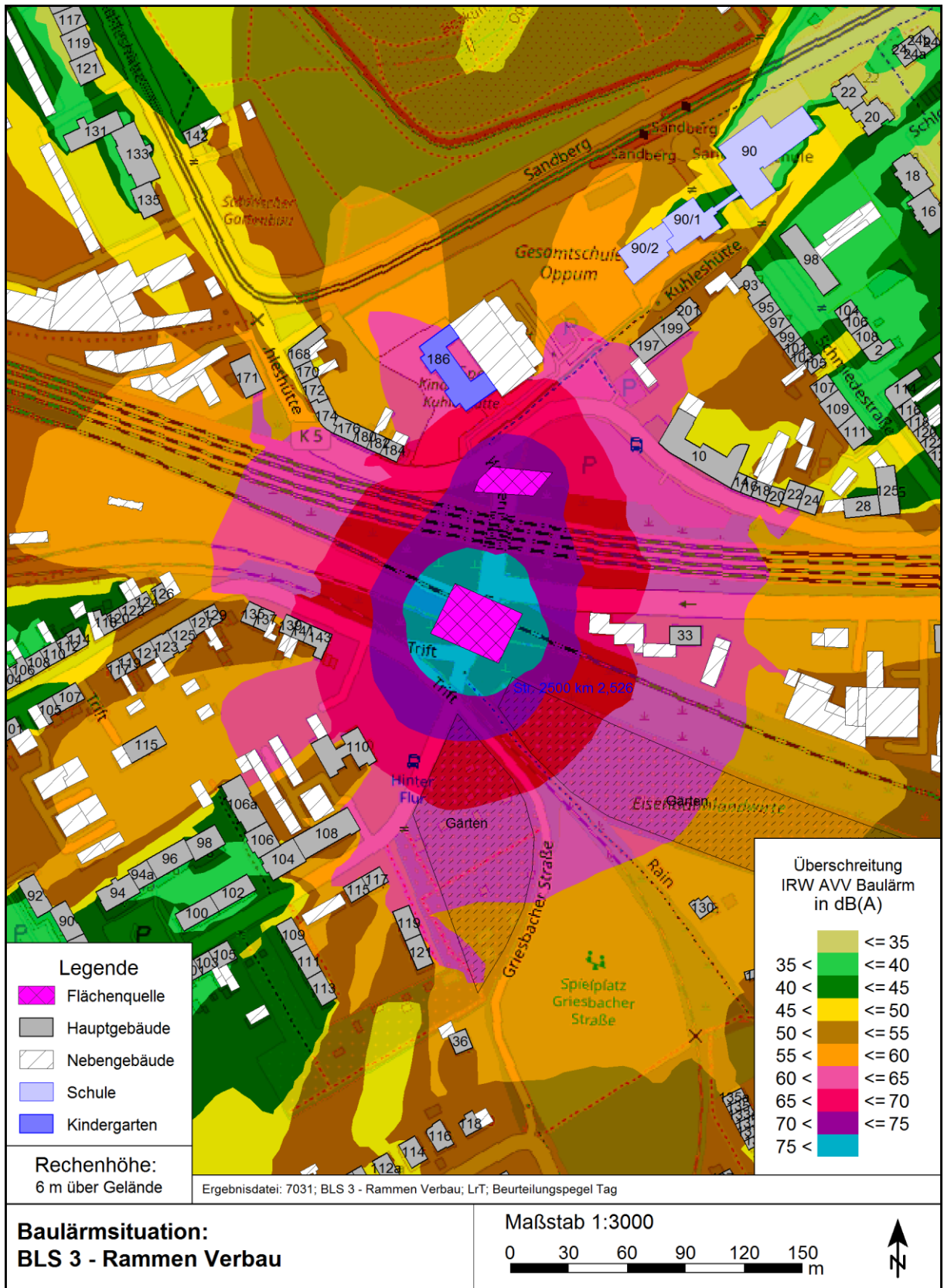
Maßstab 1:5000



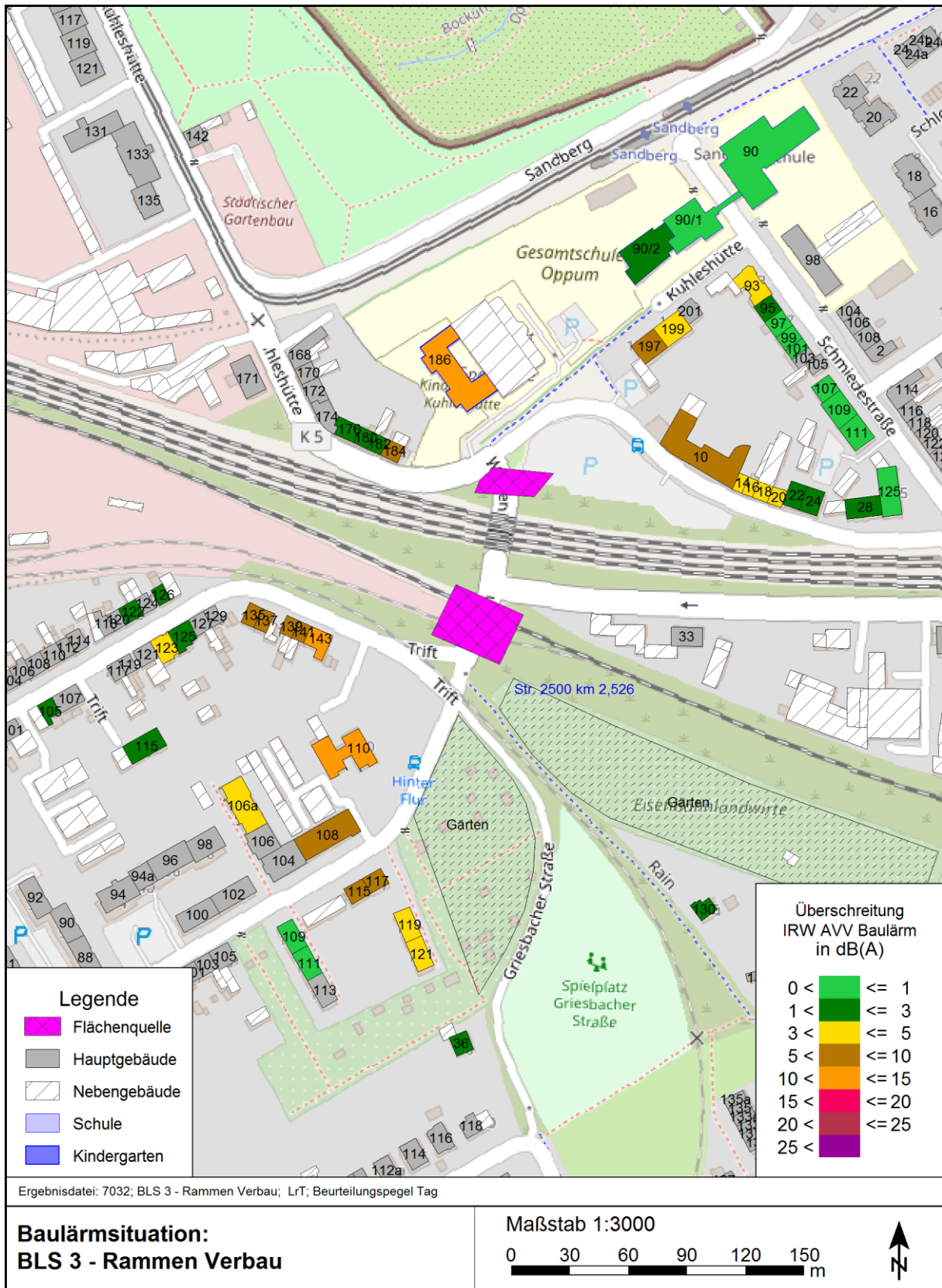


## **Anhang 4.3 BLS 3 - Tag - Rammen Verbau**

**Anhang 4.3.1 BLS 3 Lärmkarte Beurteilungspegel - Tag**



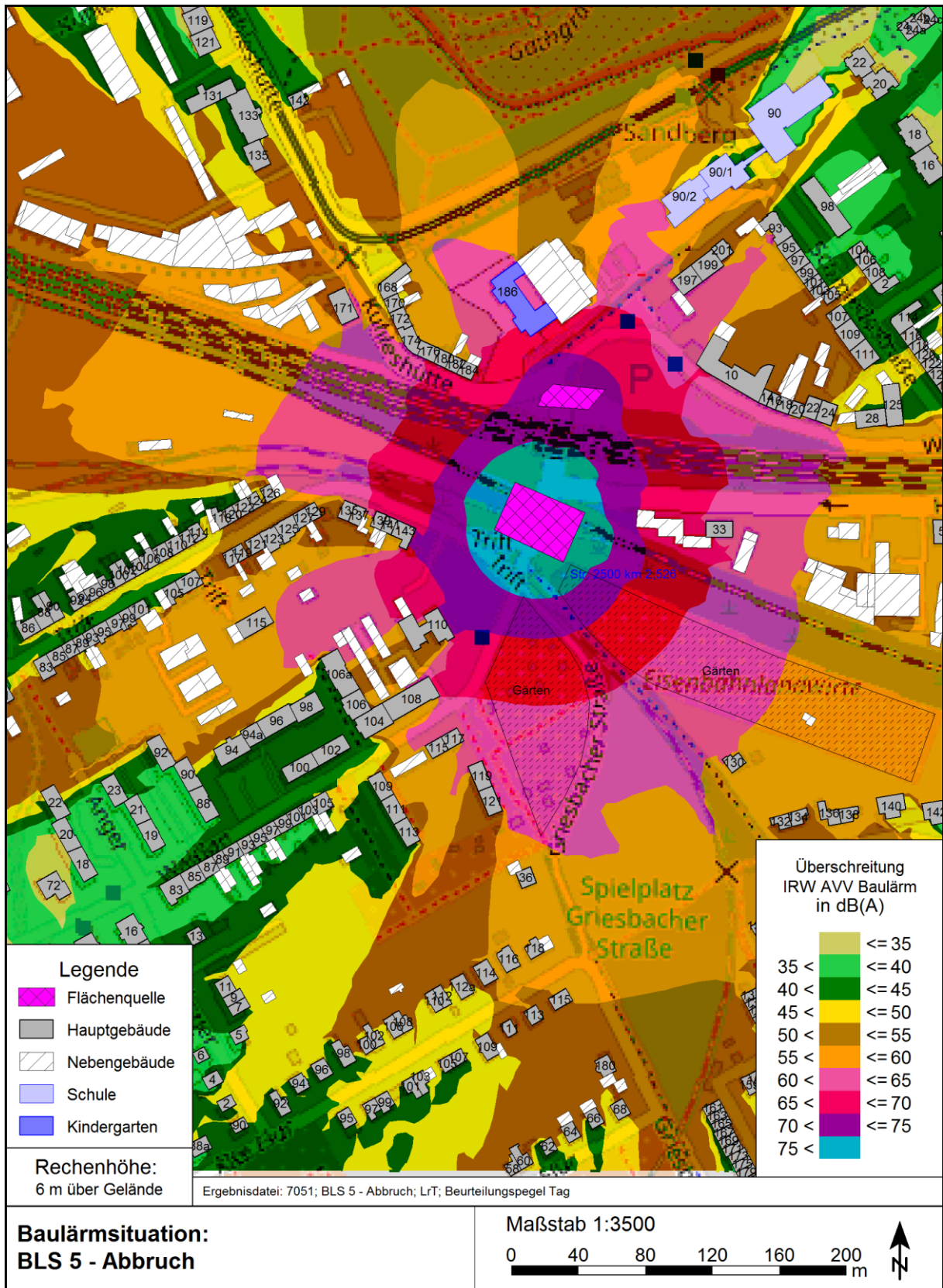
**Anhang 4.3.2 BLS 3 Lärmkarte Richtwertvergleich - Tag**



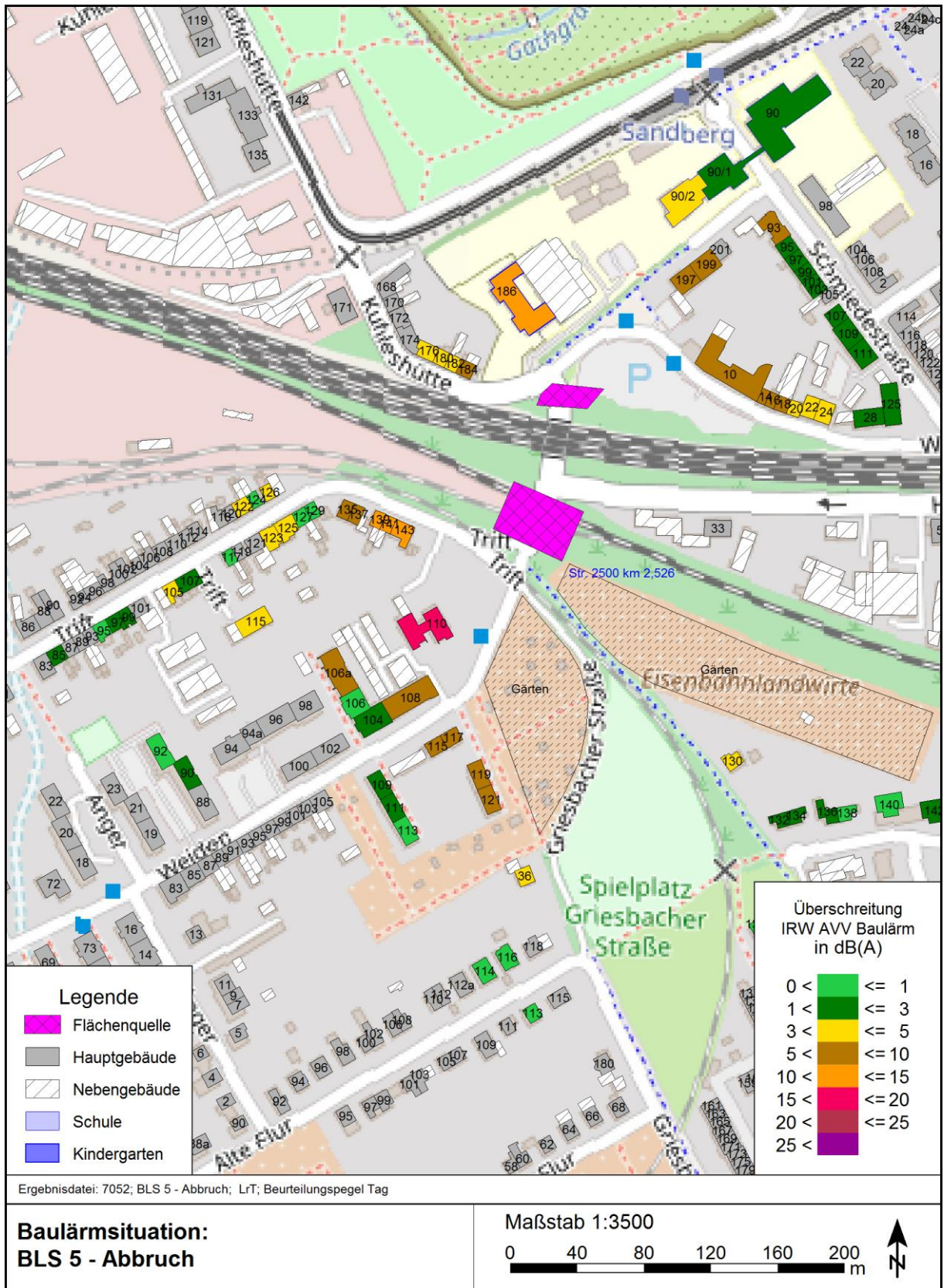
## **Anhang 4.4 BLS 5 - Tag - Abbruch**



**Anhang 4.4.1 BLS 5 Lärmkarte Beurteilungspegel - Tag**



**Anhang 4.4.2 BLS 5 Lärmkarte Richtwertvergleich - Tag**



## Anhang 5 Tabelle der Beurteilungspegel

<b>Baulärmsituation</b>
BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung
BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau
BLS 3 - Tag - Rammen Verbau
BLS 5 - Tag - Abbruch

Legende	
IRW	Immissionsrichtwert
BLS	Baulärmsituation
LrT, LrN	Beurteilungspegel AVV Baulärm tags
Ü,RW	Überschreitung des Richtwertes AVV Baulärm



Immissionsorte mit Richtwertüberschreitung  $\geq 3$ dB

Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
25	Alte Flur 92	WA	55	40	38	-	36	-	43	-	43	3	47	-	49	-
26	Alte Flur 94	WA	55	40	39	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
28	Alte Flur 96	WA	55	40	39	-	38	-	44	-	44	4	49	-	51	-
30	Alte Flur 98	WA	55	40	43	-	42	2	47	-	47	7	52	-	54	-
32	Alte Flur 100	WA	55	40	40	-	38	-	44	-	43	3	49	-	50	-
33	Alte Flur 101	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	45	5	50	-	51	-
34	Alte Flur 102	WA	55	40	43	-	41	1	46	-	45	5	52	-	53	-
36	Alte Flur 105	WA	55	40	38	-	36	-	45	-	44	4	47	-	49	-
37	Alte Flur 106	WA	55	40	42	-	40	-	46	-	45	5	51	-	52	-
39	Alte Flur 108	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	47	7	52	-	54	-
40	Alte Flur 109	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	52	-	54	-
41	Alte Flur 110	WA	55	40	41	-	40	-	47	-	47	7	51	-	53	-
42	Alte Flur 111	WA	55	40	43	-	42	2	48	-	47	7	53	-	55	-
43	Alte Flur 112	WA	55	40	41	-	39	-	48	-	47	7	50	-	52	-
44	Alte Flur 112a	WA	55	40	43	-	41	1	48	-	48	8	52	-	54	-
45	Alte Flur 113	WA	55	40	45	-	43	3	49	-	49	9	54	-	56	1
46	Alte Flur 114	WA	55	40	45	-	43	3	49	-	48	8	54	-	56	-
47	Alte Flur 115	WA	55	40	44	-	43	3	49	-	48	8	53	-	55	-
48	Alte Flur 116	WA	55	40	45	-	44	4	49	-	48	8	54	-	56	1
49	Alte Flur 118	WA	55	40	42	-	41	1	48	-	47	7	51	-	54	-
60	Anger 7	WA	55	40	38	-	37	-	43	-	43	3	48	-	50	-
62	Anger 9	WA	55	40	37	-	37	-	43	-	43	3	48	-	50	-
71	Anger 21	WA	55	40	40	-	38	-	46	-	45	5	50	-	51	-
72	Anger 23	WA	55	40	40	-	37	-	46	-	45	5	50	-	51	-
73	Anher 22	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	46	6	51	-	53	-
128	Giesenweg 29	WA	55	40	40	-	36	-	44	-	43	3	48	-	49	-
129	Giesenweg 31	WA	55	40	41	-	38	-	45	-	44	4	49	-	51	-
130	Giesenweg 33	WA	55	40	41	-	38	-	45	-	44	4	49	-	50	-
131	Giesenweg 35	WA	55	40	40	-	37	-	44	-	43	3	48	-	49	-
132	Giesenweg 41	WA	55	40	43	-	39	-	47	-	45	5	51	-	52	-
133	Giesenweg 43	WA	55	40	41	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
147	Griesbacher Straße 36	WA	55	40	48	-	47	7	53	-	52	12	57	2	60	4
149	Griesbacher Straße 79	WA	55	40	40	-	37	-	44	-	43	3	46	-	48	-
150	Griesbacher Straße 81	WA	55	40	39	-	37	-	44	-	43	3	46	-	48	-
152	Griesbacher Straße 85	WA	55	40	38	-	35	-	43	-	43	3	47	-	49	-
154	Griesbacher Straße 97	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	45	5	49	-	51	-
155	Griesbacher Straße 99	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	46	6	51	-	53	-
157	Griesbacher Straße 103	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	45	5	50	-	52	-
158	Griesbacher Straße 105	WA	55	40	39	-	38	-	44	-	44	4	49	-	50	-
159	Griesbacher Straße 107	WA	55	40	38	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
166	Griesbacher Straße 119	WA	55	40	38	-	38	-	43	-	43	3	48	-	50	-
167	Griesbacher Straße 121	WA	55	40	39	-	39	-	43	-	43	3	48	-	50	-
168	Griesbacher Straße 123	WA	55	40	39	-	39	-	43	-	43	3	48	-	50	-
169	Griesbacher Straße 125	WA	55	40	41	-	41	1	45	-	45	5	50	-	53	-
170	Griesbacher Straße 125a	WA	55	40	42	-	42	2	45	-	45	5	50	-	53	-
171	Griesbacher Straße 127	WA	55	40	41	-	41	1	45	-	45	5	50	-	52	-
172	Griesbacher Straße 127a	WA	55	40	41	-	41	1	45	-	45	5	50	-	52	-
173	Griesbacher Straße 129	WA	55	40	41	-	41	1	46	-	45	5	49	-	52	-
174	Griesbacher Straße 129a	WA	55	40	41	-	39	-	46	-	45	5	48	-	51	-
175	Griesbacher Straße 131	WA	55	40	43	-	42	2	48	-	48	8	51	-	53	-
176	Griesbacher Straße 131a	WA	55	40	42	-	42	2	48	-	47	7	51	-	54	-
177	Griesbacher Straße 133	WA	55	40	42	-	42	2	48	-	47	7	52	-	54	-
178	Griesbacher Straße 133a	WA	55	40	43	-	42	2	48	-	47	7	52	-	54	-
179	Griesbacher Straße 135	WA	55	40	43	-	42	2	48	-	48	8	52	-	54	-
180	Griesbacher Straße 135a	WA	55	40	45	-	44	4	50	-	49	9	54	-	56	-



Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
181	Griesbacher Straße 137	WA	55	40	44	-	42	2	48	-	48	8	53	-	55	-
182	Griesbacher Straße 139	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	47	7	52	-	54	-
183	Griesbacher Straße 141	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	47	7	52	-	54	-
184	Griesbacher Straße 143	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	52	-	54	-
185	Griesbacher Straße 145	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	52	-	53	-
186	Griesbacher Straße 147	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
187	Griesbacher Straße 149	WA	55	40	40	-	38	-	45	-	45	5	49	-	50	-
189	Griesbacher Straße 153	WA	55	40	40	-	39	-	44	-	44	4	49	-	51	-
190	Griesbacher Straße 155	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
191	Griesbacher Straße 157	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
192	Griesbacher Straße 159	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
193	Griesbacher Straße 161	WA	55	40	42	-	41	1	46	-	46	6	51	-	53	-
194	Griesbacher Straße 163	WA	55	40	42	-	41	1	46	-	46	6	51	-	53	-
195	Griesbacher Straße 165	WA	55	40	42	-	40	-	46	-	46	6	51	-	53	-
197	Griesbacher Straße 169	WA	55	40	42	-	40	-	46	-	45	5	50	-	52	-
198	Griesbacher Straße 171	WA	55	40	41	-	40	-	45	-	45	5	50	-	52	-
199	Griesbacher Straße 173	WA	55	40	41	-	40	-	45	-	45	5	50	-	52	-
200	Griesbacher Straße 175	WA	55	40	41	-	40	-	45	-	45	5	50	-	52	-
201	Griesbacher Straße 179	WA	55	40	41	-	39	-	45	-	45	5	50	-	52	-
202	Griesbacher Straße 180	WA	55	40	44	-	42	2	48	-	47	7	52	-	54	-
203	Hans-Böckler-Platz 1	WA	55	40	38	-	36	-	44	-	44	4	47	-	49	-
205	Hans-Böckler-Platz 3	WA	55	40	37	-	35	-	43	-	43	3	46	-	48	-
206	Hans-Böckler-Platz 4	WA	55	40	37	-	36	-	44	-	43	3	46	-	48	-
207	Hans-Böckler-Platz 5	WA	55	40	37	-	36	-	44	-	44	4	47	-	49	-
208	Hans-Böckler-Straße 21	WA	55	40	40	-	39	-	46	-	45	5	49	-	51	-
209	Hans-Böckler-Straße 23	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	46	6	50	-	52	-
210	Hans-Böckler-Straße 7 9	WA	55	40	37	-	35	-	43	-	43	3	47	-	49	-
212	Hans-Böckler-Straße 15	WA	55	40	36	-	35	-	44	-	43	3	46	-	48	-
213	Hans-Böckler-Straße 17	WA	55	40	37	-	35	-	44	-	43	3	46	-	48	-
214	Hans-Böckler-Straße 19	WA	55	40	37	-	36	-	44	-	44	4	46	-	48	-
215	Hasenbend 5	WA	55	40	42	-	38	-	45	-	44	4	49	-	51	-
217	Hasenbend 7	WA	55	40	42	-	38	-	46	-	44	4	49	-	51	-
218	Hasenbend 8	WA	55	40	42	-	37	-	45	-	43	3	49	-	50	-
219	Hasenbend 9	WA	55	40	43	-	38	-	46	-	44	4	49	-	51	-
220	Hasenbend 11	WA	55	40	42	-	38	-	46	-	44	4	49	-	51	-
244	Haverkamp 4	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	47	7	52	-	53	-
245	Haverkamp 6	WA	55	40	42	-	40	-	47	-	46	6	51	-	53	-
246	Haverkamp 7	WA	55	40	43	-	41	1	48	-	47	7	51	-	53	-
247	Haverkamp 8	WA	55	40	42	-	40	-	46	-	45	5	51	-	52	-
248	Haverkamp 11	WA	55	40	43	-	41	1	48	-	47	7	52	-	54	-
249	Haverkamp 14	WA	55	40	41	-	39	-	45	-	45	5	50	-	52	-
250	Haverkamp 15	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	47	7	52	-	54	-
251	Haverkamp 16	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	45	5	50	-	52	-
253	Haverkamp 18	WA	55	40	37	-	34	-	43	-	43	3	47	-	48	-
254	Haverkamp 19	WA	55	40	39	-	38	-	44	-	43	3	49	-	51	-
256	Haverkamp 21	WA	55	40	38	-	38	-	44	-	43	3	48	-	50	-
257	Haverkamp 22	WA	55	40	39	-	37	-	44	-	44	4	48	-	50	-
258	Haverkamp 23	WA	55	40	38	-	38	-	43	-	43	3	48	-	50	-
259	Haverkamp 24	WA	55	40	38	-	37	-	44	-	44	4	48	-	50	-
261	Haverkamp 26	WA	55	40	39	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
263	Haverkamp 30	WA	55	40	37	-	37	-	43	-	43	3	47	-	49	-
287	Herbertzstraße 56	WA	55	40	40	-	39	-	44	-	43	3	49	-	51	-
290	Herbertzstraße 66	WA	55	40	38	-	38	-	44	-	44	4	49	-	51	-
292	Hinterer Flur 60	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	47	7	52	-	53	-
293	Hinterer Flur 62	WA	55	40	42	-	40	-	46	-	45	5	51	-	52	-

Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
294	Hintere Flur 64	WA	55	40	42	-	41	1	46	-	46	6	51	-	53	-
295	Hintere Flur 66	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
296	Hintere Flur 68	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-
297	Hochfelder Straße 33	GE	65	50	54	-	50	-	59	-	59	9	62	-	64	-
301	Hochfelder Straße 85	MI	60	45	42	-	42	-	49	-	49	4	52	-	54	-
306	Hochfelder Straße 61	MI	60	45	47	-	43	-	50	-	49	4	54	-	55	-
307	Hochfelder Straße 63	MI	60	45	47	-	43	-	50	-	49	4	54	-	55	-
350	Korekamp 12	WA	55	40	40	-	38	-	44	-	44	4	49	-	50	-
351	Korekamp 13	WA	55	40	39	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
352	Korekamp 14	WA	55	40	40	-	38	-	44	-	44	4	49	-	50	-
353	Korekamp 14a	WA	55	40	39	-	38	-	45	-	44	4	49	-	51	-
354	Korekamp 14b	WA	55	40	39	-	38	-	45	-	44	4	49	-	51	-
355	Korekamp 14c	WA	55	40	37	-	36	-	44	-	44	4	48	-	50	-
395	Kuhleshütte 186	WAT	55	-	62	7	52	-	63	8	59	-	66	11	67	10
396	Kuhleshütte 197	WA	55	40	57	2	48	8	59	4	55	15	61	6	62	5
397	Kuhleshütte 199	WA	55	40	54	-	48	8	57	2	55	15	60	5	61	5
398	Kuhleshütte 201	WA	55	40	47	-	42	2	50	-	48	8	53	-	54	-
416	Kuhleshütte 133	MI	60	45	48	-	41	-	50	-	48	3	52	-	53	-
417	Kuhleshütte 135	MI	60	45	47	-	41	-	51	-	49	4	53	-	54	-
419	Kuhleshütte 168	MI	60	45	54	-	41	-	55	-	49	4	55	-	56	-
421	Kuhleshütte 171	MI	60	45	48	-	48	3	55	-	55	10	59	-	60	-
422	Kuhleshütte 172	MI	60	45	55	-	38	-	55	-	49	4	56	-	56	-
423	Kuhleshütte 174	MI	60	45	56	-	41	-	57	-	51	6	57	-	57	-
424	Kuhleshütte 176	MI	60	45	56	-	51	6	59	-	58	13	62	2	64	3
425	Kuhleshütte 180	MI	60	45	57	-	52	7	59	-	59	14	63	3	64	4
426	Kuhleshütte 182	MI	60	45	58	-	52	7	60	-	60	15	63	3	65	5
427	Kuhleshütte 184	MI	60	45	62	2	53	8	64	4	61	16	66	6	67	6
473	Neue Flur 130	WA	55	40	48	-	47	7	53	-	53	13	57	2	60	5
474	Neue Flur 132	WA	55	40	46	-	45	5	51	-	51	11	55	-	57	2
475	Neue Flur 134	WA	55	40	47	-	45	5	51	-	51	11	55	-	57	2
476	Neue Flur 136	WA	55	40	46	-	45	5	50	-	50	10	55	-	57	1
477	Neue Flur 138	WA	55	40	46	-	44	4	50	-	49	9	54	-	56	1
478	Neue Flur 140	WA	55	40	45	-	44	4	50	-	49	9	54	-	56	1
479	Neue Flur 142	WA	55	40	46	-	45	5	51	-	50	10	55	-	57	2
480	Neue Flur 144	WA	55	40	47	-	45	5	51	-	50	10	55	-	57	2
481	Neue Flur 145	WA	55	40	42	-	41	1	47	-	46	6	50	-	52	-
482	Neue Flur 146	WA	55	40	44	-	42	2	48	-	47	7	52	-	54	-
483	Neue Flur 148	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	46	6	50	-	52	-
484	Neue Flur 150	WA	55	40	42	-	39	-	47	-	46	6	50	-	52	-
485	Neue Flur 152	WA	55	40	44	-	42	2	48	-	48	8	53	-	54	-
486	Neue Flur 154	WA	55	40	43	-	40	-	46	-	45	5	50	-	52	-
487	Neue Flur 156	WA	55	40	42	-	39	-	45	-	44	4	50	-	51	-
488	Neue Flur 158	WA	55	40	41	-	36	-	45	-	44	4	47	-	48	-
489	Neue Flur 160	WA	55	40	42	-	39	-	46	-	45	5	50	-	52	-
490	Neue Flur 160a	WA	55	40	41	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
491	Neue Flur 161	WA	55	40	40	-	37	-	44	-	43	3	48	-	49	-
492	Neue Flur 162	WA	55	40	41	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
494	Neue Flur 164	WA	55	40	42	-	39	-	46	-	45	5	50	-	51	-
499	Neue Flur 168	WA	55	40	40	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
501	Neue Flur 170	WA	55	40	41	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
528	Sandberg 2	WA	55	40	43	-	39	-	47	-	45	5	50	-	52	-
531	Sandberg 8	WA	55	40	43	-	38	-	46	-	44	4	50	-	51	-
564	Schlosserstraße 7	WA	55	40	36	-	34	-	43	-	43	3	46	-	47	-
565	Schlosserstraße 9	WA	55	40	38	-	37	-	44	-	44	4	49	-	50	-
566	Schlosserstraße 10	WA	55	40	38	-	34	-	43	-	43	3	46	-	48	-

Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
567	Schlosserstraße 12	WA	55	40	42	-	39	-	47	-	46	6	51	-	52	-
569	Schlosserstraße 14	WA	55	40	43	-	40	-	47	-	46	6	51	-	53	-
570	Schlosserstraße 16	WA	55	40	41	-	41	1	48	-	48	8	53	-	54	-
572	Schlosserstraße 18	WA	55	40	40	-	37	-	46	-	45	5	49	-	51	-
574	Schlosserstraße 20	WA	55	40	43	-	38	-	47	-	46	6	50	-	52	-
575	Schlosserstraße 22	WA	55	40	41	-	39	-	46	-	45	5	51	-	52	-
589	Schlosserstraße 34	WA	55	40	41	-	38	-	46	-	45	5	49	-	51	-
590	Schlosserstraße 36	WA	55	40	38	-	37	-	45	-	44	4	48	-	50	-
620	Schmiedestraße 90/2	SOS	55	-	52	-	46	-	55	-	52	-	58	3	59	3
621	Schmiedestraße 93	WA	55	40	53	-	48	8	56	1	54	14	59	4	61	5
622	Schmiedestraße 95	WA	55	40	51	-	45	5	54	-	52	12	57	2	58	2
623	Schmiedestraße 97	WA	55	40	51	-	44	4	54	-	52	12	56	1	58	2
624	Schmiedestraße 99	WA	55	40	51	-	44	4	54	-	51	11	56	1	57	1
625	Schmiedestraße 101	WA	55	40	50	-	43	3	53	-	51	11	56	1	57	1
626	Schmiedestraße 103	WA	55	40	49	-	44	4	53	-	51	11	55	-	57	1
628	Schmiedestraße 107	WA	55	40	49	-	44	4	52	-	51	11	56	1	57	1
629	Schmiedestraße 109	WA	55	40	49	-	45	5	53	-	51	11	56	1	57	1
630	Schmiedestraße 111	WA	55	40	49	-	45	5	52	-	51	11	56	1	58	2
631	Schmiedestraße 125	WA	55	40	49	-	45	5	52	-	52	12	56	1	58	2
635	Schmiedestraße 106	WA	55	40	40	-	38	-	47	-	46	6	49	-	51	-
636	Schmiedestraße 108	WA	55	40	44	-	42	2	49	-	48	8	53	-	55	-
639	Schmiedestraße 118	WA	55	40	38	-	37	-	44	-	43	3	49	-	50	-
640	Schmiedestraße 120	WA	55	40	41	-	40	-	49	-	49	9	52	-	54	-
641	Schmiedestraße 122	WA	55	40	44	-	39	-	48	-	47	7	51	-	52	-
642	Schmiedestraße 124	WA	55	40	43	-	35	-	45	-	43	3	47	-	48	-
643	Schmiedestraße 126	WA	55	40	37	-	35	-	43	-	43	3	46	-	48	-
644	Schmiedestraße 128	WA	55	40	37	-	35	-	43	-	43	3	46	-	48	-
645	Schmiedestraße 130	WA	55	40	38	-	37	-	45	-	45	5	48	-	50	-
646	Schmiedestraße 132	WA	55	40	43	-	43	3	49	-	49	9	54	-	55	-
725	Trift 42	WA	55	40	38	-	38	-	43	-	43	3	48	-	50	-
734	Trift 60	WA	55	40	40	-	39	-	44	-	44	4	49	-	51	-
735	Trift 62	WA	55	40	39	-	38	-	43	-	43	3	49	-	50	-
736	Trift 64	WA	55	40	39	-	39	-	43	-	43	3	49	-	51	-
737	Trift 66	WA	55	40	39	-	38	-	43	-	43	3	49	-	50	-
740	Trift 72	WA	55	40	40	-	39	-	44	-	44	4	49	-	51	-
741	Trift 59	WA	55	40	43	-	42	2	47	-	47	7	52	-	54	-
742	Trift 61	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	44	4	50	-	52	-
743	Trift 63	WA	55	40	40	-	40	-	44	-	44	4	50	-	52	-
744	Trift 65	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	45	5	51	-	53	-
745	Trift 67	WA	55	40	41	-	41	1	46	-	45	5	51	-	53	-
746	Trift 69	WA	55	40	43	-	43	3	47	-	47	7	53	-	55	-
747	Trift 71	WA	55	40	42	-	41	1	46	-	46	6	51	-	53	-
748	Trift 83	WA	55	40	43	-	42	2	47	-	47	7	52	-	54	-
749	Trift 85	WA	55	40	45	-	44	4	49	-	49	9	55	-	57	2
750	Trift 86	WA	55	40	41	-	39	-	45	-	45	5	50	-	51	-
751	Trift 87	WA	55	40	43	-	43	3	47	-	47	7	52	-	55	-
752	Trift 88	WA	55	40	41	-	40	-	46	-	45	5	50	-	52	-
753	Trift 89	WA	55	40	43	-	43	3	48	-	47	7	53	-	55	-
754	Trift 90	WA	55	40	42	-	41	1	46	-	46	6	51	-	53	-
756	Trift 93	WA	55	40	40	-	39	-	44	-	43	3	48	-	50	-
757	Trift 94	WA	55	40	40	-	38	-	44	-	43	3	48	-	49	-
758	Trift 95	WA	55	40	44	-	44	4	48	-	48	8	54	-	56	1
759	Trift 96	WA	55	40	43	-	42	2	47	-	46	6	51	-	53	-
760	Trift 97	WA	55	40	45	-	45	5	49	-	49	9	55	-	57	2
761	Trift 98	WA	55	40	43	-	41	1	47	-	46	6	51	-	53	-

Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
762	Trift 99	WA	55	40	45	-	45	5	49	-	49	9	55	-	57	2
763	Trift 100	WA	55	40	44	-	42	2	47	-	46	6	52	-	54	-
764	Trift 101	WA	55	40	44	-	43	3	47	-	47	7	53	-	55	-
765	Trift 102	WA	55	40	44	-	42	2	48	-	47	7	52	-	54	-
766	Trift 104	WA	55	40	45	-	43	3	48	-	47	7	53	-	55	-
767	Trift 105	WA	55	40	47	-	47	7	51	-	51	11	57	2	59	4
768	Trift 106	WA	55	40	45	-	43	3	48	-	47	7	52	-	54	-
769	Trift 107	WA	55	40	45	-	45	5	50	-	49	9	55	-	57	2
770	Trift 108	WA	55	40	45	-	42	2	47	-	46	6	50	-	53	-
771	Trift 110	WA	55	40	45	-	41	1	47	-	45	5	49	-	51	-
773	Trift 114	WA	55	40	44	-	35	-	45	-	43	3	47	-	48	-
774	Trift 115	WA	55	40	48	-	47	7	51	-	51	11	58	3	59	4
775	Trift 117	WA	55	40	45	-	45	5	50	-	50	10	54	-	56	1
777	Trift 119	WA	55	40	40	-	40	-	44	-	44	4	49	-	51	-
778	Trift 120	WA	55	40	46	-	41	1	49	-	46	6	51	-	53	-
780	Trift 122	WA	55	40	49	-	45	5	54	-	53	13	57	2	59	3
781	Trift 123	WA	55	40	50	-	48	8	54	-	54	14	59	4	60	5
782	Trift 124	WA	55	40	47	-	42	2	52	-	51	11	54	-	56	-
783	Trift 125	WA	55	40	50	-	48	8	55	-	54	14	58	3	60	5
784	Trift 126	WA	55	40	49	-	46	6	55	-	55	15	58	3	60	4
785	Trift 127	WA	55	40	45	-	43	3	50	-	50	10	54	-	56	1
786	Trift 129	WA	55	40	48	-	42	2	53	-	51	11	54	-	56	-
787	Trift 135	WA	55	40	53	-	52	12	59	4	59	19	62	7	64	9
788	Trift 137	WA	55	40	54	-	52	12	60	5	59	19	63	8	65	10
789	Trift 139	WA	55	40	55	-	53	13	60	5	60	20	64	9	66	11
790	Trift 141	WA	55	40	56	1	55	15	62	7	62	22	65	10	67	12
791	Trift 143	WA	55	40	58	3	57	17	64	9	64	24	67	12	69	14
792	Weetekamp 1	WA	55	40	42	-	38	-	46	-	46	6	50	-	51	-
793	Weetekamp 2	WA	55	40	41	-	38	-	45	-	44	4	48	-	50	-
795	Weetekamp 4	WA	55	40	40	-	37	-	44	-	43	3	48	-	50	-
796	Weetekamp 5	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	45	5	50	-	52	-
797	Weetekamp 6	WA	55	40	39	-	36	-	43	-	43	3	47	-	49	-
798	Weetekamp 7	WA	55	40	40	-	39	-	46	-	45	5	50	-	51	-
800	Weetekamp 9	WA	55	40	41	-	39	-	46	-	45	5	50	-	51	-
801	Weetekamp 10	WA	55	40	38	-	36	-	44	-	43	3	48	-	49	-
802	Weetekamp 11	WA	55	40	40	-	39	-	46	-	45	5	50	-	52	-
803	Weetekamp 13	WA	55	40	40	-	38	-	46	-	45	5	50	-	51	-
804	Weetekamp 15	WA	55	40	40	-	38	-	46	-	45	5	50	-	51	-
805	Weetekamp 17	WA	55	40	40	-	38	-	45	-	44	4	49	-	51	-
806	Weiden 60	WA	55	40	40	-	39	-	45	-	44	4	50	-	52	-
817	Weiden 88	WA	55	40	41	-	36	-	47	-	46	6	48	-	50	-
818	Weiden 90	WA	55	40	46	-	44	4	51	-	50	10	55	-	57	2
819	Weiden 92	WA	55	40	45	-	43	3	49	-	49	9	54	-	56	-
820	Weiden 94	WA	55	40	43	-	39	-	50	-	49	9	52	-	53	-
821	Weiden 94a	WA	55	40	42	-	37	-	48	-	47	7	49	-	51	-
822	Weiden 96	WA	55	40	40	-	36	-	46	-	46	6	48	-	50	-
823	Weiden 98	WA	55	40	39	-	34	-	44	-	43	3	46	-	48	-
824	Weiden 100	WA	55	40	35	-	30	-	45	-	44	4	39	-	42	-
826	Weiden 104	WA	55	40	47	-	45	5	51	-	51	11	55	-	57	2
827	Weiden 106	WA	55	40	45	-	45	5	50	-	50	10	52	-	56	1
828	Weiden 106a	WA	55	40	50	-	49	9	55	-	55	15	60	5	61	6
829	Weiden 108	WA	55	40	54	-	53	13	56	1	56	16	63	8	65	10
830	Weiden 110	WA	55	40	59	4	59	19	63	8	63	23	69	14	71	15
835	Weiden 32	WA	55	40	38	-	35	-	43	-	43	3	47	-	48	-
845	Weiden 83	WA	55	40	37	-	29	-	44	-	43	3	40	-	43	-

Nr.	Name	IRW AVV Baulärm			BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
		Nutz.	Tag	Nacht	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrN	Ü,RW	LrT	Ü,RW	LrT	Ü,RW
			in dB(A)	in dB(A)	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB	in dB(A)	in dB
846	Weiden 85	WA	55	40	36	-	29	-	44	-	43	3	40	-	42	-
847	Weiden 87	WA	55	40	36	-	30	-	44	-	43	3	40	-	43	-
848	Weiden 89	WA	55	40	35	-	30	-	43	-	43	3	40	-	43	-
855	Weiden 103	WA	55	40	35	-	33	-	43	-	43	3	43	-	46	-
856	Weiden 105	WA	55	40	38	-	36	-	45	-	45	5	46	-	48	-
857	Weiden 109	WA	55	40	47	-	46	6	50	-	50	10	56	1	58	3
858	Weiden 111	WA	55	40	47	-	46	6	51	-	50	10	56	1	58	3
859	Weiden 113	WA	55	40	45	-	43	3	51	-	50	10	54	-	56	1
860	Weiden 115	WA	55	40	52	-	51	11	55	-	55	15	61	6	63	7
861	Weiden 117	WA	55	40	53	-	52	12	56	1	56	16	61	6	63	7
862	Weiden 119	WA	55	40	52	-	51	11	56	1	55	15	60	5	62	6
863	Weiden 121	WA	55	40	50	-	49	9	54	-	54	14	59	4	61	6
864	Werkstättenstraße 80	WA	55	40	38	-	37	-	43	-	43	3	48	-	50	-
865	Werkstättenstraße 82	WA	55	40	37	-	37	-	43	-	43	3	47	-	49	-
868	Werkstättenstraße 10	WA	55	40	58	3	50	10	60	5	56	16	62	7	63	6
869	Werkstättenstraße 14	WA	55	40	53	-	48	8	57	2	55	15	60	5	61	5
870	Werkstättenstraße 16	WA	55	40	53	-	47	7	56	1	54	14	59	4	61	5
871	Werkstättenstraße 18	WA	55	40	53	-	48	8	56	1	54	14	59	4	61	5
872	Werkstättenstraße 20	WA	55	40	52	-	47	7	56	1	54	14	59	4	60	4
873	Werkstättenstraße 22	WA	55	40	52	-	47	7	56	1	54	14	58	3	60	5
874	Werkstättenstraße 24	WA	55	40	52	-	47	7	55	-	54	14	58	3	60	4
875	Werkstättenstraße 28	WA	55	40	48	-	46	6	53	-	53	13	57	2	58	3
876	Werkstättenstraße 40	WA	55	40	42	-	42	2	48	-	48	8	53	-	55	-
878	Werkstättenstraße 44	WA	55	40	42	-	41	1	48	-	48	8	52	-	54	-
879	Werkstättenstraße 46	WA	55	40	41	-	41	1	47	-	47	7	52	-	53	-
880	Werkstättenstraße 48	WA	55	40	41	-	41	1	47	-	47	7	52	-	53	-
881	Werkstättenstraße 50	WA	55	40	41	-	41	1	47	-	47	7	51	-	53	-
882	Werkstättenstraße 52	WA	55	40	41	-	40	-	47	-	47	7	51	-	53	-
883	Werkstättenstraße 54	WA	55	40	41	-	41	1	47	-	47	7	51	-	53	-
884	Werkstättenstraße 56	WA	55	40	40	-	40	-	46	-	46	6	51	-	52	-
885	Werkstättenstraße 58	WA	55	40	36	-	34	-	44	-	44	4	46	-	47	-
886	Werkstättenstraße 60	WA	55	40	36	-	35	-	44	-	44	4	45	-	47	-
888	Werkstättenstraße 64	WA	55	40	36	-	34	-	43	-	43	3	45	-	47	-
889	Werkstättenstraße 72	WA	55	40	39	-	38	-	44	-	44	4	49	-	50	-
890	Werkstättenstraße 74	WA	55	40	38	-	38	-	44	-	44	4	48	-	50	-
891	Werkstättenstraße 76	WA	55	40	38	-	38	-	44	-	44	4	48	-	50	-
892	Werkstättenstraße 78	WA	55	40	38	-	38	-	44	-	44	4	48	-	50	-

**Anhang 6 Liste der Gebäude mit Lr > 70/60 dB(A) Tag/Nacht**

<b>Baulärmsituation</b>
BLS 1 - Tag/Nacht - Vor-/Nachbereitung
BLS 2 - Tag/Nacht - Gleis-/Oberbau
BLS 3 - Tag - Rammen Verbau
BLS 5 - Tag - Abbruch

Nr.	Name	Nutz.	Richtwert		BLS 1 - Tag		BLS 1 - Nacht		BLS 2 - Tag		BLS 2 - Nacht		BLS 3 - Tag		BLS 5 - Tag	
			Tag in dB(A)	Nacht in dB(A)	LrT in dB(A)	> 70 dB(A)	LrN in dB(A)	> 60 dB(A)	LrT in dB(A)	> 70 dB(A)	LrN in dB(A)	> 60 dB(A)	LrT in dB(A)	> 70 dB(A)	LrT in dB(A)	> 70 dB(A)
427	Kuhleshütte 184	MI	70	60	62	-	53	-	64	-	61	x	66	-	67	-
790	Trift 141	WA	70	60	56	-	55	-	62	-	62	x	65	-	67	-
791	Trift 143	WA	70	60	58	-	57	-	64	-	64	x	67	-	69	-
830	Weiden 110	WA	70	60	59	-	59	-	63	-	63	x	69	-	71	x