

## Schalltechnische Untersuchung

<b>VORHABEN:</b>	Bebauungsplan 100 „Am Obermühlpfad“
<b>UMFANG:</b>	Prüfung der schalltechnischen Belange im Zuge des Bebauungsplanverfahrens
<b>AUFTRAGGEBER:</b>	Gemeinde Haßloch Rathausplatz 1 67454 Haßloch/Pfalz
<b>BEARBEITUNG:</b>	<b>KREBS+KIEFER Ingenieure GmbH</b> Heinrich-Hertz-Straße 2   64295 Darmstadt T 06151 885-383   F 06151 885-220
<b>AKTENZEICHEN:</b>	2020-8114-809-1
<b>DATUM:</b>	Darmstadt, 09.12.2021

Dieser Bericht umfasst 30 Seiten und 3 Anhänge mit 8 Blättern.

Dieser Bericht ist nur für den Gebrauch des Auftraggebers im Zusammenhang mit dem oben genannten Planvorhaben bestimmt. Eine darüberhinausgehende Verwendung, vor allem durch Dritte, unterliegt dem Schutz des Urheberrechts gemäß UrhG.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>Sachverhalt und Aufgabenstellung</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Bearbeitungsgrundlagen</b>	<b>7</b>
3.1	Rechtsgrundlagen und Regelwerke	7
3.2	Daten- und Planunterlagen	8
<b>4</b>	<b>Beschreibung des Planvorhabens</b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b>Anforderungen an den Schallschutz</b>	<b>12</b>
5.1	Schallschutz im Städtebau	12
5.2	Schallschutz im Hochbau	14
5.3	Besonderheiten bei der Beurteilung von Gewerbelärm	17
<b>6</b>	<b>Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise</b>	<b>19</b>
6.1	Verkehrslärm	19
6.2	Anlagenlärm	20
<b>7</b>	<b>Untersuchungsergebnisse Straßenverkehrslärm</b>	<b>22</b>
7.1	Emissionsermittlung	22
7.2	Immissionsermittlung	23
7.3	Mögliche Schallschutzmaßnahmen	24
<b>8</b>	<b>Festsetzungen zum Schutz vor Lärm</b>	<b>25</b>
<b>9</b>	<b>Abschließende Bemerkungen</b>	<b>29</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1	<b>Orientierungswerte der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1</b>	13
Tabelle 2	<b>Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm</b>	18

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1	Entwurf, des Bebauungsplans, Stand 31.08.2021	12
-------------	---	----

## **Anhang**

<b>Anhang 1</b>	Übersichtsplan
<b>Anhang 2</b>	Emissionsermittlung
<b>Anhang 3</b>	Ergebnisse Straßenverkehrslärm
<b>Anhang 4</b>	Maßgebliche Außenlärmpegel

# 1 Zusammenfassung

Die Gemeinde Haßloch/Pfalz stellt derzeit den Bebauungsplan 100 „Am Obermühlpfad“, im Folgenden auch als Plangebiet bezeichnet, auf. Es soll eine Überplanung des in dem bestehenden Bebauungsplan 11 als Industriegebiet eingestuftten Areals als Gewerbegebiet erfolgen. Das Plangebiet hat sich im Lauf der Jahre faktisch zu einem Gewerbegebiet mit einem relativ hohen Anteil an Wohnnutzungen entwickelt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 100 ist nahezu identisch mit dem Geltungsbereich des derzeit noch rechtskräftigen Bebauungsplans 11 „Industriegebiet Lachener Straße“ 2. Änderung.

Die schalltechnischen Untersuchungen zum Bebauungsplan 100 „Am Obermühlpfad“ haben zu folgenden Ergebnissen geführt:

- ❑ Am Tag sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von Gebäuden im Plangebiet, am Tag in 4,0 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel auf Grund des **Straßenverkehrslärms** von

$$L_{r,Tag} = 48...70 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Mischgebiet MI und Dorfgebiet MD wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MI/MD,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 10 \text{ dB(A)}$$

überschritten. In den Gewerbegebieten GE und eingeschränkten Gewerbegebieten GEe wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 5 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

- ❑ In der Nacht sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von im Plangebiet vorgesehenen Gebäuden, in 4,0 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel auf Grund des **Straßenverkehrslärms** von

$$L_{r,Nacht} = 38...57 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten.

Im Mischgebiet MI und Dorfgebiet MD wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$\mathbf{OW_{MI/MD,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\mathbf{\Delta L_{r,Nacht} = + 7 \text{ dB(A)}}$$

überschritten. In den Gewerbegebieten GE und eingeschränkten Gewerbegebieten GEe wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$\mathbf{OW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}}$$

noch eingehalten.

- Auf Grund der Überschreitung der Orientierungswerte sind für schutzwürdige Nutzungen Maßnahmen zum Schutz vor den Geräuscheinwirkungen des Verkehrslärms erforderlich.
- Zur Lösung der schalltechnischen Konflikte im Plangebiet eignen sich passive Schallschutzmaßnahmen in Form verbesserter Außenbauteile an schutzbedürftigen Räumen.

Zum Schutz der dem nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume gegen Außenlärm ist nachzuweisen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung der Außenbauteile gemäß der **DIN 4109** vom Januar 2018 erfüllt werden.

Die passiven Schutzmaßnahmen sind im Bebauungsplan festzusetzen.

- Im Plangebiet werden u.a. Gewerbegebiete und eingeschränkte Gewerbegebiete planerisch festgesetzt.

Die auf den vorgesehenen Teilflächen auftretenden Geräuscheinwirkungen sind als Zusatzbelastung einzustufen. Um eine Verträglichkeit der künftigen gewerblichen Nutzungen mit den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung zu erreichen, wird für die vorgesehenen Nutzungen eine Geräuschkontingentierung durchgeführt. In Abhängigkeit der Abstände zu vorhandenen und vorgesehenen schutzbedürftigen Nutzungen in den benachbarten Gebieten werden Kontingente festgelegt. Es wird empfohlen, für die Teilflächen Emissionskontingente von

$$\mathbf{L_{EK, tags/nachts} = 46...69 / 31...54 \text{ dB(A)/m}^2}$$

festzusetzen. Die Emissionskontingente sowie die Lage der Sektoren sind im Bebauungsplan festzusetzen.

## 2 Sachverhalt und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Haßloch/Pfalz stellt derzeit den Bebauungsplan 100 „Am Obermühlpfad“, im Folgenden auch als Plangebiet bezeichnet, auf. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans 100 ist nahezu identisch mit dem Geltungsbereich des derzeit noch rechtskräftigen Bebauungsplans 11 „Industriegebiet Lacher Straße“ 2. Änderung, jedoch umfasst der Geltungsbereich des Bebauungsplans 100 zusätzlich das Flurstück 2467/3, auf dem die Obermühle liegt. Es soll eine Überplanung des im Bebauungsplan 11 als Industriegebiet eingestuften Areals Am Obermühlpfad als Gewerbegebiet erfolgen.

Ein Entwurf zu einem Bebauungsplan mit Stand 09.02.2021 liegt vor /18/. Das Plangebiet hat sich im Lauf der Jahre faktisch zu einem Gewerbegebiet mit einem relativ hohen Anteil an Wohnnutzungen entwickelt. Daher sollen weite Teile des Plangebiets als Gewerbegebiet (GE) und eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) eingestuft werden. Im Nordosten des Plangebiets westlich des Kreisverkehrsplatzes Landesstraße L 530 / Kreisstraße K 14 werden Teilflächen als Mischgebiet (MI) festgesetzt. Das Flurstück 2467/3 mit der Obermühle wird als Dorfgebiet (MD) eingestuft.

Ziel der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist es, die Immissionssituation durch Verkehrslärm (vorhandene und vorgesehene Straßen im Plangebiet und seiner Umgebung) zu ermitteln und mit den schalltechnischen Orientierungswerten gemäß **Beiblatt 1** zur **DIN 18005 /3/** zu vergleichen. Sollten Lärmkonflikte ermittelt werden, so sind geeignete Schallschutzmaßnahmen zu erarbeiten.

Weiterhin ist es Ziel der Bauleitplanung, die geräuschemittierenden Nutzungen im Plangebiet und seiner Umgebung zu regulieren, dass zukünftig keine nutzungsbedingten Immissionskonflikte an bereits bestehenden schutzwürdigen Nutzungen im Plangebiet selbst sowie in seinem Umfeld auftreten können. Konkret soll eine sachgerechte Kontingentierung der zukünftig vom Plangebiet ausgehenden Geräuschemissionen erfolgen.

Gegenstand der vorliegenden schalltechnischen Untersuchung ist, die fachtechnische Grundlage für geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan zu entwickeln, so dass der Immissionsschutz im Plangebiet sowie in seinem Umfeld dauerhaft gesichert ist.

Die Untersuchung enthält darüber hinaus Vorschläge zu zeichnerischen und textlichen Festsetzungen zum Schallschutz im Bebauungsplan.

## 3 Bearbeitungsgrundlagen

### 3.1 Rechtsgrundlagen und Regelwerke

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Gesetze, Verordnungen und sonstigen Regelwerke zu Grunde:

- /1/ Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der aktuell gültigen Fassung
- /2/ DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung“, Juli 2002
- /3/ Beiblatt zu DIN 18005, Teil 1, „Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren, Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“, Mai 1987
- /4/ 16. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990, geändert durch Zweite Verordnung zur Änderung der Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 04.11.2020 (Bundesgesetzblatt Jahrgang 2020 Teil I Nr. 50, ausgegeben am 09.11.2020, Seite 2334)
- /5/ Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen – RLS-19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24.11.2020 des Bundesministers für Verkehr, Az. StB 13/7144.2/02-20/3411587
- /6/ Richtlinien für den Verkehrslärmschutz an Bundesfernstraßen in der Baulast des Bundes (VLärmSchR 97), Ausgabe 1997, eingeführt durch das allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 26/1997 vom 02.06.1997 des Bundesministers für Verkehr, StB 15/14.80.13-65/11 Va 97
- /7/ DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 1: Mindestanforderungen“, Juli 2016
- /8/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Juli 2016
- /9/ DIN 4109-2 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen“, Januar 2018

- /10/ E DIN 4109-1/A1 „Schallschutz im Hochbau“ – Teil 1: Mindestanforderungen“, Entwurf, Januar 2017
- /11/ E DIN 4109-2/A1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise zur Erfüllung der Anforderungen; Änderung A1“, Entwurf, Mai 2020
- /12/ Bekanntmachung von Technischen Baubestimmungen (VV-TB) – Verwaltungsvorschrift des Ministeriums der Finanzen Rheinland-Pfalz vom 27. November 2019, MinBl. RP 2019, S. 381
- /13/ VDI-Richtlinie 2719: Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen, August 1987
- /14/ Veröffentlichung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen, Ausgabe 2019/1, Deutsches Institut für Bautechnik, Stand: 15.01.2020
- /15/ Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA-Lärm) vom 26. August 1998, in Kraft seit 01. November 1998, zuletzt geändert durch Bekanntmachung des BMUB vom 1. Juni 2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5), in Kraft getreten am 9. Juni 2017
- /16/ DIN ISO 9613-2 „Akustik, Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren“, Oktober 1999
- /17/ DIN 45691 „Geräuschkontingentierung“, Dezember 2006

### **3.2 Daten- und Planunterlagen**

Der schalltechnischen Untersuchung liegen die folgenden Daten- und Planunterlagen zu Grunde:

- /18/ Gemeinde Haßloch: Entwurf des Bebauungsplans 100 „Am Obermühlpfad“, firu GmbH, Stand 31.08.2021
- /19/ Gemeinde Haßloch: Bebauungsplan 11/II „Lachener Straße“ 2. Änderung, Stand 22.09.1986
- /20/ Gemeinde Haßloch: Bebauungsplan 40/I „Allmendäcker“ 1. Änderung, Stand 23.08.2000

- /21/ Gemeinde Haßloch: Bebauungsplan 42/I „Am Schwimmbad“ 1. Änderung, Stand 27.11.1991
- /22/ Gemeinde Haßloch: Bebauungsplan 58 „Hechtgraben“, Stand 12.09.1986
- /23/ Verkehrsuntersuchung Fabrikstraße, Verkehrserhebungen 19. Bis 26.03.2021, MODUS CONSULT Gericke GmbH & Co. KG, Stand April 2021

## 4 Beschreibung des Planvorhabens

Grundlage für die nachfolgend beschriebenen Untersuchungen ist der vorliegende Entwurf des Bebauungsplans für das Plangebiet /18/. In der Begründung zum Bebauungsplan heißt es dazu:

„Der mit Datum vom 18.09.1986 in Kraft getretene Bebauungsplan Nr. 11 „Industriegebiet Lachener Straße, 2. Änderung“ (neu ausgefertigt am 19.10.1994 mit öffentlicher Bekanntmachung am 27.10.1994) basiert auf den Bebauungsplänen „Industriegebiet Lachener Straße“, „Industriegebiet Lachener Straße, 1. Erweiterung“ sowie „Industriegebiet Lachener Straße, 1. Änderung“ aus den Jahren 1964, 1968 und 1974. Am 10.02.1988 wurde ein Aufstellungsbeschluss für eine dritte Bebauungsplanänderung in einem Teilbereich des Bebauungsplanes „Industriegebiet Lachener Straße“ gefasst. Der Beschluss wurde am 17.03.1988 öffentlich bekannt gemacht, danach wurde das Verfahren jedoch nicht weitergeführt.

Der Bebauungsplan Nr. 11 „Industriegebiet Lachener Straße, 2. Änderung“ setzt neben öffentlichen Straßenverkehrsflächen und ergänzenden grünordnerischen Festsetzungen ausschließlich Industriegebiete und im äußersten Osten des Plangebiets ein in der Fläche untergeordnetes Mischgebiet fest. Der rechtskräftige Bebauungsplan verfolgt das Ziel, das Gebiet, mit Ausnahme der untergeordneten Mischgebietenbereiche, als Industriegebiet zu entwickeln.

Mit Ausnahme von Einzelhandelsgeschäften „ohne Werkstatt“ sind alle Nutzungen des § 9 Abs. 2 und 3 BauNVO allgemein zulässig bzw. ausnahmsweise zulässig. Nach § 9 Abs. 1 BauNVO (Zweckbestimmungsvorgaben) dienen Industriegebiete ausschließlich der Unterbringung von Gewerbebetrieben und zwar vorwiegend solcher Betriebe, die in anderen Baugebieten unzulässig sind. Demnach heben sich Industriegebiete von den funktional eng zu ihnen stehenden Gewerbegebieten insbesondere hinsichtlich des zulässigen Störgrades der Nutzungen ab. Die Festsetzung von Industriegebieten wurde vorgenommen, um ansiedlungswillige bzw. bereits vorhandene Betriebe zuzulassen, die wegen ihres Emissionsverhaltens (Störgrades) nicht innerhalb des Gewerbegebiets zugelassen werden können und somit ausschließlich innerhalb von Industriegebieten zulässig sind. Derzeit ist das

Plangebiet, mit Ausnahme einiger grundstücksbezogener Baulücken und einer im Nordwesten letztlich verbleibenden unbebauten größeren Flächenparzelle, vollständig aufgesiedelt und bebaut.

Das Plangebiet entspricht aufgrund seiner nun mehr als 30-jährigen (städte-) baulichen Fortentwicklung in seiner aktuellen Nutzungsstruktur mindestens teilweise nicht mehr der mit der Art der baulichen Nutzung festgesetzten Zweckbestimmung des Industriegebiets. Der Gebietscharakter des Industriegebiets hat sich in großen Teilen und Bereichen durch Umnutzungen und Grundstücksteilungen, zum Teil auch durch eine ungesteuerte Eigendynamik innerhalb des Gebiets, immer mehr zu einer städtebaulich eher als kleinteilig zu beschreibenden gewerblichen Nutzungsstruktur gewandelt.

Das gesamte Gebiet ist darüber hinaus kleinteilig von Wohnnutzungen durchsetzt, welche zumeist von ehemaligen Betriebsinhabern genutzt wurden und ebenfalls einer planungsrechtlichen Beurteilung bedürfen. Ferner sind die im Bebauungsplan Nr. 11 „Industriegebiet Lachener Straße, 2. Änderung“ festgesetzten grünordnerischen Inhalte, insbesondere der Erhalt von festgesetzten Grün- und Waldflächen, nicht mehr vollziehbar, da in der Zwischenzeit auf derartigen Flächen eine bauliche Entwicklung vollzogen wurde, sodass es auch bezüglich dieser materiellen Planungsinhalte einer bauplanungsrechtlichen Neubeurteilung bedarf. Im Ergebnis zeichnet sich ein materieller Funktionsverlust des bestehenden Bebauungsplanes Nr. 11 „Industriegebiet Lachener Straße, 2. Änderung“ ab. Eine städtebauliche Steuerungswirkung ist nicht oder nur noch sehr eingeschränkt gegeben.

Durch die Neuauftellung des Bebauungsplanes Nr. 100 „Am Obermühlpfad“ wurden die oben beschriebenen städtebaulichen Rahmenbedingungen zunächst eingehend im Wege von Bestandsaufnahmen, Auswertung von Bauunterlagen und Genehmigungen sowie eine Eigentümer- und Nutzerbefragung ermittelt. Damit wird insbesondere den spezifischen Belangen des Bestandes Rechnung getragen.

Der Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes wird gegenüber der Vorgängerplanung um den Bereich der Obermühle ergänzt, um den bestehenden denkmalschutzrechtlichen Aspekten im Aufstellungsverfahren Rechnung zu tragen.“

Der vorliegende Vorentwurf des Bebauungsplanes Nr. 100 „Am Obermühlpfad“ /18/ umfasst eine Fläche von ca. 39 Hektar. Der Geltungsbereich des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes liegt im südlichen Gemarkungsgebiet der Gemeinde Haßloch.

Das Plangebiet wird im Norden mittelbar durch die bestehenden misch- bzw. gewerblich genutzten Areale im Bereich der Hans-Böckler-Straße und unmittelbar durch den an der Geltungsbereichsgrenze verlaufenden Rehbach begrenzt. Im Osten schließt sich unmittelbar die Kreisstraße K 14 sowie die Landesstraße L 530 an. Jenseits dieser beiden Verkehrsstraßen sind Freizeit- sowie Offenlandnutzungen angesiedelt.

Im Süden grenzt das Plangebiet an weitere derzeit gewerblich genutzte Teilbereiche an, welche

funktional dem in Rede stehenden Gewerbegebiet zuzuordnen sind, jedoch über einen weiteren eigenständigen Bebauungsplan bauplanungsrechtlich erfasst werden (vorgesehener Bebauungsplan Nr. 29 „Südliche Siemensstraße“). Im Westen des Plangebiets schließen sich bewaldete Freiflächen an. Eine weitere bauliche Nutzung im Bestand findet hier nicht statt.

Die verkehrliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Fabrikstraße und die Werkstraße. Das Straßennetz im Plangebiet wird ergänzt durch die Planstraße A, die den nordwestlichen Teil des eingeschränkten Gewerbegebiets erschließt.

Von allen vorhandenen und geplanten Verkehrsträgern wirken Geräusche des Verkehrslärms auf das Plangebiet ein.

Die Geräuschemissionen der im Umfeld vorhandenen gewerblichen Nutzungen in Gewerbe- und Sondergebieten wirken als Geräuschvorbelastung im Sinne der **Sechsten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) /15/** auf das Plangebiet und die Umgebung ein.

Im Plangebiet werden die Teilflächen als

- Gewerbegebiete GE1 bis GE7,
- eingeschränkte Gewerbegebiete GEe,
- Mischgebiete MI sowie
- Dorfgebiete MD1 und MD2

festgesetzt.

Grundsätzlich werden im Plangebiet vorhandene Flächen überplant. Sämtliche nachfolgend aufgeführte Ergebnisse zum Verkehrs- und Anlagenlärm sind daher auf innerhalb des Plangebiets neu zu errichtende oder zu ändernde Nutzungen anzuwenden.

Die Lage des Plangebiets ist aus **Abbildung 1** ersichtlich.

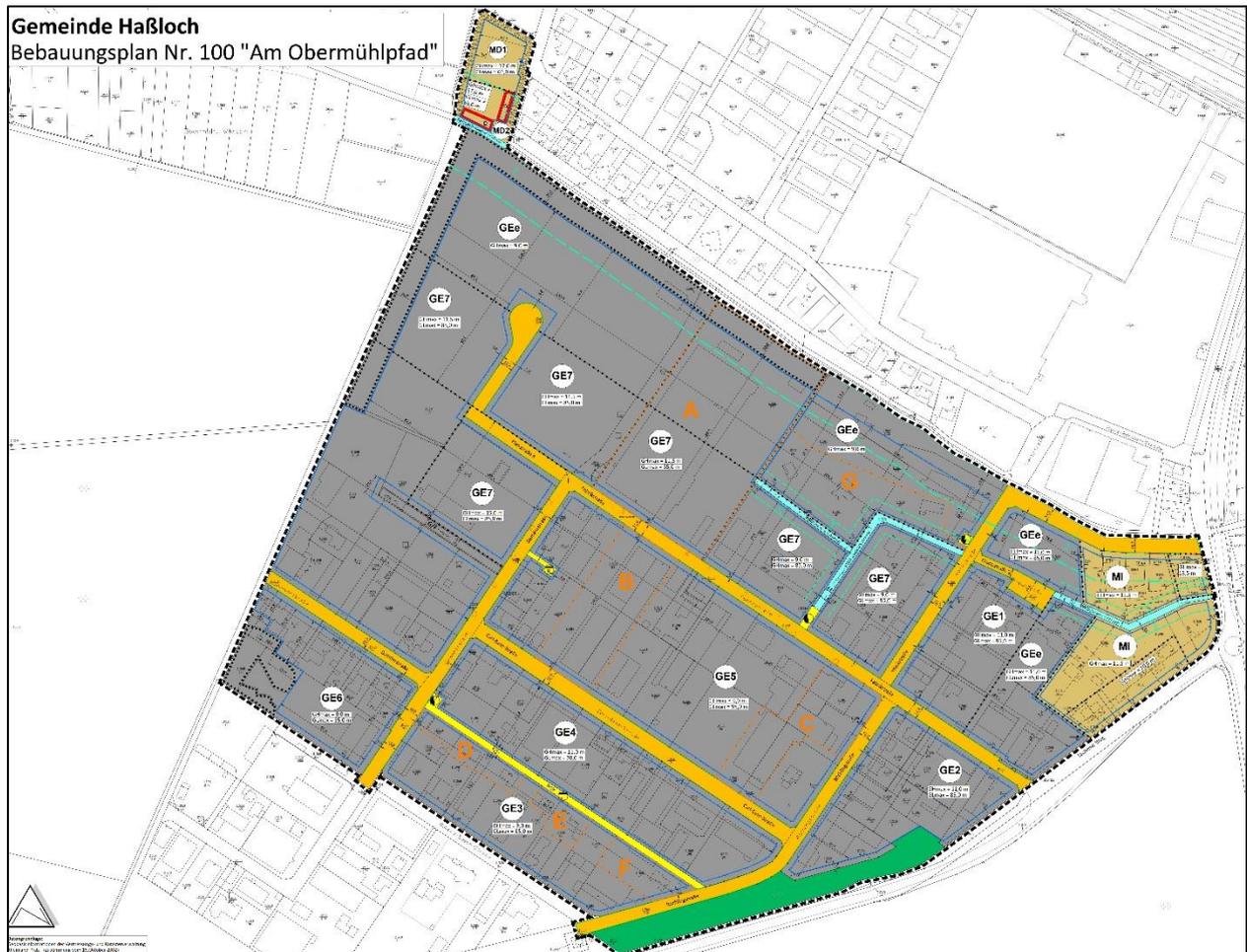


Abbildung 1 Entwurf, des Bebauungsplans, Stand 31.08.2021

## 5 Anforderungen an den Schallschutz

### 5.1 Schallschutz im Städtebau

Gemäß **§ 50 BImSchG** sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Voraussetzung hierfür ist die Beachtung allgemeiner schalltechnischer Grundregeln bei der städtebaulichen Planung und deren rechtzeitige Berücksichtigung in den Verfahren zur Aufstellung der Bauleitpläne (Flächennutzungsplan, Bebauungsplan) sowie bei anderen raumbezogenen Fachplanungen. Nachträglich lassen sich wirksame Schallschutzmaßnahmen vielfach nicht oder nur mit Schwierigkeiten und erheblichen Kosten durchführen.

Das **Beiblatt 1** zur **DIN 18005 Teil 1** enthält Orientierungswerte für die Beurteilungspegel, die vorrangig Bedeutung für die Planung von Neubaugebieten mit schutzbedürftigen Nutzungen haben. Die Einhaltung der Orientierungswerte oder deren Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastungen zu erfüllen. Eine Zusammenstellung der Orientierungswerte für unterschiedliche Lärmarten und unterschiedliche Gebietsnutzungen findet sich in **Tabelle 1**.

Die Orientierungswerte gelten ausschließlich in der städtebaulichen Planung und nicht für die Zulassung von Einzelvorhaben oder den Schutz einzelner Objekte. Bereits die Bezeichnung "Orientierungswert" deutet an, dass es sich hierbei nicht um verbindliche Grenzwerte handelt. Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu beachten. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen, bei Überwiegen anderer Belange, auch zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.

Zeile	Gebietsnutzung	Orientierungswerte in dB(A)		
		Tag	Nacht	
			Verkehrslärm	Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm
<b>1</b>	Reine Wohngebiete (WR) Wochenendhausgebiete Ferienhausgebiete	50	40	35
<b>2</b>	Allgemeine Wohngebiete (WA) Kleinsiedlungsgebiete (WS) Campingplatzgebiete	55	45	40
<b>3</b>	Friedhöfe Kleingartenanlagen Parkanlagen	55	55	55
<b>4</b>	Dorfgebiete (MD) Mischgebiete (MI)	60	50	45
<b>5</b>	Kerngebiete (MK) Gewerbegebiete (GE)	65	55	50
<b>6</b>	Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 - 65	35 – 65	
<b>7</b>	Industriegebiete (GI)	Für Industriegebiete kann - soweit keine Gliederung nach § 1 Abs. 4 und 9 BauNVO erfolgt - kein Orientierungswert angegeben werden. Die Schallemission der Industriegebiete ist nach DIN 18005-1 zu bestimmen.		

Tabelle 1 **Orientierungswerte der DIN 18005-1, Schallschutz im Städtebau, Beiblatt 1**

## 5.2 Schallschutz im Hochbau

### 5.2.1 Grundlagen

Die Dimensionierung des Schallschutzes von Außenbauteilen richtet sich grundsätzlich nach der DIN 4109. Mit Inkrafttreten der Technischen Baubestimmungen VV TB /12/ im November 2019 wurde die Ausgabe der DIN 4109-1:2018-01 /7/ bauaufsichtlich eingeführt. Diese wird vorliegend zugrunde gelegt.

In der aktuellen Fassung der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB von Januar 2020 /14/) ist angegeben, dass die Berechnungen nach **DIN 4109-2:2018-01** /9/ zu führen sind. Die Länder befinden sich bezüglich der Muster-Verwaltungsvorschrift Technische Baubestimmungen (MVV TB) aktuell noch im Umsetzungsprozess. Das Deutsche Institut für Bautechnik (DIBt) empfiehlt, die Regelungen der MVV TB heranzuziehen. Es ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der MVV TB von den Ländern in Landesrecht aller Voraussicht nach erfolgt und die Zugrundelegung der **DIN 4109-2:2018-01** /9/ daher sachgerecht ist. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung kann hinsichtlich Teil 2 der Norm (DIN 4109-2) daher die aktuelle Fassung der DIN 4109-2 von Januar 2018 zugrunde gelegt werden.

### 5.2.2 Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels

Nach **DIN 4109-1:2018-01** /7/ ergibt sich die Anforderung an das resultierende Luftschalldämmmaß des Außenbauteils unmittelbar aus dem maßgeblichen Außenlärmpegel. Im Folgenden wird zunächst darauf eingegangen, wie der maßgebliche Außenlärmpegel zu errechnen ist. Anschließend wird auf die Ermittlung der Anforderung an den Schallschutz eingegangen.

Grundsätzlich ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel nach **DIN 4109-2:2018-01** /8/

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und
- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung.

Weiter gibt die **DIN 4109-2:2018-01** /8/ an, dass die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit maßgeblich sei, die die höhere Anforderung ergibt. Für Räume, in denen vorwiegend geschlafen wird, werden somit beide Zeiträume, Tag und Nacht, untersucht. Nach E **DIN 4109-2/A1:2020-05** /11/ ist für Wohnräume, die nicht überwiegend zum Schlafen genutzt werden, d.h. beispielsweise für Wohnzimmer, ausschließlich die Belastung im Tagzeitraum heranzuziehen. Bei gewerblichen Nutzungen, in denen regulär nicht geschlafen wird, ist ausschließlich der Schutzanspruch Tag als relevant anzusehen.

Bei der Interpretation des „maßgeblichen Außenlärmpegels“ gemäß DIN 4109 ist zu berücksichtigen, dass sich dieser durch Addition von 3 dB(A) zum ermittelten Freifeldpegel für einen Bezugspunkt vor der Fassade ergibt. Diese Definition hat den Zweck, die geringere Luftschalldämmung von Fassadenbauteilen, insbesondere von Fenstern, bei gerichtetem Schalleinfall zu berücksichtigen. Die in Prüfzeugnissen ausgewiesenen Luftschalldämmwerte von Fassadenbauteilen geben stets die Dämmwirkung im diffusen Schallfeld an. Da dies bei typischen Verkehrslärm-szenarien nicht gegeben ist, ist entweder ein Abschlag auf die Dämmwirkung oder ein Zuschlag auf den Immissionswert vorzunehmen. In der DIN 4109 erfolgt letzteres.

Für die unterschiedlichen Lärmquellen werden die jeweils angepassten Beurteilungsverfahren angewandt, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen. Im Folgenden wird auf die hier vorhandenen Emittenten eingegangen:

### **5.2.2.1 Straßenverkehr**

Bei den Berechnungen des Straßenverkehrs für den Außenlärmpegel sind die Beurteilungspegel für den Tag (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) bzw. für die Nacht (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach der RLS-19 /5/ zu bestimmen.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Anderenfalls bestimmt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel im Tagzeitraum zzgl. 3 dB(A).

### **5.2.2.2 Gewerbe- und Industrieanlagen**

Bei Gewerbe- und Industrieanlagen wird im Regelfall als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach TA Lärm gebietsspezifische Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt. Das Sondergebiet Einzelhandel wird dabei wie ein Gewerbegebiet, das Sondergebiet Sportanlagen wie ein Mischgebiet eingestuft. Auch hier sind zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren.

Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm überschritten werden, sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach TA Lärm ermittelt werden, zu der bei der Bildung des Außenlärmpegels 3 dB(A) zu addieren sind.

Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 15 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel auch aus dem Gewerbelärm zum Schutz des Nachtschlafes aus einem um 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 15 dB(A).

### 5.2.2.3 Überlagerung mehrerer Schallimmissionen

Setzt sich die Geräuschbelastung aus mehreren Quellen zusammen, wie es auch vorliegend der Fall ist, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a, res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung:

$$L_{a, res} = 10 \lg \sum_{i=1}^n (10^{0,1L_{a,i}}) \text{ (dB)}$$

Es werden in diesem Fall zunächst die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel  $L_{a,i}$  entsprechend **Kapitel 5.2.2.1** bis **Kapitel 5.2.2.2** je Lärmart, differenziert nach Tag- und Nachtzeitraum, ermittelt. Für die regulär nur am Tag genutzten Räume werden zur Ermittlung der resultierenden maßgeblichen Außenlärmpegel die Schallimmissionen aus der Tagbelastung überlagert. Für Schlafräume werden die einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel, die aus der Belastung am Tag oder in der Nacht resultieren (jeweils höherer Wert wird angesetzt), herangezogen.

Die Addition von 3 dB(A) darf bei der Überlagerung von Schallimmissionen nur einmal auf den Summenpegel erfolgen.

### 5.2.3 Erforderliches bewertetes Bau-Schalldämm-Maß

Je nach Raumart berechnet sich das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf.  $R'_{w, ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen wie folgt:

$$\text{erf. } R'_{w, ges} = L_a - K_{\text{Raumart}}$$

mit

<b><math>K_{\text{Raumart}} = 25 \text{ dB}</math></b>	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
<b><math>K_{\text{Raumart}} = 30 \text{ dB}</math></b>	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches
<b><math>K_{\text{Raumart}} = 35 \text{ dB}</math></b>	für Büroräume und Ähnliches
<b><math>L_a</math></b>	maßgeblicher Außenlärmpegel.

Mindestens einzuhalten sind:

<b><math>R'_{w, ges} = 35 \text{ dB}</math></b>	für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien
<b><math>R'_{w, ges} = 30 \text{ dB}</math></b>	für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches.

Das erforderliche gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß erf.  $R'_{w, ges}$  muss im Nachweisverfahren durch den Summanden  $K_{AL}$  korrigiert werden. Das vorhandene gesamte bewertete Bau-

Schalldämm-Maß  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile wird außerdem um einen Sicherheitsbeiwert von 2 dB reduziert. Für den rechnerischen Nachweis gilt somit:

$$R'_{w,ges} - 2 \text{ dB} \geq \text{erf. } R'_{w,ges} + K_{AL}$$

mit

$$K_{AL} = 10 \log \frac{S_s}{0,8 S_G}$$

wobei  $S_s$  die vom Raum aus gesehene gesamte Außenbauteilfläche und  $S_G$  die Raumgrundfläche bezeichnet.

Bei dem hier betrachteten Gelände werden u. a. Wohnnutzungen eingerichtet. Dementsprechend ist hierbei der Korrekturwert von

$$K_{Raumart} = 30 \text{ dB}$$

in Ansatz zu bringen. Bei büroähnlichen Nutzungen ist der Korrekturwert von

$$K_{Raumart} = 35 \text{ dB}$$

zu berücksichtigen.

### 5.3 Besonderheiten bei der Beurteilung von Gewerbelärm

Gewerbe- und Industriebetriebe stellen Anlagen im Sinne des **BImSchG** /1/ bzw. der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm /15/ (**TA Lärm**) dar. Diese räumt – im Gegensatz zu den sonst für den Schallschutz im Städtebau gültigen Regelwerken, wie zum Beispiel die **DIN 18005-1** /2/ – **nicht** die Möglichkeit einer **umfassenden Abwägung** der Belange des Schallschutzes ein. Auch eine Zurückstellung schalltechnischer Belange gegenüber anderen städtebaulichen Belangen sieht die **TA Lärm** nicht vor. In baurechtlichen und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren sowie bei auftretenden Beschwerden von Anliegern sind grundsätzlich die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der **TA Lärm** anzuwenden.

Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes im Umfeld von Anlagen ist sicherzustellen, dass die Summe aller Geräuscheinwirkungen aus dem Betrieb von Anlagen (Gesamtbelastung) den gültigen Immissionsrichtwert nicht übersteigt. Der Beurteilungspegel der Gesamtbelastung  $L_G$  setzt sich gemäß Ziffer A.1.2 der **TA Lärm** zusammen aus der Vorbelastung und der Zusatzbelastung. Die Vorbelastung  $L_v$  ist gemäß **TA Lärm** definiert als die Belastung eines Ortes mit Geräuschimmissionen von allen auf einen Ort einwirkenden Anlagen im Sinne des **§ 3 BImSchG** ohne den Immissionsbeitrag der zu beurteilenden Anlage selbst. Die Zusatzbelastung  $L_z$  entspricht

dem Immissionsbeitrag, der an einem Immissionsort durch die zu beurteilende Anlage hervorgerufen wird.

Bei der Beurteilung von Geräuscheinwirkungen am Tag gilt grundsätzlich ein 16-stündiger Beurteilungszeitraum von 06:00 Uhr bis 22:00 Uhr. Maßgebend für die Beurteilung der Nacht zwischen 22:00 Uhr und 06:00 Uhr ist die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu dem die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt; die so genannte lauteste Nachtstunde.

Die **TA Lärm** weist Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden aus. In **Tabelle 2** sind die Immissionsrichtwerte dokumentiert, die bei bebauten Flächen 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes einzuhalten sind. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, ist der Immissionsrichtwert auf den am stärksten betroffenen Rand der Fläche zu beziehen, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen errichtet werden dürfen.

Zeile	Gebietsnutzung	Immissionsrichtwerte [dB(A)]	
		Tag	Nacht
1	Industriegebiet (GI)	70	70
2	Gewerbegebiet (GE)	65	50
3	Urbanes Gebiet (MU)	63	45
4	Mischgebiet (MI) Kerngebiet (MK) Dorfgebiet (MD)	60	45
5	Allgemeines Wohngebiet (WA) Kleinsiedlungsgebiet (WS)	55	40
6	Reines Wohngebiet (WR)	50	35
7	Kurgebiet, Krankenhaus	45	35

Tabelle 2 **Immissionsrichtwerte gemäß Ziffer 6.1 TA Lärm**

Die Art der in **Tabelle 2** bezeichneten Gebiete und Einrichtungen ergibt sich gemäß Ziffer 6.6 der **TA Lärm** aus den Festsetzungen in Bebauungsplänen. Sonstige in Bebauungsplänen festgesetzte Flächen für Gebiete und Einrichtungen, sowie Gebiete und Einrichtungen für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen. Die Einstufung der Sondergebiete erfolgt analog der in Kap. 5.1 gewählten Einstufung.

Für Gebietsnutzungen der Zeilen 5 bis 7 der **Tabelle 2** sind gemäß **TA Lärm** Zuschläge bei der Ermittlung des Beurteilungspegels in den frühen Morgen- und späten Abendstunden zu erheben, um die erhöhte Störwirkung von Geräuschen zu berücksichtigen.

Der Zuschlag beträgt 6 dB(A) und ist auf folgende Teilzeiten zu erheben:

- an Werktagen: 06:00 bis 07:00 Uhr,  
20:00 bis 22:00 Uhr,
- an Sonn- und Feiertagen: 06:00 bis 09:00 Uhr,  
13:00 bis 15:00 Uhr,  
20:00 bis 22:00 Uhr.

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen ist es erforderlich, durch eine geeignete Planung, gegebenenfalls durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan, eine konfliktfreie Immissions-situation zu schaffen. Bei der Ausweisung von Industrie- und Gewerbegebieten kann dies ge-währleistet werden, indem eine **Geräuschkontingentierung** durchgeführt wird. Dazu werden für die Teilflächen im Plangebiet Emissionskontingente  $L_{EK}$  nach **DIN 45691 /17/** festgelegt. In einem baurechtlichen oder immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren wird die Zulässigkeit eines Vorhabens dann geprüft, indem die nach TA Lärm ermittelten Beurteilungspegel einer An-lage mit den aus den Emissionskontingenten  $L_{EK}$  bestimmten Immissionskontingenten  $L_{IK}$  vergli-chen werden. Zur Wahrung des Schallimmissionsschutzes ist es folglich erforderlich, dass nicht die Immissionsrichtwerte (IRW), sondern die jeweiligen Immissionskontingente  $L_{IK}$  unterschrit-ten werden. Erfüllen alle zukünftig im Plangebiet ansässigen Betriebe die Auflagen zur Ge-räuschkontingentierung im Bebauungsplan, dann ist eine Einhaltung der schalltechnischen An-forderungen für die Gesamtbelastung nach Maßgabe der TA Lärm gewährleistet.

## 6 Arbeitsgrundsätze und Vorgehensweise

### 6.1 Verkehrslärm

Die Behandlung schalltechnischer Problemstellungen im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt auf der Grundlage von Schallausbreitungsberechnungen. Dies gilt insbesondere für den Fall, dass Verkehrslärmimmissionen auf ein Plangebiet einwirken. Die Immissionsberechnung wird für den Straßenverkehrslärm nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen **RLS-19 /5/** durchgeführt. Zur Bewertung der Verkehrslärmimmissionen werden die getrennt für den Tag- und der Nachtzeitraum ermittelten Beurteilungspegel mit den gültigen gebietsspezifischen Orientierungswerten gemäß Beiblatt 1 zur **DIN 18005-1 /3/** verglichen.

Auf das hier angewendete Verfahren **RLS-19** zur Ermittlung der Verkehrslärmimmissionen wird in der **DIN 18005-1 /3/** normativ verwiesen. Das Regelwerk ist Bestandteil der **Verkehrslärm-schutzverordnung (16. BImSchV) /4/**, die beim Neubau oder der wesentlichen Änderung von

Verkehrswegen zwingend anzuwenden ist. Da das Verfahren dem gegenwärtigen Stand der Technik hinsichtlich der Ermittlung von Geräuschemissionen und -immissionen an Verkehrswegen entspricht, wird es auch im Rahmen der städtebaulichen Planungen herangezogen.

Ausgangspunkt der schalltechnischen Berechnungen ist die Erstellung eines Schallquellen- und Ausbreitungsmodells. Wesentlicher Bestandteil ist ein digitales Geländemodell, in das die Geländetopographie höhenrichtig aufgenommen wird. Die abschirmende oder reflektierende Wirkung der vorhandenen Bebauung wird berücksichtigt. Als maßgebliche Emittenten werden alle Straßenabschnitte in das Modell aufgenommen, für die prognostizierte Verkehrsbelastungen aus dem Verkehrsgutachten vorliegen.

## 6.2 Anlagenlärm

Im vorliegenden Fall handelt es sich um einen Bebauungsplan, in dessen Geltungsbereich bisher im Wesentlichen ein Industriegebiet und ein kleines Mischgebiet festgesetzt und daher – bis auf das Mischgebiet - industriegebietstypische Nutzungen zulässig waren. Tatsächlich haben sich im Plangebiet de facto im Wesentlichen gewerbliche Nutzungen und Wohnnutzungen angesiedelt. Die Gemeinde Haßloch will das Gebiet überplanen und einen neuen Bebauungsplan aufzustellen. Nördlich des Plangebiets liegen vorhandene Gewerbe- und Sondergebiete in Geltungsbereichen vorhandener Bebauungspläne/20/ /22/. Südlich des Plangebiets liegen ebenfalls vorhandene gewerbliche Nutzungen im Geltungsbereich eines Bebauungsplans. Von den vorhandenen gewerblichen Nutzungen im Plangebiet gehen Geräusche aus, die auf schutzwürdige, meist dem Wohnen dienende Nutzungen im Plangebiet und der Umgebung einwirken. Über die Geräuschemissionen der Betriebe im bisher als GI eingestuften Plangebiet liegen keinen konkreten Angaben vor. Auf Grund ihrer Strukturen und Betriebsgrößen ist jedoch davon auszugehen, dass ihre Schallabstrahlung weniger industriellen, sondern eher gewerblichen Betrieben entspricht. Bei vielen Betrieben ist zu vermuten, dass sie auf Grund ihrer Betriebszeiten im schallschutzrechtlich kritischen Nachtzeitraum keine oder eher geringe Geräuschemissionen verursachen. Insofern ist die Überplanung des Plangebiets mit Festsetzung der Teilflächen als GE oder GEe naheliegend. Zumindest bezogen auf die bereits im Plangebiet vorhandenen Betriebe ist an schutzwürdigen Nutzungen nicht von einer Änderung der Geräuschsituation des Anlagenlärms zum Schlechteren hin auszugehen.

Methodisch ist zur Ermittlung der anlagenlärmbezogenen Geräuschsituation die Vorbelastung im Plangebiet zu untersuchen und zu beurteilen; zum anderen ist die durch Nutzungszulassung im Plangebiet ausgelöste **Zusatzbelastung** zu ermitteln. Unter Anwendung der **TA Lärm /15/** ist die Zusatzbelastung so zu bestimmen, dass die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm an schutzwürdige Nutzungen im Plangebiet und der Umgebung zu keinen Immissionskonflikten führt. Die TA Lärm führt dazu im Abschnitt 3.2.1 folgendes aus:

„Der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche gem. § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG ist dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung am maßgeblichen Immissionsort die immissionsrichtwerte nach TA Lärm, Abschnitt 6 nicht überschreitet. Eine (Bau-)Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage ausgehende Immissionsbeitrag als nicht relevant anzusehen ist. Dies ist in der Regel dann der Fall, wenn die Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte der TA Lärm, Abschnitt 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.“

Die auf den im Plangebiet bislang unbebauten Parzellen gegebene Möglichkeit der gewerblichen Neubebauung führt in der Tat zu hinzutretenden Geräuscheinwirkungen. Diese sind als Zusatzbelastung einzustufen – jedoch im Saldo zu den bislang vorhandenen Belastungen (Vorbelastung) und zu den aus gegebenem Planrecht ausübbarer Nutzungen zu bewerten. Sie verbleiben systematisch infolge der planungsrechtlichen Zielsetzung „Gewerbegebiet (GE)“ gemäß § 8 BauNVO hinter den aktuell zulässigen Werten eines „Industriegebietes (GI)“ gem. § 9 BauNVO zurück.

Im Plangebiet sowie in den als GE eingestuften Teilflächen in den Geltungsbereichen benachbarter Bebauungspläne liegen schutzwürdige Wohnnutzungen, an denen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm nach Tabelle 2 durch die Gesamtbelastung aller im Plangebiet vorhandenen und vorgesehenen Betriebe und Anlagen sowie außerhalb des Plangebiets vorhandener Betriebe und Anlagen einzuhalten sind. Die Sicherstellung dieser Bedingung kann mit Hilfe der so genannten **Geräuschkontingentierung** nach **DIN 45691 /17/** erfolgen. Eine solche Geräuschkontingentierung wird in der Regel in der Art durchgeführt, dass die Emissionen von Teilflächen im Plangebiet (im vorliegenden Fall die Teilflächen GE und GEe) unter Berücksichtigung von schutzwürdigen Nutzungen **außerhalb** dieser Teilflächen (im vorliegenden Fall die Teilflächen MI und MD im Plangebiet) bzw. **außerhalb** des Plangebiets kontingentiert werden. Eine solche Geräuschkontingentierung im Rahmen der Bauleitplanung wird außerdem in der Regel für **neue** industrielle oder gewerbliche Nutzungen, die an vorhandene schutzwürdigen Nutzungen heranrücken, durchgeführt.

Tatsächlich liegt hier eine städtebauliche Situation vor, in der sowohl innerhalb als auch außerhalb des Plangebiets eine Gemengelage aus vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen und vorhandenen gewerblichen Nutzungen besteht. Eine weitergehende bauplanungsrechtliche Regelung – z. B. durch eine Geräuschkontingentierung – ist hier nicht zweckdienlich.

Tatsächlich wird festgestellt, dass mit Blick auf die schutzbedürftigen Immissionsorte außerhalb und innerhalb des Plangebietes für (neu) zuzulassende Gewerbebetriebe / bauliche Anlagen und deren Geräuscheinwirkungen in dem als Gewerbegebiet (GE) festzusetzenden Plangebiet die

Vorgaben der TA Lärm aus sich heraus ausreichen und dies bauordnungsrechtlich in der Einzelgenehmigung sichergestellt werden kann.

Mit Blick auf schützenswerte Nutzungen im Plangebiet ist die tatsächlich ausgeübte Wohnnutzung in den Blick zu nehmen. Hier gelten die Immissionsrichtwerte analog auch für die gem. § 8 Abs. 3 Nr. 1 BauGB zulässigen „Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen“. Mit Blick auf etwaig sonstige im Plangebiet ausgeübte Wohnnutzungen ohne Betriebsbezug ist festzustellen, dass der Planentwurf solche Nutzungsformen ausdrücklich nicht als sogenannte Fremdkörper gem. § 1 Abs. 10 BauNVO zulässt und insoweit daher auch keinen höheren Schutzanspruch gegen Lärmimmissionen planungsrechtlich etabliert.

## 7 Untersuchungsergebnisse Straßenverkehrslärm

### 7.1 Emissionsermittlung

Der Emissionspegel eines Verkehrsweges kennzeichnet den längenbezogenen Schalleistungspegel auf der Achse des Verkehrsweges. Die Berechnung der Schalleistungspegel auf einem Teilstück erfolgt getrennt für Tagzeitraum (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) und Nachtzeitraum (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) nach den Richtlinien **RLS-19** /5/.

Für die Ermittlung der Emissionspegel wird auf die Verkehrsuntersuchung /23/ zurückgegriffen. Aus den vorliegenden Daten wurde mit dem Donnerstag der Tag mit dem höchsten Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt K2 Werkstraße/Fabrikstraße/Röchlingstraße als Grundlage gewählt. Da die Fabrikstraße westlich des Knotenpunkts, in **Anhang 2.2** als Abschnitt Fb4 gekennzeichnet, zum Zeitpunkt der Zählung wegen Bauarbeiten nur als Sackgasse befahrbar war, wurde in der Röchlingstraße (Abschnitt Rö1 in **Anhang 2.2**) eine erhöhte Querschnittsbelastung erhoben. In Absprache mit der Gemeinde Haßloch wurden ungestörte Verkehrsverhältnisse dahingehend angenommen, dass die Querschnittsbelastungen beider Abschnitte addiert und zu jeweils ca. 50 % auf beide Abschnitte verteilt wurden. Diese Annahme ist plausibel, weil das gesamte Straßennetz im Plangebiet dem Knotenpunkt K2 nachgeordnet ist. Daher wurde weiterhin angenommen, dass die Verkehrsbelastungen der nachgeordneten Straßenabschnitte mit zunehmender Entfernung vom Knotenpunkt K2 ein geringeres Verkehrsaufkommen aufweisen. Die angenommenen Verkehrsmengen der Straßenabschnitte können **Anhang 1** entnommen werden.

Die maßgebenden stündlichen Verkehrsmengen  $M_{\text{Tag}}$  und  $M_{\text{Nacht}}$  sowie die Lkw-Anteile  $p1_{\text{Tag}}$  /  $p1_{\text{Nacht}}$  und  $p2_{\text{Tag}}$  /  $p2_{\text{Nacht}}$  ergeben sich aus der Verkehrszählung und wurden im nachgeordneten Straßen im unveränderten Verhältnis angesetzt.

Die der Emissionsermittlung zu Grunde gelegten Parameter sowie die gemäß **RLS-19** berechneten Emissionspegel sind in **Anhang 2.1** zusammengestellt. Die Lage der in **Anhang 2.1** genannten Straßenabschnitte geht aus **Anhang 2.2** hervor.

## 7.2 Immissionsermittlung

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet wurden flächendeckende Schallausbreitungsberechnungen am Tag (06:00 bis 22:00 Uhr) und in der Nacht (22:00 bis 06:00 Uhr) in 4,0 m Höhe über Gelände durchgeführt. Die Berechnungen erfolgten nach den Vorgaben des aktuellen Bebauungsplan-Entwurfs /18/ **bei freier Schallausbreitung**, d. h. ohne Berücksichtigung einer nach den Vorgaben des Bebauungsplans möglichen, aber nicht zwingend umzusetzenden Gebäudestruktur. Die Ergebnisse geben somit die **maximal mögliche Geräuschbelastung im Plangebiet** im Sinne einer worst case-Betrachtung wieder.

In **Anhang 3.1 und 3.2** werden die Beurteilungspegel am Tag bzw. in der Nacht im Hinblick auf die Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dokumentiert.

Wie in **Anhang 3.1** zu erkennen ist, sind am Tag bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von Gebäuden im Plangebiet, am Tag in 4,0 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel auf Grund des **Straßenverkehrslärms** von

$$L_{r,Tag} = 48...70 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten. Im Mischgebiet MI und Dorfgebiet MD wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MI/MD,Tag} = 60 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 10 \text{ dB(A)}$$

überschritten. In den Gewerbegebieten GE und eingeschränkten Gewerbegebieten GEe wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{GE,Tag} = 65 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Tag} = + 5 \text{ dB(A)}$$

überschritten.

Wie in **Anhang 3.2** zu erkennen ist, sind bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von Gebäuden im Plangebiet, in 4,0 m Höhe über Gelände Beurteilungspegel auf Grund des **Straßenverkehrslärms** von

$$L_{r,Nacht} = 38...57 \text{ dB(A)}$$

zu erwarten.

Im Mischgebiet MI und Dorfgebiet MD wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{MI/MD,Nacht} = 50 \text{ dB(A)}$$

bei freier Schallausbreitung um bis zu

$$\Delta L_{r,Nacht} = + 7 \text{ dB(A)}$$

überschritten. In den Gewerbegebieten GE und eingeschränkten Gewerbegebieten GEe wird der Orientierungswert der DIN 18005

$$OW_{GE,Nacht} = 55 \text{ dB(A)}$$

gerade eben eingehalten.

Wie die Ergebnisse zeigen, sind auf Grund der Überschreitungen der Orientierungswerte für im Plangebiet vorgesehene schutzwürdige Nutzungen geeignete Maßnahmen zur Konfliktminimierung bei der weiteren städtebaulichen Planung zu berücksichtigen.

### 7.3 Mögliche Schallschutzmaßnahmen

Auch wenn das Beiblatt 1 zur **DIN 18005** Orientierungswerte nennt, d. h. Werte, die im Rahmen der städtebaulichen Planung der Abwägung sämtlicher städtebaulicher Belange unterliegen, so können die hier zu erwartenden großräumigen und erheblichen Orientierungswertüberschreitungen nicht gegenüber anderen städtebaulichen Belangen zurückgestellt werden. Es besteht daher das Erfordernis, geeignete Schutzvorkehrungen für die geplante Bebauung vorzusehen.

Grundsätzlich ist anzustreben, schutzwürdige Nutzungen durch „aktive“ Schallschutzmaßnahmen, d.h. durch Abschirmmaßnahmen an der relevanten Schallquelle zu schützen. Hierfür ist die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen erforderlich, insbesondere zum Schutz der Teilfläche MI vor den Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrs von der K 14. Dies ist jedoch nicht möglich, da die schutzwürdigen Nutzungen auf der Teilfläche MI von der K 14 aus erschlossen werden.

Im vorliegenden Fall ist es naheliegend, einen ausreichenden Schallschutz durch passive Maßnahmen in Form von baulichen Vorkehrungen am Gebäude zu gewährleisten. Passive Schallschutzmaßnahmen sind bauliche Anforderungen an die Umfassungsbauteile schutzbedürftiger

Räume, insbesondere an Fenster, Türen, Wände und Dächer. Die Dimensionierung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm erfolgt hierbei in Abhängigkeit von der Raumart oder Raumnutzung und von der Raumgröße.

## 8 Festsetzungen zum Schutz vor Lärm

Die Festsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrs- und Anlagenlärm erfolgt basierend auf den Anforderungen der **DIN 4109** /7/. Hierdurch kann sichergestellt werden, dass in schutzbedürftigen Räumen, die nicht nur dem vorübergehenden Aufenthalt von Personen dienen, ein angemessener Schallschutz gegeben ist.

Für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden nach **DIN 4109** verschiedene „maßgebliche Außenlärmpegel“ zu Grunde gelegt. Die Vorgehensweise bei deren Ermittlung ist in **Kap. 5.2.2**, S. 14 ausführlich beschrieben.

Die Anforderungen an die Qualität der Außenbauteile sind unterschieden nach den Raumnutzungen am Tag in **Anhang 4.1** und in der Nacht in **Anhang 4.2** wiedergegeben.

Für die Dimensionierung des passiven Schallschutzes für am Tag genutzte Aufenthaltsräume werden die in **Anhang 4.1** dargestellten Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung herangezogen. Für die Nacht sind die in **Anhang 4.2** dargestellten Geräuscheinwirkungen bei freier Schallausbreitung maßgebend. Durch die Festsetzungen zum Schallschutz muss sichergestellt sein, dass zu jedem Stadium der Besiedlung alle neu zu errichtenden oder zu ändernden Baukörper einen ausreichenden Schallschutz aufweisen, auch dann, wenn abschirmende Baukörper in der Umgebung verändert oder beseitigt werden. Da sich auf Grund tatsächlicher Baustrukturen möglicherweise geringere Geräuscheinwirkungen einstellen, können die Festsetzungen Abweichungen von den im Bebauungsplan vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegeln erlauben.

Bei Einhaltung der oben aufgeführten Anforderungen an das gesamte bewertete Bauschalldämm-Maß der Außenbauteile werden bei geschlossenem Fenster der Nutzung entsprechende Innenschallpegel erzielt. Es ist zu bedenken, dass der Schallschutz bei geöffnetem Fenster weitestgehend verloren geht. In den regulär ausschließlich am Tag genutzten schutzbedürftigen Räumen ist dies unproblematisch, da ein Stoßlüften jederzeit möglich ist. Zum Schutze des Nachtschlafs ist im Nachtzeitraum durch den Einsatz schallgedämmter Lüftungseinrichtungen in Schlafräumen sicherzustellen, dass eine ausreichende Frischluftzufuhr ermöglicht wird.

Entsprechend VDI 2719 /13/ sind bei Außengeräuschpegeln oberhalb von

$$L_m > 50 \text{ dB(A)}$$

schallgedämmte Lüftungseinrichtungen notwendig, um die Luftzufuhr in Schlafräumen sicherzustellen.

Die Bereiche, wo der Beurteilungspegel > 50 dB(A) beträgt, sind aus **Anhang 3.2** ersichtlich. Dort sind der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden die in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume mit schallgedämmten Lüftungseinrichtungen auszustatten.

Im übrigen Teil des Plangebiets ist eine Stoßlüftung ausreichend, sodass hier zusätzliche Lüftungseinrichtungen nicht zwingend erforderlich sind.

**Anhang 4.1** zeigt die erforderlichen maßgeblichen Außenlärmpegel, gültig für am Tag genutzte Aufenthaltsräume im Plangebiet. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen

$$L_a = 68 \dots 73 \text{ dB(A)}$$

Für Wohnräume, Unterrichtsräume, Übernachtungsräume und ähnliches ergibt sich ein erforderliches Schalldämm-Maß von

$$\text{erf. } R'_{w,\text{res}} = 38 \dots 43 \text{ dB}$$

und für Büroräume und ähnliches ein erforderliches Schalldämm-Maß von

$$\text{erf. } R'_{w,\text{res}} = 33 \dots 38 \text{ dB.}$$

**Anhang 4.2** zeigt die maßgeblichen Außenlärmpegel, gültig für in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume im Plangebiet. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen

$$L_a = 68 \dots 75 \text{ dB(A).}$$

Für in der Nacht überwiegend zum Schlafen genutzte Aufenthaltsräume ergibt sich ein erforderliches Schalldämm-Maß von

$$\text{erf. } R'_{w,\text{res}} = 38 \dots 45 \text{ dB.}$$

Da sich auf Grund tatsächlicher, jedoch derzeit noch nicht bekannter Baustrukturen möglicherweise geringere Geräuscheinwirkungen an den Fassaden einstellen, können die Festsetzungen Abweichungen von den im Bebauungsplan vorgegebenen maßgeblichen Außenlärmpegeln erlauben.

Zur Aufnahme in den Bebauungsplan kann daher die folgende Formulierung gewählt werden:

### **Lärmschutz (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)**

#### ***Festsetzungen zum passiven Lärmschutz***

*Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind bei der Neuerrichtung oder Veränderung von Gebäuden zum Schutz vor Außenlärm die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume so auszuführen, dass die Anforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen nach der DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau – Teil 1: Mindestanforderungen“ vom Januar 2018 (Bezugsquelle: Beuth Verlag GmbH, Berlin) eingehalten werden.*

*Die Themenkarten zeigen die maßgeblichen Außenlärmpegel in dB(A) für schutzbedürftige Räume.*

Die Themenkarten basieren auf **Anhang 4**.

*Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergibt sich aus den zugeordneten maßgeblichen Außenlärmpegeln nach DIN 4109-1 vom Januar 2018 unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten entsprechend Gleichung (6) DIN 4109-1 vom Januar 2018 wie folgt:*

$$R'_{w,ges} = L_a - K_{Raumart}$$

*Dabei ist:*

*$K_{Raumart} = 25$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*

*$K_{Raumart} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsäume und Ähnliches;*

*$K_{Raumart} = 35$  dB für Büroräume und Ähnliches;*

*$L_a =$  maßgeblicher Außenlärmpegel*

*Mindestens einzuhalten sind:*

*$R'_{w,ges} = 35$  dB für Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien;*

*$R'_{w,ges} = 30$  dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsäume, Büroräume und Ähnliches.*

*Die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße  $R'_{w,ges}$  sind in Abhängigkeit vom Verhältnis der vom Raum aus gesehenen gesamten Außenfläche eines Raumes*

*S<sub>s</sub> zur Grundfläche des Raumes S<sub>G</sub> nach DIN 4109-2:2018-01 Gleichung (32) mit dem Korrekturwert K<sub>AL</sub> nach Gleichung (33) zu korrigieren.*

*Die Einhaltung der Anforderungen ist im Rahmen des bauordnungsrechtlichen Antragsverfahren nach DIN 4109-2:2018-01 („Schallschutz im Hochbau – Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen“ (Bezugsquelle Beuth Verlag GmbH, Berlin) nachzuweisen.*

*Es können Ausnahmen von den Festsetzungen zugelassen werden, soweit nachgewiesen wird, dass – insbesondere an den Lärmquellen abgewandten Gebäudeteilen – geringere Außenlärmpegel L<sub>a</sub> vorliegen.*

*Im Plangebiet sind bei der Neuerrichtung oder Änderung von Gebäuden in den in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen schallgedämmte Lüftungseinrichtungen erforderlich. Hiervon kann abgewichen werden, wenn im Einzelfall nachgewiesen wird, dass der Beurteilungspegel in der Nacht an der Außenfassade des in der Nacht zum Schlafen genutzten Aufenthaltsraums < 50 dB(A) beträgt.*

## 9 Abschließende Bemerkungen

Die schalltechnischen Untersuchungen belegen, dass im Plangebiet im Hinblick auf die angestrebten Nutzungen Konfliktpotentiale hinsichtlich des Verkehrslärms bestehen. Durch die vorgeschlagenen Festsetzungen im Bebauungsplan zur Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen wird ein angemessener Schallschutz für neu zu errichtende oder geänderte schutzwürdige Nutzungen gewährleistet.

Die Aufsiedlung des Plangebiets führt an vorhandenen schutzwürdigen Nutzungen in seiner Umgebung zu keiner Veränderung der Geräuschsituation, die als bedenklich oder kritisch einzustufen wäre.

Mit der durchgeführten Geräuschkontingentierung des Anlagenlärms wurden auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung Festlegungen getroffen, bei dessen Beachtung eine konfliktfreie Nachbarschaft vorgesehener Nutzungen mit den schutzwürdigen Nutzungen im Umfeld möglich bleibt. Eine Einschränkung für die im Plangebiet neu errichtenden oder zu verändernden Nutzungen ist nicht zu erwarten. Für vorhandene unveränderte Nutzungen besteht Bestandsschutz.

AUFGESTELLT:



**Dipl.-Ing. Klaus Dietrich**

GEPRÜFT:



**Dipl.-Ing. (FH) Simone Griesheimer**

# ANHANG



**Legende**

Abschn.		Straßenname
Straße		Durchschnittlicher Täglicher Verkehr
DTV	Kfz/24h	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Tag	Kfz/h	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Tag	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Tag	%	Mittlerer stündlicher Verkehr in Zeitbereich
M Nacht	Kfz/h	Prozent Lkw1 im Zeitbereich
pLkw1 Nacht	%	Prozent Lkw2 im Zeitbereich
pLkw2 Nacht	%	Geschwindigkeit Pkw in Zeitbereich
Vzul Pkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw1 im Zeitbereich
Vzul Lkw	km/h	
Straßenoberfläche		
L'w Tag	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich
L'w Nacht	dB(A)	Schallleistungspegel / Meter im Zeitbereich

**Bebauungsplan "Obermühlpfad"**  
**Emissionsberechnung Straße nach RLS-19**



Abschn.	Straße	DTV Kfz/24h	M Tag Kfz/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	M Nacht Kfz/h	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	Vzul Pkw km/h	Vzul Lkw km/h	Straßenoberfläche	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
A	Planstraße A	500	29	6,6	3,2	5	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	69,3	60,8
CB1	Carl-Benz-Straße	500	29	7,5	1,7	5	8,4	2,7	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	69,1	61,7
Da1	Daimlerstraße	250	14	6,6	2,3	3	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	66,1	57,8
Fb1	Fabrikstraße	4176	256	4,3	1,3	10	4,9	1,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,2	64,2
Fb2	Fabrikstraße	3946	242	4,3	1,3	10	4,9	1,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	78,0	64,0
Fb3	Fabrikstraße	3779	232	4,6	1,3	9	4,9	1,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	77,8	63,9
Fb4	Fabrikstraße	1451	87	6,6	2,3	8	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	73,9	62,7
HB1	Hans-Böckler-Straße	2000	115	4,0	0,4	20	4,7	0,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	74,5	66,9
K14-1	K 14	8992	552	3,7	1,5	20	4,1	1,8	100	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	87,4	73,2
K14-2	K 14	8248	506	4,3	2,1	18	4,3	2,7	100	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	87,2	72,9
L530-1	L 530	2900	167	3,0	5,0	29	5,0	6,0	100	80	Nicht geriffelter Gussasphalt	82,7	75,4
La1	Lachener Weg	8700	500	3,0	5,0	87	5,0	6,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	81,7	74,4
Rö1	Röchlingstraße	1414	87	7,5	1,7	3	7,3	1,7	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	73,9	59,9
Rö2	Röchlingstraße	915	56	7,5	1,7	2	8,4	2,7	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	72,0	58,3
Si1	Siemensstraße	250	14	6,6	2,3	3	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	66,1	57,8
Si2	Siemensstraße	500	29	6,6	2,3	5	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	69,1	60,8
Si3	Siemensstraße	800	46	6,6	2,3	8	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	71,2	62,9
Si4	Siemensstraße	1000	58	6,6	2,3	10	3,2	0,2	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	72,1	63,8
We1	Werkstraße	3399	208	4,0	0,4	9	4,7	0,0	50	50	Nicht geriffelter Gussasphalt	77,1	63,2





**Beurteilungspegel**  
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)  
Immissionshöhe 3,5 m über Gelände

45 <	<= 45 dB(A)
50 <	<= 50 dB(A): OW Reine Wohngebiete
55 <	<= 55 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
60 <	<= 60 dB(A): OW Mischgebiete, Dorfgebiete
65 <	<= 65 dB(A): OW Gewerbegebiete
70 <	<= 70 dB(A)
75 <	<= 75 dB(A)

**Legende**

- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Dorfgebiete
- eingeschränkte Gewerbegebiete

sip11

**Maßstab 1:4000**



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH  
Heinrich-Hertz-Straße 2  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 2020-8114 - 09.12.2021

Gemeinde Haßloch

**Bebauungsplan "Obermühlpfad"**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

Verkehrslärm im Plangebiet  
Beurteilungspegel Tag bei freier Schallausbreitung



**Beurteilungspegel**  
Verkehrslärm, beurteilt nach DIN 18005

Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)  
Immissionshöhe 3,5 m über Gelände

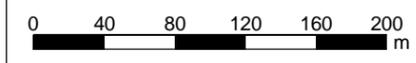
35 <	<=	35 dB(A)
40 <	<=	40 dB(A): OW Reine Wohngebiete
45 <	<=	45 dB(A): OW Allgemeine Wohngebiete
50 <	<=	50 dB(A): OW Mischgebiete, Dorfgebiete
55 <	<=	55 dB(A): OW Gewerbegebiete
60 <	<=	60 dB(A)
65 <	<=	65 dB(A)
		dB(A)

**Legende**

- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Dorfgebiete
- eingeschränkte Gewerbegebiete

sip12

**Maßstab 1:4000**



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH  
Heinrich-Hertz-Straße 2  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 2020-8114 - 09.12.2021

Gemeinde Haßloch

**Bebauungsplan "Obermühlpfad"**

**- SCHALLIMMISSIONSPLAN -**

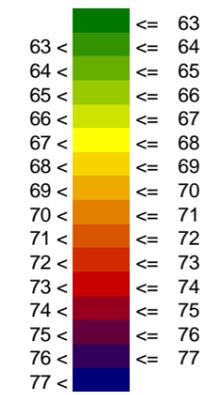
Verkehrslärm im Plangebiet  
Beurteilungspegel Nacht bei freier Schallausbreitung



### Maßgebliche Außenlärmpegel

nach DIN 4109, in dB(A)

Beurteilungszeitraum: Tag (06.00 bis 22.00 Uhr)



### Legende

- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße
- Gewerbegebiete
- Mischgebiete
- Dorfgebiete
- eingeschränkte Gewerbegebiete

map0

Maßstab 1:4000



KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH  
 Heinrich-Hertz-Straße 2  
 64295 Darmstadt  
 Telefon (06151) 885-383  
 Fax (06151) 885-150

Projekt 2020-8114 - 09.12.2021

Gemeinde Haßloch

### Bebauungsplan "Obermühlpfad"

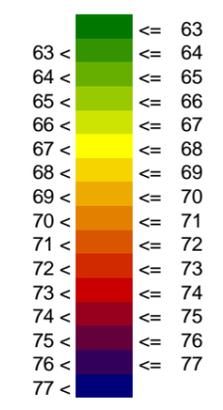
### - MASSGEBLICHE AUSSENLÄRMPEGEL -

Verkehrslärm im Plangebiet  
 Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109  
 für am Tag genutzte Aufenthaltsräume



**Maßgebliche Außenlärmpegel**  
nach DIN 4109, in dB(A)

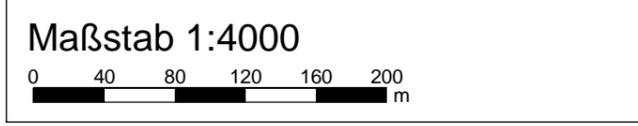
Beurteilungszeitraum: Nacht (22.00 bis 06.00 Uhr)



**Legende**

- Plangebiet
- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Emission Straße
- Straße

map0



**KREBS + KIEFER**  
KREBS + KIEFER Ingenieure GmbH  
Heinrich-Hertz-Straße 2  
64295 Darmstadt  
Telefon (06151) 885-383  
Fax (06151) 885-150

Projekt 2020-8114 - 09.12.2021  
Gemeinde Haßloch  
**Bebauungsplan "Obermühlpfad"**

**- MASSGEBLICHE AUSSENLÄRMPEGEL -**  
Verkehrslärm im Plangebiet  
Maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109  
für in der Nacht genutzte Aufenthaltsräume