

## Schalltechnisches Gutachten

# Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung“ Dahn

Auftraggeber: Verbandsgemeindeverwaltung Dahner Felsenland  
Schulstraße 29  
66994 Dahn

Berichtsnummer: 22011-01  
Berichtsdatum: 14. Juli 2022  
Berichtsumfang: 26 Seiten und Anhang  
Bearbeitung: Sandra Banz  
Sebastian Paulus

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
<b>1</b>	<b>Aufgabenstellung .....4</b>
<b>2</b>	<b>Grundlagen .....4</b>
<b>3</b>	<b>Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen ..... 5</b>
<b>3.1</b>	<b>Verkehrslärm .....6</b>
<b>3.2</b>	<b>Anlagenlärm .....8</b>
<b>3.3</b>	<b>Zunahme des Verkehrslärms ..... 10</b>
<b>4</b>	<b>Beschreibung der örtlichen Situation und des Planvorhabens..... 11</b>
<b>5</b>	<b>Digitales Simulationsmodell ..... 11</b>
<b>6</b>	<b>Verkehrslärm ..... 11</b>
<b>6.1</b>	<b>Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr..... 12</b>
<b>6.2</b>	<b>Ermittlung der Geräuschimmissionen ..... 13</b>
<b>6.3</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse ..... 13</b>
<b>6.4</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse ..... 14</b>
<b>7</b>	<b>Schallschutzkonzept Verkehrslärm ..... 15</b>
<b>7.1</b>	<b>Maßnahmen an der Schallquelle ..... 15</b>
<b>7.2</b>	<b>Aktive Schallschutzmaßnahmen ..... 15</b>
<b>7.3</b>	<b>Schallschutzmaßnahmen am Gebäude..... 15</b>
<b>8</b>	<b>Vorschlag für textliche Festsetzungen..... 16</b>
<b>8.1</b>	<b>Maßgeblicher Außenlärmpegel ..... 16</b>
<b>8.2</b>	<b>Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen ..... 17</b>
<b>8.3</b>	<b>Schutz von Außenwohnbereichen..... 17</b>
<b>9</b>	<b>Anlagenlärm ..... 17</b>
<b>9.1</b>	<b>Beschreibung der Betriebsvorgänge..... 17</b>

<b>9.2</b>	<b>Emissionsdaten .....</b>	<b>18</b>
<b>9.3</b>	<b>Ermittlung der Geräuschimmissionen .....</b>	<b>21</b>
<b>9.4</b>	<b>Darstellung der Berechnungsergebnisse .....</b>	<b>22</b>
<b>9.5</b>	<b>Beurteilung der Berechnungsergebnisse .....</b>	<b>22</b>
<b>9.6</b>	<b>Aussagen zur Prognose.....</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Zunahme des Verkehrslärms .....</b>	<b>23</b>
<b>11</b>	<b>Zusammenfassung .....</b>	<b>24</b>
<b>12</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>26</b>

## **Tabellen**

		Seite
Tabelle 1	Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 .....	6
Tabelle 2	Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV .....	7
Tabelle 3	Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1 .....	8
Tabelle 4	Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm.....	9
Tabelle 5	Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung.....	12

## 1 Aufgabenstellung

Die Stadt Dahn beabsichtigt die Änderung des mit Bekanntmachung vom 04. Oktober 2012 rechtskräftigen Bebauungsplans „Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil“. Dadurch soll Baurecht für die Errichtung eines Mehrfamilienhauses mit 24 Wohnungen sowie eines Mehrzweckgebäudes (Büro, Arztpraxen, Wohnungen) geschaffen werden. Das Planvorhaben liegt innerhalb einer als Mischgebiet ausgewiesenen Fläche, auf der bereits eine Bebauung im Bestand vorhanden ist. Der Änderungsbereich ist umschlossen von vorhandenen und geplanten Straßenabschnitten. Die Erschließung erfolgt über die Talstraße und die neu geplante Entlastungsstraße mit einer direkten Anbindung an die Bundesstraße 427 „Weißenburger Straße“.

Westlich des Plangebiets befindet sich die EDEKA Kiesel SBK Dahn. Aufgrund der räumlichen Nähe zu Schallquellen können schalltechnische Konflikte im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden, so dass die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich wird.

Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen durch den angrenzenden Verkehrslärm und Anlagenlärm zu untersuchen und anhand der jeweiligen maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Neben den Geräuscheinwirkungen auf die geplanten Gebäude ist die Zunahme des Verkehrslärms zu untersuchen. Durch die Realisierung des Mehrfamilienhauses und des Mehrzweckgebäudes werden Mehrverkehre auf der Talstraße verursacht. Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren.

Die Lage des Plangebiets und die räumliche Gesamtsituation werden in Abbildung A01 im Anhang A dargestellt. Der Bebauungsplanentwurf kann der Abbildung A02 im Anhang A entnommen werden.

## 2 Grundlagen

Diesem schalltechnischen Gutachten liegen die folgenden Eingangsdaten zugrunde:

- (A) Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße – Südlicher Teil“, Stadt Dahn, Bekanntmachung vom 04. Oktober 2012
- (B) Gutachterliche Stellungnahme zum Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße – südlicher Teil“ mit geplantem Neubau der Entlastungsstraße in Dahn, Berichtsdatum 10. Februar 2009, Schalltechnisches Ingenieurbüro für Gewerbe-, Freizeit- und Verkehrslärm, Paul Pies, Boppard-Buchholz
- (C) Vorabzug des Bebauungsplans „Innerstädtische Entlastungsstraße – Südlicher Teil“, Bearbeitungsstand Juli 2022, BBP Stadtplanung Landschaftsplanung PartGmbH, Kaiserslautern
- (D) Entwurf Neubau eines Mehrfamilienwohnhauses, Lageplan, Grundrisse, Schnitte und Ansichten, Bearbeitungsstand 07. Dezember 2021, Planungsteam Südwest, Dahn
- (E) Präsentation Bebauung Talstraße Dahn (Lageplan, 3D-Ansichten), Planungsteam Südwest, Dahn
- (F) Verkehrsuntersuchung Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße“, Berichtsdatum September 2020, VERTEC Ingenieure, Koblenz
- (G) Lärmeingangswerte nach RLS-19 zum Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße/südlicher Teil“ in der Stadt Dahn, Bearbeitungsstand 20. April 2022, VERTEC Ingenieure, Koblenz
- (H) Angaben zur Straßendeckschichtkorrektur nach RLS-19 für die Bundesstraße 427, Landesbetrieb Mobilität Rheinland – Pfalz, Koblenz
- (I) Katasterplan in Form digitaler Daten, Verbandsgemeindeverwaltung Dahner Felsenland

- (J) Höhendaten in Form digitaler Daten, Verbandsgemeindeverwaltung Dahner Felsenland
- (K) Betriebsbefragung der Edeka Kissel SBK Dahn mittels Betriebsfragebogen
- (L) Luftbildaufnahmen des Untersuchungsraums über frei verfügbare Tools: *Google Earth* (<https://www.google.de/intl/de/earth/>), *Google Maps* (<https://www.google.de/maps/>), *Mapillary* (<https://www.mapillary.com>), *HERE Map Creator* (<https://www.mapcreator.here.com>), aufgerufen im Bearbeitungszeitraum

### 3 Immissionsschutz- und planungsrechtliche Grundlagen

Die Stadt Dahn beabsichtigt die Änderung des mit Bekanntmachung vom 04. Oktober 2012 rechtskräftigen Bebauungsplans „Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil“. Die gesetzliche Grundlage für Bebauungspläne ist das

- *Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 26. April 2022 (BGBl. I S. 674) [1]*

Bei der Aufstellung von Bebauungsplänen sind die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB sowie die Belange des Umweltschutzes, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit entsprechend § 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB zu berücksichtigen. Nach § 1 Abs. 8 BauGB gilt dies auch für die Änderung, Ergänzung und Aufhebung von Bebauungsplänen.

Die gesetzliche Grundlage für die Beurteilung der Immissionen stellt das

- *Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458) [2]*

dar. Nach dem Trennungsgrundsatz des § 50 BImSchG sind Bereiche mit emissionsträchtigen Nutzungen (bspw. hochfrequentierte Verkehrswege, gewerbliche Nutzungen) und solche mit immissionsempfindlichen Nutzungen (bspw. überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete) räumlich so zu trennen, dass „schädliche Umwelteinwirkungen so weit wie möglich vermieden werden“. Bei der Mehrheit der aktuellen Aufgabenstellungen im Schallimmissionsschutz liegen bei städtebaulichen Planungen keine ausreichend große Abstände vor, so dass schalltechnische Konflikte nicht ausgeschlossen werden können und die Untersuchung der Situation erforderlich wird.

Der Schallschutz wird dabei für die Praxis durch die

- DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau – Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung“ [3] in Verbindung mit dem
- Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 „Schallschutz im Städtebau – Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung“ [4]

konkretisiert. Die DIN 18005 enthält keine eigenen Ermittlungsverfahren, mit denen sich die zu erwartenden Beurteilungspegel für die verschiedenen Geräuscharten rechnerisch ermitteln lassen, sondern verweist auf lärmtechnische Regelwerke. Die Berechnungsvorschriften sehen Prognoseverfahren vor, die auf validierten Studien und Messungen basieren und in der Regel über den Ergebnissen von Vergleichsmessungen liegen.

Nach DIN 18005, Teil 1, Beiblatt 1 sind bei der Bauleitplanung in der Regel den verschiedenen schutzbedürftigen Nutzungen (z. B. Bauflächen, Baugebiete, sonstige Flächen) die nachfolgenden Orientierungswerte für den Beurteilungspegel zuzuordnen. Ihre Einhaltung oder Unterschreitung ist wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebietes oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastung zu erfüllen.

Die Beurteilungspegel der Geräusche verschiedener Arten von Schallquellen (Verkehr, Industrie und Gewerbe, Sport und Freizeit) sollen wegen der unterschiedlichen Charakteristika der Geräuschquellen und unterschiedlichen Einstellung der Betroffenen zu verschiedenen Arten von Geräuschquellen jeweils für sich allein mit den Orientierungswerten verglichen und nicht energetisch addiert werden.

In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei vorhandener Bebauung, bestehenden Verkehrswegen und in Gemengelage, lassen sich die Orientierungswerte oft nicht einhalten. Wo im Rahmen der Abwägung mit plausibler Begründung von den Orientierungswerten abgewichen werden soll, weil andere Belange überwiegen, sollte möglichst ein Ausgleich durch andere geeignete Maßnahmen (z. B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Schlafräume) vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden.

### 3.1 Verkehrslärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Verkehrslärm.

Tabelle 1 Schalltechnische Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	45
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	45
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	50
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	55
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr. Der Beurteilungspegel beinhaltet eine energetische Mittelung der Immissionspegel innerhalb der genannten Zeitintervalle. Für ein Mischgebiet sind die Orientierungswerte von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Verkehrslärmsituation.

Die Orientierungswerte haben keine bindende Wirkung, sondern sind ein Maßstab des wünschenswerten Schallschutzes. Nach Beiblatt 1 der DIN 18005 stellen sie eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau dar. Im Rahmen der städtebaulichen Planung sind sie – insbesondere bei Vorliegen einer Vorbelastung – in Grenzen, zumindest hinsichtlich des Verkehrslärms, abwägungsfähig.

Außerdem führt das Beiblatt 1 aus, dass der Belang des Schallschutzes bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen ist. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen. Im Beiblatt 1 zur DIN 18005 wird ausgeführt, dass in vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, die Orientierungswerte oft nicht eingehalten werden können.

Folgende Gerichtsurteile konkretisieren beispielhaft die Anwendung und Bedeutung der Orientierungswerte:

**Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88):**

*Da die Werte des Beiblatts 1 der DIN 18005 lediglich eine Orientierungshilfe für die Bauleitplanung sind, darf von ihnen abgewichen werden. Entscheidend ist, ob die Abweichung im Einzelfall noch mit dem Abwägungsgebot des § 1 Abs. 6 BauGB vereinbar ist. Eine Überschreitung der Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete um 5 dB(A) kann das Ergebnis einer gerechten Abwägung sein.*

**OVG Lüneburg, Beschluss vom 04.12.1997 (Az. 7 M 1050/97):**

*Die in § 43 BImSchG erhaltene Ermächtigung des Ordnungsgebers zur normativen Festsetzung der Zumutbarkeitsschwelle von Verkehrsgeräuschen schließt es grundsätzlich aus, Lärmimmissionen, die die in der Verkehrslärmschutzverordnung festgesetzten Grenzwerte unterschreiten, im Einzelfall als erhebliche Belästigung einzustufen. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen in reinen und allgemeinen Wohngebieten tags 59 dB(A), nachts 49 dB(A), in Mischgebieten tags 64 dB(A), nachts 54 dB(A). Es ist davon auszugehen, dass bei Einhaltung der Werte für Mischgebiete gesunde Wohnverhältnisse noch gewahrt sind.*

Bei Verkehrslärm wird der Abwägungsspielraum, den die DIN 18005 mit dem Begriff des „Orientierungswertes“ bietet, durch die Immissionsgrenzwerte der

- *Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung – 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334) [5]*

eingengt. Bei einem Neubau oder einer wesentlichen Änderung eines Verkehrsweges dürfen die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Grenzwerte nicht überschritten werden. Für Allgemeine Wohngebiete sowie Mischgebiete und Dorfgebiete liegen diese um 4 dB über denen der DIN 18005.

Tabelle 2 Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV

Gebietsart	Immissionsgrenzwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Krankenhäuser, Schulen, Kurheime und Altenheime	57	47
Reine (WR) und allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS)	59	49
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD), Mischgebiete (MI) und Urbane Gebiete (MU)	64	54
Gewerbegebiete (GE)	69	59

Der Abwägungsspielraum verringert sich bei zunehmender Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005. Die verbindliche Bauleitplanung sollte sicherstellen, dass – insbesondere in vorbelasteten Bereichen – keine städtebaulichen Missstände auftreten bzw. verfestigt werden. Insoweit zeichnet sich in der

Rechtsprechung die Tendenz ab, die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung, bei der verfassungsrechtliche Schutzanforderungen greifen, als Schranke für die Planung anzusetzen. Als Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung werden 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts in der Literatur und in der Rechtsprechung genannt. Bei Überschreitungen dieser Werte kommt dem Schallschutz eine besondere Bedeutung zu, sein Gewicht im Verhältnis zu anderen Belangen nimmt deutlich zu. Das alleinige Vorsehen passiver Schallschutzmaßnahmen wird in der Regel nicht als ausreichend eingestuft. Im Schallschutzkonzept sind weitere Maßnahmen (bspw. aktiver Schallschutz, Grundrissorientierung, schließende Gebäuderiegel) vorzusehen. Bei Überschreitung der Schwellenwerte muss ernsthaft erwogen werden, dass die absolute Schwelle der Zumutbarkeit erreicht ist. Trotzdem kann bei einem Überschreiten dieser Werte um wenige dB je nach den konkreten Umständen des Einzelfalls die Planung vertretbar sein.

Neben der Beurteilung der Geräusche an geplanter Bebauung sind im Zuge der Betrachtung des Verkehrslärms auch zukünftige Außenwohnbereiche (wie Balkone, Loggien, Terrassen) und geplante Freiflächen (z.B. bauordnungsrechtlich erforderliche Kinderspielflächen) schalltechnisch zu betrachten, um eine angemessene Aufenthaltsqualität zu gewährleisten. Der Schutzanspruch für diese Bereiche gilt nur tagsüber, da sie in der Nacht nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen genutzt werden. Bei der Realisierung eines Mischgebiets wird als Obergrenze der noch zumutbaren Geräuscheinwirkungen in den Außenwohnbereichen der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) am Tag herangezogen.

### 3.2 Anlagenlärm

Die nachfolgende Tabelle zeigt in einer Übersicht die Orientierungswerte für verschiedene Gebietsnutzungen für Anlagenlärm.

Tabelle 3 Schalltechnische Orientierungswerte für Anlagenlärm gemäß Beiblatt 1 zu DIN 18005 Teil 1

Gebietsart	Orientierungswert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Reine Wohngebiete (WR), Wochenendhausgebiete und Ferienhausgebiete	50	35
Allgemeine Wohngebiete (WA), Kleinsiedlungsgebiete (WS) und Campingplatzgebiete	55	40
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55	55
Besondere Wohngebiete (WB)	60	40
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60	45
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65	50
Sonstige Sondergebiete, soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzungsart	45 bis 65	35 bis 65

Die Tageswerte beziehen sich auf einen Beurteilungspegel für die Zeit von 06.00 bis 22.00 Uhr. Für die Nachtwerte gilt der Zeitraum von 22.00 bis 06.00 Uhr.

Über die Vorgaben der DIN 18005 hinaus nennt die

- *Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAnz AT 08. Juni 2017 B5)“ [6]*

immissionsschutzrechtlich verbindlich für gewerbliche Anlagen die an schutzwürdigen Nutzungen einzuhaltenen Immissionsrichtwerte. Auch bei der Planung heranrückender gemischter Strukturen mit Wohnbebauung ist zu prüfen, ob vorhandene gewerbliche Nutzungen durch die Realisierung des Planvorhabens mit betrieblichen Einschränkungen rechnen müssen, weil die Rücksichtnahmepflichten verschärft werden.

Die Zahlenwerte der Immissionsrichtwerte entsprechen, bis auf die Gebietsarten Kerngebiete und Urbane Gebiete, den Orientierungswerten der DIN 18005. Da die DIN 18005 auf die TA Lärm verweist, wird zur weiteren Beurteilung auf die Vorgaben der TA Lärm zurückgegriffen. Die nachfolgende Tabelle listet die Immissionsrichtwerte der TA Lärm (Nummer 6.1) auf.

Tabelle 4 Immissionsrichtwerte für Anlagenlärm gemäß TA Lärm

Gebietsart	Immissionsrichtwert in dB(A)	
	Tags (06.00-22.00)	Nachts (22.00-06.00)
Industriegebiete (GI) (a)	70	70
Gewerbegebiete (GE) (b)	65	50
Urbane Gebiete (MU) (c)	63	45
Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI) (d)	60	45
Allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS) (e)	55	40
Reine Wohngebiete (WR) (f)	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten (g)	45	35

Für ein Mischgebiet sind die Immissionsrichtwerte von 60 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht maßgeblich zur Beurteilung der Anlagenlärmsituation. Gemäß Nr. A.1.3 des Anhangs der TA Lärm liegen die maßgeblichen Immissionsorte 0,5 m außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters. Passive Schallschutzmaßnahmen, die erst „dahinter“ ansetzen und etwa durch schalldämmende Fenster und Belüftungseinrichtungen auf die Einhaltung der Pegel innerhalb der Gebäude abstellen, sind daher im Anwendungsbereich der TA Lärm nicht möglich. Somit wird von vornherein für Wohnnutzungen ein Mindestwohnkomfort gesichert, der darin besteht, Fenster trotz der vorhandenen Lärmquellen öffnen zu können und eine natürliche Belüftung sowie einen erweiterten Sichtkontakt nach außen zu ermöglichen, ohne dass die Kommunikationssituation im Inneren oder das Ruhebedürfnis und der Schlaf nachhaltig gestört werden könnten.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind dabei, wie auch die Orientierungswerte des Beiblatts 1 der DIN 18005, auf die Gesamtbelastung durch Anlagenlärm anzuwenden. Unter der Gesamtbelastung ist die Belastung an einer schutzwürdigen Nutzung zu verstehen, die von allen Anlagen, für die die TA Lärm gilt, hervorgerufen wird. Wirken also auf den maßgeblichen Immissionsort mehrere Anlagen oder Betriebe ein, so ist sicherzustellen, dass in der Summe die Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Auf das Plangebiet wirken nur die Betriebstätigkeiten der Edeka-Filiale schalltechnisch relevant ein. Weitere gewerbliche Anlagen befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebiets. Im vorliegenden Fall ist der Werktag (06.00-22.00 Uhr) untersuchungsrelevant, da nach Angaben des Betreibers innerhalb des Nachtzeitraumes (22.00-06.00 Uhr) keine Betriebstätigkeiten stattfinden. Daher muss nur der Beurteilungszeitraum am Tag detailliert untersucht und bewertet werden.

Mit dem o. g. Immissionsrichtwert muss der für den Immissionsort ermittelte Beurteilungspegel verglichen werden. Zur Ermittlung des Beurteilungspegels wird entsprechend den Vorschriften der TA Lärm aus den während der Einwirkungszeit am Immissionsort vorhandenen, meist schwankenden Geräuschen durch energetische Mittelung über die Zeit ein Mittelungspegel (äquivalenter Dauerschallpegel) gebildet. Durch die Umrechnung auf den Bezugszeitraum von 16 Stunden tagsüber und unter Berücksichtigung von Zuschlägen für Impuls-, Ton- oder Informationshaltigkeit ergibt sich daraus der Beurteilungspegel, der mit dem Immissionsrichtwert zu vergleichen ist.

Der Immissionsrichtwert ist überschritten, wenn entweder der Beurteilungspegel höher liegt als der Richtwert oder wenn kurzzeitige Geräuschspitzen den Immissionsrichtwert tagsüber um mehr als 30 dB(A) überschreiten („Spitzenpegelkriterium“).

### 3.3 Zunahme des Verkehrslärms

Für die Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms auf den bestehenden Straßen gibt es keine rechtlich fixierte Beurteilungsgrundlage. Die schalltechnischen Auswirkungen von städtebaulichen Projekten sind im Einzelfall zu diskutieren und zu beurteilen.

Eine planbedingte Zunahme des Verkehrslärms durch eine Einspeisung zusätzlichen Verkehrs auf vorhandene Straßen ist für lärmbeeinträchtigte Bereiche außerhalb des Bebauungsplans grundsätzlich in die Abwägung einzubeziehen. Lediglich, wenn der Lärmzuwachs völlig geringfügig ist und sich nur unwesentlich auf benachbarte Grundstücke auswirkt, muss die Zunahme des Verkehrslärms nicht in die Abwägung eingestellt werden.

In Anlehnung an die 16. BImSchV, die TA Lärm, sowie die aktuelle Rechtsprechung können verschiedene Kriterien zur Beurteilung der Zunahme des Verkehrslärms herangezogen werden:

- Zunahme des Verkehrslärms um mindestens 3 dB,
- Überschreitung der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV,
- Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht,
- weitere Erhöhung der Lärmbelastung, in Bereichen, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung bereits überschritten ist,
- Ursachenzusammenhang (u. a. Aufteilung des zusätzlichen Verkehrs auf mehrere Straßenabschnitte, Vermischung mit dem übrigen Verkehr),
- Funktion sowie Klassifizierung der bestehenden Straßen,
- Schutzwürdigkeit der betroffenen Gebiete,
- Art und Umfang des Planvorhabens und dessen Eingliederung in die bereits bestehende Baustruktur oder städtebauliche Situation.

Eine Beurteilung ausschließlich anhand von Beurteilungspegeln sowie der rechnerischen Zunahme des Verkehrslärms scheidet von vornherein aus, da dadurch der benötigte Bezug zum Einzelfall nicht gewahrt bleibt. So kann beispielsweise eine Zunahme des Verkehrslärms in Ortsrandlage im Einzelfall nicht hinnehmbar sein, selbst wenn Orientierungs- oder Grenzwerte nicht überschritten werden. An einer vielbefahrenen klassifizierten Bundesstraße in einem urbanen Raum kann dagegen eine Zunahme des Verkehrslärms selbst dann noch hinnehmbar sein, wenn Immissionsgrenzwerte bereits überschritten sind und ein Planvorhaben eine weitere Lärmzunahme bedingt. Die Tabelle 2 gibt die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV wieder.

Die Überschreitung der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht ist besonders beachtenswert. Diese kann eine absolute Planungssperre markieren <sup>1</sup>, sofern nicht andere Belange dem Recht der Anwohner auf Schallschutz entgegenstehen.

#### **4 Beschreibung der örtlichen Situation und des Planvorhabens**

Das Plangebiet liegt im Süden der Stadt Dahn. Durch die Änderung des bestehenden Bebauungsplans „Innerstädtische Entlastungsstraße/Südlicher Teil“ soll Baurecht für die Errichtung eines Mehrfamilienhauses mit 24 Wohnungen sowie eines Mehrzweckgebäudes (Büro, Arztpraxen, Wohnungen) geschaffen werden.

Das Planvorhaben liegt innerhalb einer als Mischgebiet ausgewiesenen Fläche. Die Einstufung eines Mischgebietes soll bestehen bleiben, jedoch wird das Plangebiet zukünftig in 2 Teilbereiche A und B untergliedert, in denen eine unterschiedliche Anzahl an Vollgeschossen sowie Höhe der baulichen Anlagen festgesetzt wird. Der Änderungsbereich ist umschlossen von vorhandenen und geplanten Straßenabschnitten. Im Westen ist eine Entlastungsstraße geplant. Durch das Plangebiet verläuft die Talstraße, die nach Errichtung der Entlastungsstraße an diese angebunden werden soll. Im Norden des Plangebiets befindet sich ein Kreisverkehrsplatz und im Osten grenzt unmittelbar die Bundesstraße 427 „Weißenburger Straße“ an das Plangebiet an. Die bebaubaren Flächen im Plangebiet liegen im südwestlichen Bereich entlang der geplanten Entlastungsstraße bis zu 7 m tiefer als die Bundesstraße 427. Im Westen des Plangebiets befindet sich die EDEKA Kiesel SBK Dahn.

#### **5 Digitales Simulationsmodell**

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen werden Prognoseberechnungen durchgeführt. Ergebnis dieser Berechnungen sind Beurteilungspegel, die mit den maßgeblichen Richtwerten zu vergleichen sind. Zur Durchführung dieser schalltechnischen Ausbreitungsberechnungen wird die Erarbeitung eines digitalen Simulationsmodells erforderlich, welches die reale Situation im Untersuchungsraum in ein abstraktes Computermodell überführt. Der Aufbau des digitalen Simulationsmodells und die Durchführung aller schalltechnischen Berechnungen erfolgen mit dem Schallberechnungsprogramm SoundPLAN 8.2 der Fa. SoundPLAN GmbH, Update vom 07. Juli 2022.

Das digitale Simulationsmodell berücksichtigt

- die Lage und Höhe der vorhandenen Gebäude in der Umgebung des Plangebiets,
- die Lage und Höhe des geplanten Gebäudes entsprechend den vorliegenden Planunterlagen sowie
- die Lage und Höhe der untersuchungsrelevanten Schallquellen mit der entsprechenden Schallemission.

Das Modell wird auf Grundlage der zur Verfügung gestellten Unterlagen (siehe Kapitel 2) erarbeitet. Ergänzend werden frei verfügbare Luftbilddaufnahmen herangezogen.

#### **6 Verkehrslärm**

Bei der Untersuchung des Verkehrslärms ist die unmittelbar östlich an das Plangebiet angrenzende Bundesstraße 427 „Weißenburger Straße“ sowie die geplante Entlastungsstraße schalltechnisch relevant. Die Lage

---

<sup>1</sup> BVerwG 4 BN 19.04, Beschluss vom 08. Juni 2004

der Verkehrswege sowie die dazugehörigen Querschnittsnummern können der Abbildung A01 im Anhang A entnommen werden.

## 6.1 Ermittlung der Geräuschemissionen Straßenverkehr

Zur Ermittlung der Geräuschemissionen des Straßenverkehrs werden die

- Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen – RLS 19, Ausgabe 2019, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020 [7]

herangezogen.

Die Höhe der Schallemission einer Straße oder eines Fahrstreifens wird aus der Verkehrstärke, dem Lkw- und Krad-Anteil, der zulässigen Höchstgeschwindigkeit und der Art der Straßenoberfläche berechnet. Hinzu kommen, falls erforderlich, Zuschläge für die Längsneigung der Straße, für Mehrfachreflexionen und für die Störwirkung von lichtsignalgesteuerten Knotenpunkten oder Kreisverkehrsplätzen. Der Berechnung werden über alle Tage des Jahres gemittelte durchschnittliche Verkehrsstärken der Tageszeiträume (Tag und Nacht) und die entsprechend gemittelten Anteile der Fahrzeuggruppen (Pkw, leichte und schwere Lkw, Motorräder) am gesamten Verkehrsaufkommen zugrunde gelegt. Motorräder werden hinsichtlich der von ihnen ausgehenden Schallemissionen wie schwere Lkw eingestuft, wobei die zulässige Höchstgeschwindigkeit für Pkw in Ansatz gebracht wird. Sowohl der pegelerhöhende Einfluss von Straßennässe als auch der pegelmindernde Einfluss von Schnee werden in der RLS-19 nicht berücksichtigt.

Die zur Berechnung der Straßenverkehrsemissionen maßgebliche durchschnittliche tägliche Verkehrstärke (DTV) für die B 427 und die geplante Entlastungsstraße wird den durch das Ingenieurbüro für Verkehrsplanung und Technik zur Verfügung gestellten Daten entnommen und zur Berechnung nach den RLS-19 entsprechend aufbereitet. Die Verkehrsmengen wurden für das Prognosejahr 2030 zur Verfügung gestellt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die berücksichtigten Verkehrsmengen und die unterschiedlichen Lkw-Anteile dargestellt.

Tabelle 5 Straßenverkehrsmengen und Verkehrszusammensetzung

Straße (Abschnittsname)	DTV 2030 [Kfz/24h]	Stündliche Verkehrsmengen M		Fahrzeuggruppe am Tag			Fahrzeuggruppe in der Nacht		
		Tag [Kfz/h]	Nacht [Kfz/h]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]	pLkw1 [%]	pLkw2 [%]	pKrad [%]
Entlastungsstraße (Q 15a)	6.637	401	28	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0
Entlastungsstraße (Q 15b)	2.644	160	11	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0
Kreisel	4.899	294	24	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8
Weißburger Straße (Q 11)	6.866	412	34	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0
Weißburger Straße (Q 9)	7.422	445	37	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8

Die sonstigen schalltechnisch relevanten Parameter für die Berechnung der Emissionspegel, wie z. B. die zulässige Höchstgeschwindigkeit werden den Grundlagen (vgl. Kapitel 2) entnommen. Für die berücksichtigten Straßenabschnitte wird nicht geriffelter Gussasphalt als Fahrbahnbelag angesetzt.

Die berücksichtigten Verkehrsmengen, die angenommenen Lkw-Anteile und weitere Parameter zur Emissionsberechnung sind in der Tabelle B01 im Anhang B als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm dokumentiert.

## 6.2 Ermittlung der Geräuschimmissionen

Für die Ermittlung der Straßenverkehrsimmissionen wird auf das Berechnungsverfahren der RLS-19 [7] abgestellt. Die Minderung des Schallpegels einer Straße auf dem Ausbreitungsweg hängt vom Abstand zwischen Immissions- und Emissionsort und von der mittleren Höhe des von der Quelle zum Immissionsort über dem Boden ab. Der Schallpegel am Immissionsort kann außerdem durch Reflexionen (z.B. an Hausfassaden, Stützmauern) erhöht oder durch Abschirmung (z.B. durch Lärmschutzwände, Gebäude) verringert werden.

In den Berechnungen werden Reflexionen bis zur 2. Ordnung berücksichtigt. Zusätzlich wird bei parallelen reflektierenden Stützmauern, Lärmschutzwänden oder geschlossenen Hausfassaden, die nicht weiter als 100 m voneinander entfernt sind, ein Zuschlag zur Berücksichtigung von Mehrfachreflexionen vergeben. Die berechneten Beurteilungspegel gehen von leichten Mitwind von der Quelle zum Immissionsort und/oder Temperaturinversion aus. Dies stellt eine schallausbreitungsgünstige Situation dar.

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen im Plangebiet werden Rasterlärmkarten in 3 m, 6 m, 9 m, 12 m und 15 m Höhe über Grund bei freier Schallausbreitung (ohne geplante Gebäude) berechnet. Zudem werden Gebäudelärmkarten auf Basis des vorliegenden Gestaltungsplanentwurfs berechnet, um die zukünftige schalltechnische Situation an der geplanten Bebauung aufzeigen zu können. Des Weiteren werden Gebäudelärmkarten an der bestehenden Bestandsbebauung berechnet. Die Beurteilungspegel werden auf Höhe der Geschosdecke 5 cm vor der Außenfassade berechnet. Ausgehend von der Schalleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten. Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation in den Außenwohnbereichen wird ergänzend eine Rasterlärmkarte in 2 m Höhe über dem Grund berechnet.

## 6.3 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in den Abbildungen A03 bis A07 im Anhang A dargestellt.

- Abbildung A03 Verkehrslärm – Rasterlärmkarte, 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungspegel Tag
- Abbildung A04 Verkehrslärm – Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
- Abbildung A05 Verkehrslärm – Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
- Abbildung A06 Verkehrslärm – Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel, Rasterlärmkarte (Außenwohnbereiche), Beurteilungspegel Tag
- Abbildung A07 Verkehrslärm – Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel, Beurteilungspegel Nacht

In den Abbildungen A04 und A05 werden jeweils die höchsten Beurteilungspegel je Rasterpunkt ausgegeben. Die Abbildungen A06 und A07 zeigen die geschossweise Beurteilungspegel für das Erdgeschoss, 2. Obergeschoss<sup>2</sup> und das Staffelgeschoss. Zur vereinfachten Lesbarkeit ist die Pegelskala so gewählt, dass auf Flächen bzw. an Fassaden, die in Grüntönen dargestellt sind, Geräuscheinwirkungen vorliegen, die die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A) am Tag und 50 dB(A) in der Nacht einhalten. Überschreitungen der Orientierungswerte werden durch gelbe und orange Farben dargestellt.

---

<sup>2</sup> Da die Beurteilungspegel in den oberen Geschossen nur eine sehr geringe Abweichung aufweisen, wird auf die Darstellung der Pegel aller Geschosse verzichtet.

## 6.4 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Am **Tag** (06.00-22.00 Uhr) werden Beurteilungspegel zwischen 60 dB(A) im südwestlichen Bereich und 69 dB(A) an der Baugrenze nächstgelegenen zur B 427 unter Berücksichtigung der freien Schallausbreitung (ohne geplante Gebäude) ermittelt (Abbildung A04). Der Orientierungswert von 60 dB(A) wird deutlich um bis zu 9 dB überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) wird innerhalb der Baugrenzen nicht erreicht. Im Wesentlichen wird der Immissionsgrenzwert von 64 dB(A) auf Höhe der Außenwohnbereiche (Abbildung A03) innerhalb des Plangebiets eingehalten. In den Randbereichen werden auch höhere Pegel bis 70 dB(A) (innerhalb der Baugrenzen) ermittelt. Der Immissionsgrenzwert wird um bis zu 6 dB überschritten. Die Planungen sehen jedoch vor, dass Außenwohnbereiche im rückwärtigen Bereich zur B 427 bzw. zur Entlastungsstraße ausgerichtet entstehen. Da im Inneren des Plangebiets der IGW nahezu überall eingehalten bzw. nur geringfügig überschritten wird, wird eine einem Mischgebiet entsprechende Aufenthaltsqualität im Plangebiets erreicht. Die hochfrequentierte B 427 führt zu einer schlechten Aufenthaltsqualität in den östlichen Bereichen entlang der Straße.

Die **Nacht** (22.00-06.00 Uhr) stellt eine ähnliche Situation dar. Die Abbildung A05 zeigt für den Beurteilungszeitraum Nacht die höchsten Pegel im Plangebiet. Es werden Beurteilungspegel zwischen 49 dB(A) im südwestlichen Bereich und 59 dB(A) entlang der Baugrenze nächstgelegenen zur B 427 ermittelt. Der Orientierungswert von 50 dB(A) für Mischgebiete wird bis zu 9 dB überschritten. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) wird innerhalb der Baugrenzen nicht erreicht.

In der Abbildung A06 werden geschossweise Beurteilungspegel an Fassaden der Bestandsbebauung sowie an den geplanten Gebäuden für den **Tag** dargestellt. Des Weiteren zeigt die Abbildung eine Rasterlärmkarte für die Außenwohnbereiche unter Berücksichtigung der Bestandsbebauung sowie der geplanten Gebäude. Es werden Beurteilungspegel an den Fassaden zwischen 45 dB(A) und 71 dB(A) an dem Bestandsgebäude nächstgelegenen zur B 427 ermittelt. Der Orientierungswert wird vor allem an den von der B 427 weit entferntesten Fassaden eingehalten. Durch das geplante Abrücken der Baugrenze von der Straße kann bei einer zukünftigen Bebauung davon ausgegangen werden, dass der Schwellenwert zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag nicht mehr überschritten wird. Der Immissionsgrenzwert für ein Mischgebiet von 64 dB(A) wird an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an den Fassaden, die zur B 427 orientiert sind, kommt es vereinzelt zu Überschreitungen dieses Wertes. Durch die Eigenabschirmung der Bestandsgebäude sowie der geplanten Bebauung kann im Inneren des Plangebiets auf Höhe der Außenwohnbereiche der Orientierungswert für ein Mischgebiet von 60 dB(A) sowie in einem kleinen Teilbereich auch der Orientierungswert für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) eingehalten werden. Somit kann zukünftig vor allem im Inneren des Plangebiets eine gute bis sehr gute Aufenthaltsqualität erzielt werden.

Die Abbildung A07 zeigt geschossweise die Pegel in der **Nacht**. Es werden Beurteilungspegel zwischen 33 dB(A) und 60 dB(A) an dem Bestandsgebäude nächstgelegenen zur B 427 ermittelt. Der Orientierungswert wird vor allem an den von der B 427 weit entferntesten Fassaden eingehalten. Der Immissionsgrenzwert von 54 dB(A) wird wie am Tag an nahezu allen Fassaden eingehalten. Lediglich an den Fassaden, die zur B 427 orientiert sind, kommt es vereinzelt zu Überschreitungen dieses Wertes.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms im Plangebiet schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich wird.

## 7 Schallschutzkonzept Verkehrslärm

Als Schallschutzmaßnahmen vor dem einwirkenden Verkehrslärm werden folgende Maßnahmen, die nächstgelegenen aufgeführt sind, untersucht:

- Maßnahmen an der Schallquelle
- Aktive Schallschutzmaßnahmen
- Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

### 7.1 Maßnahmen an der Schallquelle

Im vorliegenden Fall sind insbesondere die Lärmeinwirkungen durch die östlich des Plangebiets gelegene B 427 pegelbestimmend. Auf dem für das Plangebiet relevanten Streckenabschnitt der B 427 beträgt die zulässige Höchstgeschwindigkeit bereits 50 km/h für Pkw und Lkw. Eine Geschwindigkeitsreduzierung auf der B 427 auf 30 km/h stellt in dem vorliegenden Fall aufgrund der sehr hohen Überschreitungen der Orientierungswerte keine geeignete Maßnahme dar. Zudem ist eine Anordnung auf Ebene der Bauleitplanung nicht umsetzbar.

### 7.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Bei der Auswahl der einzusetzenden Schallschutzmaßnahmen zur Schaffung gesunder Wohnverhältnisse sollte dem aktiven Schallschutz Vorrang gegeben werden, da durch diesen eine Verringerung der Geräuschimmissionen im Wohnumfeld, d. h. auch in den Außenwohnbereichen erreicht werden kann. Damit wird dem Grundgedanken des Gebietsschutzes der DIN 18005 Rechnung getragen. Als aktive Schallschutzmaßnahmen können z.B. Schallschutzwände oder Erdwälle in unmittelbarer Nähe zur Emissionsquelle oder zu den Immissionsorten eingesetzt werden, um die Schallausbreitung zwischen Emissionsquelle und schutzwürdiger Nutzung zu behindern und damit die Geräuschimmissionen an den schutzwürdigen Nutzungen zu vermindern.

In dem vorliegenden Fall sind insbesondere die Geräuscheinwirkungen durch die hochfrequentierte B 427 im Osten des Plangebiets pegelbestimmend. Der Bau einer Lärmschutzwand entlang der B 427 ist aufgrund der städtebaulichen Gegebenheiten, insbesondere wegen der Bestandsbebauung nur bedingt möglich. Zudem würde der Bau einer Lärmschutzwand, die sich städtebaulich in die Umgebung einfügt vor allem Pegelminderungen in dem Erdgeschoss hervorrufen, da aus städtebaulicher Sicht der Bau einer hohen Lärmschutzwand, die auch Pegelminderungen in den oberen Geschossen erzielen könnte, nicht umsetzbar ist.

Aus den genannten Gründen wird für den vorliegenden Fall auf die Untersuchung einer aktiven Schallschutzmaßnahme verzichtet.

### 7.3 Schallschutzmaßnahmen am Gebäude

Aktivem Schallschutz sollte der Vorrang gewährt werden; für den Fall, dass der Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen nicht ausreichend oder aus anderen Gründen nicht möglich ist, kommen passive Schallschutzmaßnahmen, d.h. Maßnahmen an den schutzwürdigen Gebäuden, in Betracht.

Als Schallschutzmaßnahmen an den schutzwürdigen Nutzungen kommen insbesondere Vorgaben für die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen) in

Frage. Durch diese Maßnahmen kann sichergestellt werden, dass als Mindestqualität in den Aufenthaltsräumen der schutzwürdigen Nutzungen verträgliche Innenpegel erreicht werden. Aus schalltechnischer Sicht wird für das Plangebiet die Umsetzung passiver Schallschutzmaßnahmen erforderlich.

Zur Dimensionierung der Schallschutzmaßnahmen ist die

- DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“ vom Januar 2018 mit den Teilen 1 und 2 [8]

die maßgebliche Berechnungsvorschrift. Der Außenlärmpegel berechnet sich nach den in DIN 4109-2, Kapitel 4.4.5 beschriebenen Verfahren. Maßgeblich für die Bestimmung des Außenlärmpegels ist die Lärmbelastung derjenigen Tageszeit, die die höhere Anforderung ergibt. Beim Einwirken mehrerer Schallquellen erfolgt je Tageszeitraum eine energetische Addition der Einzelbeurteilungspegel zu einem Gesamtbeurteilungspegel. Der Anlagelärm wurde in Form des Immissionsrichtwertes für Mischgebiete der TA Lärm berücksichtigt. Die maßgeblichen Außenlärmpegel betragen zwischen 65 dB(A) im Süden des Plangebiets und 73 dB(A) im Bereich der Baugrenze nächstgelegen zur B 427 und der Entlastungsstraße (Abbildung A08). Unter Berücksichtigung eines Innenraumpegels von 30 dB(A) für schutzwürdige Aufenthaltsräume in Wohnungen bzw. von 35 dB(A) für Büroräume ergibt sich das erforderlich gesamte Bauschall-Dämmmaß  $R_{\text{wges}}$ . Im Plangebiet ist somit ein gesamtes Bauschall-Dämmmaß  $R_{\text{wges}}$  der Außenbauteile von maximal 43 dB(A) für Aufenthaltsräume in Wohnungen und 38 dB(A) für Büroräume erforderlich.

Gemäß

- VDI 2719 „Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen“ vom August 1987 [9]

sind bei Beurteilungspegeln von größer 50 dB(A) nachts an den Fassaden der zum Schlafen genutzten Räume (z. B. Schlaf und Kinderzimmer) schalldämmende Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen technischer Art vorzusehen, die bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen. Von den Maßnahmen kann abgesehen werden, wenn der Schlafräum über mindestens ein Fenster verfügt, welches Pegeln  $\leq 50$  dB(A) ausgesetzt ist und somit die Belüftung sichergestellt ist. Da in nahezu dem gesamten Plangebiet Beurteilungspegel größer 50 dB(A) auftreten, wird der Einbau von Lüftern im gesamten Plangebiet erforderlich (Abbildung A05).

Um eine ausreichende Wohnqualität in den Außenwohnbereichen (jeweils deren Mittelpunkt in 2 m Höhe) zu erreichen, ist im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens nachzuweisen, dass der Immissionsgrenzwert eines Mischgebietes von 64 dB(A) tags eingehalten wird. Dies kann durch das Vorsehen von Glaselementen (bspw. Wintergärten) erreicht werden. Zur Orientierung kann die Gebäudelärmkarte in Abbildung A06 im Anhang A herangezogen werden.

## 8 Vorschlag für textliche Festsetzungen

Zur Umsetzung des Schallschutzkonzepts in den Bebauungsplan zum Schutz vor Verkehrslärm werden folgende textlichen Festsetzungen (*kursive Schrift*) vorgeschlagen. Die mit einer # versehenen Textpassagen sind je nach Darstellung in der Planzeichnung anzupassen.

### 8.1 Maßgeblicher Außenlärmpegel

*Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile der schutzbedürftigen, dem ständigen Aufenthalt von Personen dienenden Aufenthaltsräume mindestens entsprechend den Anforderungen der im*

*B-Plan (Themenkarten #, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens) festgesetzten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109-1: 2018-01 „Schallschutz im Hochbau“ bzw. der jeweils aktuell baurechtlich eingeführten Fassung auszubilden.*

*Die erforderlichen Schalldämmmaße sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren auf Basis der DIN 4109 nachzuweisen.*

*Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass geringere maßgebliche Außenlärmpegel vorliegen. Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sind dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109 zu reduzieren.*

## **8.2 Schallgedämmte Lüftungseinrichtungen**

*Im gesamten Plangebiet sind bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden in den schutzbedürftigen Räumen, die zum Nachtschlaf genutzt werden können, an Fassaden mit Beurteilungspegeln > 50 dB(A) nachts (Themenkarte #,) zwingend fensterunabhängige, schallgedämmte Lüftungen einzubauen oder technische Maßnahmen vorzusehen, die eine ausreichende Belüftung (Mindestluftwechsel gemäß DIN 1946-6: 2019-12 „Raumlufttechnik – Teil 6: Lüftung von Wohnungen“) bei Einhaltung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile sicherstellen.*

*Es können Ausnahmen von dieser Festsetzung zugelassen werden, soweit im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass im Einzelfall vor dem Fenster des zum Nachtschlaf genutzten Raumes der Beurteilungspegel nachts 50 dB(A) nicht überschreitet oder der Raum über ein weiteres Fenster (mit Beurteilungspegel  $\leq$  50 dB(A) nachts) her belüftet werden kann.*

## **8.3 Schutz von Außenwohnbereichen**

*Im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens ist für Außenwohnbereiche (jeweils deren Mittelpunkt in 2 m Höhe) nachzuweisen, dass ein Beurteilungspegel von 64 dB(A) am Tag eingehalten wird (Themenkarte #, türkis karierte Fläche, Abbildung A08 des schalltechnischen Gutachtens). Die Einhaltung dieses Wertes kann bspw. durch die Errichtung eines Wintergartens / verglaste Loggien / Glaselementen erreicht werden.*

## **9 Anlagenlärm**

Bei der Untersuchung des Anlagenlärms ist die Edeka Kissel SBK Dahn schalltechnisch relevant. Die Lage des Betriebs kann Abbildung A09 im Anhang A entnommen werden.

### **9.1 Beschreibung der Betriebsvorgänge**

Zur Erfassung der Betriebstätigkeiten der Edeka Kissel SBK Dahn wurde eine Befragung mittels eines Betriebsfragebogens durchgeführt.

Die Betriebstätigkeiten finden nur am Tag (06.00-22.00 Uhr) statt. Der Betrieb umfasst eine Nettoverkaufsfläche von ca. 3.000 m<sup>2</sup> und beschäftigt derzeit 70 Personen. In dem Markt befinden sich zudem eine Bäckerei sowie ein Reisebüro. Die Öffnungszeiten des Marktes sind Montag bis Samstag von 08.00-20.00 Uhr. Die Bäckerei hat Montag bis Samstag zwischen 06.00-20.00 Uhr und sonntags zwischen 08.00-10.30 Uhr geöffnet. Auf dem Betriebsgelände befindet sich ein asphaltierter Parkplatz mit derzeit 198 Stellplätzen. Am Tag besuchen laut Aussagen des Betreibers 475 Kunden den Einzelhandelsbetrieb mit einem Pkw. Da die Anzahl

der Kunden sehr gering erscheint, wird im Sinne einer konservativen Herangehensweise die doppelte Anzahl an Kunden unterstellt.<sup>3</sup> Aus der Zahl der Kunden wird die Zahl der Vorgänge von Einkaufswagen ermittelt. Dabei wird angesetzt, dass 80 % der Kunden einen Einkaufswagen nehmen. Die Einkaufswagen befinden sich verteilt an 3 Standorten auf dem Parkplatz. Auf dem Gelände des Einzelhandelsbetriebs finden hauptsächlich Fahrzeugbewegungen von Kunden sowie Anlieferungen durch Lkw und Lieferwagen in der Zeit von 07.00-20.00 Uhr statt. Vereinzelt finden auch Andienungen in der Zeit von 06.00-07.00 Uhr statt. Die Andienungszone befindet sich an der Südseite des Gebäudes. Im südwestlichen Bereich befindet sich auf dem Dach des Marktes eine haustechnische Anlage die in der Zeit von 06.00-20.00 Uhr in Betrieb ist. Bei der Modellierung der Anlieferungen durch Lkw und Lieferwagen wird bereits die neue Erschließung des Marktes über die geplante Entlastungsstraße berücksichtigt. Die derzeitigen Zufahrten des Kreisverkehrsplatzes zum Einzelhandelsbetrieb und der Talstraße sollen zurückgebaut und an die geplante Entlastungsstraße angebunden werden. Das Betriebsgelände liegt teilweise bis zu 2 m tiefer als die Entlastungsstraße.

Folgende Annahmen werden im schalltechnischen Modell berücksichtigt:

Tageszeit (06.00-22.00 Uhr):

- 2.020 Fahrzeugbewegungen von Pkw (P01)
- 760 Vorgänge (ein Vorgang entspricht Ein- und Ausstapeln) von Einkaufswagen, davon jeweils 253 Vorgänge im Bereich (EKW01), (EKW02) und (EKW03)
- Zu- und Abfahrten inkl. Berücksichtigung von Rangiertätigkeiten von 12 Lkw (ZA01/ZA01R)
- Impulsgeräusche<sup>4</sup> der zuvor genannten Lkw (I01)
- Zu- und Abfahrten von 9 Kleintransportern (ZA02)
- Be- und Entladung der Lkw mit jeweils 5 Paletten (BE01)
- Be- und Entladung der Kleintransporter mit jeweils 3 Rollcontainern (BE02)
- Betrieb einer haustechnischen Anlage (HA01)

Die Lage und Bezeichnung der Schallquellen können der Abbildung A09 im Anhang A entnommen werden.

## 9.2 Emissionsdaten

### Parkvorgänge von Pkw

Nach der Parkplatzlärmstudie [10] werden die Stellplätze der Pkw als Flächenschallquelle modelliert. Für die Stellplatzfläche wird ein Ausgangsschalleistungspegel  $L_{W0}$  von 63 dB(A) je Stellplatz und Stunde zzgl. Korrekturen und Zuschlägen für Bewegungshäufigkeit B, Parkplatzart  $K_{PA}$ , Durchfahrtanteil  $K_D$ , Fahrbahnoberflächen  $K_{Stro}$  und Impulshaltigkeit  $K_I$  angesetzt.

Es wird für den Parkplatz die Parkplatzart „Verbrauchermarkt, Warenhaus“ mit einem Zuschlag für die Parkplatzart  $K_{PA} = 3,0$  dB, für die Impulshaltigkeit  $K_I = 4,0$  dB und für die Straßenoberfläche  $K_{Stro} = 0,0$  dB gewählt. Eine Pegelerhöhung infolge des Durchfahr- und Parksuchverkehrs von 5,7 dB ist ebenfalls berücksichtigt.

---

<sup>3</sup> Im Vergleich werden auch die Angaben zu den Fahrzeugbewegungen anhand der Parkplatzlärmstudie ermittelt und Ausbreitungsberechnungen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse sind vergleichbar.

<sup>4</sup> Motoranlassen, Türeenschlagen, Bremsluftsystem

Die Objekthöhe wird mit 0,5 m über Grund angenommen.

### **Ein- und Ausstapeln von Einkaufswagen**

Für die Einkaufswagen-Sammelbox wird der Emissionsansatz „Metallkorb“ für Einkaufswagen aus [11] mit folgendem Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Metallkorb  $L_{WA,1h} = 75,0 \text{ dB(A)/h}$ .

Im Ansatz ist das Aus- und Einstapeln der Einkaufswagen enthalten. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Fahr- und Rangierbewegungen von Lkw**

Für die Berechnungen werden die Geräusche von Fahr- und Rangierbewegungen der andienenden Lkw als Linienschallquellen umgesetzt.

Als Grundlage für den Emissionsansatz dienen die vorliegenden technischen Berichte [11] und [12]. Danach sind in Abhängigkeit von der Leistungsklasse der Lkw folgende längenbezogene Schalleistungspegel  $L'_{WA,1h}$ , bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Lkw < 105 kW  $62,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$
- Lkw  $\geq 105 \text{ kW}$   $63,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ .

In der Studie wird empfohlen, als Emissionsansatz einen Wert von  $63 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$  heranzuziehen.

Für einzelne Rangierbewegungen wird dieser Emissionspegel nach [11] mit einem Zuschlag von  $5 \text{ dB(A)}$  versehen. Für Rückwärtsfahrten der Lkw werden zusätzlich die Geräuschemission akustischer Rückfahrwarner berücksichtigt. Nach [13] sind  $61,0 \text{ dB(A)}$  als längen- und stundenbezogener Schalleistungspegel für die Schallemissionen der Rückfahrwarner anzusetzen.

Für die weiteren Berechnungen wird daher in Bereichen, in denen der Lkw rangieren muss, mit folgendem längenbezogenen Schalleistungspegel  $L'_{WA,1h}$ , bezogen auf eine Stunde, gerechnet:

- Lkw Rangierbewegungen:  $69,0 \text{ dB(A)/(m}\cdot\text{h)}$ .

Je Lkw werden eine An- und Abfahrt sowie ein Rangiervorgang berücksichtigt. Die Höhe der Schallquelle wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Einzelgeräusche der Lkw**

Für eine Betrachtung der einzelnen Spitzenpegel besonders lauter Einzelgeräusche der Lkw wurden folgende Schalleistungspegel  $L_{WA}$  aus [12] angesetzt:

- Anlassen (1 Vorgang/Kfz)  $100,0 \text{ dB(A)}$
- Türenschiagen (2 Vorgänge/Kfz)  $100,0 \text{ dB(A)}$
- Bremsluftsystem (1 Vorgang/Lkw)  $108,0 \text{ dB(A)}$ .

Diese Geräusche werden energetisch aufsummiert und ein Schalleistungspegel  $L_{WA}$  für die Impulsvorgänge von Lkw von 109,7 dB(A) ermittelt. Sie werden für die Einwirkzeit von 5 Sekunden je Vorgang berücksichtigt. Die Objekthöhe wird mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Fahrbewegungen von Kleintransportern**

Zur Berechnung der Fahrgeräusche von Kleintransportern, welche ein zulässiges Gesamtgewicht von 7,5 t unterschreiten, ist nach [11] folgender längenbezogener Schalleistungspegel  $L'_{WA,1h}$ , bezogen auf eine Stunde, anzusetzen:

- Leichte Lkw 56,1 dB(A)/(m·h).

Die Fahrgeräusche werden als Linienschallquellen in einer Höhe von 0,5 m über Grund berücksichtigt.

### **Be- und Entladevorgänge der Lkw und Kleintransporter**

Für die Be- und Entladung von Lkw wird der Emissionsansatz „Palettenhubwagen über Ladebordwand“ an einer Außenrampe aus [12] mit folgendem Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je be- und entladener Palette, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Palettenhubwagen über Ladebordwand 91,0 dB(A)/h.

Die Be- und Entladevorgänge werden als Flächenschallquelle in einer Höhe von 1,0 m über Grund modelliert.

Für die Be- und Entladung der Kleintransporter wird der Emissionsansatz „Be- und Entladung mit Rollcontainern, Außenrampe“ aus [12] mit dem folgenden Schalleistungspegel  $L_{WA,1h}$  je Vorgang, bezogen auf eine Stunde, herangezogen:

- Be- und Entladung mit Rollcontainern 81,0 dB(A)/h.

Die Ladevorgänge werden mit 1,0 m über Grund angenommen.

### **Betrieb von haustechnischen Anlagen**

Die Emissionsannahme für den Betrieb der haustechnischen Anlage wird pauschal angenommen. Folgender Schalleistungspegel  $L_{WA}$  wird in Ansatz gebracht:

- Zuluft/Abluftöffnung 80,0 dB(A).

Die Bestimmung der Lage und Höhe der haustechnischen Anlage wird anhand von Luftbildern vorgenommen. Die haustechnische Anlage wird mit 0,5 m über Dach angenommen.

### **Berücksichtigung der Einwirkzeiten der Schallquellen**

Die angegebenen Schalleistungspegel der Schallquellen beziehen sich auf einen Vorgang je Stunde, bei Parkbewegungen auf eine Bewegung je Stellplatz und Stunde bzw. bei kontinuierlichen Vorgängen, wie dem Betrieb einer haustechnischen Anlage, auf eine durchgehende Einwirkzeit. Zur Berücksichtigung der tatsächlichen Zahl der Vorgänge bzw. der tatsächlichen Einwirkzeiten erfolgt eine Korrektur ( $dL_w$ ) für den Zeitbereich Tag (06.00-22.00 Uhr). Die Korrektur wird wie folgt ermittelt:

Beurteilungszeitraum Tag (16 h)

$$dLw(LrT)=10 \cdot \log \left( \frac{\text{Zahl der Vorgänge bzw. Einwirkzeit gesamt [h]}}{16} \right)$$

Die Schallquellen wurden mit einem repräsentativen Frequenzspektrum umgesetzt. Die räumliche Lage und die Bezeichnung der Schallquellen sind der Abbildung A09 im Anhang A zu entnehmen. Im Anhang B sind in der Tabelle B02 als Ausdruck aus dem Berechnungsprogramm u. a. die der schalltechnischen Berechnung zugrunde liegenden Schallleistungspegel aller Schallquellen sowie die mittlere Ausbreitungsberechnung dargestellt.

### **Spitzenpegel**

Als maßgeblicher Spitzenpegel wird für die Be- und Entladung von Paletten in Anlehnung an [12] ein Schallleistungspegel von 121 dB(A) bzw. für die Be- und Entladung von Rollcontainern nach [12] ein Schallleistungspegel von 112 dB berücksichtigt. Das Entlüften der Druckluftbremse der Lkw wird nach [11] mit einem Schallleistungspegel von 108 dB(A) angesetzt. Als Maximalpegel für Einkaufswagen wird nach [11] ein Schallleistungspegel von 106 dB(A) angenommen. Für das Türeenschlagen von Pkw wird ein Maximalpegel von 99,5 dB(A) nach [10] angesetzt.

Das Schallberechnungsprogramm sucht automatisiert für jeden Immissionsort den nächstgelegenen Bereich aus und ermittelt den Spitzenpegel. Gibt es mehrere Quellen, die einen Beitrag zum Maximalpegel liefern könnten, werden deren Teilpegel am Immissionsort als nicht koinzidierend angesehen; nur die Quelle mit dem höchsten Maximalpegel ist ergebnisrelevant. Die mittlere Ausbreitung der Spitzenpegel ist in Tabelle B03 im Anhang B dokumentiert.

### **9.3 Ermittlung der Geräuschimmissionen**

Die Immissionsprognose von Anlagenlärm erfolgt nach A.2.3 der TA Lärm (detaillierte Prognose). Zur Durchführung der Ausbreitungsberechnungen wird als Berechnungsvorschrift die

- DIN ISO 9613-2 „*Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien, Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren*“ vom Oktober 1999 [14]

herangezogen.

Der Schallausbreitungsberechnung liegen in der Regel Oktav-Schallpegeln im Frequenzbereich von 63 Hz bis 8.000 Hz zugrunde. Abhängig von der Datenlage werden teilweise A-bewertete Schallpegel mit einer Mittenfrequenz von 500 Hz verwendet. Es wird zwischen dem allgemeinen Verfahren (frequenzabhängige Berechnung unter Berücksichtigung der akustischen Eigenschaften der Bodenbereiche in Quellnähe, Mittel- und Empfängerbereich) und dem alternativen Verfahren (frequenzunabhängiger Berechnung) unterschieden. Im vorliegenden Fall wird das allgemeine Verfahren herangezogen. Als Bodenfaktor zur Beschreibung der akustischen Eigenschaften des Bodens wird im Untersuchungsgebiet ein Wert von 0,5 (teilweise schallweicher, teilweise schallharter Boden) und im Bereich des Einzelhandelsbetriebs ein Wert von 0,2 (schallharter Boden) in Ansatz gebracht.

Die von einer Schallquelle in größeren Entfernungen hervorgerufenen Schallimmissionen weisen bedingt durch die je nach Wetterlage stark unterschiedlichen Ausbreitungsbedingungen zum Teil erhebliche Schwankungen auf. In der Regel werden die höchsten Pegel am Immissionsort bei Mitwindbedingungen (Wind weht

von der Schallquelle zum Immissionsort) ermittelt. Der über einen längeren Zeitraum, d. h. über alle auftretenden Wetterlagen energetisch gemittelte Schalldruckpegel ist im Allgemeinen kleiner als der Mittwind-Mittelungspegel. Je näher die Schallquelle am Immissionsort liegt, umso geringer wirken sich meteorologische Einflüsse auf die Schallausbreitung aus. Die Schallausbreitungsberechnung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ( $C_0 = 0$  dB).

Zur Ermittlung der Geräuscheinwirkungen wird an die nächstgelegene Baugrenze ein repräsentativer Immissionsort gelegt. Die Lage des Immissionsortes ist in der Abbildung A09 im Anhang A ersichtlich. Zudem werden Rasterlärnkarten bei freier Schallausbreitung in den Höhen 3 m, 6 m, 9 m, 12 m und 15 m Höhe über Grund berechnet. Dabei werden Schallreflexionen bis zur dritten Reflexion berücksichtigt. Der Berechnung des Dämpfungsfaktors wird eine Temperatur von 10 °C mit einer Luftfeuchtigkeit von 70 % bei Normaldruck zugrunde gelegt. Ausgehend von der Schallleistung der Emittenten berechnet die Ausbreitungssoftware unter Beachtung der Ausbreitungsrichtlinien, der Topografie, der Abschirmung und der Reflexionen an Gebäuden den Immissionspegel der einzelnen Emittenten.

#### 9.4 Darstellung der Berechnungsergebnisse

Die Berechnungsergebnisse sind in der Abbildung A09 im Anhang A dargestellt:

Abbildung A09 Anlagenlärm – Digitales Simulationsmodell, Rasterlärnkarte höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an einem repräsentativen Immissionsort, Beurteilungspegel Tag

In den Abbildungen werden die Beurteilungspegel in Form von Pegeltabellen dargestellt. In der 1. Zeile der Pegeltabelle ist die Schutzwürdigkeit und der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. zulässige Spitzenpegel für den Beurteilungszeitraum Tag angegeben. In der 1. Spalte wird das jeweilige Geschoss angegeben. In der 2. Spalte sind die Beurteilungspegel am Tag und in der 3. Spalte der ermittelte Spitzenpegel dargestellt. Eine schwarze Schreibweise des Pegels bedeutet, dass der maßgebliche Immissionsrichtwert bzw. Spitzenpegel eingehalten bzw. unterschritten wird. Eine rote Schreibweise würde eine Überschreitung darstellen.

#### 9.5 Beurteilung der Berechnungsergebnisse

Im Beurteilungszeitraum **Tag** (06.00-22.00) werden Beurteilungspegel zwischen 47 dB(A) im Bereich der Baugrenzen im nordöstlichen Bereich und 59 dB(A) entlang der Baugrenzen nächstgelegenen zum Einzelhandelsbetrieb ermittelt. Der Immissionsrichtwert für ein Mischgebiet von 60 dB(A) wird im gesamten Plangebiet eingehalten. Pegelbestimmend sind die Be- und Entladungsvorgänge der andienenden Lkw.

Der zulässige Spitzenpegel für ein Mischgebiet von 90 dB(A) wird ebenfalls am kritischsten Immissionsort nächstgelegenen zum Einzelhandelsbetrieb mit einem Spitzenpegel von 81 dB(A) sicher eingehalten.

Die schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms im Plangebiet keine schädlichen Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG hervorrufen und die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Anlagenlärm nicht erforderlich wird.

#### 9.6 Aussagen zur Prognose

Alle Emissionsdaten der berücksichtigten Schallquellen basieren auf autorisierten Daten und validierten Studien. Es handelt sich mitunter um maximale Annahmen, da die Schallleistungspegel teilweise aus veröffentlichten Studien aus dem Jahr 1995 stammen und technische Neuerungen in den Ansätzen nicht enthalten sind.

Die Ausbreitungsberechnung folgt der dem Stand der Technik entsprechenden DIN ISO 9613-2 „Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien“. Dabei werden alle topografischen und baulichen Gegebenheiten, die nach dieser Richtlinie einen relevanten Einfluss auf die Schallausbreitung haben können, berücksichtigt. Die Schallausbreitung erfolgt für den Anlagenlärm unter schallausbreitungsgünstigen Mitwindbedingungen ( $C_0 = 0$  dB).

Die Qualität der Prognose ist maßgeblich von der Genauigkeit der Eingangsgrößen, der Nutzungsangaben und der Modellierung abhängig. Derzeit gibt es keine allgemein anerkannten und eingeführten Methoden zur Kennzeichnung der Qualität von Schallimmissionsprognosen. Eine Berechnung einer Standardabweichung oder sonstiger statistischer Kenngrößen ist durch die Komplexität der modellierten Situationen (u. a. Gebäudeabschirmung, Reflexionen, Eingangsdaten, Ungenauigkeiten der DIN ISO 9613-2) nicht möglich.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass die berechneten Beurteilungspegel die in der Realität auftretenden Geräuschimmissionen eher überschätzen.

## 10 Zunahme des Verkehrslärms

Bei städtebaulichen Planungen ist die Zunahme des Verkehrslärms grundsätzlich in die Abwägung zur Bauleitplanung einzustellen. Im städtebaulichen Verfahren ist zu ermitteln, wie sich die zusätzlichen Verkehre des Planvorhabens auf das bestehende Straßennetz verteilen. Bei Überschreiten der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung ist mit den zuständigen Behörden der Umgang mit der Zunahme des Verkehrslärms abzustimmen. Abhängig vom Einzelfall sind eine ausführliche Begründung zur Verträglichkeit der Verkehrszunahme bis zu organisatorischen Maßnahmen erforderlich, um die Zunahme des Verkehrslärms weitestgehend zu reduzieren.

Durch die Änderung des bestehenden B-Plans soll die Errichtung von einem Mehrfamilienhaus mit 24 Wohnungen sowie der Bau eines Mehrzweckgebäudes (Büro, Arztpraxen, Wohnungen) ermöglicht werden. Die zukünftige Erschließung des Plangebiets erfolgt über die Talstraße mit direktem Anschluss an die Entlastungsstraße, welche über den Kreisverkehrsplatz an die B 427 angebunden werden soll. Aufgrund der geringen Zahl an geplanten Wohneinheiten sowie der Planung von Büros und Arztpraxen sind keine signifikanten Mehrverkehre aus dem Plangebiet zu erwarten. Die Talstraße dient im Status Quo als reine Anwohnerstraße. Aussagen über die Verkehrsmenge liegen nicht vor, da es sich jedoch um eine reine Anwohnerstraße handelt, kann von einer geringen Frequentierung dieser Straße ausgegangen werden. Die Funktion der Straße wird nicht geändert. Im Plangebiet sollen lediglich Wohnungen, Büros und Arztpraxen entstehen. Durch die Planungsabsichten sind auch in den Spitzenstunden (Berufsverkehr morgens und abends) zusätzliche Lärm verursachende und störende Rückstaueffekte nicht zu erwarten. Des Weiteren wird in dem vorliegenden Fall ein bestehender Bebauungsplan lediglich geändert, um Baurecht für zwei Gebäude zu schaffen. Es handelt sich daher nicht um eine Neuplanung von Wohnbauflächen. Weiterhin ist eine Verkehrszunahme auf bestehenden Anwohnerstraßen erwartbar und hinnehmbar. Auch wenn eine Zunahme um 3 dB nicht gänzlich ausgeschlossen werden kann, werden schädliche Umwelteinwirkungen an den Bestandsgebäuden nicht erwartet.

Aufgrund der geringen Zahl der zusätzlich zu erwartenden Fahrzeugbewegungen und der Lage des Plangebiets unmittelbar im Anschluss an die bestehende Bebauung wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht.

## 11 Zusammenfassung

Die Stadt Dahn beabsichtigt die Änderung des mit Bekanntmachung vom 01. Februar 2009 rechtskräftigen Bebauungsplans „Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil“. Dadurch soll Baurecht für die Errichtung eines Mehrfamilienhauses mit 24 Wohnungen sowie eines Mehrzweckgebäudes (Büro, Arztpraxen, Wohnungen) geschaffen werden. Das Planvorhaben liegt innerhalb einer als Mischgebiet ausgewiesenen Fläche, auf der bereits eine Bebauung im Bestand vorhanden ist. Der Änderungsbereich ist umschlossen von vorhandenen und geplanten Straßenabschnitten. Die Erschließung erfolgt über die Talstraße und die neu geplante Entlastungsstraße mit einer direkten Anbindung an die Bundesstraße 427 „Weißenburger Straße“.

Westlich des Plangebiets befindet sich die EDEKA Kiesel SBK Dahn. Aufgrund der räumlichen Nähe zu Schallquellen können schalltechnische Konflikte im Plangebiet nicht ausgeschlossen werden, so dass die Erarbeitung eines schalltechnischen Gutachtens erforderlich wird.

Aus schalltechnischer Sicht sind die Geräuscheinwirkungen durch den angrenzenden Verkehrslärm und Anlagenlärm zu untersuchen und anhand der jeweiligen maßgeblichen Beurteilungsgrundlage zu bewerten.

Das schalltechnische Gutachten kommt zu den folgenden Ergebnissen.

### Verkehrslärm

Die Geräuscheinwirkungen des Straßenverkehrslärms im Plangebiet stellen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG dar. Daher wird die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Verkehrslärm erforderlich. In dem vorliegenden Fall sind insbesondere die Geräuscheinwirkungen durch die hochfrequentierte B 427 im Osten des Plangebiets pegelbestimmend. Der Bau einer Lärmschutzwand entlang der B 427 ist aufgrund der städtebaulichen Gegebenheiten, insbesondere wegen der Bestandsbebauung nur bedingt möglich. Im gesamten Plangebiet wird die Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile sowie der Einbau von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen in zum Schlafen genutzten Aufenthaltsräumen notwendig (passive Schallschutzmaßnahmen). Des Weiteren werden Schallschutzmaßnahmen zum Schutz von Außenwohnbereichen erforderlich.

### Anlagenlärm

Die Geräuscheinwirkungen des Anlagenlärms im Plangebiet stellen keine schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des BImSchG dar. Der zulässige Immissionsrichtwert der TA Lärm sowie der Spitzenpegel werden im gesamten Plangebiet sicher eingehalten. Daher wird die Durchführung von Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor dem Anlagenlärm nicht erforderlich.

### Zunahme des Verkehrslärms

Aufgrund der geringen Zahl der zusätzlich zu erwartenden Fahrzeugbewegungen und der Lage des Plangebiets unmittelbar im Anschluss an die bestehende Bebauung wird die Zunahme des Verkehrslärms als erwartbar und hinnehmbar eingestuft. Ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ergibt sich nicht.

Sankt Wendel, 14. Juli 2022

Bericht verfasst durch



Sandra Banz  
Geschäftsführerin



Sebastian Paulus  
Projektingenieur

## 12 Quellenverzeichnis

- [1] Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert am 26. April 2022 (BGBl. I S. 674).
- [2] Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert am 24. September 2021 (BGBl. I S. 4458).
- [3] DIN 18005-1 "Schallschutz im Städtebau - Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung", vom Juli 2002.
- [4] Beiblatt 1 zu DIN 18005, Teil 1 "Schallschutz im Städtebau - Berechnungsverfahren - Schalltechnische Orientierungswerte für die städtebauliche Planung", vom Mai 1987.
- [5] Sechzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV), vom 20. Juni 1990 (BGBl. I S. 1036), zuletzt geändert am 04. November 2020 (BGBl. I S. 2334).
- [6] Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm), vom 26. August 1998 (BGBl. Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert am 01. Juni 2017 (BAVz AT 08. Juni 2017 B5).
- [7] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen - RLS-19, Ausgabe 2019, Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, eingeführt durch das Allgemeine Rundschreiben Straßenbau Nr. 19/2020 vom 24. November 2020.
- [8] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" mit den Teilen DIN 4109-1 "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen" und DIN 4109-2 "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", vom Januar 2018.
- [9] VDI 2719 "Schalldämmung von Fenstern und deren Zusatzeinrichtungen", vom August 1987.
- [10] Parkplatzlärmstudie - Empfehlungen zur Berechnung von Schallemissionen aus Parkplätzen, Autohöfen und Omnibusbahnhöfen sowie von Parkhäusern und Tiefgaragen, 6. überarbeitete Auflage, Bayerisches Landesamt für Umwelt, vom August 2007.
- [11] Technischer Bericht zur Untersuchung der Geräuschemissionen durch Lastkraftwagen auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern, Speditionen und Verbrauchermärkten sowie weiterer typischer Geräusche insbesondere von Verbrauchermärkten, Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Heft 3, 2005.
- [12] Technischer Bericht zur Untersuchung der Lkw- und Ladegeräusche auf Betriebsgeländen von Frachtzentren, Auslieferungslagern und Speditionen, Hessische Landesanstalt für Umwelt, Heft 192, vom Mai 1995.
- [13] Forum Schall - Emissionsdatenkatalog von Januar 2022, Österreichischer Arbeitsring für Lärmbekämpfung.
- [14] DIN ISO 9613-2 "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien - Teil 2: Allgemeines Berechnungsverfahren", vom Oktober 1999.

## Anhang

### Anhang A – Abbildungen

Abbildung A01	Übersichtslageplan Verkehrslärm
Abbildung A02	Entwurf Bebauungsplan „Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung“ Stand 07/2022
Abbildung A03	Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, 2 m Höhe über Grund (Außenwohnbereiche), Beurteilungspegel Tag
Abbildung A04	Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Tag
Abbildung A05	Verkehrslärm, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A06	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel, Rasterlärmkarte (Außenwohnbereiche), Beurteilungspegel Tag
Abbildung A07	Verkehrslärm, Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel, Beurteilungspegel Nacht
Abbildung A08	Schallschutzkonzept Verkehrslärm
Abbildung A09	Anlagenlärm, Digitales Simulationsmodell, Rasterlärmkarte, höchster Pegel, Beurteilungs- und Spitzenpegel an einem repräsentativen Immissionsort

### Anhang B – Tabellen

Tabelle B01	Verkehrslärm, Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel
Tabelle B02	Anlagenlärm, Beurteilungspegel, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort
Tabelle B03	Anlagenlärm, Spitzenpegel, Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**

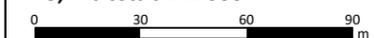
Übersichtslageplan Verkehrslärm

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 11.07.2022

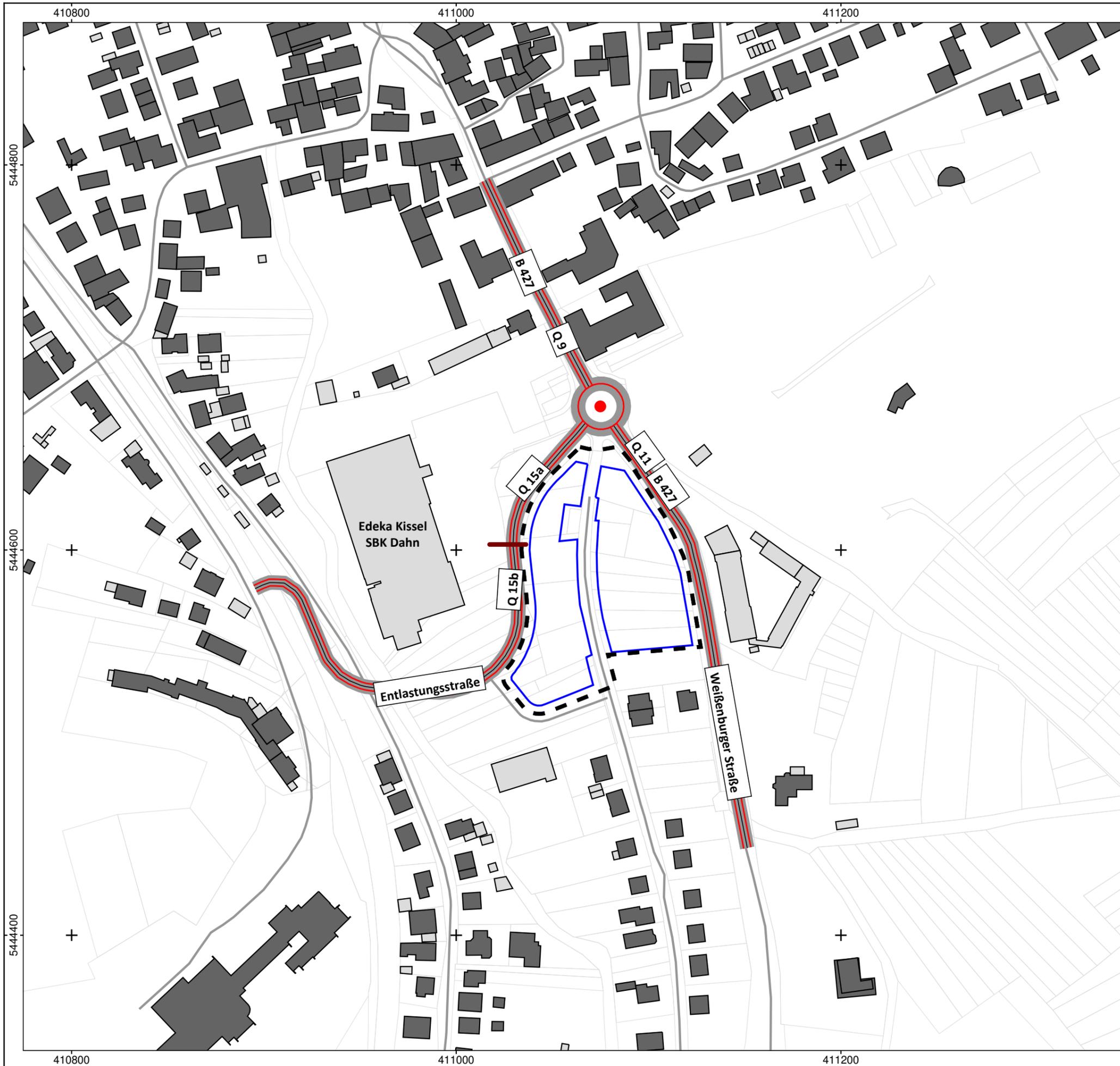
**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Knotenpunkt
-  weitere Straßen

A3, Maßstab 1:2.000



**Abbildung A01**





**Schalltechnisches Gutachten  
Bebauungsplan "Innerstädtische  
Entlastungsstraße Südlicher Teil,  
1. Änderung"  
Dahn**

**Verkehrslärm**  
Rasterlärmkarte, 2 m Höhe über Grund  
(Außenwohnbereiche)

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 08.07.2022

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Knotenpunkt

**Pegelwerte LrT  
in dB(A)**

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	77,5 <



5444500

5444500

A3, Maßstab 1:1.000  
0 12,5 25 50 m



**Abbildung A03**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**

**Verkehrslärm**  
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 08.07.2022

**Zeichenerklärung**

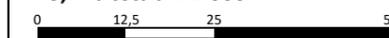
-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Knotenpunkt

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	77,5 <



A3, Maßstab 1:1.000



**Abbildung A04**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**

**Verkehrslärm**  
Rasterlärmkarte, höchster Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 08.07.2022

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Knotenpunkt

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <



5444500

A3, Maßstab 1:1.000



**Abbildung A05**

411000

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**

**Verkehrslärm**  
Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel  
Rasterlärmkarte (Außenwohnbereiche)

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 11.07.2022

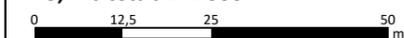
**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Gebäude in Planung
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Straße
- Knotenpunkt
- Fassadenpunkt
- Konflikt-Fassadenpunkt

**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

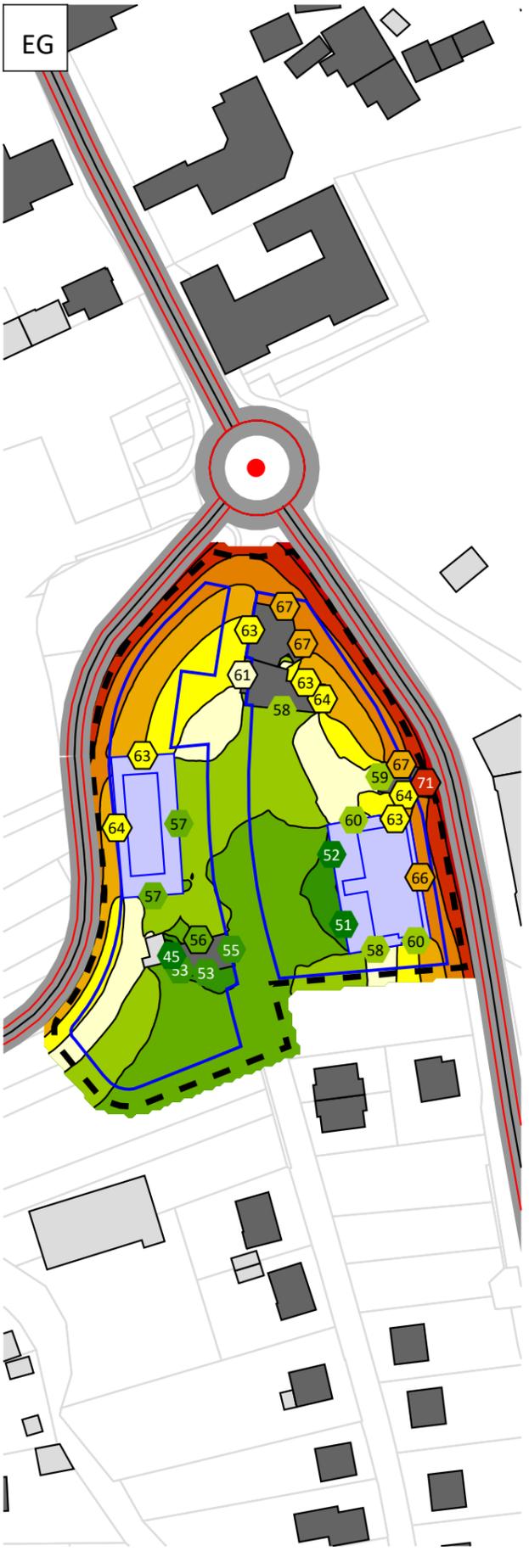
	<= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0 MI
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 < <= 70,0
	70,0 < <= 72,5
	72,5 < <= 75,0
	75,0 < <= 77,5
	> 77,5

A3, Maßstab 1:1.000



5444500

**Abbildung A06**



411000

5444500

411000

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**

**Verkehrslärm**  
Gebäudelärmkarte, geschossweise Pegel

Beurteilungspegel Nacht

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 11.07.2022

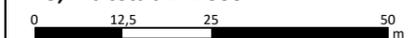
**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Gebäude in Planung
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße
-  Knotenpunkt
-  Fassadenpunkt
-  Konflikt-Fassadenpunkt

**Pegelwerte LrN**  
in dB(A)

	<= 42,5
	42,5 < <= 45,0
	45,0 < <= 47,5
	47,5 < <= 50,0 MI
	50,0 < <= 52,5
	52,5 < <= 55,0
	55,0 < <= 57,5
	57,5 < <= 60,0
	60,0 < <= 62,5
	62,5 < <= 65,0
	65,0 < <= 67,5
	67,5 <

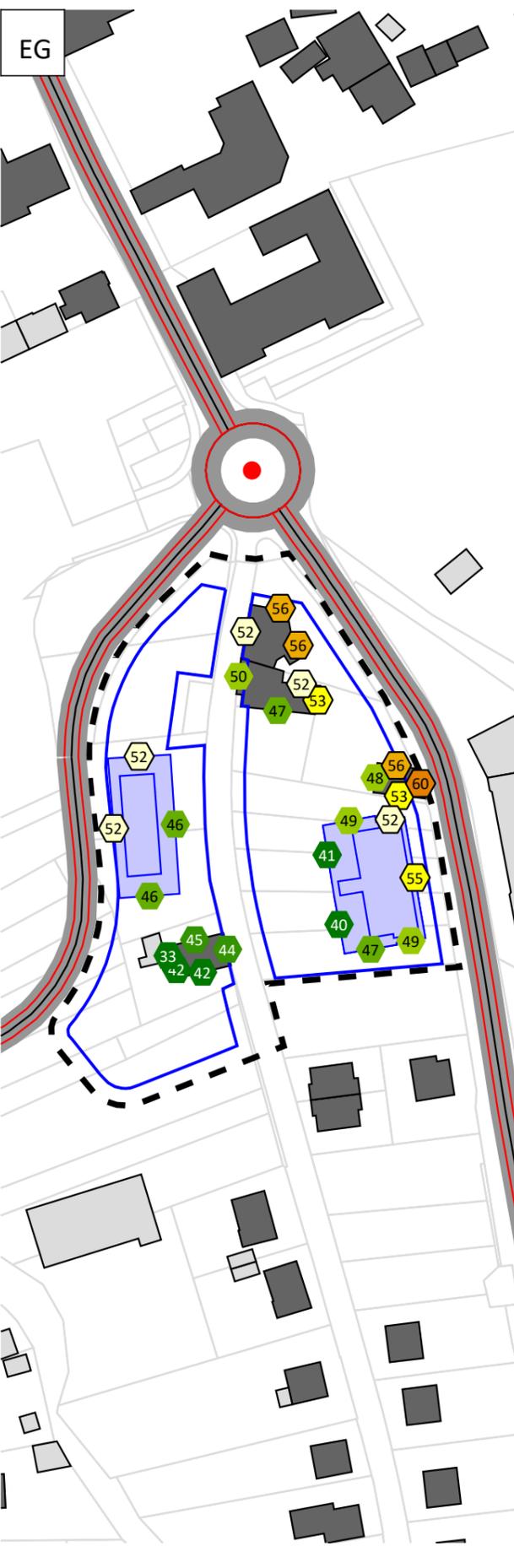
A3, Maßstab 1:1.000



5444500

5444500

411000



5444500

5444500

**Abbildung A07**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische**  
**Entlastungsstraße Südlicher Teil,**  
**1. Änderung"**  
**Dahn**  
**Schallschutzkonzept Verkehrslärm**

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 08.07.2022

**Zeichenerklärung**

-  Hauptgebäude
-  Nebengebäude
-  Flurstücke
-  Geltungsbereich
-  Baugrenzen
-  Straße

**Maßgebl. Außenlärm-  
pegel nach DIN 4109**

		<= 55,0
55,0 <		<= 60,0
60,0 <		<= 65,0
65,0 <		<= 70,0
70,0 <		<= 75,0
75,0 <		<= 80,0
80,0 <		

 Schutz von Außenwohnbereichen



A3, Maßstab 1:1.000



**Abbildung A08**

**Schalltechnisches Gutachten**  
**Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung"**  
**Dahn**

**Anlagenlärm**

Digitales Simulationsmodell  
Rasterlärmkarte, höchster Pegel  
Beurteilungs- und Spitzenpegel an einem repräsentativen Immissionsort

Beurteilungspegel Tag

Bearbeiter: ssb, sp  
Datum: 14.07.2022

**Zeichenerklärung**

- Hauptgebäude
- Nebengebäude
- Flurstücke
- Geltungsbereich
- Baugrenzen
- Punktschallquelle
- Zu- und Abfahrt
- Flächenschallquelle
- Parkplatz
- Pegeltabellen
- Immissionsort

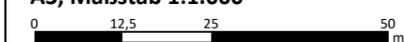
**Pegelwerte LrT**  
in dB(A)

- ≤ 52,5
- 52,5 < ≤ 55,0
- 55,0 < ≤ 57,5
- 57,5 < ≤ 60,0 MI
- 60,0 < ≤ 62,5
- 62,5 < ≤ 65,0
- 65,0 < ≤ 67,5
- 67,5 < ≤ 70,0
- 70,0 < ≤ 72,5
- 72,5 < ≤ 75,0
- 75,0 < ≤ 77,5
- ≤ 77,5



IO01	MI	60	90
	EG	59	81
	1.OG	59	81
	2.OG	59	81
	3.OG	59	80
	4.OG	59	80

A3, Maßstab 1:1.000



**Abbildung A09**

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M		vPkw	vLkw	pLkw1	pLkw2	pKrad	pLkw1	pLkw2	pKrad	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w	L'w
				Tag	Nacht													Tag	Nacht
		km	Kfz/24h	Kfz/h	Kfz/h	km/h	km/h	%	%	%	%	%	%	%	dB	m			
Entlastungsstraße	Q 15a	0,000	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-1,9	0,0	0	Kreisverkehr	81,7	70,0
Entlastungsstraße	Q 15a	0,008	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	8	Kreisverkehr	81,6	69,9
Entlastungsstraße	Q 15a	0,017	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	17	Kreisverkehr	81,4	69,7
Entlastungsstraße	Q 15a	0,029	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	29	Kreisverkehr	81,2	69,5
Entlastungsstraße	Q 15a	0,040	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	40	Kreisverkehr	81,1	69,4
Entlastungsstraße	Q 15a	0,045	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	45	Kreisverkehr	81,1	69,3
Entlastungsstraße	Q 15a	0,046	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	46	Kreisverkehr	81,0	69,3
Entlastungsstraße	Q 15a	0,049	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	49	Kreisverkehr	81,0	69,3
Entlastungsstraße	Q 15a	0,052	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	52	Kreisverkehr	80,9	69,2
Entlastungsstraße	Q 15a	0,054	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	54	Kreisverkehr	80,9	69,2
Entlastungsstraße	Q 15a	0,056	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	56	Kreisverkehr	80,9	69,2
Entlastungsstraße	Q 15a	0,058	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	58	Kreisverkehr	80,8	69,1
Entlastungsstraße	Q 15a	0,063	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	63	Kreisverkehr	80,7	69,0
Entlastungsstraße	Q 15a	0,064	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	64	Kreisverkehr	80,7	69,0
Entlastungsstraße	Q 15a	0,067	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	67	Kreisverkehr	80,7	69,0
Entlastungsstraße	Q 15a	0,070	6.637	401	28	50	50	0,7	0,1	0,8	0,5	0,1	0,0	-2,8	0,0	70	Kreisverkehr	80,6	68,9
Entlastungsstraße	Q 15b	0,000	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,6	0,0	0		75,9	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,075	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,5	0,0	0		75,9	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,081	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,5	0,0	0		75,8	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,085	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,7	0,0	0		75,9	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,093	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,4	0,0	0		75,8	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,099	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	-2,6	0,0	0		75,9	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,106	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	2,2	0,0	0		75,8	64,1
Entlastungsstraße	Q 15b	0,197	2.644	160	11	50	50	1,2	0,1	0,8	0,9	0,1	0,0	3,7	0,0	0		76,0	64,2
Kreisel	Kreisel	0,000	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,2	0,0	41	Kreisverkehr	80,4	69,9

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 %	pLkw2 %	pKrad %	pLkw1 %	pLkw2 %	pKrad %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kreisel	Kreisel	0,002	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,8	0,0	38	Kreisverkehr	80,4	70,0
Kreisel	Kreisel	0,005	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,0	0,0	36	Kreisverkehr	80,5	70,0
Kreisel	Kreisel	0,007	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,1	0,0	33	Kreisverkehr	80,5	70,1
Kreisel	Kreisel	0,010	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,2	0,0	31	Kreisverkehr	80,5	70,1
Kreisel	Kreisel	0,012	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,9	0,0	29	Kreisverkehr	80,6	70,1
Kreisel	Kreisel	0,015	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,3	0,0	26	Kreisverkehr	80,6	70,2
Kreisel	Kreisel	0,017	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,5	0,0	24	Kreisverkehr	80,7	70,2
Kreisel	Kreisel	0,020	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,2	0,0	21	Kreisverkehr	80,7	70,3
Kreisel	Kreisel	0,022	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,8	0,0	19	Kreisverkehr	80,8	70,3
Kreisel	Kreisel	0,025	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	16	Kreisverkehr	80,8	70,4
Kreisel	Kreisel	0,027	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	14	Kreisverkehr	80,8	70,4
Kreisel	Kreisel	0,030	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	11	Kreisverkehr	80,9	70,4
Kreisel	Kreisel	0,032	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	9	Kreisverkehr	80,9	70,5
Kreisel	Kreisel	0,035	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	6	Kreisverkehr	81,0	70,5
Kreisel	Kreisel	0,037	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	4	Kreisverkehr	81,0	70,6
Kreisel	Kreisel	0,040	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	1	Kreisverkehr	81,0	70,6
Kreisel	Kreisel	0,041	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	0	Kreisverkehr	81,0	70,6
Kreisel	Kreisel	0,042	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,7	0,0	1	Kreisverkehr	81,0	70,6
Kreisel	Kreisel	0,045	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,9	0,0	4	Kreisverkehr	81,0	70,5
Kreisel	Kreisel	0,047	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	6	Kreisverkehr	80,9	70,5
Kreisel	Kreisel	0,050	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	9	Kreisverkehr	80,9	70,4
Kreisel	Kreisel	0,052	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	11	Kreisverkehr	80,8	70,4
Kreisel	Kreisel	0,055	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	14	Kreisverkehr	80,8	70,4
Kreisel	Kreisel	0,057	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	16	Kreisverkehr	80,8	70,3
Kreisel	Kreisel	0,060	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	19	Kreisverkehr	80,7	70,3

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 Tag %	pLkw2 Tag %	pKrad Tag %	pLkw1 Nacht %	pLkw2 Nacht %	pKrad Nacht %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Kreisel	Kreisel	0,062	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	21	Kreisverkehr	80,7	70,2
Kreisel	Kreisel	0,065	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	24	Kreisverkehr	80,6	70,2
Kreisel	Kreisel	0,067	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	26	Kreisverkehr	80,6	70,1
Kreisel	Kreisel	0,070	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	29	Kreisverkehr	80,5	70,1
Kreisel	Kreisel	0,072	4.899	294	24	50	50	2,8	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,9	0,0	31	Kreisverkehr	80,5	70,1
Weißenburger Straße	Q 11	0,000	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	0,8	0,0	0	Kreisverkehr	82,4	71,6
Weißenburger Straße	Q 11	0,009	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,5	0,0	9	Kreisverkehr	82,3	71,5
Weißenburger Straße	Q 11	0,015	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,6	0,0	15	Kreisverkehr	82,1	71,4
Weißenburger Straße	Q 11	0,024	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,4	0,0	24	Kreisverkehr	82,1	71,3
Weißenburger Straße	Q 11	0,026	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,5	0,0	26	Kreisverkehr	82,0	71,2
Weißenburger Straße	Q 11	0,032	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,4	0,0	32	Kreisverkehr	81,9	71,1
Weißenburger Straße	Q 11	0,034	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,2	0,0	34	Kreisverkehr	81,8	71,0
Weißenburger Straße	Q 11	0,051	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	1,9	0,0	51	Kreisverkehr	81,5	70,8
Weißenburger Straße	Q 11	0,060	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	2,4	0,0	60	Kreisverkehr	81,5	70,7
Weißenburger Straße	Q 11	0,066	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,0	66	Kreisverkehr	81,4	70,6
Weißenburger Straße	Q 11	0,075	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,6	0,0	75	Kreisverkehr	81,4	70,6
Weißenburger Straße	Q 11	0,082	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	4,4	0,0	82	Kreisverkehr	81,4	70,6
Weißenburger Straße	Q 11	0,084	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	4,4	1,3	84	Kreisverkehr	82,7	71,9
Weißenburger Straße	Q 11	0,086	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	4,4	0,0	86	Kreisverkehr	81,3	70,6
Weißenburger Straße	Q 11	0,088	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	4,4	0,0	88	Kreisverkehr	81,3	70,5
Weißenburger Straße	Q 11	0,091	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,6	0,0	91	Kreisverkehr	81,1	70,3
Weißenburger Straße	Q 11	0,094	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,6	0,1	94	Kreisverkehr	81,1	70,3
Weißenburger Straße	Q 11	0,108	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,6	0,3	108	Kreisverkehr	81,1	70,3
Weißenburger Straße	Q 11	0,110	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,3	110	Kreisverkehr	81,0	70,2
Weißenburger Straße	Q 11	0,118	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,0	118	Kreisverkehr	80,6	69,8

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM km	DTV Kfz/24h	M		vPkw km/h	vLkw km/h	pLkw1 %	pLkw2 %	pKrad %	pLkw1 %	pLkw2 %	pKrad %	Steigung %	Drefl dB	Dist. KT (x) m	KT	L'w	L'w
				Tag Kfz/h	Nacht Kfz/h													Tag dB(A)	Nacht dB(A)
Weißenburger Straße	Q 11	0,120	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,0	120	Kreisverkehr	80,6	69,8
Weißenburger Straße	Q 11	0,120	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,2	0	Kreisverkehr	80,8	70,0
Weißenburger Straße	Q 11	0,122	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,0	0,0	0	Kreisverkehr	80,6	69,8
Weißenburger Straße	Q 11	0,134	6.866	412	34	50	50	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	2,7	0,0	0	Kreisverkehr	80,6	69,8
Weißenburger Straße	Q 11	0,158	6.866	412	34	100	80	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	2,7	0,0	0	Kreisverkehr	86,9	75,7
Weißenburger Straße	Q 11	0,166	6.866	412	34	100	80	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	3,4	0,0	0	Kreisverkehr	87,1	75,8
Weißenburger Straße	Q 11	0,212	6.866	412	34	100	80	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	2,9	0,0	0	Kreisverkehr	87,0	75,7
Weißenburger Straße	Q 11	0,231	6.866	412	34	100	80	2,6	1,2	1,9	2,1	3,3	0,0	2,9	0,2	0	Kreisverkehr	87,1	75,9
Weißenburger Straße	Q 9	0,000	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,0	0,0	0	Kreisverkehr	82,8	72,3
Weißenburger Straße	Q 9	0,010	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,0	0,0	10	Kreisverkehr	82,6	72,2
Weißenburger Straße	Q 9	0,020	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,5	0,0	20	Kreisverkehr	82,4	71,9
Weißenburger Straße	Q 9	0,037	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-0,5	0,0	37	Kreisverkehr	82,2	71,8
Weißenburger Straße	Q 9	0,041	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	0,9	0,0	41	Kreisverkehr	82,1	71,6
Weißenburger Straße	Q 9	0,051	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,5	0,0	51	Kreisverkehr	82,0	71,5
Weißenburger Straße	Q 9	0,054	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,6	0,0	54	Kreisverkehr	81,8	71,4
Weißenburger Straße	Q 9	0,071	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,6	0,2	71	Kreisverkehr	81,9	71,4
Weißenburger Straße	Q 9	0,073	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,6	0,2	73	Kreisverkehr	81,8	71,4
Weißenburger Straße	Q 9	0,076	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,6	0,0	76	Kreisverkehr	81,6	71,1
Weißenburger Straße	Q 9	0,078	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,6	0,2	78	Kreisverkehr	81,7	71,3
Weißenburger Straße	Q 9	0,080	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,4	0,2	80	Kreisverkehr	81,6	71,2
Weißenburger Straße	Q 9	0,089	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	1,4	0,0	89	Kreisverkehr	81,3	70,9
Weißenburger Straße	Q 9	0,092	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,0	0,0	92	Kreisverkehr	81,2	70,8
Weißenburger Straße	Q 9	0,103	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,0	0,3	103	Kreisverkehr	81,4	70,9
Weißenburger Straße	Q 9	0,108	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,0	1,4	108	Kreisverkehr	82,4	71,9
Weißenburger Straße	Q 9	0,115	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,0	0,0	115	Kreisverkehr	80,9	70,5

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel



Straße	Abschnittsname	KM	DTV	M Tag	M Nacht	vPkw	vLkw	pLkw1 Tag	pLkw2 Tag	pKrad Tag	pLkw1 Nacht	pLkw2 Nacht	pKrad Nacht	Steigung	Drefl	Dist. KT (x)	KT	L'w Tag dB(A)	L'w Nacht dB(A)
Weißenburger Straße	Q 9	0,120	7.422	445	37	50	50	2,7	1,3	1,9	2,3	3,6	1,8	-1,0	0,0	120	Kreisverkehr	80,8	70,4

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Verkehrslärm

Dokumentation der umgesetzten Emissionspegel

#### Legende

Straße		Straßenname
Abschnittsname		-
KM	km	Kilometrierung
DTV	Kfz/24h	Durchschnittlicher täglicher Verkehr
M Tag	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Tag
M Nacht	Kfz/h	Mittlerer stündlicher Verkehr im Zeitbereich Nacht
vPkw	km/h	Geschwindigkeit Pkw
vLkw	km/h	Geschwindigkeit Lkw
pLkw1 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Tag
pLkw2 Tag	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Tag
pKrad Tag	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Tag
pLkw1 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw1 im Zeitbereich Nacht
pLkw2 Nacht	%	Prozentualer Anteil Lkw2 im Zeitbereich Nacht
pKrad Nacht	%	Prozentualer Anteil Motorräder im Zeitbereich Nacht
Steigung	%	Längsneigung in Prozent (positive Werte Steigung, negative Werte Gefälle)
Drefl	dB	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Dist. KT (x)	m	Abstand zu Schnitt mit Straßenemissionslinie
KT		Knotenpunkttyp
L'w Tag	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Tag
L'w Nacht	dB(A)	Längenbezogener Schallleistungspegel im Zeitbereich Nacht

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Anlagenlärm, Beurteilungspegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitber.	Quelle	Quellentyp	Lw	Lw'	l oder S	KI	KT	Ko	s	Adiv	Agnd	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	dLw	ZR	Lr
			dB(A)	dB(A)	m,m <sup>2</sup>	dB	dB	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)		dB	dB	dB(A)
Immissionsort IO01 SW 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) LT,max 81 dB(A)																				
LrT	BE01	Fläche	91,0	82,7	6,7	0,0	0,0	0,0	60,4	-46,6	1,8	0,0	-0,6	0,0	4,9	50,5	0,0	5,7	0,0	56,3
LrT	BE02	Fläche	81,0	72,7	6,7	0,0	0,0	0,0	60,4	-46,6	1,3	0,0	-0,3	0,0	3,9	39,3	0,0	2,3	0,0	41,6
LrT	EKW01	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	26,5	-39,5	1,2	0,0	-0,2	0,0	0,9	37,4	0,0	12,0	0,0	49,4
LrT	EKW02	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	65,4	-47,3	1,4	0,0	-0,4	0,0	2,3	30,9	0,0	12,0	0,0	42,9
LrT	EKW03	Punkt	75,0	75,0		0,0	0,0	0,0	91,7	-50,2	1,3	0,0	-0,6	0,0	1,3	26,7	0,0	12,0	0,0	38,7
LrT	HA01	Punkt	80,0	80,0		0,0	0,0	0,0	80,7	-49,1	2,0	-3,0	-1,2	0,0	0,0	28,7	0,0	-0,6	0,0	28,1
LrT	IO1	Fläche	109,7	99,5	10,5	0,0	0,0	0,0	55,5	-45,9	1,9	0,0	-1,3	0,0	4,1	68,5	0,0	-29,8	0,0	38,7
LrT	P01	Parkplatz	98,7	62,2	4398,3	0,0	0,0	0,0	45,0	-44,1	1,4	-0,1	-0,3	0,0	0,7	56,2	0,0	-2,0	0,0	54,2
LrT	ZA01	Linie	81,6	63,0	73,2	0,0	0,0	0,0	30,1	-40,6	1,3	0,0	-0,2	0,0	0,5	42,7	0,0	-1,2	0,0	41,5
LrT	ZA01	Linie	78,1	63,0	32,5	0,0	0,0	0,0	47,4	-44,5	1,6	0,0	-0,3	0,0	1,9	36,9	0,0	-1,2	0,0	35,6
LrT	ZA01R	Linie	84,2	69,0	32,8	0,0	0,0	0,0	44,9	-44,0	1,6	0,0	-0,3	0,0	1,8	43,2	0,0	-1,2	0,0	42,0
LrT	ZA02	Linie	75,6	56,1	90,1	0,0	0,0	0,0	32,4	-41,2	1,4	0,0	-0,3	0,0	0,8	36,3	0,0	-2,5	0,0	33,8
LrT	ZA02	Linie	71,2	56,1	32,5	0,0	0,0	0,0	47,5	-44,5	1,5	0,0	-0,4	0,0	1,9	29,6	0,0	-2,5	0,0	27,1

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Anlagenlärm, Beurteilungspegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

#### Legende

Zeitber.		Zeitbereich
Quelle		Name der Schallquelle
Quelltyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)
Lw	dB(A)	Anlagenbezogener Schalleistungspegel
Lw'	dB(A)	Schalleistung pro m, m <sup>2</sup>
l oder S	m, m <sup>2</sup>	Größe der Quelle (Länge oder Fläche)
KI	dB	Zuschlag für Impulshaltigkeit
KT	dB	Zuschlag für Tonhaltigkeit
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Schallabstrahlung
s	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung
Agnd	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption
ADI	dB	Richtwirkungsmaß
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s = L_w + K_o + A_{div} + A_{gr} + A_{bar} + A_{atm} + ADI + dL_{refl}$
Cmet		Meteorologische Korrektur
dLw	dB	Korrektur Betriebszeiten
ZR	dB	Ruhezeitenzuschlag (Anteil)
Lr	dB(A)	Beurteilungspegel

# Schalltechnisches Gutachten

## Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Anlagenlärm, Spitzenpegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort



Zeitbereich	Quelle	Quellentyp	Lw	L'w	Ko	S	Adiv	Agr	Abar	Aatm	ADI	dLrefl	Ls	Cmet	Lr max
			dB(A)	dB(A)	dB	m	dB	dB	dB	dB	dB	dB(A)	dB(A)	dB	dB(A)
Immissionsort IO01 SW 1.OG IRW,T 60 dB(A) IRW,T,max 90 dB(A) LrT 59 dB(A) LT,max 81 dB(A)															
LT,max	BE01	Fläche	121,0	121,0	0,0	59,2	-46,4	1,8	0,0	-0,6	0,0	4,8	80,6	0,0	80,6
LT,max	BE02	Fläche	112,0	112,0	0,0	59,1	-46,4	1,3	0,0	-0,3	0,0	3,8	70,4	0,0	70,4
LT,max	EKW01	Punkt	106,0	106,0	0,0	26,5	-39,5	1,2	0,0	-0,2	0,0	0,9	68,4	0,0	68,4
LT,max	EKW02	Punkt	106,0	106,0	0,0	65,4	-47,3	1,4	0,0	-0,4	0,0	2,3	61,9	0,0	61,9
LT,max	EKW03	Punkt	106,0	106,0	0,0	91,7	-50,2	1,3	0,0	-0,6	0,0	1,3	57,7	0,0	57,7
LT,max	I01	Fläche	108,0	108,0	0,0	52,1	-45,3	1,9	0,0	-1,3	0,0	4,0	67,2	0,0	67,2
LT,max	P01	Parkplatz	99,5	99,5	0,0	15,1	-34,6	1,2	0,0	-0,1	0,0	0,0	66,0	0,0	66,0

## Schalltechnisches Gutachten

### Bebauungsplan "Innerstädtische Entlastungsstraße Südlicher Teil, 1. Änderung", Dahn

Anlagenlärm, Spitzenpegel

Dokumentation der mittleren Ausbreitungsberechnung für einen ausgewählten Immissionsort

#### Legende

Zeitbereich		Zeitbereich	
Quelle		Name der Schallquelle	
Quellentyp		Typ der Quelle (Punkt, Linie, Fläche)	
Lw	dB(A)	Schalleistungspegel pro Anlage	
L'w	dB(A)	Schalleistungspegel pro m, m <sup>2</sup>	
Ko	dB	Zuschlag für gerichtete Abstrahlung	
S	m	Entfernung Schallquelle - Immissionsort	
Adiv	dB	Dämpfung aufgrund der geometrischen Ausbreitung	
Agr	dB	Dämpfung aufgrund des Bodeneffekts	
Abar	dB	Dämpfung aufgrund von Abschirmung	
Aatm	dB	Dämpfung aufgrund von Luftabsorption	
ADI	dB	Richtwirkungsmaß	
dLrefl	dB(A)	Pegelerhöhung durch Reflexionen	
Ls	dB(A)	Unbewerteter Schalldruckpegel am Immissionsort $L_s=L_w+K_o+A_{div}+A_{gr}+A_{bar}+A_{atm}+A_{DI}+dL_{refl}$	
Cmet	dB	Meteorologische Korrektur	
Lr max	dB(A)	Spitzenpegel	