



## ÖFFENTLICHE BESCHLUSSVORLAGE

**Amt/Eigenbetrieb:**

61 Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

**Beteiligt:**

69 Umweltamt

**Betreff:**

Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd  
hier: Beschluss zur öffentlichen Auslegung nach § 3 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB)

**Beratungsfolge:**

23.01.2020 Bezirksvertretung Hagen-Mitte  
28.01.2020 Naturschutzbeirat  
29.01.2020 Ausschuss für Umwelt, Stadtsauberkeit, Sicherheit und Mobilität  
04.02.2020 Stadtentwicklungsausschuss  
13.02.2020 Rat der Stadt Hagen

**Beschlussfassung:**

Rat der Stadt Hagen

**Beschlussvorschlag:**

Der Rat der Stadt Hagen beschließt den im Sitzungssaal ausgehängten und zu diesem Beschluss gehörenden Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd und beauftragt die Verwaltung, den Plan einschließlich der Begründung vom 16.12.2019 gemäß § 3 Abs. 2 BauGB für die Dauer eines Monats öffentlich auszulegen.

Die Begründung vom 16.12.2019 wird gemäß § 9 Abs. 8 BauGB dem Bebauungsplan beigelegt und ist als Anlage Gegenstand der Niederschrift.

**Geltungsbereich:**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt in der Gemarkung Holthausen im Stadtbezirk Mitte und umfasst die Flurstücke 103, 113, 250 und 251 in Flur 2 sowie das Flurstück 582 in Flur 1. Das Plangebiet liegt östlich der Raiffeisenstraße 2 bis 8a und südlich der Bebauung Raiffeisenstraße 12, 26 und 28.

Die genaue Plangrenze kann dem Lageplan in der Vorlage und dem im Sitzungssaal ausgehängten Plan entnommen werden.



Nächster Verfahrensschritt:

Die öffentliche Auslegung des Bebauungsplanentwurfes soll nach dem Ratsbeschluss durchgeführt werden. Parallel dazu erfolgt die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB.



## Kurzfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd wird die planungsrechtliche Voraussetzung für die Schaffung eines neuen Wohngebietes in der Ortslage Haßley geschaffen, um der Nachfrage nach Einfamilienhausbebauung nachzukommen.

Ergänzend wurden in dem aktuellen Bebauungsplanentwurf weitere Klimaschutz und Klimaanpassungsfestsetzungen getroffen. Konkret geht es hierbei um Dachbegrünung, um Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern, Ausrichtung der Gebäude zur optimierten Nutzung von solarer Energie sowie Festsetzung von Solaranlagen zur Erzeugung, Nutzung und Speicherung von Strom/Wärme oder Nutzung anderer erneuerbarer Energien.

Nach dem Ratsbeschluss wird der Bebauungsplanentwurf für die Dauer eines Monats öffentlich ausgelegt. Parallel dazu erfolgt die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange.

## Begründung

### Anlass

In der Wohnungsmarktstudie für Hagen aus dem Jahr 2016 wird für die Stadt Hagen prognostiziert, dass in Zukunft auch weiterhin Nachfrage nach Flächen für den Wohnungsneubau bestehen wird. Die Neubautätigkeit wird sich in Zukunft zu zwei Dritteln auf das Segment von Einfamilienhäusern und zu einem Drittel auf das Segment von Mehrfamilienhäusern aufteilen.

Im südlichen Bereich von Haßley befindet sich eine unbebaute Fläche, die einer baulichen Nutzung zugeführt werden soll. Diese Fläche schließt an bestehende bauliche Strukturen an und arrondiert den Ortsteil. Die Hagener Erschließungsgesellschaft hat den Großteil der Fläche erworben, um die Erschließung durchzuführen und die Baugrundstücke zu veräußern. Da weiterhin der Bedarf an Baugrundstücken für Einfamilienhausbebauung besteht, soll auf der ehemals landwirtschaftlich genutzten Fläche ein neues Wohngebiet entstehen.

Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung ist das Plangebiet planungsrechtlich gem. § 35 BauGB einzustufen. Zur Schaffung der Voraussetzungen für die Entwicklung des Plangebietes zu einem Wohngebiet ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

### Ziel

Ziel des Bebauungsplanes ist es, in Ergänzung zur vorhandenen Wohnsiedlungsstruktur, weitere, die Ortsrandlage abschließende Wohnbauflächen auszuweisen, eine entsprechende Erschließung zu sichern und so dem Bedarf an Einfamilienhäusern im Stadtgebiet nachzukommen. Die zur Bebauung vorgesehene



Fläche ermöglicht es ca. 22 Baugrundstücken bereitzustellen. Trotz Entwicklung der Fläche soll jedoch mit Grund und Boden sparsam umgegangen und Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung miteinbezogen werden. So wird zum Beispiel im Bebauungsplan festgesetzt, dass Flachdächer und flachgeneigte Dächer sowie die Dächer von Garagen/Carports dauerhaft zu begrünen und heimische Bäume und Sträucher zu pflanzen sind. Weiter werden Festsetzungen zur Nutzung, Speicherung und Erzeugung von Strom/Wärme durch Solarenergie oder anderen erneuerbaren Energien getroffen. Mithilfe der Festsetzungen kann in dem Neubaugebiet ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet und dem gewünschten Ausbau der regenerativen Energieversorgung im Sinne der Ziele der Stadt Hagen zum Klimaschutz Rechnung getragen werden.

#### Verfahrensablauf

Mit Beschluss des Rates vom 15.12.2016 wurde das vg. Bebauungsplanverfahren eingeleitet und am 13.01.2017 erfolgte die öffentliche Bekanntmachung des Beschlusses.

Im Mai 2017 ist das sog. beschleunigte Verfahren für Außenbereichsflächen gem. § 13b BauGB in das Baugesetzbuch aufgenommen worden. Nach § 13b BauGB kann ein beschleunigtes Verfahren analog zum § 13a BauGB auch für Außenbereichsflächen zugelassen werden, wenn die Grundfläche des aufzustellenden Bebauungsplans maximal 10.000 qm umfasst, die Zulässigkeit von Wohnnutzung auf den Flächen begründet wird und diese sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Aufgrund dessen wurde am 21.02.2019 die Umstellung auf das beschleunigte Verfahren beschlossen und auf eine frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung verzichtet. Der Beschluss wurde am 15.03.2019 ortsüblich bekannt gemacht. Anschließend hatte die Öffentlichkeit vom 25.03.2019 bis einschließlich 05.04.2019 die Gelegenheit, sich über die Planung zu informieren. In diesem Zeitraum sind keine Stellungnahmen eingegangen.

#### Planungsrechtliche Vorgaben

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen ist die Fläche mit Ausnahme des Flurstückes 582 als Wohnbaufläche dargestellt und entspricht somit den Zielsetzungen des Flächennutzungsplanes. Die derzeitige Darstellung des Flurstückes 582 als Fläche für die Landwirtschaft ist im Flächennutzungsplan im Wege der Berichtigung anzupassen.

#### Bestandteile der Vorlage

- Begründung zum Bebauungsplan vom 16.12.2019, erstellt durch das Planungsbüro rheinruhr.stadtplaner
- Übersichtsplan des Geltungsbereiches





- Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohnbebauung Raiffeisenstraße“ in Hagen-Haßley, Artenschutzprüfung Stufe I von Oktober 2017, erstellt durch das Büro ILS Essen Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung
- Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) „Wohnbebauung Haßley Süd“ der Stadt Hagen mit einer geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche vom 24.10.2018, erstellt durch das Ingenieurbüro für Akustik und Lärm-Immissionsschutz Buchholz Erbau-Röschel Horstmann
- Baugebiet Raiffeisenstraße -Versickerungsuntersuchung- vom 07.11.2018, erstellt durch das Ingenieurbüro Halbach + Lange

### Inklusion von Menschen mit Behinderung

Belange von Menschen mit Behinderung

☒ sind nicht betroffen

### Finanzielle Auswirkungen

☒ Es entstehen keine finanziellen und personellen Auswirkungen

gez. Erik O. Schulz  
Oberbürgermeister

gez. Henning Keune  
Technischer Beigeordneter  
gez. Thomas Hyueng  
Beigeordneter



## Verfügung / Unterschriften

### Veröffentlichung

Ja

Nein, gesperrt bis einschließlich \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Oberbürgermeister

Gesehen:

\_\_\_\_\_  
Erster Beigeordneter  
und Stadtkämmerer

\_\_\_\_\_  
Stadtsyndikus

\_\_\_\_\_  
Beigeordnete/r

Amt/Eigenbetrieb:

Die Betriebsleitung  
Gegenzeichen:

---

---

---

---

---

---

---

---

Beschlussausfertigungen sind zu übersenden an:

Amt/Eigenbetrieb:

Anzahl:

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

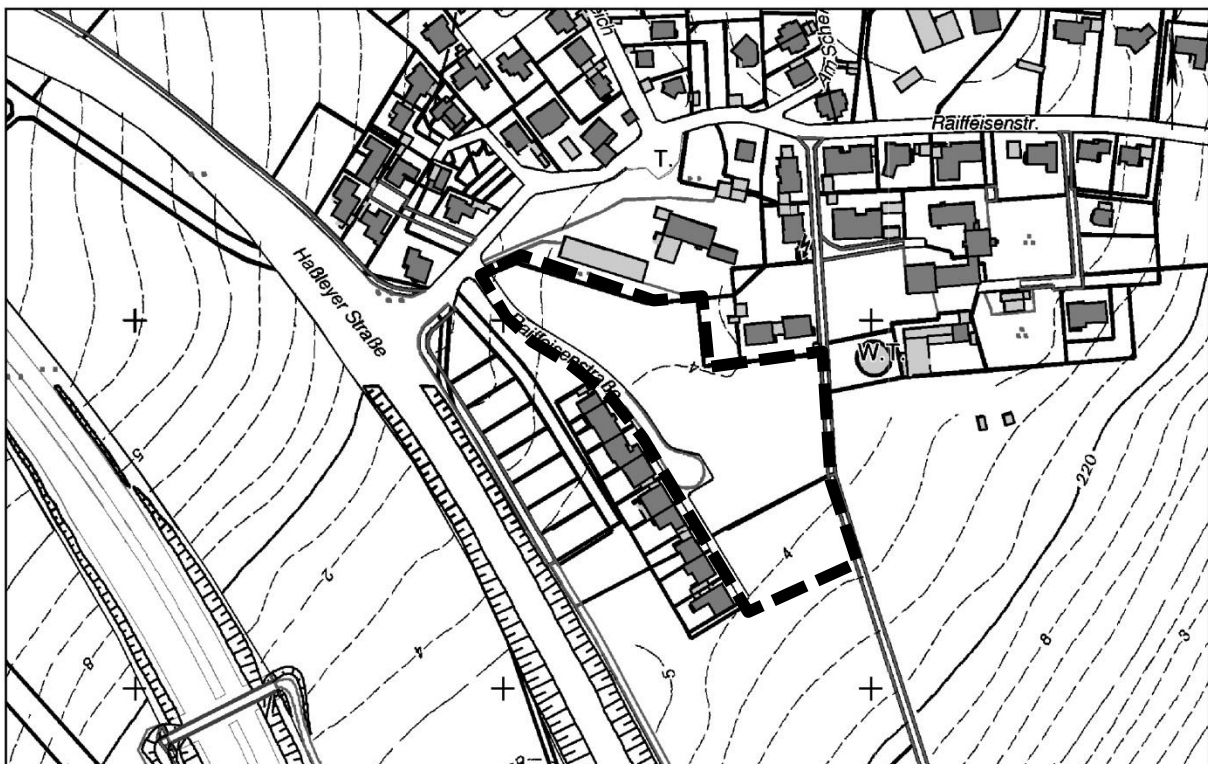


# BEGRÜNDUNG

ZUM BEBAUUNGSPLAN NR. 9/16 (677)

WOHNBEBAUUNG HABLEY SÜD

Verfahren nach § 13b BauGB



Bearbeitungsstand: öffentliche Auslegung gem. §§ 3 (2) und 4 (2) BauGB  
Datum 16.12.2019

Fachbereich Stadtentwicklung, -planung und Bauordnung

## Inhalt

<b>1.</b>	<b>RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH UND DERZEITIGE SITUATION .....</b>	<b>3</b>
<b>2.</b>	<b>ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG .....</b>	<b>3</b>
<b>3.</b>	<b>PLANVERFAHREN UND PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN .....</b>	<b>4</b>
<b>4.</b>	<b>STÄDTEBAULICHE PLANUNG .....</b>	<b>6</b>
<b>5.</b>	<b>FESTSETZUNGEN ZUR BAULICHEN NUTZUNG.....</b>	<b>7</b>
5.1.	Art der baulichen Nutzung .....	7
5.2.	Maß der baulichen Nutzung .....	8
5.3.	Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen .....	9
<b>6.</b>	<b>GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN .....</b>	<b>10</b>
6.1.	Dachform .....	10
6.2.	Fassaden- und Dachgestaltung .....	10
6.3.	Satellitenempfangsanlagen .....	11
<b>7.</b>	<b>VERKEHR/ERSCHLIEßUNG .....</b>	<b>11</b>
7.1.	Verkehrsfläche .....	11
7.2.	Öffentlicher Personennahverkehr .....	11
7.3.	Stellplätze und Garagen .....	12
<b>8.</b>	<b>BEGRÜNUNG .....</b>	<b>12</b>
8.1.	Dachbegrünung .....	12
8.2.	Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern .....	12
<b>9.</b>	<b>VER- UND ENTSORGUNG .....</b>	<b>13</b>
9.1.	Strom, Gas- und Wasserversorgung .....	13
9.2.	Abwasserbeseitigung und Umgang mit Niederschlagswasser .....	13
9.2.1.	Entwässerungssystem und Regenwasserrückhaltung .....	13
9.2.2.	Überflutungsschutz .....	14
<b>10.</b>	<b>NUTZUNG VON SOLARENERGIE .....</b>	<b>14</b>
<b>11.</b>	<b>IMMISSIONSSCHUTZ .....</b>	<b>16</b>
11.1.	Lärm .....	16
11.2.	Luftschadstoffe .....	18
<b>12.</b>	<b>DENKMALSCHUTZ .....</b>	<b>19</b>
<b>13.</b>	<b>KAMPFMITTELVORKOMMEN.....</b>	<b>20</b>
<b>14.</b>	<b>UMWELTBELANGE .....</b>	<b>20</b>
14.1.	Prognose der Umweltzustandsentwicklung bei Durchführung der Planung .....	21
14.1.1.	Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und Bevölkerung .....	21
14.1.2.	Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt und Landschaft .....	22
14.1.3.	Schutzgut Boden .....	23
14.1.4.	Schutzgut Wasser .....	24
14.1.5.	Schutzgut Luft und Klima .....	24
14.1.6.	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	25
14.2.	Prognose bei Nichtdurchführung der Planung .....	25
14.3.	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich .....	25
<b>15.</b>	<b>NACHHALTIGKEIT.....</b>	<b>26</b>
<b>16.</b>	<b>FLÄCHENBILANZ.....</b>	<b>27</b>
<b>17.</b>	<b>GUTACHTEN .....</b>	<b>27</b>

## **1. RÄUMLICHER GELTUNGSBEREICH UND DERZEITIGE SITUATION**

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd – Verfahren nach § 13b Baugesetzbuch (BauGB) - liegt in der Gemarkung Holthausen im Stadtbezirk Mitte und umfasst die Flurstücke 103, 113, 250 und 251 in Flur 2 sowie das Flurstück 582 in Flur 1. Insgesamt weist das Plangebiet eine Größe von rund 1,5 ha auf. Topographisch ist das Plangebiet durch einen Höhenabfall von Norden nach Süden charakterisiert. Der genaue Geltungsbereich ist dem Bebauungsplan zu entnehmen.

Das Plangebiet befindet sich im Südosten des Stadtgebietes von Hagen, südlich der Ortslage Haßley und umfasst einen nach Süden abzweigenden Erschließungsstich der Raiffeisenstraße sowie östlich unmittelbar an die Straße angrenzende Weide- und Ackerflächen einer ehemaligen Hoflage. Der Straßenabschnitt endet heute in einer Wendeanlage; entlang der westlichen Straßenseite befinden sich bereits Einfamilienhäuser in einer Reihenhaus- und Doppelhausstruktur.

Das Umfeld des Plangebietes ist eher ländlich geprägt und setzt sich aus angrenzenden Splittersiedlungen und freiem Landschaftsraum zusammen. Die Ortslage Haßley ist über eine Hauptzufahrt ausgehend von der Haßleyer Straße zu erreichen. Freistehende Einfamilienhäuser mit großzügigen, begrünten Grundstücken sowie vereinzelte typische Hoflagen bestimmen das Siedlungsbild. Eine im Norden des Plangebietes angrenzende Scheune sowie der östlich befindliche Haßleyer Wasserturm sind, neben den jüngst entstandenen Neubaubereichen, für die Raumstruktur im Umfeld des Plangebietes prägend und identitätsstiftend. In Richtung Süden wird das Landschaftsbild überwiegend durch landwirtschaftliche Flächen und Buschgruppen entlang der Feldwege geprägt. Entlang der östlichen Plangebietsgrenze verläuft ein Feldweg in Nord-Süd-Richtung, welcher als Bindeglied zwischen der Ortslage und dem freien Landschaftsraum fungiert.

## **2. ANLASS, ZIEL UND ZWECK DER PLANUNG**

Mit Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzflächen in der südwestlichen Ortslage von Haßley bietet sich die Möglichkeit, im Anschluss an bestehende Wohnsiedlungsstrukturen eine ergänzende Wohnbebauung in Form von freistehenden Einfamilienhäusern auf ortstypischen großzügigen Baugrundstücken zu entwickeln und damit einen nennenswerten Beitrag dazu zu leisten, die hohe Nachfrage und somit den Bedarf nach Wohnbauflächen im Hagener Stadtgebiet zu befriedigen. Zu diesem Zweck hat die Hagener Erschließungsgesellschaft mbH die Flächen erworben, um die Erschließung zu erstellen und baureife Grundstücke zu vermarkten.

In der Wohnungsmarktstudie für Hagen aus dem Jahr 2016 wird für die Stadt Hagen prognostiziert, dass in Zukunft weiterhin Nachfrage nach Flächen für den Wohnungsneubau bestehen wird. Das hat unter anderem das Programm ‚100 Einfamilienhäuser-Grundstücke‘ gezeigt. Die Neubautätigkeit wird sich in Zukunft zu zwei Dritteln auf das Segment der Einfamilienhäuser und zu einem Drittel auf das Segment der Mehrfamilienhäuser aufteilen. Der Nachfrage nach Neubau nicht nachzukommen, wäre laut der Studie irrational und ökonomisch kurzsichtig.

In Hagen werden insbesondere von jungen Familien über das Angebot an Bestandsimmobilien hinaus Einfamilienhäuser als Neubaumaßnahmen nachgefragt. Neben der „klassischen Innenentwicklung“ bieten sich für die Wohnbauflächenentwicklung kleinere gut erschlossene Flächen in Ortsrandlage an, deren Inanspruchnahme ein vertretbarer Eingriff in Natur und Landschaft ist. Die Lage des Plangebietes innerhalb der Ortslage Haßley und die Möglichkeit einer Anbindung an vorhandene Infrastrukturen bilden gute Voraussetzungen zur Entwicklung der geplanten Wohnnutzung. Durch die Errichtung von Wohngebäuden kann die Ortslage in diesem Bereich sinnvoll ergänzt werden.

Aufgrund der bisherigen landwirtschaftlichen Nutzung ist das Plangebiet planungsrechtlich gem. § 35 BauGB einzustufen. Zur Schaffung der Voraussetzungen für die Entwicklung des Plangebietes zu einem Wohngebiet ist daher die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Ziel des Bebauungsplanes ist es, in Ergänzung zur vorhandenen Wohnsiedlungsstruktur, weitere, die Ortsrandlage abschließende Wohnbauflächen auszuweisen, eine entsprechende Erschließung zu sichern und dem Bedarf an Einfamilienhäusern im Stadtgebiet nachzukommen.

Für die Eigenheimentwicklung sollen in Teilbereichen am Ortsrand einerseits Angebote zur Ausweisung großzügiger Baugrundstücke von mind. 450 m<sup>2</sup> und mind. 600 m<sup>2</sup> und andererseits unreglementierte Grundstücksangebote auch für eine höhere Bebauungsdichte geschaffen werden, um ein sozial ausgewogenes Angebot zu ermöglichen. Im Rahmen der Bebauungsplanaufstellung soll auch entsprechend den allgemeinen Zielen des Klimaschutzes in Verbindung mit den lokalen Vorgaben die Nutzung der Solarenergie gefördert werden.

### **3. PLANVERFAHREN UND PLANUNGSRECHTLICHE VORGABEN**

Der Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) „Wohnbebauung Haßley Süd“ wird im beschleunigten Verfahren nach § 13b BauGB aufgestellt.

Am 13. Mai 2017 ist das „Gesetz zur Umsetzung der Richtlinie 2014/52/EU im Städtebaurecht und zur Stärkung des neuen Zusammenlebens in der Stadt“ in Kraft getreten. Mit diesem Gesetz ist auch das Baugesetzbuch novelliert worden. Zu den Neuheiten der BauGB-Novelle 2017 gehört u. a. das sog. beschleunigte Verfahren für Außenbereichsflächen gem. § 13b BauGB. Nach § 13b BauGB kann bis zum 31.12.2019 ein beschleunigtes Verfahren analog zum § 13a BauGB auch für Außenbereichsflächen zugelassen werden, wenn die Grundfläche des aufzustellenden Bebauungsplans maximal 10.000 qm umfasst, die Zulässigkeit von Wohnnutzung auf den Flächen begründet wird und diese sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Mit der vorliegenden Planung wird die Realisierung von Wohnnutzung auf einer ehemals landwirtschaftlich genutzten Fläche beabsichtigt. Planungsrechtlich ist der Bereich als Außenbereichsfläche gem. § 35 BauGB zu bewerten.

Für das aufzustellende Bebauungsplanverfahren liegen die Voraussetzungen zur Anwendung des § 13b BauGB vor: Die Fläche grenzt unmittelbar an wohnbaulich genutzte Bestandsbebauung und schließt somit an im Zusammenhang bebaute Ortsteile an. Die zulässi-

ge Grundfläche i. S. d. § 19 Abs. 2 BauNVO beträgt weniger als 10.000 qm. Das Vorhaben begründet keine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung. Es liegen keine Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung von FFH-Gebieten und von Vogelschutzgebieten vor. Bei der Planung sind keine Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundesimmissionsschutzgesetzes zu beachten.

Von der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB, von dem Umweltbericht nach § 2a BauGB und der zusammenfassenden Erklärung gem. § 10 Abs. 4 BauGB wird abgesehen. Eine Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung mit der Ermittlung und Ausweisung von Kompensationsmaßnahmen bzw. Kompensationsflächen ist gem. § 13a Abs. 2 Nr.4 BauGB nicht erforderlich.

Bestehendes Planungsrecht:

Die Fläche liegt im Außenbereich gem. § 35 BauGB. Für das Plangebiet besteht kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan im Sinne des § 30 BauGB.

Flächennutzungsplan:

Der Großteil des Geltungsbereiches – mit Ausnahme des Flurstückes 582 – wird im rechtswirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Hagen als Wohnbaufläche dargestellt und entspricht somit den Zielsetzungen des Flächennutzungsplanes. Die derzeitige Darstellung des Flurstückes 582 als Fläche für die Landwirtschaft ist im Flächennutzungsplan im Wege der Berichtigung anzupassen.

Regionalplan:

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereiche Bochum und Hagen befindet sich der Geltungsbereich des Bebauungsplanes innerhalb eines Allgemeinen Siedlungsbereiches (ASB). Gemäß Ziel 6 des Regionalplans sind die Wohnbauflächen der Bauleitpläne vorrangig und konzentriert aus dem ASB zu entwickeln. Das ist hier erfolgt. Gemäß Ziel 2-3 des Landesentwicklungsplans (LEP) vollzieht sich die Siedlungsentwicklung der Gemeinden innerhalb der regionalplanerisch festgelegten Siedlungsbereiche. Diesen Zielen der Raumordnung wird durch die Planung gefolgt.

Der Regionalplan befindet sich derzeit im Erarbeitungsverfahren, sodass die sich in Aufstellung befindlichen Ziele in Abwägungs- und Ermessenentscheidungen zu berücksichtigen sind. Der Entwurf des Regionalplans Ruhr sieht im Bereich des Plangebietes die Festlegung eines Allgemeinen Freiraums- und Agrarbereichs vor, da es sich um einen Ortsteil unterhalb von 2.000 Einwohnern handelt. Das Vorhaben steht dem Regionalplanentwurf nicht entgegen. Im novellierten LEP NRW zum Ziel 2-3 heißt es, dass ausnahmsweise im regionalplanerisch festgelegtem Freiraum Bauflächen- und Baugebiete dargestellt und festgesetzt werden können, wenn diese unmittelbar an den Siedlungsraum anschließen und die Festlegung des Siedlungsraumes nicht auf einer deutlich erkennbaren Grenze beruht. Mit der bedarfsgerechten Errichtung von Einfamilienhäusern im Anschluss an bestehende Wohnsiedlungsstrukturen im Bereich Haßley wird dieser Entwicklungsspielraum für Ortsteile unter 2.000 Einwohnern in Anspruch genommen.

#### 4. STÄDTEBAULICHE PLANUNG

Im Vorfeld der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde ein städtebauliches Konzept zur baulichen Entwicklung des Plangebiets erarbeitet, dieses sieht für den Gesamtbereich eine die vorhandene Siedlungsstruktur ergänzende Wohnbebauung vor.

In Anlehnung an die für die Ortslage Haßley typische Bebauungsstruktur ist eine Eigenheimbebauung in Form von freistehenden Einfamilien- und Doppelhäusern auf großzügigen Baugrundstücken vorgesehen.

Die Erschließung des Plangebietes ist durch die bestehende Raiffeisenstraße bereits gesichert. Diese endet heute nach etwa 150 m in einer Wendeanlage. Geplant ist, die Wendeanlage am Ende der Straße aufzugeben und stattdessen eine neue öffentliche Erschließungsstraße in Form einer Ringschließung hier anzuschließen. Die Umfahrt gewährleistet eine optimierte Aufteilung und Erschließung der geplanten Baugrundstücke.

Nördlich des vorhandenen Abschnittes der Raiffeisenstraße sieht das städtebauliche Konzept eine grundsätzlich straßenbegleitende Bebauung mit Einfamilien- und/ oder Doppelhäusern vor. Den Grundstücken mit nach Norden ausgerichteten Gärten wird dabei die Möglichkeit gegeben in Teilen von der Straße abzurücken, um eine süd-besonnte Gartennutzung zu ermöglichen.

Entlang der öffentlichen Straßenumfahrt soll eine für ein Wohngebiet typische Straßenrandbebauung entstehen, bei der die Gebäude einheitliche Vorgartenzonen ausbilden und den Straßenraum geordnet einfassen. Die Vorgärten können durch eine Grüngestaltung zur Aufwertung des Straßenraumes beitragen.

Im Sinne des Schutzes des Landschafts- und Siedlungsbildes sieht das städtebauliche Konzept eine Dichtestaffelung vor, bei der die Bebauungsdichte und die Ausnutzung der Grundstücksflächen von Nord-Westen nach Süd-Osten abnimmt, da hier Baugrundstücke unmittelbar an den freien Landschaftsraum anschließen. In diesem Bereich östlich und südlich der Umfahrt sollen ausschließlich freistehende Einzelhäuser entwickelt werden, die auch in ihrer Gebäudehöhe niedriger sind, als die Gebäude im Anschluss an den Bestand. Möglich ist hier eine ca. 7,0 m bis 8,0 m hohe Bebauung, während im nördlichen Plangebiet und mittig der Umfahrt eine Gebäudehöhe von 10,0 m bis 11,0 m erreicht werden darf.

Das städtebauliche Konzept zeigt eine beispielhafte Bebauung mit insgesamt 22 Baugrundstücken. In Abhängigkeit der zukünftigen Vermarktung ist eine flexible Grundstücksaufteilung möglich. Zur Vermeidung einer übermäßigen Dichte begrenzt der Bebauungsplan die Anzahl an möglichen Wohneinheiten überwiegend auf 1 Wohneinheit je Doppelhaushälfte und 1 Wohneinheit je Einzelhaus. Eine Ausnahme bilden der südliche und südöstliche Randbereich, wo 2 Wohneinheiten je Einzelhaus zulässig sind.

Bei der beabsichtigten Entwicklung von 22 Baugrundstücken ergibt sich eine durchschnittliche Grundstücksgröße von rund 550 m<sup>2</sup>. Die erforderlichen privaten Stellplätze bzw. Garagen können auf dem jeweiligen Einzelgrundstück untergebracht werden. Ergänzend dazu werden acht Besucherparkplätze im öffentlichen Straßenraum angeboten.

Durch eine Anbindung an den östlich angrenzenden Feldweg im Süd-Osten des Plangebietes wird eine Verbindung für Fußgänger und Radfahrer zwischen dem neuen Wohnraum und dem bestehenden freien Landschaftsraum ermöglicht.



## 5. FESTSETZUNGEN ZUR BAULICHEN NUTZUNG

Durch die Festsetzungen zur baulichen Nutzung werden wesentliche Vorgaben zur städtebaulichen Gliederung und Gestaltung gemacht. Die Festsetzungen nehmen dabei Bezug auf die umliegende Bebauung, sodass sich die neuen Wohngebäude ohne negative Auswirkungen auf die städtebauliche Qualität in die vorhandene Bebauung einfügen.

### 5.1. Art der baulichen Nutzung

Das Plangebiet wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) als allgemeines Wohngebiet (WA) festgesetzt. Das Plangebiet soll vorwiegend dem Wohnen dienen. Neben der konzeptionell vorgesehenen Wohnnutzung sollen aber die Wohnnutzung sinnvoll ergänzende Nutzungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen sein.

Gemäß § 1 Abs. 6 BauNVO werden von den nach § 4 Abs. 3 BauGB ausnahmsweise zulässigen Nutzungen die Nr. 4 Gartenbaubetriebe und die Nr. 5 Tankstellen im gesamten Plangebiet ausgeschlossen. Gartenbaubetriebe und Tankstellen widersprechen der Zielsetzung des Bebauungsplans deutlich. Der Ausschluss begründet sich in dem großen Flächenbedarf dieser Betriebe sowie den mit diesen Nutzungen einhergehenden erheblichen Verkehrsbelastungen und den damit zusammenhängenden Immissionen.

#### Mindestgrundstücksgrößen

Entsprechend dem städtebaulichen Ziel, ein qualitativvolles Baugebiet mit großzügigen Baugrundstücken zu entwickeln, werden für die Grundstücke in direkter Ortsrandlage Mindestgrundstücksgrößen vorgegeben. Die Grundstücke mit mindestens 600 m<sup>2</sup> liegen am südlichen Plangebietsrand. Am östlichen Plangebietsrand, in Nachbarschaft zum Wasserturm, schließen mindestens 450 m<sup>2</sup> große Grundstücke an. Für die an die Bestandsbebauung anschließenden Bereiche zur Bebauung mit Einzel- oder Doppelhäusern, ist die Festlegung einer Mindestgrundstücksgröße nicht erforderlich.

Die festgesetzten Mindestgrundstücksgrößen gewährleisten im Hinblick auf die Bewahrung des Stadt- und Landschaftsbildes die städtebaulich gewünschte großzügige Bebauung im Übergang zur freien Landschaft. Die Festsetzung trägt insbesondere im Zusammenspiel mit der Festsetzung zum Maß der baulichen Nutzung dazu bei, einer für diesen Standort unerwünschten Bebauungsdichte entgegenzuwirken.

#### Beschränkung der Zahl der Wohneinheiten

Der Bebauungsplan setzt eine Beschränkung der zulässigen Zahl der Wohnungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 6 BauGB fest.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 1, WA 2 und WA 3 sind je Einzelhaus und Doppelhaushälfte maximal eine Wohnung zulässig. Die Festsetzung korrespondiert mit üblichen Angeboten bei der Entwicklung von Eigenheimen, insb. von Doppelhaushälften.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 4 und WA 5, wo ausschließlich Einzelhäuser zulässig sind, sind je Einzelhaus maximal zwei Wohnungen zulässig. Hier sollen – entsprechend der definierten Mindestgrundstücksgröße – auch Angebote des Mehrgenerationenwohnens, z. B. durch sog. Einliegerwohnungen geschaffen werden.

Die Festsetzung sichert eine angemessene Bebauung und Nutzung der Grundstücke gem. dem städtebaulichen Konzept in Form einer Eigenheimsiedlung mit Einzel- und Doppelhäusern. Sie stellt ebenfalls sicher, dass eine übermäßige Verdichtung mit einer höheren Anzahl von Wohneinheiten z. B. im Geschosswohnungsbau ausgeschlossen ist. Letzteres würde zu höheren Flächenanforderungen an die Unterbringung des ruhenden Verkehrs führen, was im Plangebiet nicht gewünscht ist. Der Charakter der Ortslage bleibt somit gewahrt.

## **5.2. Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung orientiert sich an der bestehenden Bebauung im Umfeld und wird gem. § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 16 Abs. 2 bis 4 BauNVO durch folgende Kenngrößen festgeschrieben:

- Grundflächenzahl (GRZ)
- Geschossflächenzahl (GFZ)
- Zahl der Vollgeschosse
- Höhe baulicher Anlagen

Im Plangebiet wird eine Bebauungsdichte verfolgt, die sich gem. § 17 BauNVO an den Obergrenzen für allgemeine Wohngebiete orientiert und somit eine Verträglichkeit zwischen Grundstücksausnutzbarkeit und den Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse sowie an das Ortsbild gewährleistet. Die Ausnutzung der Obergrenze gem. § 17 BauNVO mit einer zulässigen Grundflächenzahl von 0,4 für das gesamte Plangebiet dient einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden und trägt den Zielen einer flächensparenden Grundstücksentwicklung Rechnung. Zugleich gewährleistet die Festsetzung eine wirtschaftlich sinnvolle Ausnutzung der Grundstücke und sichert den künftigen Bauherren einen angemessenen Spielraum für die bauliche Ausnutzung und Gestaltung. Es handelt sich dabei um ein übliches Maß für klassische Wohngebiete mit Einfamilienhausstrukturen.

Die GFZ wird für alle allgemeinen Wohngebiete mit 0,8 festgesetzt. gem. der geplanten Eigenheimbebauung und in Anlehnung an die benachbarte Wohnbebauung wird in diesem Bereich die Grundstücksausnutzung beschränkt. Durch die Festsetzung wird gewährleistet, dass sich die neuen Wohngebäude städtebaulich in die Umgebungsbebauung einfügen und das Ortsbild nicht übermäßig beeinträchtigt wird. Die Festsetzung liegt innerhalb der durch die BauNVO geregelten zulässigen Werte für allgemeine Wohngebiete.

Für die allgemeinen Wohngebiete WA 1 bis WA 5 wird die Geschossigkeit mit zwei Vollgeschossen festgesetzt. Die Bebauung folgt hier der Umgebungsstruktur und ermöglicht eine bedarfsgerechte Bebauung mit Eigenheimen.

Um eine städtebaulich verträgliche Einbindung der neuen Gebäude sicherzustellen, wird für alle allgemeinen Wohngebiete ergänzend zu der festgesetzten Geschossigkeit eine maximale Gebäudehöhe festgesetzt. Für die allgemeinen Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 3 wird eine maximale Gebäudehöhe von ca. 10,0 bis 11,0 m ermöglicht. Diese Höhenfestsetzung orientiert sich an der Nachbarbebauung und sichert somit eine städtebaulich verträgliche Einbindung der neuen Gebäude.

Im Übergang zur freien Landschaft wird die Gebäudehöhe im Bereich der beiden allgemeinen Wohngebiete WA 4 und WA 5 auf maximal ca. 7,0 bis 8,0 m beschränkt. Die Abstufung

der maximal zulässigen Gebäudehöhe begründet sich in der sensiblen Lage am Ortsrand im Übergang zum Landschaftsraum.

Aus Gründen der Rechtssicherheit bedarf es für die Höhenermittlung einer eindeutigen und in der Örtlichkeit nachvollziehbaren Bemessungsgrundlage. Im Bebauungsplan sind die Höhen baulicher Anlagen daher über in Metern über NHN festgesetzt. Der oberste Bezugspunkt für die Höhe baulicher Anlagen wird bei allen Gebäuden durch den obersten Dachabschluss definiert.

### **5.3. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen**

Der Bebauungsplan setzt für die allgemeinen Wohngebiete WA 1, WA 2 und WA 3 eine offene Bauweise in Form von Einzel- und Doppelhäusern fest. Für die beiden allgemeinen Wohngebiete WA 4 und WA 5 setzt der Bebauungsplan eine offene Bauweise in Form von Einzelhäusern fest.

Die Festsetzung entspricht in Verbindung mit der Begrenzung der Anzahl an Wohnungen dem Ziel der Stadt Hagen, in diesem Bereich eine durchmischte ausgelockerte Eigenheimbebauung zu realisieren und trägt zugleich der gewünschten Dichtestaffelung, die zum freien Landschaftsraum hin abnehmen soll, Rechnung. Ebenfalls kann mit der festgesetzten Bauweise eine durchgrünte Siedlungsstruktur erreicht werden.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden gem. § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i. V. m. § 23 BauNVO durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt und definieren so die mögliche Anordnung der Gebäude auf den Baugrundstücken. Die festgesetzten Baugrenzen sichern eine geordnete Entwicklung im Sinne des städtebaulichen Konzepts, lassen jedoch gleichzeitig hinreichend Spielraum für Grundstückszuschnitte und die Anordnung der Baukörper auf den Grundstücken. Es werden nur Baugrenzen und keine Baulinien festgesetzt, sodass auf eine zwingend einheitliche Bauflucht verzichtet wird. Die vordere Baugrenze verläuft jedoch vornehmlich in einem Abstand von 3,0 m parallel zur öffentlichen Verkehrsfläche wodurch die Ausgestaltung eines Vorgartenbereichs gesichert wird.

Eine ergänzende textliche Festsetzung ermöglicht über die festgesetzten Baugrenzen hinaus im Garten ebenerdige Terrassen anbauen zu können.

Vorgärten – Bereich zwischen Erschließungsstraße und Hauptgebäude – haben durch ihre Anordnung zur Straße einen öffentlichen Charakter. Eine Versiegelung der Vorgärten führt zu einer Minderung der Wohn- und Aufenthaltsqualität, daher sind begrünte Vorgärten ein wesentliches gestalterisches Element. Aus gestalterischen, aber auch aus ökologischen Gründen, sind Vorgärten im Plangebiet deshalb zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Bis auf die notwendige Zuwegung zum Gebäude ist eine Versiegelung der Vorgärten daher unzulässig.

Im Übergang zu den Erschließungswegen soll im Bereich der Vorgärten aus gestalterischen und ökologischen Gründen auf nichtlebende Einfriedungen in Form von Mauern, Flechtzäunen u. ä. verzichtet werden. Die Gestaltung von Einfriedungen hat für das Gesamterscheinungsbild eines Baugebietes wesentliche Bedeutung, insbesondere, da im Sinne des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden, im hiesigen Plangebiet ein Straßenquerschnitt gewählt wurde in dem keine Flächen für eine Begrünung zur Verfügung stehen. Zugelassen

sind daher lediglich lebende Einfriedungen in Form von Hecken, Sträuchern u. ä. nicht höher als 1,0 m über der Oberkante des angrenzenden, dem Baugrundstück vorgelagerten öffentlichen Erschließungsweges. Eine über dieses Maß hinausgehende Einfriedung führt zu einer Einengung der Erschließungswege und weist einen abweisenden Charakter auf. Eine ausreichende Abgrenzung zum Verkehrsraum kann damit dennoch erfolgen.

## **6. GESTALTERISCHE FESTSETZUNGEN**

Wesentliche städtebauliche Gestaltungselemente sind bereits durch die oben genannten Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung, zu der Bauweise und zu den überbaubaren Grundstücksflächen bestimmt. Zudem werden weitere Festsetzungen gem. § 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 89 Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) zur Gestaltung der Wohngebäude gemacht. Für den Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd - Verfahren nach § 13b BauGB werden Festsetzungen zur Gestaltung von Dächern, Fassaden und Satellitenempfangsanlagen getroffen.

### **6.1. Dachform**

Die Ortslage Haßley ist durch eine durchmischte Eigenheimbebauung von Alt- und Neubauten geprägt. Diese weisen unterschiedliche Dachneigungen und damit eine gewisse Vielfalt in der Dachlandschaft auf. Es überwiegen die Dachformen Sattel- und Zeltdach, es sind in geringerer Anzahl aber auch Bungalows mit Flachdach vorhanden. Das Plangebiet liegt inmitten vorhandener Gebäude mit unterschiedlichen Dächern und Dachneigungen.

Im Sinne einer „geordneten Durchmischung“ setzt der Bebauungsplan für unterschiedliche Baugruppen differenzierte Dachformen fest. So sind in den beiden allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 2 im Anschluss an den baulichen Bestand ausschließlich Satteldächer zulässig.

Für die allgemeinen Wohngebiete WA 4 und WA 5, die aufgrund ihrer Ortsrandlage in ihrer Höhe niedriger ausgeführt werden, lässt der Bebauungsplan ausschließlich Flachdächer zu.

Im mittleren Übergangsbereich (WA 3) soll eine flexible Dachgestaltung möglich sein und der Übergang zwischen den Wohngebieten geschaffen werden. Zulässig sind Sattel-, Zelt- und Pultdächer.

Im Sinne der in der Ortslage vorherrschenden Dachlandschaft sind Satteldächer mit einer Dachneigung von 30° bis 45° herzustellen. Zelt- und Pultdächer sind mit einer Dachneigung von 15° - 30° auszubauen.

### **6.2. Fassaden- und Dachgestaltung**

In dem hiesigen Ortsbild dominieren rotbraune und anthrazitfarbene Dacheindeckungen. In Anlehnung an traditionelle Farben sind daher Dacheindeckungen aus nicht hochglänzenden Materialien in Grau-, Braun- oder Rottönen herzustellen.

Auch die Außenwandbekleidungen bedürfen einer Beschränkung auf ortstypische Farben. Gebäudefassaden sind demnach in hellen Farbtönen zu gestalten. Grelle, fluoreszierende und spiegelnde Oberflächen sind an Gebäudefassaden nicht zulässig.

Fassaden und Dacheindeckungen von Doppelhäusern sind in gleichem Material und gleichem Farbton auszuführen, um einen harmonischen Gesamteindruck des Gebäudes zu erreichen. Sie sind mit gleicher Dachform, First- und Traufhöhe, sowie gleicher Dachneigung und Dachüberständen zu errichten.

### **6.3. Satellitenempfangsanlagen**

Damit die städtebaulichen Bemühungen, die auf eine zurückhaltende, angepasste Gestaltung in der Ortslage hinzielen, nicht durch Satellitenempfangsanlagen konterkariert werden, setzt der Bebauungsplan fest, dass Satellitenempfangsanlagen an Gebäudefassaden nicht zulässig sind. Im Dachbereich ist max. eine Anlage pro Gebäude zulässig.

## **7. VERKEHR/ERSCHLIEßUNG**

### **7.1. Verkehrsfläche**

Über die bestehende Raiffeisenstraße ist die Erschließung des Plangebietes gesichert und das Plangebiet an das überörtliche Verkehrsnetz angeschlossen. Planungsbedingte Störungen im Umfeld sind durch das zukünftige Verkehrsaufkommen nicht zu erwarten.

Über die Haßleyer Straße und die Straße „Zur Hünenpforte“ ist in rund 1 km in südlicher Richtung die Bundesautobahn A 45 zu erreichen. Das Stadtzentrum Hagens ist über die Haßleyer Straße und die Bundesstraße B7 in rund 5 km erreichbar.

Die Planung sieht vor, die vorhandene Wendeanlage der Raiffeisenstraße aufzugeben und stattdessen eine Ringerschließung durch das Plangebiet zu führen, um so eine optimierte Aufteilung und Erschließung aller Baugrundstücke zu gewährleisten. Der vorhandene Bürgersteig an der westlichen Seite der heutigen Raiffeisenstraße wird in etwa bis zur Mitte der bestehenden Reihenhauszeile beibehalten. Der weitere Straßenverlauf wird als Mischverkehrsfläche in einer Breite von 5,80 m ausgebaut. Innerhalb der Ringerschließung werden jeweils in Zweiergruppen insgesamt 8 öffentliche Besucherstellplätze angeordnet. Der Bebauungsplan setzt den bestehenden Teil der Raiffeisenstraße als öffentliche Verkehrsfläche und die neu anschließende Erschließungsring als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Mischverkehrsfläche fest.

Das Plangebiet erhält eine Anbindung an den östlich angrenzenden Feldweg. Dieser Wegeanschluss macht das Plangebiet durchlässig für Fußgänger und Radfahrer, eine Durchfahrt für PKWs soll nicht erfolgen. Der Wegeanschluss wird ebenfalls als öffentliche Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung Mischverkehrsfläche festgesetzt.

### **7.2. Öffentlicher Personennahverkehr**

Das Plangebiet ist gut an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs der Stadt Hagen angeschlossen. In rund 150 Metern Entfernung zum Plangebiet an der Haßleyer Straße im Kreuzungsbereich zur Raiffeisenstraße wird fußläufig die Bushaltestelle „Haßley“ erreicht, an welcher die Buslinien 518 und 534 verkehren. Hierüber besteht unter anderem ein direkter Anschluss an den Hagener Hauptbahnhof, der in rund 20 Minuten erreicht wird.

### **7.3. Stellplätze und Garagen**

Der private Bedarf an Garagen und Stellplätzen ist grundsätzlich auf den Grundstücken selbst zu decken. Garagen und Stellplätze sollen dabei nicht wahllos und damit ungeordnet auf den Grundstücken verteilt werden.

Bei der Eigenheimbebauung sollen insbesondere die rückwärtigen Grundstücksteile von Garagen und Stellplätzen freigehalten werden, da lange Zufahrten die Wohnruhe beeinträchtigen können und oftmals mit großen Flächenversiegelungen verbunden sind. Auch die für das straßenseitige Erscheinungsbild der Baugebiete wichtigen Vorgartenbereiche, die auch eine grüngestalterische Funktion haben sollen, stehen nur bedingt zur Verfügung.

Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i. V. m. § 12 Abs. 6 BauNVO sind Garagen daher im Plangebiet außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nur innerhalb der Flächen für Garagen zulässig; Stellplätze sind im Plangebiet außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nur innerhalb der Flächen für Stellplätze zulässig. Im Sinne der städtebaulichen Ordnung soll ein hausnaher Standort vorgegeben werden.

Auf den Privatgrundstücken sind je Wohneinheit eine Garage und ein zusätzlicher Stellplatz vorgesehen. Damit kann den Anforderungen der Stadt zwei unabhängig voneinander anfahrbare Stellplätze je Wohneinheit nachzuweisen, Rechnung getragen werden. Im Vorgartenbereich sind Garagen und Stellplätze unzulässig.

Bei einer Einzelhausbebauung kann durch Garagen, die auf der vorderen Flucht des Hauptbaukörpers oder entlang der öffentlichen Verkehrsfläche stehen, der Eindruck einer nahezu geschlossenen Bebauung entstehen. Durch die Festsetzung eines Abstandes von mindestens 5,0 m zwischen öffentlicher Verkehrsfläche und Garage wird dies zusätzlich ausgeschlossen.

## **8. BEGRÜNUNG**

### **8.1. Dachbegrünung**

Flachdächer und flachgeneigte Dächer von Hauptbaukörpern mit einer Dachneigung weniger 20° sowie Garagen/ Carports im künftigen Wohngebiet sollen extensiv begrünt werden. Die Stärke der Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht soll mindestens 15 cm betragen.

Die Dachbegrünung hat insbesondere die Aufgabe, Regenwasser zu speichern, so dass es verzögert der Kanalisation zufließt. Außerdem soll die Aufheizung der Umgebung durch das Flachdach abgemildert werden, so dass die Luft über dem Gebiet nicht so stark aufsteigt und deshalb nur wenig Luft nachfließen muss. Auf diese Weise wird dem Siedlungsbereich und seiner Umgebung keine kühle Luft entzogen. Ausgenommen von der Festsetzung sind Bereiche für erforderliche technische Einrichtungen, Aufzüge und Flächen für die Nutzung erneuerbarer Energien.

### **8.2. Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern**

Die Festsetzung zu Gehölzpflanzungen auf privaten Grundstücksflächen dient neben der Berücksichtigung des hohen gestalterischen Anspruchs an die Grünausstattung des Plange-

bietet insbesondere auch dem Klimaschutz. Die reduzierte Versiegelung der Dachflächen sowie die Gehölzpflanzungen können kompensatorische kleinklimatische Positivmerkmale entwickeln. Ferner bieten die Gehölzpflanzungen im Hinblick auf den Schutz und die Entwicklung von Flora und Fauna Lebensräume für Vögel.

Die Gehölzpflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

## **9. VER- UND ENTSORGUNG**

Für ein neues Plangebiet ist die Erschließung an das Strom-, Gas- und Wassernetz sicherzustellen. Neben der Versorgung ist auch der Umgang mit Abwasser und Niederschlagswasser festzulegen.

### **9.1. Strom, Gas- und Wasserversorgung**

Die Versorgung des Plangebietes mit Strom, Gas und Wasser wird durch den Anschluss an das bestehende Versorgungsnetz sichergestellt.

Zwischen der Raiffeisenstraße und dem Wasserturm verläuft südlich entlang den Grundstücksgrenzen der Bestandsbebauung Raiffeisenstraße Nr. 26 – 30 eine bestehende Versorgungsleitung in Ost-West-Richtung, die sich im Eigentum des heimischen Energieversorgers Enervie befindet. Zum Schutz dieser Versorgungsleitung setzt der Bebauungsplan in Verlängerung des in Ost-West-Richtung verlaufenden Abschnittes der Raiffeisenstraße innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA 4 eine 5,0 m breite, mit Leitungsrechten zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger belastete Fläche entlang der nordöstlichen Grenze des Plangebietes fest. Innerhalb der Belastungsflächen ist die Errichtung von Anlagen und Bauwerken aller Art sowie Anpflanzungen von tiefwurzelnenden Bäumen und Sträuchern ausgeschlossen.

### **9.2. Abwasserbeseitigung und Umgang mit Niederschlagswasser**

#### **9.2.1. Entwässerungssystem und Regenwasserrückhaltung**

##### **Schmutzwasser**

Für die Abwasserableitung ist ein neuer Anschlusskanal an den vorhandenen öffentlichen Mischwasserkanal in der Raiffeisenstraße vorgesehen.

##### **Beseitigung von Niederschlagswasser**

Gemäß § 44 Landeswassergesetz soll das auf den Grundstücksflächen anfallende Niederschlagswasser ortsnahe versickert werden. Eine Versickerungsuntersuchung (Baugebiet Raiffeisenstraße – Versickerungsuntersuchungen - vom 07.11.2018, erstellt von Halbach + Lange, Ingenieurbüro für Grundbau, Bodenmechanik und Umwelttechnik, Sprockhövel) zeigt auf, dass eine Versickerung im Plangebiet aufgrund der vorliegenden Bodenverhältnisse und ungünstigen Durchlässigkeitsbeiwerten nicht möglich ist. Daher wird das auf den privaten Grundstücken und der öffentlichen Straße anfallende Regenwasser ebenfalls in den öffentlichen Mischwasserkanal abgeführt.

### 9.2.2. Überflutungsschutz

Die öffentlichen Entwässerungssysteme werden nach den allgemein anerkannten Regeln der Technik bemessen. Hierbei werden je nach Bebauung und Schutzgütern intensive Regenereignisse zugrunde gelegt, bei denen das Abwasser nicht aus dem Entwässerungssystem austreten darf. Bei den zunehmend außergewöhnlichen Starkregenereignissen werden die Belastungsgrenzen der Kanalisation kurzfristig zum Teil erheblich überschritten. Dies kann zu einer oberflächigen Überflutung von öffentlichen Straßen, Plätzen, Privatgrundstücken etc. führen.

Zum Schutz von Leben und Gütern vor Überflutungsgefahren müssen alle Gebäudeöffnungen (z.B. Türen, Fenster, Kellerlichtschächte) 20 cm über dem an das Gebäude anschließenden Gelände liegen.

Können die festgesetzten 20 cm in begründeten Fällen nicht oder nur mit sehr hohem Aufwand eingehalten werden, können andere geeignete Objektschutzmaßnahmen in Abstimmung mit dem WBH (Wirtschaftsbetrieb Hagen) vorgenommen werden.

Bei der Modellierung des Baugeländes ist in Abhängigkeit von der Topografie darauf zu achten, dass die Fließwege des oberflächlich abfließenden Regenwassers nicht durch die geplanten Gebäude gänzlich unterbrochen werden, um einen Aufstau vor dem Gebäude bzw. den Gebäudeöffnungen zu vermeiden.

Eine Voraussetzung für einen funktionierenden Überflutungsschutz ist der Einbau der erforderlichen Schutzeinrichtungen gegen einen Rückstau aus der Kanalisation unter Beachtung der Rückstauenebene (Rückstauverschlüsse, Hebeanlagen etc.).

Gebäude sind unter Berücksichtigung der wechselnden Grundwasserstände zu planen und zu bauen. Dabei ist zu beachten, dass Wasser aus Drainagen zum Schutz von Gebäuden der öffentlichen Misch- und Schmutzwasserkanalisation nicht zugeführt werden darf. Keller einschließlich Kellerschächte sind daher so abzudichten, dass diese Abdichtung auch ohne Drainage auf Dauer funktioniert.

Weitere Informationen sind der Homepage des WBH zu entnehmen.

## 10. NUTZUNG VON SOLARENERGIE

Die Stadt Hagen verfolgt seit vielen Jahren aktiv eine nachhaltige Energie- und Klimaschutzstrategie. Nachdem 1995 ein CO<sub>2</sub>-Minderungskonzept als Planungsgrundlage für zukünftige Aktivitäten im Bereich des Klimaschutzes erstellt wurde, hat die Stadt Hagen mit dem Ratsbeschluss von 2007 ihr Klimaziel von 1995 bekräftigt und eine Aktualisierung ihres Klimaschutzkonzeptes beschlossen. Mit dem Klimaschutzkonzept der Stadt Hagen aus dem Jahr 2013 erfolgte eine Anknüpfung an bestehende Konzepte sowie eine Aktualisierung der bestehenden Entscheidungsgrundlagen im Bereich der lokalen Klimaschutzaktivitäten und Ergänzung um relevante aktuelle Erfordernisse für zukünftige Klimaschutzanstrengungen in der Stadt Hagen. Als genannte Maßnahme zum Klimaschutz sind vor allem die CO<sub>2</sub>-Einsparungen zu nennen, die zu einem großen Teil durch den Einsatz erneuerbarer Energien in den privaten Haushalten erreicht werden können.



Im Sinne des globalen Klimaschutzes und der städtischen Zielsetzungen zum Energie- und Klimaschutz hat der Rat der Stadt Hagen im September 2019 beschlossen, den Klimanotstand für die Stadt Hagen auszurufen. Das bedeutet, dass die Stadt Hagen die Auswirkungen auf das Klima sowie die ökologische, gesellschaftliche und ökonomische Nachhaltigkeit bei jeglichen davon betroffenen Entscheidungen berücksichtigt und – wenn möglich – die Entscheidungen prioritär behandelt, die den Klimawandel oder dessen Folgen abschwächen.

Ein wesentlicher Beitrag zum Schutz des Klimas ist die Nutzung von erneuerbaren Energien. Die Nutzung von Sonnenenergie trägt erheblich dazu bei, den CO<sub>2</sub>-Ausstoß im Sinne des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu reduzieren. Aus diesem Grund sollen zur Reduzierung des lokalen Energieverbrauchs die Möglichkeiten zur Nutzung von Solarenergie in diesen Bebauungsplan miteinbezogen werden sowie alternativ die Nutzung anderer erneuerbarer Energien. Das geplante Wohngebiet Haßley Süd enthält demnach eine Auswahl an Baugrundstücken mit unterschiedlichen Angeboten, so auch in Bezug auf Anlagen für Solar- und andere erneuerbare Energien. Die Stadt Hagen will vor allem in den Neubaugebieten dafür Sorge tragen, dass Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien ausgebaut werden. Das Baugesetzbuch eröffnet über die §§ 1 und 1a BauGB das Gebot, den Klimaschutz und die Klimaanpassung als städtebaulichen Belang in der Stadtentwicklung und damit in den Bauleitplänen zu berücksichtigen und entsprechende Festsetzungen gemäß § 9 Abs. Nr. 23b zu treffen. Danach können im Bebauungsplan Gebiete festgesetzt werden *„in denen bei der Errichtung von Gebäuden oder bestimmten sonstigen baulichen Anlagen bestimmte bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom, Wärme oder Kälte aus erneuerbaren Energien oder Kraft-Wärme-Kopplung getroffen werden müssen“*.

Insofern können über die Bauleitplanung bauliche und technische Voraussetzungen gefordert werden, ein Anschluss und die Nutzung der Energie indes nicht.

Um diese Voraussetzungen zu schaffen, spielen eine optimale Ausrichtung sowie die Dachform der Bebauung eine bedeutende Rolle. Aus Gründen der Optimierung der Solarenergienutzung setzt der Bebauungsplan daher fest, dass in den allgemeinen Wohngebieten WA 1, 2 und 3 die Hauptgebäude so zu errichten sind, dass sie über eine mindestens 25 m<sup>2</sup> große und überwiegende nach Süden ausgerichtete Dachfläche verfügen, sodass die baulichen Grundvoraussetzungen für die Errichtung von Solaranlagen geschaffen werden. Die städtebauliche Planung, die dem Bebauungsplan zugrunde liegt, ermöglicht eine entsprechende Gebäudestellung. Ab einer Fläche von 25 m<sup>2</sup> ergeben sich hinreichende Spielräume zur Nutzung der Solaranlagen.

Eine Ausnahme gilt für die Errichtung von Gebäuden mit Pultdächern: Hier kann zugelassen werden, dass deren Dachflächen auch überwiegend nach Norden ausgerichtet sein dürfen, da deren dann überwiegend nach Süden ausgerichtete Wandseite, die entsprechend höher ausgebildet ist, passive Gewinne aus Solarenergie erzielen kann.

In den allgemeinen Wohngebieten WA 4 und 5 sind auf den Hauptgebäuden Anlagen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom und/oder Wärme aus Solarenergie zu errichten. Von der Festsetzung kann eine Ausnahme zugelassen werden, wenn nachweislich Anlagen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom und/oder Wärme aus an-

deren erneuerbaren Energien errichtet werden, da auch andere Maßnahmen zu der geforderten CO<sub>2</sub>-Vermeidung bzw. Einsparung beitragen können.

Mit den Festsetzungen kann so ein Beitrag zum Klimaschutz geleistet werden. Gleichzeitig soll aber nicht eine verbindliche Festsetzung für alle Baugebiete erfolgen, sondern nur für einen randlichen Teilbereich im Süden und Osten des Plangebietes, wo es aufgrund der Lage und Beschränkung auf freistehende Eigenheime, aber insbesondere auch aufgrund der städtebaulich einheitlich vorgegebenen Dachform (Flachdach) grundsätzlich möglich ist, Solaranlagen auf dem Dach zu installieren – unabhängig von der Ausrichtung des Gebäudes, so dass hier optimale aktive solare Gewinne erzielt werden können. Zusätzlich haben die Eigenheim-Erwerber aber die Möglichkeit, auf Anlagen anderer erneuerbarer Energien zurückzugreifen.

Für die übrigen Baugebiete im Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden aus städtebaulichen Gründen weitere Bauformen (Einzel- und Doppelhäuser) sowie andere Dachformen festgesetzt. Insofern soll hier die Berücksichtigung von Solaranlagen nicht verpflichtend vorgegeben werden. Die Festsetzungen soll aber jedem Eigenheim-Erwerber die Möglichkeit dazu bieten. Durch die Festsetzungen zur Dachform und –ausrichtung wird diesem Gebot Nachdruck verliehen.

Mit den Festsetzungen kann in dem geplanten Neubaugebiet dem gewünschten Ausbau der regenerativen Energieversorgung im Sinne der Ziele der Stadt Hagen zum Klimaschutz Rechnung getragen werden.

## **11.IMMISSIONSSCHUTZ**

### **11.1. Lärm**

Eine wesentliche Zunahme der Lärmbelastung durch die Planung ist nicht zu erwarten. Mit den geplanten Wohneinheiten im Plangebiet ergeben sich zwar Immissionen durch neue Ziel- und Quellverkehre, diese sind jedoch aufgrund der zu erwartenden geringen Anzahl von rund 22 neuen Baugrundstücken zu vernachlässigen.

Das Plangebiet liegt im Einflussbereich des südwestlich der Haßleyer Straße liegenden geplanten Sondergebietes (B-Plan Nr. 2/05 (568) Teil 2 „Haßleyer Insel“) und des weiter südlich anschließenden Gewerbegebietes (B-Plan Nr. 2/05 (568) Teil 1 „Haßleyer Insel“). Während das südlich gelegene Gewerbegebiet bereits durch die neu errichtete Zentrale der Enervie AG genutzt wird, ist das Sondergebiet, welches für die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhändlers der Möbelbranche vorgesehen ist, noch nicht bebaut und wird weiterhin als landwirtschaftliche Fläche genutzt.

Die allgemeine Lärmsituation wird im Plangebiet derzeit durch den Straßenverkehr bestimmt. Hierbei stellt die Bundesautobahn A 45 trotz der größeren Entfernung auf Grund der hohen Verkehrsbelastung den maßgebenden Emittenten dar. Die Geräuscheinwirkung der weiteren Straßen ist dagegen von untergeordneter bzw. nicht maßgebender Bedeutung.

Hinsichtlich der Bewältigung entstehender schalltechnischer Konflikte, wurde im Rahmen des Bauleitplanverfahrens ein Schallgutachten erstellt (Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) „Wohnbebauung Haßley Süd“

der Stadt Hagen mit einer geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche, Ing.-Büro für Akustik und Lärm-Immissionsschutz, Dortmund, 24.10.2018). Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Grundsätzlich ist festzustellen, dass sich südwestlich des Plangebietes entlang des Abzweiges der Raiffeisenstraße bereits Einfamilienhäuser befinden, die durch Garagen miteinander verbunden sind, so dass sich insgesamt eine durchgehende Bebauung ergibt, wodurch das Plangebiet gegenüber der Haßleyer Straße eine gewisse Abschirmung erfährt.

#### Untersuchungen zum Gewerbelärm

Die Untersuchungen haben ergeben, dass in Bezug auf den einwirkenden bzw. zu erwartenden Gewerbelärm keine Konfliktsituation zu erwarten ist, da die geplante Wohnbebauung größere Abstände zu dem benachbarten Gewerbegebiet und dem überplanten Sondergebiet aufweist als die bereits entlang der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser. Hinzu kommt, dass die geplanten Wohnhäuser auf Grund der Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) einen geringeren Schutzanspruch haben als die südwestlich vorhandenen Wohnhäuser, die in vorangegangenen Untersuchungen zu den Bebauungsplänen Nr. 2/05 (568) Teil 1 und 2 einer Einstufung als reines Wohngebiet (WR) zugeordnet wurden.

Im Bereich der geplanten Wohnbebauung werden die für allgemeine Wohngebiete geltenden Immissionsrichtwerte von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten bzw. deutlich unterschritten. Auch stellt die geplante Wohnbebauung gegenüber dem vorhandenen Gewerbegebiet und dem ausgewiesenen Sondergebiet keine heranrückende Bebauung dar, durch die die zulässigen Nutzungen eingeschränkt würden.

#### Untersuchungen zum Verkehrslärm

Als Ausgangslage für die Bundesautobahn A 45 und die weiteren umliegenden öffentlichen Straßen wurden Werte auf der Basis von Verkehrszählungen und Prognosen des Landesbetriebs Straßen.NRW sowie Berechnungen zu Grunde gelegt.

Hinsichtlich des Verkehrslärms werden im Bereich der geplanten Wohnbebauung unter Berücksichtigung der vorhandenen Bestandsbebauung Raiffeisenstraße Nr. 2 – 8a die für allgemeine Wohngebiete (WA) im Tageszeitraum geltenden Orientierungswerte gem. DIN 18005 von 55 dB(A) an allen Immissionsorten um 4 bis 8 dB(A) überschritten.

Die im Nachtzeitraum geltenden Orientierungswerte gem. DIN 18005 von 45 dB(A) werden an allen Immissionsorten um 8 bis 13 dB(A) überschritten. Die erhöhten Überschreitungen im Nachtzeitraum sind auf den Lkw-Anteil auf der Bundesautobahn A 45 zurückzuführen, der nachts gegenüber tags deutlich ansteigt.

Die in der Rechtsprechung anerkannte Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird sicher eingehalten. Da die Überschreitungen der maßgeblichen Orientierungswerte zum Teil > 5 dB(A) sind, sind sie als erheblich einzustufen und es sind Schallschutzmaßnahmen im Plangebiet notwendig, um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im gesamten Plangebiet sicherzustellen.

Aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Bundesautobahn A 45 oder der Haßleyer Straße werden auf Grund der für einen wirksamen

Schutz erforderlichen Wandhöhen von min. 4,0 m und den damit verbundenen Kosten nicht berücksichtigt.

Die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen im Plangebiet selbst, kommt nicht zum Tragen, da hierfür keine ausreichenden Flächen zur Verfügung stehen und sich diese nicht in das vorhandene Straßenbild einfügen würden. Darüber hinaus müsste z.B. eine im Plangebiet errichtete Lärmschutzwand im Bereich der Zufahrten zu den Grundstücken unterbrochen werden, wodurch die Wirksamkeit stark eingeschränkt wird.

Auf Grund der Lage der geplanten Wohnhäuser in einer zur Bundesautobahn A 45 und den weiteren übergeordneten Straßen erhöhten Lage wurden vorrangig passive Lärmschutzmaßnahmen untersucht. Die Ermittlung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt nach dem Verfahren der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Neben der baurechtlich noch geltenden Ausgabe aus dem Jahre 1989 wurde auch die aktuelle Ausgabe aus dem Jahre 2018 herangezogen, die insbesondere in Bezug auf den Nachtzeitraum ergänzende Vorgaben beinhaltet.

#### Festsetzungen im Bebauungsplan

Im Plangebiet ergeben sich auf Grund der ermittelten Verkehrslärmpegel sowie der zu berücksichtigenden Korrekturen und Zuschläge die Lärmpegelbereiche LPB IV und V. Ab dem Lärmpegelbereich IV sind damit i.d.R. gegenüber einer üblichen massiven Bauweise und Fenstern mit Zweischeibenisolierverglasung erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile verbunden.

Die Lärmpegelbereiche sind zeichnerisch im Bebauungsplan festgesetzt. Ergänzend setzt der Bebauungsplan textlich fest, dass zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und von Büros die im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu berücksichtigen sind, einschließlich der sich daraus ergebenden Anforderungen an die resultierende Schalldämmung der gesamten Außenhülle der Aufenthaltsräume und Büroräume bestehend aus Wänden, Dächern, Fenstern, Rollladenkästen und Lüftungseinrichtungen usw. Des Weiteren sind in Aufenthaltsräumen, die dem Nachtschlaf dienen (Schlaf-, Kinderzimmer usw.), in den als Lärmpegelbereiche IV bis V gekennzeichneten Flächen Schallschutzfenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung der Lüftungseinrichtungen nicht unterschritten wird. Für Aufenthaltsräume, die nicht dem Nachtschlaf dienen (z.B. Wohnzimmer und Wohndielen), gelten um 4 dB(A) geringere Anforderungen, was ggf. zur Herabsenkung des Lärmpegelbereiches um eine Stufe führen kann. Von den festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maßen kann abgewichen werden, wenn auf Grund der Gebäudeausrichtung und Abschirmwirkung nachgewiesen werden kann, dass sich geringere Anforderungen ergeben.

Nähere Aussagen sind dem Gutachten zu entnehmen.

#### **11.2. Luftschadstoffe**

Im Rahmen der vorangegangenen Bauleitplanverfahren zu dem benachbarten Gewerbegebiet und dem überplanten Sondergebiet (Bebauungspläne Nr. 2/05 (568) Teil 1 und 2) wur-

den Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen im Umfeld der Planung erarbeitet (Bebauungsplan Nr. 2/05586 - Haßleyer Insel in Hagen -, Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen im Umfeld der Planung von 28.09.2009 sowie B-Plan Nr. 2/05 (568) Teil 2 - Haßleyer Insel -, Fachgutachten zu den Luftschadstoffimmissionen von 16.02.2016, erstellt von simuPLAN, Dipl. Met. Georg Ludes, Dorsten), die auch die nächstliegenden Wohngebäude in die Betrachtung einbezogen haben.

Das Gutachten aus 2009 kommt insgesamt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der räumlichen Immissionsverteilungen im Bebauungsplangebiet eine gesundheitliche Gefährdung in den an das Gewerbegebiet angrenzenden Wohngebieten ausgeschlossen werden kann, da diese einen deutlich größeren Abstand zur Autobahn aufweisen.

Das Gutachten aus 2016 zeigt auf, dass die geplante Realisierung des Möbelhauses sowie des SB-Marktes zu einem Anstieg der Verkehrsbelastung und daraus folgend zu erhöhten Abgasemissionen auf der Haßleyer Straße, der Raiffeisenstraße und auf dem Gelände des Möbelhauses führen. Die lufthygienische Belastungssituation im Untersuchungsgebiet wird aber vor allem durch die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Autobahn A45 geprägt. Die Neubauten östlich der A45 schirmen die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen allerdings zum Teil ab. Während es an der bestehenden Wohnbebauung im Zufahrtbereich der Raiffeisenstraße von der Haßleyer Straße zu einer geringfügigen Erhöhung der Schadstoffbelastung kommt, haben die Neubauten für die bestehende Wohnbebauung Raiffeisenstraße 2 – 8a einen überwiegend positiv abschirmenden Effekt.

Aufgrund der räumlichen Immissionsverteilungen im Untersuchungsgebiet kann eine gesundheitliche Gefährdung der Anwohner in den an das Sondergebiet angrenzenden Wohngebieten ausgeschlossen werden. Durch die aus lufthygienischer Sicht vorteilhafte Anordnung der Gebäude werden die auf der Autobahn freigesetzten Emissionen teilweise abgeschirmt, so dass für große Teile des östlich der Haßleyer Straße gelegenen Wohngebietes eine Verbesserung der Luftqualität nach der Fertigstellung des geplanten Möbelhauses zu erwarten ist.

Da das Plangebiet unmittelbar nordöstlich an die bestehende Wohnbebauung Raiffeisenstraße 2 – 8a abgrenzt, ist somit davon auszugehen, dass hier keine gesundheitliche Gefährdung durch Luftschadstoffemissionen vorliegt.

Nähere Aussagen sind den Gutachten zu entnehmen.

## **12. DENKMALSCHUTZ**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich keine Bau- oder Bodendenkmäler. Denkmalpflegerische sowie archäologische Belange sind nicht betroffen und haben somit keine Auswirkungen. Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (Kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt/Gemeinde als Untere Denkmalbehörde und/oder der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Olpe Tel.: 02761

/ 93750; Fax: 02761 / 937520, unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstelle mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten (§§ 15 und 16 Denkmalschutzgesetz NRW), falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monaten in Besitz zu nehmen (§ 16 Abs. 4 DSchG NW).

### **13. KAMPFMITTELVORKOMMEN**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes existiert gemäß den Ergebnissen einer Luftbildauswertung durch die Bezirksregierung Arnsberg, Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel in Form einer Bombardierungsfläche nördlich der bestehenden Raiffeisenstraße. Die Bezirksregierung Arnsberg, Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe empfiehlt, die zu bebauenden Flächen und Baugruben im Bereich der Bombardierung zu sondieren. Zu beachten ist das Merkblatt für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr. Die Empfehlung ist zwingend zu beachten und umzusetzen. Die Bombardierungsfläche wurde gemäß § 9 Abs. 5 BauGB im Bebauungsplan gekennzeichnet. Für die Flächen innerhalb des Geltungsbereiches, die nicht als Bombardierungsflächen gekennzeichnet sind, verbleibt ein Restrisiko einer Kampfmittelbelastung, weil das Vorhandensein von Kampfmitteln nie völlig ausgeschlossen werden kann. Insbesondere bei Erdeingriffen ist deshalb mit besonderer Vorsicht vorzugehen. Weist bei Durchführung des Bauvorhabens der Erdaushub auf außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und die zuständige Polizeidienststelle oder das Amt für öffentliche Sicherheit, Verkehr, Bürgerdienste und Personenstandswesen sofort zu verständigen.

### **14. UMWELTBELANGE**

Der Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd ist gem. § 13b BauGB im beschleunigten Verfahren nach § 13a BauGB aufzustellen. Die Voraussetzungen für ein beschleunigtes Verfahren gem. § 13a BauGB sind erfüllt (S. Kap. 3).

Auch wenn insofern im Sinne des § 13a BauGB auf die Erstellung eines Umweltberichtes unter Anwendung des § 13 Abs. 3 BauGB verzichtet wird, sind die von der Planung betroffenen Umweltbelange entsprechend den Anforderungen des BauGB zu untersuchen und in den Abwägungsprozess einzustellen. Der Verzicht auf die Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und den Umweltbericht nach § 2a BauGB bedeutet damit lediglich eine Reduzierung verfahrenstechnischer und zeitlich umfangreicher formaler Anforderungen.

Die wesentlichen Auswirkungen der Planung bestehen in

- der Inanspruchnahme einer rund 13.200 m<sup>2</sup> großen landwirtschaftlichen Fläche,
- einer Zunahme der Versiegelung durch Wohnbebauung, Straßenflächen und Grundstücksausnutzungen,
- einer geringfügigen Zunahme der Verkehrsbewegungen durch ca. 22 geplante Baugrundstücke für eine Eigenheimsiedlung,

- einer damit verbundenen geringfügigen Zunahme des Verkehrslärms durch an- und abfahrende Kfz der neuen Bewohner.

## **14.1. Prognose der Umweltzustandsentwicklung bei Durchführung der Planung**

### **14.1.1. Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und Bevölkerung**

Das Gebiet ist aktuell frei von jeglicher Bebauung. Mit Umsetzung der Planung geht eine Zunahme des Anliegerverkehrs einher, mit der eine Zunahme der betriebsbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen verbunden ist. Von erheblichen Belastungen ist jedoch aufgrund der Größe des geplanten Baugebiets nicht auszugehen, sodass sich die bestehende Situation nur geringfügig verändern wird.

Im vorliegenden Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten wurde untersucht, welcher Gewerbelärm und welcher Verkehrslärm auf das Plangebiet einwirken (vgl. Kap. 9). Die Untersuchungen zeigen auf, dass in Bezug auf den einwirkenden bzw. zu erwartenden Gewerbelärm keine Konfliktsituation zu erwarten ist.

Westlich des Plangebietes liegen die Bundesautobahn A 45 sowie die öffentlichen Straßen Haßleyer Straße und Zur Hünenpforte, die als potentielle Lärmquellen betrachtet werden müssen. Dazu kommt die Raiffeisenstraße selbst. Aufgrund der Vorbelastungen durch Verkehrslärm weist das Plangebiet bezogen auf das Schutzgut Mensch eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit hinsichtlich planerischer Veränderungen auf. Die Untersuchungen zeigen, dass die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Orientierungswerte gem. DIN 18005 von 55 dB(A)/tags und 45 dB(A)/nachts an allen Immissionsorten überschritten werden; in der Nacht um 8 bis 13 dB(A) und am Tag um 4 bis 8 dB(A). Die Überschreitungen basieren dabei vorrangig auf dem Verkehrslärm der Bundesautobahn A 45, insbesondere auf dem höheren LKW-Anteil in der Nacht. Die in der Rechtsprechung anerkannte Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird sicher eingehalten.

Das Schallgutachten gibt Empfehlungen zu passiven Lärminderungen im Plangebiet, die als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen werden.

Die getroffenen Festsetzungen sind als Verminderungsmaßnahme anzusehen. Im Hinblick auf das Schutzgut Mensch (Lärm) ist bei dem Gebiet von einem belasteten Gebiet auszugehen, bei dem das Konfliktpotential nachts etwas höher ist. Bei Umsetzung der o.g. Maßnahmen reduzieren sich die Auswirkungen auf das Schutzgut jedoch soweit, sodass das Plangebiet zur Entwicklung als Wohngebiet geeignet ist. Daher wird bezogen auf das Schutzgut Mensch/Lärm nicht von erheblichen Auswirkungen ausgegangen.

Besondere Beeinträchtigungen durch Luftschadstoffe sind nicht gegeben. Dies zeigen Fachgutachten zu Luftschadstoffimmissionen aus den vorangegangenen Bauleitplanverfahren zu dem benachbarten Gewerbegebiet und dem überplanten Sondergebiet (Bebauungspläne Nr. 2/05 (568) Teil 1 und 2). Grundsätzlich sorgt das locker und offen bebaute Wohngebiet in Kombination mit der angrenzenden freien Landschaft für eine ausreichende Belüftung und positive lufthygienische Verhältnisse. Aufgrund verschärfter politischer Vorgaben zur Emissionsminderung ist von allmählich zurückgehenden Werten von Emissionen der Industrie, des Gewerbes, des Hausbrandes, des Verkehrs sowie durch Ferntransporte auszugehen.

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes zum Schallschutz werden im Plangebiet gesunde Wohnverhältnisse gewährleistet.

Das Plangebiet weist eine Kampfmittelbelastung in Form einer Bombardierungsfläche im Bereich nördlich der bestehenden Raiffeisenstraße auf. Die Bombardierungsfläche wurde gemäß § 9 Abs. 5 BauGB im Bebauungsplan gekennzeichnet. Zu bebauende Flächen und Baugruben in diesem Bereich sind im Weiteren zu sondieren.

Sonstige Belange des Gesundheitsschutzes sind nicht betroffen.

Wesentliche Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, seine Gesundheit und Bevölkerung sind nicht zu erwarten.

#### 14.1.2. Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt und Landschaft

Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einer Fettwiese im Norden und Ackerland im Süden, die von einem schmalen Ackersaum umfasst wird.

##### Artenschutz

Zwar schließt § 13b BauGB die Anwendung der Eingriffsregelung für Pläne mit einer Grundfläche bis zu 10.000 m<sup>2</sup> aus. Dies ändert jedoch nichts an der Erforderlichkeit, Verstöße gegen die artenschutzrechtlichen Verbote auszuschließen. Auch bei Bebauungsplänen, die im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden, sind die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) zu beachten. Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine entsprechende artenschutzrechtliche Prüfung nach § 44 BNatSchG durchgeführt. Das Gutachten kommt zu folgenden Ergebnissen:

Ausgehend von der Abfrage des Messtischblattes 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg konnte zunächst von insgesamt 33 Tierarten aus den Artengruppen Säugetiere (Fledermäuse), Vögel, Amphibien und Reptilien ausgegangen werden.

Wesentliche zu untersuchende Wirkfaktoren waren

- Baufeldräumung / Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme
- Störungen u.a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Lärm- und Lichtimmissionen durch Wohn- und Freizeitnutzung, Beunruhigungen durch Menschen

Die Artenschutzprüfung der Stufe I hat ergeben, dass artenschutzrechtliche Konflikte gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für die meisten der planungsrelevanten Tierarten und sonstigen europäischen Vogelarten nicht zutreffen.

Allerdings können Störungen während der Brutzeit für den Turmfalken und sonstige europäische Brutvogelarten auftreten. Diese können zu Individuenverlusten und zur Aufgabe der Gelege führen. Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Bebauung an der östlichen Plangebietsgrenze haben daher außerhalb der Hauptbrutzeit europäischer Vogelarten zwischen Mitte August und 1. März zu beginnen. Die zeitliche Beschränkung gilt insbesondere



für die Turmfalkenbruten am Wasserturm, für die somit eine störungsfreie Brut von April bis Juli gewährleistet ist. Danach können die Arbeiten ohne Unterbrechung fortgesetzt werden.

Von dieser zeitlichen Beschränkung kann abgesehen werden, sollten keine Vögel in der Baumhecke oder in angrenzenden Gehölzen brüten oder sollten keine Sichtbeziehungen zum brütenden Turmfalkenpaar am Wasserturm vorhanden sein. Der Zeitraum und die Situation vor Ort sind durch eine ökologische Baubegleitung zu überprüfen.

Ein entsprechender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Maßnahmen dienen der Vermeidung bauzeitlicher Störungen und baubedingter Individuenerluste. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen somit nicht zu.

Hinweise auf planungsrelevante Pflanzenarten im Plangebiet liegen nicht vor und sind aufgrund der Nutzungen nicht zu erwarten. Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 4 treffen demnach nicht zu.

Es stehen somit keine unüberwindbaren Konflikte mit dem Artenschutz entgegen. Eine Artenschutzprüfung der Stufe II ist nicht erforderlich.

Bei den Flächen im Plangebiet handelt es sich um Grün- und Ackerland mit einer schmalen randlichen Eingrünung. gem. § 13a Abs. 2 Nr. 4 BauGB gelten Eingriffe, die aufgrund eines im beschleunigten Verfahren aufgestellten Bebauungsplanes zu erwarten sind, als im Sinne des § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig. Ein Ausgleich der Eingriffe in Natur und Landschaft ist nicht erforderlich.

Die Landschaftsbildqualität des Plangebiets wird durch die aufgelockerte Bebauung der Splittersiedlung mit angrenzenden umfangreichen landwirtschaftlichen Flächen und Grünbereichen geprägt. Die natürliche Erholungsfunktion sowie die Landschaftsbildqualität sind bei einer gewissen Vorbelastung durch die Bundesautobahn A 45 sowie die Haßleyer Straße und die Straße Zur Hünenpforte als eher gering einzustufen. Das Plangebiet zeigt keine besondere landschaftliche Eigenart. Mit der baulichen Ergänzung nördlich und südlich angrenzender Wohnbebauung kommt es zu einer Neugestaltung der Situation.

Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt und Landschaft sind zwar zu erwarten, sie sind aber aufgrund der Kleinräumigkeit der Maßnahme in unmittelbarer Ergänzung vorhandener Wohnbebauung mit großzügigen Hausgärten und der im Umfeld anzutreffenden großräumigen, zusammenhängenden Grünbereiche nicht als wesentlich zu bewerten.

#### 14.1.3. Schutzgut Boden

Der ackerbaulich genutzte Boden im Plangebiet wird durch bewirtschaftungsbedingte Maßnahmen (Pflügen etc.) geprägt. Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sind im Gebiet nicht bekannt bzw. werden nicht erwartet.

Die geplante Neuversiegelung durch Wohnbebauung und der damit verbundenen Bauwerke sowie dem Ausbau der Straßenverkehrsflächen führen zu einem Funktionsverlust aller Bodenfunktionen (Speicher-, Regler, Ertrags-, Biotopfunktionen) und damit zu erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden, da die natürlichen Bodenfunktionen dauerhaft verloren gehen.

Diese Beeinträchtigungen stehen dem Vorhaben aber unter Bodenschutzgesichtspunkten nicht grundsätzlich entgegen, da die Inanspruchnahme von ökologisch wertvolleren Böden außerhalb des Siedlungszusammenhangs vermieden wird. Sie sind insbesondere in Bezug auf die stadtentwicklungspolitische Zielsetzung, dem Bedarf nach Wohnbauflächen im Hager Stadtgebiet nachzukommen, akzeptabel.

#### 14.1.4. Schutzgut Wasser

Es ergeben sich keine Auswirkungen auf Oberflächengewässer, da im Plangebiet keine Oberflächengewässer vorhanden sind. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb einer Wasserschutzzone.

Aufgrund der vorliegenden Untergrundverhältnisse und unter Berücksichtigung erforderlicher Abstände von Versickerungsanlagen zu Grundstücksgrenzen und Gebäuden, wird bei den geplanten Grundstücksgrößen der Eigenheimbebauung auf die Ausführung von Versickerungsanlagen abgesehen.

Durch die dauerhafte Versiegelung von Gebäuden und neuen Verkehrsflächen verringert sich die Grundwasserneubildungsrate; Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch stoffliche Einträge im Wohngebiet sind ebenfalls möglich. Baubedingte Beeinträchtigungen des Grundwassers sind nach dem heutigen Stand der Technik weitestgehend auszuschließen, sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Dennoch wird die Neuversiegelung als erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung angesehen. Die vorgesehene aufgelockerte Siedlungsbebauung mit umfänglich begrünten Gartengrundstücken wirkt sich auf den Wasserhaushalt grundsätzlich positiv aus.

#### 14.1.5. Schutzgut Luft und Klima

Das Plangebiet und dessen Umgebung sind aufgrund der vorhandenen Freiflächen und der aufgelockerten und durchgrünzten Wohnsiedlungen bioklimatisch positiv zu bewerten.

Durch die geplante Bebauung wird der Anteil zusammenhängender Freiflächen und damit deren positive Auswirkung auf das Klima reduziert. Durch die neuen Wohngebäude (Abluft der Heizungen) und den Verkehr (Abgase der Motoren) ist ein – wenn auch geringfügiger – Beitrag zur Verschlechterung der lufthygienischen Situation zu erwarten.

Es handelt sich jedoch um eine das Siedlungsgefüge ergänzende Planung mit einer guten Durchgrünung, die kleinklimatische Positivmerkmale verzeichnet. Eine Mindestbegrünung der Vorgärten und Dachflächen sowie Gehölzpflanzungen sind im Bebauungsplan festgesetzt. Von einer Grüngestaltung der rückwärtigen Hausgärten ist auszugehen, wenngleich im Bebauungsplan keine Anforderungen dazu festgesetzt werden. Anforderungen an die Begrünung unversiegelter Flächen ergeben sich aber schon aus der Landesbauordnung.

Die geplanten Einfamilienhäuser mit ihren großzügigen Hausgärten sorgen, in Kombination mit der offenen Wohnbebauung in der Umgebung mit ihrem hohen Grünanteil, für eine ausreichende Belüftung und insgesamt positive lufthygienische Verhältnisse. Daher sind erhebliche stadtklimatische Veränderungen nicht zu erwarten.

Die Einhaltung der aktuellen energetischen und technischen Standards ist u. a. durch das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz (EEWärmeG) sichergestellt. Darüber hinaus sind die Vorgaben der aktuellen Energieeinsparverordnung – EnEV zu beachten.

Die per Festsetzung in den Allgemeinen Wohngebieten WA 4 und WA 5 vorgesehene Errichtung von Anlagen zur Nutzung von Solarenergie wird sich positiv auf die tatsächliche Nutzung der Solarenergie auswirken und so dazu beitragen, den CO<sup>2</sup>-Ausstoß im Sinne des Klimaschutzes und der Klimaanpassung zu reduzieren.

Insgesamt sind trotz der Umnutzung der vormals landwirtschaftlich genutzten Fläche zu einem Wohngebiet klimatische Verschiebungen nicht zu erwarten. Die neu entstehenden Gartenflächen können kompensatorische kleinklimatische Positivmerkmale entwickeln.

#### 14.1.6. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Es sind keine schützenswerten Kultur- und Sachgüter im Plangebiet bekannt. Zur Anpassung an die umgebende Bebauung werden Festlegungen zur Gebäudehöhe getroffen.

Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und Sachgüter sind nicht zu erkennen.

### 14.2. Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

In der Regel kann die Entwicklung der Umwelt bei Nichtdurchführung der Planung in der Praxis mit geringem Aufwand festgestellt werden. Insbesondere, wenn bereits vor Beginn der Planung ein weitgehend gleichbleibender Zustand bestanden hat, kann in der Regel davon ausgegangen werden, dass dieser sich auch künftig ohne die Planung nicht grundsätzlich verändern wird.

Ohne die Realisierung der Planung würde das Plangebiet weiterhin als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen.

### 14.3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und Ausgleich

Zur Vermeidung bzw. Verringerung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen können verschiedene bautechnische und landschaftspflegerische Maßnahmen herangezogen werden. Hierzu zählen insbesondere folgende Maßnahmen:

- Minimierung von baubedingten Lärm-, Schadstoff- und Staubemissionen auf ein technisch mögliches Maß, Lagerung von boden- und wassergefährdenden Stoffen nur auf befestigten Flächen
- geringstmögliche Dimensionierung von notwendigen Baustelleneinrichtungsflächen und Einrichtung der Flächen nur innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans
- rasche Bauabwicklung zur Begrenzung der temporären Beeinträchtigungen auf ein Minimum
- die schonende Oberbodenbehandlung sowie die Vermeidung bzw. Beseitigung baubedingter Bodenverdichtungen
- Baufeldfreimachung (insbesondere Rodung von Gehölzen, vgl. § 39 Abs. 5 BNatSchG) nur innerhalb der gesetzlich erlaubten Zeiträume

- Nutzungsänderungen (insbesondere das Vorbereiten des Baufelds) im Sinne des Tierschutzes nur außerhalb der Brut- und Setzzeiten, die von März bis September dauern (vgl. Landschaftsgesetz NRW), durchführen.

Im Sinne von § 13a BauGB erfolgt auch in diesem Verfahren nach § 13b BauGB keine Festsetzung von Maßnahmen zum Ausgleich von ökologischen Eingriffen. Der Gesetzgeber hat diese gesetzliche Regelung bewusst zur Förderung von integrierten Lagen in das Baugesetzbuch aufgenommen.

Zur Berücksichtigung der Lärmschutzbelange werden die bereits in Kapitel 9 angeführten passiven Lärmschutzmaßnahmen im Bebauungsplan festgesetzt.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Beachtung der o. a. Maßnahmen durch die bauliche Ergänzung keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen vorbereitet werden.

## **15. NACHHALTIGKEIT**

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 9/16 (677) Wohnbebauung Haßley Süd - Verfahren nach § 13b BauGB dient einer wohnbaulichen Entwicklung von Flächen im eigentlichen Außenbereich, die sich an im Zusammenhang bebauter Ortsteile anschließen. Damit minimieren sich Eingriffe in den offenen Landschaftsraum und im Sinne der Nachhaltigkeit wird die vorhandene Infrastruktur bestmöglich ausgelastet sowie bestehende gewachsene Strukturen gestärkt. Eine dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung an dieser Stelle entspräche nicht den gemeindlichen Entwicklungspotentialen.

Durch die Entwicklung der Fläche zu Wohnbauland wird Wohnen unmittelbar an wohnbaulich genutzter Bestandsbebauung geschaffen und schließt somit an im Zusammenhang gebaute Ortsteile an. Der aufzustellende Bebauungsplan wird einen nennenswerten Beitrag dazu leisten, die hohe Nachfrage und somit den Bedarf nach attraktivem Wohnraum in Hagen zu befriedigen.

Durch die Ausweisung von Einzel- und Doppelhäusern fügt sich die neue Bebauung in die bestehende Struktur ein. Darüber hinaus sorgen im Bebauungsplan folgende Festsetzungen und Hinweise dafür, dass eine entsprechende Durchgrünung der Grundstücke sichergestellt wird und die Belange der Umwelt Berücksichtigung finden:

- Begrünung von Vorgärten
- Dachbegrünung
- Gehölzpflanzungen auf den Privatgrundstücken
- Beschränkung von befestigten oder bekiesten Flächen
- Maßnahmen zum Überflutungsschutz
- Bauliche und sonstige technische Maßnahmen für die Erzeugung, Nutzung oder Speicherung von Strom oder Wärme aus erneuerbaren Energien
- Ökologische Baubegleitung

Weiterhin ist von einer Grüngestaltung der großzügigen Hausgärten auszugehen, wenngleich im Bebauungsplan keine Anforderungen dazu festgesetzt werden.

## 16. FLÄCHENBILANZ

Bezeichnung	Wert	Anteil
Geltungsbereich	ca. 15.100 m²	100 %
Art der baulichen Nutzung		
Wohnbaufläche (allgemeines Wohngebiet)	ca. 12.070 m²	80 %
davon überbaubare Fläche	ca. 7.850 m²	50 %
Öffentliche Verkehrsfläche	ca. 2.980 m²	19,7 %
Öffentliche Verkehrsfläche – Fuß-/Radweg	ca. 50 m²	0,3 %

## 17. GUTACHTEN

Folgende Gutachten wurden für die Aufstellung des Bebauungsplanes erstellt und können im Verwaltungsinformationssystem ALLRIS bzw. Bürgerinformationssystem und als Original in der jeweiligen Sitzung eingesehen werden:

- Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohnbebauung Raiffeisenstraße“ in Hagen-Haßley, Artenschutzprüfung Stufe I von Oktober 2017, erstellt durch das Büro ILS Essen Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung
- Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) „Wohnbebauung Haßley Süd“ der Stadt Hagen mit einer geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche vom 24.10.2018, erstellt durch das Ingenieurbüro für Akustik und Lärm-Immissionsschutz Buchholz Erbau-Röschel Horstmann
- Baugebiet Raiffeisenstraße -Versickerungsuntersuchung- vom 7.11.2018, erstellt durch das Ingenieurbüro Halbach + Lange

Der Oberbürgermeister

In Vertretung

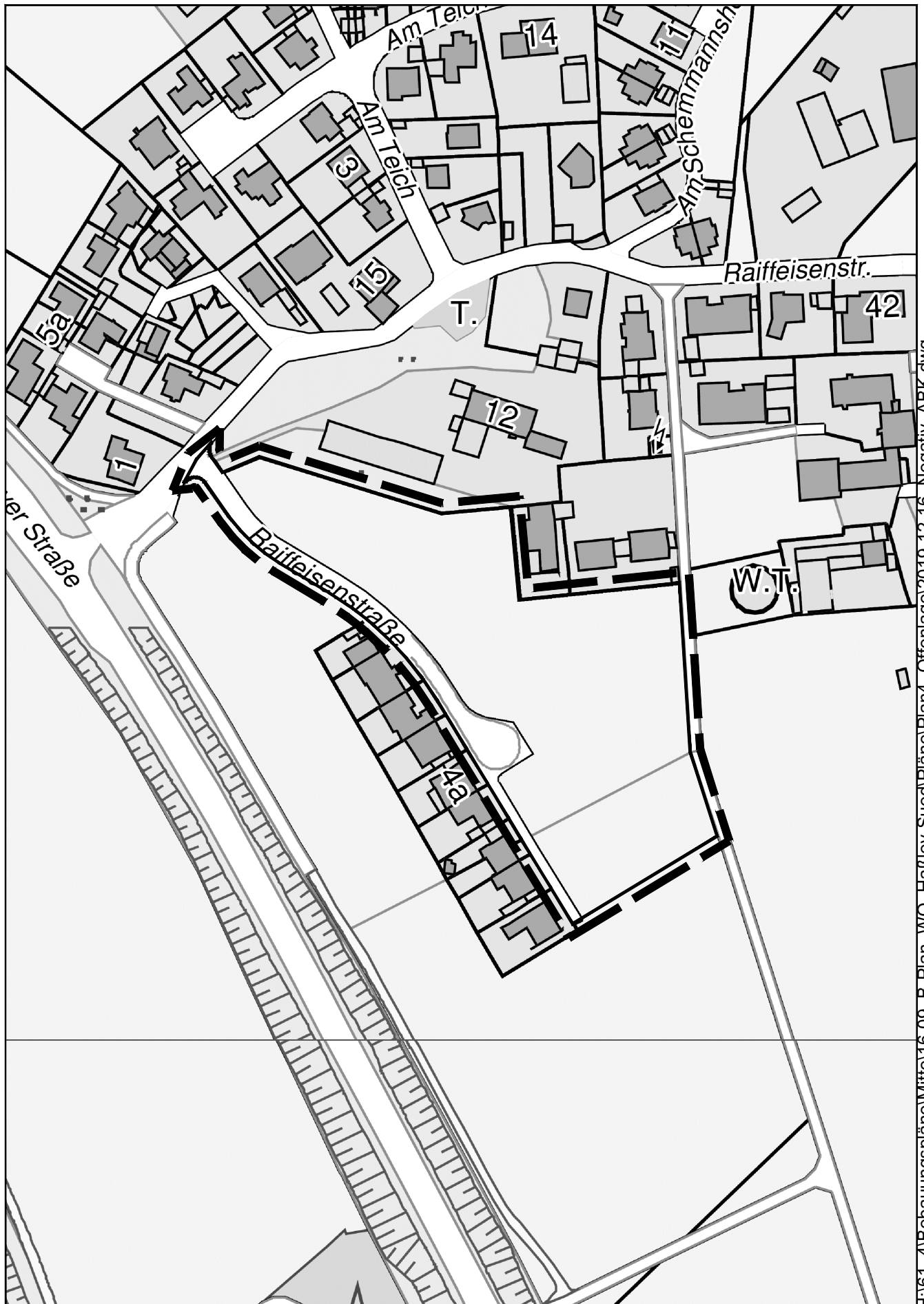
Henning Keune

Technischer Beigeordneter

Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)  
Wohnbebauung Haßley Süd

Drucksachen Nr. 0037/2020

**HAGEN**  
**Stadt der FernUniversität**  
Fachbereich Stadtentwicklung, -planung  
und Bauordnung



**ILS ESSEN GmbH**

**INSTITUT FÜR LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND STADTPLANUNG**

**Frankenstraße 332 - 45133 Essen (Bredeney)**

**Tel. 0201 / 423514 - Fax 0201 / 412603**

**e-mail: info@ils-essen.de - www.ils-essen.de**

**Aufstellung des Bebauungsplanes  
„Wohnbebauung Raiffeisenstraße“  
in Hagen-Haßley, Gemarkung Holthausen, Flur 2,  
Flurstück 247 und Flur 1, Flurstück 419  
- Artenschutzprüfung Stufe I –**

**Auftraggeber:**

**Hagener Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH**

**Oktober 2017**

**Aufstellung des Bebauungsplanes  
„Wohnbebauung Raiffeisenstraße“  
in Hagen-Haßley, Gemarkung Holthausen, Flur 2,  
Flurstück 247 und Flur 1, Flurstück 419**

**- Artenschutzprüfung Stufe I –**

Auftraggeber: Hagener Erschließungs-  
und Entwicklungsgesellschaft mbH  
Eilper Str. 132-136  
58091 Hagen

Auftragnehmer: ILS Essen GmbH  
Institut für Landschaftsentwicklung  
und Stadtplanung  
Frankenstraße 332  
45133 Essen (Bredeney)  
Tel: 0201 / 42 35 14  
e-mail: [info@ils-essen.de](mailto:info@ils-essen.de)  
[www.ils-essen.de](http://www.ils-essen.de)



Bearbeitung: Dipl.-Ing. Bernhard Görlitz  
Dipl.-Geogr. Bettina Tari-Kirsch



## INHALTSVERZEICHNIS

1	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG.....	5
1.1	Vorgehensweise .....	5
1.2	Kurzbeschreibung des Plangebietes und des Untersuchungsgebietes .....	6
1.3	Untersuchungsergebnisse der Ortsbegehung .....	7
2	RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN .....	10
2.1	Planerische Vorgaben.....	11
3	VORHABENS BESCHREIBUNG.....	12
3.1	Technische Beschreibung.....	12
3.2	Vorbelastungen .....	12
3.3	Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen .....	12
3.3.1	Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	13
3.3.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	14
3.3.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen.....	15
3.4	Darstellung der wesentlichen Wirkfaktoren.....	15
4	POTENZIELL BETROFFENE ARTEN .....	16
4.1	Planungsrelevante Säugetiere .....	16
4.1.1	Fledermäuse .....	16
4.2	Planungsrelevante Vogelarten.....	17
4.2.1	Brutvögel.....	17
4.2.2	Rastvögel.....	22
4.3	Amphibien.....	22
4.4	Reptilien .....	23
5	ZUSAMMENFASSUNG DER EMPFOHLENEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN MASSNAHMEN.....	24
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	25
7	QUELLENVERZEICHNIS .....	27

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Darstellung des Plangebietes (schwarze Strichlinie) und der umgebenden Topographie (Quelle: Geoserver NRW 2017).....	6
Abbildung 2:	Blick nach Norden über das Grünland auf die Hofanlage.....	7
Abbildung 3:	Blick nach Süden auf die bereits abgeerntete Ackerfläche, links im Hintergrund der Wasserturm und die angrenzende Baumhecke, rechts die Wohnstraße „Raiffeisenstraße“ .....	7
Abbildung 4:	Blick auf den Wasserturm mit einem der Falkenkästen .....	8
Abbildung 5:	Teich der Hofanlage an der Raiffeisenstraße (Hauptstraße).....	8
Abbildung 6:	Blick auf die Baumhecke und den Feldweg in Richtung Süden .....	9

## Anhang

Anhang 1: Übersicht der Messtischblattabfrage nach planungsrelevanten Arten

Anhang 2: Formular A der Artenschutzprüfung

## **1 EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG**

Die Hagener Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohnbebauung Raiffeisenstraße“ an der Raiffeisenstraße in Hagen-Haßley, Gemarkung Holthausen, Flur 2, Flurstück 247 und Flur 1, Flurstück 419.

In dem vorliegenden Gutachten wird untersucht, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Realisierung des Planvorhabens verwirklicht werden und eine vertiefende Artenschutzprüfung der Stufe II erforderlich wird.

Das Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung, Essen (ILS Essen GmbH) wurde von dem Wirtschaftsbetrieb Hagen WBH mit der Erstellung der vorliegenden Artenschutzprüfung der Stufe I für das geplante Vorhaben beauftragt.

### **1.1 Vorgehensweise**

Die Artenschutzprüfung der Stufe I erfolgt entsprechend den Empfehlungen des LANUV und des MUNLV (Hrsg. 2008) sowie

- dem Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 06.06.2016: VV-Artenschutz
- und „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“. - Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010.

Im Rahmen einer Artenschutzprüfung sind gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL, die sonstigen streng geschützten Arten und Europäische Vogelarten zu betrachten. Das LANUV hat für Nordrhein-Westfalen eine fachlich begründete Liste der so genannten „planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten“ zusammengestellt, welche für das vorliegende Gutachten die Grundlage für die Artbetrachtung bildet.

Zunächst werden die rechtlichen Rahmenbedingungen dargestellt, auf denen die Artenschutzprüfung begründet ist (Kap. 2). Im Weiteren werden alle potenziell relevanten Wirkfaktoren und Auswirkungen als Grundlage der weiteren Beurteilung ermittelt (Kap. 3), die im Hinblick auf das Vorhaben auftreten können. In Kapitel 4 werden die durch das Vorhaben potenziell betroffenen, planungsrelevanten Arten ermittelt. Die Datengrundlagen hierfür sind die Abfrage des Messtischblattes (MTB) 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg nach potenziell vorkommenden, planungsrelevanten Arten in den Lebensraumtypen Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken, Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen, Gebäude, Fettwiesen und -weiden und Stillgewässer, die Auswertung des Biotopkatasters des LANUV (2017) sowie die Abfrage nach Vorkommen planungsrelevanter Arten bei der Biologischen Station Umweltzentrum Hagen, beim Fundortkataster des LANUV, bei der Unteren Naturschutzbehörde im Ennepe-Ruhr-Kreis, beim NABU, beim BUND sowie bei einem Ortskundigen. Eine faunistische Kartierung für das Plangebiet liegt nicht vor. Es erfolgte eine Ortsbegehung mit Untersuchung des Geländes zu Tiersichtungen, Tierspuren und Potenzialeinschätzungen am 03.08.2017.

Weiterhin werden die möglichen Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen im Rahmen der artspezifischen Empfindlichkeiten abgegrenzt und geprüft, ob eine vertiefte Art-für-Art-Prüfung der Stufe II erforderlich werden können. Abschließend werden die wesentlichen Prüfungsergebnisse der artenschutzfachlichen Beurteilung in Kapitel 5 zusammengefasst.

## 1.2 Kurzbeschreibung des Plangebietes und des Untersuchungsgebietes

Das Plangebiet ist das Grundstück, auf dem der Bebauungsplan aufgestellt wird. Das Grundstück liegt unmittelbar südlich der Ortslage Haßley. Das Plangebiet ist eine landwirtschaftlich genutzte Fläche mit einer Fettwiese im Norden und Ackerland im Süden. Ein schmaler Acker- saum umfasst das Gebiet. Nördlich des Plangebietes befindet sich eine Hoflage mit Relikten einer Streuobstwiese. Daran schließt sich östlich eine Wohnbebauung an. Östlich des Plangebietes befindet sich ein Wasserturm. Westlich des Plangebietes liegt eine Reihenhaussiedlung. Das Plangebiet geht im Süden in landwirtschaftlich genutzte Flächen über. Im Westen des Plangebietes liegt die Wohnstraße „Raiffeisenstraße“, die, wie andere Seitenstraßen auch, als Sackgasse bereits die vorhandene Wohnbebauung erschließt. Der Hauptverlauf der Raiffeisenstraße, im Folgenden auch „Hauptstraße“ genannt, verläuft von Ost nach West quer durch die Ortslage Haßley. Östlich des Plangebietes verläuft ein Feldweg mit einer begleitenden Baum- hecke mit geringem bis mittlerem Baumholz, der von Spaziergängern mit Hunden genutzt wird. Großräumig liegt der Ortsteil in einer Rodungsinsel und ist von landwirtschaftlichen Flächen umgeben. Im Norden liegt der Steinbruch Hagen-Halden. Im Westen verlaufen die BAB 45 und die Haßleyer Straße. Abbildung 1 zeigt die Lage des Plangebietes.

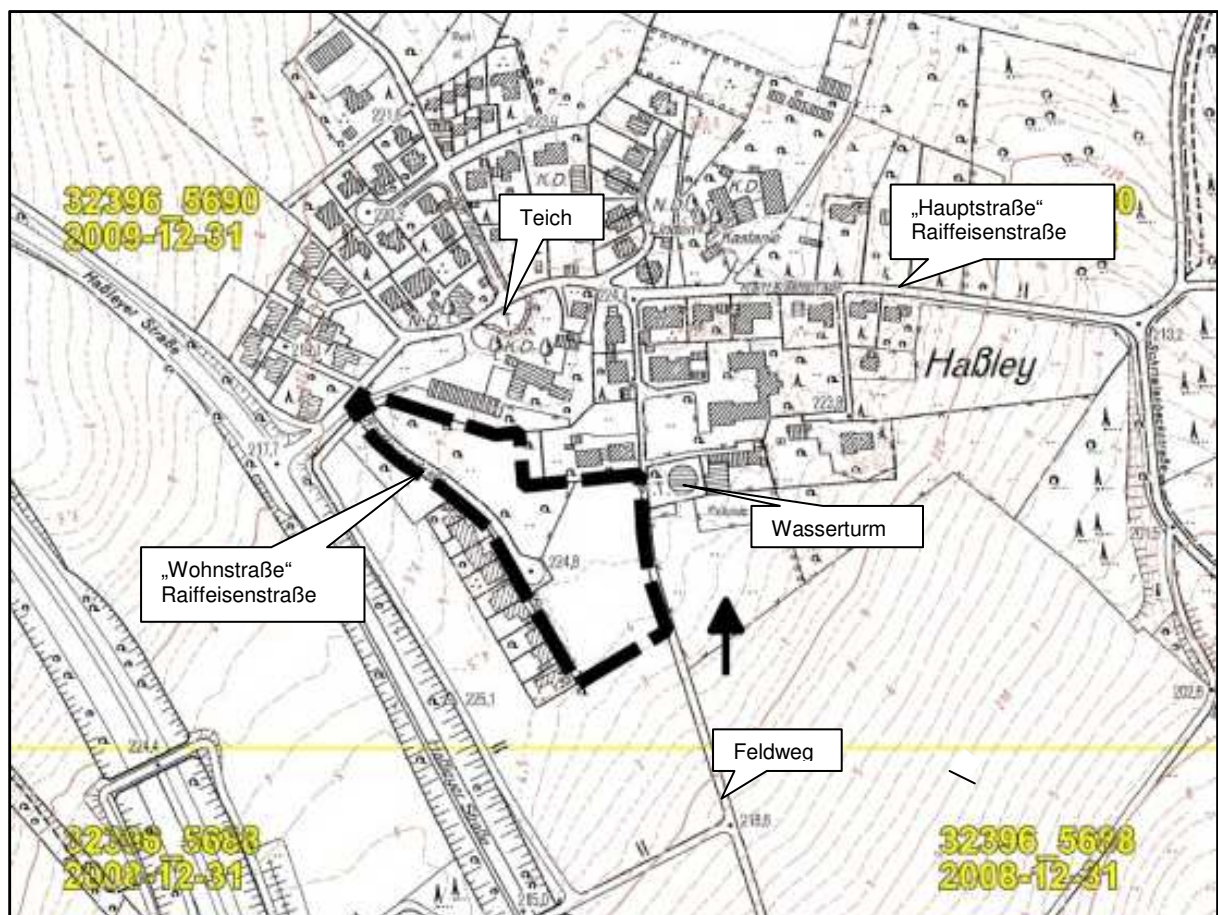


Abbildung 1: Darstellung des Plangebietes (schwarze Strichlinie) und der umgebenden Topographie (Quelle: Geoserver NRW 2017)



### 1.3 Untersuchungsergebnisse der Ortsbegehung

#### Plangebiet

Das Plangebiet wird im Norden als Grünland und im Süden als Ackerland genutzt. Darüber hinaus wird die Wohnstraße Raiffeisenstraße in den Bebauungsplan integriert.



Abbildung 2: Blick nach Norden über das Grünland auf die Hoflage



Abbildung 3: Blick nach Süden auf die bereits abgeerntete Ackerfläche, links im Hintergrund der Wasserturm und die angrenzende Baumhecke, rechts die Wohnstraße „Raiffeisenstraße“

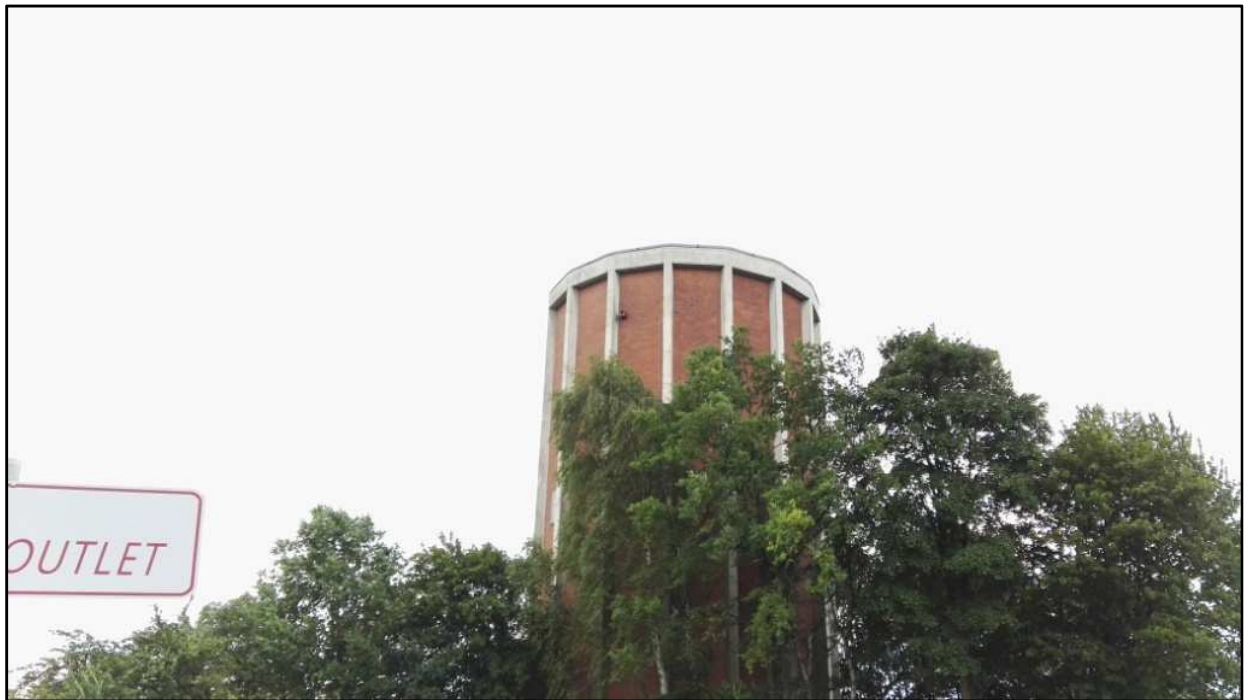


Abbildung 4: Blick auf den Wasserturm mit einem der Falkenkästen

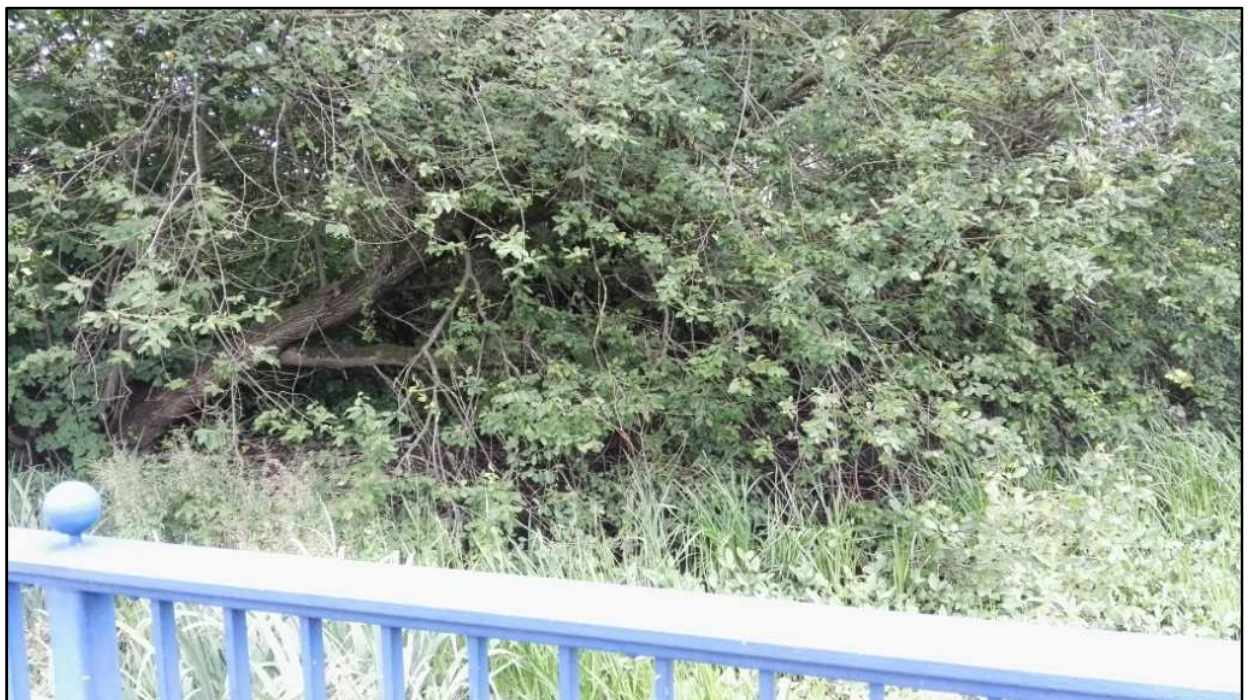


Abbildung 5: Teich der Hofanlage an der Raiffeisenstraße (Hauptstraße)





Abbildung 6: Blick auf die Baumhecke und den Feldweg in Richtung Süden

### **Faunistische Beobachtungen**

Die Ortsbegehung fand bei Temperaturen um die 21° C statt. Die Wetterlage war trocken, aber windig und bewölkt. Es wurden Nahrungsgäste im Plangebiet beobachtet. Feldbrüter oder Brutvögel in der Baumhecke waren nicht vorhanden. Zu den Nahrungsgästen gehören ein Turmfalke, ein Grünspecht und ein Schwarm Ringeltauben.

Ein Hausrotschwanz und Rabenkrähen wurden beim Überflug beobachtet. Mehlschwalben flogen an einer Hoflage an der „Hauptstraße“ Raiffeisenstraße.

Der Teich der nördlich des Plangebietes liegenden Hoflage ist stark durch Bäume beschattet und größtenteils auch verlandet. Geringfügige Wasserstellen waren im Bereich der Bäume zu beobachten. Ein Bezug zum Plangebiet ist wegen vorhandener Barrieren (Bebauung, Rasenflächen, Hofflächen) nicht zu vermuten.

Fledermausvorkommen sind in den Hoflagen wahrscheinlich und in älteren Baumbeständen möglich. Diese liegen außerhalb des Plangebietes.

## 2 RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN

Der Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen ist im BNatSchG in den Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG verankert.

Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Nachfolgend werden einige Begrifflichkeiten zu den o. g. Verbotstatbeständen erläutert.

Nicht alle Teilebensstätten einer Tierpopulation sind geschützt. Im Gegensatz zu Fortpflanzungs- und Ruhestätten unterliegen Nahrungs- und Jagdhabitate sowie Wanderkorridore nicht den besonderen artenschutzrechtlichen Bestimmungen. Etwas anderes gilt nur dann, wenn eine Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrer Funktion auf den Erhalt angewiesen ist und auch sie einen essenziellen Habitatbestandteil darstellen. Regelmäßig genutzte Raststätten fallen hingegen grundsätzlich unter den gesetzlichen Schutz.

Bei Vorliegen von Verbotstatbeständen im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG können artenschutzrechtliche Verbote im Wege von Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG überwunden werden.

Die nach Landesrecht zuständigen Behörden können gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall Ausnahmen zulassen

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesem Zwecke dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.



Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert. Art. 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) müssen beachtet werden.

Sind in Anhang IV Buchstabe a der FFH-Richtlinie aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 BNatSchG Abs. 1 Nummer 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Abs. 1 Nummer 1 nicht vor, wenn der Eingriff in Natur und Landschaft nach § 15 BNatSchG zulässig ist und soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 BNatSchG).

Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten gilt Entsprechendes.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Es wird davon ausgegangen, dass bei den sonstigen, nicht planungsrelevanten europäischen Vogelarten wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des landesweit günstigen Erhaltungszustandes („Allerweltsarten“) bei Eingriffen unter Beachtung allgemeiner Vermeidungsmaßnahmen nicht gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen wird, sodass – entsprechend der VV Artenschutz – von der Durchführung einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung abgesehen wird.

## **2.1 Planerische Vorgaben**

Das Plangebiet und das Untersuchungsgebiet liegen außerhalb von Biotopkatasterflächen.

Das Landschaftsschutzgebiet LSG 4611-026 Haßley im Westen durch randlich liegende Flächen an der Wohnstraße Raiffeisenstraße sowie im Südosten durch das Wohngebiet im Plangebiet angeschnitten.

### 3 VORHABENS BESCHREIBUNG

#### 3.1 Technische Beschreibung

Es ist geplant, auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche unter Einbeziehung der Wohnstraße Raiffeisenstraße einen Bebauungsplan aufzustellen, in dem Wohngebiete vorgesehen sind. Die Größe des Bebauungsplanes beträgt rund 15.100 m<sup>2</sup>, wobei sich die Raiffeisenstraße mit 1.600 m<sup>2</sup> bereits als bestehende Straße im Plangebiet befindet. Die nachfolgende Beurteilung bezieht sich auf den Planungsstand vom 18.07.2017 (HEG 2017; WBH 2017).

Angrenzend an die vorhandene Bebauung an der Wohnstraße Raiffeisenstraße sind 15 freistehende Gebäude mit Gärten geplant. Eine Erschließungsstraße verbindet die Grundstücke mit der Wohnstraße Raiffeisenstraße im inneren des Bebauungsplanes. Eine Wegeanbindung aus dem Baugebiet ist für den östlich gelegenen Feldweg geplant.

#### 3.2 Vorbelastungen

Das Plangebiet liegt randlich einer offen bebauten, landwirtschaftlich geprägten Siedlung. Es unterliegt somit siedlungsbedingten Wirkfaktoren wie Gartennutzung, Beunruhigungen durch Menschen, Licht- und Lärmimmissionen und Störungen durch Haustiere wie Hunde und Katzen. Störungsanfällige Arten sind nicht zu erwarten. Die Geräusche der westlich angrenzenden Verkehrswege sind zu hören.

#### 3.3 Beschreibung der relevanten Wirkfaktoren und potenziellen Auswirkungen

Zur nachfolgenden Beurteilung der artenschutzfachlichen Belange werden im Weiteren die potenziellen baubedingten, anlagebedingten und betriebsbedingten Wirkfaktoren ermittelt.

Als vorhabensbedingte Wirkfaktoren werden im vorliegenden Gutachten alle relevanten Einflussgrößen beschrieben, die sich direkt oder indirekt auf planungsrelevante Arten und ihre Lebensräume auswirken können. Hinsichtlich der Betrachtung der Wirkfaktoren und Wirkprozesse wird eine ordnungsgemäße Bauausführung entsprechend dem Stand der Technik vorausgesetzt.

**Baubedingte** Wirkfaktoren bewirken mit dem Bau verbundene und somit zeitlich begrenzt entstehende Auswirkungen (z.B. Baufeldräumung, Lärm-, Staub- und Schadstoffemissionen durch Fahrzeuge und Maschinen). Das heißt, dass diese Auswirkungen i. d. R. temporär wirken, unter Umständen aber auch zu dauerhaften Verlusten z.B. von Individuen, Populationen oder von nicht ausgleichbaren Lebensraumstrukturen führen können.

**Anlagebedingte** Wirkfaktoren können eine dauerhafte Änderung von Lebensraumstrukturen durch die Änderung der Flächennutzung bewirken. Dazu gehört beispielsweise die Entfernung von regelmäßig Ruheplätzen oder Fortpflanzungsstätten. Das heißt, dass diese Auswirkungen i. d. R. dauerhaft wirken und unter Umständen zu dauerhaften Verlusten z.B. von Individuen, Populationen oder von nicht ausgleichbaren Lebensraumstrukturen führen können.

**Betriebsbedingte** Wirkfaktoren sind episodisch auftretende, siedlungsbedingte Wirkfaktoren wie Freizeitnutzung, Lärm- und Lichtimmissionen durch den Anliegerverkehr. Diese unvermuteten Beunruhigungen können bei störungsempfindlichen Arten eine Entwertung oder den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bewirken.

### 3.3.1 Baubedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Bauzeitliche Inanspruchnahme <ul style="list-style-type: none"> <li>Abschieben der Vegetationsdecke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verletzung/Tötung planungsrelevanter Arten</li> <li>Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten</li> <li>Temporärer Verlust ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang</li> </ul>
Dieser Wirkfaktor wird im Weiteren betrachtet.	

Es ist nicht auszuschließen, dass durch das Abschieben der Vegetationsdecke Fortpflanzungs- und Ruhestätten oder essenzielle Habitatbestandteile entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Des Weiteren ist eine Verletzung oder Tötung planungsrelevanter Arten in ihren Fortpflanzungs- und Ruhestätten möglich. Daher wird dieser Wirkfaktor in Kapitel 4 weiter betrachtet.

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Bauzeitliche Schadstoffeinträge in Boden / Wasser	<ul style="list-style-type: none"> <li>Verletzung/Tötung planungsrelevanter Arten</li> <li>Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten</li> <li>Temporärer Verlust ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang</li> </ul>

Das Risiko des Eintrags von Grundwasser gefährdenden Stoffen wie Öl, Benzin oder Dieselmotorkraftstoff über die Wirkpfade Boden / Wasser ist bei Zugrundelegung eines ordnungsgemäßen Baubetriebs, die Verwendung biologisch abbaubarer Öle und Schmierstoffe sowie eine ordnungsgemäße Lagerung und Handhabung von Schmiermitteln und Betriebsstoffen im Bereich der Bauflächen aber nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen planungsrelevanter Arten und deren Lebensräume sind daher im Rahmen des ordnungsgemäßen Bauablaufs nicht zu erwarten. Der Wirkfaktor wird somit nicht weiter untersucht.

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Potenzielle Auswirkungen</b>
Störungen u.a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Temporäre Störungen planungsrelevanter Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</li> <li>• Beunruhigungen/Vertreibung planungsrelevanter Arten, Aufgabe/Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten, Aufgabe/Verlust von Mauser-, Überwinterungs- und Wandergebieten</li> <li>• Verletzung/Tötung planungsrelevanter Arten</li> <li>• Temporärer Verlust ökologischer Funktionen im räumlichen Zusammenhang</li> </ul>
Dieser Wirkfaktor wird im Weiteren betrachtet.	

Durch bauzeitliche Störungen während der Bauphase können planungsrelevante Arten, die empfindlich auf optische und akustische Reize reagieren, temporär beunruhigt oder vertrieben werden. Temporäre Störungen können bis zur dauerhaften Aufgabe bzw. zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen. In diesem Zusammenhang ist ein Verlust von Entwicklungsformen der Tiere wie Eier oder Jungtiere nicht auszuschließen, wenn die Fortpflanzung unterbrochen oder abgebrochen wird. Hierbei besteht ein unmittelbarer Zusammenhang zwischen den Verbotstatbeständen von § 44 Abs. 1 und Abs. 2 BNatSchG. Erhebliche Störungen können eine Veränderung des Erhaltungszustandes der lokalen Population planungsrelevanter Arten bewirken, insbesondere bei lokalen Schwerpunktorkommen, Seltenheit oder besonderen Empfindlichkeiten der Tiere.

Dieser Wirkfaktor wird in Kapitel 4 weiter betrachtet.

### 3.3.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

<b>Wirkfaktor</b>	<b>Potenzielle Auswirkungen</b>
Dauerhafte Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Veränderung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten planungsrelevanter Arten</li> <li>• Veränderung von ökologischen Funktionen im räumlichen Zusammenhang</li> </ul>
Dieser Wirkfaktor wird im Weiteren betrachtet.	

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme bedeutet eine dauerhafte Nutzungsänderung einer bislang unbebauten landwirtschaftlich genutzten Fläche. Grundsätzlich können Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie essenzielle Nahrungshabitate planungsrelevanter Arten somit entfallen. Ökologische Funktionen im räumlichen Zusammenhang können somit verloren gehen

Dieser Wirkfaktor wird in Kapitel 4 weiter betrachtet.

### 3.3.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren und potenzielle Auswirkungen

Wirkfaktor	Potenzielle Auswirkungen
Lärm- und Lichtimmissionen durch Wohn- und Freizeitnutzung, Beunruhigungen durch Menschen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Störungen planungsrelevanter Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzuchts-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten</li> <li>• Beunruhigungen/Vertreibung planungsrelevanter Arten, Aufgabe/Verlust von Fortpflanzungs-/Aufzuchtsstätten, Aufgabe/Verlust von Mauser-, Überwinterungsquartieren und Wandergebieten</li> </ul>
Dieser Wirkfaktor wird im Weiteren betrachtet.	

Die zu erwartenden Wirkfaktoren wie Lärm und Lichtimmissionen durch Wohn- und Freizeitnutzungen können Störungen planungsrelevanter Arten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten bewirken.

Dies äußert sich in Beunruhigungen/Vertreibung planungsrelevanter Arten, die Aufgabe/ Verlust von Fortpflanzungs-/Aufzuchtsstätten oder die Aufgabe/Verlust von Mauser-, Überwinterungsquartieren und Wandergebieten. Das Plangebiet befindet sich bereits in einem durch die Wirkfaktoren der Siedlungs- und Freizeitnutzung vorbelasteten Bereich. Es ist von einer Minderung der potenziellen Auswirkungen auszugehen.

Dieser Wirkfaktor in Kapitel 4 weiter betrachtet.

### 3.4 Darstellung der wesentlichen Wirkfaktoren

Die wesentlichen Wirkfaktoren sind:

- Baufeldräumung / Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme
- Störungen u.a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Lärm- und Lichtimmissionen durch Wohn- und Freizeitnutzung, Beunruhigungen durch Menschen.

## 4 POTENZIELL BETROFFENE ARTEN

### Allgemeine Vorbemerkungen

Die Datengrundlagen die potenziell betroffenen Arten sind die Abfrage des Messtischblattes (MTB) 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg nach potenziell vorkommenden, planungsrelevanten Arten in den Lebensraumtypen Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken, Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen, Gebäude, Fettwiesen und -weiden und Stillgewässer, die Auswertung des Biotopkatasters des LANUV (2017) sowie die Abfrage nach Vorkommen planungsrelevanter Arten bei der Biologischen Station Umweltzentrum Hagen (Rückmeldung am 11.09.2017 ohne Befund), beim Fundortkataster des LANUV (Rückmeldung am 31.08.2017, ohne Befund), bei der Unteren Naturschutzbehörde im Ennepe-Ruhr-Kreis (Mitteilung am 14.08.2017 ohne Befund), beim NABU (ohne Rückmeldung), BUND (ohne Rückmeldung) sowie bei einem Ortskundigen (KLEIN, Mitteilung am 30.08.2017). Eine faunistische Kartierung für das Plangebiet liegt nicht vor. Es erfolgte eine Ortsbegehung mit Untersuchung des Geländes zu Tiersichtungen, Tierspuren und Potenzialeinschätzungen am 03.08.2017.

Hinweise auf planungsrelevante Pflanzenarten im Plangebiet liegen nicht vor und sind aufgrund der Nutzungen nicht zu erwarten (vgl. LANUV 2017). Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 4 treffen demnach nicht zu.

Ausgehend von der Abfrage des Messtischblattes 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg konnte zunächst von insgesamt 33 Tierarten aus den Artengruppen

- Säugetiere (Fledermäuse),
- Vögel,
- Amphibien und
- Reptilien

ausgegangen werden.

Im Folgenden werden die durch das Vorhaben potenziell betroffenen Arten anhand der Wirkfaktoren aus Kapitel 3.4 ermittelt. Sollten Arten begründbar zusammengefasst werden können, weil Beeinträchtigungen aufgrund fehlender Strukturen und Funktionen im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten sind, so ist dies im Text aufgeführt.

### 4.1 Planungsrelevante Säugetiere

#### 4.1.1 Fledermäuse

Die Abfrage des Messtischblattes weist auf potenzielle Vorkommen von sechs Fledermausarten hin.

Es werden keine Quartierstrukturen (vgl. LANUV 2017) für die Arten

- **Braunes Langohr** (baumbewohnend, gelegentlich auch Gebäude [Männchen]),
- **Fransenfledermaus** (baumbewohnend, aber auch Gebäude [Viehställe]),
- **Großes Mausohr** (gebäudebewohnend),
- **Kleine Bartfledermaus** (gebäudebewohnend),
- **Wasserfledermaus** (baumbewohnend),
- **Zwergfledermaus** (gebäudebewohnend)

entfernt.

Leitlinien für die strukturgebunden fliegenden Arten werden ebenfalls nicht entfernt. Gehölze, die als Jagdhabitate dienen könnten, werden durch das Vorhaben nicht betroffen.

Aufgrund der offenen Landschaft ohne Waldflächen, ohne Deckung vor Lichtimmissionen und ohne Schutz vor siedlungsbedingten Lärmimmissionen ist davon auszugehen, dass lediglich störungsunempfindliche Arten wie die Zwergfledermaus potenziell in den angrenzenden Gebäuden Quartier beziehen könnten. Im Plangebiet selbst sind keine Strukturen vorhanden, die Fledermäusen als Lebensräume dienen könnten. Die Arten kommen hier nicht vor.

Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen für Fledermäuse nicht zu.

## 4.2 Planungsrelevante Vogelarten

Die Abfrage des Messtischblattes weist auf die potenziellen Vorkommen von 25 Vogelarten hin. Während der Ortsbegehung wurden zwei planungsrelevante Arten - Turmfalke als Nahrungsgast und Mehlschwalben als potenzielle Nahrungsgäste - im Plangebiet beobachtet. Nach Auskunft eines Ortskundigen - Herrn Klein (2017) - konnten Rotmilan und Uhu als Nahrungsgäste auf dem östlich an das Plangebiet grenzenden Wasserturm beobachtet werden. Rauchschwalben brüten in einer Hoflage jenseits der Hauptstraße „Raiffeisenstraße“ (ebd.). Feldlerchen wurden im Frühjahr auf Ackerflächen beobachtet (ebd.).

Eine Betroffenheit für Nahrungsgäste tritt in der Regel nicht ein. Nahrungsgäste werden nur betrachtet, wenn essenzielle Nahrungshabitate betroffen sind oder eine besondere Gefährdung der Arten vorliegt.

### 4.2.1 Brutvögel

- **Gehölzbrüter**

Die nachfolgenden Arten sind Brutvögel, die störungsfreie bzw. störungsarme Gehölzflächen oder geschlossene Gehölzbestände / Wälder benötigen (vgl. LANUV 2017).

Es gibt Hinweise auf Brutvorkommen unmittelbar außerhalb des Untersuchungsgebietes im östlich gelegenen Waldgebiet des **Rotmilans** (KLEIN 2017). Sichtbeziehungen zwischen Brutplatz und Vorhaben sind wegen der Lage des Bebauungsplanes innerhalb bzw. randlich der Siedlung nicht zu erwarten. Der Brutplatz in mindestens 300 m Entfernung zum Plangebiet ist aufgrund der Entfernung nicht betroffen. Essenzielle Nahrungshabitate der Arten sind nach den Abgrenzungskriterien des LANUV (2017) nicht betroffen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Art wird nicht näher betrachtet.

Der **Uhu** wurde von Klein (2017) als potenzieller Nahrungsgast beobachtet. Mögliche Brutvorkommen im mindestens 800 m nördlich zum Vorhaben gelegenen Steinbruch bzw. im mindestens 300 m östlich des Plangebiets gelegenen Wald sind aufgrund der Entfernung nicht betroffen. Sichtbeziehungen zwischen Brutplatz und Vorhaben sind wegen der Lage des Bebauungsplanes innerhalb bzw. randlich der Siedlung nicht zu erwarten. Essenzielle Nahrungshabitate der Arten sind nach den Abgrenzungskriterien des LANUV (2017) nicht betroffen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Art wird nicht näher betrachtet.

Es besteht bereits eine Vorbelastung durch die siedlungsbedingte Nutzung. Aufgrund der durch das Vorhaben betroffenen Offenlandstrukturen sind Brutvorkommen der Arten

- **Habicht** (Wälder mit altem Baumbestand, vorzugsweise mit freier Anflugmöglichkeit durch Schneisen),
- **Sperber** (halboffene Parklandschaften mit kleinen Waldinseln, Feldgehölzen und Gebüsch, reine Laubwälder werden kaum besiedelt, im Siedlungsbereich auch in mit Fichten bestandenen Parkanlagen und Friedhöfe),
- **Mäusebussard** (Randbereiche von Waldgebieten, Feldgehölze sowie Baumgruppen und Einzelbäume),
- **Waldkauz** (lichte und lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern, Parkanlagen, Gärten oder Friedhöfen),
- **Waldohreule** (halboffene Parklandschaften mit kleinen Feldgehölzen, Baumgruppen und Waldrändern, darüber hinaus im Siedlungsbereich in Parks und Grünanlagen sowie an Siedlungsrändern),
- **Wespenbussard** (reich strukturierte, halboffene Landschaften mit alten Baumbeständen

nicht zu erwarten und wurden im Plangebiet nicht beobachtet.

Grundsätzlich sind Vorkommen der Arten als Nahrungsgäste im Plangebiet möglich. Aufgrund der Kleinräumigkeit der Maßnahme und der siedlungsbedingten Vorbelastungen sind keine zusätzlichen Auswirkungen zu erwarten. Essenzielle Nahrungshabitate der Arten sind aufgrund des großen Aktionsraums der Arten nicht betroffen. Für alle oben genannten Arten wird das Zutreffen der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen. Die Arten werden nicht näher betrachtet.

Es werden keine Gehölzstrukturen wie Alt- und Totholz oder Weichholz entfernt, die **Kleinspecht** oder **Schwarzspecht** als Brutbäume dienen könnten (vgl. a. LANUV 2017). Der Kleinspecht besiedelt nach LANUV (2017) parkartige oder lichte Laub- und Mischwälder, Weich- und Hartholzauen sowie feuchte Erlen- und Hainbuchenwälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. In dichten, geschlossenen Wäldern kommt er höchstens in Randbereichen vor. Darüber hinaus erscheint er im Siedlungsbereich auch in strukturreichen Parkanlagen, alten Villen- und Hausgärten sowie in Obstgärten mit altem Baumbestand.

Als Lebensraum bevorzugt der Schwarzspecht nach LANUV (2017) ausgedehnte Waldgebiete (v.a. alte Buchenwälder mit Fichten- bzw. Kiefernbeständen), er kommt aber auch in Feldgehölzen vor. Ein hoher Totholzanteil und vermodernde Baumstümpfe sind wichtig, da die Nahrung vor allem aus Ameisen und holzbewohnenden Wirbellosen besteht. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Arten werden nicht näher betrachtet.

Höhlenbäume in der Feldflur oder Nistkästen, die **Feldsperling** oder **Gartenrotschwanz** als Brutbäume dienen könnten (vgl. LANUV 2017), sind im Plangebiet und in den unmittelbar angrenzenden Gehölzen nicht vorhanden. Der Lebensraum des Feldsperlings sind laut LANUV (ebd.) halboffene Agrarlandschaften mit einem hohen Grünlandanteil, Obstwiesen, Feldgehölzen und Waldrändern. Darüber hinaus dringt er bis in die Randbereiche ländlicher Siedlungen vor, wo er Obst- und Gemüsegärten oder Parkanlagen besiedelt. Feldsperlinge sind sehr brutplatztreu und nisten gelegentlich in kolonieartigen Ansammlungen. Die Art zeigt eine geringe Fluchtdistanz von 10 bis 20 m (FLADE 1994). Als Höhlenbrüter nutzt der Feldsperling Specht- oder Faulhöhlen, Gebäudenischen, aber auch Nistkästen.



Der **Gartenrotschwanz** kam laut LANUV (2017) früher häufig in reich strukturierten Dorflandschaften mit alten Obstwiesen und -weiden sowie in Feldgehölzen, Alleen, Auengehölzen und lichten, alten Mischwäldern vor. Mittlerweile konzentrieren sich die Vorkommen in Nordrhein-Westfalen auf die Randbereiche von größeren Heidelandschaften und auf sandige Kiefernwälder. Zur Nahrungssuche bevorzugt der Gartenrotschwanz Bereiche mit schütterer Bodenvegetation. Das Nest wird meist in Halbhöhlen in 2 bis 3 m Höhe über dem Boden angelegt, zum Beispiel in alten Obstbäumen oder Kopfweiden. Die Art zeigt eine geringe Fluchtdistanz von 10 bis 20 m (FLADE 1994). Eine Betroffenheit der Arten und das Zutreffen der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG ist unwahrscheinlich. Die Arten werden nicht näher betrachtet.

Der **Neuntöter** bewohnt laut LANUV (2017) extensiv genutzte, halboffene Kulturlandschaften mit aufgelockertem Gebüschbestand, Einzelbäumen sowie insektenreichen Ruderal- und Saumstrukturen. Besiedelt werden Heckenlandschaften mit Wiesen und Weiden, trockene Magerrasen, gebüschreiche Feuchtgebiete sowie größere Windwurfflächen in Waldgebieten. Das Nest wird in dichten, hoch gewachsenen Büschen, gerne in Dornsträuchern angelegt. Entsprechende extensiv genutzte Habitatstrukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die östlich an das Plangebiet angrenzende Baumhecke weist keine Dornensträucher auf. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit der Art sind nicht zu erwarten. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Art wird nicht näher betrachtet.

- **Bodenbrüter der Gehölzflächen**

Der **Baumpieper** bewohnt laut LANUV (2017) offenes bis halboffenes Gelände mit höheren Gehölzen als Singwarten und einer strukturreichen Krautschicht. Geeignete Lebensräume sind sonnige Waldränder, Lichtungen, Kahlschläge, junge Aufforstungen und lichte Wälder. Außerdem werden Heide- und Mooregebiete sowie Grünländer und Brachen mit einzeln stehenden Bäumen, Hecken und Feldgehölzen besiedelt. Dichte Wälder und sehr schattige Standorte werden dagegen gemieden. Das Nest wird am Boden unter Grasbulten oder Büschen angelegt.

Die **Waldschnepfen** sind laut LANUV (2017) scheue Einzelgänger, die sich am Tag verstecken und meist erst ab der Abenddämmerung und in der Nacht aktiv werden. Die Art kommt in größeren, nicht zu dichten Laub- und Mischwäldern mit gut entwickelter Kraut- und Strauchschicht sowie einer weichen, stocherfähigen Humusschicht vor. Bevorzugt werden feuchte Birken- und Erlenbrüche; dicht geschlossene Gehölzbestände und Fichtenwälder werden hingegen gemieden. Das Nest wird in einer Mulde am Boden angelegt.

Die Bodenbrüter Baumpieper und Waldschnepfe wären z. B. in den mindestens 300 m östlich gelegenen Waldflächen zu erwarten. Die östlich des Plangebietes stehende Baumhecke ist aufgrund der geringen Störungsarmut durch Spaziergänger, z. T. mit Hunden, als störungsarmer Brutplatz nicht geeignet. Die Siedlung selbst ist wegen der siedlungsbedingten Wirkfaktoren wie Beunruhigungen durch Menschen und die Haustierhaltung (Hunde, Katzen) ebenfalls als Bruthabitat auszuschließen.

Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Arten werden nicht weiter betrachtet.

Der **Feldschwirl** nutzt laut LANUV (2017) gebüschreiche, feuchte Extensivgrünländer, größere Waldlichtungen, grasreiche Heidegebiete sowie Verlandungszonen von Gewässern. Seltener kommt er auch in Getreidefeldern vor. Das Nest wird bevorzugt in Bodennähe oder unmittelbar am Boden in Pflanzenhorsten angelegt (z.B. in Heidekraut, Pfeifengras, Rasenschmiele).

Das **Schwarzkehlchen** kommt laut LANUV (2017) in mageren Offenlandbereichen mit kleinen Gebüsch, Hochstauden, strukturreichen Säumen und Gräben vor. Besiedelt werden Grünlandflächen, Moore und Heiden sowie Brach- und Ruderalflächen. Wichtige Habitatbestandteile sind höhere Einzelstrukturen als Sitz- und Singwarte sowie kurzrasige und vegetationsarme Flächen zum Nahrungserwerb.

Im Untersuchungsgebiet erscheinen keine geeigneten Bruthabitate vorhanden zu sein. Die östlich des Plangebietes stehende Baumhecke ist aufgrund der geringen Störungsarmut durch Spaziergänger, z. T. mit Hunden, als störungsarmer Brutplatz nicht geeignet. Die Siedlung selbst ist wegen der siedlungsbedingten Wirkfaktoren wie Beunruhigungen durch Menschen und die Haustierhaltung (Hunde, Katzen) ebenfalls als Bruthabitat auszuschließen. Die Ackerflur wird intensiv genutzt. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit von Feldschwirl und Schwarzkehlchen sind unwahrscheinlich.

Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Arten werden nicht weiter betrachtet.

- **Gebäudebrüter**

**Mehlschwalben** wurden bei der Ortsbegehung an einem Hof an der Raiffeisenstraße (Hauptstraße) in mindestens 140 m Entfernung zur geplanten Bebauung beobachtet. Nach Angaben von Klein (2017) kommen in diesen Bereichen auch **Rauchschwalben** vor.

Potenzielle Gebäude-Brutplätze der Arten sowie essenzielle Nahrungshabitate werden nicht beansprucht. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Arten werden nicht weiter betrachtet.

Laut Klein (2017) gibt es einen Verdacht auf Brutvorkommen der **Schleiereulen** an einem Hof in dieser Straße in mindestens 140 m Entfernung zur geplanten Bebauung. Weitere Hinweise darauf liegen nicht vor. Die Schleiereule lebt laut LANUV (2017) als Kulturfolger in halboffenen Landschaften, die in engem Kontakt zu menschlichen Siedlungsbereichen stehen. Als Jagdgebiete werden Viehweiden, Wiesen und Äcker, Randbereiche von Wegen, Straßen, Gräben sowie Brachen aufgesucht.

Potenzielle Gebäude-Brutplätze der Art sowie essenzielle Nahrungshabitate werden nicht beansprucht. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu. Die Art wird nicht weiter betrachtet.

### **Turmfalke**

Nach LANUV (2017) kommt der Turmfalke in Nordrhein-Westfalen als häufiger Stand- und Strichvogel vor, hierzu gesellen sich ab Oktober Wintergäste aus nordöstlichen Populationen. Der Turmfalke kommt in offenen strukturreichen Kulturlandschaften, oft in der Nähe menschlicher Siedlungen vor. Selbst in großen Städten fehlt er nicht, dagegen meidet er geschlossene Waldgebiete. Als Nahrungsgebiete suchen Turmfalken Flächen mit niedriger Vegetation wie Dauergrünland, Äcker und Brachen auf. In optimalen Lebensräumen beansprucht ein Brutpaar ein Jagdrevier von nur 1,5 bis 2,5 km<sup>2</sup> Größe. Als Brutplätze werden Felsnischen und Halbhöhlen an natürlichen Felswänden, Steinbrüchen oder Gebäuden (z.B. an Hochhäusern, Scheunen, Ruinen, Brücken), aber auch alte Krähenester in Bäumen ausgewählt. Regelmäßig werden auch Nistkästen angenommen. Die Brut beginnt meist in der ersten Aprilhälfte, spätestens im Juli werden die Jungen flügge.

Der Turmfalke ist in Nordrhein-Westfalen in allen Naturräumen flächendeckend verbreitet. Der Gesamtbestand wird auf etwa 5.000 bis 8.000 Brutpaare geschätzt (2015). Garniel & Mierwald (2010) beschreiben eine Fluchtdistanz des Turmfalken von 100 m. Lärm am Brutplatz ist nicht von Relevanz. Insgesamt kann ein Brutpaar ein Jagdgebiet von 1,5 bis 2,5 km<sup>2</sup> bei optimalen Lebensräumen beanspruchen (LANUV 2017).

Nordöstlich des Plangebietes steht ein Wasserturm mit zwei Nisthilfen für den Turmfalken in rund 25 m Entfernung zum Vorhaben. Nach Angaben von Klein (2017) werden die Nisthilfen regelmäßig besetzt. Ein weiterer, unbestätigter Brutplatz liegt laut Klein (ebd.) in einer Hoflage nahe der Raiffeisenstraße (Hauptstraße) in mindestens 140 m Entfernung zur geplanten Bebauung im Plangebiet. Im Plangebiet und den angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen wurde ein Turmfalke bei der Ortsbegehung jagend beobachtet.

- **Baubedingt**

Der Wasserturm liegt in randlicher Siedlungslage. Störungsarme Räume mit landwirtschaftlichen Nutzungen befinden sich westlich, südlich und östlich des Turms. Grundsätzlich sind die Nisthilfen bereits durch siedlungsbedingte Wirkfaktoren wie Beunruhigungen durch Menschen beeinflusst. Die Brutplätze werden nicht in Anspruch genommen. Dennoch kann der Baubetrieb innerhalb der Fluchtdistanz von 100 m zu den Nisthilfen zu Störungen innerhalb der Brutzeit von April bis Juli und je nach Intensität zu einer Aufgabe der Brut führen. Das gilt insbesondere für die unmittelbar angrenzenden geplanten Wohngebäude. Sollten diese bereits errichtet worden sein, so ist davon auszugehen, dass eine Gewöhnung an Beunruhigungen durch Menschen in diesen Bereichen bereits erfolgt ist und weitere Baumaßnahmen jenseits dieser Grundstücke zu keinen weiteren Störungen mit Auswirkungen auf das Brutgeschäft führen werden.

Aufgrund der Entfernung ist eine Betroffenheit von Brutpaaren an der Hoflage nahe der Raiffeisenstraße nicht zu erwarten.

- **Anlagebedingt**

Eine anlagebedingte Inanspruchnahme der Brutstandorte erfolgt nicht.

- **Betriebsbedingt.**

Als Kulturfolger ist der Turmfalke relativ unempfindlich gegenüber siedlungsbedingten Störungen. Eine Betroffenheit der Art - auch im Hinblick auf die umgebenden störungsarmen Flächen, ist nicht zu erwarten.

- **Fazit**

Das Zutreffen von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG durch bauzeitliche Beunruhigungen ist nicht auszuschließen. Grundsätzlich sind diese aber durch allgemeine zeitliche Beschränkungen für den Baubeginn zu vermeiden.

- **Offenlandarten**

Es gibt keine Hinweise auf Brutvorkommen von Offenlandarten im Plangebiet. Arten wie **Feldlerche** oder **Kiebitz** reagieren empfindlich auf Vertikalstrukturen. Das Plangebiet ist in Ost-West-Richtung rund 60 m bis 80 m breit, was der Distanz zwischen der Wohnbebauung im Westen und dem Feldweg mit der Baumhecke im Osten entspricht. In Nord-Süd-Richtung beträgt der Abstand mindestens rund 140 m zur Wohnbebauung im Norden. Grundsätzlich können neben Feldmäusen auch Vögel zu den Beutetieren des Turmfalken zählen, wie die Jagd auf Ringeltauben und auf einen Grünspecht bei der Ortsbegehung Anfang August 2017 zeigten. Darüber hinaus wird der Feldweg von Fußgängern mit Hunden genutzt.

Die Feldlerche benötigt ein offenes Gelände mit weitgehend freiem Horizont, d. h. wenige oder keine Gehölze / Vertikalstrukturen sind vorhanden: Abstand zu Vertikalstrukturen > 50 m (Einzelbäume), > 120 m (Baumreihen, Feldgehölze 1-3 ha) und 160 m (geschlossene Gehölzkulisse, nach OELKE 1968, zit. in LANUV 2017). Ein Vorkommen der Art ist aufgrund der Vertikalstrukturen und des potenziellen Prädationsdrucks nicht zu erwarten.

Der Kiebitz benötigt ebenfalls weitgehend offenes Gelände für die Brut. Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Spaziergänger, frei laufende Hunde, Modellflugzeugflieger etc.) zu achten (LANUV 2017). Die Art meidet hohen, geschlossenen Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder, Siedlungen, große Hofanlagen) und Stromleitungen in der Nähe bis mind. 100 m zum Brutplatz (ebd.). Ein Vorkommen der Art im Plangebiet ist aufgrund der Vertikalstrukturen und des potenziellen Prädationsdrucks ebenfalls nicht zu erwarten.

- **Arten der Flusssufer und Gewässer**

Im Messtischblatt wird der **Eisvogel** als potenzieller Brutvogel genannt. Auf dem Grundstück im Plangebiet sind keine geeigneten Steilwände an Gewässerufern vorhanden, die dem Eisvogel als Bruthabitat dienen könnten (vgl. LANUV 2017). Auch sind umgeworfene Wurzelteller im Plangebiet nicht vorhanden (vgl. ebd.). Der Teich der nördlich gelegenen Hoflage ist überwiegend verlandet oder stark beschattet. Als Brut- und Jagdgewässer ist er nicht geeignet. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit der Art sind somit auszuschließen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein. Die Art wird nicht näher betrachtet.

Im Messtischblatt wird der **Flussregenpfeifer** als potenzieller Brutvogel für das Plan- und Untersuchungsgebiet genannt. Die Art brütet laut LANUV (2017) an sandigen oder kiesigen Ufer größerer Flüsse sowie Überschwemmungsflächen. Es werden mittlerweile überwiegend Sekundärlebensräume wie Sand- und Kiesabgrabungen und Klärteiche genutzt. Gewässer sind Teil des Brutgebietes, diese können jedoch räumlich vom eigentlichen Brutplatz getrennt liegen. Das Nest wird auf kiesigem oder sandigem Untergrund an meist unbewachsenen Stellen angelegt (ebd.). Diese Habitatstrukturen liegen im Plan- und Untersuchungsgebiet nicht vor. Der Teich an der Hoflage nördlich des Plangebietes weist keine entsprechenden Uferbereiche auf. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit der Art sind somit auszuschließen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein. Die Art wird nicht näher betrachtet.

#### **4.2.2 Rastvögel**

Die Feldlerche wurde im Frühjahr, wahrscheinlich auf dem Frühjahrsdurchzug (lt. KLEIN 2017) in der Feldflur des Untersuchungsgebietes beobachtet. Bedeutende Rastgebiete sind hier nicht bekannt. Sporadisch auftretende Tiere sind im Winterhalbjahr grundsätzlich nicht auszuschließen. Allerdings zeigt das Plangebiet durch die geringe Störungsarmut eine nur geringe Eigenschaft als Rastgebiet. Grundsätzlich sind im Umfeld weitere und ungestörte Rastflächen in der Feldflur als Ausweichhabitate vorhanden. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treten nicht ein. Die Art wird nicht näher betrachtet.

#### **4.3 Amphibien**

Das Messtischblatt nennt potenzielle Vorkommen der **Geburtshelferkröte** im Untersuchungsgebiet.

In Nordrhein-Westfalen besiedelt die Geburtshelferkröte laut LANUV (2017) vor allem Steinbrüche und Tongruben in Mittelgebirgslagen. In Siedlungsbereichen tritt sie auch auf Industrie-

brachen auf. Als Absetzgewässer für die Larven werden unterschiedliche Gewässertypen genutzt: sommerwarme Lachen und Flachgewässer, Tümpel und Weiher sowie sommerkühle, tiefe Abgrabungsgewässer. Bisweilen werden auch beruhigte Abschnitte kleinerer Fließgewässer aufgesucht. Als Sommerlebensraum dienen sonnenexponierte Böschungen, Geröll- und Blockschutthalden auf Abgrabungsflächen sowie Lesesteinmauern oder Steinhaufen, die in Nähe der Absetzgewässer gelegen sind. Im Winter verstecken sich die Tiere in Kleinsäugerbauten oder selbst gegrabenen Erdhöhlen (ebd.).

Sommerhabitate sind im Plangebiet und am Teich in der nördlichen Hoflage nicht vorhanden. Der Teich ist fast vollständig verlandet. Die Wasserfläche wird von einer Baumkrone fast vollständig verschattet. Ein Vorkommen der Art ist nicht wahrscheinlich. Eine Betroffenheit wird ausgeschlossen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu.

#### 4.4 Reptilien

Das Messtischblatt nennt potenzielle Vorkommen der **Schlingnatter** im Untersuchungsgebiet.

Die Schlingnatter kommt laut LANUV (2017) in reich strukturierten Lebensräumen mit einem Wechsel von Einzelbäumen, lockeren Gehölzgruppen sowie grasigen und vegetationsfreien Flächen vor. Bevorzugt werden lockere und trockene Substrate wie Sandböden oder besonnte Hanglagen mit Steinschutt und Felspartien. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünenbereiche entlang von Flüssen. Heute lebt sie vor allem in Heidegebieten und trockenen Randbereichen von Mooren. Im Bereich der Mittelgebirge befinden sich die Vorkommen vor allem in wärmebegünstigten Hanglagen, wo Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen sowie aufgelockerte steinige Waldränder besiedelt werden. Sekundär nutzt die Art auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Steinbrüche, alte Gemäuer, südexponierte Straßenböschungen und Eisenbahndämme. Einen wichtigen Ersatzlebensraum stellen die Trassen von Hochspannungsleitungen dar. Im Winter verstecken sich die Tiere meist einzeln in trockenen frostfreien Erdlöchern, Felsspalten oder in Trocken- und Lesesteinmauern (ebd.).

Im Plangebiet sind keine entsprechenden Habitatstrukturen vorhanden. Alte Gemäuer (s. LANUV 2017) sind im Plangebiet nicht vorhanden und werden nicht beansprucht. Die ausgeräumte Feldflur hat keine Bedeutung für die Art. Ein Vorkommen und eine Betroffenheit der Schlingnatter werden ausgeschlossen. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen nicht zu.

## **5      ZUSAMMENFASSUNG DER EMPFOHLENEN ARTENSCHUTZRECHTLICHEN MASSNAHMEN**

Die folgenden Empfehlungen dienen der Vermeidung bauzeitlicher Störungen und baubedingter Individuenverluste (§ 44 Abs. 1, Nr. 1 und 2 BNatSchG).

### **Turmfalke und sonstige europäische Vogelarten**

Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Bebauung an der östlichen Plangebietsgrenze (Gebäude lt. B-Planentwurf Nr. 10 bis 13 innerhalb der Fluchtdistanz des Turmfalken bzw. in Sichtbeziehung zu den Turmfalkenbruten) haben außerhalb der Hauptbrutzeit europäischer Vogelarten zwischen Mitte August und 1. März zu beginnen. Die zeitliche Beschränkung gilt insbesondere für die Turmfalkenbruten am Wasserturm, für die somit eine störungsfreie Brut von April bis Juli (vgl. LANUV 2017) gewährleistet ist. Danach können die Arbeiten ohne Unterbrechung fortgesetzt werden.

Von dieser zeitlichen Beschränkung kann abgesehen werden, sollten keine Vögel in der Baumhecke oder in angrenzenden Gehölzen brüten oder sollten keine Sichtbeziehungen zum brütenden Turmfalkenpaar am Wasserturm vorhanden sein. Der Zeitraum und die Situation vor Ort ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überprüfen.

## 6 ZUSAMMENFASSUNG

Die Hagener Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH plant die Aufstellung des Bebauungsplans „Wohnbebauung Raiffeisenstraße“ an der Raiffeisenstraße in Hagen-Haßley, Gemarkung Holthausen, Flur 2, Flurstück 247 und Flur 1, Flurstück 419.

In dem vorliegenden Gutachten wurde untersucht, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die Realisierung des Planvorhabens verwirklicht werden und eine vertiefende Artenschutzprüfung der Stufe II erforderlich wird.

Das Institut für Landschaftsentwicklung und Stadtplanung, Essen (ILS Essen GmbH) wurde von dem Wirtschaftsbetrieb Hagen WBH mit der Erstellung der vorliegenden Artenschutzprüfung der Stufe I für das geplante Vorhaben beauftragt.

Die Artenschutzprüfung der Stufe I erfolgt entsprechend den Empfehlungen des LANUV und des MUNLV (Hrsg. 2008) sowie

- dem Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 06.06.2016: VV-Artenschutz
- und „Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben“. - Gemeinsame Handlungsempfehlung des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010.

Im Rahmen einer Artenschutzprüfung sind gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL, die sonstigen streng geschützten Arten und Europäische Vogelarten zu betrachten. Das LANUV hat für Nordrhein-Westfalen eine fachlich begründete Liste der so genannten „planungsrelevanten Tier- und Pflanzenarten“ zusammengestellt, welche für das vorliegende Gutachten die Grundlage für die Artbetrachtung bildet.

Die Datengrundlagen die potenziell betroffenen Arten sind die Abfrage des Messtischblattes (MTB) 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg nach potenziell vorkommenden, planungsrelevanten Arten in den Lebensraumtypen Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsch, Hecken, Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen, Gebäude, Fettwiesen und -weiden und Stillgewässer, die Auswertung des Biotopkatasters des LANUV (2017) sowie die Abfrage nach Vorkommen planungsrelevanter Arten bei der Biologischen Station Umweltzentrum Hagen (Rückmeldung am 11.09.2017 ohne Befund), beim Fundortkataster des LANUV (Rückmeldung am 31.08.2017 ohne Befund), bei der Unteren Naturschutzbehörde im Ennepe-Ruhr-Kreis (Mitteilung am 14.08.2017 ohne Befund), beim NABU (ohne Rückmeldung), beim BUND (ohne Rückmeldung) sowie bei einem Ortskundigen (KLEIN, Mitteilung am 30.08.2017). Eine faunistische Kartierung für das Plangebiet liegt nicht vor. Es erfolgte eine Ortsbegehung mit Untersuchung des Geländes zu Tiersichtungen, Tierspuren und Potenzialeinschätzungen am 03.08.2017.

Hinweise auf planungsrelevante Pflanzenarten im Plangebiet liegen nicht vor und sind aufgrund der Nutzungen nicht zu erwarten (vgl. LANUV 2017). Verbotstatbestände gem. § 44 (1) Nr. 4 treffen demnach nicht zu.

Ausgehend von der Abfrage des Messtischblattes 4611, Quadrant 1, Hagen-Hohenlimburg konnte zunächst von insgesamt 33 Tierarten aus den Artengruppen

- Säugetiere (Fledermäuse),
- Vögel,
- Amphibien und
- Reptilien

ausgegangen werden.

Wesentliche zu untersuchende Wirkfaktoren waren

- Baufeldräumung / Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme
- Störungen u.a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen
- Dauerhafte Flächeninanspruchnahme
- Lärm- und Lichtimmissionen durch Wohn- und Freizeitnutzung, Beunruhigungen durch Menschen.

Die Artenschutzprüfung der Stufe I hat ergeben, dass artenschutzrechtliche Konflikte gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für die meisten der planungsrelevanten Tierarten und sonstigen europäischen Vogelarten nicht zutreffen.

Allerdings können Störungen während der Brutzeit für den Turmfalken und sonstige europäische Brutvogelarten auftreten. Diese können zu Individuenverlusten und zur Aufgabe der Gelege führen. Das Abschieben der Vegetationsdecke und die Bebauung an der östlichen Plangebietsgrenze (Gebäude lt. B-Planentwurf Nr. 10 bis 13 innerhalb der Fluchtdistanz des Turmfalken bzw. in Sichtbeziehung zu den Turmfalkenbruten) haben daher außerhalb der Hauptbrutzeit europäischer Vogelarten zwischen Mitte August und 1. März zu beginnen. Die zeitliche Beschränkung gilt insbesondere für die Turmfalkenbruten am Wasserturm, für die somit eine störungsfreie Brut von April bis Juli (vgl. LANUV 2017) gewährleistet ist. Danach können die Arbeiten ohne Unterbrechung fortgesetzt werden.

Von dieser zeitlichen Beschränkung kann abgesehen werden, sollten keine Vögel in der Baumhecke oder in angrenzenden Gehölzen brüten oder sollten keine Sichtbeziehungen zum brütenden Turmfalkenpaar am Wasserturm vorhanden sein. Der Zeitraum und die Situation vor Ort ist durch eine ökologische Baubegleitung zu überprüfen.

Die Maßnahmen dienen der Vermeidung bauzeitlicher Störungen und baubedingter Individuenverluste. Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG treffen somit nicht zu.

Es stehen somit keine unüberwindbaren Konflikte mit dem Artenschutz entgegen. Eine Artenschutzprüfung der Stufe II ist nicht erforderlich.



## 7 QUELLENVERZEICHNIS

- BAUER, H.-G; BEZZEL, E.; FIEDLER, W. (2005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden, 2005.
- BIOLOGISCHE STATION UMWELTZENTRUM HAGEN (2017): Rückmeldung zur Abfrage auf Vorkommen planungsrelevanter Arten am 11.09.2017, ohne Befund.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – Eching, 1994.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. April 2010.
- (HEG) HAGENER ERSCHLIESSUNGS- UND ENTWICKLUNGSGESELLSCHAFT MBH (2017): Übersichtslageplan zur Bebauungsplanaufstellung Wohnbebauung - Raiffeisenstraße. M 1:750, 18.07.2017.
- (KLEIN (2017): Auskunft zu Beobachtungen von Vogelarten vor Ort. Telefonische Mitteilung vom 30.08.2017.
- (LANUV) LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NRW (2017): Fachinformationssysteme: Geschützte Arten in NRW - <http://www.lanuv.nrw.de/service/infosysteme.htm> und Fundortkataster (Rückmeldung am 31.08.2017).
- (MKULNV) MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016): Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz) Rd.Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW v. 06.06.2016, - III 4 - 616.06.01.17
- (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4-615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann; Bosch & Partner GmbH: L. Vaut; Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online).
- (MUNLV & MWEBWV) MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATUR, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & MINISTERIUMS FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, BAUEN, WOHNEN UND VERKEHR NRW (2010): Gemeinsame Handlungsempfehlung Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben vom 24.08.2010
- (MUNLV) MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATUR, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2008): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. – Broschüre. Düsseldorf, 2008.
- SCHUSTER ÖBVI (2017): Amtlicher Lageplan zum Bauantrag von Erika Funke und Wolfgang Müller-Funke, Blötter Weg 264. Mülheim an der Ruhr, 10.04.2017.

- SIMON, M. et al. (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. – Herausgegeben v. Bundesamt für Naturschutz - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, H. 76. – Bonn, Bad-Godesberg 2004.
- (UNB) UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE ENNEPE-RUHR-KREIS (2017): Telefonat vom 14.08.2017, ohne Befund.
- (WBH) Wirtschaftsbetrieb Hagen WBH (2017): Lageplan und textliche Beschreibung.

## Anlage 1: Planungsrelevante Arten für Quadrant 1 im Messtischblatt 4611 Hagen-Hohenlimburg

Auflistung der erweiterten Auswahl planungsrelevanter Arten in den Lebensraumtypen Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken, Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen, Gebäude, Fettwiesen und -weiden, Stillgewässer

Grau unterlegt: Hinweise liegen vor.

Art		Status	(KON)	KIGehoel	Gaert	Gebaeu	FettW	StillG
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name							
<b>Säugetiere</b>								
Plecotus auritus	Braunes Langohr	A. v.	G	FoRu, Na	Na	FoRu	Na	(Na)
Myotis nattereri	Fransenfledermaus	A. v.	G	Na	(Na)	FoRu	(Na)	Na
Myotis myotis	Großes Mausohr	A. v.	U	Na	(Na)	FoRu!	Na	
Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus	A. v.	G	Na	Na	FoRu!		
Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	A. v.	G	Na	Na	FoRu	(Na)	Na
Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	A. v.	G	Na	Na	FoRu!	(Na)	(Na)
<b>Vögel</b>								
Anthus trivialis	Baumpieper	BV	U	FoRu				
Alcedo atthis	Eisvogel	BV	G		(Na)			FoRu
Alauda arvensis	Feldlerche	BV	U-				FoRu!	
Locustella naevia	Feldschwirl	BV	U	FoRu			(FoRu)	(FoRu)
Passer montanus	Feldsperling	BV	U	(Na)	Na	FoRu	Na	
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	BV	U					(FoRu)
Phoenicurus phoenicurus	Gartenrotschwanz	BV	U	FoRu	FoRu	FoRu	(Na)	
Accipiter gentilis	Habicht	BV	G	(FoRu), Na	Na		(Na)	
Vanellus vanellus	Kiebitz	BV	S				FoRu	
Dryobates minor	Kleinspecht	BV	G	Na	Na		(Na)	
Buteo buteo	Mäusebussard	BV	G	(FoRu)			Na	
Delichon urbicum	Mehlschwalbe	BV	U		Na	FoRu!	(Na)	Na
Lanius collurio	Neuntöter	BV	G-	FoRu!			(Na)	
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	BV	U-	(Na)	Na	FoRu!	Na	Na
Milvus milvus	Rotmilan	BV	U	(FoRu)			Na	
Tyto alba	Schleiereule	BV	G	Na	Na	FoRu!	Na	

Art		Status	(KON)	KlGehoel	Gaert	Gebaeu	FettW	StillG
Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name							
Saxicola rubicola	Schwarzkehlchen	BV	U+	FoRu			(FoRu)	
Dryocopus martius	Schwarzspecht	BV	G	(Na)			(Na)	
Accipiter nisus	Sperber	BV	G	(FoRu), Na	Na		(Na)	
Falco tinnunculus	Turmfalke	BV	G	(FoRu)	Na	FoRu!	Na	
Bubo bubo	Uhu	BV	G			(FoRu)	(Na)	
Strix aluco	Waldkauz	BV	G	Na	Na	FoRu!	(Na)	
Asio otus	Waldohreule	BV	U	Na	Na		(Na)	
Scolopax rusticola	Waldschnepfe	BV	G	(FoRu)				
Pernis apivorus	Wespenbussard	BV	U	Na			(Na)	
<b>Amphibien</b>								
Alytes obstetricans	Geburtshelferkröte	A. v.	S		(Ru)	(Ru)	(Ru)	FoRu!
<b>Reptilien</b>								
Coronella austriaca	Schlingnatter	A. v.	U	(FoRu)		FoRu		

**Erhaltungszustand (ATL = atlantische biogeographische Region)**

G =    Günstig

G- =   Günstig, verschlechternd

U =    Unzureichend

U+ =   Unzureichend, bessernd

U- =   Unzureichend, verschlechternd

S+ =   Schlecht, bessernd

S =    Schlecht

**Status im MTB**

A. v.= (Art-)Nachweis seit 2000 vorhanden

BV = Nachweis 'Brutvorkommen' ab 2000 vorhanden (Brutvogel)

FoRu = Fortpflanzung= und Ruhestätte (Vorkommen im Lebensraum)

FoRu! = Fortpflanzung= und Ruhestätte (Hauptvorkommen im Lebensraum)

(FoRu) = Fortpflanzung= und Ruhestätte (potenzielles Vorkommen im Lebensraum)

Ru = Ruhestätte (Vorkommen im Lebensraum)

Ru! = Ruhestätte (Hauptvorkommen im Lebensraum)

(Ru) = Ruhestätte (potenzielles Vorkommen im Lebensraum)

Na = Nahrungshabitat (Vorkommen im Lebensraum)

(Na) = Nahrungshabitat (potenzielles Vorkommen im Lebensraum)

## **Anhang 2: Gesamtprotokoll A**

## Anlage 2 - Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP)

### A.) Antragsteller oder Planungsträger (zusammenfassende Angaben zum Plan/Vorhaben)

#### Allgemeine Angaben

Plan/Vorhaben (Bezeichnung): B-Plan "Wohnbebauung Raiffeisenstraße" in Hagen-Haßley

Plan-/Vorhabenträger (Name): HEG mbH, Hagen Antragstellung (Datum): 09.10.2017

Aufstellung eines Bebauungsplanes mit Wohnbebauung und Erschließungsstraße in Hagen-Haßley. Relevante Wirkfaktoren sind Baufeldräumung / Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme sowie Störungen u.a. durch bauzeitliche Lärm- und Lichtimmissionen, Erschütterungen und Beunruhigungen durch Menschen

#### Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)

Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden? ☐ ja ☒ nein

Unter Berücksichtigung von zeitlichen Beschränkungen für den Baubeginn treffen keine Verbotstatbestände zu.

#### Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände

(unter Voraussetzung der unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“) beschriebenen Maßnahmen und Gründe)

##### Nur wenn Frage in Stufe I „ja“:

Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)? ☐ ja ☐ nein

Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:

Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmende Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.

#### Stufe III: Ausnahmeverfahren

##### Nur wenn Frage in Stufe II „ja“:

1. Ist das Vorhaben aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt? ☐ ja ☐ nein
2. Können zumutbare Alternativen ausgeschlossen werden? ☐ ja ☐ nein
3. Wird der Erhaltungszustand der Populationen sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben? ☐ ja ☐ nein

#### Antrag auf Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

##### Nur wenn alle Fragen in Stufe III „ja“:

Die Realisierung des Plans/des Vorhabens ist aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses gerechtfertigt und es gibt keine zumutbare Alternative. Der Erhaltungszustand der Populationen wird sich bei europäischen Vogelarten nicht verschlechtern bzw. bei FFH-Anhang IV-Arten günstig bleiben. Deshalb wird eine Ausnahme von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

##### Nur wenn Frage 3. in Stufe III „nein“:

(weil bei einer FFH-Anhang IV-Art bereits ein ungünstiger Erhaltungszustand vorliegt)

Durch die Erteilung der Ausnahme wird sich der ungünstige Erhaltungszustand der Populationen nicht weiter verschlechtern und die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird nicht behindert. Zur Begründung siehe ggf. unter B.) (Anlagen „Art-für-Art-Protokoll“).

#### Antrag auf Befreiung nach § 67 Abs. 2 BNatSchG

##### Nur wenn eine der Fragen in Stufe III „nein“:

Im Zusammenhang mit privaten Gründen liegt eine unzumutbare Belastung vor. Deshalb wird eine Befreiung von den artenschutzrechtlichen Verboten gem. § 67 Abs. 2 BNatSchG beantragt.

# ING.-BÜRO FÜR AKUSTIK UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

**Buchholz · Erbau-Röschel · Horstmann**

**Beratende Ingenieure Sachverständige PartG**

**Dipl.-Ing. (FH) Rolf Erbau-Röschel**

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Bau- und Raumakustik sowie Schall-Immissionsschutz

**Dipl.-Ing. (FH) Wolfgang Horstmann**

Von der IHK zu Dortmund öffentlich bestellter u. vereidigter Sachverständiger für Schall-Immissionsschutz

Vom Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen nach § 29 b Bundes-Immissionsschutzgesetz bekannt gegebene Messstelle zur Ermittlung von Geräuschen, IST366

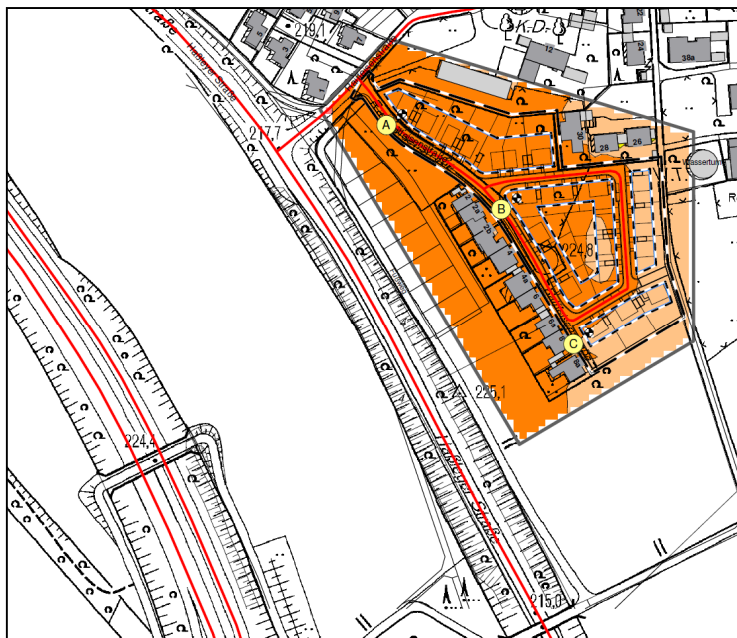
Staatlich anerkannte Sachverständige für Schall- und Wärmeschutz der Ingenieurkammer-Bau Nordrhein-Westfalen gemäß §§ 3 und 20 SV-VO/LBO NRW  
Messungen zur Ermittlung der Lärmexpositionen nach der LärmVibrationsArbSchV  
Güteprüfungen für DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" und VDI-Richtlinie 4100



## GERÄUSCH - IMMISSIONSSCHUTZ - GUTACHTEN

zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677)  
"Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen mit  
einer geplanten Ausweisung einer Wohnbaufläche

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden  
Gewerbe- und Verkehrslärms sowie Angabe von  
Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm



Bearb.-Nr. 18/190

Dortmund, 24.10.2018



<b>Inhalt</b>	<b>Seite</b>
1. Auftraggeber	3
2. Vorhaben	3
3. Planverfasser	3
4. Aufgabe	3
5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung	4
6. Beurteilungsverfahren	9
6.1 Verfahren der DIN 18 005	9
6.2 Verfahren der TA Lärm	11
7. Untersuchungen zum Gewerbelärm	14
7.1 Auswahl der Immissionsorte	14
7.2 Ortsbesichtigungen	15
7.3 Berechnung auf Basis von flächenbezogenen Schallleistungspegeln	16
7.3.1 Ausgangsdaten	16
7.3.2 Immissions- und Beurteilungspegel	17
7.3.3 Textliche Bewertung	18
7.4 Bewertung auf Basis bereits erstellter Untersuchungen	19
8. Untersuchungen zum Verkehrslärm	21
8.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte	21
8.2 Ausgangsdaten	22
8.3 Immissions- und Beurteilungspegel	23
8.4 Textliche Bewertung	24
9. Lärmschutzmaßnahmen	25
9.1 Vorbemerkungen	25
9.2 Verfahren der DIN 4109	26
9.3 Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße	29
9.4 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen	31
9.5 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan	32
10. Zusammenfassende Schlussbemerkungen	34
Beurteilungsgrundlagen und Anlagenverzeichnis	35

Das Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten umfasst insgesamt 47 Seiten:

35	Seiten Text	(Blattformat DIN A4)
8	Anlagen mit Berechnungen	(Blattformat DIN A4)
4	Anlagen mit grafischen Darstellungen	(Blattformat DIN A3)

**1. Auftraggeber**

Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH (HEG)  
Eilper Straße 132-136, 58091 Hagen

**2. Vorhaben**

Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677)  
"Wohnbebauung Haßley Süd" [1] der Stadt Hagen

Der Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) beinhaltet eine geplante Ausweisung eines  
allgemeinen Wohngebietes (WA) nach § 4 der BauNVO [2].

**3. Planverfasser**

rheinruhr.stadtplaner  
Sibyllastraße 9, 45136 Essen

**4. Aufgabe**

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden Lärms unterteilt in die Arten:

1. Gewerbelärm durch benachbarte Sonder- (SO) und Gewerbegebiete (GE)
2. Verkehrslärm durch die Bundesautobahn A 45 und benachbarte Straßen

Die Untersuchungen erfolgen nach DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" [3] in  
Verbindung mit der "Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm [4])  
und den "Richtlinien für Lärmschutz an Straßen" (RLS-90 [5]).

Darüber hinaus werden Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm nach DIN  
4109 "Schallschutz im Hochbau" [6] bestimmt und angegeben.

## 5. Kurzgefasste Lage- und Situationsbeschreibung

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) "Wohnbebauung Haßley Süd" befindet sich im östlichen Bereich des Stadtgebietes von Hagen und dort östlich der Raiffeisenstraße im Ortsteil Haßley.

Der entsprechende Abschnitt der Raiffeisenstraße stellt dabei einen Abzweig der Raiffeisenstraße dar, die wiederum von der westlich verlaufenden Haßleyer Straße abzweigt und den gesamten Bereich des Ortsteiles Haßley durchzieht. Weiter westlich der Haßleyer Straße verläuft in einer Troglage die Bundesautobahn A 45 mit dem Abschnitt zwischen dem Autobahnkreuz Hagen und der Anschlussstelle Hagen-Süd, siehe hierzu Bild 1 und die **Anlagen 3 und 4**:

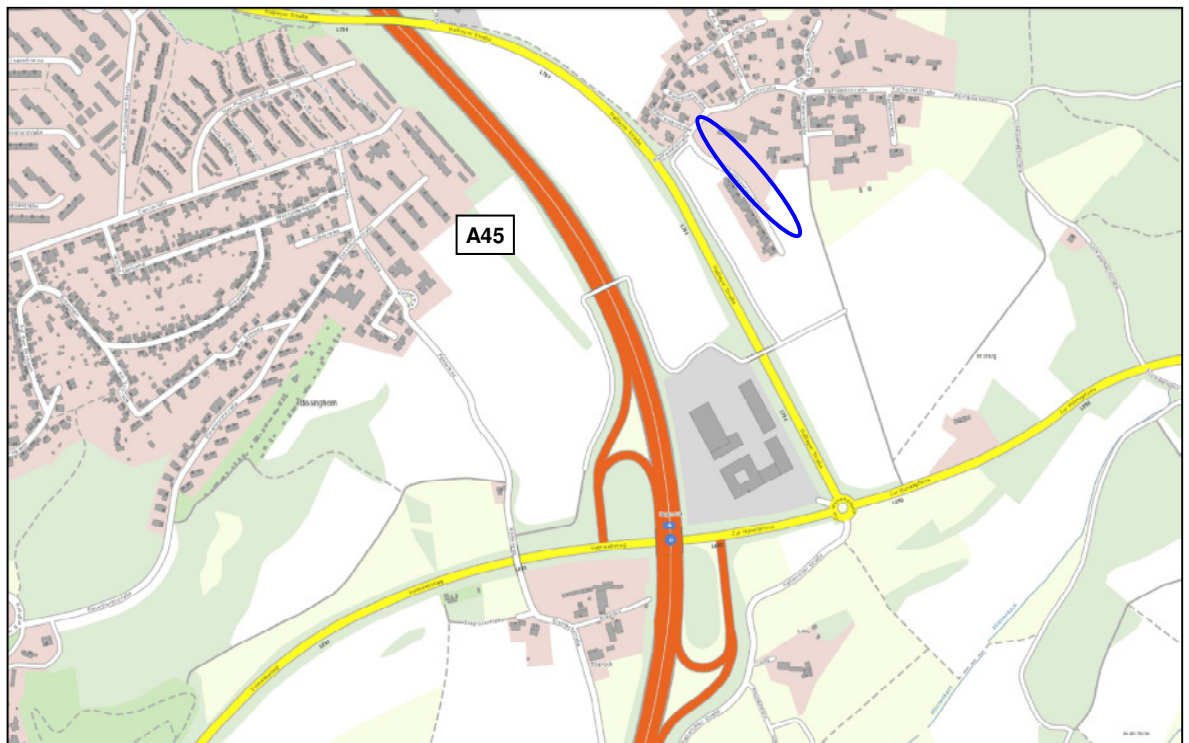


Bild 1: Web-Atlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [7], 2018, mit Kennzeichnung der Lage der geplanten Wohnbaufläche (blaues Oval)

Der Bereich des Plangebietes ist nicht bebaut und wird bisher als landwirtschaftliche Fläche bzw. als Wiese genutzt. Westlich des Plangebietes befinden sich entlang des Abzweiges der Raiffeisenstraße bereits Einfamilienhäuser, die durch Garagen miteinander verbunden sind, so dass sich insgesamt eine durchgehende Bebauung ergibt, wodurch das Plangebiet gegenüber der Haßleyer Straße eine gewisse Abschirmung erfährt, siehe hierzu Bild 2:



Bild 2: Luftbild aus dem Geodatenportal des Landes NRW (TIM-Online) [7], 2018, mit Kennzeichnung der Lage der geplanten Wohnbaufläche (blaues Oval)

Das Plangebiet soll zur Errichtung von Wohnhäusern zur Verfügung stehen, die sich in Einzelhäuser und Doppelhäuser aufteilen sollen, siehe hierzu Bild 3:



Bild 3: Vorentwurf zur geplanten Wohnbebauung, Stand Jan. 2018 [8]

Die geplanten Wohnbauflächen werden dabei in vier Einzelflächen unterteilt, die hinsichtlich der Dachformen und Giebelhöhen (GH) unterschieden werden:

WA 1 Dachform SD/ZD (Satteldach/Zeltdach),	max. Giebelhöhe $GH_{\max} = 10,0 \text{ m}$
WA 2 Dachform keine Vorgabe,	max. Giebelhöhe $GH_{\max} = 10,0 \text{ m}$
WA 3 Dachform FD (Flachdach),	max. Giebelhöhe $GH_{\max} = 7,0 \text{ m}$
WA 4 Dachform FD (Flachdach),	max. Giebelhöhe $GH_{\max} = 7,0 \text{ m}$

Auf Grund der zulässigen Giebelhöhen wird im Bereich der Gebiete WA 1 und 2 eine zweigeschossige Bebauung zzgl. einem ausgebauten Dachgeschoss berücksichtigt. Für die Gebiete WA 3 und 4 wird eine auf zwei Geschosse begrenzte Bebauung zu Grunde gelegt.



Südwestlich der Haßleyer Straße befinden sich ein überplantes Sondergebiet (SO) und ein Gewerbegebiet (GE), die in zwei Bebauungsplanverfahren überplant wurden, siehe hierzu die Bilder 4 und 5:



Bild 4: Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 "Haßleyer Insel" [9]  
Sondergebiet (SO) für einen großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche

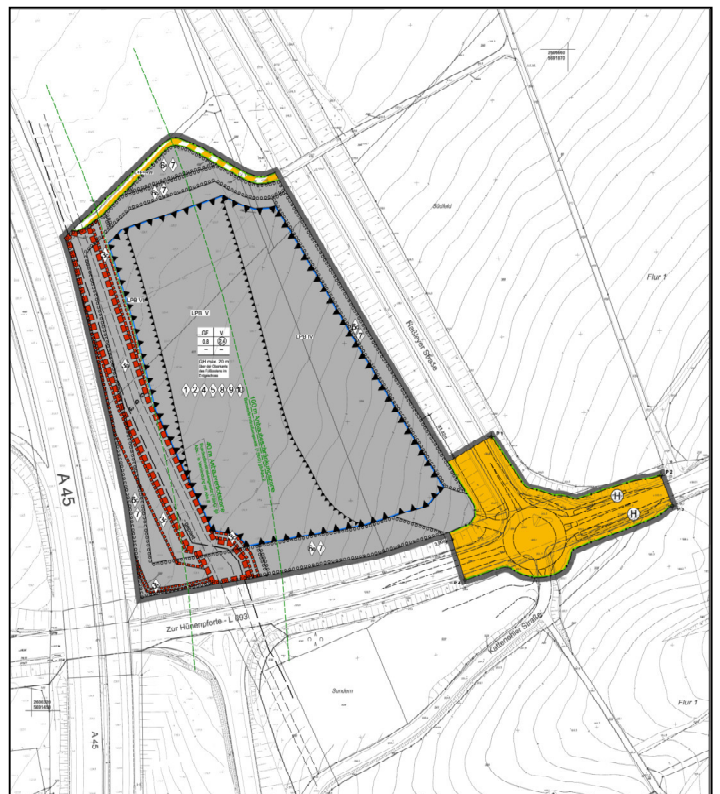


Bild 5:  
Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 1  
"Haßleyer Insel" (Gewerbeg. GE) [9]

Im Rahmen der Aufstellung der beiden Bebauungspläne wurde der mit der Nutzung des Gewerbegebietes (GE) und des Sondergebietes (SO) zu erwartende Gewerbelärm untersucht. Als nächstbenachbarte Wohnbebauung wurden dabei u.a. die südlich der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser berücksichtigt. Während das südlich gelegene Gewerbegebiet bereits durch die neu errichtete Zentrale der Enervie AG genutzt wird, ist das Sondergebiet, welches für die Ansiedlung eines großflächigen Einzelhandels der Möbelbranche vorgesehen ist, noch nicht bebaut und wird weiterhin als landwirtschaftliche Fläche genutzt. Auf den durch das Gewerbegebiet (GE) und das Sondergebiet (SO) im Bereich der geplanten Wohnbebauung zu erwartenden Gewerbelärm wird unter der nachfolgenden Ziffer 7. weiter eingegangen.

Die allgemeine Lärmsituation wird im Plangebiet derzeit durch den Straßenverkehr bestimmt. Hierbei stellt die Bundesautobahn A 45 trotz der größeren Entfernung auf Grund der hohen Verkehrsbelastung den maßgebenden Emittenten dar. Die Geräuscheinwirkung der weiteren Straßen ist dagegen von untergeordneter bzw. nicht maßgebender Bedeutung.

Auf den durch die Bundesautobahn A 45 und die weiteren öffentlichen Straßen im Bereich der geplanten Wohnbebauung zu erwartenden Verkehrslärm wird unter der nachfolgenden Ziffer 8. weiter eingegangen.

Die Ermittlung der erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm (Lärmschutzmaßnahmen) erfolgt unter Ziffer 9.

## 6. Beurteilungsverfahren

### 6.1 Verfahren der DIN 18 005

Im Rahmen von städtebaulichen Planungen wird zur Ermittlung und Beurteilung von Geräuschen bzw. Lärmeinwirkungen die DIN 18 005 „Schallschutz im Städtebau“ herangezogen, die zwischen folgenden Lärmarten unterscheidet:

- Verkehrslärm durch Straßen und Schienenwege
- Sportlärm durch Sportplätze und Turnhallen
- Gewerbelärm durch Betriebe und Anlagen
- Freizeitlärm durch Freizeiteinrichtungen und z.B. Traditionsveranstaltungen

Jede dieser Lärmarten wird auf unterschiedliche Weise ermittelt und getrennt voneinander beurteilt. Eine gemeinsame Beurteilung der Lärmarten kommt nur in Ausnahmefällen zum Tragen, wenn z.B. mehrere Lärmarten auf ein Gebäude einwirken und der Innenbereich des Gebäudes geschützt werden soll.

Im Beiblatt 1 zu DIN 18 005 werden je nach Gebietsart folgende "Schalltechnische Orientierungswerte (SOW)" aufgeführt:

	Gebietsart bzw. Nutzung	Schalltechnische Orientierungswerte SOW	
a)	reine Wohngebiete (WR)	tags nachts	50 dB(A) 40 dB(A) bzw. 35 dB(A)
b)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsbiete (WS)	tags nachts	55 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
c)	auf Friedhöfen, Kleingartenanlagen, Parkanlagen	tags nachts	55 dB(A) 55 dB(A)
d)	besondere Wohngebiete (WB)	tags nachts	60 dB(A) 45 dB(A) bzw. 40 dB(A)
e)	Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags nachts	60 dB(A) 50 dB(A) bzw. 45 dB(A)
f)	Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	tags nachts	65 dB(A) 55 dB(A) bzw. 50 dB(A)
g)	sonstige Sondergebiete (SO), soweit sie schutzbedürftig sind, je nach Nutzung	tags nachts	45 dB(A) bis 65 dB(A) 35 dB(A) bis 65 dB(A)
h)	Industriegebiete (GI)	abhängig von einer evtl. Gliederung nach §1 Abs. 4 und 9 BauNVO	

Tab. 1: Gebietsarten, Nutzungen und Schalltechnische nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005  
Bei zwei angegebenen Nachtwerten gelten die niedrigeren für Gewerbe- und Freizeitlärm.



Die Einhaltung oder Unterschreitung der Schalltechnischen Orientierungswerte ist nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 wünschenswert, um die mit der Eigenart des betreffenden Baugebiets oder der betreffenden Baufläche verbundene Erwartung auf angemessenen Schutz vor Lärmbelastigungen zu erfüllen. 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 Schalltechnischen Orientierungswerte werden daher als Zielwerte angesehen, die nicht bindend sind.

In vorbelasteten Gebieten, insbesondere bei Bebauungen an bestehenden Verkehrswegen oder in Gemengelagen aus gewerblich genutzten Gebieten und angrenzenden Wohngebieten, lassen sich die Schalltechnischen 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. durch eine geeignete Gebäudeanordnung und Grundrissgestaltung, bauliche Schallschutzmaßnahmen - insbesondere für Büro-, Wohn- und Schlafräume) vorgesehen werden.

Im vorliegenden Planverfahren ist die Auswirkung durch Gewerbelärm und durch Verkehrslärm zu untersuchen und zu beurteilen.

In Bezug auf Gewerbelärm verweist die DIN 18 005 auf die „Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, TA Lärm“, die grundsätzlich für Gewerbebetriebe und Anlagen gilt und auch im Baugenehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist.

## 6.2 Verfahren der TA Lärm

Nach dem Verfahren der TA Lärm wird ermittelt, welche Geräuschimmissionen durch Gewerbebetriebe (Anlagen) im Bereich benachbarter Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen (z.B. Wohnhäuser) einwirken und geprüft, ob durch diese die an den schutzbedürftigen Nutzungen geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden. Die schutzbedürftigen Nutzungen werden dabei als Immissionsorte bezeichnet. Der maßgebliche Immissionsort befindet sich bei bebauten Flächen in 0,5 m Abstand außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters des vom Geräusch am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Raumes nach DIN 4109. Dies sind z.B. Wohn- und Schlafräume. Bei unbebauten Flächen oder bebauten Flächen, die keine Gebäude mit schutzbedürftigen Räumen enthalten, liegt der Immissionsort an dem am stärksten betroffenen Rand der Fläche, wo nach dem Bau- und Planungsrecht Gebäude mit schutzbedürftigen Nutzungen erstellt werden dürfen. Bei Bebauungsplänen ist dies i.d.R. die festgesetzte Baugrenze.

Die Höhe der im Bereich der Immissionsorte im zulässigen Maße einwirkenden Geräuschimmissionen ist dabei abhängig von der Gebietseinstufung im Umfeld der schutzbedürftigen Nutzung bzw. der Immissionsorte.

Je nach Gebietsart und Nutzung gelten dabei nach TA Lärm Nr. 6.1 folgende an den Immissionsorten einzuhaltende Immissionsrichtwerte (IRW):

	Gebietsart bzw. Nutzung	Immissionsrichtwerte IRW	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	70 / 70 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	65 / 50 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	63 / 45 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	60 / 45 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsgebiete (WS)	tags / nachts	55 / 40 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	50 / 35 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	45 / 35 dB(A)

Tab. 2: Gebietsarten, Nutzungen und Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Die Immissionsrichtwerte (IRW) gelten dabei für die durch Betriebe (Anlagen) einwirkende Gesamtbelastung, die sich aus der Zusatzbelastung der zu beurteilenden Anlage und der Vorbelastung durch andere Anlagen zusammensetzt.

Die Immissionsrichtwerte sind weiterhin als konkrete Vorgaben anzusehen und unterliegen i.d.R. keiner Abwägung wie die Schalltechnischen Orientierungswerte nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005.

In Bezug auf die an den Immissionsorten einzuhaltende Gesamtbelastung durch Gewerbelärm enthält die TA Lärm unter Nr. 3.2.1, 6. Absatz, eine Relevanzgrenze für Einzelbetriebe. Diese beinhaltet, dass eine Untersuchung der Vorbelastung und der Gesamtbelastung nicht erforderlich ist, wenn die Zusatzbelastung des einzelnen Betriebes die an den Immissionsorten geltenden Immissionsrichtwerte um mindestens 6 dB(A) unterschreitet.

Nach TA Lärm Nr. 6.4 gelten folgende Beurteilungszeiten:

	Zeitabschnitt	Zeitraum	Beurteilungszeit
	Tageszeitraum (tags)	06.00 bis 22.00 Uhr	$T_r = 16$ h für den gesamten Tageszeitraum
	Nachtzeitraum (nachts)	22.00 bis 06.00 Uhr	$T_r = 1$ h für die lauteste volle Nachtstunde

Tab. 3: Beurteilungszeiten nach TA Lärm

Bei der Beurteilung ist nach TA Lärm Nr. 6.5 für die vorgenannten Gebiete der Buchstaben e) bis g) ein Zuschlag für Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit zu berücksichtigen. Der Zuschlag beträgt  $K_R = 6$  dB(A) und gilt für die Zeiträume:

	Tag	Zeitraum
	an Werktagen	06.00 bis 07.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr
	an Sonn- und Feiertagen	06.00 bis 09.00, 13.00 bis 15.00 und 20.00 bis 22.00 Uhr

Tab. 4: Tageszeiten mit erhöhter Empfindlichkeit nach TA Lärm

Des Weiteren sind nach TA Lärm Nr. 6.1 auch kurzzeitig auftretende Spitzen-schallpegel ( $L_{AFmax,zul}$ ) zu betrachten und zu beurteilen, die die geltenden Tages-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 30 dB(A) und die geltenden Nacht-Immissionsrichtwerte um nicht mehr als 20 dB(A) überschreiten dürfen. Je nach Gebietsart und Nutzung gelten somit nach TA Lärm, Nr. 6.1, folgende an den Immissionsorten maximal zulässige Spitzenschallpegel ( $L_{AFmax,zul}$ ):

	Gebietsart bzw. Nutzung	maximal zul. Spitzenschallpegel	
a)	Industriegebiete (GI)	tags / nachts	100 / 90 dB(A)
b)	Gewerbegebiete (GE)	tags / nachts	95 / 70 dB(A)
c)	urbane Gebiete (MU)	tags / nachts	93 / 65 dB(A)
d)	Kerngebiete (MK), Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	tags / nachts	90 / 65 dB(A)
e)	allgemeine Wohngebiete (WA) und Kleinsiedlungsbiete (WS)	tags / nachts	85 / 60 dB(A)
f)	reine Wohngebiete (WR)	tags / nachts	80 / 55 dB(A)
g)	Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	tags / nachts	75 / 50 dB(A)

Tab. 5: Gebietsarten, Nutzungen und maximalzulässige Spitzenschallpegel nach TA Lärm

Eine Prüfung der Einhaltung der zulässigen Spitzenschallpegel erfolgt dabei i.d.R. im Rahmen von Bauanträgen und wird im vorliegenden Gutachten nicht weiter berücksichtigt.

## 7. Untersuchungen zum Gewerbelärm

### 7.1 Auswahl der Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden insgesamt drei Aufpunkte im Bereich der geplanten Wohnhäuser und drei Aufpunkte im Bereich der an der Raiffeisenstraße bereits vorhandenen Wohnhäuser gewählt.

Für die geplanten Wohnhäuser wird dabei entsprechend der Planung eine Gebietsfestsetzung als "allgemeines Wohngebiet (WA)" zu Grunde gelegt.

Der Bereich der vorhandenen Wohnhäuser ist nicht überplant. Bezüglich der vorhandenen Wohnhäuser wird daher wie bei den zur Aufstellung der Bebauungspläne Nr. 2/05 (568) Teil 1 und Teil 2 eine Gebietseinstufung als "reines Wohngebiet" (WR) zu Grunde gelegt.

	Immissionsorte	Geschoss Aufpunkthöhe	Entfernungen zum GE-Gebiet / SO-Gebiet	Festsetzung / Einstufung
A	geplantes Wohnhaus nordwestlicher Bereich	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	310 m / 90 m	allg. Wohngebiet (WA)
B	geplantes Wohnhaus mittlerer Bereich	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	270 m / 130 m	allg. Wohngebiet (WA)
C	geplantes Wohnhaus südöstlicher Bereich	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	200 m / 130 m	allg. Wohngebiet (WA)
1	Wohnhaus Raiffeisenstraße 5	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	360 m / 40 m	reines Wohngebiet (WR)
2	Wohnhaus Raiffeisenstraße 1	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	330 m / 55 m	reines Wohngebiet (WR)
3	Wohnhaus Raiffeisenstraße 8a	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	170 m / 110 m	reines Wohngebiet (WR)

Tab. 6: Immissionsorte und Einstufung bzw. Festsetzung der Gebietsarten

Die drei im Bereich der vorhandenen Wohnhäuser gewählten Immissionsorte 1) bis 3) entsprechen den Immissionsorten der Untersuchungen zum Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 "Haßleyer Insel" durch das Ingenieurbüro Graner [10].

Wie der Auflistung in Verbindung mit den Immissionsrichtwerten nach Tabelle 2 auf Seite 11 entnommen werden kann, wurde den vorhandenen Wohnhäusern ein höherer Schutzanspruch zugewiesen als den geplanten Wohnhäusern.

## 7.2 Ortsbesichtigungen

Zur Ermittlung des durch das vorhandene Gewerbegebiet (GE) im Bereich der geplanten Wohnhäuser einwirkenden Gewerbelärms wurden insgesamt drei Ortsbegehungen [11] durchgeführt.

Bei den Ortsbegehungen konnten im Bereich der geplanten Wohnhäuser aus dem Bereich der benachbarten Gewerbegebietes (GE) keine Betriebsgeräusche festgestellt werden. Dies kann u.a. darauf zurückgeführt werden, dass das Gewerbegebiet (GE) als Zentrale des ortsansässigen Energieversorgers, der Firma Enervie AG, genutzt wird, womit keine besonderen Geräuschemissionen verbunden sind. Hinzu kommt, dass durch die vorliegende Entfernung von mehr als 200 m zur geplanten Wohnbebauung mögliche Betriebsgeräusche durch den Straßenlärm der Autobahn A 45 verdeckt werden.

Weiterhin wird der im zulässigen Maße verursachte Gewerbelärm durch die bereits an der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser begrenzt, deren nächstgelegenes Wohnhaus einen geringeren Abstand zum Gewerbegebiet (GE) aufweist als die geplanten Wohnhäuser. Hinzu kommt der unter der vorangegangenen Ziffer aufgeführte höhere Schutzanspruch der vorhandenen Wohnhäuser.

Unabhängig von den nachfolgenden rechentechnischen Untersuchungen stellen die geplanten Wohnhäuser gegenüber dem vorhandenen Gewerbegebiet (GE) somit in doppelter Weise keine heranrückende Bebauung dar, durch die die zulässige Nutzung des benachbarten Gewerbegebietes (GE) eingeschränkt wird.

Dies gilt in gleicher Weise auch für das benachbarte Sondergebiet (SO) für großflächigen Einzelhandel der Möbelbranche. Auch bezüglich des Sondergebietes hat das nächstbenachbarte vorhandene Wohnhaus einen geringeren Abstand als die geplanten Wohnhäuser. In Verbindung mit dem höheren Schutzanspruch der vorhandenen Wohnhäuser stellen die geplanten Wohnhäuser somit auch in Bezug auf das benachbarte Sondergebiet (SO) in doppelter Weise keine heranrückende Wohnbebauung dar, durch die die zulässige Nutzung des benachbarten Sondergebietes (SO) eingeschränkt werden könnte.

## 7.3 Berechnung auf Basis von flächenbezogenen Schalleistungspegeln

### 7.3.1 Ausgangsdaten

Zur Berechnung der von dem vorhandenen Gewerbegebiet (GE) und dem überplanten Sondergebiet (SO) ausgehenden bzw. zu erwartenden Geräuschemissionen wird auf die Vorgaben nach Abschnitt 5.2.3 der DIN 18 005 zurückgegriffen.

Demnach sind, wenn die Art der unterzubringenden Anlagen nicht bekannt ist, für eine Berechnung der in der Umgebung von Industrie- und Gewerbegebieten ohne Emissionsbegrenzung zu erwartenden Beurteilungspegel die Gebiete als Flächenschallquellen mit folgenden flächenbezogenen Schalleistungspegeln anzusetzen:

- Industriegebiete tags und nachts 65 dB(A)
- Gewerbegebiete tags und nachts 60 dB(A)

Da sich im weiteren Umfeld Wohnhäuser befinden, durch die die im Nachtzeitraum im zulässigen Maße verursachten Geräuschemissionen begrenzt werden, werden für den Nachtzeitraum um 15 dB(A) abgesenkte Ausgangswerte berücksichtigt.

Darüber hinaus werden für das Sondergebiet (SO) auf Grund der geplanten Nutzung als großflächiger Einzelhandel der Möbelbranche, welche als weniger lärmintensiv als übliche gewerbliche Nutzungen eingestuft werden kann, verminderte Werte zu Grunde gelegt.

Als flächenbezogene Schalleistungspegel werden somit getrennt für den Tages- und den Nachtzeitraum folgende Ausgangswerte pro Quadratmeter berücksichtigt:

- |  |        |           |          |
|--|--------|-----------|----------|
| - Gewerbegebiete (GE)                            | tags   | 06-22 Uhr | 60 dB(A) |
|  | nachts | 22-06 Uhr | 45 dB(A) |
| - Sondergebiet (SO)<br>Einzelhandel Möbelbranche | tags   | 06-22 Uhr | 56 dB(A) |
|  | nachts | 22-06 Uhr | 41 dB(A) |

Siehe hierzu auch **Anlage 1.1**, Ausgangsdaten.

### 7.3.2 Immissions- und Beurteilungspegel

Zur Berechnung wurden das Gewerbegebiet (GE), das Sondergebiet (SO) sowie das Umfeld auf Grundlage der Planung [8], der Deutschen Grundkarte (DGK 5) und des digitalen Geländemodells (DGM1) [12] in ein digitales Gelände- und Berechnungsmodell [13] übertragen.

Die Berechnungen erfolgen nach DIN ISO 9613-2 [14] und unter Berücksichtigung einer freien und ungehinderten Schallausbreitung ohne Abschirmung.

Unter Berücksichtigung der unter Ziffer 7.3.1 aufgeführten flächenbezogenen Schallleistungspegel ergeben sich im Bereich der Immissionsorte folgende Immissions- und Beurteilungspegel  $L_r$ , die mit den nach der TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerten (IRW) verglichen werden:

			Tageszeit 06-22 Uhr			Nachtzeit 22-06 Uhr		
			$L_{r,T}$ [dB(A)]	IRW-T [dB(A)]	Ü [dB(A)]	$L_{r,N}$ [dB(A)]	IRW-N [dB(A)]	Ü [dB(A)]
A	geplantes Wohnhaus nordwestlicher Bereich	GE-Gebiet	42	55	-13	27	40	-13
		SO-Gebiet	47	55	-8	32	40	-8
		Gesamt	48	55	-7	33	40	-7
B	geplantes Wohnhaus mittlerer Bereich	GE-Gebiet	43	55	-12	28	40	-12
		SO-Gebiet	46	55	-10	31	40	-10
		Gesamt	48	55	-8	33	40	-8
C	geplantes Wohnhaus südöstlicher Bereich	GE-Gebiet	45	55	-10	30	40	-10
		SO-Gebiet	45	55	-10	30	40	-10
		Gesamt	48	55	-7	33	40	-7
1	Wohnhaus Raiffeisenstraße 5	GE-Gebiet	41	50	-9	26	35	-9
		SO-Gebiet	50	50	0	35	35	0
		Gesamt	50	50	0	35	35	0
2	Wohnhaus Raiffeisenstraße 1	GE-Gebiet	42	50	-8	27	35	-8
		SO-Gebiet	49	50	-1	34	35	-1
		Gesamt	50	50	0	35	35	0
3	Wohnhaus Raiffeisenstraße 8a	GE-Gebiet	46	50	-4	31	35	-4
		SO-Gebiet	46	50	-4	31	35	-4
		Gesamt	49	50	-1	34	35	-1

Tab. 7: Beurteilungspegel  $L_r$  und Vergleich mit den Immissionsrichtwerten IRW, Ü: Überschreitung

Siehe hierzu die **Anlagen 2.0 bis 2.2**, Berechnungsblätter.



### 7.3.3 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 7.3.2 hervorgeht, werden im Bereich der geplanten Wohnhäuser die für allgemeine Wohngebiete (WA) geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten bzw. deutlich unterschritten.

Im Bereich der an der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser werden die für reine Wohngebiete (WR) geltenden Immissionsrichtwerte weitestgehend bis vollständig ausgeschöpft. Als maßgeblicher Emittent tritt dabei das Sondergebiet (SO) hervor. Dies ist auf die deutlich geringeren Abstände zurückzuführen. Daraus folgt, dass das Sondergebiet (SO), wie bei den Ausgangswerten bereits berücksichtigt, nicht in gleicher Weise lärmintensiv genutzt werden kann, wie ein übliches bzw. uneingeschränktes Gewerbegebiet.

Die Geräuschimmissionen des vorhandenen Gewerbegebietes (GE) sind demgegenüber von untergeordneter Bedeutung, so dass sich für das Gewerbegebiet (GE) bzw. die dort ansässige Zentrale der Enervie AG keine besonderen Einschränkungen ergeben.

Anhand der rechentechnischen Untersuchung zeigt sich somit ebenfalls, dass die geplante Wohnbebauung gegenüber dem vorhandenen Gewerbegebiet (GE) und dem ausgewiesenen Sondergebiet (SO) keine heranrückende Bebauung darstellt, durch die die zulässige Nutzung des benachbarten Gewerbegebietes (GE) und die des ausgewiesenen Sondergebietes (SO) eingeschränkt wird.

## 7.4 Bewertung auf Basis bereits erstellter Untersuchungen

Ergänzend zu den Berechnungen auf Grundlage von flächenbezogenen Schallleistungspegeln nach DIN 18 055 werden die Untersuchungen herangezogen, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 2/05 (568) Teil 2 "Haßleyer Insel" durchgeführt wurden. Bei den Untersuchungen handelt es sich um ein Schalltechnisches Prognosegutachten mit zwei Ergänzungen [10] des Ingenieurbüros Graner + Partner aus Bergisch Gladbach.

In dem Prognosegutachten wurde untersucht, welche Geräuschemissionen im Bereich der an der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser durch den Betrieb eines konkret geplanten Möbelmarktes zu erwarten sind. Bezüglich der Betriebszeit des Möbelmarktes wurde in dem Prognosegutachten ein auf den Tageszeitraum von 06.00 bis 22.00 Uhr begrenzter Zeitraum zu Grunde gelegt.

Die Untersuchung kam zu dem Ergebnis, dass im Bereich der benachbarten Wohnhäuser die dort geltenden Immissionsrichtwerte eingehalten werden.

Hervorzuheben ist, dass bei der Untersuchung für den Möbelmarkt eine Netto-Verkaufsfläche von 34.613 m<sup>2</sup> berücksichtigt wurde. Dieser Wert unterschreitet die im Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 "Haßleyer Insel" berücksichtigte Verkaufsfläche von insgesamt 36.700 m<sup>2</sup> um etwa 2.100 m<sup>2</sup>. Die Unterschreitung kann aus zwei Gründen als nicht wesentlich eingestuft werden.

Als erster Grund ist das der Bewertung zu Grunde liegende Berechnungsverfahren anzuführen, welches u.a. auf der Parkplatzlärmstudie [15] basiert, in der die Verkaufsfläche zur Bestimmung des Kundenaufkommens berücksichtigt wird. Die Berücksichtigung erfolgt dabei im logarithmischen Maß auf der Basis 10. Aus den voneinander abweichenden Verkaufsflächen ergibt sich eine Pegeldifferenz von  $\Delta L = 10 \log(36.700/34.613) = 0,25 \text{ dB(A)}$ , die als nicht maßgeblich eingestuft werden kann.

Als zweiter Grund ist anzuführen, dass das Berechnungsverfahren der Parkplatzlärmstudie auf der Netto-Verkaufsfläche basiert, bei deren Ermittlung die Nebenflächen für z.B. Eingänge, Kassen und Verpacken nicht mit einbezogen werden.

Die Netto-Verkaufsfläche ist somit stets kleiner als die baurechtlich anzusetzende Verkaufsfläche (VK), die alle den Kunden zugänglichen Bereiche berücksichtigt, vergl. Urteil BVG vom 24.11.2005, AZ BVerwG 4 C 10/04.

Da in der Verkaufsfläche auch die Nebenflächen enthalten sind, wird zur Ermittlung der Netto-Verkaufsfläche ein Abzug von ca. 5 % berücksichtigt, so dass sich eine Nettoverkaufsfläche von  $NVK = 36.700 \times 0,95 \approx 34.865 \text{ m}^2$  ergibt, die dem in dem Prognosegutachten berücksichtigten Wert, der dort als Netto-Verkaufsfläche benannt wird, nahezu entspricht.

Da wie bereits aufgeführt die geplanten Wohnhäuser einen größeren Abstand zu dem ausgewiesenen Sondergebiet (SO) und somit auch zu dem geplanten Möbelmarktes aufweisen als die vorhandenen Wohnhäuser und da den geplanten Wohnhäusern ein geringerer Schutzanspruch zugeordnet wird als den vorhandenen Wohnhäusern, ergibt sich auch auf Basis der erstellten Untersuchungen keine Konfliktsituation.

## 8. Untersuchungen zum Verkehrslärm

### 8.1 Auswahl der maßgeblichen Immissionsorte

Als maßgebliche Immissionsorte wurden insgesamt acht Aufpunkte im Bereich der geplanten Wohnhäuser gewählt.

Für die geplanten Wohnhäuser wird dabei entsprechend der Planung eine Gebietsfestsetzung als "allgemeines Wohngebiet (WA)" zu Grunde gelegt.

	Immissionsorte	Geschoss Aufpunkthöhe	Entfernungen zur Autobahn A 45	Festsetzung
A.1	geplantes Wohnhaus nordwestlicher Bereich	EG $h_{\text{rel}} = 2,8 \text{ m}$	ca. 230 m	allg. Wohngebiet (WA)
A.2	"	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	"	"
A.3	"	DG $h_{\text{rel}} = 8,4 \text{ m}$	"	"
B.1	geplantes Wohnhaus mittlerer Bereich	EG $h_{\text{rel}} = 2,8 \text{ m}$	ca. 270 m	"
B.2	"	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	"	"
B.3	"	DG $h_{\text{rel}} = 8,4 \text{ m}$	"	"
C.1	geplantes Wohnhaus südöstlicher Bereich	EG $h_{\text{rel}} = 2,8 \text{ m}$	ca. 270 m	"
C.2	"	OG $h_{\text{rel}} = 5,6 \text{ m}$	"	"

Tab. 8: Immissionsorte und Festsetzung der Gebietsarten

Die Auswahl der Aufpunkthöhen erfolgt unter Berücksichtigung der im Planverfahren vorgegebenen zulässigen Giebelhöhen ( $GH_{\text{max.}}$ ).

## 8.2 Ausgangsdaten

Als Ausgangsdaten für die Bundesautobahn A 45 und die weiteren umliegenden öffentlichen Straßen werden auf Basis von Verkehrszählungen und Prognosen des Landesbetriebes Straßen.NRW [16] und Berechnungen nach [17] folgende Werte zu Grunde gelegt:

Straße Zählstelle	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke (DTV)		maßg. stündliche Verkehrsstärke M	Lkw-Anteil p
BAB A 45 4611 2160	Prognose 2030	86.745 Kfz/24h	tags 4875 Kfz/h nachts 1093 Kfz/h	tags 13,4 % nachts 31,5 %
Haßleyer Straße (L 704) 4611 2218	Zählung 2015 (aufgerundet)	6.000 Kfz/24h	tags 355 Kfz/h nachts 39 Kfz/h	tags 4,6 % nachts 5,6 %
Zur Hünenpforte (L 693) 4611 2218	Zählung 2015 (aufgerundet)	8.500 Kfz/24h	tags 489 Kfz/h nachts 85 Kfz/h	tags 10,3 % nachts 14,9 %
Volmeabstieg (L 693) 4611 2215	Zählung 2015 (aufgerundet)	14.000 Kfz/24h	tags 813 Kfz/h nachts 125 Kfz/h	tags 6,3 % nachts 8,5 %
Raiffeisenstraße (durchgehend)	Anliegerstraße	1.000 Kfz/24h	tags 60 Kfz/h nachts 11 Kfz/h	tags 5,0 % nachts 3,0 %
Raiffeisenstraße (Abzweig)	Anliegerstraße	500 Kfz/24h	tags 30 Kfz/h nachts 6 Kfz/h	tags 5,0 % nachts 3,0 %

Tab. 9: Verkehrsbelastungen der umliegenden Straßen

Die Ausgangswerte der Bundesautobahn A 45 werden in die Fahrtrichtungen Nord und Süd aufgeteilt. Siehe hierzu die **Anlagen 1.1 und 1.2**, auf denen die weiteren Ausgangsdaten aufgeführt sind.

### 8.3 Immissions- und Beurteilungspegel

Zur Berechnung wurden die Bundesautobahn A 45 und die umliegenden Straßen sowie das Umfeld auf Grundlage der Planung [8], der Deutschen Grundkarte (DGK 5) und des digitalen Geländemodells (DGM1) [12] in ein digitales Gelände- und Berechnungsmodell [13] übertragen.

Die Berechnungen erfolgen nach den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) und unter Berücksichtigung der örtlichen Topografie.

Unter Berücksichtigung der unter Ziffer 8.3 aufgeführten Ausgangswerte ergeben sich im Bereich der Immissionsorte folgende Beurteilungspegel  $L_r$ , die mit den nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005 vorgegebenen Schalltechnischen Orientierungswerten (SOW) verglichen werden:

	Immissionsorte		Tageszeit 06-22 Uhr			Nachtzeit 22-06 Uhr		
			$L_{r,T}$ [dB(A)]	SOW-T [dB(A)]	Ü [dB(A)]	$L_{r,N}$ [dB(A)]	SOW-N [dB(A)]	Ü [dB(A)]
A	geplantes Wohnhaus nordwestlicher Bereich	A.1 EG	63	55	8	57	45	12
		A.2 OG	63	55	8	58	45	13
		A.3 DG	63	55	8	58	45	13
B	geplantes Wohnhaus mittlerer Bereich	B.1 EG	61	55	6	56	45	11
		B.2 OG	62	55	7	57	45	12
		B.3 DG	62	55	7	56	45	11
C	geplantes Wohnhaus südöstlicher Bereich	C.1 EG	59	55	4	53	45	8
		C.2 OG	60	55	5	55	45	10

Tab. 10: Beurteilungspegel  $L_r$  und Vergleich mit den Orientierungswerten SOW, Ü: Überschreitung

Siehe die **Anlage 2.0** Übersicht der Beurteilungspegel  
**Anlagen 2.3 bis 2.5** Detail-Berechnungsblätter  
**Anlage 5** Immissionsraster Verkehrslärm, OG,  $h_{rel} = 5,6$  m

## 8.4 Textliche Bewertung

Wie aus der Auflistung unter Ziffer 8.3 hervorgeht, liegt im Plangebiet eine relativ gleichmäßige Verkehrslärmbelastung vor. Auch in Bezug auf die unterschiedlichen Aufpunkthöhen (Geschosshöhen) ergeben sich keine maßgeblichen Unterschiede.

Der für allgemeine Wohngebiete (WA) im Tageszeitraum geltende Schalltechnische Orientierungswert von  $SOW = 55 \text{ dB(A)}$  wird dabei an allen Immissionsorten um 4 bis 8 dB(A) überschritten. Ab einer Überschreitung von 5 dB(A) können diese als erheblich eingestuft werden.

Der für allgemeine Wohngebiete (WA) im Nachtzeitraum geltende Schalltechnische Orientierungswert von  $SOW = 45 \text{ dB(A)}$  wird dabei an allen Immissionsorten um 8 bis 13 dB(A) überschritten. Dies kann durchgehend als erheblich eingestuft werden. Die erhöhten Überschreitungen im Nachtzeitraum sind auf den Lkw-Anteil auf der Bundesautobahn A 45 zurückzuführen, der im Nachtzeitraum gegenüber dem Tageszeitraum deutlich ansteigt.

Auf Grund der Überschreitungen sind Schallschutzmaßnahmen erforderlich, die unter der nachfolgenden Ziffer beschrieben werden.

## 9. Lärmschutzmaßnahmen

### 9.1 Vorbemerkungen

In Bezug auf den **Verkehrslärm** werden als Lärmschutzmaßnahmen auf Grund der Lage der geplanten Wohnhäuser in einer zur Bundesautobahn A 45 und den weiteren übergeordneten Straßen erhöhten Lage vorrangig passive Lärmschutzmaßnahmen untersucht.

Darüberhinausgehende aktive Lärmschutzmaßnahmen wie z.B. die Errichtung von Lärmschutzwänden entlang der Bundesautobahn A 45 oder der Haßleyer Straße werden auf Grund der für einen wirksamen Schutz erforderlichen Wandhöhen von  $h_{\text{rel}} \geq 4 \text{ m}$  und den damit verbundenen Kosten nicht berücksichtigt. Hinzu kommt, dass die Bereiche der Bundesautobahn A 45 und der Haßleyer Straße (L 704) nicht im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) "Wohnbebauung Haßley Süd" liegen.

Die Errichtung von Lärmschutzwänden oder -wällen im Plangebiet selbst, kommt nicht zum Tragen, da hierfür keine ausreichenden Flächen zur Verfügung stehen und sich diese nicht in das vorhandene Straßenbild einfügen würden. Darüber hinaus müsste z.B. eine im Plangebiet errichtete Lärmschutzwand im Bereich der Zufahrten zu den Grundstücken unterbrochen werden, wodurch die Wirksamkeit stark eingeschränkt wird.

Die Ermittlung der erforderlichen passiven Lärmschutzmaßnahmen erfolgt nach dem Verfahren der DIN 4109 „Schallschutz im Hochbau“. Neben der baurechtlich noch geltenden Ausgabe aus dem Jahre 1989 wird auch die aktuelle Ausgabe aus dem Jahre 2018 herangezogen, die insbesondere in Bezug auf den Nachtzeitraum ergänzende Vorgaben beinhaltet.



## 9.2 Verfahren der DIN 4109

Zum Schutz gegen Außenlärm werden in der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" als Schallschutzmaßnahmen die für die Außenbauteile von schutzbedürftigen Gebäuden, bzw. Räumen, erforderlichen Schalldämm-Maße (Luftschalldämmung) vorgegeben. Da sich die Schalldämm-Maße auf die Gebäude beziehen und nicht auf die aktiven Lärmemittanten (z.B. Straßen und Schienenweg), werden diese als passive Schallschutzmaßnahmen bezeichnet.

Passive Lärmschutzmaßnahmen haben das Ziel, wenn die geltenden Schutzwerte im Außenbereich nicht eingehalten werden können, zumindest die schutzbedürftigen Innenbereiche der Gebäude gegen erhebliche Belästigungen durch von außen eindringenden Lärm zu schützen. Hierzu sollen vor allem Beeinträchtigungen der Kommunikation und des Schlafs vermieden werden. Zu den passiven Lärmschutzmaßnahmen zählen vorrangig Schallschutzfenster und andere die Schalldämmung der Außenhülle der Gebäude betreffende Maßnahmen.

Die passiven Lärmschutzmaßnahmen begrenzen sich dabei auf schutzbedürftige und zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmte Räume nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau". Hierzu zählen z.B. Wohn-, Schlafzimmer sowie Unterrichtsräume und Büros.

Nebenräume, die nicht zum dauernden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, wie z.B. Flure, Bäder, Treppenhäuser, gelten nicht als schutzbedürftig.

Bezogen auf Verkehrslärmbelastungen gelten für die Innenbereiche von schutzbedürftigen Räumen folgende einzuhaltende Mittelwerte (äquivalente Dauerschallpegel  $L_{Aeq}$ ):

- tags (ungestörte Kommunikation)  $L_{Aeq} \leq 30 - 35 \text{ dB(A)}$
- nachts (ungestörter Schlaf)  $L_{Aeq} \leq 25 - 30 \text{ dB(A)}$ .

Die Anforderungen sind dabei so bemessen, dass der äquivalente Dauerschallpegel für Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum in schutzbedürftigen Aufenthaltsräumen von Wohnungen einen Wert von  $L_{Aeq} \leq 35 \text{ dB(A)}$  nicht überschreitet.

Sofern der einwirkende Straßenverkehrslärmpegel im Nachtzeitraum um 10 dB(A) absinkt, wird dann auch der Wert für den Nachtzeitraum von  $L_{Aeq} \leq 25$  dB(A) eingehalten. Da dies im vorliegenden Fall nicht zutrifft, ist bezogen auf den Nachtzeitraum eine weitergehende Betrachtung erforderlich.

Die DIN 4109-89 aus dem Jahre 1989 beinhaltet dazu keine weiteren Angaben. Die DIN 4109-18 aus dem Jahre 2018 führt im Teil 2 unter den Nummern 4.4.5.2 Straßenverkehr und 4.4.5.3 Schienenverkehr aber folgendes auf:

*"Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag minus Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel zum Schutz des Nachtschlafes aus einem 3 dB(A) erhöhten Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A)."*

Dies wird im vorliegenden Gutachten durch einen Korrekturwert von  $K = 4$  dB(A) berücksichtigt, so dass auch in Bezug auf die Ermittlung der maßgeblichen Außenlärmpegel bereits das Verfahren der neuen DIN 4109-18 Eingang findet.

Weiterhin wird nach DIN 4109 zwischen Lärmpegelbereichen unterschieden, denen bestimmte maßgebliche Außenlärmpegel  $L_a$  zugeordnet sind.

Die Lärmpegelbereiche für Verkehrsräusche ergeben sich aus den Tages-Beurteilungspegeln zuzüglich eines Zuschlages von 3 dB(A),  $L_a = L_{r,T} + 3$  dB(A).

Durch den Zuschlag wird berücksichtigt, dass die Dämmwirkung der Außenbauteile gegenüber Linienschallquellen (Straßen und Schienenwege) geringer ausfällt als bei Messungen in Prüfräumen mit diffusem Schallfeld.

In Bezug auf Gewerbelärm wird der je nach Gebietsart im Tageszeitraum geltende Immissionsrichtwert (IRW) als maßgeblicher Außenlärmpegel  $L_a$  eingesetzt, wobei nach der neuen DIN 4109-18 ebenfalls ein Zuschlag von 3 dB(A) zu berücksichtigen ist.

Den Lärmpegelbereichen sind wiederum erforderliche Schalldämm-Maße zugeordnet, die als resultierende Werte  $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$  für die gesamte Außenfläche der schutzbedürftigen Räume gelten. Die gesamte Außenfläche der Räume setzt sich dabei aus den Anteilen der Wände, Dächer, Fenster, Außentüren, Rollladenkästen und ggf. Lüftungseinrichtungen zusammen.

Den maßgeblichen Außenlärmpegeln  $L_a$  sind dabei folgende Lärmpegelbereiche (LPB) und erforderliche resultierende Schalldämm-Maße  $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$  zugeordnet:

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenhülle	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume
Lärmpegelbereich I	- 55 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	---
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich III	61 - 65 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich IV	66 - 70 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich V	71 - 75 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$

Tab. 11: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße der Außenhülle von schutzbedürftigen Räumen nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" bezogen auf allgemeine Straßenverkehrslärm im Tageszeitraum von 06-22 Uhr

Die neue DIN 4109-18 enthält anstelle der stufigen Einteilung der Lärmpegelbereiche nun ein gleitendes Berechnungsverfahren, bei dem die erforderlichen resultierenden Schalldämm-Maße auf Basis der konkreten Außenlärmpegel und einem Korrekturwert für die Raumart ermittelt werden,  $\text{erf.}R'_w = L_a - K_{\text{Raumart}}$ . Sofern aber ausschließlich Lärmpegelbereiche vorliegen, wird nach Tabelle 7 der neuen DIN 4109-18 die bisherige Einteilung in 5 dB(A)-Stufen beibehalten.

### 9.3 Lärmpegelbereiche und resultierende Schalldämm-Maße

Im Plangebiet ergeben sich auf Grund der ermittelten Verkehrslärmpegel sowie der zu berücksichtigenden Korrekturen und Zuschläge folgende maßgebliche Außenlärmpegel  $L_{a,ges}$  und Lärmpegelbereiche LPB:

Immissionsorte (Wohnhäuser)	Straße $L_{r,T}$ dB(A)	Gewerbe IRW-T dB dB(A)	Gesamt- Belastung $L_{r,T,ges}^*$ dB(A)	Zuschlag Differenz Tag/Nacht dB(A)	Zuschlag Mess- verfahren dB(A)	Außen- lärmpegel $L_{a,ges}$ dB(A)	Lärm- pegel- bereich LPB
A.1 gepl. Whs. NW (EG)	63	55	64	4	3	71	V
A.2 gepl. Whs. NW (OG)	63	55	64	4	3	71	V
A.3 gepl. Whs. NW (DG)	63	55	64	4	3	71	V
B.1 gepl. Whs. M (EG)	61	55	62	4	3	69	IV
B.2 gepl. Whs. M (OG)	62	55	63	4	3	70	IV
B.3 gepl. Whs. M (DG)	62	55	63	4	3	70	IV
C.1 gepl. Whs. SO (EG)	59	55	60	4	3	67	IV
C.2 gepl. Whs. SO (OG)	60	55	61	4	3	68	IV

Tab. 12: Außenlärmpegel und Lärmpegelbereiche

Für reine Wohnräume ist der Zuschlag für die erhöhten Nachtwerte nicht zu berücksichtigen. Dementsprechend gelten für Wohnräume um 4 dB(A) geringere Anforderungen.

Siehe hierzu die **Anlage 6** Immissionsraster Außenlärmpegel, OG

Für die ermittelten Lärmpegelbereiche ergeben sich je nach Art der Nutzung für die Außenbauteile der schutzbedürftigen Räume folgende erforderliche resultierende Schalldämm-Maße  $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$ :

Lärmpegelbereich LPB	maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenhülle	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume
Lärmpegelbereich I	- 55 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	---
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich III	61 - 65 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
<b>Lärmpegelbereich IV</b>	<b>66 - 70 dB(A)</b>	<b><math>\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}</math></b>	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$
<b>Lärmpegelbereich V</b>	<b>71 - 75 dB(A)</b>	<b><math>\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}</math></b>	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VI	76 - 70 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$

Tab. 13: Lärmpegelbereiche, maßgebliche Außenlärmpegel und erforderliche Schalldämm-Maße der Außenhülle von schutzbedürftigen Räumen bezogen auf die Außenlärmpegel im Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677)

Die Auflistung zeigt, dass im Bereich des Plangebiets die Lärmpegelbereiche IV bis V vorliegen. Ab dem Lärmpegelbereich IV sind damit i.d.R. gegenüber einer üblichen massiven Bauweise und Fenstern mit Zweischeibenisolierverglasung erhöhte Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile verbunden.

## 9.4 Hinweise auf Lüftungseinrichtungen

In Bezug auf die "passiven" Lärmschutzmaßnahmen ist darauf hinzuweisen, dass sich der erforderliche Schallschutz zum einen nur bei geschlossenen Fenstern einstellt aber zum anderen für eine ausreichende Be- und Entlüftung von Wohn- und Schlafräumen sowie Unterrichtsräumen und Büros zu sorgen ist.

Für reine Wohnräume, Unterrichtsräume und Büros kann die Be- und Entlüftung dabei über "Stoßlüftung" erreicht werden.

Da aber auch im Nachtzeitraum z.T. deutliche Überschreitungen der Schalltechnischen Orientierungswerte vorliegen, ist insbesondere für Schlafräume (Schlafzimmer und Kinderzimmer) der Einbau von Fenstern mit integrierten und schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder speziellen Lüftungselementen zu empfehlen.

Hierbei ist darauf zu achten, dass die resultierende Schalldämmung der Außenflächen nicht durch die Lüftungseinrichtungen gemindert wird.

Die Empfehlung von schallgedämmten Lüftungseinrichtungen ergibt sich auch aus der Anmerkung nach Beiblatt 1 zu DIN 18 005, Teil 1, Abschnitt 1.1, da der dort aufgeführte Beurteilungspegel für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) hier teilweise überschritten wird:

*"Bei Beurteilungspegeln über 45 dB ist selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich."*

## 9.5 Empfehlungen zur Festsetzung im Bebauungsplan

Für eine Übernahme der erforderlichen Schallschutzmaßnahmen in den Bebauungsplan eignen sich z.B. folgende Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB:

### 1. Festsetzung

Zum Schutz von Aufenthaltsräumen in Wohnungen und von Büros sind die im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau" zu berücksichtigen, einschließlich der sich daraus ergebenden Anforderungen an die resultierende Schalldämmung ( $\text{erf.}R'_{w,\text{res}}$ ) der gesamten Außenhülle der Aufenthaltsräume und Büroräume bestehend aus Wänden, Dächern, Fenstern, Rollladenkästen und Lüftungseinrichtungen usw.

	maßgeblicher Außenlärmpegel $L_a$	erforderliches resultierendes Schalldämm-Maß der Außenhülle	
		Wohn- und Schlafräume und Unterrichtsräume	Büroräume
Lärmpegelbereich I	- 55 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	---
Lärmpegelbereich II	56 - 60 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich III	61 - 65 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 30 \text{ dB}$
<b>Lärmpegelbereich IV</b>	<b>66 - 70 dB(A)</b>	<b><math>\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}</math></b>	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 35 \text{ dB}$
<b>Lärmpegelbereich V</b>	<b>71 - 75 dB(A)</b>	<b><math>\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}</math></b>	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 40 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VI	76 - 80 dB(A)	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 45 \text{ dB}$
Lärmpegelbereich VII	> 80 dB(A)	Die Anforderungen sind auf Grund der örtlichen Situation festzulegen	$\text{erf.}R'_{w,\text{res}} \geq 50 \text{ dB}$

## 2. Festsetzung

In Aufenthaltsräumen, die dem Nachtschlaf dienen (Schlaf-, Kinderzimmer usw.), sind in den als Lärmpegelbereiche IV bis V gekennzeichneten Flächen Schallschutzfenster mit integrierten schallgedämpften Lüftungseinrichtungen oder fensterunabhängige schallgedämpfte Lüftungselemente vorzusehen. Hierbei ist darauf zu achten, dass das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß unter Berücksichtigung der Lüftungseinrichtungen nicht unterschritten wird.

## 3. Festsetzung

Für Aufenthaltsräume, die nicht dem Nachtschlaf dienen (z.B. Wohnzimmer und Wohndielen), gelten um 4 dB(A) geringere Anforderungen.

## 4. Festsetzung

Von den festgesetzten resultierenden Schalldämm-Maßen kann abgewichen werden, wenn auf Grund der Gebäudeausrichtung und Abschirmwirkung nachgewiesen werden kann, dass sich geringere Anforderungen ergeben.



## 10. Zusammenfassende Schlussbemerkungen

Im vorliegenden Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten wurde untersucht, welcher Gewerbelärm und welcher Verkehrslärm im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 9/16 (677) "Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen einwirken bzw. zu erwarten sind.

Die Untersuchungen haben ergeben, dass in Bezug auf den einwirkenden bzw. zu erwartenden Gewerbelärm keine Konfliktsituation zu erwarten ist, da die geplante Wohnbebauung größere Abstände zu dem benachbarten Gewerbegebiet (GE) und einem überplanten Sondergebiet (SO) aufweist als die bereits entlang der Raiffeisenstraße vorhandenen Wohnhäuser. Hinzu kommt, dass die geplanten Wohnhäuser auf Grund der Gebietseinstufung als allgemeines Wohngebiet (WA) einen geringeren Schutzanspruch haben als den vorhandenen Wohnhäusern in vorangegangenen Untersuchungen mit einer Einstufung als reines Wohngebiet (WR) zugeordnet wurde.

Hinsichtlich des Verkehrslärms werden im Bereich der geplanten Wohnbebauung die nach Beiblatt1 zu DIN 18 005 "Schallschutz im Städtebau" vorgegeben Schalltechnischen Orientierungswerte überschritten. Die Überschreitungen basieren dabei vorrangig auf dem Verkehrslärm der Bundesautobahn A 45. Auf Grund der Überschreitungen sind Maßnahmen zum Schutz gegen Außenlärm erforderlich, die unter Ziffer 9. angegeben werden.

INGENIEURBÜRO FÜR AKUSTIK  
UND LÄRM-IMMISSIONSSCHUTZ

Bearbeitung und Erstellung:

  
Dipl.-Ing. (FH) Erbau-Röschel

ö.b.u.v. SV der IHK zu Dortmund  
für Raum- und Bauakustik  
und Schallimmissionsschutz  
staatl.a.SV n. SV-VO BauO NW



### **Beurteilungsgrundlagen**

- [1] Bebauungsplan Nr. 9/16 (677) "Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen gemäß Beschluss zur Einleitung des Bebauungsplanverfahrens vom 15.12.2016
- [2] Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der jeweils gültigen Fassung
- [3] DIN 18 005, Ausgabe 07.2002 "Schallschutz im Städtebau" mit Beiblatt 1, Ausgabe 1987
- [4] Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm TA Lärm vom 26.08.1998 (6. AVwV zum BImSchG) im Stand vom 01.06.2017
- [5] Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen, Ausgabe 1990 (RLS 90)
- [6] DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 11.1989  
DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 01.2018, Teile 1 und 2
- [7] Web-Atlas aus dem Geodatenportal des Landes NRW (Tim-Online), 2018
- [8] Städtebaulicher Vorentwurf im Stand von Januar 2018 rheinruhr.stadtplaner, Sibyllastraße 9, 45136 Essen
- [9] Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 1 "Haßleyer Insel" (Gewerbegebiet) aus dem Jahre 2010  
Bebauungsplan Nr. 2/05 (568) Teil 2 "Haßleyer Insel" (Sondergebiet) aus dem Jahre 2011
- [10] Schalltechnisches Prognosegutachten vom 01.02.2011, Projekt-Nr. A0016  
Neubau eines Möbelhauses an der Haßleyer Straße in Hagen (...)  
Ergänzende Schalltechnische Stellungnahme vom 04.05.2011  
Ergänzende Prognoseberechnungen vom 08.11.2011  
Ingenieurbüro Graner+Partner, Lichtenweg 15-17, 51465 Bergisch Gladbach
- [11] Ortsbesichtigungen und Untersuchungen am 18.09.2018, am 10.10.2018 und am 15.10.2018
- [12] Deutsche Grundkarte (DGK5) und Digitale Geländemodelle (DGM1) Bezirksregierung Köln, 2017
- [13] Lärm-Immissionsprogramm "IMMI" der Firma Wölfel, Version 2017
- [14] DIN ISO 9613-2, Ausgabe 10.1999, "Dämpfung des Schalls bei der Ausbreitung im Freien"
- [15] Parkplatzlärmstudie des Bayerischen Landesamtes für Umwelt, 6. Auflage, 2007
- [16] Verkehrszählungen 2015 und Prognosewerte 2030 der umliegenden Straßen Landesbetrieb Straßenbau NRW, Außenstelle Hagen
- [17] "Hinweise zur Schätzung des Verkehrsaufkommens von Gebietstypen", 2006 Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen e.V. Köln

### **Anlagenverzeichnis**

Anlagen 1.1 und 1.2	Berechnungsblätter	Geräuschemissionen
Anlagen 2.0 bis 2.5	Berechnungsblätter	Geräuschimmissionen
Anlage 3	Übersichtsplan	M 1:5000, Blattformat DIN A3
Anlage 4	Lageplan	M 1:2000, Blattformat DIN A3
Anlage 5	Verkehrslärmraster	M 1:2000, Blattformat DIN A3
Anlage 6	Maßgebliche Außenlärmpegel	M 1:2000, Blattformat DIN A3

Auftrag:	HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE	1.1	zum
Bearb.-Nr.:	18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten		18/190
Datum:	24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Flächen-SQ/DIN 45691 (2)							Ausgangsdaten		
FLGK001	Bezeichnung	B-Plan 2/05 T1 GE	Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Gewerbegebiet GE	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	55	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	866,15		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	866,15	Tag	60,0	-	-	106,6	60,0	
	Fläche /m²	45260,26	Nacht	45,0	-	-	91,6	45,0	
FLGK002	Bezeichnung	B-Plan 2/05 T2 SO	Wirkradius /m			99999,0			
	Gruppe	Sondergebiet SO	Emission ist			flächenbez. SL-Pegel (Lw/m²)			
	Knotenzahl	102	Emi.Variante	Emission	Dämmung	Zuschlag	Lw	Lw"	
	Länge /m	1360,26		dB(A)	dB	dB	dB(A)	dB(A)	
	Länge /m (2D)	1360,26	Tag	56,0	-	-	103,7	56,0	
	Fläche /m²	59274,16	Nacht	41,0	-	-	88,7	41,0	

Straße /RLS-90 (7)										Ausgangsdaten						
STRb001	Bezeichnung		A45 AK/Ha-Süd FR Süd		Wirkradius /m			99999,0								
	Gruppe		Straßen		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0								
	Knotenzahl		48		Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,64								
	Länge /m		1957,28		d/m(Emissionslinie)			4,75								
	Länge /m (2D)		1956,65		Straßenoberfläche			Asp.Betone < 0/11 und Splittmastix...								
	Fläche /m²		---													
	Emiss.-Variante		DStro		M in Kfz / h		p / %		v Pkw /km/h		v Lkw /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
	Tag		-2,0		2544,0		13,5		130,0		80,0		74,6		74,10	
	Nacht		-2,0		570,0		31,7		130,0		80,0		70,4		69,16	
STRb002	Bezeichnung		A45 AK/ Ha-Süd FR Nord		Wirkradius /m			99999,0								
	Gruppe		Straßen		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0								
	Knotenzahl		47		Steigung max. % (aus z-Koord.)			3,67								
	Länge /m		1967,23		d/m(Emissionslinie)			4,75								
	Länge /m (2D)		1966,60		Straßenoberfläche			Asp.Betone < 0/11 und Splittmastix...								
	Fläche /m²		---													
	Emiss.-Variante		DStro		M in Kfz / h		p / %		v Pkw /km/h		v Lkw /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
	Tag		-2,0		2331,0		13,3		100,0		80,0		74,2		72,1	
	Nacht		-2,0		523,0		31,2		100,0		80,0		70,0		67,9	
STRb003	Bezeichnung		Haßleyer Straße L 704		Wirkradius /m			99999,0								
	Gruppe		Straßen		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0								
	Knotenzahl		33		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-4,89								
	Länge /m		1460,36		d/m(Emissionslinie)			1,88								
	Länge /m (2D)		1459,89		Straßenoberfläche			Direkte Eingabe								
	Fläche /m²		---													
	Emiss.-Variante		DStro		M in Kfz / h		p / %		v Pkw /km/h		v Lkw /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
	Tag		-2,0		355,0		4,60		70,0		70,0		64,19		59,5	
	Nacht		-2,0		39,0		5,60		70,0		70,0		54,85		50,3	
STRb004	Bezeichnung		Zur Hünenpforte L 693		Wirkradius /m			99999,0								
	Gruppe		Straßen		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0								
	Knotenzahl		25		Steigung max. % (aus z-Koord.)			7,23								
	Länge /m		1256,36		d/m(Emissionslinie)			1,88								
	Länge /m (2D)		1254,69		Straßenoberfläche			Direkte Eingabe								
	Fläche /m²		---													
	Emiss.-Variante		DStro		M in Kfz / h		p / %		v Pkw /km/h		v Lkw /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
	Tag		-2,0		489,0		10,3		70,0		70,0		66,9		62,8	
	Nacht		-2,0		85,0		14,9		70,0		70,0		60,1		56,3	
STRb005	Bezeichnung		Volmeabstieg L 693		Wirkradius /m			99999,0								
	Gruppe		Straßen		Mehrf. Refl. Drefl /dB			0,0								
	Knotenzahl		22		Steigung max. % (aus z-Koord.)			-5,75								
	Länge /m		1085,75		d/m(Emissionslinie)			1,88								
	Länge /m (2D)		1084,86		Straßenoberfläche			Direkte Eingabe								
	Fläche /m²		---													
	Emiss.-Variante		DStro		M in Kfz / h		p / %		v Pkw /km/h		v Lkw /km/h		Lm,25 /dB(A)		Lm,E /dB(A)	
	Tag		0,0		813,0		6,3		60,0		60,0		68,2		64,7	
	Nacht		0,0		125,0		8,5		60,0		60,0		60,6		57,4	

Auftrag:	HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE	1.2	zum
Bearb.-Nr.:	18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten		18/190
Datum:	24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

<b>STRb006</b>	<b>Bezeichnung</b>	Raiffeisenstraße			<b>Wirkradius /m</b>	99999,0		
	Gruppe	Straßen			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,0		
	Knotenzahl	33			Steigung max. % (aus z-Koord.)	8,06		
	Länge /m	453,35			d/m(Emissionslinie)	1,38		
	Länge /m (2D)	453,14			DTV in Kfz/Tag	1000,0		
	Fläche /m²	---			Straßengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt		
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,0	60,0	5,0	30,0	30,0	56,57	49,2
	Nacht	0,0	11,0	3,0	30,0	30,0	48,67	40,9
<b>STRb007</b>	<b>Bezeichnung</b>	Raiffeisenstraße Abz			<b>Wirkradius /m</b>	99999,0		
	Gruppe	Straßen			Mehrf. Refl. Drefl /dB	0,0		
	Knotenzahl	70			Steigung % (direkt)	5,0		
	Länge /m	413,15			d/m(Emissionslinie)	1,38		
	Länge /m (2D)	413,07			DTV in Kfz/Tag	500,0		
	Fläche /m²	---			Straßengattung	Gemeindestraße		
					Straßenoberfläche	Nicht geriffelter Gussasphalt		
	<b>Emiss.-Variante</b>	<b>DStrO</b>	<b>M in Kfz / h</b>	<b>p / %</b>	<b>v Pkw /km/h</b>	<b>v Lkw /km/h</b>	<b>Lm,25 /dB(A)</b>	<b>Lm,E /dB(A)</b>
	Tag	0,0	30,0	5,0	30,0	30,0	53,6	46,2
	Nacht	0,0	5,5	3,0	30,0	30,0	45,7	37,9

Auftrag: HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE 2.0	zum
Bearb.-Nr.: 18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten	18/190
Datum: 24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten		

Immissionsberechnung [Einstellung: Referenz]								
Immissionspunkt	x /m	y /m	z /m	Variante	Tag		Nacht	
					IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)	IRW /dB(A)	Ges-Peg. /dB(A)
A Baufeld NW OG	32397408,35	5690211,67	228,70	Gewerbegebiet GE	55,0	42,2	40,0	27,2
B Baufeld M OG	32397481,82	5690157,88	230,16	Gewerbegebiet GE	55,0	43,3	40,0	28,3
C Baufeld SO OG	32397527,98	5690071,13	230,06	Gewerbegebiet GE	55,0	45,2	40,0	30,2
IP 1 (BPlan 2/05)	32397310,34	5690254,79	224,74	Gewerbegebiet GE	50,0	41,1	35,0	26,1
IP 2 (BPlan 2/05)	32397351,35	5690221,95	225,74	Gewerbegebiet GE	50,0	41,9	35,0	26,9
IP 3 (BPlan 2/05)	32397513,75	5690040,71	230,82	Gewerbegebiet GE	50,0	46,2	35,0	31,2
A Baufeld NW OG	32397408,35	5690211,67	228,70	Sondergebiet SO	55,0	47,0	40,0	32,0
B Baufeld M OG	32397481,82	5690157,88	230,16	Sondergebiet SO	55,0	45,5	40,0	30,5
C Baufeld SO OG	32397527,98	5690071,13	230,06	Sondergebiet SO	55,0	44,8	40,0	29,8
IP 1 (BPlan 2/05)	32397310,34	5690254,79	224,74	Sondergebiet SO	50,0	49,7	35,0	34,7
IP 2 (BPlan 2/05)	32397351,35	5690221,95	225,74	Sondergebiet SO	50,0	49,0	35,0	34,0
IP 3 (BPlan 2/05)	32397513,75	5690040,71	230,82	Sondergebiet SO	50,0	45,7	35,0	30,7
A Baufeld NW OG	32397408,35	5690211,67	228,70	Gewerbelärm Gesamt	55,0	48,2	40,0	33,2
B Baufeld M OG	32397481,82	5690157,88	230,16	Gewerbelärm Gesamt	55,0	47,5	40,0	32,5
C Baufeld SO OG	32397527,98	5690071,13	230,06	Gewerbelärm Gesamt	55,0	48,1	40,0	33,1
IP 1 (BPlan 2/05)	32397310,34	5690254,79	224,74	Gewerbelärm Gesamt	50,0	50,3	35,0	35,3
IP 2 (BPlan 2/05)	32397351,35	5690221,95	225,74	Gewerbelärm Gesamt	50,0	49,8	35,0	34,8
IP 3 (BPlan 2/05)	32397513,75	5690040,71	230,82	Gewerbelärm Gesamt	50,0	49,0	35,0	34,0
A.1 Baufeld NW EG	32397408,35	5690211,67	225,90	Straßenlärm	55,0	62,2	45,0	57,0
A.2 Baufeld NW OG	32397408,35	5690211,67	228,70	Straßenlärm	55,0	62,5	45,0	57,4
A.3 Baufeld NW DG	32397408,35	5690211,67	231,50	Straßenlärm	55,0	62,5	45,0	57,4
B.1 Baufeld M EG	32397481,82	5690157,88	227,36	Straßenlärm	55,0	60,5	45,0	55,1
B.2 Baufeld M OG	32397481,82	5690157,88	230,16	Straßenlärm	55,0	61,6	45,0	56,4
B.3 Baufeld M DG	32397481,82	5690157,88	232,96	Straßenlärm	55,0	61,3	45,0	56,0
C.1 Baufeld SO EG	32397527,98	5690071,13	227,26	Straßenlärm	55,0	58,2	45,0	52,8
C.2 Baufeld SO OG	32397527,98	5690071,13	230,06	Straßenlärm	55,0	59,9	45,0	54,8

Auftrag: HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE 2.1 zum
Bearb.-Nr.: 18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten 18/190
Datum: 24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A Baufeld NW OG X = 32397408,35 Y = 5690211,67 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 228,70
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		64,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		42,2	42,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B Baufeld M OG X = 32397481,82 Y = 5690157,88 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 230,16
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		63,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		43,3	43,3

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C Baufeld SO OG X = 32397527,98 Y = 5690071,13 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 230,06
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		61,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,2	45,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1 (BPlan 2/05) X = 32397310,34 Y = 5690254,79 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 224,74
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		65,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		41,1	41,1

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2 (BPlan 2/05) X = 32397351,35 Y = 5690221,95 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 225,74
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		64,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		41,9	41,9

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 3 (BPlan 2/05) X = 32397513,75 Y = 5690040,71 Variante: Gewerbegebiet GE	Emissionsvariante: Tag Z = 230,82
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK001	B-Plan 2/05 T1 GE	106,6	0,0	0,0		60,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		46,2	46,2

Auftrag: HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE 2.2 zum
Bearb.-Nr.: 18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten 18/190
Datum: 24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten	

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A Baufeld NW OG X = 32397408,35 Y = 5690211,67 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 228,70
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		56,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		47,0	47,0

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B Baufeld M OG X = 32397481,82 Y = 5690157,88 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 230,16
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		58,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,5	45,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C Baufeld SO OG X = 32397527,98 Y = 5690071,13 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 230,06
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		58,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		44,8	44,8

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 1 (BPlan 2/05) X = 32397310,34 Y = 5690254,79 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 224,74
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		54,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		49,7	49,7

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 2 (BPlan 2/05) X = 32397351,35 Y = 5690221,95 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 225,74
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		54,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		49,0	49,0

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: IP 3 (BPlan 2/05) X = 32397513,75 Y = 5690040,71 Variante: Sondergebiet SO	Emissionsvariante: Tag Z = 230,82
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Flächenschallquelle (VDI2571, ...)														
Schallimmissionsberechnung nach VDI 2571/2714/2720														
Element	Bezeichnung	Lw / dB(A)	K0 / dB	DI / dB	Abstand / m	DS / dB	DL / dB	DBM / dB	DD / dB	DG / dB	De / dB	Ls / dB	Ls / dB(A)	Ls ges / dB(A)
FLGK002	B-Plan 2/05 T2 SO	103,7	0,0	0,0		58,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0		45,7	45,7

Auftrag:	HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE	2.3	zum
Bearb.-Nr.:	18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten	18/190	
Datum:	24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A.1 Baufeld NW EG X = 32397408,35 Y = 5690211,67 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 225,90
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-43,9			-4,6	3,8	0,0		58,0
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		107,6		-49,1			-4,8	5,8	0,0		52,8
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-43,8			-4,6	4,6	0,0		55,8
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		105,3		-48,7			-4,8	6,1	0,0		50,7
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-35,7			-4,4	5,8	0,0		49,3
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		92,0		-45,7			-4,7	8,4	0,0		39,3
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-51,0			-4,8	6,1	0,0		37,2
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		93,9		-51,8			-4,8	6,2	0,0		35,9
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-51,1			-4,8	8,0	0,0		37,3
	Volmeabstieg L 693 / Refl		86,6		-49,7			-4,8	7,8	0,0		29,3
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-23,2			-3,1	1,1	0,0		45,5
	Raiffeisenstraße / Refl		80,4		-33,0			-4,1	4,6	0,0		39,3
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-16,4			-0,4	0,0	0,0		52,6
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		75,9		-32,8			-4,2	3,1	0,0		37,0
												62,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A.2 Baufeld NW OG X = 32397408,35 Y = 5690211,67 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 228,70
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-43,9			-4,4	3,4	0,0		58,4
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		107,3		-49,2			-4,7	5,2	0,0		52,9
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-43,7			-4,4	3,9	0,0		56,3
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		105,0		-48,8			-4,7	5,4	0,0		51,0
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-35,5			-3,9	4,4	0,0		50,3
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		91,8		-45,7			-4,6	7,2	0,0		39,9
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-50,8			-4,8	5,3	0,0		38,0
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		92,9		-51,0			-4,8	5,4	0,0		36,5
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-51,1			-4,8	7,9	0,0		37,4
	Volmeabstieg L 693 / Refl		85,1		-48,5			-4,8	7,4	0,0		29,1
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-23,2			-1,7	0,6	0,0		47,0
	Raiffeisenstraße / Refl		79,1		-32,4			-3,4	3,4	0,0		39,5
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-17,5			-0,2	0,0	0,0		52,0
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		75,7		-32,7			-3,7	2,7	0,0		37,4
												62,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: A.3 Baufeld NW DG X = 32397408,35 Y = 5690211,67 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 231,50
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-43,9			-4,3	2,9	0,0		58,5
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		106,6		-49,6			-4,7	4,4	0,0		52,1
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-43,7			-4,3	3,5	0,0		56,5
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		104,3		-49,1			-4,7	4,7	0,0		50,2
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-35,0			-3,3	2,2	0,0		51,5
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		89,6		-45,8			-4,5	6,7	0,0		37,9
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-50,8			-4,8	4,9	0,0		38,4
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		88,5		-51,1			-4,8	5,1	0,0		32,3
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-51,0			-4,7	7,7	0,0		37,5
	Volmeabstieg L 693 / Refl		78,2		-48,4			-4,8	6,0	0,0		23,3
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-23,6			-0,8	0,5	0,0		47,9
	Raiffeisenstraße / Refl		78,3		-32,1			-2,8	2,5	0,0		39,8
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-18,7			-0,2	0,0	0,0		51,2
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		73,7		-31,4			-3,1	2,3	0,0		37,1
												62,5



Auftrag:	HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE	2.4	zum
Bearb.-Nr.:	18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten	18/190	
Datum:	24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B.1 Baufeld M EG X = 32397481,82 Y = 5690157,88 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 227,36
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-46,7			-4,7	7,3	0,0		54,5
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		108,4		-49,2			-4,8	5,7	0,0		53,7
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-46,7			-4,7	7,8	0,0		52,4
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		106,3		-49,3			-4,8	6,5	0,0		51,2
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-41,1			-4,7	10,3	0,0		43,1
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		93,5		-44,7			-4,8	8,1	0,0		42,2
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-49,4			-4,8	5,2	0,0		39,7
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		95,0		-50,9			-4,8	6,9	0,0		37,4
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-50,8			-4,8	8,5	0,0		37,5
	Volmeabstieg L 693 / Refl		92,9		-52,8			-4,8	5,9	0,0		34,6
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-32,1			-4,5	7,8	0,0		34,1
	Raiffeisenstraße / Refl		79,0		-37,0			-4,5	9,5	0,0		32,2
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-16,3			-0,5	0,0	0,0		53,5
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		73,9		-26,6			-3,3	0,7	0,0		42,5
												60,5

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B.2 Baufeld M OG X = 32397481,82 Y = 5690157,88 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 230,16
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-45,2			-4,6	4,7	0,0		56,9
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		107,7		-49,1			-4,7	4,9	0,0		53,6
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-45,4			-4,6	5,6	0,0		54,5
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		105,7		-49,1			-4,7	5,7	0,0		51,2
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-40,0			-4,4	8,2	0,0		45,0
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		92,7		-44,3			-4,6	6,4	0,0		42,9
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-49,3			-4,8	4,8	0,0		40,0
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		94,7		-50,8			-4,8	5,9	0,0		37,9
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-50,4			-4,8	7,4	0,0		38,5
	Volmeabstieg L 693 / Refl		92,0		-52,9			-4,8	5,5	0,0		33,9
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-32,1			-4,1	6,9	0,0		34,7
	Raiffeisenstraße / Refl		77,6		-37,0			-4,3	7,7	0,0		32,9
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-17,2			-0,3	0,0	0,0		53,3
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		73,0		-25,7			-1,9	0,3	0,0		43,7
												61,6

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: B.3 Baufeld M DG X = 32397481,82 Y = 5690157,88 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 232,96
-----------------------	--	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)												
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90												
Element	Bezeichnung	$\xi$ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-45,0			-4,4	3,5	0,0		57,3
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		104,4		-48,6			-4,6	4,3	0,0		50,8
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-45,1			-4,4	4,3	0,0		54,9
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		102,3		-48,7			-4,6	5,1	0,0		48,3
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-38,5			-4,1	6,0	0,0		47,1
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		89,6		-43,0			-4,4	6,0	0,0		41,0
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-49,3			-4,8	4,8	0,0		40,0
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		92,3		-50,8			-4,8	5,7	0,0		35,9
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-50,3			-4,7	7,3	0,0		38,7
	Volmeabstieg L 693 / Refl		78,4		-49,9			-4,7	4,8	0,0		23,7
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-32,2			-3,7	6,3	0,0		35,4
	Raiffeisenstraße / Refl		77,0		-36,8			-4,0	6,2	0,0		33,6
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-18,1			-0,2	0,0	0,0		52,9
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		71,7		-24,8			-0,8	0,1	0,0		44,1
												61,3

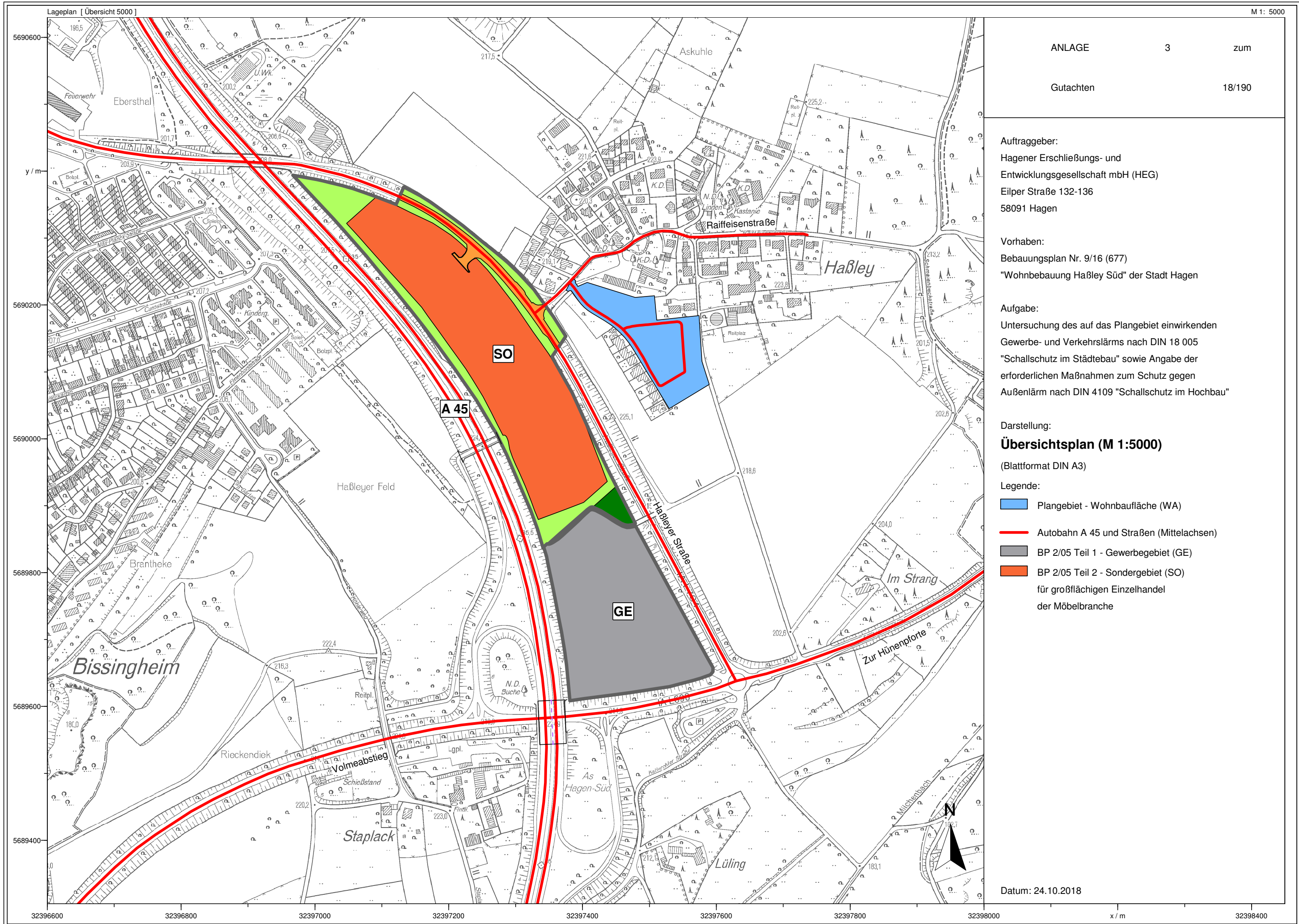
Auftrag:	HEG	Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)	ANLAGE	2.5	zum
Bearb.-Nr.:	18/190	"Wohnbebauung Haßley Süd"	Gutachten	18/190	
Datum:	24.10.2018	Geräusch-Immissionsschutz-Gutachten			

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C.1 Baufeld SO EG X = 32397527,98 Y = 5690071,13 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 227,26
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K													
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-47,1			-4,7	8,5	0,0		53,6	
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		102,7		-48,5			-4,8	6,6	0,0		48,7	
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-47,2			-4,7	9,0	0,0		51,4	
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		100,7		-48,9			-4,8	7,7	0,0		45,8	
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-42,4			-4,8	12,5	0,0		41,0	
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		90,6		-46,1			-4,8	10,6	0,0		37,0	
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-47,6			-4,8	4,8	0,0		41,8	
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		95,4		-50,0			-4,8	5,9	0,0		39,6	
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-49,4			-4,8	8,0	0,0		39,4	
	Volmeabstieg L 693 / Refl		92,0		-52,1			-4,8	9,3	0,0		32,9	
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-37,0			-4,7	11,2	0,0		26,9	
	Raiffeisenstraße / Refl		77,8		-40,1			-4,6	10,1	0,0		28,2	
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-18,4			-0,7	0,0	0,0		50,2	
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		73,8		-27,0			-3,2	0,4	0,0		41,9	
													58,2

Einzelpunktberechnung	Immissionsort: C.2 Baufeld SO OG X = 32397527,98 Y = 5690071,13 Variante: Straßenlärm	Emissionsvariante: Tag Z = 230,06
-----------------------	---	--------------------------------------

Elementtyp: Straße (RLS-90)													
Schallimmissionsberechnung nach RLS-90													
Lr = L* + Ds + DBM + Drefl - Dz mit L* = Lm,E+10lg(Länge)+K													
Element	Bezeichnung	ξ / m	L* / dB(A)	Abstand / m	Ds / dB	dh / m	hm / m	DBM / dB	Dz / dB	Drefl / dB		Lr / dB(A)	Lr ges / dB(A)
STRb001	A45 AK/Ha-Süd FR Süd		107,0		-45,6			-4,6	5,7	0,0		56,3	
	A45 AK/Ha-Süd FR Süd / Refl		101,1		-46,7			-4,7	5,9	0,0		48,9	
STRb002	A45 AK/ Ha-Süd FR No		105,1		-45,8			-4,6	6,5	0,0		53,9	
	A45 AK/ Ha-Süd FR No / Refl		99,7		-47,9			-4,7	7,0	0,0		46,0	
STRb003	Haßleyer Straße L 70		91,2		-41,1			-4,6	9,6	0,0		43,9	
	Haßleyer Straße L 70 / Refl		89,8		-45,6			-4,7	9,2	0,0		37,4	
STRb004	Zur Hünenpforte L 69		94,2		-47,5			-4,8	4,6	0,0		41,8	
	Zur Hünenpforte L 69 / Refl		93,5		-49,2			-4,8	5,7	0,0		38,5	
STRb005	Volmeabstieg L 693		95,1		-49,3			-4,7	7,5	0,0		39,7	
	Volmeabstieg L 693 / Refl		90,8		-53,2			-4,8	7,0	0,0		31,8	
STRb006	Raiffeisenstraße		75,9		-37,0			-4,5	9,9	0,0		28,2	
	Raiffeisenstraße / Refl		76,2		-40,1			-4,5	7,6	0,0		28,7	
STRb007	Raiffeisenstraße Abz		72,4		-19,2			-0,4	0,0	0,0		50,2	
	Raiffeisenstraße Abz / Refl		73,5		-26,2			-1,7	0,2	0,0		43,3	
													59,9





ANLAGE 4 zum  
Gutachten 18/190

Auftraggeber:  
Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH (HEG)  
Eilper Straße 132-136  
58091 Hagen







Vorhaben:  
Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)  
"Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen

Aufgabe:  
Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden  
Gewerbe- und Verkehrslärms nach DIN 18 005  
"Schallschutz im Städtebau" sowie Angabe der  
erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen  
Außenlärm nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"

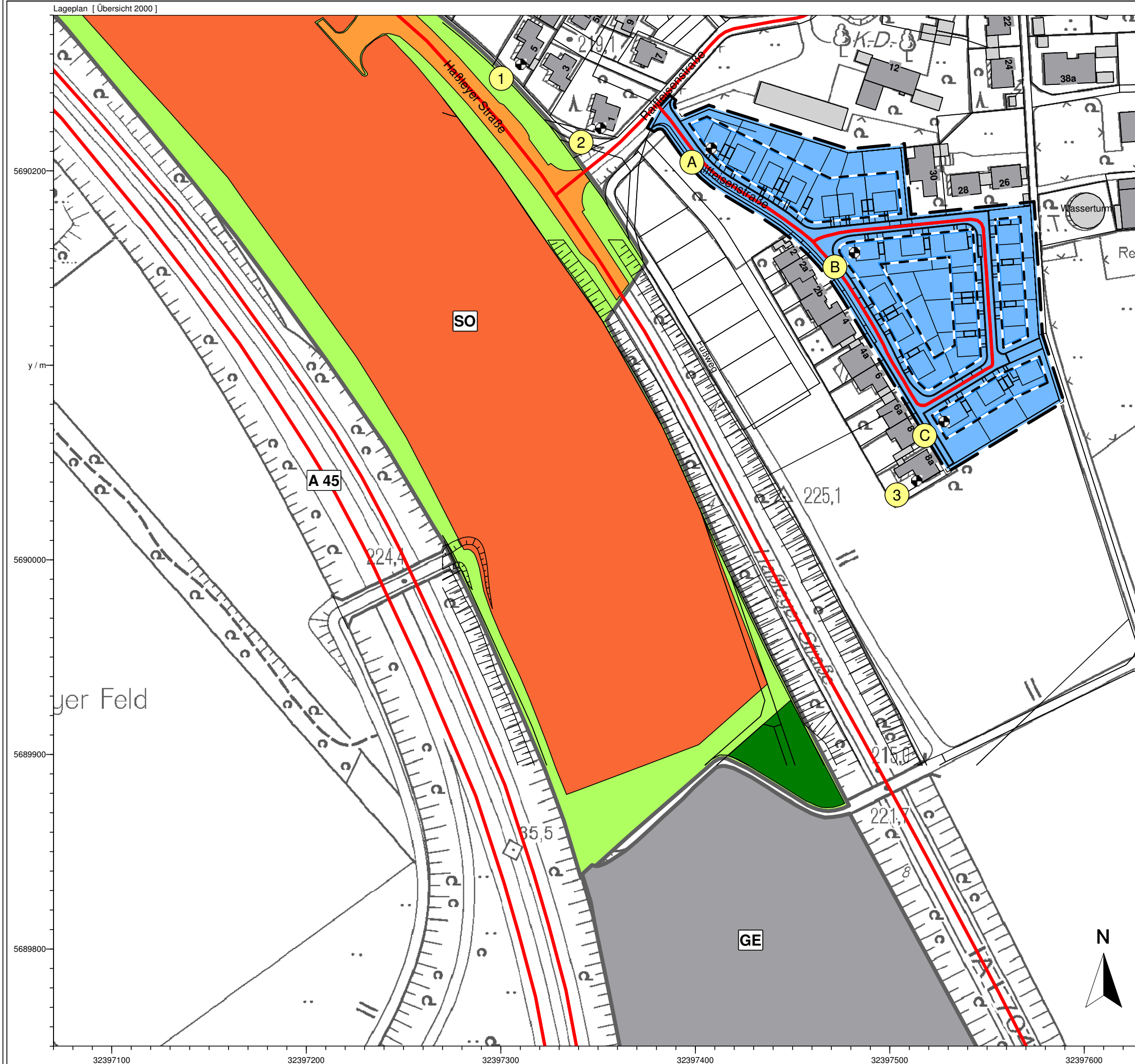
Darstellung:

**Lageplan (M 1:2000)**  
(Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Plangebiet
-  Baugrenzen
-  Aufpunkte (geplante / vorhandene Wohnhäuser)
-  Autobahn und Straßen (Mittelachsen)
-  BP 2/05 Teil 1 - Gewerbegebiet (GE)
-  BP 2/05 Teil 2 - Sondergebiet (SO)  
für großflächigen Einzelhandel  
der Möbelbranche

Datum: 24.10.2018



ANLAGE 5 zum  
Gutachten 18/190

Auftraggeber:

Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH (HEG)  
Eilper Straße 132-136  
58091 Hagen

Vorhaben:

Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)  
"Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen




Aufgabe:

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden  
Gewerbe- und Verkehrslärms nach DIN 18 005  
"Schallschutz im Städtebau" sowie Angabe der  
erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen  
Außenlärm nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"











Darstellung:

**Verkehrslärmraster nach RLS-90**  
**Tages-Beurteilungspegel Lr,T**  
(Blattformat DIN A3)

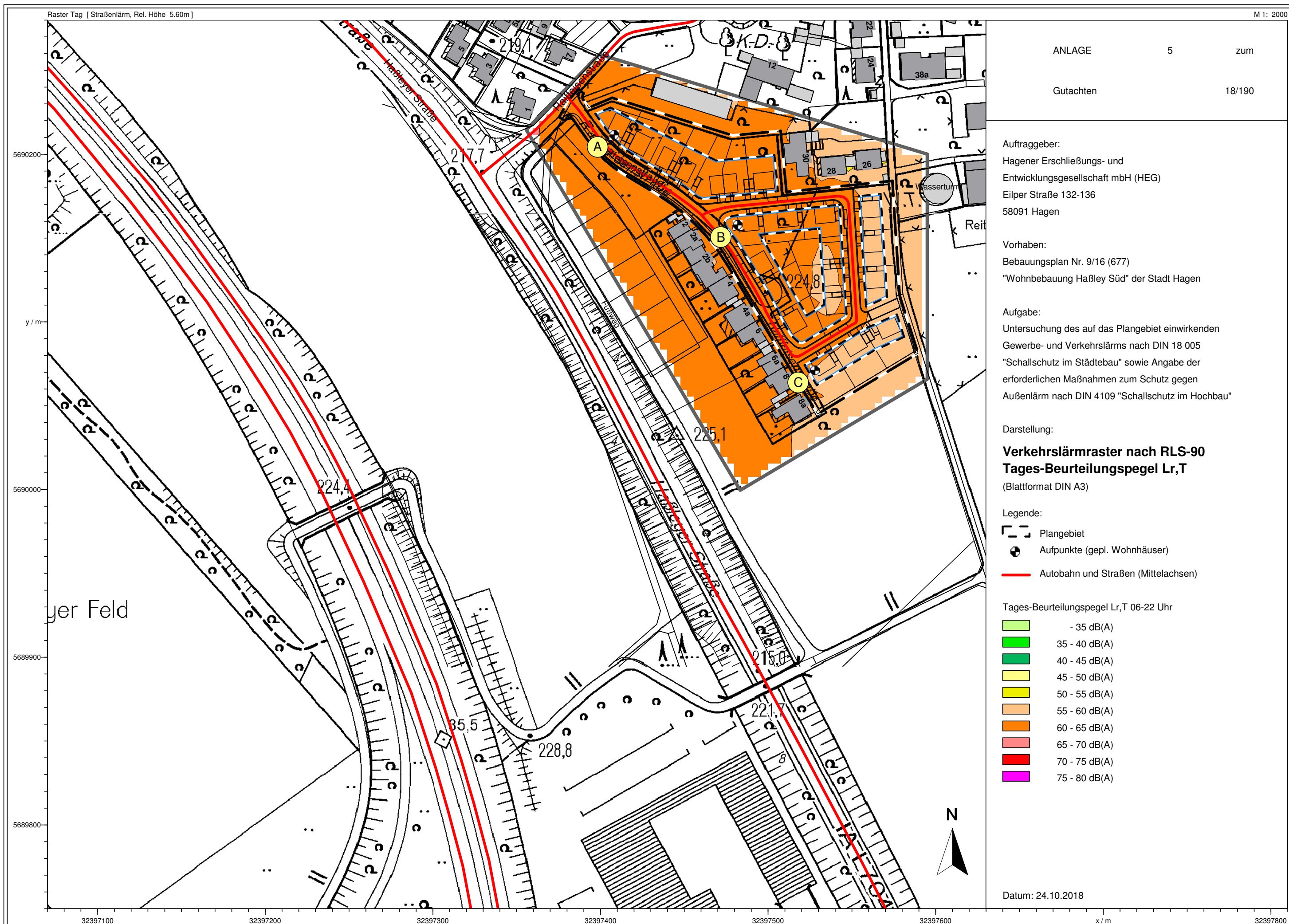
Legende:

-  Plangebiet
-  Aufpunkte (gepl. Wohnhäuser)
-  Autobahn und Straßen (Mittelachsen)

Tages-Beurteilungspegel Lr,T 06-22 Uhr

-  - 35 dB(A)
-  35 - 40 dB(A)
-  40 - 45 dB(A)
-  45 - 50 dB(A)
-  50 - 55 dB(A)
-  55 - 60 dB(A)
-  60 - 65 dB(A)
-  65 - 70 dB(A)
-  70 - 75 dB(A)
-  75 - 80 dB(A)

Datum: 24.10.2018





ANLAGE 6 zum  
Gutachten 18/190

Auftraggeber:

Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH (HEG)  
Eilper Straße 132-136  
58091 Hagen

Vorhaben:

Bebauungsplan Nr. 9/16 (677)  
"Wohnbebauung Haßley Süd" der Stadt Hagen




Aufgabe:

Untersuchung des auf das Plangebiet einwirkenden  
Gewerbe- und Verkehrslärms nach DIN 18 005  
"Schallschutz im Städtebau" sowie Angabe der  
erforderlichen Maßnahmen zum Schutz gegen  
Außenlärm nach DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau"








Darstellung:

**Verkehrslärmraster nach DIN 4109**  
**maßgebliche Außenlärmpegel La**  
(Blattformat DIN A3)

Legende:

-  Plangebiet
-  Aufpunkte (gepl. Wohnhäuser)
-  Autobahn und Straßen (Mittelachsen)

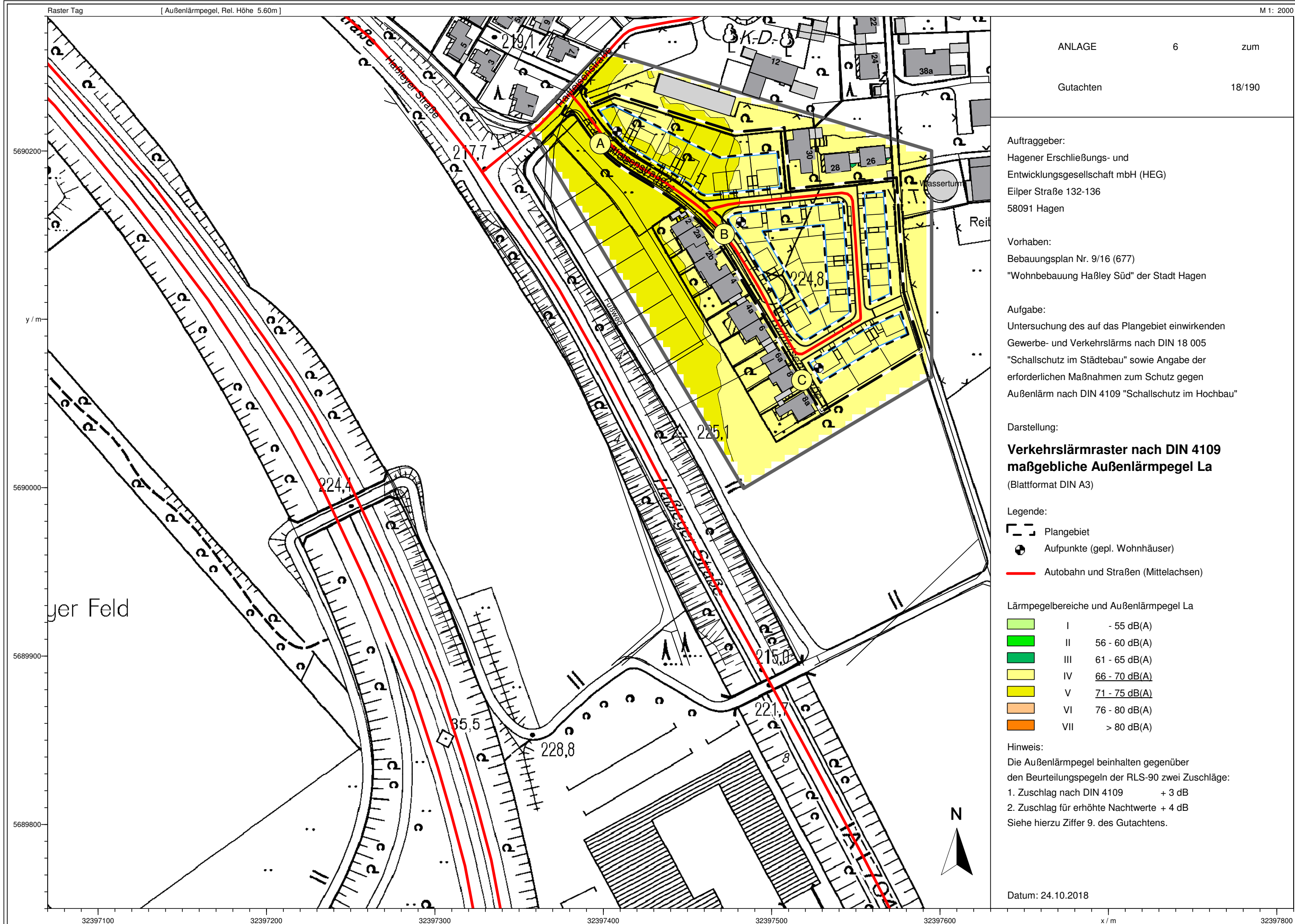
Lärmpegelbereiche und Außenlärmpegel La

	I	- 55 dB(A)
	II	56 - 60 dB(A)
	III	61 - 65 dB(A)
	IV	66 - 70 dB(A)
	V	71 - 75 dB(A)
	VI	76 - 80 dB(A)
	VII	> 80 dB(A)

Hinweis:

Die Außenlärmpegel beinhalten gegenüber  
den Beurteilungspegeln der RLS-90 zwei Zuschläge:  
1. Zuschlag nach DIN 4109 + 3 dB  
2. Zuschlag für erhöhte Nachtwerte + 4 dB  
Siehe hierzu Ziffer 9. des Gutachtens.

Datum: 24.10.2018





INGENIEURBÜRO FÜR  
GRUNDBAU, BODENMECHANIK UND  
UMWELTTECHNIK GMBH

Felsmechanik · Hydrogeologie  
Deponietechnik · Altlastbewertung  
Erdstatik · Planung · Ausschreibung  
Erdbaulaboratorium

**7. November 2018**

hpt 18045g01.doc

**Projekt-Nr. 18.045**

**Bearbeiter:**  
**Dipl.-Ing. P. Haupt**

***Baugebiet Raiffeisenstraße  
- Versickerungsuntersuchungen -***

---

**Auftraggeber:**

HEG Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH  
c/o Wirtschaftsbetrieb Hagen AöR  
Eilperstraße 132

58091 Hagen

Agetexstraße 6  
45549 Sprockhövel-Haßlinghausen  
Telefon (0 23 39) 91 94 - 0  
Telefax (0 23 39) 91 94 99  
e-mail: 99@halbach-lange.de  
Amtsgericht Essen HRB 15302

## ***INHALTSVERZEICHNIS***

---

	Seite
<b>1    VORBEMERKUNG</b>	<b>3</b>
<b>2    UNTERSUCHUNGSPROGRAMM</b>	<b>3</b>
<b>3    UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE</b>	<b>4</b>
<b>4    ERGEBNISSE DER VERSICKERUNGSVERSUCHE /       BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSMÖGLICHKEITEN</b>	<b>4</b>



## **1      VORBEMERKUNG**

Die Hagener Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH (HEG) stellt einen Bebauungsplan für eine Wohnbebauung in der Raiffeisenstraße auf. In diesem Zusammenhang soll die Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden untersucht werden.

Zur Erkundung der Baugrundverhältnisse sowie der Durchlässigkeitseigenschaften ist das Ingenieurbüro Halbach + Lange mit der Durchführung von Rammkernsondierungen und Versickerungsversuchen beauftragt worden. Die durchzuführenden Feldversuche wurden in einer gemeinsamen Ortsbegehung mit dem zuständigen Bearbeiter der HEG am 12.06.2018 abgestimmt und festgelegt. Die Aufschlüsse und Versickerungsversuche sind dann am 13.09.2018 zur Ausführung gekommen.

## **2      UNTERSUCHUNGSPROGRAMM**

Zur Erkundung der oberflächennahen Schichtenfolge sind insgesamt vier Rammkernsondierungen bis in eine Tiefe von max. 2,5 m unter Gelände abgeteuft worden. Für die lage- und höhenmäßige Einmessung der Sondierstellen ist seitens der HEG das Vermessungsbüro Nitsche&Kösters, Hagen, eingeschaltet worden.

Die Lage der Aufschlusspunkte geht aus dem Lageplan in der Anlage 1 hervor. Die Sondierergebnisse sind in Form von Schichtprofilen auf Basis der DIN 4023 ebenfalls in dieser Anlage aufgetragen.

In den Sondierlöchern sind in den verschiedenen Bodenhorizonten Versickerungsversuche ausgeführt worden. Zusätzlich sind oberflächennah noch Versickerungsversuche in einem Zylinder (Ø 25 cm) ausgeführt worden. Die aus den verschiedenen Versuchen errechneten Sickerraten sind in der Anlage 1 jeweils neben den Schichtprofilen eingetragen.

### **3      *UNTERGRUNDVERHÄLTNISSE***

An allen Aufschlussstellen ist zunächst ein Oberboden (Mittel- bis Grobschluff mit schwach tonigen, feinsandigen und humosen bzw. stark humosen Anteilen) bis max. 0,50 m (RKS 2) unter Ansatzpunkt angetroffen worden. Darunter folgen dann schwach tonige, feinsandige Mittel- bis Grobschluffe bis in eine Tiefe von 0,50 m (RKS 1) bis max. 2,1 m (RKS 2) unter Gelände.

In der weiteren Schichtenfolge sind an den Sondierstellen 2 und 4 schwach feinsandige, tonige Schluffe bis zu den Endteufen bei 2,45 m bzw. 2,05 m unter GOK erbohrt worden. An den Punkten 1 und 3 stehen bis 1,70 m bzw. 2,15 m stark verwitterte Sandsteine sowie Kalksteine (nur RKS 1) mit festen Stücken an. Diese Partien weisen noch den Charakter eines Lockergesteins (unterschiedlich stark verlehmtter Felsschutt) auf.

Alle Sondierungen mussten aufgrund zu hoher Eindringwiderstände in den vorgenannten Tiefen abgebrochen werden. Es ist davon auszugehen, dass dort die festere Zone des Grundgebirges erreicht worden ist.

Bei den Aufschlussarbeiten im September 2018 wurden keine Anzeichen auf einen Grundwasserstand festgestellt.

### **4      *ERGEBNISSE DER VERSICKERUNGSVERSUCHE / BEURTEILUNG DER VERSICKERUNGSMÖGLICHKEITEN***

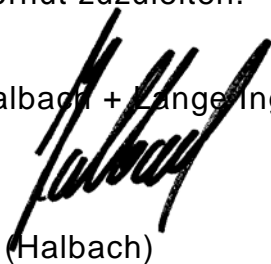
Die aus den Versickerungsversuchen ermittelten Sickerraten sind neben den Schichtprofilen in der Anlage 1 dargestellt. Die oberflächennah im Zylinder ausgeführten Versuche haben relativ hohe Sickerraten mit  $2,3 \times 10^{-4}$  bis  $4,8 \times 10^{-5}$  m/s ergeben. Dies hängt wahrscheinlich noch mit der oberflächennahen Verwurzelung zusammen.

Für die anstehenden gewachsenen Schluffe sind Werte in einer Größenordnung zwischen  $3,1 \times 10^{-6}$  m/s bis  $4,4 \times 10^{-7}$  m/s abgeleitet worden. Nur am Punkt 1 ist für den Schluffbereich bis 0,50 m unter GOK mit  $1,1 \times 10^{-5}$  m/s ein deutlich größerer Wert rückgerechnet worden. Dies wird auch mit einer oberflächennahen Verwurzelung zusammenhängen. Innerhalb der stark verwitterten Felspartien an den Untersuchungsstellen 1 und 3 hat sich eine Sickerrate von 1,9 bzw.  $2,6 \times 10^{-5}$  m/s ergeben.

Nach dem Merkblatt A138 der ATV/DVWK wird für Versickerungseinrichtungen von einem k-Wert von  $\geq 1 \times 10^{-6}$  m/s ausgegangen. Dies wird nach den durchgeführten Untersuchungen im Bereich der gewachsenen Schluffe überwiegend nicht bzw. nur mit geringem Sicherheitsabstand gegeben sein. Damit sind Versickerungsanlagen innerhalb dieser Partien nur mit sehr großem Speichervolumen möglich. Innerhalb der verwitterten Gebirgszonen liegen dagegen günstigere Verhältnisse vor, so dass dort prinzipiell Versickerungen denkbar sind. Mit Ausnahme des Sondierpunktes 1 beginnen diese Zonen allerdings erst in relativ großen Tiefen ab 1,90 m (RKS 3) bzw. 2,45 / 2,05 m (unterhalb der Endteufen der RKS 2 und 4) unter GOK.

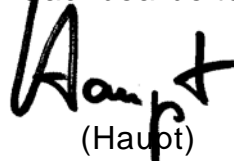
Insgesamt wird bei den vorliegenden Untergrundverhältnissen, den zumindest teilweise sehr kleinen Grundstücksflächen sowie auch der Berücksichtigung der erforderlichen Abstände von Versickerungsanlagen zu angrenzenden Grundstücksgrenzen bzw. Gebäuden empfohlen, auf die Ausführung von Versickerungsanlagen zu verzichten und die anfallenden Niederschlagswässer einer ordnungsgemäßen Vorflut zuzuleiten.

Halbach + Lange Ingenieurbüro



(Halbach)

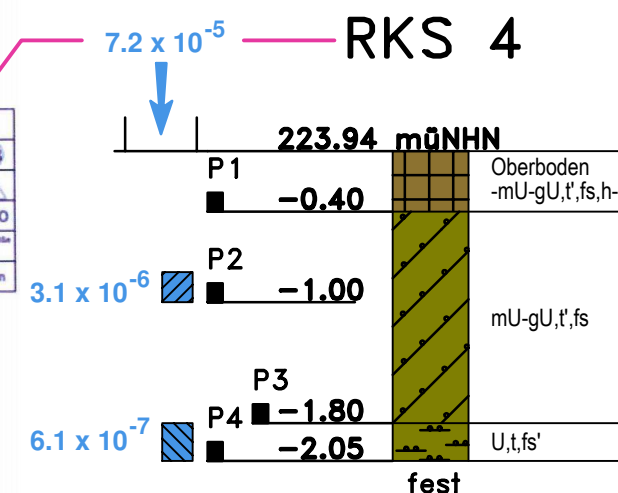
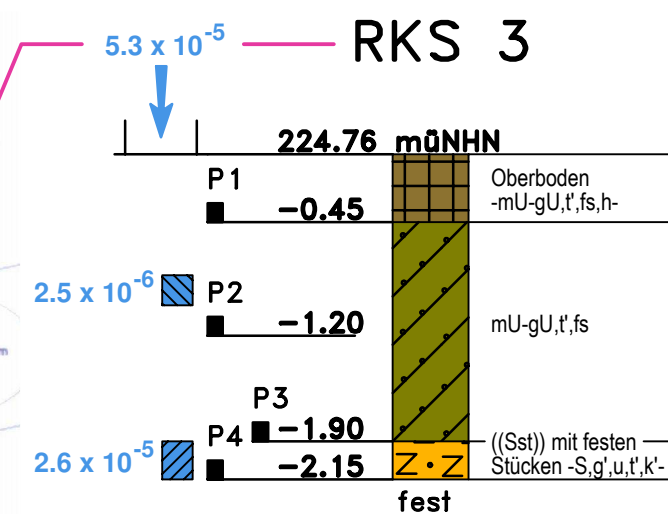
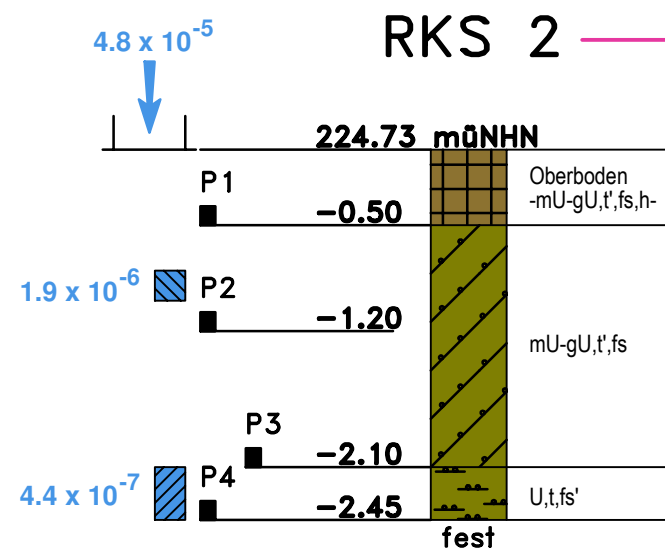
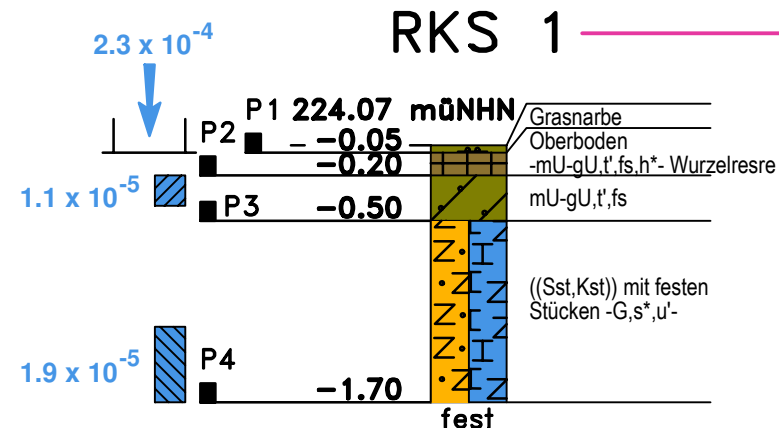
Sachbearbeiter



(Haupt)

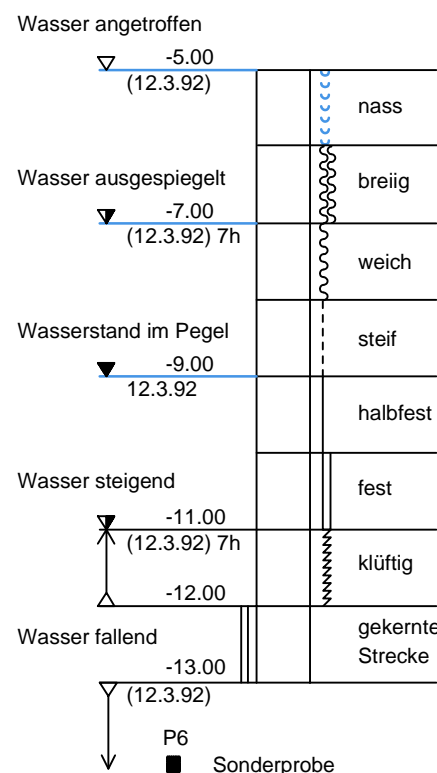
Anlage

Verteiler: HEG Hagener Erschließungs- und Entwicklungsgesellschaft mbH,  
3-fach + 1 digital (pdf)



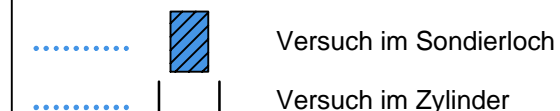
## Zeichenerklärung

nach DIN 4023



	Auffüllung	A
	Oberboden	
	Schluff, schluffig	U,u
	Mittel-Grobschluff	mU-gU
	Sandstein	Sst
	Kalkstein	Kst
	tonig feinsandig	t fs
	Sand, sandig	S,s
	Kies, kiesig	G,g
	humos stark verwittert	h ((...))
	(*) stark (') schwach	

Sickerrate [m/s]



RKS Rammkernsondierung mit Versickerung



Hagener Erschließungs- und  
Entwicklungsgesellschaft mbH

Halbach+Lange-Ingenieurbüro für Grundbau  
Bodenmechanik und Umwelttechnik GmbH  
Agetexstraße 6 - 45549 Sprockhövel - Tel:02339/9194-0



Baugelbiet Raiffeisenstraße

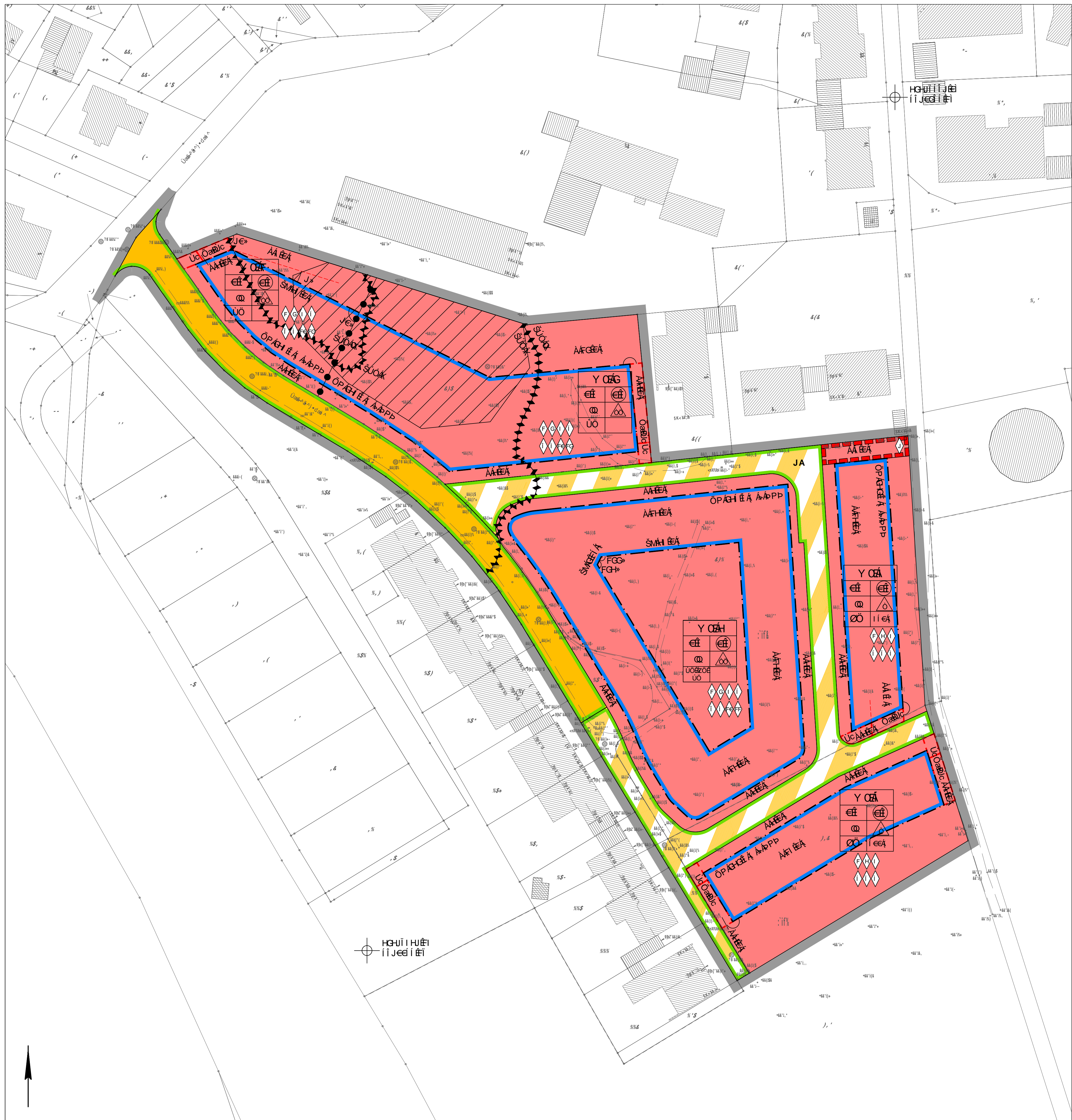
## Lageplan

- mit Aufschlussprofilen und Sickerraten -

	Datum	Name	Maßstab	Sachbe- arbeiter	Proj.-Nr.	Anlage
gezeichnet	09.18	ng	Lage: ohne	Hpt	18.045	1
geprüft			Höhe: 1:50			



 **STADT HAGEN**  
 Ó^àæˇ} \* • ] | æ Á Þ Æ Æ Ê Á Ç Î Ï Ð  
 Υ [ @ à^àæˇ} \* Á æ | ^ Æ > à  
 Χ ^ ! ~ æ @ ^ } Á æ & @ Æ Á Æ Æ Á Ó æ Õ Ó



## NY]W\YbYf\_`}f i b[

[illegible]

## FYW\hg[fibX`U[Yb

[illegible]

**HY I h`JW\Y' : YghgYhn i b [ Yb**

[illegible]

	Auf den Energiepegel $E_n$	

[illegible][illegible]