

**Schalltechnischer Untersuchungsbericht**

Berechnung des Verkehrslärms auf der öffentlichen Straße

Berechnung des vorhandenen Gewerbelärms

---

Berechnung des vorhandenen Gewerbelärms

---

Prognose der Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim und Beurteilung nach den geltenden Regelwerken.

---

**Bauvorhaben:**

Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim

Bebauungsplan

„Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“

**Auftraggeber:**

Pfalzwerke Aktiengesellschaft

ED – Energiedienstleistungen

Kommunale Dienstleistungen

Kurfürstenstraße 29

67061 Ludwigshafen

**Bearbeiter:**

Dipl.-Ing. Ch. Malo

**I N H A L T S V E R Z E I C H N I S**

	<b>Seite</b>
<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>4</b>
<b>2. Örtliche Situation</b>	<b>6</b>
<b>3. Beurteilungsgrundlagen</b>	<b>6</b>
3.1 Planungsunterlagen	6
3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften	7
3.3 Einstufung der Schutzbedürftigkeit, schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte, Immissionsgrenzwerte	10
3.3.1 Innerhalb des Plangebietes	10
3.3.2 Außerhalb des Plangebietes	14
<b>4. Vorgaben und Annahmen für die Immissionsprognose</b>	<b>17</b>
4.1 Digitales Geländemodell	17
4.2 Straßenverkehr	19
4.3 Schallquellen Gewerbelärm	21
4.3.1 Gewerbegebiet „An der Sandkaute“	21
4.3.2 Landwirtschaftlicher Betrieb der Domäne	23
4.4 Schallquellen Freizeitlärm	28
<b>5. Immissionsprognose</b>	<b>28</b>
5.1 Straßenverkehr, Prognosejahr 2030	29
5.2 Gesamtverkehrslärm, Prognosejahr 2030	29
5.3 Gewerbelärm	29
5.4 Freizeitlärm	30
5.5 maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche	30
5.6 Schalltechnische Auswirkungen des Plangebietes auf die Bestandsbebauung.	34

<b>6.</b>	<b>Beurteilung</b>	<b>34</b>
6.1	Straßenverkehr, Prognosejahr 2030	34
6.2	Gesamtverkehrslärm	35
6.3	Gewerbelärm	35
6.4	Freizeitlärm	36
6.5	Maßgeblicher Außenlärm, Lärmpegelbereiche	37
6.6	Gesundheitsschutz	37
<b>7</b>	<b>Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen</b>	<b>38</b>
<b>8</b>	<b>Zusammenfassung</b>	<b>38</b>

## 1. Aufgabenstellung

Die Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim beabsichtigt die Realisierung von Wohnbebauung einem derzeit landwirtschaftlich genutzten Gelände. Das Plangebiet befindet sich nördlich dem Riederweg, westlich der bestehenden Bebauung in der Eichwaldstraße, östlich der ehemaligen Staatsdomäne und südlich des Gewerbegebietes „An der Sandkaute“.

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsicht führt die Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim derzeit ein Aufstellungsverfahren für den Bebauungsplan „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ durch.

Im Zuge der Aufstellung des genannten Bebauungsplans wird die Erarbeitung einer schalltechnischen Immissionsprognose erforderlich. In dieser Immissionsprognose sind die Geräuscheinwirkungen der auf das Plangebiet einwirkenden Schallquellen

- Straßenverkehrslärm
- Gewerbelärm
- Freizeitlärm

zu ermitteln.

Auf Basis der vorliegenden Angaben zum Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets werden die schalltechnischen Einwirkungen innerhalb des Plangebietes auf die künftigen Gebäude prognostiziert und nach der DIN 18005, Beiblatt 1 [3], der 16. BImSchV [4] und den baurechtlichen Vorgaben der DIN 4109, Januar 2018 [15] bewertet. Weiterhin werden die zusätzlichen Verkehrslärmeinwirkungen, entstanden durch das Plangebiet abgeschätzt und auf die bestehende Bebauung berechnet und nach 16. BImSchV bewertet.

Unter Beachtung der vorhandenen und genehmigten bzw. beabsichtigten gewerblichen Aktivitäten in dem im des Plangebietes gelegenen Gewerbegebietes sind die daraus prognostizierten Beurteilungspegel nach DIN 18005, Beiblatt 1 [3] und TALärm [5] zu beurteilen.

Weiterhin sind die Auswirkungen der vorhandenen und genehmigten bzw. beabsichtigten freizeithlichen Aktivitäten im Süden des Plangebietes und die daraus prognostizierten Beurteilungspegel nach DIN 18005, Beiblatt 1 [3] und Freizeitlärmrichtlinie [26] zu beurteilen.

Für die künftigen Gebäude werden die Anforderungen für die Dimensionierung des Schallschutzes gegen Außenlärm nach der DIN 4109, Januar 2018 [15] über die Festlegung der maßgeblichen Außenlärmpegel definiert.

Auf Basis der auf das Plangebiet einwirkenden und nach den geltenden Regelwerken bewerteten Geräuschimmissionen wird ein Schallschutzkonzept für die geplanten Gebäude erarbeitet. Dieses gewährleistet gesunde Wohnverhältnisse innerhalb der Wohngebäude und im Bereich der Außenwohnbereiche.

Zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse können grundsätzlich folgende Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.

- Abstand zwischen der Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen und den Geräuschemittenten in der bestehenden Nachbarschaft vergrößern
- Festsetzungen der Nutzungen nach BauNVO innerhalb des Plangebietes unter Beachtung der Geräuscheinwirkungen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzwände oder -wälle
- Grundrissorientierungen innerhalb des Plangebietes bei Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109
- Passive Schallschutzmaßnahmen (nicht bei gewerblichen Geräuscheinwirkungen)

Nach einer eingehenden Prüfung und Bewertung der möglichen Schallschutzmaßnahmen wird ein finales Schutzkonzept für die geplanten Gebäude erarbeitet, das im Bebauungsplan festzusetzen ist.

## 2. Örtliche Situation

Die Lage des Plangebietes kann den beiliegenden Lageplänen in den **Anlagen 1.1ff** und dem zeichnerischen Teil des Bebauungsplanes in der **Anlage 1.3** entnommen werden. Das Plangebiet befindet sich nördlich dem Riederweg, westlich der bestehenden Bebauung in der Eichwaldstraße, östlich der ehemaligen Staatsdomäne und südlich des Gewerbegebietes „An der Sandkaute“. Die bestehende Bebauung in der Nachbarschaft ist 1- bis 3-geschossig. Die Unterlagen der **Anlagen 1.1ff** und die Ortsbeobachtung mit der Aufnahme der Gebäudehöhen in der Nachbarschaft des Plangebietes bilden die Grundlage für das dreidimensionale digitale Geländemodell, das dem Lageplan in der **Anlage 2** entnommen werden kann.

## 3. Beurteilungsgrundlagen

### 3.1 Planungsunterlagen

Dem schalltechnischen Untersuchungsbericht liegen folgende Planungsunterlagen zugrunde:

- Ausschnitt aus dem Katasterplan, **Anlage 1.1ff**.
- Kennzeichnung des Plangebietes, **Anlage 1.3**.
- Rahmenplan des Plangebietes mit Darstellung der möglichen Bebauung, **Anlage 1.4**.
- Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan, **Anlage 1.5**.
- Geltende Bebauungspläne in direkter Nachbarschaft des Plangebietes , **Anlage 1.6ff**
- Verkehrsaufkommen auf den umliegenden Landes- und Kreisstraßen, **Anlage 3.f11**
- Ortstermin mit fotografischer Dokumentation der örtlichen Situation

### 3.2 Normen, Richtlinien und behördliche Vorschriften

Den Berechnungen und Beurteilungen liegen folgende Regelwerke zugrunde:

- [1] BImSchG** Bundes-Immissionsschutzgesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen, in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 8. April 2019 (BGBl. I S. 432)
- [2] DIN 18005** Teil 1, Schallschutz im Städtebau, Grundlagen und Hinweise für die Planung, Juli 2002
- [3] DIN 18005** Beiblatt 1, Schallschutz im Städtebau, Berechnungsverfahren Juli 2002, schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung, Mai 1987
- [4] 16. BImSchV** Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung), vom 12. Juni 1990 (BGBl. I, S. 1036), Änderung durch Art. 1 V v. 18.12.2014 I 2269 (Nr. 61)
- [5] TALärm** Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TALärm), vom 26. August 1998, Geändert durch Verwaltungsvorschrift vom 01.06.2017 (BAnz AT 08.06.2017 B5)
- [6] RLS-90** Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen, 1990
- [7] VDI 2719** Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtung, August 1987,
- [8] BauNVO** Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548) geändert worden ist Stand: Neugefasst durch Bek. v. 23.1.1990 I 132; zuletzt geändert durch Art. 2 G v. 4.5.2017 I 1057

- [9] **VDI 2571** Schallabstrahlung von Industriebauten, August 1976
- [10] **DIN ISO 9613-2** Akustik - Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren, Oktober 1999
- [11] **VDI 2714** Schallausbreitung im Freien, Januar 1988
- [12] **ZTV-LSW 06** Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen, September 2008
- [13] **Schall 03** Richtlinie zur Berechnung der Schallemissionen von Schienenwegen, Schall 03, Ausgabe 18. Dez. 2014
- [14] **DIN 4109** Schallschutz im Hochbau, Teil 1: Mindestanforderungen, Januar 2018
- [15] **DIN 4109** Schallschutz im Hochbau, Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen, Januar 2018
- [16] **VDI 3770** Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, September 2012
- [17] **Merkblatt 10** Geräuschimmissionsprognose von Sport- und Freizeitanlagen - Berechnungshilfen, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe Feb. 1998
- [18] - Probst, W.: „Geräuschentwicklung von Sportanlagen und deren Quantifizierung für Immissionsschutztechnische Prognosen“, Bundesinstitut für Sportwissenschaft, Köln, Berichte B2/94, Schriftenreihe Sportanlagen und Sportgeräte, ISBN 3-921896-84-3, 1994
- [19] **ZTV-LSW 06** Zusätzliche technische Vertragsbedingungen und Richtlinien für die Ausführung von Lärmschutzwänden an Straßen September 2008

- [20] **Parkplatz  
lärmstudie** Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibushöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, Schriftenreihe Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Heft 89, 6. Ausgabe 2007
- [21] **Heft 192** Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen und Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, 11/1995
- [22] **Heft 3** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Lärmschutz in Hessen, Hessische Landesanstalt für Umwelt und Geologie, 2005
- [23] **Heft Nr. 275** Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen und -immissionen von Tankstellen, hessische Landesanstalt für Umwelt August 1999
- [24] **Merkblatt 25** Leitfaden zur Prognose von Geräuschen bei der Be- und Entladung von LKW, Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, Ausgabe 2000
- [25] **18. BImSchV** Achtzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Sportanlagenlärm-schutzverordnung), vom 18.07.1991 (BGBL. I, S. 1588,1790) die durch die Artikel 1 der Verordnung vom 01.06.2017 geändert worden ist (BGBL. I, S. 1468).
- [26] **LAI-** Freizeitlärmrichtlinie, Hinweise zur Beurteilung der durch Freizeitanlagen verursachten Geräusche, vom 03. März 2015

### **3.3 Einstufung der Schutzbedürftigkeit, schalltechnische Orientierungswerte, Immissionsrichtwerte, Immissionsgrenzwerte**

#### **3.3.1 Innerhalb des Plangebietes**

Für das Plangebiet „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim soll im Bebauungsplan im Bereich der geplanten Wohnbebauung, siehe **Anlage 1.3ff**, Allgemeines Wohngebiet festgesetzt werden. Die Schutzbedürftigkeit der geplanten Wohngebäude wird vergleichbar der eines Allgemeinen Wohngebiets (WA) nach §4 BauNVO eingestuft.

Bei der städtebaulichen Planung gelten für diese Gebietseinstufung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [2] folgende schalltechnische Orientierungswerte (SOW):

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 55 dB(A)

nachts = 40 (45) dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe gelten. Der höhere Wert gilt danach für die Geräuscheinwirkung des öffentlichen Straßen- und Schienenverkehrslärms. Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelästigung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Daher können in solchen Situationen häufig auch für Allgemeine Wohngebiete die folgenden Schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete (MI) nach §6 nach BauNVO Schalltechnische Orientierungswerte (SOW) von tags = 60 dB(A) und nachts = 50 dB(A) herangezogen werden.

Eine eventuell erforderliche Schallpegelminderung soll entsprechend der heranzuziehenden Lärmschutzsystematik des Bundesimmissionsschutzge-

setzes in erster Linie durch aktive Schallschutzmaßnahmen herbeigeführt werden, da nur diese in der Lage sind, auch den Außenwohnbereich angemessen zu schützen.

#### **Gewerbelärm:**

Bei der Ermittlung und Bewertung der Geräuscheinwirkungen an den geplanten Wohngebäuden **gewerblicher Anlagen** sind neben den Anforderungen der DIN 18005 auch die immissionsschutzrechtlichen Anforderungen der TA Lärm [5] zu berücksichtigen. Dabei gelten am Tage folgende Beurteilungszeiten:

- 06.00 bis 22.00 Uhr mit dem Zuschlag für Tagezeiten mit erhöhter Empfindlichkeit für Gebiete e bis g nach Punkt 6.1 der TALärm [5]
- werktags von 06.00 bis 07.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.
- sonn- und feiertags von 06.00 bis 09.00 Uhr, 13.00 bis 15.00 Uhr und 20.00 bis 22.00 Uhr.

Entgegen den Orientierungswerten der DIN 18005, Beiblatt 1 [3], bei der in der Nachtzeit eine Beurteilungszeit von 8 Stunden gilt, muss nach TA Lärm [5] in der Nacht die für die Lärmimmissionen ungünstigste Stunde betrachtet werden.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] für Allgemeine Wohngebiete sind identisch den SOW des Beiblattes 1 zur DIN 18005 [3] für gewerbliche Geräusche.

#### **- Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Immissionsrichtwert (IRW)	tags = 55 dB(A)
	nachts = 40 dB(A)

Die Immissionsrichtwerte sind vor zu öffnenden Fenstern von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 [14] (Aufenthaltsräume) zwingend einzuhalten. Die TA Lärm [5] kommt in den der Bauleitplanung nachfolgenden Objektgenehmigungsverfahren zur Anwendung, so dass eine Planung nur vollziehbar bleibt, soweit sie im Vorgriff bereits diese Richtwerte angemessen berücksichtigt. Dies gilt insbesondere im vorliegenden Fall bei der Aufstellung eines Bebauungsplans.

**Verkehrslärm:**

Geräusche, die auf die Verkehrswege zurückzuführen sind, können die nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] geltenden SOW überschreiten. Überschreitungen der geltenden SOW durch Verkehrslärm von öffentlichen Straßen und Schienenwegen ohne aktive Schallschutzmaßnahmen erschließen sich i.S.d. Tenors der Rechtsprechung bis zu den geltenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV [3] einer angemessenen Abwägung.

Gemäß 16. BImSchV [3] gelten bei der Gebietseinstufung WA folgende Immissionsgrenzwerte (IGW):

**- Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW) tags = 59 dB(A)  
nachts = 49 dB(A)

Diese Vorgehensweise ist begründet in der Tatsache, dass bei Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen und Schienenwegen die betroffenen Anwohner bei Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte vorrangig Anspruch auf aktiven Lärmschutz und wenn dieser z.B. nicht ausreicht bzw. unverhältnismäßig teuer ist, Anspruch auf passiven Lärmschutz haben. In begründeten Fällen können auch die für ein Allgemeines Wohngebiet die geltenden Immissionsgrenzwerte für ein Mischgebiet der Beurteilung zu Grunde gelegt werden.

**- Mischgebiet (MI) §6 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW) tags = 64 dB(A)  
nachts = 54 dB(A)

**Freizeitlärm:**

Hier gelten folgende Immissionsrichtwerte nach der Freizeitlärmrichtlinie [26]:

**- Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

tags außerhalb der Ruhezeit 55 dB(A)  
tags innerhalb der Ruhezeit 50 dB(A)  
nachts 40 dB(A)

Einzelne, kurzzeitige Geräuschspitzen sollen die Immissionsrichtwerte tags um nicht mehr als 30 dB(A) sowie nachts um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten.

Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf folgende Zeiten:

- |    |                       |                             |                      |
|----|-----------------------|-----------------------------|----------------------|
| 1. | tags                  | an Werktagen                | 6.00 bis 22.00 Uhr,  |
|    |                       | an Sonn- und Feiertagen     | 7.00 bis 22.00 Uhr,  |
| 2. | nachts                | an Werktagen                | 0.00 bis 6.00 Uhr,   |
|    |                       | und                         | 22.00 bis 24.00 Uhr, |
|    |                       | an Sonn- und Feiertagen     | 0.00 bis 7.00 Uhr,   |
|    |                       | und                         | 22.00 bis 24.00 Uhr, |
| 3. | Ruhezeit an Werktagen |                             |                      |
|    |                       | innerhalb des Tagzeitraumes | 6.00 bis 8.00 Uhr,   |
|    |                       | und                         | 20.00 bis 22.00 Uhr, |
|    |                       | an Sonn- und Feiertagen     | 7.00 bis 9.00 Uhr,   |
|    |                       |                             | 13.00 bis 15.00 Uhr, |
|    |                       | und                         | 20.00 bis 22.00 Uhr. |

Ein Eingriff in Grundrechte (Gesundheitsgefahr) für Wohnnutzungen und vergleichbare schutzbedürftige Nutzungen wird in der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung zunehmend ab einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht festgemacht. Wird ein Plangebiet mit Geräuscheinwirkungen dieser Größenordnung beaufschlagt, müssen gewichtige Gründe dafür sprechen, diese Flächen für eine Wohnnutzung zu entwickeln. Die Geräuscheinwirkungen innerhalb des Plangebiets erreichen die genannten Werte einer Gesundheitsgefahr nicht.

Wenn aktive Schallschutzmaßnahmen nicht möglich sind, sind für die geplante Bebauung innerhalb des Plangebietes passive Lärmschutzmaßnahmen nach DIN 4109, Januar 2018 [14], abhängig von der Nutzung der Räume, festzusetzen.

### 3.3.2 Außerhalb des Plangebietes

Die bestehende Bebauung außerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim ist im Flächennutzungsplan, siehe **Anlage 1.5**, als Allgemeines Wohngebiet (WA) nach §4 BauNVO bzw. als Mischgebiet (MI) nach §6 BauNVO und Gewerbegebiet (GE) nach §8 BauNVO eingestuft.

Bei der städtebaulichen Planung gelten für diese Gebietseinstufung nach Beiblatt 1 zur DIN 18005 [3] folgende schalltechnische Orientierungswerte (SOW):

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**  
Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 55 dB(A)  
nachts = 40 (45) dB(A)
  
- **Mischgebiet (MI) §6 nach BauNVO**  
Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 60 dB(A)  
nachts = 45 (50) dB(A)
  
- **Gewerbegebiet (GE) §8 nach BauNVO**  
Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 65 dB(A)  
nachts = 50 (55) dB(A)

Bei zwei angegebenen Nachtwerten soll der niedrigere für Industrie, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche vergleichbarer öffentlicher Betriebe gelten. Der höhere Wert gilt danach für die Geräuscheinwirkung des öffentlichen Straßen- und Schienenverkehrslärms.

Die Einhaltung oder Unterschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte (SOW) ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbeeinträchtigung zu erfüllen.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelagen lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Eine eventuell erforderliche Schall-



Die Immissionsrichtwerte sind vor zu öffnenden Fenstern von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 [14] (Aufenthaltsräume) zwingend einzuhalten. Die TA Lärm [5] kommt in den der Bauleitplanung nachfolgenden Objektgenehmigungsverfahren zur Anwendung, so dass eine Planung nur vollziehbar bleibt, soweit sie im Vorgriff bereits diese Richtwerte angemessen berücksichtigt.

#### **Verkehrslärm:**

Geräusche, die auf die Verkehrswege zurückzuführen sind, können die nach Beiblatt 1 der DIN 18005 [3] geltenden SOW überschreiten. Überschreitungen der geltenden SOW durch Verkehrslärm von öffentlichen Straßen und Schienenwegen ohne aktive Schallschutzmaßnahmen erschließen sich i.S.d. Tenors der Rechtsprechung bis zu den geltenden Immissionsgrenzwerten (IGW) der 16. BImSchV [3] einer angemessenen Abwägung.

Gemäß 16. BImSchV [3] gelten bei den obigen Gebietseinstufung folgende Immissionsgrenzwerte (IGW):

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW) tags = 59 dB(A)  
nachts = 49 dB(A)

- **Mischgebiet (MI) §6 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW) tags = 64 dB(A)  
nachts = 54 dB(A)

- **Gewerbegebiet (GE) §8 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW) tags = 69 dB(A)  
nachts = 59 dB(A)

Diese Vorgehensweise ist begründet in der Tatsache, dass bei Neubau oder wesentlicher Änderung von Straßen und Schienenwegen, die betroffenen Anwohner bei Überschreitung der geltenden Immissionsgrenzwerte vorrangig Anspruch auf aktiven Lärmschutz und wenn dieser z.B. nicht ausreicht bzw. unverhältnismäßig teuer ist, Anspruch auf passiven Lärmschutz haben.

#### **4. Vorgaben und Annahmen für die Immissionsprognose**

Die der Immissionsprognose zu Grunde liegenden Geräuschemissionen werden in ein digitales Geländemodell eingegeben. Mit diesem werden die von der Geräuschquelle

- Straßenverkehrslärm
- Gewerbelärm
- Freizeitlärm

ausgehenden Emissionen auf das Plangebiet prognostiziert.

##### **4.1 Digitales Geländemodell**

Gebäude, Schallquellen, Immissionsorte u. a. Objekte, die die Schallausbreitung in Bezug auf die gewählten Immissionsorte beeinflussen, werden in das digitalisierte Geländemodell in Höhe und Ausdehnung eingefügt. Es werden im Detail unter anderem folgende, die Immissionsprognose beeinflussende Parameter berücksichtigt.

- Geländeverlauf
- Bodenbeschaffenheit (absorbierend (Acker, Wiese) oder reflektierend (Asphalt, Pflaster))
- Bestehende Gebäudeanordnung und Gebäudehöhe in direkter Nachbarschaft des Plangebietes
- Wände, Wälle
- Lage der Schallquellen und Höhe über Grund
- Einwirkungsdauer der Schallquellen, Schallleistung, Zuschläge für Impuls-, Ton- und/oder Informationshaltigkeit
- Lage und Höhe der geplanten Gebäude
- Immissionsorte an den schutzbedürftigen Räumen der geplanten Gebäude

Dabei wird die Schallausbreitung mit der Entfernung, mit Reflexionen und mit Abschirmungen unter Beachtung der geltenden Regelwerke prognostiziert.

Im Zuge des schalltechnischen Untersuchungsberichtes wurde die geplante Baustruktur innerhalb des Plangebietes nicht zugrunde gelegt. Dies ist damit begründet, dass die zeitliche Errichtung der Gebäude nicht bestimmbar ist und daher die Abschirmungen und Reflektionen nicht sicher berechnet werden können. Innerhalb des Plangebietes wird daher ohne Bebauung mit freier Schallausbreitung gerechnet.

Grundlage für die Immissionsprognose der einzelnen Geräuscharten ist das dreidimensionale, digitale Geländemodell, das dem Lageplan der **Anlage 2.1ff** zu entnehmen ist. Diesen Anlagen ist zu entnehmen, dass die in der Umgebung des Plangebietes angrenzende Bebauung welche abschirmend bzw. reflektierend wirkt, in das digitale Geländemodell eingearbeitet wurde. Ebenso wurden die Höhendaten des Geländes über eine Datei des LVW-Rheinland-Pfalz eingelesen.

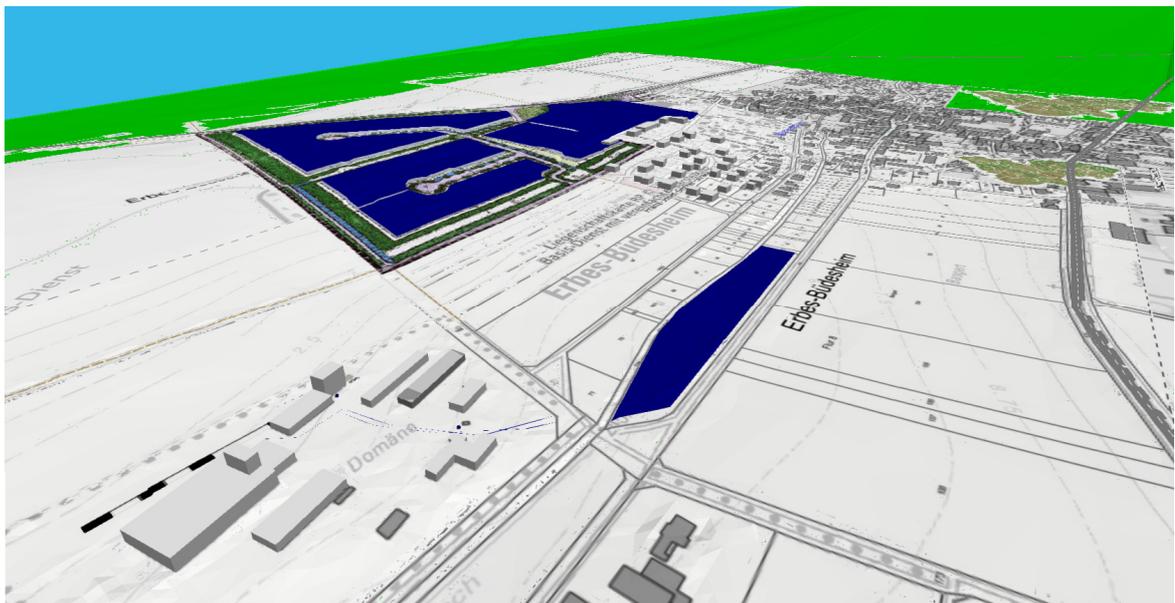


Bild 1: Ausschnitt aus dem digitalen Geländemodell

## 4.2 Straßenverkehr

### **K7 (Nacker Straße) im Süden des Plangebietes**

Die Daten der Verkehrszählung auf der K7 wurden den Verkehrsstärkenkarten des LBM 2015, siehe **Anlage 3.2** zu diesem Bericht entnommen. Wie der **Anlage 3.2** entnommen werden kann, liegt innerhalb von 24 Stunden ein DTV = 1.978 vor. Der SV-Anteil ist der **Anlage 3.2** mit 3% zu entnehmen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der K7 beträgt innerorts 30 km/h und außerorts 70 km/h.

### **K7 (Alzeyer Straße) im Süden des Plangebietes**

Die Daten der Verkehrszählung auf der K7 wurden den Verkehrsstärkenkarten des LBM 2015, siehe **Anlage 3.2** zu diesem Bericht entnommen. Wie der **Anlage 3.2** entnommen werden kann, liegt innerhalb von 24 Stunden ein DTV = 3.121 vor. Der SV-Anteil ist der **Anlage 3.2** mit 2% zu entnehmen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der K7 beträgt innerorts 30 km/h und außerorts 70 km/h.

### **L409 im Norden des Plangebietes**

Die Daten der Verkehrszählung auf der L409 wurden den Verkehrsstärkenkarten des LBM 2015, siehe **Anlage 3.1** zu diesem Bericht entnommen. Wie der **Anlage 3.1** entnommen werden kann, liegt innerhalb von 24 Stunden ein DTV = 5.261 vor. Der SV-Anteil ist der **Anlage 3.1** mit 6% zu entnehmen. Die zulässige Höchstgeschwindigkeit auf der L409 beträgt außerorts 100 km/h, in den Kreuzungsbereichen 70 km/h.

Die Anteile des SV-Verkehrs werden entsprechend den Vorgaben der RLS90 auf den Tag- und Nachtzeitraum aufgeteilt, ebenso wie der gesamte DTV. In der folgenden Tabelle 1 können die Ausgangsdaten der Berechnung entnommen werden.

Auf der sicheren Seite liegend wird bis zum Jahr 2030 eine jährliche Verkehrszunahme von 1% der Immissionsprognose zu Grunde gelegt.

**Tabelle 1:** Zusammenfassung des bei der Immissionsprognose berücksichtigten vorhandenen Verkehrsaufkommens auf den umliegenden Straßen ohne Wohnbebauung im Plangebiet.

Bezeichnung	Lme (dBA)		DTV	Str.gatt.	genaue Zähldaten				zul. Geschw. (km/h)		RQ Abst.	Straßenoberfl.		Steig. (%)	Drefl (dB)
	Tag	Nacht			M	Tag	Nacht	Tag	Nacht	Pkw		Lkw	Dstro (dB)		
K7 Nacker	56,7	47,1	2296	Kreis	137,8	18,4	3	1,5	70	70	RQ 9,5	0	1	<=5%	0
K7 Nacker	51,9	42,3	2296	Kreis	137,8	18,4	3	1,5	30	30	RQ 9,5	0	1	<=5%	0
K7 Alzeyer	53,3	45,3	3623	Kreis	217,4	39,9	2	1	30	30	RQ 9,5	0	1	<=5%	0
K7 Alzeyer	58,1	50,1	3623	Kreis	217,4	39,9	2	1	70	70	RQ 9,5	0	1	<=5%	0
L409	64,6	55,1	6108	Land	366,5	48,9	6	3	100	80	RQ 10,5	0	1	<=5%	0
L409	62,2	52,2	6108	Land	366,5	48,9	6	3	70	70	RQ 10,5	0	1	<=5%	0
L409	64,6	55,1	6108	Land	366,5	48,9	6	3	100	80	RQ 10,5	0	1	<=5%	0

### Zusätzliches Verkehrsaufkommen durch Wohnnutzung

In der Ermittlung der obigen Verkehrsmengen auf den Erschließungsstraßen liegt die zukünftige Nutzung im Plangebiet Wohnen zu Grunde. Aufgrund der geplanten Wohnbebauung wird eine zusätzliche Verkehrsmenge entstehen. Auf der Grundlage der möglichen Bebauung sollen ca. 40 Wohneinheiten geschaffen werden.

Nimmt man je Wohneinheit 2 Kfz an und die Bewegungshäufigkeit nach Parkplatzlärmstudie, Mittelwert oberirdische Stellplatzanlage nach Tabelle 6 so berechnet sich der zusätzlich entstehende DTV durch die geplante Wohnbebauung zu DTV = 300 Kfz. Diese Verkehrszunahme ist im Sinne der 16. BImSchV aus immissionsschutzrechtlicher Sicht vernachlässigbar.

Die Straßenverkehrswege können der **Anlage 2.1** entnommen werden.

## 4.3 Schallquellen Gewerbelärm

### 4.3.1 Gewerbegebiet „An der Sandkaute“

Die gewerbliche Geräuscheinwirkung auf das Plangebiet wird durch mehrere gewerbliche Anlagen bestimmt. Diese befinden sich nördlich angrenzend an das Plangebiet im Gewerbegebiet „An der Sandkaute“. Die Gebietseinstufung der gewerblich genutzten Flächen nördlich des Plangebietes können dem Bebauungsplan „An der Sandkaute“ in der **Anlage 1.6** entnommen werden.

Die schriftlichen Festsetzungen für das Gewerbegebiet „An der Sandkaute“ im Norden des Plangebietes liegen **nicht vor**. In der Begründung zum Bebauungsplan steht:

11.2 Für einen ca. 100 m breiten Streifen entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt. Hier werden insbesondere maximale Schalleistungspegel festgesetzt, da die Gemeinde Erbes-Büdesheim zu einem späteren Zeitpunkt im südlichen Anschluß an den Bebauungsplan eine Wohnbauflächenerweiterung plant, zu deren Schutz bereits jetzt entsprechende planungsrechtliche immissions-relevante Vorkehrungen getroffen werden müssen.

11.3 Für den Rest des Geltungsbereiches wird Gewerbegebiet gemäß § 8 BauNVO festgesetzt. Einschränkende Festsetzungen, wie unter 11.2 aufgeführt, sind hier nicht erforderlich.

Nach DIN 18005 ist für ein Gewerbegebiet eine Schallabstrahlung von FSP = 60 dB(A) je m<sup>2</sup> anzunehmen. Ist eine Betreiberwohnung im GE zugelassen, kann im Nachtzeitraum auf FSP = 45 dB(A) reduziert werden.

### 15.0 Schutz der Ortslage vor Lärm

- 15.1 Bei vorherrschender Westwindlage sind Immissionen aus dem Gewerbegebiet in der bebauten Ortslage (Am breiten Weg, Am Rosengarten, Eicherwaldstraße / Grabengasse) anzunehmen.

Die Gebiete 8.2 sollen deshalb die Lärmwerte eines Mischgebietes nicht überschreiten. Zur Sicherstellung einer Gleichbehandlung der Betriebe in den Gebieten 8.2 ist die Festsetzung von maximalen flächenbezogenen Schalleistungspegeln erforderlich.

- 15.2 Gemäß § 1 (4) BauNVO i.V. mit § 50 BImSchG wird eine Gliederung des Plangeltungsgebietes in differenzierte Lärmzonen vorgenommen. Dabei werden folgende Randbedingungen zugrunde gelegt.
- a) Für das Gebiet 9.1 werden keine Beschränkungen festgesetzt, da es sich um eine Erweiterungsfläche des bestehenden Gewerbebetriebes handelt.
  - b) Für die Gebiete 8.1 ist eine Beschränkung nicht erforderlich, da sie einerseits von der Ortslage ausreichend weit entfernt sind, andererseits liegen sie nördlich verschoben, so daß die Gebiete 8.2 als Puffer dienen können.
  - c) Den Gebieten 8.2 werden hangabwärts doppelt umpflanzte Rückhaltebecken vorgelegt, wodurch eine Lärminderung erreicht werden kann. Die Beschränkung des Gebietes 8.2 auf entsprechende maximale Lärmwerte bewirkt, daß die Planungsrichtpegel der Vornorm DIN 18005, Blatt 1, für allgemeine Wohngebiete mit tags 55 dB (A) und nachts 40 dB (A) in den Wohngebieten der bebauten Ortslage eingehalten werden. Diese Planungsrichtwerte sind identisch mit den Lärmimmissionsrichtwerten der TA-Lärm.
- 15.3 Nach dem Entwurf der DIN 18005, Teil 1, vom April 1982 wird näherungsweise (und für Planungszwecke ausreichend) davon ausgegangen, daß die Schallemission je m<sup>2</sup> Grundfläche im Mittel einen A-bewerteten Schalleistungspegel im Gebiet 8.2 von maximal 45 dB (A) (nachts) nicht überschreiten darf.

In diesem Gebiet ist eine eingeschränkte Gebietsnutzung als Gewerbegebiet auch nachts möglich.

Aus den flächenbezogenen Schalleistungspegeln, den Gebietsflächen und den Abständen der Gebietsflächen vom Immissionsort lassen sich die Immissionspegel  $L_S$  nach den folgenden Beziehungen der DIN 18005, Teil 1 bzw. VDI 2714 (E) berechnen:

Die Annahme der Geräuschabstrahlung aus dem Gewerbegebiet „An der Sandkaute“ wurde in Absprache mit dem Bürgermeister und den Planungsbeteiligten nach den obigen Vorgaben getroffen. Überschlägliche Messungen am Tag der Ortsbesichtigung bestätigten, dass keine Beeinträchtigung des Plangebietes durch die Geräuschabstrahlung des Gewerbegebietes „An der Sandkaute“ mit der derzeitigen Nutzung zu erwarten ist. Die für das Gewerbegebiet „An der Sandkaute“ angenommene Geräuschabstrahlung kann der **Anlage 2.2** entnommen werden.

Die Erweiterung des Gewerbegebietes durch den Bebauungsplan „An der Sandkaute West“ wird ebenfalls über die Annahme von IFSP bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Nach DIN 18005 ist für ein Gewerbegebiet eine Schallabstrahlung von FSP = 60 dB(A) je m<sup>2</sup> anzunehmen. Ist eine Betreiberwohnung im GE zugelassen, kann im Nachtzeitraum auf FSP = 45 dB(A) reduziert werden. Die für das Gewerbegebiet „An der Sandkaute West“ angenommene Geräuschabstrahlung kann ebenfalls der **Anlage 2.2** entnommen werden.

#### 4.3.2 Landwirtschaftlicher Betrieb der Domäne

Am 14.08.2019 wurde ein Ortstermin auf dem Betriebsgelände der Domäne durchgeführt. Zwischenzeitlich ist der Abriss der Getreideannahme und Lagerung vorgesehen, so dass die damals in diesem Bereich messtechnisch erfassten Lärmquellen entfallen.

Da der Bebauungsplan vor dem Bauantrag der Domäne als Entwicklungsabsicht der Gemeinde Erbes-Büdesheim bekannt war, muss diese Ortsentwicklung im Rahmen der Baugenehmigung auf dem Betriebsgelände der Domäne berücksichtigt werden.

Es werden daher die zum damaligen Zeitpunkt des Ortstermins angegebenen Fahrbewegungen und Arbeiten im Freien auf dem Betriebsgelände der Domäne bei der Immissionsprognose berücksichtigt. Weiterhin wird im Bereich des Standortes der bisherigen Hallen ein maximaler IFSP angesetzt. Dieser wird so gewählt, dass an der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost 2. Bauabschnitt“ der geltende Immissionsrichtwert der TALärm unter Beachtung der gewerblichen Schalleinwirkung von Norden in Summe nicht überschritten wird.

Dieser Sachverhalt liegt aufgrund der Vorgaben der TALärm auch der Baugenehmigung der Betriebsgebäude auf dem Betriebsgelände der Domäne zu Grunde.

Es wird darauf hingewiesen, dass die Getreideannahme und Getreidetrocknung im derzeitigen baulichen und betrieblichen Zustand auf dem Betriebsgelände der Domäne eine Erweiterung der Wohnbebauung nach Osten aus schalltechnischer, immissionsschutzrechtlicher Sicht entgegenstehen. Sollten die bestehenden Gebäude nicht durch einen weniger Geräusche abstrahlenden Neubau auf dem Betriebsgelände der Domäne bis zu einem Zeitpunkt von ca. 3 Jahren nach der Fertigstellung des ersten Wohngebäudes innerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost 2. Bauabschnitt“ ersetzt werden, so sind schalldämmende Maßnahmen (Fassade, Abluft Gebläse, etc.) an der Bestandbebauung vorzunehmen.

Es ist daher zu prüfen, ob die beabsichtigten baulichen und betrieblichen Änderungen auf dem Betriebsgelände der Domäne in einem städtebaulichen Vertrag geregelt werden.

Folgende Betriebsgeräusche werden auf dem Gelände der Domäne bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Das Getreide wird mit einem betriebseigenen Mähdrescher geerntet. Diese fährt nach 06.00 Uhr vom Betriebsgelände ab und in der Regel vor 22.00 Uhr wieder zu. Der Immissionsprognose werden bei der Zu- und Abfahrt des Mähdreschers folgende Teilschallquellen zugrunde gelegt:

#### Fahrgeräusche

Längenbezogener Schalleistungspegel nach [21],

je Lkw Fahren

$$L'_{w,1h} = 75 \text{ dB(A)/10 m.}$$

Es werden zwei Bewegungen im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm, eine Bewegung im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm und eine Bewegung im Nachtzeitraum bei der Immissionsprognose angenommen. Der Fahrweg auf dem Betriebsgelände beträgt 410 m.

Für die Halte- und Startgeräusche des Mähdrescher werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 2** in Ansatz gebracht.

**Tabelle 2:** Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [20], [21]

Vorgang	L <sub>wA</sub> [dB(A)]	Dauer [s]
Anlassen	100	5
Türenschiagen	100	10
Leerlauf	94	120
Betriebsbremse	103	5

Aus **Tabelle 2** ergibt sich für einen Halte- bzw. Startvorgang je Lkw ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 81,8 \text{ dB(A)}.$$

Das Getreide wird mit den betriebseigenen Traktoren eingebracht. Diese fahren nach 06.00 Uhr vom Betriebsgelände ab und in der Regel vor 22.00 Uhr wieder zu. Der Immissionsprognose werden bei der Zu- und Abfahrt der Traktoren folgende Teilschallquellen zugrunde gelegt:

Fahrgeräusche

Längenbezogener Schalleistungspegel nach [21],

je Lkw Fahren

$$L'_{w,1h} = 75 \text{ dB(A)/10 m}.$$

Es werden 25 Bewegungen im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm, 5 Bewegung im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm und eine Bewegung im Nachtzeitraum bei der Immissionsprognose angenommen. Der Fahrweg auf dem Betriebsgelände beträgt 410 m.

Für die Halte- und Startgeräusche der Traktoren werden die Schalleistungspegel und Zeitintervalle nach **Tabelle 3** in Ansatz gebracht.

**Tabelle 3:** Halte- und Startgeräusche der anliefernden Lkw und deren Dauer nach [20], [21]

Vorgang	L <sub>wA</sub> [dB(A)]	Dauer [s]
Anlassen	100	5
Türenschiagen	100	10
Leerlauf	94	120
Betriebsbremse	103	5

Aus **Tabelle 3** ergibt sich für einen Halte- bzw. Startvorgang je Lkw ein auf die Stunde bezogener Schalleistungspegel von

$$L_{w,A,1h} = 81,8 \text{ dB(A)}.$$

Zusätzlich wird je Zu- und Abfahrt der Traktoren ein Stopp auf der Waage gegenüber dem Wohnhaus kurz nach der Zufahrt auf das Betriebsgelände berücksichtigt.

Des Weiteren werden die Parkiergeräusche der Pkw auf dem Betriebsgelände berücksichtigt. Es werden im Tagzeitraum außerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm 10 Pkw-Bewegungen der Mitarbeiter der Domäne und nochmals 5 Pkw-Bewegungen der Pferdehalter berücksichtigt.

Es werden im Tagzeitraum innerhalb der Zeiten erhöhter Empfindlichkeit nach TALärm 3 Pkw-Bewegungen der Mitarbeiter der Domäne und nochmals 2 Pkw-Bewegungen der Pferdehalter berücksichtigt.

Es werden im Nachtzeitraum in der ungünstigsten Stunde nach TALärm 2 Pkw-Bewegungen der Mitarbeiter der Domäne und nochmals 1 Pkw-Bewegungen der Pferdehalter berücksichtigt.

Die Berechnung der Parkiergeräusche wird nach Abschnitt 8.2.1 der Parkplatzlärmstudie [21] als „sog. zusammengefasstes Verfahren“ durchgeführt mit folgenden Vorgaben:

$$L_w = L_{w0} + K_{PA} + K_I + K_D + K_{StrO} + 10 \lg B \cdot N \text{ dB(A)}$$

- $L_w$  = Schalleistungspegel aller Vorgänge auf dem Parkplatz (einschließlich Durchfahranteil)
- $L_{w0}$  = 63 dB(A) = Ausgangs-Schalleistungspegel für eine Bewegung/h auf einem P+R-Parkplatz
- $K_{pA}$  = Zuschlag für Parkplatzart (Tabelle 34 [11])
- $K_I$  = Zuschlag für das Taktmaximalpegelverfahren
- $K_D$  =  $2,5 \lg(f \cdot B - 9)$  dB(A); Durchfahrtsanteil
- $f$  = Faktor
- $K_{Str0}$  = Zuschlag für unterschiedliche Fahrbahnoberflächen
- $N$  = Bewegungshäufigkeit (Bewegungen je Bezugsgröße und Stunde)
- $B$  = Bezugsgröße Anzahl der Stellplätze

Mitarbeiter- und Kundenstellplätze:

- $K_{pA}$  = 0 dB(A) P&R-Parkplatz
- $K_I$  = 4 dB(A) Impulzzuschlag
- $K_{Str0}$  = 1 dB(A) Fahrgassen Parkplatz Pflasterbelag, Fugen > 3mm

Im Bereich des offenen Unterstandes im Osten des Betriebsgeländes werden arbeiten an Maschinen, Fahrzeugen etc. durchgeführt, hier steht auch die Dieselpumpe. Es wird in diesem Bereich im Tagzeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr eine Schalleistung von

$$L_{w,A} = 88 \text{ dB(A)}$$

über den gesamten Tagzeitraum angenommen.

Auf dem erweiterten Gelände des jetzigen Standortes der Hallen für Getreideannahme und Lagerung auf dem auch die neuen Hallen errichtet werden wird im Tagzeitraum von 06.00 Uhr bis 22.00 Uhr ein Schalleistungspegel von

$$L_{w,A} = 100 \text{ dB(A)}$$

und im Nachtzeitraum von 22.00 Uhr bis 06.00 Uhr in der ungünstigsten Nachtstunde ein Schalleistungspegel von

$$L_{w,A} = 90 \text{ dB(A)}$$

bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

Die als ebene Fläche vergleichbar einem IFSP angenommene Schallquelle wurde aufgrund der Höhe der hallen in einer Höhe von 5 Meter über Gelände angesetzt, siehe **Anlage 2.3**.

#### 4.4 Schallquellen Freizeitlärm

Die Fläche zur Freizeitgestaltung im Süden des Plangebiets wird auch von vereinsähnlichen Gruppen genutzt. Es wird angenommen, dass der Volleyballplatz mit einer Schalleistung nach VDI 3770 von

$$L_{w,A} = 94 \text{ dB(A)}$$

ungünstig in der Zeit von 07.00 Uhr bis 20.00 Uhr in Betrieb ist. Dies wird auch für den Rest der Fläche als Betriebszeit angenommen. diese gesamte Fläche wird mit einem Schalleistungspegel je m<sup>2</sup> von

$$L''_{w,A} = 60 \text{ dB(A)/m}^2$$

belegt, was einer Gesamtschalleistung von  $L_{w,A} = 98,7 \text{ dB(A)}$  entspricht. Das Ergebnis kann der Rasterlärmkarte für die Freizeit entnommen werden, siehe **Anlage 2.4**.

#### 5. Immissionsprognose

Die Immissionsprognose wird mit der Software Cadna/A der Datakustik GmbH, München durchgeführt. Grundlage für die Immissionsprognose sind die digitalisierten Lagepläne in **Anlage 2.1ff**. Im Zuge der schalltechnischen Immissionsprognose wurde die geplante Bebauung gemäß der geplanten Baustruktur nach **Anlage 1.4** nicht zugrunde gelegt.

Die Reflektionen oder Abschirmungen der Geräusche an der bestehenden Bebauung werden ebenfalls bei der Immissionsprognose berücksichtigt.

### 5.1 Straßenverkehr Prognosejahr 2030

Innerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim werden die Zahlenwerte der Beurteilungspegel des Straßenverkehrslärms mit Rasterlärmkarten und Zahlenwerten angezeigt.

Die unter Nummer 4.2 dieses Berichtes beschriebene Verkehrszahlen der Tabelle 1 (dargestellt in der Anlage 2.1) und die damit verbundene Geräuscheinwirkung auf die geplante Bebauung innerhalb des Plangebietes ist in den **Anlagen 4.1ff** für den Tag- und Nachtzeitraum für den Maximalwert innerhalb des Plangebietes in 8,5 Metern über Gelände (zulässige Bebauung zwei Vollgeschosse plus Dachgeschoss) dargestellt. Die Immissionsprognose wird für das Jahr 2030 durchgeführt.

### 5.2 Gesamtverkehrslärm, Prognosejahr 2030

Der Gesamtverkehrslärm ist identisch dem Straßenverkehrslärm

### 5.3 Gewerbelärm

Innerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim werden die Zahlenwerte der Beurteilungspegel des Gewerbelärms (Summation der Gewerbegebiete im Norden und der Domäne im Westen des Plangebietes) mit Rasterlärmkarten und Zahlenwerten angezeigt.

Die unter Nummer 4.3 dieses Berichtes beschriebene gewerbliche und landwirtschaftliche Nutzung der umliegenden Flächen und die damit verbundene Geräuscheinwirkung auf die geplante Bebauung innerhalb des Plangebietes ist in den **Anlagen 5.1ff** für den Tag- und Nachtzeitraum für den Maximalwert innerhalb des Plangebietes in 2,8 Meter, 3,6 Meter und 8,5 Metern über Gelände (zulässige Bebauung zwei Vollgeschosse plus Dachgeschoss) dargestellt.

Die Pegelrahmen werden für den Tag- und den Nachtzeitraum jeweils im EG festgelegt, so dass die Zu- oder Abnahme der Beurteilungspegel über die Geschosse leicht ersichtlich ist.

#### **5.4 Freizeitlärm**

Innerhalb des Plangebietes „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ der Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim werden die Zahlenwerte der Beurteilungspegel des Freizeitlärms mit Rasterlärmkarten und Zahlenwerten angezeigt.

Die unter Nummer 4.4 dieses Berichtes beschriebene Nutzung des Freizeitgeländes und die damit verbundene Geräuscheinwirkung auf die geplante Bebauung innerhalb des Plangebietes ist in den **Anlagen 6.1ff** für den Tagzeitraum für den Maximalwert innerhalb des Plangebietes in 2,8 Meter, 3,6 Meter und 8,5 Metern über Gelände (zulässige Bebauung zwei Vollgeschosse plus Dachgeschoss) dargestellt.

Die Pegelrahmen werden für den Tagzeitraum jeweils im EG festgelegt, so dass die Zu- oder Abnahme der Beurteilungspegel über die Geschosse leicht ersichtlich ist.

#### **5.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche**

Für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen-, Schienen-, Luft-, Wasserverkehr, Industrie/Gewerbe) werden jeweils angepasste Mess- und Beurteilungsverfahren nach DIN 4109 vom Januar 2018 [14] genannt, die den unterschiedlichen akustischen Wirkungen der Lärmarten Rechnung tragen. Zur Bestimmung des maßgeblichen Außenlärmpegels werden die Lärmbelastungen in der Regel berechnet, wie in diesem Bericht erfolgt.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-1, 2018-01, Tabelle 7, Spalte 2 [14], ergibt sich

- für den Tag aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (6:00 Uhr bis 22:00 Uhr),

- für die Nacht aus dem zugehörigen Beurteilungspegel (22:00 Uhr bis 6:00 Uhr) plus Zuschlag zur Berücksichtigung der erhöhten nächtlichen Störwirkung (größeres Schutzbedürfnis in der Nacht).

Maßgeblich ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Für die von der maßgeblichen Lärmquelle abgewandten Gebäudeseiten darf der maßgebliche Außenlärmpegel ohne besonderen Nachweis

- bei offener Bebauung um 5 dB(A),
- bei geschlossener Bebauung bzw. bei Innenhöfen um 10 dB(A) gemindert werden.

Der Nachweis wurde in diesem Bericht detailliert über Berechnungen geführt. Sind Lärmschutzwände oder Lärmschutzwälle vorhanden, darf der maßgebliche Außenlärmpegel gemindert werden (Nachweis siehe RLS-90 [6] bzw. Schall 03 [13]). Sofern es im Sonderfall gerechtfertigt ist, sind zur Ermittlung des maßgeblichen Außenlärmpegels auch Messungen zulässig.

#### **Straßenverkehr:**

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 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Zuschlag von 10 dB wird im Nachtzeitraum nicht berücksichtigt.

#### **Gewerbe- und Industrieanlagen:**

Im Regelfall wird als maßgeblicher Außenlärmpegel der nach der TA Lärm [5] im Bebauungsplan für die jeweilige Gebietskategorie angegebene Tag-Immissionsrichtwert eingesetzt, wobei zu dem Immissionsrichtwert 3 dB(A) zu addieren sind. Besteht im Einzelfall die Vermutung, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm [5] überschritten werden, dann sollte die tatsächliche Geräuschimmission als Beurteilungspegel nach der TA Lärm [5] ermittelt werden, wobei zur Bildung des maßgeblichen Außenlärmpegels zu den errechneten Mittelungspegeln 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 zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A). Der Zuschlag von 10 dB wird im Nachtzeitraum nicht berücksichtigt.

#### **Überlagerung mehrerer Schallimmissionen:**

Rührt die Geräuschbelastung von mehreren (gleich- oder verschiedenartigen) Quellen her, so berechnet sich der resultierende Außenlärmpegel  $L_{a,res}$  aus den einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_{a,i}$  nach folgender Gleichung):

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

Im Sinne einer Vereinfachung werden dabei unterschiedliche Definitionen der einzelnen maßgeblichen Außenlärmpegel in Kauf genommen. Die Addition von 3 dB(A) darf nur einmal erfolgen, d. h. auf den Summenpegel.

Der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 vom Januar 2018 [14] wird aus der hier berechneten Summe der auf das Plangebiet einwirkenden einzelnen Geräuscharten, wie unter Nummer 4 dieses Berichtes beschrieben, zuzüglich 3 dB gebildet.

Die nach DIN 4109 vom Januar 2018 [14] berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel sind der **Anlage 7.1ff** zu entnehmen.

Diese Werte des maßgeblichen Außenlärmpegels, dargestellt in den obigen Anlagen müssen mit den Tabellenwerten der folgenden Tabelle 4 verglichen und den Fassaden der geplanten Bebauung innerhalb des Plangebietes ein Lärmpegelbereich zugeordnet werden, was in den **Anlagen 7.1ff** farblich dargestellt wird.

**Tabelle 4:** Anforderung an die Luftschalldämmung von Außen bauteilen nach DIN 4109, 2018 [14]

Anforderungen an die Luftschalldämmung zwischen Außen und Räumen in Gebäuden					
Spalte	1	2	3	4	5
Zeile	Lärm- pege- lbereich	„Maßgeblicher Außenlärmpegel“	Raumarten		
			Bettenräume in Krankenanstalten und Sanatorien	Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume und Ähnliches	Büroräume <sup>a</sup> und Ähnliches
		L <sub>a</sub> in dB	R <sub>w,ges</sub> des Außenbauteiles in dB		
			R <sub>w,ges</sub> = L <sub>a</sub> - K <sub>Raumart</sub> in dB		
			K <sub>Raumart</sub> = 25 dB	K <sub>Raumart</sub> = 30 dB	K <sub>Raumart</sub> = 35 dB
1	I	bis 55	35	30	30
2	II	56 bis 60	35	30	30
3	III	61 bis 65	36 bis 40	31 bis 35	30
4	IV	66 bis 70	41 bis 45	36 bis 40	31 bis 35
5	V	71 bis 75	46 bis 50	41 bis 45	36 bis 40
6	VI	76 bis 80	b	46 bis 50	41 bis 45
7	VII	> 80	b	b	46 bis 50

a: An Außenbauteile von Räumen, bei denen der eindringende Außenlärm aufgrund der in den Räumen ausgeübten Tätigkeiten nur einen untergeordneten Beitrag zum Innenpegel leistet, werden keine Anforderungen gestellt.

b: Die Anforderungen sind hier aufgrund der örtlichen Gegebenheiten festzulegen.

Mit dieser Tabelle 4 kann aufgrund des an einer Fassade prognostizierten maßgeblichen Außenlärmpegels ein der Nutzung des Raumes angepasstes, erforderliches, resultierendes Schalldämm-Maß zugeordnet werden. Dieser Wert muss dann von der Fassadenkonstruktion, d.h., Außenmauerwerk und/oder Dach einschließlich Fenster, als Mittelwert erbracht werden. Über die Flächenanteile von Außenwand und/oder Dach und Fenster sowie der bekannten Schalldämm-Maße von Wand und / oder Dach eines Raumes lässt sich dann das erforderliche, bewertete Schalldämm-Maß der Fenster raumweise berechnen. Bei der Berechnung sind auch die Schalldämm-Maße eventuell vorhandener Rollladenkästen oder Lüftungsöffnungen zu beachten.

Die **Anlage 7.1**, Lärmpegelbereiche im **Tagzeitraum** gilt nach DIN 4109, 2018 für alle schutzbedürftigen Räume, außer für Schlafräume, Kinderzimmer, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten etc. Für diese überwiegend zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräume gelten die Lärmpegelbereiche berechnet für den **Nachtzeitraum** in der **Anlage 7.2**, wenn diese höher sind als die für den Tagzeitraum nach **Anlage 7.1** berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel.

Das erforderliche Schalldämm-Maß der Außenbauteile wird in Abhängigkeit des vorhandenen Lärmpegelbereiches und mit der Annahme Wohnnutzung der obigen Tabelle 1 entnommen. Heutige bezüglich des Wärmeschutzes erforderliche Bauteilkonstruktionen erfüllen die Schallschutzanforderungen der Lärmpegelbereiche I und II für Wohngebäude. Für die übrigen Lärmpegelbereiche muss der Schallschutznachweis rechnerisch geführt werden.

In der DIN 4109, 2018, Nummer 7.4, wird darauf hingewiesen, dass das Schalldämm-Maß von Außenbauteilen nur voll wirksam ist, wenn die Türen und Fenster bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Es ist daher eine fensterunabhängige Lüftung der Schlafräume vorzusehen, wenn der Beurteilungspegel des Verkehrslärms im Nachtzeitraum nach Anlage 4.2 höher ist als  $L_{r,A} \geq 45 \text{ dB(A)}$ .

#### **5.6 Schalltechnische Auswirkungen des Plangebietes auf die Bestandsbebauung.**

Es sind keine negativen, schalltechnischen Auswirkungen vorhanden.

### **6 Beurteilung**

#### **6.1 Straßenverkehr, Prognosejahr 2030**

Es werden der Immissionsprognose die Verkehrsdaten des Jahres 2015, hochgerechnet auf das Jahr 2030 und die Lkw-Anteile wie unter Nummer 4.1 dieser Immissionsprognose beschrieben zugrunde gelegt. Folgende schalltechnische Orientierungswerte (SOW) der DIN 18005 [3] werden der Beurteilung zugrunde gelegt:

##### **- Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 55 dB(A)  
nachts = 45 dB(A)

Folgende Immissionsgrenzwerte (IGW) der 16. BImSchV [4] gelten:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 nach BauNVO**

Immissionsgrenzwerte (IGW)	tags	= 59 dB(A)
	nachts	= 49 dB(A)

In der **Anlage 4.1ff** kann der Beurteilungspegel der Straßenverkehrsgläusche auf den umliegenden Verkehrswegen innerhalb des Plangebietes für den Tagzeitraum und den Nachtzeitraum entnommen werden.

Der **Anlage 4.1** kann entnommen werden, dass innerhalb des Plangebietes der geltende SOW = 55 dB(A) der DIN 18005, Beiblatt 1 [3] für ein **Allgemeines Wohngebiet** über alle Geschosse im Tagzeitraum deutlich unterschritten wird. Der geltende IGW der 16. BImSchV [4] für ein **Allgemeines Wohngebiet** (IGW = 59 dB(A)) wird ebenfalls innerhalb des Plangebietes deutlich unterschritten.

Der **Anlage 4.2** kann entnommen werden, dass innerhalb des Plangebietes der geltende SOW = 45 dB(A) der DIN 18005, Beiblatt 1 [3] für ein **Allgemeines Wohngebiet** über alle Geschosse im Nachtzeitraum deutlich unterschritten wird. Der geltende IGW der 16. BImSchV [4] für ein **Allgemeines Wohngebiet** (IGW = 49 dB(A)) wird ebenfalls innerhalb des Plangebietes deutlich unterschritten.

## 6.2 Gesamtverkehrslärm

Die Beurteilung ist identisch der zum Straßenverkehrslärm.

## 6.3 Gewerbelärm

Die der Immissionsprognose zugrunde gelegte Schallabstrahlung der gewerblich und landwirtschaftlich genutzten Flächen wird ausführlich unter Nummer 4.3 dieses Berichtes beschrieben.

In der **Anlage 5.1ff** kann der Beurteilungspegel der gewerblichen Geräuscheinwirkung innerhalb des Plangebietes für den Tagzeitraum und den

Nachtzeitraum entnommen werden. Folgende schalltechnische Orientierungswerte (SOW) der DIN 18005, Beiblatt 1 [3] werden der Beurteilung zugrunde gelegt:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 55 dB(A)  
nachts = 40 dB(A)

Folgende Immissionsrichtwerte (IRW) der TA Lärm [5] gelten:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 nach BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW) tags = 55 dB(A)  
nachts = 40 dB(A)

Der **Anlage 5.1ff** kann entnommen werden, dass im **Tagzeitraum** für ein **Allgemeines Wohngebiet** der geltende SOW bzw. IRW von 55 dB(A) über alle Geschosse nicht überschritten wird. Diese Bewertung kann auf den **Nachtzeitraum**, siehe **Anlage 5.2ff** und den hier geltenden SOW bzw. IRW von 40 dB(A) für ein Allgemeines Wohngebiet übertragen werden.

#### 6.4 Freizeitlärm

Die der Immissionsprognose zugrunde gelegte Schallabstrahlung der zur Freizeitbeschäftigung genutzten Flächen wird ausführlich unter Nummer 4.4 dieses Berichtes beschrieben.

In der **Anlage 6.1ff** kann der Beurteilungspegel der freizeitlichen Geräuscheinwirkung innerhalb des Plangebietes für den Tagzeitraum entnommen werden. Folgende schalltechnische Orientierungswerte (SOW) der DIN 18005, Beiblatt 1 [3] werden der Beurteilung zugrunde gelegt:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) §4 nach BauNVO**

Schalltechn. Orientierungswerte (SOW) tags = 55 dB(A)  
nachts = 40 dB(A)

Folgende Immissionsrichtwerte (IRW) der Freizeitlärmrichtlinie [26] gelten:

- **Allgemeines Wohngebiet (WA) § 4 nach BauNVO**

Immissionsrichtwerte (IRW)	tags	= 55 dB(A)
	nachts	= 40 dB(A)

Der **Anlage 6.1ff** kann entnommen werden, dass im **Tagzeitraum** für ein **Allgemeines Wohngebiet** der geltende SOW bzw. IRW von 55 dB(A) über alle Geschosse nicht überschritten wird.

## 6.5 Maßgeblicher Außenlärmpegel, Lärmpegelbereiche

In der **Anlage 7.1** kann der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, 2018 [14] für den Tagzeitraum und der **Anlage 7.2** kann der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109, 2018 [14] für Nachtzeitraum entnommen werden. Es wird deutlich, dass der Tagzeitraum für die im Tagzeitraum genutzten und für die vor allem im Nachtzeitraum genutzten Räume (Schlafzimmer, Kinderzimmer) maßgeblich ist.

Das gesamte Plangebiet, was bebaut werden soll, liegt im Lärmpegelbereich I. es werden keine besonderen Anforderungen an die Fassade gestellt.

## 6.6 Gesundheitsschutz

Ein Eingriff in Grundrechte (Gesundheitsgefahr) für Wohnnutzungen und vergleichbare schutzbedürftige Nutzungen wird in der verwaltungsgerichtlichen Rechtsprechung zunehmend ab einem Beurteilungspegel von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht festgemacht. Diese Werte werden innerhalb des Plangebietes nicht überschritten. Der Gesundheitsschutz ist damit gewährleistet.

Es sind keine schallgedämmten, fensterunabhängigen Lüftungsöffnungen für Schlafräume aus immissionsschutzrechtlicher Sicht erforderlich.

## 7 Aktive und passive Schallschutzmaßnahmen

Zur Realisierung des Bebauungsplanes und der Gewährleistung gesunder Wohnverhältnisse sind derzeit aktive Schallschutzmaßnahmen geplant. In dem Entwurf zum Bebauungsplan ist im Westen des Plangebietes ein Wall eingezeichnet. Dieser hat eine Kronenhöhe von 3 Metern in bezug auf den parallel verlaufenden Weg.

Passive Schallschutzmaßnahmen am Gebäude sind nicht erforderlich.

## 8 Zusammenfassung

Die Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim beabsichtigt die Realisierung von Wohnbebauung einem derzeit landwirtschaftlich genutzten Gelände. Das Plangebiet befindet sich nördlich dem Riederweg, westlich der bestehenden Bebauung in der Eichwaldstraße, östlich der ehemaligen Staatsdomäne und südlich des Gewerbegebietes „An der Sandkaute“.

Zur planungsrechtlichen Umsetzung der beschriebenen Entwicklungsabsicht führt die Ortsgemeinde Erbes-Büdesheim derzeit ein Aufstellungsverfahren für den Bebauungsplan „Eicherwald-Ost – 2. Bauabschnitt“ durch.

Im Zuge der Aufstellung des genannten Bebauungsplans wird die Erarbeitung einer schalltechnischen Immissionsprognose erforderlich. In dieser Immissionsprognose sind die Geräuscheinwirkungen der auf das Plangebiet einwirkenden Schallquellen

- Straßenverkehrslärm
- Gewerbelärm
- Freizeitlärm

zu ermitteln.

Auf Basis der vorliegenden Angaben zum Straßenverkehr außerhalb des Plangebiets werden die schalltechnischen Einwirkungen innerhalb des Plangebietes auf die künftigen Gebäude prognostiziert und nach der DIN

18005, Beiblatt 1 [3], der 16. BImSchV [4] und den baurechtlichen Vorgaben der DIN 4109, Januar 2018 [15] bewertet. Weiterhin werden die zusätzlichen Verkehrslärmeinwirkungen, entstanden durch das Plangebiet abgeschätzt und auf die bestehende Bebauung berechnet und nach 16. BImSchV bewertet.

Unter Beachtung der vorhandenen und genehmigten bzw. beabsichtigten gewerblichen Aktivitäten in dem im des Plangebietes gelegenen Gewerbegebietes sind die daraus prognostizierten Beurteilungspegel nach DIN 18005, Beiblatt 1 [3] und TALärm [5] zu beurteilen.

Weiterhin sind die Auswirkungen der vorhandenen und genehmigten bzw. beabsichtigten freizeithlichen Aktivitäten im Süden des Plangebietes und die daraus prognostizierten Beurteilungspegel nach DIN 18005, Beiblatt 1 [3] und Freizeitlärmmrichtlinie [26] zu beurteilen.

Für die künftigen Gebäude werden die Anforderungen für die Dimensionierung des Schallschutzes gegen Außenlärm nach der DIN 4109, Januar 2018 [15] über die Festlegung der maßgeblichen Außenlärmpegel definiert.

Auf Basis der auf das Plangebiet einwirkenden und nach den geltenden Regelwerken bewerteten Geräuschemissionen wird ein Schallschutzkonzept für die geplanten Gebäude erarbeitet. Dieses gewährleistet gesunde Wohnverhältnisse innerhalb der Wohngebäude und im Bereich der Außenwohnbereiche.

Zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse können grundsätzlich folgende Schallschutzmaßnahmen ergriffen werden.

- Abstand zwischen der Bebauung mit schutzbedürftigen Räumen und den Geräuschemittenten in der bestehenden Nachbarschaft vergrößern
- Festsetzungen der Nutzungen nach BauNVO innerhalb des Plangebietes unter Beachtung der Geräuscheinwirkungen
- Aktive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. Schallschutzwände oder -wälle
- Grundrissorientierungen innerhalb des Plangebietes bei Gebäuden mit schutzbedürftigen Räumen im Sinne der DIN 4109

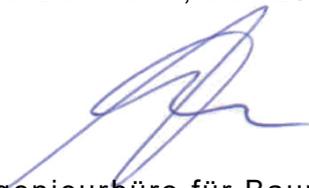
- Passive Schallschutzmaßnahmen (nicht bei gewerblichen Geräuscheinwirkungen)

Den einzelnen Lastfällen und zugehörigen Lärmkarten kann entnommen werden, dass auf das Plangebiet im Sinne des Immissionsschutzes keine unzulässigen Geräusche einwirken.

Dis gilt bezüglich des Sportlärms vergleichbar für die Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV. Die detaillierten Bewertungen sind der Nummer 6 dieses Berichtes zu entnehmen. Auf die Anmerkung zum Landwirtschaftslärm bezüglich des geplanten Abrisses eines Teils der Bestandgebäude und Ersatz durch einen Neubau wird verwiesen.

Der Gesundheitsschutz kann im Tag- und Nachtzeitraum innerhalb des Plangebietes durchgehend gewährleistet werden. Mit den unter Nummer 7 dieses Berichtes aufgeführten zusätzlichen Maßnahmen können im gesamten Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse erreicht werden.

Bad Dürkheim, den 28. September 2020



Ingenieurbüro für Bauphysik

Dipl.-Ing. Ch. Malo

Dieser Bericht besteht aus  
und

40 Seiten  
7 Anlagen