

**Stadt Rodgau**

## **Vorhabenbezogener Bebauungsplan „Südlich der Haingra- benstraße“**

---

Vorhabenträger:

**HBG Hessische Bau und Grundbesitz GmbH**, diese vertreten durch die Geschäftsführer Thorsten Brack und Matthias Lanz, Oberliederbacher Weg 25, 65843 Sulzbach am Taunus

### **Begründung zum Entwurf**

**Juli 2022**

Bearbeitung:  
Dipl.-Ing. Wolfgang Schulz (Stadtplaner)  
M.Eng. Nathalie Sauer

PLANUNGSGRUPPE DARMSTADT  
Raabe, Schulz, Heidkamp - Partnerschaft mbB  
Architekten und Stadtplaner

Alicenstraße 23 64293 Darmstadt  
tel 06151 - 99 500 fax 99 50 22  
mail@planungsgruppeDA.de  
[www.planungsgruppeDA.de](http://www.planungsgruppeDA.de)

**INHALT**

<b>1.</b>	<b>Erfordernis und Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes.....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>Lage des Plangebietes und räumlicher Geltungsbereich .....</b>	<b>1</b>
<b>3.</b>	<b>Rechtsgrundlagen.....</b>	<b>2</b>
<b>4.</b>	<b>Beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB .....</b>	<b>2</b>
<b>5.</b>	<b>Planungsrechtliche Situation .....</b>	<b>3</b>
5.1	Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 .....	3
5.2	Siedlungsdichtewerte .....	4
5.3	Bebauungsplan .....	6
<b>6.</b>	<b>Schutzausweisungen.....</b>	<b>6</b>
6.1	Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete.....	6
6.2	Wasserschutzgebiet .....	7
<b>7.</b>	<b>Bestandsbeschreibung und städtebauliche Situation.....</b>	<b>7</b>
<b>8.</b>	<b>Öffentlicher Personennahverkehr.....</b>	<b>7</b>
<b>9.</b>	<b>Naturräumliche Grundlagen und Umweltauswirkungen .....</b>	<b>7</b>
9.1	Relief und Boden.....	7
9.2	Grund- und Oberflächenwasser.....	8
9.3	Klima und Luft .....	8
9.4	Vegetation / Biotoptypen .....	11
<b>10.</b>	<b>Artenschutzrechtliches Gutachten .....</b>	<b>11</b>
10.1	Bestimmung der prüfungsrelevanten Arten .....	11
10.2	Magerrasenähnliche Vegetationsfragmente .....	12
10.3	Wirkungen des Vorhabens .....	13
10.4	Maßnahmen zur Vermeidung .....	13
<b>11.</b>	<b>Verkehrliche Belange.....</b>	<b>13</b>
11.1	Verkehrsbelastungen 2022.....	14
11.2	Verkehrsprognose.....	14
11.3	Verkehrsmengen in den Spitzenstunden .....	14
11.4	Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung .....	15
11.5	Leistungsfähigkeit .....	16
11.6	Bestand 2022 .....	16
11.7	Prognose 2035.....	16
<b>12.</b>	<b>Immissionsschutz .....</b>	<b>17</b>
12.1	Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet.....	17
12.2	Konfliktbewältigung Schallschutz „Verkehr“ .....	18
12.3	Passiver Schallschutz .....	19
12.3.1	Maßgebliche Außenlärmpegel.....	19

12.3.2	Schalldämmende Lüftungseinrichtungen.....	20
12.4	Vorschlag für schalltechnische Mindestfestsetzungen.....	21
<b>13.</b>	<b>Bodenschutz.....</b>	<b>21</b>
<b>14.</b>	<b>Allgemeiner Klimaschutz.....</b>	<b>22</b>
<b>15.</b>	<b>Belange der Wasserwirtschaft .....</b>	<b>22</b>
15.1	Wasserversorgung / Löschwasser.....	22
15.2	Abwasserbeseitigung .....	22
<b>16.</b>	<b>Altlasten.....</b>	<b>23</b>
<b>17.</b>	<b>Vorhaben- und Erschließungsplan / Städtebauliches Konzept .....</b>	<b>23</b>
<b>18.</b>	<b>Begründung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen.....</b>	<b>24</b>
18.1	Art der baulichen Nutzung .....	24
18.2	Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl.....	24
18.3	Zahl der Vollgeschosse und Höhe baulicher Anlagen.....	24
18.4	Überbaubare Grundstücksflächen .....	25
18.5	Stellplätze, Carports, Tiefgaragen und Nebenanlagen .....	25
18.6	Ein- und Ausfahrt Tiefgarage.....	25
18.7	Öffentliche Verkehrsflächen .....	25
18.8	Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft .....	26
18.8.1	Oberflächenbefestigung .....	26
18.8.2	Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser.....	26
18.8.3	Artenschutzmaßnahmen .....	26
18.8.4	Entwicklung von Magerrasen .....	26
18.9	Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen .....	26
18.9.1	Objektbezogene (passive) Schallschutzmaßnahmen / Maßgebliche Außenlärmpegel ....	26
18.9.2	Schalldämmende Lüftungseinrichtungen.....	27
18.10	Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.....	27
18.10.1	Grundstücksbegrünung .....	27
18.10.2	Dachbegrünung.....	27
18.10.3	Begrünung von Tiefgaragen und anderen baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche .....	28
18.10.4	Mindestanforderungen an Baum- und Strauchpflanzungen .....	28
<b>19.</b>	<b>Begründung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen .....</b>	<b>28</b>
19.1	Dachformen und -neigungen .....	28
19.2	Sichtschutzanlagen .....	28
<b>20.</b>	<b>Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung.....</b>	<b>28</b>
20.1	Verbal-argumentative Einordnung .....	28
20.2	Ausgleich .....	29

<b>21.</b>	<b>Durchführungsvertrag .....</b>	<b>29</b>
<b>22.</b>	<b>Bodenordnung .....</b>	<b>29</b>
<b>23.</b>	<b>Umweltbericht .....</b>	<b>29</b>
<b>24.</b>	<b>Gutachten .....</b>	<b>29</b>

## **ABBILDUNGEN**

Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Quelle: OpenStreetMap).....	1
Abbildung 2: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes .....	2
Abbildung 3: Ausschnitt RPS/RegFNP 2010 (ohne Maßstab) .....	3
Abbildung 4: Maßgebliche Umgebung für die Dichteberechnung .....	5
Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 9 .....	6
Abbildung 6: Kaltfluthöhe des Kaltluftmodells des Deutschen Wetterdienstes KLAM_21, ohne Maßstab.....	8
Abbildung 7: Ausschnitt aus Klimaanalysekarte Stadt Rodgau 2020 mit markiertem Betrachtungsraum.....	9
Abbildung 8: nächtliches Kaltluftgeschehen im derzeitigen Bestand (Rohdatenauswertung aus der Klimaanalyse Rodgau).....	10
Abbildung 9: Prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- bzw. nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr .....	15
Abbildung 10: Induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden .....	15
Abbildung 11: Verkehrsverteilung Spitzenstunden .....	15
Abbildung 12: Maßgeblicher Außenlärmpegel im ungünstigsten Fall (2. OG), Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt, 20.02.2022.....	20

## 1. Erfordernis und Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Aufgrund der notwendigen Sicherung des Eigenbedarfes an Wohnbauten, besteht in Rodgau-Jügesheim ein hoher Bedarf an Wohnbauflächen. Durch die Errichtung von 3 Mehrfamilienhäusern mit ca. 80 Wohneinheiten soll der Wohnbedarf in Rodgau-Jügesheim gedeckt werden. Damit wird der Planungsleitlinie in § 1 Abs. 6 Nr. 2 BauGB Rechnung getragen, die Wohnbedürfnisse der Bevölkerung, die Eigentumsbildung und die Bevölkerungsentwicklung zu berücksichtigen.

Der Vorhabenträger HBG Hessische Bau und Grundbesitz GmbH hat ein mit der Verwaltung der Stadt Rodgau abgestimmtes städtebauliches Konzept für die Errichtung von Mehrfamilienhäusern auf eigene Kosten ausgearbeitet.

Das Grundstück liegt bisher im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9 „Industriegebiet östlich der geplanten B45“ Im Bereich des Plangebiets ist im Bebauungsplan ein „Gewerbegebiet“ festgesetzt. Diese Festsetzung lässt das geplante Vorhaben nicht zu. Zur Verwirklichung der geplanten Bebauung soll deshalb ein vorhabenbezogener Bebauungsplan „Südlich der Haingrabenstraße“ aufgestellt werden.

Im Baugesetzbuch ist der Vorrang der Innenentwicklung zur Verringerung der Neuinanspruchnahme von Flächen ausdrücklich ein Ziel der Bauleitplanung. Der § 1 Abs. 5 letzter Satz BauGB sieht vor, dass die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll.

Diesen Grundsätzen wird durch die Nachverdichtung des Grundstücks entsprochen.

## 2. Lage des Plangebietes und räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet liegt im Südosten der Gemarkung Jügesheim und umfasst in der Flur 3 das Flurstück 455/7 und tlw. die Flurstücke 551 und 447/3. Es hat eine Größe von ca. 0,7 ha.

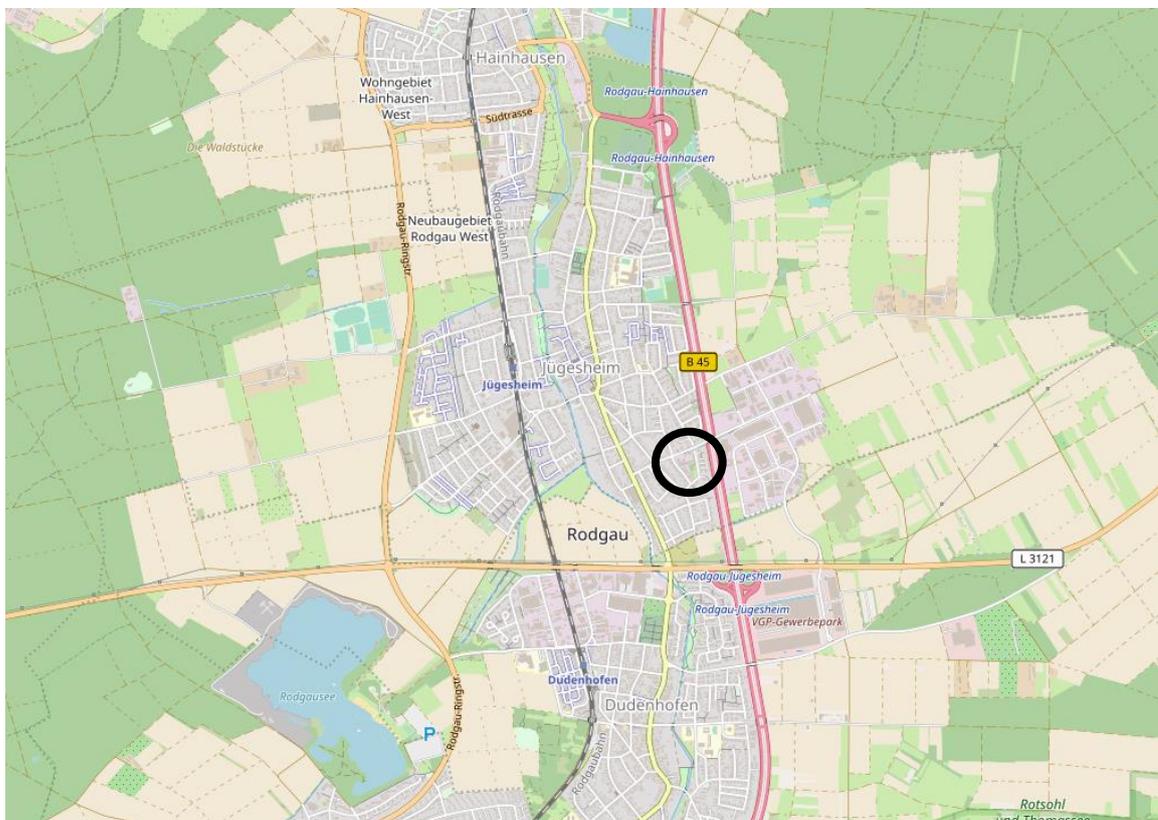


Abbildung 1: Lage des Plangebietes (Quelle: OpenStreetMap)

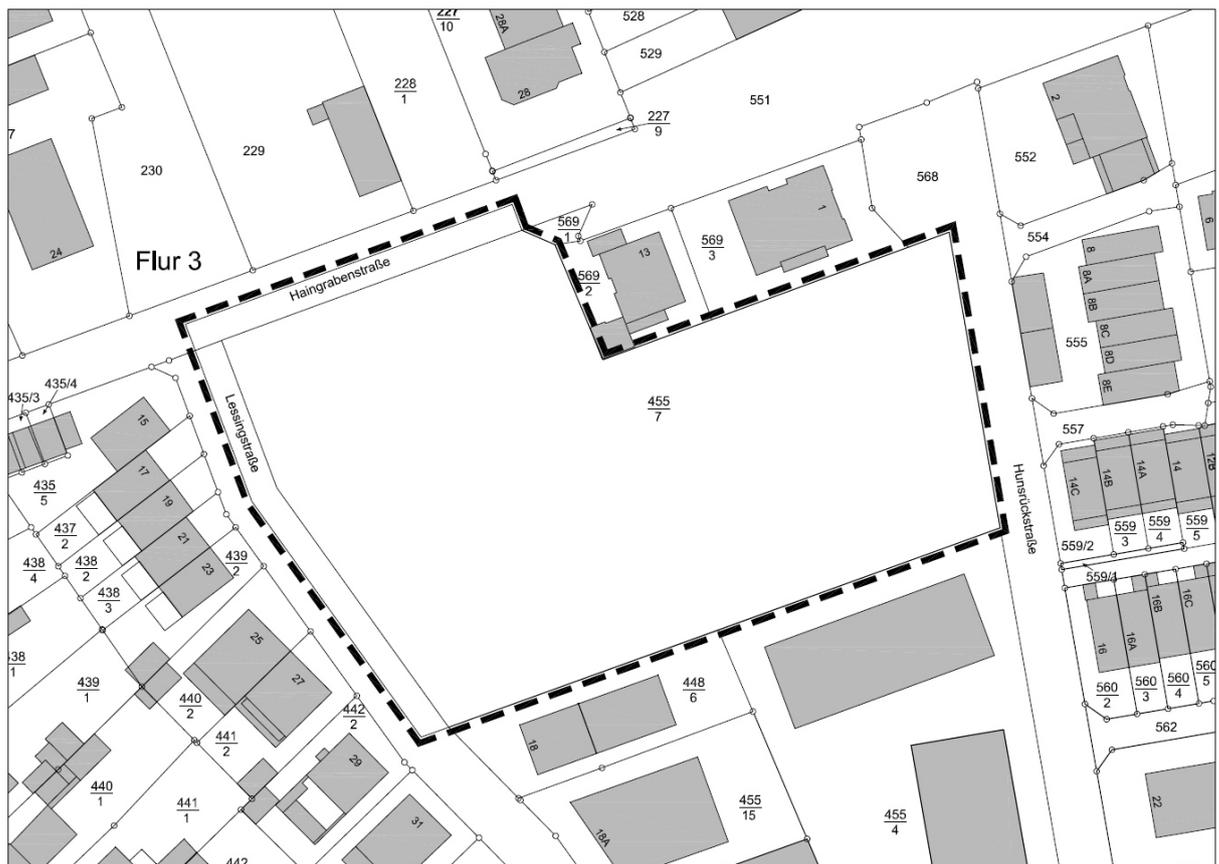


Abbildung 2: Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

### 3. Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) i.d.F. der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 26.04.2022 (BGBl. I S.674)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802)
- **Planzeichenverordnung** (PlanzV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S.1802)
- **Hessische Bauordnung** in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.06.2018 (GVBl. I S.198)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3908).
- **Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz** (HAGBNatSchG) GVBl. II 881-51 vom 20.12.2010 (GVBl. I S. 629, 2011 I S. 43), zuletzt geändert durch Artikel 17 des Gesetzes vom 07.05.2022 (GVBl. S. 318).
- **Wasserhaushaltsgesetz** (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18.08.2021 (BGBl. I S. 3901).
- **Hessisches Wassergesetz** (HWG) vom 14.12.2010 (GVBl. I S. 548), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 30.09.2021 (GVBl. S. 602).
- **Bundes-Immissionsschutzgesetz** (BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24.09.2021 (BGBl. I S. 4458)
- **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung** (UVPG), in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.02.2010 (BGBl. I S. 94), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10.09.2021 (BGBl. I S. 1328, 4147)

#### 4. Beschleunigtes Verfahren nach § 13a BauGB

Das beschleunigte Verfahren nach § 13a BauGB (Bebauungsplan der Innenentwicklung) kann angewandt werden, weil die durch den Bebauungsplan zulässige Grundfläche gemäß § 19 Abs. 2 BauNVO unterhalb des Grenzwertes für ein beschleunigtes Verfahren von 20.000 m<sup>2</sup> liegt.

Wesentliche Merkmale des beschleunigten Verfahrens nach § 13a BauGB sind:

- Es kann das Aufstellungsverfahren nach § 13 BauGB (vereinfachtes Verfahren) angewandt werden.
- Es kann von der Umweltprüfung und vom Umweltbericht abgesehen werden.
- Es müssen Eingriffe nach dem Bundesnaturschutzgesetz nicht ausgeglichen werden.
- Der Flächennutzungsplan kann auf dem Wege der Berichtigung angepasst werden.

Der Bebauungsplan dient der Nachverdichtung im Rahmen der Innenentwicklung und trägt einem Bedarf an Investitionen zur Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum gemäß § 13a Abs. 2 Nr. 3 BauGB Rechnung.

Eine Umweltverträglichkeitsprüfung ist gemäß Anlage 1 zum Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung UVPG nicht notwendig.

Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Schutzgebieten oder Vogelschutzgebieten liegen nicht vor, da sich keine Schutzgebiete innerhalb oder in der näheren Umgebung des Plangebietes befinden.

#### 5. Planungsrechtliche Situation

##### 5.1 Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010

Im Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 (RPS/RegFNP 2010) wird der Geltungsbereich des Bebauungsplanes als „Gemischte Baufläche, Bestand“ dargestellt.

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan wird das Gebiet als Allgemeines Wohngebiet festgesetzt. Der Bebauungsplan ist somit nicht aus dem RPS / RegFNP 2010 entwickelt.

Demnach ist eine Berichtigung des RPS / RegFNP 2010 nach § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB nach dem Satzungsbeschluss durch den Regionalverband Frankfurt Rhein-Main notwendig.

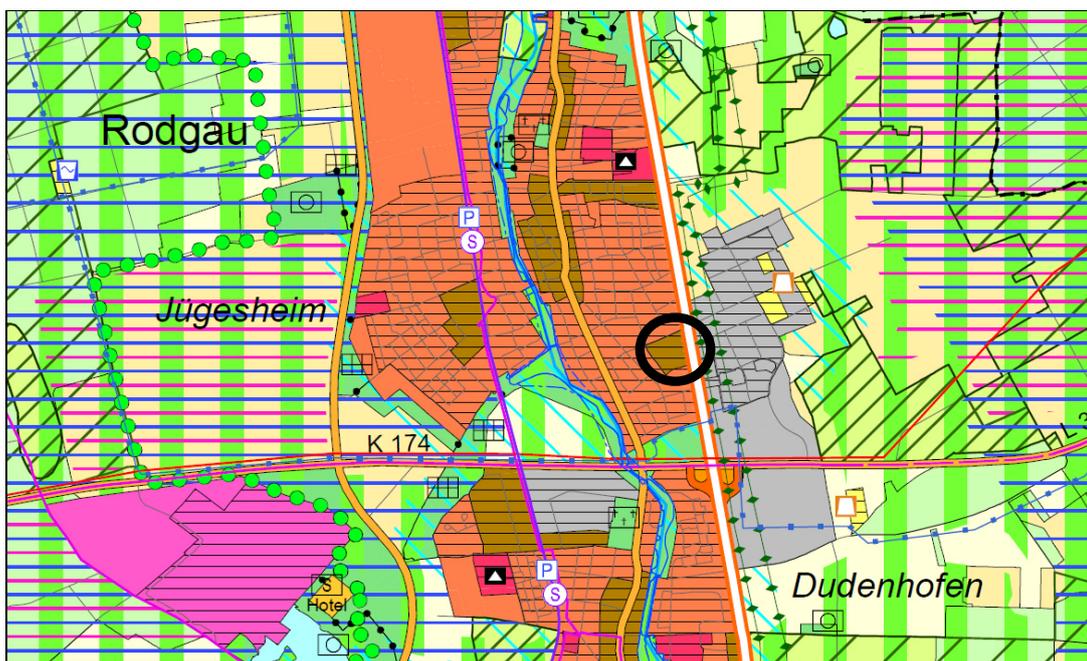


Abbildung 3: Ausschnitt RPS/RegFNP 2010 (ohne Maßstab)

## 5.2 Siedlungsdichtewerte

Der Regionalplan Südhessen / Regionaler Flächennutzungsplan 2010 RPS/RegFNP 2010 weist als regionalplanerisches Ziel (Z3.4.1-9) Dichtevorgaben aus. Im Rahmen der Bauleitplanung sind für die verschiedenen Siedlungstypen die nachfolgenden Dichtevorgaben, bezogen auf Bruttowohnbauland, einzuhalten:

- im ländlichen Siedlungstyp 25 bis 40 Wohneinheiten (WE) je ha,
- in verstädterter Besiedlung und ihrer Umgebung 35 bis 50 WE je ha,
- im Einzugsbereich vorhandener oder geplanter S- und U-Bahn-Haltepunkte 45 bis 60 WE je ha,
- im Großstadtbereich mindestens 60 WE je ha.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans hat eine Größe von ca. 0,7 ha. Die Planung sieht die Errichtung von ca. 80 WE vor. Bezogen auf die Größe des Baugrundstücks resultiert daraus ein Dichtewert im Sinne der Zielvorgabe des RPS/RegFNP 2010 von ca. 125 WE je ha. Somit wird der obere Wert von 60 WE/ha Bruttowohnbauland rein rechnerisch bezogen auf das Baugrundstück überschritten.

Bei dem Baugrundstück handelt es sich um ein Bestandsgebiet. Eine zulässige Überschreitung der Siedlungsdichtewerte in vorhandenen Baugebieten wird durch ein Urteil des VGH Kassel vom 13.10.2016 mit folgendem auszugsweisen Wortlaut gestützt:

*„Dabei vertritt der Senat die Auffassung, dass der Plansatz Z3.4.1-9 RPS/RFNP insgesamt nur für die Ausweisung von neuen Baugebieten nicht aber für die Überplanung bereits vorhandener Wohngebiete gilt. Für die Überplanung vorhandener Baugebiete gelten Besonderheiten, mit denen zwingende raumplanerischer Vorgaben zur Bebauungsdichte unzulässiger Weise kollidieren würden. Bei der Überplanung bereits bebauter Gebiete sind die Interessen der Eigentümer der im Plangebiet liegenden Grundstücke zu berücksichtigen, deren vorhandene Bauten durch eine pauschale, nicht an den örtlichen Gegebenheiten orientierte Regelung der Bebauungsdichte auf den passiven Bestandsschutz zurückgesetzt werden könnten. Eine zwingende Obergrenze für die bauliche Dichte in bereits bebauten Gebieten würde eine Orientierung an den jeweiligen örtlichen Gegebenheiten erschweren oder gar verhindern.“*

Zum Nachweis der Siedlungsdichtewerte hat das Regierungspräsidium Darmstadt im Juli 2016 ein Prüfschema den Städten und Gemeinden an die Hand gegeben. Danach ist in der Begründung zur Bauleitplanung ein Prognoseprozess zur städtebaulichen Dichte darzustellen. Dabei ist eine sog. worst-case-Betrachtung vorzunehmen, d.h. es ist davon auszugehen, dass das zulässige Maß der baulichen Nutzung vollständig ausgeschöpft wird.

Für die Prognoseentscheidung im Rahmen der Bauleitplanung ergibt sich somit für den künftigen Umgang mit den regionalplanerischen Dichtewerten folgendes Prüfschema:

1. Feststellung des maßgeblichen Siedlungstyps
2. Prüfung, ob Größe und Lage des überplanten Bereichs es zulassen, die Übereinstimmung mit dem jeweils maßgeblichen Siedlungstyp abzuklären

Dabei kann ab einer Größe von ca. 5 ha davon ausgegangen werden, dass ein Gebiet in der Regel einen eigenständigen Charakter ausprägt und somit auch eigenständig bewertet werden kann. Ansonsten ist das Umfeld in die Bewertung mit einzubeziehen.

3. Definition des in der Umgebung des Bebauungsplans mit zu betrachtenden Raums

Die Abgrenzung der maßgeblichen Umgebung erfolgt anhand städtebaulicher Kriterien. Möglich wäre beispielsweise ein Abstellen auf die „nähere Umgebung“ im Sinne des § 34 Abs. 1 BauGB.

4. Ermittlung der in diesem Raum tatsächlich vorhandenen Dichte oder des in den dort geltenden Bebauungsplänen festgesetzten zulässigen Maßes der baulichen Nutzung

5. Prüfung, ob die durch Ziel Z3.4.1 -9 des Regionalplans Südhessen / Regionalen Flächennutzungsplans 2010 vorgegebenen Dichtewerte bei Berücksichtigung der vorhandenen oder zulässigen Dichte der Umgebung und der sich aus den Festsetzungen des konkreten Bebauungsplans ergebenden Dichtewerte voraussichtlich eingehalten werden

#### Feststellung des maßgeblichen Siedlungstyps

Das Plangebiet liegt gemäß Kriterien des Nahverkehrsplans im Einzugsbereich des S-Bahnhofs Rodgau-Jügesheim. Daher wird das Plangebiet dem Siedlungstyp „im Einzugsbereich vorhandener oder geplanter S- und U-Bahn-Haltepunkte“ mit einer Dichtevorgabe von 35 bis 50 WE/ha zugeordnet.

#### Definition des Bereichs für die Ermittlung der zulässigen Wohneinheiten

Zum Nachweis, dass nach dem o.g. Prüfschema des Regierungspräsidiums Darmstadt die Dichtewerte eingehalten werden können, erfolgt die Berechnung der Dichte anhand eines größeren Bereiches mit eigenständigem Charakter, der die Eigenart der näheren Umgebung widerspiegelt. Demzufolge ist die Berechnung der bestehenden und zukünftigen Dichte eine rein theoretische Betrachtungsweise zur Darstellung des geforderten Dichtewertes aus dem RPS/RegFNP 2010.

Die Bestimmung der für die Berechnung der Dichtewerte maßgeblichen Umgebung erfolgt auf der Grundlage von unmittelbar an das Plangebiet angrenzenden Bereichen, südlich der Haingrabenstraße, westlich der Babenhausener Straße, sowie in der Kassing-, Hunsrück- und Harzer Straße mit einer Größe von ca. 4,7 ha. Siehe Abbildung 4.



Abbildung 4: Maßgebliche Umgebung für die Dichteberechnung

Im Plangebiet werden etwa 84 Wohneinheiten neu entstehen. Auf den bestehenden, mit Wohngebäuden bebauten Grundstücken befinden sich derzeit ca. 120 Wohneinheiten (Anzahl der gezählten Klingelschilder). Insgesamt werden somit im Untersuchungsraum zukünftig ca. 205 Wohneinheiten vorhanden sein.

#### Prüfung, ob die Siedlungsdichtewerte eingehalten werden

Im Ergebnis entsteht eine rechnerische maximale Wohndichte von insgesamt rd. 44 WE/ha (205 Wohneinheiten/4,7 ha), wodurch die Untergrenze von 45 WE/ha leicht unterschritten wird.

Gemäß der Ziels Z3.4.1-9 des RPS/RegFNP 2010 dürfen die unteren Werte ausnahmsweise unterschritten werden. Ausnahmen sind insbesondere begründet durch:

- die direkte Nachbarschaft zu ländlich geprägten Gebieten,
- die Eigenart eines Ortsteiles,
- das Vorliegen topografischer, ökologischer und klimatologischer Besonderheiten.

Die Umgebung des Plangebiets wird vor allem Ein- und Zweifamilienhäusern geprägt und die geplante Dichte entspricht somit den Vorgaben des RPS/RegFNP 2010.

### 5.3 Bebauungsplan

Für das Plangebiet liegt der Bebauungsplan Nr. 9 „Industriegebiet östlich der geplanten B 45“ vor. Im Bereich des Plangebietes ist im Bebauungsplan ein Gewerbegebiet mit einer maximalen GRZ von 0,8, einer GFZ von 1,2 und zwingend zwei Vollgeschossen festgesetzt.

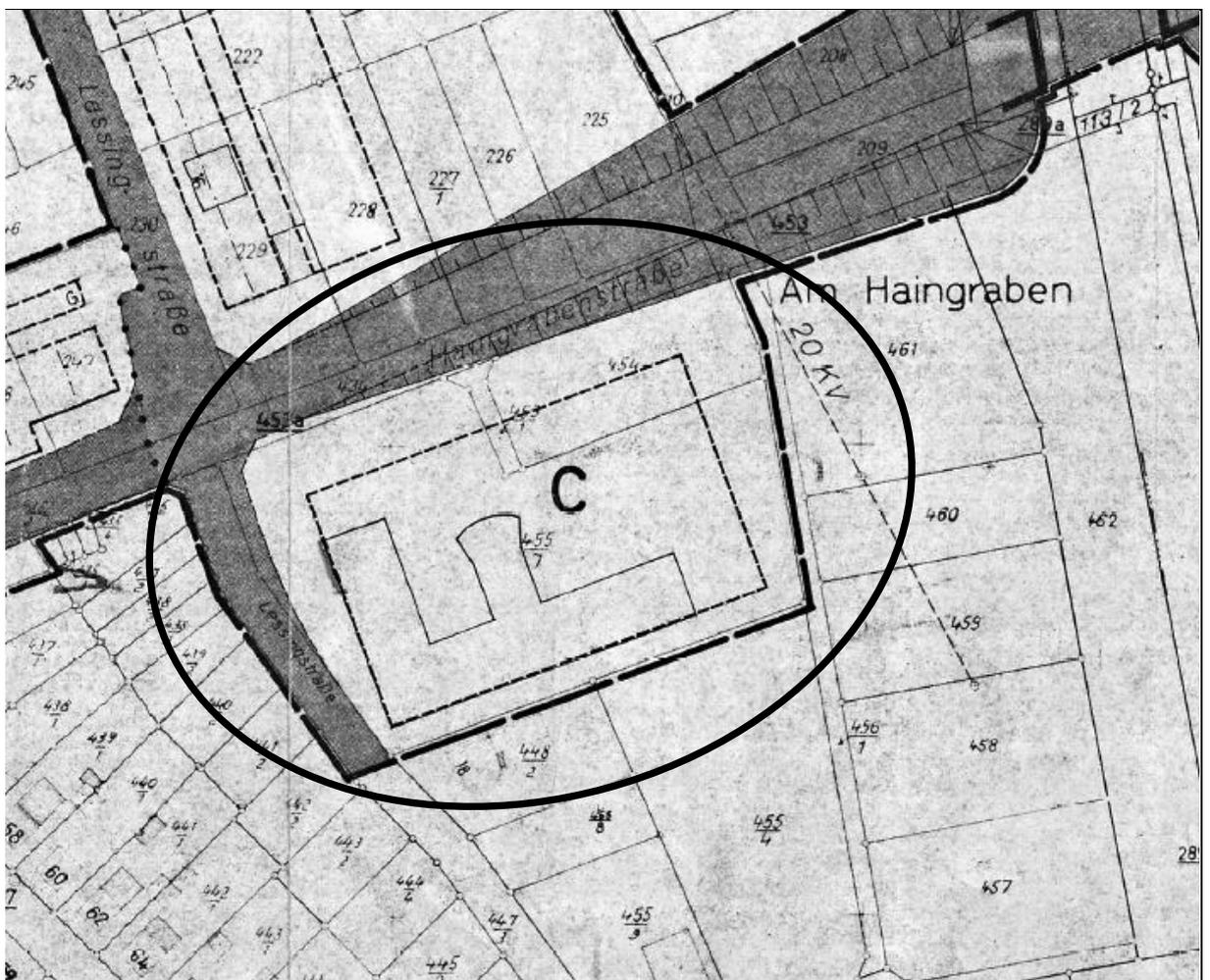


Abbildung 5: Ausschnitt aus dem Bebauungsplan Nr. 9

## 6. Schutzausweisungen

### 6.1 Natura 2000-Gebiete, Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete

In der näheren Umgebung des Plangebiets befindet sich ein Ausläufer des Landschaftsschutzgebiets Nr. 2438001 in einer Entfernung von ca. 350 m östliche Luftlinie. Das Hauptgebiet liegt ca. 500 m nördlich des Plangebiets.

Auch Natura 2000-Gebiete sind in Reichweite des Geltungsbereiches. In einer Entfernung von ca. 1,6 km Luftlinie, südliche Richtung, befindet sich das Vogelschutzgebiet „Sandkiefernwälder in der östlichen Untermainebene“ (Nr. 6019-401). Des Weiteren befindet sich, ebenfalls in südlicher Richtung, das FFH-Gebiet „Düne von Dudenhofen“ (Nr.: 5919-302) in einer Entfernung von ca. 2 km.

Erwähnenswert ist auch das Naturschutzgebiet „Rotsohl und Thomassee von Dudenhofen“ (Nr. 1438032), dieses befindet sich ca. 2,35 km südlich des Plangebiets.

## **6.2 Wasserschutzgebiet**

Das Plangebiet liegt der Zone III B des Wasserschutzgebiets der Trinkwassergewinnungsanlagen „Lange Schneise und Seligenstädter Wald“ des Zweckverbandes Wasserversorgung Stadt und Kreis Offenbach. Die entsprechende Verordnung vom 12. Juli 2004 (StAnz. 28/2004 S.2298) und die darin aufgeführten Regelungen, Gebote und Verbote sind zu beachten.

## **7. Bestandsbeschreibung und städtebauliche Situation**

Der Geltungsbereich befindet sich im Südosten von Jügesheim. Das Plangebiet ist von drei Seiten erschlossen, im Norden durch die „Haingrabenstraße“, im Osten durch die „Hunsrückstraße“ und im Westen durch die „Lessingstraße“.

Auf der Fläche steht momentan das ehemalige Bürogebäude der Firma Vaihinger Messtechnik sowie eine große, daran angebaute Lagerhalle.

Der umliegende Bereich ist durch die überwiegende Wohnnutzung geprägt. In unmittelbarer Nähe des Plangebiets verläuft östlich die Bundesstraße B 45.

## **8. Öffentlicher Personennahverkehr**

Direkt am Plangebiet befindet sich die Haltestelle „Lessingstraße“, dort verläuft die Buslinie OF-99, welche sowohl die Nachbarstadt Seligenstadt als auch die Städte Dietzenbach und Dreieich anfährt.

Das Plangebiet liegt gemäß Kriterien des Nahverkehrsplans im Einzugsbereich des S-Bahnhofs Rodgau-Jügesheim. In Rodgau-Jügesheim verkehrt die S-Bahn-Linie S1 Wiesbaden – Ober-Roden (über Offenbach und Frankfurt). Die S-Bahn S1 fährt im Taktverkehr, zu den Hauptverkehrszeiten im Viertelstundentakt. Fußläufig ist der Bahnhof ca. 20 min vom Plangebiet entfernt. Das umliegende Bahnhofsgelände ist zudem mit ausreichend Parkflächen ausgestattet für die Möglichkeit des „Park & Ride“-Konzeptes.

## **9. Naturräumliche Grundlagen und Umweltauswirkungen**

### **9.1 Relief und Boden**

Das Plangebiet zeichnet sich durch eine ebene Oberflächengestalt aus. Die mittlere Höhe über NN beträgt 129 m.

Im Plangebiet herrscht die Bodeneinheit „Braunerden mit Bändern, Bänder-Parabraunerden, örtl. Podsol-Braunerden“ vor, welche sich aus dem Ausgangsgestein „Terrassensand und -kies“ gebildet hat.

Ein Großteil des unbebauten Teils des Plangebiets ist durch Asphalt-, Beton- oder Pflasterflächen versiegelt. Lediglich Randstreifen weisen keine Versiegelung auf und sind begrünt.

Böden, die aufgrund ihrer Seltenheit schützenswert sind, liegen nicht vor.

## 9.2 Grund- und Oberflächenwasser

Das Plangebiet liegt im hydrogeologischen Großraum „Oberrheingraben mit Mainzer Becken und nordhessischem Tertiär“, mit Sedimenten als vorkommende Gesteinsart. Die Durchlässigkeit der Gesteine ist mit dem Attribut „mittel“ klassifiziert (Klasse 3).

Im Plangebiet befinden sich weder offene Fließ- noch Stillgewässer.

Die Versiegelung von Flächen trägt dazu bei, dass das Niederschlagswasser nicht mehr in ausreichendem Maß versickern kann. Die unversiegelten Freiflächen des Plangebietes sind somit von Bedeutung für die Niederschlagswasserversickerung und den Wasserkreislauf.

## 9.3 Klima und Luft

Das Stadtgebiet von Rodgau befindet sich in der naturräumlichen Einheit der Untermainebene, das dem warmgemäßigten Regenklima angehört. Die Jahresmitteltemperatur beträgt im Mittel c. 11,5° C. Die mittleren Sommertemperaturen erreichen Werte von ca. 19° C. Die mittlere Sonnenscheindauer liegt bei ca. 1.500 Stunden im Jahr. Die Jahressumme des Niederschlags beträgt im Raum Rodgau ca. 744 mm, wobei die Monate Juni und Juli im Allgemeinen die größten Niederschlagshöhen aufweisen. In diesen Monaten kommt es verstärkt zu Schauern und Gewittern.

Insgesamt wird der Raum Rodgau im Umweltatlas Hessen (<http://atlas.umwelt.hessen.de>) als Bereich mit hoher sommerlicher Wärmebelastung ausgewiesen. Insgesamt muss innerhalb der Bebauung von Rodgau und in seinen Stadtteilen von insgesamt mäßiger Durchlüftung gesprochen werden.

Die für die Gesamtstadt vorliegende Klimaanalyse (Institut für Klima- und Energiekonzepte INKEK, Februar 2020) macht folgende Aussagen:

Das Plangebiet liegt nach dem Kaltluftmodell des Deutschen Wetterdienstes KLAM\_21 in einem Gebiet mit geringer Kaltluflhöhe und -flussrichtung.

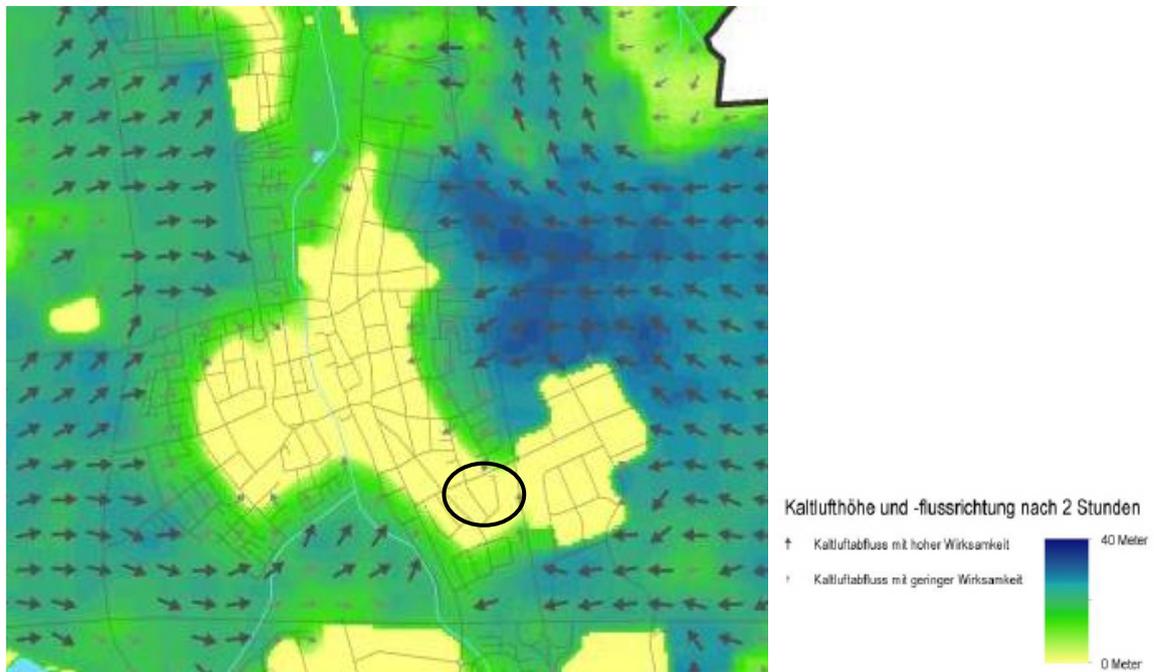


Abbildung 6: Kaltluflhöhe des Kaltluftmodells des Deutschen Wetterdienstes KLAM\_21, ohne Maßstab

Aufbauend auf der Klimaanalyse wurde für das Plangebiet eine Klimaexpertise „Qualitative Darstellung der klimatischen Veränderungen, hervorgerufen durch die geplanten Entwicklungen „Südlich der Haingrabenstraße“ (Institut für Klima- und Energiekonzepte INKEK, 24.06.2022) mit folgenden Ergebnissen erstellt:

### Stadtklimatische Lage

Laut Klimaanalyse 2020 (Stadt Rodgau) ist das Plangebiet dem Klimatop „Stadttrandklima“ mit einer moderaten Überwärmung zuzuordnen (siehe Abbildung 7). Das Gebiet profitiert aktuell von der eher lockeren Bebauung und der hohen Durchgrünung. Allerdings wird auf mesoklimatischer Betrachtungsebene nicht von einer nennenswerten Kaltluftversorgung aus den östlich und westlich liegenden landwirtschaftlichen Freiflächen zu entsprechenden Uhrzeiten ausgegangen.

Es ist dabei maßgeblich, ob für das Plangebiet („Südlich der Haingrabenstraße“) das großräumige Kaltluftgeschehen positiven Einfluss hat, ob die damit verbundenen Potenziale aufgegriffen, oder lokale Planungshinweise ohne potenzielle Kaltluftzufuhr verfolgt werden sollten.



Abbildung 7: Ausschnitt aus Klimaanalysekarte Stadt Rodgau 2020 mit markiertem Betrachtungsraum

### Beschreibung der klimaökologischen Wirkung (Bestand)

Die großräumige Lage, in der das Plangebiet eingebettet ist, ist im Nordosten und Osten, sowie im Westen geprägt von großen Acker- und Grünflächen mit einer hohen Kaltluftaktivität. Aufgrund der aktuellen Nutzungsart (Gewerbegebiet mit großflächiger Versiegelung) wurde ein Klimatop mit moderater Überwärmung bestimmt. Die versiegelten Flächen (Straßen, Einfahrten, Parkplätze) tragen zur Wärmespeicherung bei. Die fehlende Verdunstung und reduzierte Abkühlung verhindern somit die Produktion kühlerer Luftmassen. Gebäude, Garagen und Nebenanlagen heizen sich ebenfalls auf und geben die Wärme in der Nacht an den Außenraum ab. Zudem behindern sie die Belüftung aus anderen Gebieten über die Grundstücke.

Die Barrierefunktion dieser Nutzung bewirkt, dass etwa 2 Stunden nach Sonnenuntergang der einsetzende Kaltluftvolumenstrom (vor allem aus östlicher Richtung) noch keinen Einfluss im Plangebiet nehmen kann (siehe Abbildung 8).

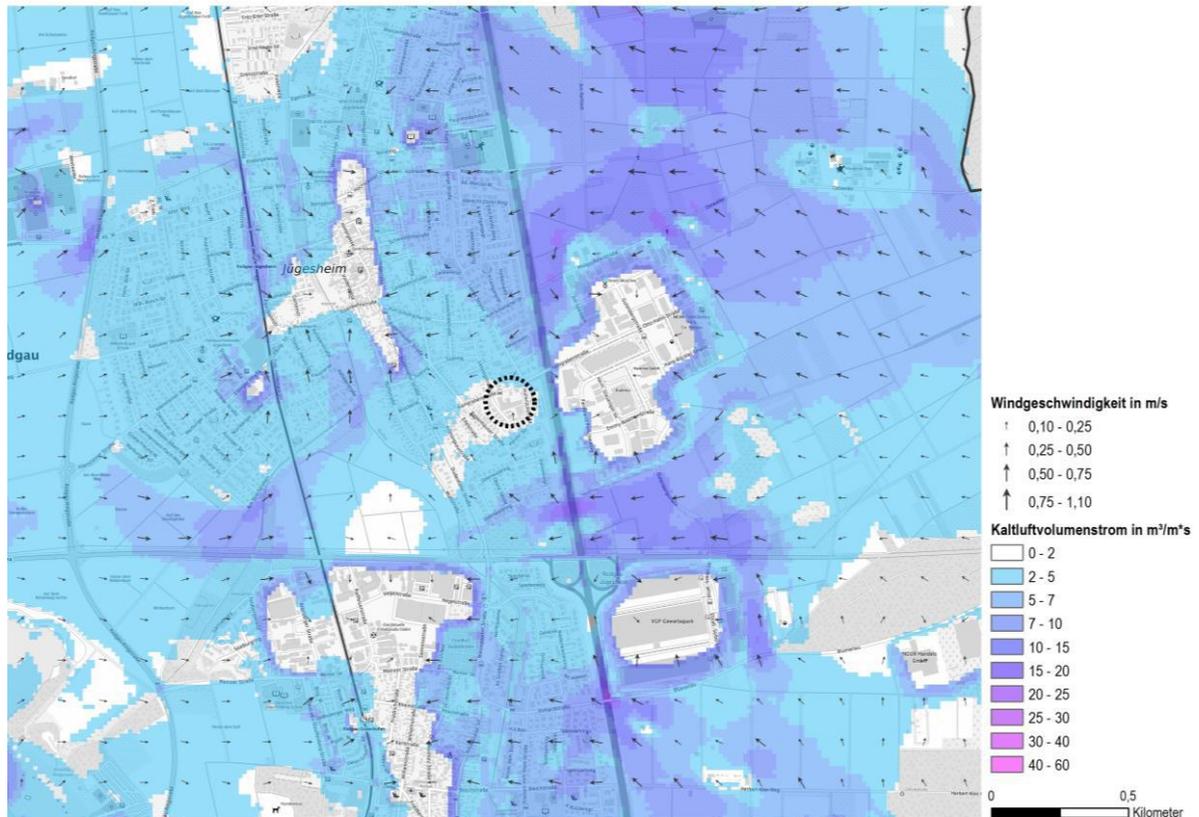


Abbildung 8: nächtliches Kaltluftgeschehen im derzeitigen Bestand (Rohdatenauswertung aus der Klimaanalyse Rodgau)

### Beschreibung der klimaökologischen Wirkung (Planfall)

Durch die geplante Bebauung im Plangebiet muss mit keiner Veränderung der Kaltluftproduktionsrate im Umland gerechnet werden. Ebenso wenig kann von einer Verschlechterung der Belüftungsbedingungen ausgegangen werden. Die Belüftungssituation kann tendenziell verbessert werden, wenn eine aufgelockerte Bebauung realisiert wird, da in diesem Fall alle Winde aus sämtlichen Richtungen Wirkpotenzial besitzen. Eine stärkere Überwärmung wird ebenso wenig erwartet, sofern möglichst viele Flächen unversiegelt bleiben und auf eine stärkere Begrünung gesetzt wird.

Die geplante Bebauung sieht eine größere Gebäudehöhe als bislang vor sowie die Errichtung einer Tiefgarage, bei welcher, aufgrund von Statik bzw. geringer Bodentiefe, weniger Pflanzenwachstum möglich ist als auf natürlichem Untergrund (z.B. keine tiefwurzigen Bäume pflanzbar). Dennoch ist mit einer klimaökologischen Verbesserung zu rechnen, da insgesamt mehr Vegetation (z.B. auf Tiefgarage oder Dächern bzw. Baumpflanzungen) sowie die lockere Bebauung zu weniger Aufheizpotential am Tag und damit zur weniger Wärmeabstrahlung in der Nacht führen.

### Fazit

Die geplante Entwicklung des Haingrabenquartiers in Rodgau ist mit erheblichen baulichen Veränderungen verbunden. Diese kommen nicht ohne die Versiegelung einzelner Flächen oder das Einbringen von Bauhöhen aus. Nötig ist auch die Errichtung von Stellplätzen bzw. einer Tiefgarage. All dies dient der Schaffung von Wohnraum und trägt dem Ziel der städtischen Innenentwicklung Rechnung.

Auch wenn die Belüftungssituation, unter anderem durch die umliegend bestehende Bebauung, nicht maßgeblich verbessert wird, so ist bei dem geplanten Vorhaben von keiner klimaökologischen Beeinträchtigung auszugehen.

Aus stadt- und siedlungsklimatischer Sicht bestehen keine Einwände das städtebauliche Konzept bzw. den vorhabenbezogenen Bebauungsplan umzusetzen. Negative

Auswirkungen auf Grundlage der aktuellen Planungen werden nicht erwartet, bzw. werden durch die Kaltluftversorgung aus der Umgebung ausgeglichen. Insgesamt ist es aus Klimaschutzgründen ratsam, die geplante Entwicklung umzusetzen.

Durch die Entwicklung der Fläche wird die klimatische Situation nur unwesentlich verändert bzw. kann u.U. auch im Bereich des Lokalklimas verbessert werden. Diese Einschätzung hat auch unter den projizierten Klimaveränderungen in der Zukunft Bestand, die durch den globalen Klimawandel hervorgerufen werden. Um diesen nicht zusätzlich zu beschleunigen, wird eine energieeffiziente Bauweise der gesamten Siedlung dringend empfohlen. Dies kann u.a. durch unterschiedliche Bereiche im Bauwesen verbessert werden. Dabei sollte eine energieoptimierte Gebäudehülle mit ressourcenschonenden Baustoffen bevorzugt werden. Die Optimierung der Anlagentechnik und die Nutzung regenerativer Energien zu einer Reduktion des Kohlendioxid ausstoßes sollten dabei maßgebliche Kriterien in der Planung sein. Eine Senkung des Energiebedarfs und eine möglichst lokale Erzeugung sichert neben den Klimaschutzaspekten auch die Versorgungssicherheit sowie eine daraus resultierende Zukunftsfähigkeit.

#### **9.4 Vegetation / Biotoptypen**

Auf der Fläche befindet sich ein ehemaliges Bürogebäude und eine große, daran angebaute Lagerhalle.

Nördlich der Gebäude stehen an der Haingrabenstraße eine größere Esche und eine Rosskastanie. Rund um die Gebäude wachsen außerdem Eiben, Eberesche, Blaufichten, Scheinzypressen und mehrere Sträucher wie Besenginster, Liguster und Feuerdorn.

An der Ostseite des Grundstücks befindet sich ein relativ dichtes Gehölz aus mehreren größeren Birken, Weiden, Wildkirschen und einem mit Efeu überwachsenen Apfelbaum und einem dichten Unterwuchs aus Hagebutten, Brombeeren und weiteren Sträuchern.

Die Umgebung ist geprägt durch Wohnbebauung aus Ein- und Mehrfamilienhäusern mit Hausgartenflächen sowie der Bundesstraße im Osten.

Das Plangebiet hat aufgrund seiner hohen Versiegelung nur eine geringe Bedeutung für den Naturhaushalt. Im Rahmen der Planung sind die Begrünung des Grundstücks, die Begrünung der Parkplätze und die Anpflanzung von Bäumen vorgesehen. Die Planung führt zu einer Verbesserung des Naturhaushaltes.

#### **10. Artenschutzrechtliches Gutachten**

Zur Erfassung und Bewertung der planungsrelevanten Fauna liegen drei Faunistische Untersuchungsberichte (Diplom-Biologe Matthias Fehlow, Kelkheim, 13.11.2020, 18.05.2021, 18.09.2021) vor.

Das Ziel der Untersuchungsberichte ist die Ermittlung der potenziell im Plangebiet zu erwartenden europarechtlich geschützten Tierarten (FFH-Anhang IV-Arten und Europäische Vogelarten) und die Bewertung, ob durch den Eingriff eine Beeinträchtigung der erwähnten Arten nach den Zugriffsverboten des § 44 BNatSchG zu erwarten ist.

Die Berichte kamen zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

##### **10.1 Bestimmung der prüfungsrelevanten Arten**

Die Ortsbegehungen fanden am 13.11.2020, 18.05.2021 und 09.09.2021 zur Ermittlung des Vorkommens geschützter Europäischer Brutvögel, Fledermäusen, Reptilien und besonderen Pflanzentypen statt.

Im Rahmen der Begehung vom 13.11.2020 wurden keine Hinweise auf eine Besiedlung durch Fledermäuse gefunden, da keine geeigneten Spaltenquartiere als geschützte Rückzugsräume vorhanden waren und die Anwesenheit des Steinmarders als potenziellen Beutegreifers für Fledermäuse festgestellt wurde. Auch in den Bäumen und Sträuchern sind keine möglichen Fledermausquartiere vorhanden.

Am 18.05.2021 erfolgte die Untersuchung der vorkommenden europäischen Brutvogelarten. Insgesamt konnten auf dem Grundstück 19 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen bei 6 Arten Brutaktivitäten nachgewiesen wurden. 18 der festgestellten Vogelarten fallen in Hessen unter die Kategorie „günstiger Erhaltungszustand“, lediglich der Haussperling wird im Erhaltungszustand als „ungünstig“ angesehen, Brutnester dieser Art konnten jedoch nicht auf dem Grundstück gesichtet werden. Die gesichteten Arten verwenden ihre Nester nur zwar nur einmal zum Brüten, dennoch wurde durch die Funde eine gute Eignung der bestehenden Gehölze als Bruthabitate bewiesen.

Bei den Begehungen vom 18.05.2021 und 09.09.2021 konnten trotz optimaler Bedingungen keine Reptilien auf dem Gelände nachgewiesen werden, sodass ein Vorkommen dieser Arten als unwahrscheinlich gilt.

Die Grünflächen und Feldgehölze des Geländes wurden bei der Untersuchung vom 18.05.2021 näher untersucht. Bei den meisten der vorkommenden krautigen Bestände handelt es sich relativ artenreiche ruderale Wiesen, welche sich vermutlich als alten Sandtrockenrasen entwickelt haben. Der Standort ist zwar kein geschützter FFH-Lebensraum, dennoch wird er im Gutachten als wertvoller Lebensraum eingestuft.

## 10.2 Magerrasenähnliche Vegetationsfragmente

Die ca. 200 m<sup>2</sup> große Fläche zwischen dem Gebäude und der Lessingstraße im südwestlichen Teil des Grundstücks unterscheidet sich durch Artenzahl und Artenzusammensetzung deutlich von den anderen Beständen. Es handelt sich hier zwar nicht um einen geschützten FFH-Lebensraumtyp, da nur einzelne Zeigerarten für unterschiedliche Trockenrasen-Typen vorkommen und kalkarme Trockenrasen ohnehin nicht als FFH-Lebensraumtypen geführt werden.

Trotzdem ist es wegen des Vorkommens einiger seltener Pflanzenarten diesen Rest eines wertvollen Lebensraumes möglichst zu erhalten, auch wenn er nicht formal geschützt ist. Da Erhaltung der Magerrasenreste an diesem Standort nicht möglich ist, sollte versucht werden, zumindest die wertvollsten Teilbereiche dieser Fläche auf dem Gelände zu sichern. Dafür sollte geprüft werden, ob hier die obere Bodenschicht mit der Vegetation vorsichtig vom Unterboden abgehoben werden könnte. Die so erhaltenen Vegetationssoden könnten dann beispielsweise als Dachbegrünung auf einem der Flachdächer der geplanten Gebäude verwendet werden oder an einen anderen Standort auf dem Gelände umpflanzt werden. Dabei sollte allerdings am vorgesehenen Standort keinerlei sonstiges Substrat ausgebracht werden und auf jegliche Düngung der Fläche verzichtet werden, um den mageren Charakter dieser magerrasenähnlichen Vegetationsreste zu erhalten.

Art der Maßnahme	Artbezug
Rodung von Gehölzen und Abriss von Gebäuden erfolgen in der Zeit vom 01. Oktober bis 28./29. Februar	Vögel
An jedem Neubau sind mindestens fünf Spaltenkästen für in oder an Gebäuden lebende Fledermausarten außen unter dem Dachüberstand anzubringen oder direkt beim Bau in die Gebäudedämmung einzubauen. (Fledermausflachkasten 1FF der Firma Schwegler oder ein vergleichbares Modell).	Fledermäuse
An jedem Neubau ist ein Nistkasten für Halbhöhlenbrüter anzubringen (Kastentyp „Halbhöhle 2 H“ der Firma Schwegler).	Vögel
An den neu gepflanzten Bäumen oder geeigneten Stangen sind insgesamt zehn verschiedene Nistkästen für Höhlenbrüter wie verschiedene Meisenarten oder den Star anzubringen.	Vögel
An der Südseite des Grundstücks ein Habitat für die Zauneidechse herzustellen. Dazu ist eine Fläche von mindestens 20 bis 30 m <sup>2</sup> durch einen stabilen und engmaschigen Zaun gegen Beutegreifer wie Katzen abzusichern. Innerhalb dieser	Reptilien

Art der Maßnahme	Artbezug
Rodung von Gehölzen und Abriss von Gebäuden erfolgen in der Zeit vom 01. Oktober bis 28./29. Februar	Vögel
An jedem Neubau sind mindestens fünf Spaltenkästen für in oder an Gebäuden leben-de Fledermausarten außen unter dem Dachüberstand anzubringen oder direkt beim Bau in die Gebäudedämmung einzubauen. (Fledermausflachkasten 1FF der Firma Schwegler oder ein vergleichbares Modell).	Fledermäuse
An jedem Neubau ist ein Nistkasten für Halbhöhlenbrüter anzubringen (Kastentyp „Halbhöhle 2 H“ der Firma Schwegler.	Vögel
An den neu gepflanzten Bäumen oder geeigneten Stangen sind insgesamt zehn verschiedene Nistkästen für Höhlenbrüter wie verschiedene Meisenarten oder den Star anzubringen.	Vögel
Fläche ist eine ca. 1 m tiefe Grube auszuheben und mit Material wie zerbrochenen Dachziegeln oder ähnlichem aufzufüllen. Oberirdisch ist aus dem ausgehobenen Material ein kleiner Hügel zu gestalten, der mit größeren Steinen und Totholz wie zum Beispiel alten Baumstümpfen abgedeckt wird. Auch Teile des sandmagerrasenähnlichen Vegetationselemente aus dem Südwesten des Grundstücks könnten hier ausgebracht werden. Die Fläche innerhalb der Einzäunung ist in den Folgejahren jeweils zu mähen bzw. freizuschneiden, um hier kurzrasige, blütenreiche Jagdgebiete für Reptilien anzubieten.	

### 10.3 Wirkungen des Vorhabens

Mit der geplanten Bebauung des Untersuchungsgebietes verbundene mögliche Wirkfaktoren in Hinblick auf die artenschutzrechtlich relevante Fauna sind

- Verlust von Brutbiotopen von Gehölzbrütern in einem Garten und in sonstigen Gehölzstrukturen sowie von Brutnischen an Gebäuden,
- Verlust potenzieller Spaltenquartiere für Fledermäuse,
- Verlust von potenziell günstigen Habitaten für Reptilien.

### 10.4 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung müssen durchgeführt werden, um Störungen, Tötungen und / oder Schädigungen von streng geschützten Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen.

## 11. Verkehrliche Belange

Zur Bewertung des vorhabenbedingten Verkehrs wurde eine verkehrsplanerische Stellungnahme des Büros „Freudl Verkehrsplanung“ (Darmstadt, 21.06.2022) erstellt. Zur Bewertung des vorhabenbedingten Verkehrs und zum Nachweis der Leistungsfähigkeit der angrenzenden Knotenpunkte erfolgte eine verkehrliche Bewertung (Darmstadt, 21.06.2022).

### Oberirdische Stellplätze

Neben den Tiefgaragenstellplätzen sind auch rund zehn oberirdische Parkstände vorgesehen. Diese sollen an drei der vier Grundstücksrändern vorgehalten werden (Lessingstraße, Haingrabenstraße und Hunsrückstraße). Die Anordnung als Senkrechtparkstände sichert eine uneingeschränkte Nutzbarkeit, da die jeweiligen verfügbaren Straßenräume die notwendigen Fahrgassenbreite von 6 m aufweisen (einschließlich der Gehwege, über die die Parkstände erreicht werden).

In Analogie zu den Abschätzungen der „Verkehrsfrequenz“ ist davon auszugehen, dass in jeder der drei genannten Straßen keine verkehrlichen Beeinträchtigungen durch ein- oder ausparkende Fahrzeuge entstehen.

#### Verkehrsführung – Einsehbarkeit

Die Zu-/Ausfahrt der Tiefgarage soll im Zweirichtungsverkehr betrieben werden. Aufgrund der separat geführten Zu- und Ausfahrt (mit jeweils eigener Fahrspur) kann auf eine Lichtsignalsteuerung verzichtet werden; auch ein Verkehrsspiegel erscheint hier nicht notwendig. Die Übersichtlichkeit und Einsehbarkeit im Übergangsbereich von der Zu-/Ausfahrrampe zur Garage scheint bei der vorliegenden Planung in ausreichender Form gegeben.

### **11.1 Verkehrsbelastungen 2022**

Um die verkehrliche Situation beurteilen und den Leistungsfähigkeitsnachweis führen zu können, sind aktuelle Verkehrsdaten des fließenden motorisierten Individualverkehrs (MIV) notwendig. Aus diesem Grund wurden an einem repräsentativen Werktag, am Donnerstag, den 24. März 2022, in der vor- und in der nachmittäglichen Stundengruppe von 6:00 bis 10:00 Uhr und von 15:00 bis 19:00 Uhr Knotenstromzählungen an den Knotenpunkten Dudenhöfer Straße/Haingrabenstraße (K1) und Haingrabenstraße/Lessingstraße (K2) durchgeführt. Dabei war sowohl die Stärke der Verkehrsbelastungen als auch die zeitliche und räumliche Verteilung der Verkehrsmengen ermittelt worden. Die Zählung erfolgte in 15-Minuten-Intervallen, wobei nach Fahrtrichtung und Fahrzeugart unterschieden worden ist.

Die vormittägliche Spitzenstunde fällt am höher belasteten Knoten K1 auf die Zeit von 7:30 bis 8:30 Uhr. Wie die Tabelle zeigt, weist die Dudenhöfer Straße in dieser Zeit maximale Querschnittbelastungen zwischen 560 Kfz/h und 640 Kfz/h auf; in der Haingrabenstraße liegt die Querschnittsbelastung bei maximal ca. 280 Kfz/h (westlicher Abschnitt).

Die nachmittägliche Spitzenstunde fällt auf die Zeit von 16:00 bis 17:00 Uhr. In dieser Zeit weist die Dudenhöfer Straße maximale Querschnittbelastungen von 680 Kfz/h bis 730 Kfz/h auf und erreicht damit eine etwas höhere Belastung als am Vormittag. In der Haingrabenstraße liegt die Querschnittsbelastung mit 305 Kfz/h ebenfalls geringfügig höher als am Vormittag.

Am Knotenpunkt K1 werden in der vormittäglichen Spitzenstunde 740 Kfz/h abgewickelt, in der nachmittäglichen sind es 858 Kfz/h; am Knotenpunkt K2 sind es 319 Kfz/h bzw. 360 Kfz/h.

Die Coronapandemie in Deutschland hatte über längere Zeit Einschränkungen des öffentlichen Lebens hervorgerufen (Ausgangsbeschränkungen, Home-Office, versetzte Arbeitszeiten, Wechselunterricht in Schulen,...), die am Zähltag jedoch weitestgehend aufgehoben waren, sodass durchaus angenommen werden kann, dass „normale“ verkehrliche Bedingungen vorgelegen haben.

### **11.2 Verkehrsprognose**

#### Induzierter Verkehr

Aus der zitierten verkehrsplanerischen Stellungnahme werden die dort mit 501 Kfz/24h prognostizierten Verkehrsmengen übernommen, von denen vereinfachend zehn Prozent (=50 Kfz/24h) dem Wirtschaftsverkehr zugeordnet werden; davon wiederum entfallen erneut etwa zehn Prozent auf den Schwerverkehr (= 5 Lkw/24h).

### **11.3 Verkehrsmengen in den Spitzenstunden**

Die zeitliche Verteilung aller Fahrten auf die Spitzenstunden wird üblicherweise gemäß maßgeblicher Fachliteratur aus normierten Tagesganglinien erzeugt, die auf empirischen Untersuchungen basieren (Abbildung 9).

	Quellverkehr v.Sp-h	Zielverkehr v.Sp-h	Gesamtneuverkehr pro Richtung
Bewohner	11,0 %	2,3 %	von 451/2 Kfz/24h
Wirtschaftsverkehr	5,6 %	9,2 %	von 50/2 Kfz/24h
Bewohner	n.Sp-h	n.Sp-h	
Bewohner	6,0 %	14,0 %	von 451/2 Kfz/24h
Wirtschaftsverkehr	8,8 %	6,8 %	von 50/2 Kfz/24h

Abbildung 9: Prozentuale Anteile der Kfz-Fahrten der vor- bzw. nachmittäglichen Spitzenstunde am Tagesverkehr

Demnach verteilen sich die ermittelten Fahrten pro Tag analog Abbildung 11 auf die Vor- bzw. Nachmittagsspitze von 7:00 bis 8:00 Uhr und von 16:00 bis 17:00 Uhr.

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Anbindung der Fläche an die Haingrabenstraße und in deren Fortsetzung an die Dudenhöfer Straße sind demnach in der vormittäglichen Spitzenstunde (27+7=) **34 Kfz-Fahrten** zu berücksichtigen, in der in der nachmittäglichen sind es **50 Kfz/h**.

Für die Bewertung der Leistungsfähigkeit der Anbindung der Fläche an die Lessing- bzw. Haingrabenstraße und in deren Fortsetzung an die Dudenhöfer Straße sind demnach in der vormittäglichen Spitzenstunde (27+7=) **34 Kfz-Fahrten** zu berücksichtigen, in der in der nachmittäglichen sind es **50 Kfz/h**.

	Quellverkehr		Zielverkehr		Summe	
	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h	v.Sp-h	n.Sp-h
Bewohner	25	14	5	32	30	46
Wirtschaftsverkehr	2	2	2	2	4	4
<b>Summe Neuverkehr</b>	<b>27</b>	<b>16</b>	<b>7</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	<b>50</b>

Abbildung 10: Induzierte Kfz-Fahrten in den Spitzenstunden

#### 11.4 Räumliche und zeitliche Verkehrsverteilung

Für den prognostizierten Neuverkehr wird eine Verkehrsverteilung für die künftige Situation erstellt, die sich an der Verkehrszählung vom März 2022 orientiert. Daraus werden die resultierenden Verkehrsströme abgeleitet, wie in Abbildung 11 dargestellt.



Abbildung 11: Verkehrsverteilung Spitzenstunden

vormittägliche Spitzenstunde

**Quellverkehr:** 27 Kfz-Fahrten \* 35 Prozent = 10 Kfz-Fahrten – nach Norden  
 27 Kfz-Fahrten \* 5 Prozent = 1 Kfz-Fahrten – nach Osten  
 27 Kfz-Fahrten \* 60 Prozent = 16 Kfz-Fahrten – nach Süden

**Zielverkehr:** 7 Kfz-Fahrten \* 35 Prozent = 3 Kfz-Fahrten – von Norden  
 7 Kfz-Fahrten \* 5 Prozent = 0 Kfz-Fahrten – von Osten  
 7 Kfz-Fahrten \* 60 Prozent = 4 Kfz-Fahrten – von Süden

nachmittägliche Spitzenstunde

**Quellverkehr:** 16 Kfz-Fahrten \* 35 Prozent = 5 Kfz-Fahrten – nach Norden  
 16 Kfz-Fahrten \* 5 Prozent = 1 Kfz-Fahrten – nach Osten  
 16 Kfz-Fahrten \* 60 Prozent = 10 Kfz-Fahrten – nach Süden

**Zielverkehr:** 34 Kfz-Fahrten \* 35 Prozent = 12 Kfz-Fahrten – von Norden  
34 Kfz-Fahrten \* 5 Prozent = 2 Kfz-Fahrten – von Osten  
34 Kfz-Fahrten \* 60 Prozent = 20 Kfz-Fahrten – von Süden

Die aufgeführten Quell-/Zielbeziehungen sind auf die Situation am Anbindungsknotenpunkt der Tiefgarage einerseits und auf den Knoten K2 andererseits anzuwenden. Als Grundlage der Leistungsfähigkeitsbewertung werden zur Vereinfachung keine Unterscheidungen getroffen zwischen Pkw- und Lkw-Verkehr.

### 11.5 Leistungsfähigkeit

Die neuen Nutzungen sollen im Planfall an die Haingrabenstraße angebunden werden, über die sie zur übergeordneten Dudenhöfer Straße fließen. Für die Einmündung der Haingrabenstraße in die Dudenhöfer Straße ist zunächst die Leistungsfähigkeit mit den Bestandszahlen zu prüfen, um die durch die geplanten Nutzungen eintretenden Veränderungen feststellen und bewerten zu können. Anschließend wird dieser Schritt für die Prognose ausgeführt.

Die Bewertung der Leistungsfähigkeit erfolgt nach den Kriterien des Handbuchs für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS) durch die Einteilung in eine Verkehrsqualitätsstufe über die mittlere Wartezeit (z.B. hier: mittlere Wartezeit kleiner oder gleich 20 Sekunden → gute Verkehrsqualitätsstufe B; mittlere Wartezeit = Verlustzeit minus 8 Sekunden). Im HBS werden sechs verschiedene Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) definiert. Stufe A stellt die beste Qualität dar („...die Wartezeiten sind sehr kurz“) und Stufe F die schlechteste („...die Wartezeiten sind sehr lang,... Die Kraftfahrzeuge müssen bis zur Weiterfahrt mehrfach vorrücken“).

### 11.6 Bestand 2022

Es ist festzustellen, dass der Knotenpunkt K1 die vorhandenen Verkehrsmengen leistungsfähig abwickeln kann – die erreichte Verkehrsqualität beim Berechnungsverfahren nach HBS liegt sowohl in der vor- als auch in der nachmittäglichen Spitzenstunde bei der guten Qualitätsstufe B.

In der vormittäglichen Spitzenstunde wird K2 insgesamt von 319 Kfz/h (Anhang 2.1) befahren, in der nachmittäglichen von 360 Kfz/h (Anhang 2.2). Nach HBS lässt sich daraus die größte mittlere Wartezeit zu rund acht Sekunden ermitteln, was den guten/sehr guten Verkehrsqualitätsstufen A/B entspricht – eine Differenzierung wird in der Literatur hier nicht vorgenommen.

### 11.7 Prognose 2035

Die sich durch die Neubebauung ergebende Verkehrssituation wird bezüglich der Leistungsfähigkeit „durchgespielt“. Die ansteigenden Verkehrsbelastungen, hervorgerufen durch die geplante Realisierung des Objekts, lassen sich im Planfall am Knotenpunkt Dudenhöfer Straße /Haingrabenstraße in der vor- und in der nachmittäglichen Spitzenstunde weiterhin leistungsfähig mit der gleichen Verkehrsqualitätsstufe B abwickeln, wie in der Analyse des Bestands 2022. Demnach wirkt sich das Vorhaben auf die Leistungsfähigkeit dieses Knotenpunktes kaum nachweisbar aus und erzeugt somit keinen Handlungsbedarf.

Durch den induzierten Neu-Verkehr der Wohnbebauung wird die Gesamtverkehrsbelastung am Knoten K2 um voraussichtlich 34 Kfz/h in der vormittäglichen bzw. 48 Kfz/h in der nachmittäglichen Spitzenstunde steigen. Somit wird der Knotenpunkt im Prognosefall zukünftig von (319+34=) 353 Kfz/h bzw. (360+48=) 408 Kfz/h befahren. Die größte mittlere Wartezeit nach HBS liegt auch mit diesen Werten weiterhin bei rund acht Sekunden. Ebenso, wie für den Knoten K1 bleibt damit auch am Knoten K2 die gleiche gute Verkehrsqualitätsstufe A/B erhalten.

Bei der Prognose können nur die vorhandenen oder konkret beplanten Gebiete berücksichtigt werden. Baugebiete, bei denen die zukünftigen Verkehre noch nicht prognostiziert

sind, wie z.B. das geplante „Gewerbegebiet nördlich der Kreisquerverbindung“, sind somit in der o.g. Prognose 2035 nicht enthalten.

## 12. Immissionsschutz

Auf das Plangebiet wirken insbesondere Straßenverkehrsgeräusche der östlich verlaufenden B 45 ein.

Im Rahmen einer Schalltechnischen Untersuchung zum Bauleitplanverfahren durch das Büro Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt vom 20.02.2022 wurden die Verkehrslärmemissionen beurteilt und Grundlagen für die Bemessung passiver Lärmschutzmaßnahmen angegeben sowie grundsätzlich mögliche Lärmschutzmaßnahmen beschrieben.

### Anforderungen an den Immissionsschutz

Zur Beurteilung der Verkehrslärmeinwirkungen auf das geplante Vorhaben sind gemäß DIN 18005 die Orientierungswerte anzuwenden. Die Orientierungswerte gelten außen, d. h. vor dem Gebäude, und sind mit den prognostizierten Beurteilungspegeln zu vergleichen.

Die DIN 18005 gibt folgende Hinweise und Anmerkungen für die Anwendung der Orientierungswerte:

*„Orientierungswerte sind als eine sachverständige Konkretisierung der Anforderungen an den Schallschutz im Städtebau aufzufassen.*

*Der Belang des Schallschutzes ist bei der in der städtebaulichen Planung erforderlichen Abwägung der Belange als ein wichtiger Planungsgrundsatz neben anderen Belangen zu verstehen. Die Abwägung kann in bestimmten Fällen bei Überwiegen anderer Belange zu einer entsprechenden Zurückstellung des Schallschutzes führen.*

*In vorbelasteten Bereichen, insbesondere bei bestehenden Verkehrswegen, 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 Maßnahmen vorgesehen und planungsrechtlich abgesichert werden. Mögliche Maßnahmen sind z.B. geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung sowie bauliche Schallschutzmaßnahmen.“*

Da die Werte 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. (Bundesverwaltungsgericht, Beschluss vom 18.12.1990 (Az. 4 N 6.88)).

Im Rahmen der Abwägung können sich daher höhere Schallpegel ergeben. Hinsichtlich der Beurteilung von Verkehrslärmimmissionen wird der Abwägungsspielraum der schalltechnischen Belange im Rahmen der städtebaulichen Planung jedoch durch die Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung eingeschränkt. Die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung betragen 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.

### 12.1 Verkehrslärmeinwirkungen auf das Plangebiet

Im **Tagzeitraum** ist im überwiegenden des Plangebietes der Tag-Orientierungswert der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. Lediglich am östlichen Rand des Plangebietes sowie im obersten Geschoss steigen die Tag-Beurteilungspegel auf bis zu ca. 57 dB(A) an. Diese geringe Orientierungswertüberschreitung um bis zu ca. 2 dB(A) ist kaum wahrnehmbar. Damit sind im Plangebiet insbesondere die Außenwohnbereiche (Gärten, Terrassen, Balkone, Loggien) überwiegend normgerecht vor Verkehrslärmeinwirkungen geschützt.

Im **Nachtzeitraum** ist am überwiegenden Teil der Fassade des Gebäudes der Nacht-Orientierungswert nach DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) eingehalten. Nur am östlichen Rand des Plangebietes sowie im obersten Geschoss kommt es mit Nacht-Beurteilungspegeln von bis zu ca. 53 dB(A) zu einer Orientierungswertüberschreitung um bis zu ca. 8 dB(A).

In jenen Bereichen in denen die **Tag-Beurteilungspegeln** - entsprechend dem Tag-Immissionsgrenzwert der 16. BImSchV für Mischgebiete, bis zu dem z. B. gemäß Beschluss vom 04.12.1997 des OVG Lüneburg (Az. 7 M 1050/97) gesunde Wohnverhältnisse grundsätzlich gewahrt sind- unter 64 dB(A) liegen, kann die Abwägung zum Ergebnis führen, dass hier ausreichend geschützte Außenwohnbereiche zur Verfügung stehen, die ebenso ausreichend vor Verkehrslärm geschützt sind.

#### *Schutz am Tag*

*Wird der MI-Beurteilungspegel von 64 dB(A) an den zukünftigen Gebäudefassaden am Tag eingehalten, sind keine besonderen Anforderungen an den baulichen Schallschutz von eventuell hier vorgesehenen Balkonen und Terrassen zu stellen.*

#### *Schutz in der Nacht*

*Für den Nachtzeitraum billigt die gängige Rechtsprechung Außenwohnbereichen keine spezielle Schutzbedürftigkeit zu. Auf die Festlegung von entsprechenden Schwellenwerten wurde deshalb verzichtet.*

Nachfolgend werden mögliche Planungsgrundsätze, Vermeidungsmöglichkeiten und Maßnahmen zur Bewältigung des Immissionskonfliktes des auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärms betrachtet.

## **12.2 Konfliktbewältigung Schallschutz „Verkehr“**

Maßnahmen an der Quelle: Durch Reduzierung der zulässigen Höchstgeschwindigkeit auf der B 45 um 20 km/h kann eine Pegelminderung um bis zu ca. 3 dB(A) erreicht werden. Durch lärmindernde Straßenbeläge auf der B 45 können in Abhängigkeit von der zulässigen Höchstgeschwindigkeit nach Tab. 4a der RLS-19 die in Tab. 6.1 der schalltechnischen Untersuchung aufgeführten Pegelminderungen erreicht werden.

Aktive Schallschutzmaßnahmen (z. B. Lärmschutzwände): Zur Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags/nachts 55/45 dB(A) bis ins oberste Geschoss müsste am Nord-, Ost- und Südrand des Plangebietes eine voraussichtlich ca. (90 + 70+ 60) m = 220 m lange und mindestens 10 m hohe U-förmige Lärmschutzanlage errichtet werden ("Vollschutz", Kosten mindestens 220 m \* 10 m \* 500,- EUR/m<sup>2</sup> ≈ 1,1 Mio. EUR).

Differenzierte Baugebietsausweisungen (Nutzungsgliederung): In Bereichen mit erhöhten Verkehrslärmeinwirkungen könnten aus Sicht des Schallimmissionsschutzes unempfindlichere urbane, Misch-, Gewerbe- oder Industriegebiete ausgewiesen werden. Allerdings widersprechen diese Nutzungsarten dem Planungsziel "Wohnen".

Einhalten von Mindestabständen: Aufgrund der geringen Plangebietsgröße ist die Einhaltung der Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete (WA) von tags/nachts 55/45 dB(A) durch Vergrößerung der Grundstücks- und/oder Gebäudeabstände zur B 45 nicht realisierbar.

Gebäudestellung: Durch riegelförmige Gebäude reagiert der städtebauliche Entwurf u. a. auf die erhöhten Straßenverkehrslärmeinwirkungen. Auf den straßenabgewandten Seiten entstehen hierbei lärmgeschützte Bereiche.

### Schallschutzmaßnahmen an den Gebäuden:

#### **Außenwohnbereiche**

Außenwohnbereiche (Terrassen, Balkone, Loggien) an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können als geschlossene (öffnbare) Wintergärten ausgeführt werden.

Dachterrassen können mit (verglasten) mindestens 2 m hohen Brüstungen geschützt werden. Diese Maßnahmen sind erst ab einem Tag-Beurteilungspegel von mehr als 64 dB(A) zwingend erforderlich.

### **Grundrissorientierung**

Zur Belüftung erforderliche Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume können vorzugsweise an Fassaden vorgesehen werden.

### **Verglasung**

Vor Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen können vorgehängte hinterlüftete Glasfassaden montiert werden.

Alternativ können öffnbare Fenster schutzbedürftiger Aufenthaltsräume an Fassaden mit Orientierungswertüberschreitungen durch außen im Abstand von weniger als 0,5 m vor den Fenstern montierte feststehende Glasscheiben ("Prallscheiben") geschützt werden. Durch den abstandsbedingten Spalt zwischen Hauswand und Prallscheibe ist weiterhin eine natürliche Belüftung des dahinter liegenden Fensters möglich. Prallscheiben begrenzen den Schalleintrag vor dem eigentlichen Fenster und stellen einen gewissen Außenbezug sicher.

Alternativ bzw. ergänzend zu den Prallscheiben können Fenster mit schallabsorbierenden Verkleidungen an Sturz und Laibung eingesetzt werden (Hamburger HafenCity-Fenster, z.B.). Mit dieser Konstruktion kann bis zu einem durch den Hersteller angegebenen erhöhten

Außenpegel auch in Kippstellung die Einhaltung des zulässigen Innenpegels gewährleistet werden und ein gewisser Außenbezug ist sichergestellt. Über die Kippstellung ist eine natürliche Raumbelüftung möglich.

## **12.3 Passiver Schallschutz**

Nachfolgend werden die Grundlagen für die Bemessung der erforderlichen Luftschalldämmung gegen Außenlärm von Außenbauteilen schutzbedürftiger Aufenthaltsräume gemäß DIN 4109 sowie die Kriterien für das Erfordernis schalldämmender Lüftungseinrichtungen in Schlaf- und Kinderzimmern angegeben. Diese passiven Schallschutzmaßnahmen sind bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen zu beachten.

### **12.3.1 Maßgebliche Außenlärmpegel**

Bei erhöhten Außenlärmwirkungen ist im Rahmen des Schallschutznachweises gegen Außenlärm gemäß DIN 4109 die ausreichende Luftschalldämmung von Außenbauteilen (z.B. Fenster, Rollladenkästen) schutzbedürftiger Aufenthaltsräume nachzuweisen. Grundlage hierzu bilden die maßgeblichen Außenlärmpegel (s. Kap. 3.3.1 der schalltechnischen Untersuchung). Da gemäß den Abbildungen 1.y.z (y = 1 bis 4, z = 1 bis 2) im Anhang die Beurteilungspegel "Verkehr" nachts weniger als 10 dB(A) unter den Tagwerten liegen ergeben sich nach den Ausführungen in Kap. 3.2.1 der schalltechnischen Untersuchung die Verkehrslärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln nachts zum Schutz des Nachtschlafes aus den Beurteilungspegeln „Verkehr“ zzgl. einem Zuschlag von 10 dB(A). Die Nachtwerte gelten für Räume, die überwiegend zum Schlafen genutzt werden. Die Verkehrslärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln tags entsprechen den Tag-Beurteilungspegeln „Verkehr“.

Als mögliche Gewerbelärm-Beiträge zu den maßgeblichen Außenlärmpegeln werden die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für das im Plangebiet festgesetzte allgemeine Wohngebiet von tags/nachts 55/40 dB(A) zu Grunde gelegt.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind dann durch Addition von jeweils 3 dB(A) auf die Summenpegel der unterschiedlichen Lärmarten tags/nachts zu bilden.

Gemäß den Abbildungen x.3 (x = 1 bis 3) im Anhang der schalltechnischen Untersuchung betragen damit im Plangebiet die maßgeblichen Außenlärmpegel tags ca. 59 dB(A) bis 63

dB(A) (entsprechend den Lärmpegelbereichen II bis III), gemäß den Abbildungen x.4 (x = 1 bis 3) im Anhang der schalltechnischen Untersuchung nachts < 55 bis ca. 66 dB(A) (entsprechend den Lärmpegelbereichen I bis IV).

Zur Orientierung: Für Gebäude mit Raumhöhen von ca. 2,5 m und Raumtiefen von ca. 4,5 m oder mehr sowie bei Fensterflächenanteilen bis ca. 60 % gilt überschlägig und vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises:

- bei Aufenthaltsräumen in Wohnungen entspricht die Fenster-Schallschutzklasse nach VDI 2719 dem Wert des Lärmpegelbereiches minus 1 (z. B. Lärmpegelbereich IV entspricht Fenster-Schallschutzklasse 3).

Vorbehaltlich des objektbezogenen Schallschutznachweises gegen Außenlärm erfüllen i.d.R. bis zum Lärmpegelbereich III Außenbauteile von Wohnungen, die den Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) genügen, auch die Anforderungen an die Schalldämmung. Fenster besitzen hierbei gemäß VDI 2719 mindestens die Schallschutzklasse 2.



Abbildung 12: Maßgeblicher Außenlärmpegel im ungünstigsten Fall (2. OG), Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft mbH, Darmstadt, 20.02.2022

### 12.3.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen

Aus Gründen der Hygiene und zur Begrenzung der Raumluftfeuchte müssen Wohn- und Schlafräume ausreichend mit Frischluft versorgt werden. Dies geschieht in der Regel durch zeitweises Öffnen oder Kippen der Fenster. Bei einer Außenlärmbelastung von nachts  $\geq 50$  dB(A) ist jedoch gemäß VDI 2719 in Schlafräumen und Kinderzimmern bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Frischluftzufuhr mit zusätzlichen, schalldämmenden Lüftungseinrichtungen sicherzustellen. Schlaf- und Kinderzimmer müssen mit schalldämmenden Lüftungseinrichtungen ausgestattet werden. Eine schalldämmende Lüftungseinrichtung ist nicht erforderlich, wenn der Schlafraum bzw. das Kinderzimmer ein weiteres, zum Lüften geeignetes Fenster an einer Fassade mit einem Nachtpegel von weniger als 50 dB(A) besitzt.

Auf dezentrale schalldämmende Lüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schalldämpfter Luftaustausch gewährleistet ist.

## 12.4 Vorschlag für schalltechnische Mindestfestsetzungen

### **Maßgebliche Außenlärmpegel**

*Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", und DIN 4109-2:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", auszubilden. Grundlage hierzu sind die in der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs ermittelten und getrennt für den Tag- und Nachtzeitraum sowie fassaden- und geschossweise dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel L<sub>a</sub> (Bericht Nr. 21-3065, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 64297 Darmstadt).*

*Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind im Baugenehmigungsverfahren gemäß DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 nachzuweisen.*

*Von dieser Festsetzung kann abgewichen werden, wenn zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109 in der dann gültigen Fassung ein anderes Verfahren als Grundlage für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm vorgibt.*

### **Schalldämmende Lüftungseinrichtungen**

*Bei der Errichtung oder der baulichen Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern, die zur Belüftung erforderliche Fenster ausschließlich an Fassaden besitzen, die gemäß der schalltechnischen Untersuchung zum Bebauungsplan (Bericht Nr. 21-3065, Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, 64297 Darmstadt) mit Nacht-Beurteilungspegeln von mehr als 50 dB(A)-Nacht beaufschlagt sind, sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Die Nacht-Beurteilungspegel sind in der schalltechnischen Untersuchung fassaden- und geschossweise unter Berücksichtigung des städtebaulichen Entwurfs dargestellt.*

*Auf dezentrale schalldämmte Lüftungsgeräte für diese Räume kann verzichtet werden, wenn das Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet ist und hierdurch ein ausreichender und schalldämmter Luftaustausch gewährleistet ist.*

## 13. Bodenschutz

Gemäß der Bodenschutzklausel in § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen im Außenbereich sind insbesondere die Möglichkeiten zur Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur in notwendigen Umfang genutzt werden.

Bei der vorliegenden Planung handelt es um eine Nachverdichtung auf dem Grundstück Haingrabenstraße 11. Durch die Planung wird insbesondere dem Ziel des § 1 Abs. 5 BauGB (städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung) und dem Grundsatz des sparsamen und schonenden Umganges mit Grund und Boden gemäß § 1a Abs. 2 BauGB entsprochen. Eine Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen und eine Neuversiegelung von Flächen im Außenbereich erfolgt durch die vorliegende Planung nicht. Hiermit wird ein Beitrag zur Reduktion weiteren Flächenverbrauchs im Außenbereich geleistet.

Aufgrund der Zielsetzung eines sparsamen Umganges mit Grund und Boden sind im Bebauungsplan Festsetzungen zur Beschränkung der überbaubaren Flächen, zur Verwendung wasserdurchlässige Beläge und zur Begrünung festgesetzt.

Weitere bodenspezifische Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sind im Rahmen der Bauausführung zu beachten. Hierbei gibt es allgemeine Vorgaben zum Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB), Vorgaben zur Lagerung und Wiedereinbau des Oberbodens (DIN 18915 und DIN 19731). Zudem wird auf die Vorgaben des Bundesbodenschutzgesetzes hingewiesen.

## 14. Allgemeiner Klimaschutz

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Bei Überplanung des Gebiets wird auf klimaökologische Ansätze geachtet. Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl auf 0,45, den Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Dach- und Tiefgaragenbegrünungen werden die klimaökologischen Belange berücksichtigt.

Im Bebauungsplan werden keine Festsetzungen getroffen, die der Nutzung von Erneuerbaren Energien entgegenstehen. Insbesondere eignen sich die Dachflächen für die Solarenergienutzung. Im Übrigen werden die Belange des Klimaschutzes bei der Erstellung von Neubauten durch die Regelungen des Gebäudeenergiegesetzes vom 8. August 2020; (BGBl. I S. 1728) beachtet.

## 15. Belange der Wasserwirtschaft

### 15.1 Wasserversorgung / Löschwasser

Die Trinkwasser- und Löschwasserversorgung ist durch die bestehenden Wasserversorgungsanlagen gewährleistet.

Die Löschwasserversorgung für den Feuerwehreinsatz ist unter Anwendung der DVGW Arbeitsblätter W 405-Bereitstellung von Löschwasser durch die öffentliche Trinkwasserversorgung und W 331-Hydrantenrichtlinie sicherzustellen.

#### Wasserbedarfsprognose

Durch die Festsetzungen im Bebauungsplan können im Plangebiet rund 84 Wohneinheiten (WE) entstehen. Auf dieser Grundlage wird der Wasserbedarf für das Plangebiet überschlägig ermittelt. Unter der Annahme von 2,3 Personen/Wohneinheit und 125 l/Person/Tag errechnet sich die Wasserbedarfsprognose wie folgt:

84 Wohneinheiten (WE)	193 EW (2,3 EW / WE)
Täglicher Wasserbedarf pro Einwohner EW (geschätzt 125 l pro Tag)	0,125 m <sup>3</sup> /EW*d
Jährlicher Wasserbedarf (gerundet)	8.800 m <sup>3</sup> /a

Der hochgerechnete Tagesbedarf von prognostizierten 115 Einwohnern liegt bei etwas über 24 m<sup>3</sup>/Tag (d). Diese Menge können problemlos sichergestellt werden.

### 15.2 Abwasserbeseitigung

#### Schmutzwasser:

Das Schmutzwasser ist den kommunalen Abwasseranlagen zuzuführen. Die Beseitigung des Schmutzwassers ist durch die vorhandene Ortskanalisation sichergestellt.

#### Niederschlagswasser:

Das Niederschlagswasser wird zunächst über die Dachbegrünung zurückgehalten. Das übrige Niederschlagswasser der Dachflächen und der befestigten Flächen wird auf den Grundstücken zurückgehalten bzw. versickert.

Niederschlagswasser, das auf Zufahrten zu Kfz-Stellplätzen und Kfz-Stellplatzflächen anfällt, soll über den Anschluss an den Mischwasserkanal abgeleitet werden.

Regelungen zum Maß der Bodenversiegelung werden in den textlichen Festsetzungen in Form von Teilversiegelungen (wasserdurchlässige Bauweise) getroffen.

## 16. Altlasten

In der Altflächendatei des Landes Hessen ist verzeichnet, dass auf dem Grundstück die Firma Vaihinger GmbH ansässig gewesen ist. Der Betrieb stellte Armaturen für Großkeselanlagen und Füllstandsanzeigen her. Im Zuge der Betriebstätigkeit sind verschiedene umweltrelevante Betriebsstoffe eingesetzt worden. In 1992 hat es an zwei Verdachtsbereichen jeweils eine Rammkernsondierung mit anschließender Untersuchung der Bodenluft auf die leichtflüchtigen Schadstoffgruppen LHKW und BTEX gegeben. Dabei sind in einer Probe 7,7 mg/m<sup>3</sup> der Summe LHKW und in der anderen 1,2 mg/m<sup>3</sup> Toluol gefunden worden. Zum damaligen Zeitpunkt ist keine Notwendigkeit einer weitergehenden Untersuchung gesehen worden. Weitere Untersuchungsergebnisse zur Belastungssituation auf dem Grundstück liegen nicht vor.

Zu dem Grundstück wird beim Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt Dezernat Bodenschutz ein Verfahren (Az. IV/Da 41.5 089a 6361 – 1324) geführt. Bei weitergehendem Informationsbedarf kann Akteneinsicht gewährt werden. Weitere Erkenntnisse über Belastungen des Grundstücks liegen mir nicht vor.

Bei allen Baumaßnahmen, die einen Eingriff in den Boden erfordern, ist auf organoleptische Auffälligkeiten zu achten. Ergeben sich bei den Erdarbeiten Kenntnisse, die den Verdacht einer schädlichen Bodenverunreinigung begründen, sind diese umgehend der zuständigen Behörde, dem Regierungspräsidium Darmstadt, Abteilung Arbeitsschutz und Umwelt Darmstadt, Dezernat IV/Da 41.5, Bodenschutz, mitzuteilen. Darüber hinaus ist ein Fachgutachter in Altlastenfragen hinzuzuziehen.

Schädliche Bodenverunreinigungen im Sinne des § 2 Abs. 3 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) sind Beeinträchtigungen der Bodenfunktionen, die geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für den einzelnen oder die Allgemeinheit herbeizuführen.

## 17. Vorhaben- und Erschließungsplan / Städtebauliches Konzept

Es ist vorgesehen, die vorhandenen, ehemaligen Fabrikgebäude der Firma Vaihinger GmbH abzureißen, um den Neubau eines Ensembles aus 3 Mehrfamilienwohnhäusern auf einer gemeinsamen Tiefgarage zu errichten.

Durch das Bauvorhaben soll qualitativ hochwertiger, aber dennoch bezahlbarer und marktgerechter Wohnraum geschaffen werden. Es wird eine attraktive Mischung von preisgebundenen und nicht preisgebundenen Mietwohnungen geschaffen. Es werden dazu generationsübergreifende und barrierefreie Wohnungen geplant.

Die Mehrfamilienwohnhäuser sind unterteilt in

- Haus 1 mit 30 Wohneinheiten
- Haus 2 mit 32 Wohneinheiten
- Haus 3 mit 22 Wohneinheiten

Es sind jeweils 2 Vollgeschosse sowie ein Staffelgeschoss mit einer begrünten Flachdachkonstruktion geplant. Die Baukörper werden durch die Vor- und Rücksprünge differenziert ausgestaltet und fügen sich durch die kleinteilige Ausbildung in die nähere Umgebung ein.

Die PKW-Stellplätze für die Neubauten sind sowohl oberirdisch als auch in der gemeinsamen Tiefgarage mit ca. 120 Pkw-Stellplätzen und ca. 235 Fahrradabstellplätzen. Die Zufahrt erfolgt über eine ausreichend dimensionierte, zweispurige Zu- und Abfahrtsrampe in der Lessingstraße. Ein zentraler Müllplatz ist im Innenhof angeordnet.

Die erforderlichen Fahrrad-Abstellplätze werden auf dem Gelände sinnvoll verteilt (Vorgärten und Innenhof) sowie in der Tiefgarage platziert. Die Erschließung (Hauszugänge) von Haus 1 erfolgt über die Lessing- und Haingrabenstraße, Haus 2 nur über die Lessingstraße und Haus 3 über die Hunsrückstraße.

Im Außenbereich ist eine Grünanlage mit Spielplatz, Mülltonnenabstellplatz sowie Pkw- und Fahrradabstellplätzen geplant.

Durch die Erdüberdeckung der Tiefgarage und die Bepflanzung der Dächer wird eine nachhaltige Begrünung geschaffen.

## **18. Begründung der bauplanungsrechtlichen Festsetzungen**

### **18.1 Art der baulichen Nutzung**

Das Plangebiet soll vorhabenbezogen zu Wohnzwecken umgenutzt werden, weshalb vorhabenbezogen Wohngebäude zulässig sind.

### **18.2 Grundflächenzahl und Geschossflächenzahl**

Zur Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung werden eine Grundflächenzahl (GRZ I) von 0,45 und eine Geschossflächenzahl (GFZ) von 1,2 festgesetzt. Diese Festsetzungen stellen sicher, dass sich das Bauvorhaben in die bauliche Umgebung einfügt.

Da Balkone, Terrassen und Vordächer zur Grundfläche zählen, ist zur Ermöglichung dieser Gebäudeteile eine Überschreitung der festgesetzten Grundfläche von 0,45 bis zu einer Grundflächenzahl von 0,5 notwendig.

#### **Überschreitung der zulässigen Grundfläche nach § 19 Abs. 4 BauGB – GRZ II**

Durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ I) von 0,45 ergibt sich nach § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO zunächst, dass eine Grundflächenzahl von 0,675 unter Hinzurechnung von Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche eingehalten werden muss und somit 32,5 % der Grundstückflächen unversiegelt bleiben müssen.

Die Unterbringung eines Großteils der Stellplätze für Anwohner ist in Tiefgaragen vorgesehen. Außerdem werden weitere bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche (z.B. Kellerräume) benötigt. Aufgrund dessen ist eine Überschreitung der GRZ I durch Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche bis zu einem Wert von maximal 0,8 (GRZ II) zulässig.

Trotz der höheren Dichte sind die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt. Hierzu tragen insbesondere die als Garten genutzten Flächen oberhalb der Tiefgaragen bei. Die ausreichende Belichtung, Besonnung und Belüftung der Bebauung ist somit gewährleistet. Unter Berücksichtigung der begrünten Flächen oberhalb von Tiefgaragen und baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche kann eine GRZ von insgesamt maximal 0,8 gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO auf einem Teil des Plangebietes als verträglich gewertet werden, da die Auswirkungen auf die natürlichen Funktionen des Bodens geringfügig sind.

Als Ausgleich für die hohe bauliche Verdichtung auf dem Baugrundstück werden Maßnahmen zugunsten des lokalen Naturhaushaltes festgesetzt. Hierzu zählen die Festsetzungen zur Tiefgaragenbegrünung, Dachbegrünung, Grundstücksbegrünung, Niederschlagswasserversickerung sowie zur Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenmaterialien.

#### **Maximal zulässige Grundfläche in den Staffelgeschossen**

Um zu ermöglichen, dass die Staffelgeschosse rechnerisch Vollgeschosse werden können, jedoch die 75%-Regelung des § 2 Abs. 5 HBO nur geringfügig überschritten wird, wird festgesetzt, dass die maximal zulässige Grundfläche in den obersten Vollgeschossen (Staffelgeschosse) maximal 85 % der Grundfläche des darunter liegenden Geschosses betragen darf.

### **18.3 Zahl der Vollgeschosse und Höhe baulicher Anlagen**

Es werden zwei Vollgeschosse und ein Staffelgeschoss festgesetzt.

Als weitere Festsetzung zum Maß der Nutzung wird eine Festsetzung zur Gebäudehöhe von  $GH_{\max} = 10,00$  m (höchster Punkt des Daches) getroffen. Die Begrenzung der

Gebäudehöhe ist notwendig, da allein durch die Festsetzung der zulässigen Zahl der Vollgeschosse die Höhenentwicklung der Gebäude nicht abschließend geregelt ist.

Die festgesetzte maximale Gebäudehöhe von 10,00 m ist für zweigeschossige Gebäude mit einem Staffelgeschoss und einem Flachdach bzw. flach geneigten Dach notwendig. Als unterer Bezugspunkt für die Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen wird die vorhandene Haingrabenstraße festgesetzt.

Damit im Einzelfall auf technisch zwingende Bedingungen reagiert werden kann, sind im Bebauungsplan Höhenüberschreitungen für technische Aufbauten um bis zu 2,00 m zulässig. Damit die technischen Aufbauten nicht zu massiv auftreten dürfen diese Anlagen nur maximal 10 % der Dachfläche überdecken. Zur Förderung einer energetischen Planung dürfen Anlagen zur Solarenergiegewinnung die gesamte Dachfläche überdecken und die Gebäudehöhe um bis zu 0,80 m überschreiten.

#### **18.4 Überbaubare Grundstücksflächen**

Entsprechend dem Bestand in der näheren Umgebung werden für die Wohngebäude Bau- und Fenster festgesetzt, deren Baugrenzen einen ausreichenden Abstand zu den Grundstücksgrenzen und Verkehrsflächen einhalten.

Durch die Festsetzung von Baugrenzen wird die Einhaltung der vorgesehenen Abstände zu den angrenzenden Grundstücken und Verkehrsflächen gesichert. Die Abstände zu angrenzenden Grundstücken sichern Freiflächen auf dem Grundstück im Plangebiet.

Zur Steigerung der Wohnqualität und der Energieeffizienz wird außerdem eine Überschreitung der festgesetzten Baugrenzen bis zu einer Tiefe von 3,00 m für die Errichtung von An- und Vorbauten, z.B. Balkone, Terrassen, Aufzüge und Außentreppe zugelassen. Dadurch besteht beim Bau noch eine gewisse Flexibilität.

#### **18.5 Stellplätze, Carports, Tiefgaragen und Nebenanlagen**

Die Zulässigkeit von Stellplätzen, Carports, Tiefgaragen und Nebenanlagen wird eingeschränkt, um die Freihaltung von Grundstücksbereichen von diesen Anlagen zu gewährleisten.

Aus diesem Grund sind oberirdische Stellplätze ausschließlich in den überbaubaren Grundstücksflächen und den mit „St“ gekennzeichneten Flächen zulässig. Um insbesondere schwere Lastenfahräder oberirdisch und nah an den Hauseingängen unterbringen zu können, werden in diesen Flächen auch Fahrradstellplätze zugelassen. Oberirdische Garagen und überdachte Stellplätze (Carports) sind in diesen Flächen nicht zulässig.

Zusätzlich zu den Pkw-Stellplätzen werden Flächen für Fahrradabstellplätze definiert.

Um eine ausreichend große Fläche für Tiefgaragen und unterirdische bauliche Anlagen (z.B. Keller und Fahrradräume) zu ermöglichen, wird eine Fläche für Tiefgaragen und unterirdische bauliche Anlagen „TGa/ubA“ festgesetzt und diese somit auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zugelassen.

Da i.d.R. Wärmepumpen einen Teil der Hauptanlage darstellen, aber auch außerhalb des Gebäudes positioniert sein können, sind Wärmepumpen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

#### **18.6 Ein- und Ausfahrt Tiefgarage**

Aus Gründen des Immissionsschutzes und der Verkehrssicherheit werden für die Tiefgaragen die Ein- und Ausfahrt definiert.

#### **18.7 Öffentliche Verkehrsflächen**

Die zur Erschließung vorgesehenen Straßen Haingrabenstraße und Lessingstraße sind als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt.

## **18.8 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft**

### **18.8.1 Oberflächenbefestigung**

Um den Anteil an versiegelten Flächen möglichst gering zu halten, werden Vorgaben zur Oberflächenbefestigung gemacht. Vollständige Versiegelung führt zum Aufheizen der Flächen im Sommer, Erwärmung der Umgebung durch Rückstrahlung, erhöhtem Staubanfall und schnellem Abfluss des Niederschlagswassers.

### **18.8.2 Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser**

Die dezentrale Versickerung von Regenwasser dient der Anreicherung des Grundwassers und der Vermeidung eines beschleunigten Oberflächenabflusses mit damit verbundenen Abflussspitzen in Vorflutern nach Niederschlägen von befestigten und überbauten Flächen. Der mit der Bebauung und der Versiegelung einhergehende Eingriff in den Grund- und Oberflächenwasserhaushalt wird so zumindest teilweise wieder ausgeglichen.

Zur Minimierung des Gefährdungspotenzials in der Zone IIIB des Trinkwasserschutzbereiches werden nur dezentrale Versickerungsanlagen zugelassen. Die festgesetzte Dachbegrünung bietet einen Rückhalt und besitzt eine Reinigungsfunktion des Niederschlagswassers bevor es in den Boden eingeleitet wird.

Die Versickerung des Niederschlagswassers der Zufahrten zu Kfz-Stellplätzen und Kfz-Stellplatzflächen hingegen, stellt auf Grund des Eintrags von schädliche verunreinigten Niederschlagswassers und im Falle eines Löschwassereinsatzes ein zu hohes Gefährdungspotenzial dar, da das Löschwasser und das Niederschlagswasser der Flächen ungerneigt direkt ins Grundwasser eingeleitet werden. Deshalb wird eine Einleitung in die Mischwasserkanalisation festgesetzt.

### **18.8.3 Artenschutzmaßnahmen**

Zur Vermeidung der Auslösung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG (Störungs-, Tötungs- und Schädigungsverbot) von Tierarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie und von europäischen Vogelarten i.S.v. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen durchzuführen.

### **18.8.4 Entwicklung von Magerrasen**

Die ca. 200 m<sup>2</sup> große Fläche zwischen dem Gebäude und der Lessingstraße im südwestlichen Teil des Grundstücks unterscheidet sich durch Artenzahl und Artenzusammensetzung deutlich von den anderen Beständen.

## **18.9 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen**

### **18.9.1 Objektbezogene (passive) Schallschutzmaßnahmen / Maßgebliche Außenlärmpegel**

Es sind gemäß der schalltechnischen Stellungnahme (Dr. Gruschka Ingenieurgesellschaft, Darmstadt, 20.02.2021) passive Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet erforderlich, um einen Schutz von Schlaf- und Aufenthaltsräumen in Gebäuden planungsrechtlich zu sichern und herzustellen. Es wird auf Kapitel 12 verwiesen.

Bei der Änderung oder der Errichtung von Gebäuden mit schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen sind die Außenbauteile entsprechend den Anforderungen der DIN 4109-1:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen", und DIN 4109-2:2018-01, "Schallschutz im Hochbau - Teil 2: Rechnerische Nachweise der Erfüllung der Anforderungen", auszubilden. Grundlage hierzu sind die im Plan gekennzeichneten maßgeblichen Außenlärmpegel La bzw. Lärmpegelbereiche, die gemäß Tab. 7 der DIN 4109-1:2018-01 einander wie folgt zugeordnet sind.

Die maßgeblichen Außenlärmpegel sind auf Grundlage der Ergebnisse der Schalltechnischen Untersuchungen im Bebauungsplan festgesetzt.

Gemäß Kap. 7.1 der DIN 4109-1 ergeben sich die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße  $R'_{w,ges}$  der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Raumarten.

Die erforderlichen Schalldämm-Maße der Außenbauteile sind in Abhängigkeit von der Raumnutzungsart und Raumgröße im Baugenehmigungsverfahren gemäß DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 nachzuweisen.

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall geringere maßgebliche Außenlärmpegel bzw. Lärmpegelbereiche an den Fassaden anliegen (z. B. unter Berücksichtigung der Abschirmung durch Gebäude). Die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile können dann entsprechend den Vorgaben der DIN 4109-1:2018-01 und DIN 4109-2:2018-01 reduziert werden.

Dieser Zusatz ist erforderlich, da die im Bebauungsplan festgesetzten Lärmpegelbereiche auf Grundlage von aktuellen bzw. prognostizierten Immissionsbelastungen ermittelt wurden. Gegenüber der prognostizierten Entwicklung können sich Veränderungen ergeben, daher sind in diesem Fall als Ausnahmen Abweichungen zulässig.

Von der Festsetzung der Lärmpegelbereiche kann auch abgewichen werden, wenn zum Zeitpunkt des Baugenehmigungsverfahrens die DIN 4109 in der dann gültigen Fassung ein anderes Verfahren als Grundlage für den Schallschutznachweis gegen Außenlärm vorgibt.

### **18.9.2 Schalldämmende Lüftungseinrichtungen**

Bei der Errichtung oder der Änderung von Schlaf- und Kinderzimmern sind schalldämmende Lüftungseinrichtungen vorzusehen. Auf dezentrale schalldämmte Lüftungseinrichtungen kann verzichtet werden, wenn die Gebäude mit einer zentralen Lüftungsanlage ausgestattet sind und hierdurch ein ausreichender und schalldämmter Luftaustausch gewährleistet ist.

Von dieser Festsetzung kann gemäß § 31 Abs. 1 BauGB ausnahmsweise abgewichen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren der Nachweis erbracht wird, dass im Einzelfall nachts geringere Außenlärmpegel als 50 dB(A) an den zur Belüftung von Schlaf- und Kinderzimmern erforderlichen Fenstern anliegen (z. B. unter Berücksichtigung der Abschirmung durch Gebäude).

## **18.10 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

### **18.10.1 Grundstücksbegrünung**

Die Festsetzungen zur Grundstücksbepflanzung gewährleisten die Begrünung der Grundstücke und leisten damit einen Beitrag zur Kompensation der verursachten nachhaltigen Beeinträchtigung von Natur und Landschaft. Durch die Begrünung werden positive Wirkungen für das Boden-, Wasser-, Klima- und das biotische Potenzial sowie für das Ortsbild erzielt. Die Festsetzung belässt dem Grundstücksbesitzer genügend eigenen Gestaltungsspielraum.

### **18.10.2 Dachbegrünung**

Die Festsetzung dient dem Klimaschutz und soll die Begrünung des Gebiets ergänzen. Durch extensive Dachbegrünung werden klimawirksame Oberflächen geschaffen, die das örtliche Klima durch Verdunstung und geringere sommerliche Wärmespeicherung positiv beeinflussen. Darüber hinaus wird Regenwasser zurückgehalten, was positiv auf den Wasserhaushalt wirkt. Außerdem bieten begrünte Dachflächen Lebensraumfunktionen für Tiere und Pflanzen.

### **18.10.3 Begrünung von Tiefgaragen und anderen baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche**

Die Begrünung von Tiefgaragen und anderen baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche dient u.a. dazu, bioklimatisch ungünstige Effekte zu kompensieren. Durch die 30 cm mächtige Substratschicht mit Vegetation, die auf dem Gebäudeteil aufliegt, verhindert, dass die Sonneneinstrahlung direkt auf die Gebäudehülle einstrahlt.

### **18.10.4 Mindestanforderungen an Baum- und Strauchpflanzungen**

Die Definition von Mindestanforderungen an Baum-, Strauch- und sonstige Anpflanzungen stellt sicher, dass die Kompensation der Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild in zeitlicher Nähe zum Zeitpunkt der Eingriffe erfolgt.

Die Festsetzung von heimischen, standortgerechten Pflanzen ist Voraussetzung dafür, dass die festgesetzten Anpflanzungen ihre positiven Wirkungen für das Boden- und biotische Potenzial entfalten (Förderung der Bodenlebewesen, Lebensraum- und Nahrungsangebot für heimische Pflanzen- und Tierwelt) und somit der Kompensation von Eingriffen dienen können.

## **19. Begründung der bauordnungsrechtlichen Festsetzungen**

### **19.1 Dachformen und -neigungen**

Für das gesamte Plangebiet wird festgesetzt, dass ausschließlich Flachdächer und flachgeneigte Dächer mit einer Dachneigung von maximal 10° zulässig sind. Dies gilt auch für untergeordnete Dachteile und Nebengebäude. Mit dieser Festsetzung wird angestrebt, der Neubebauung ein einheitliches Erscheinungsbild zu geben.

### **19.2 Sichtschutzanlagen**

Durch die Festsetzung von Sichtschutzanlagen an Mülltonnenabstellplätzen werden diese Anlagen den direkten Blicken entzogen. Dadurch tragen sie zum harmonischen Erscheinungsbild des Plangebietes bei.

## **20. Eingriffs- und Ausgleichsbetrachtung**

### **20.1 Verbal-argumentative Einordnung**

Durch den Bebauungsplan wird der Bau von Wohnhäusern planungsrechtlich gesichert.

Das Plangebiet unterliegt aufgrund der Lage im Siedlungsbereich von Jügesheim einer Vorbelastung in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Vegetation und Fauna sowie Landschafts- und Ortsbild. Aufgrund der Vorbelastung in Form der bestehenden Bebauung der Fläche kommt es durch das Vorhaben zu keinen erheblich negativen Auswirkungen auf den Naturhaushalt.

Die Vermeidung, Minimierung und der Ausgleich negativer Eingriffsfolgen werden im Plangebiet u.a. durch folgende Maßnahmen angestrebt:

- Beschränkung der überbaubaren bzw. versiegelbaren Flächen,
- Beschränkung der Höhe der baulichen Anlagen,
- Verwendung wasserdurchlässiger Oberflächenbefestigungen,
- Baumanpflanzungen, Grundstücksbepflanzung, Dach- und Tiefgaragenbegrünung,
- Artenschutzmaßnahmen.

## 20.2 Ausgleich

Bei Bauleitplänen für die Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a Abs. 1 Satz 2 Nr. 1 BauGB gelten Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bebauungsplanes zu erwarten sind, im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 5 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig.

Ein Ausgleich ist somit nicht erforderlich.

## 21. Durchführungsvertrag

Im Zusammenhang mit dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan schließt die Stadt einen Durchführungsvertrag mit dem Eigentümer und dessen Rechtsnachfolgern.

Der Vertrag enthält u.a. folgende den Bebauungsplan ergänzende Regelungen:

- Städtebauliche Planung des Vorhabens,
- Kostentragung und Fristen für die Baudurchführung,
- Artenschutzmaßnahmen und deren dauerhafte Sicherung,
- Herstellung von preisgünstigem Wohnraum.

## 22. Bodenordnung

Eine Bodenordnung ist nicht erforderlich.

## 23. Umweltbericht

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes für alle Bauleitpläne eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und im Umweltbericht gemäß § 2a Nr. 2 BauGB beschrieben und bewertet werden.

Bei Bauleitplänen für die Innenentwicklung im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB entfällt die Notwendigkeit einen Umweltbericht auszuarbeiten.

## 24. Gutachten

- **Ergebnisbericht zur Untersuchung der Gebäude und Gehölze auf dem Grundstück in der Haingrabenstraße 11 in Rodgau**, Diplom-Biologe Matthias Fehlow, Kelkheim, 13.11.2020
- **Ergebnisbericht zur Nachuntersuchung der Reptilien und FFH-Lebensraumtypen auf dem Grundstück in der Haingrabenstraße 11 in Rodgau**, Diplom-Biologe Matthias Fehlow, Kelkheim, 18.05.2021
- **Ergänzende faunistische Potenzialabschätzung und Vorschläge für Ersatzmaßnahmen auf dem Grundstück in der Haingrabenstraße 11 in Rodgau**, Diplom-Biologe Matthias Fehlow, Kelkheim, 09.09.2021
- **Verkehrsplanerische Stellungnahme**, Freudl Verkehrsplanung, Darmstadt, 21.06.2022
- **Verkehrliche Bewertung**, Freudl Verkehrsplanung, Darmstadt, 21.06.2022
- **Schalltechnische Untersuchung**, Dr. Gruschka GmbH, Darmstadt, 20.02.2022
- **Klimaanalyse Stadt Rodgau**, Institut für Klima- und Energiekonzepte INKEK, Lohfelden, Februar 2020
- **Klimaexpertise, Qualitative Darstellung der klimatischen Veränderungen, hervorgerufen durch die geplanten Entwicklungen „Südlich der Haingrabenstraße“**, Institut für Klima- und Energiekonzepte INKEK, Lohfelden, 24.06.2022