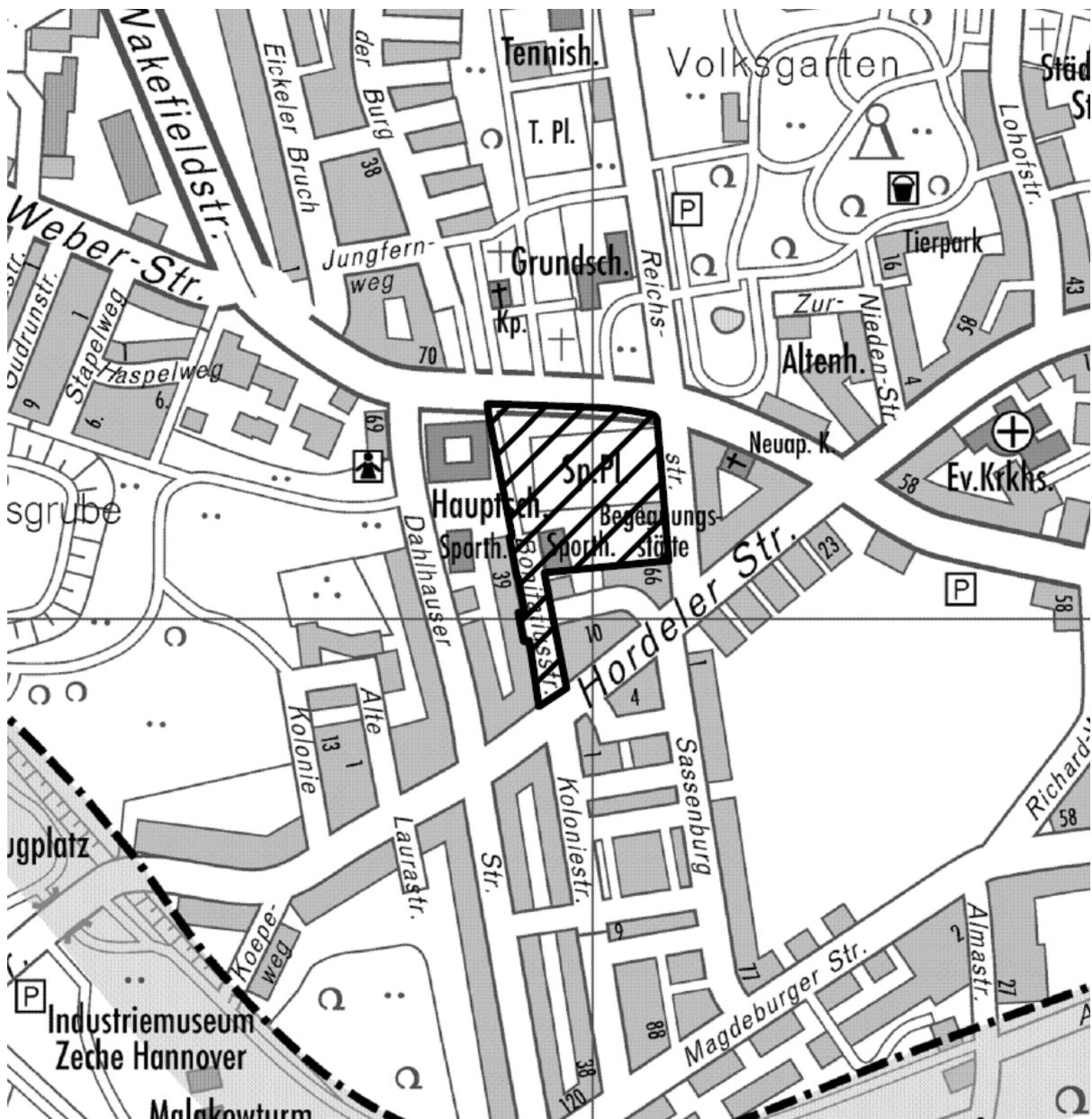


## Begründung

Herne, Stand: 06.09.2022

(Entwurf zum Offenlagebeschluss gemäß § 3 Abs. 2 BauGB)

## Bebauungsplan Nr. 257 - Reichsstraße - Stadtbezirk Eickel



## Inhalt

<b>1. Einführung</b> .....	<b>1</b>
1.1. Lage und Abgrenzung des Plangebiets .....	1
1.2. Anlass und Erforderlichkeit der Planung .....	2
1.3. Verfahrensart .....	3
<b>2. Planungsrechtliche Situation</b> .....	<b>4</b>
2.1. Regionaler Flächennutzungsplan .....	4
2.2. Landschaftsplan.....	5
2.3. Sonstige baurechtliche Satzungen.....	5
<b>3. Beschreibung der Bestandssituation</b> .....	<b>6</b>
3.1. Stadträumliche Einbindung.....	6
3.2. Bebauung und Nutzung.....	6
3.3. Eigentumsverhältnisse .....	7
3.4. Verkehrliche Erschließung.....	7
3.5. Ver- und Entsorgung .....	7
3.6. Umweltschutzgüter .....	8
3.6.1. Tiere, Pflanzen und Biodiversität .....	8
3.6.2. Fläche .....	9
3.6.3. Boden / Altlasten .....	9
3.6.4. Wasser .....	10
3.6.5. Klima .....	10
3.6.6. Luft .....	12
3.6.7. Natur und Landschaft.....	12
3.6.8. Der Mensch und seine Gesundheit.....	13
3.6.9. Kulturgüter und sonstige Sachgüter.....	14
<b>4. Städtebauliche Planungsziele</b> .....	<b>15</b>
4.1. Städtebauliches Konzept.....	15
4.2. Erschließungskonzept .....	15
4.3. Freiraumkonzept.....	16
<b>5. Planungsrechtliche Festsetzungen</b> .....	<b>18</b>
5.1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, Erster Abschnitt BauNVO) .....	18
5.1.1. Allgemeines Wohngebiet WA <sub>1</sub> (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO) .....	18
5.1.2. Allgemeines Wohngebiet WA <sub>2</sub> (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO) .....	18
5.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, Zweiter Abschnitt BauNVO) .....	19
5.2.1. Grundflächenzahl (§ 19 BauNVO) .....	19
5.2.2. Abweichende Überschreitung der zulässigen Grundfläche (§ 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO)....	19
5.2.3. Vollgeschoss (§ 20 BauNVO) .....	20
5.2.4. Höhe der baulichen Anlagen (§ 18 BauNVO).....	20
5.3. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO) .....	21
5.3.1. Überbaubare Grundstücksflächen .....	21
5.3.2. Bauweise.....	22
5.4. Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 14 BauNVO und § 23 Abs. 5 Bau NVO).....	22
5.5. Tiefgaragen, Garagen und Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO und § 23 Abs. 5 BauNVO).....	23
5.6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB) .....	23

5.6.1. Öffentliche Straßenverkehrsfläche.....	23
5.6.2. Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich" ....	24
5.6.3. Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Fuß- und Radweg" .....	24
5.7. Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB).....	25
5.8. Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB) .....	25
5.8.1. Öffentliche Grünflächen .....	25
5.8.2. Öffentliche Grünfläche Zweckbestimmung "Parkanlage" .....	25
5.9. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB).....	26
5.10. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB).....	26
5.11. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Flächen für die Erhaltung von Bäumen sowie Teile baulicher Anlagen für das Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und Nr. 25b BauGB) .....	29
5.11.1. Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen .....	29
5.11.2. Fläche für die Erhaltung von Bäumen und zu erhaltende Einzelbäume .....	30
5.11.3. Teile baulicher Anlagen für das Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen.....	31
5.12. Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 89 BauO NRW) .....	32
5.12.1. Vorgartenbereiche .....	32
5.12.2. Außenwände.....	33
5.12.3. Einfriedungen.....	33
5.12.4. Dachformen.....	34
<b>6. Kennzeichnungen .....</b>	<b>35</b>
6.1. Flächen, unter denen der Bergbau umgeht (§ 9 Abs. 5 Nr. 2 BauGB).....	35
6.2. Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB).....	35
<b>7. Hinweise .....</b>	<b>36</b>
7.1. Bodendenkmäler.....	36
7.2. Kampfmittel.....	36
7.3. Entwässerung .....	36
7.4. Einsicht von nicht frei verfügbaren Normen, Regelwerken und Gutachten .....	36
<b>8. Wesentliche Auswirkungen der Planung .....</b>	<b>37</b>
8.1. Flächenbilanz.....	37
8.2. Verkehr .....	37
8.3. Ver- und Entsorgung .....	38
8.4. Auswirkungen auf Umweltgüter.....	38
8.4.1. Tiere, Pflanzen und Biodiversität .....	38
8.4.2. Fläche .....	39
8.4.3. Boden / Altlasten .....	39
8.4.4. Wasser .....	39
8.4.5. Klima .....	39
8.4.6. Luft .....	41
8.4.7. Natur und Landschaft.....	41
8.4.8. Der Mensch und seine Gesundheit.....	41
8.4.9. Kultur und sonstige Sachgüter.....	41
8.4.10. Zusammenfassende Bewertung .....	42
8.5. Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung.....	42
8.6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	42
8.7. Bodenordnende Maßnahmen.....	42

8.8. Kosten und Finanzierung.....	42
<b>9. Anhang.....</b>	<b>44</b>

## 1. Einführung

Ziel der Aufstellung des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines urbanen Wohnquartiers mit einer Mischung aus Mehr- und Einfamilienhäusern (Stadthäuser) und die Schaffung einer Grünwegeverbindung zwischen den Grünanlagen Volksgarten Eickel und Park Königsgrube.

### 1.1. Lage und Abgrenzung des Plangebiets

Das Plangebiet befindet sich in Herne im Stadtbezirk Eickel. Das Stadtzentrum von Herne liegt in ca. 4,5 km östlicher Entfernung und das Nahversorgungszentrum Eickel liegt in ca. 700 m östlicher Entfernung (Luftlinie) zum Plangebiet.

Das rd. 2,4 ha große Plangebiet (= Geltungsbereich des Bebauungsplanes) umfasst den Sportplatz Reichsstraße samt der ihn umgebenden Grünwalle, die Sporthalle der Hans-Tilkowski-Hauptschule sowie den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Abschnitt der Bonifatiusstraße und wird konkret abgegrenzt:

- im Norden durch die Edmund-Weber-Straße,
- im Osten durch die Reichsstraße und die westlichen Grenzen der Flurstücke 339, 239, 229, 230, 314 und 197 278 (Flur 49 der Gemarkung Wanne-Eickel),
- im Süden durch die nördlichen Grenzen der Flurstücke 33, 255, 241, 232, 231, 36, 338 und 339 (Flur 49 der Gemarkung Wanne-Eickel) und
- im Westen durch die östlichen Grenzen der Flurstücke 124 (Hans-Tilkowski-Hauptschule), 294, 295, 213, 209, 172, 171, 170, 183, 182, 179, 211, 323, 318, 317, 303, 304, 277 und 278 (Flur 49 der Gemarkung Wanne-Eickel).

Der Geltungsbereich ist der folgenden Abbildung zu entnehmen:



Abbildung 1: Abgrenzung des Geltungsbereichs

## 1.2. Anlass und Erforderlichkeit der Planung

Die Stadt Herne steht vor der Herausforderung, einerseits einer anhaltenden Nachfrage nach neuem Wohnraum in bestimmten Preissegmenten zu entsprechen, gleichzeitig jedoch nur über verhältnismäßig wenige und zudem überschaubare Flächen zu verfügen, auf denen eine entsprechende Baulandentwicklung in Betracht kommt. Der Wohnbauflächenbedarf in Herne ergibt sich in erster Linie nicht mehr aus einer steigenden Zahl der Haushalte und einer entsprechend steigenden Wohnungsnachfrage, sondern aus einem qualitativen Neubaubedarf.

Im Hinblick auf die Entwicklung potenzieller Flächen für den Wohnungsneubau im bestehenden Siedlungszusammenhang hat der Rat der Stadt Herne am 29. November 2016 einen Katalog von 57 Wohnbauflächenpotenzialen mit einem Umfang von insgesamt 64,9 Hektar beschlossen. Während dieser Gesamtkatalog der Wohnbauflächenpotenziale eine mittel- und langfristig bedarfsgerechte Baulandbereitstellung ermöglichen soll, ist das aktuelle Programm zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP) als Teilmenge von Flächen konzipiert, die als überschaubarer Katalog eine programmatische Schwerpunktsetzung für die Stadtplanung darstellt.

Der Rat der Stadt hat am 30.05.2017 die Fortschreibung des Programms zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP) beschlossen. Die im WEP aufgeführten Flächen – zu denen die Entwicklungsfläche an der Reichsstraße gehört – sollen prioritär entwickelt und planerisch bearbeitet werden. Der Haupt- und Personalausschuss hat am 07.11.2017 die Aufstellung des Bebauungsplans 257 - Reichsstraße - gemäß § 2 Abs. 1 BauGB beschlossen. Der Aufstellungsbeschluss soll am 20.09.2022 erneut durch den Haupt- und Personalausschuss der Stadt Herne gefasst werden.

Die Entwicklungsfläche an der Reichsstraße ist zurzeit größtenteils dem Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB zuzuordnen. Zur Schaffung des Planungsrechts für die Realisierung der wohnbaulichen Entwicklung ist die Aufstellung des Bebauungsplans erforderlich.

Um eine Bandbreite und Auswahl an kreativen und qualitativ guten städtebaulichen Konzeptionen und Lösungen als Grundlage für die Bauleitplanung zu erhalten, lobte die Stadt Herne im Jahr 2018 einen städtebaulichen Wettbewerb für die Fläche an der Reichsstraße aus. Die planerische Zielvorstellung intendierte die Entwicklung eines neuen, gemischten Wohnquartiers, welches dem Standort und dem städtebaulichen Kontext angemessen ist und Bezüge zum bestehenden Umfeld herstellt. Der erstplatzierte Beitrag von Thomas Schüler Architekten Stadtplaner aus Düsseldorf (s. Abb. 2) dient nun als Grundlage für die verbindliche Bauleitplanung.



Abbildung 2: Erstplatziertes Wettbewerbsbeitrag (Thomas Schüler Architekten Stadtplaner | Düsseldorf)

### 1.3. Verfahrensart

Das Baugesetzbuch (BauGB) enthält seit dem 29.05.2017 den Paragraphen 13b, der die Einbeziehung von Außenbereichsflächen in das beschleunigte Verfahren ermöglicht. Die Anwendung des § 13b BauGB unterliegt einer zeitlichen Befristung. Der Satzungsbeschluss zum Bebauungsplan ist bis zum 31. Dezember 2024 zu fassen.

Das Verfahren nach § 13b BauGB kann angewendet werden für Bebauungspläne mit einer Grundfläche im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 2 BauGB von weniger als 10.000 Quadratmetern, durch die die Zulässigkeit von Wohnnutzungen auf Flächen begründet wird, die sich an im Zusammenhang bebaute Ortsteile anschließen.

Das beschleunigte Verfahren ist ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen. Das beschleunigte Verfahren ist auch ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter oder dafür bestehen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes zu beachten sind.

Mit der folgenden Begründung soll der Bebauungsplan gem. § 13b BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden:

- Es handelt sich um die Aufstellung eines Bebauungsplanes, der die Entwicklung eines Wohngebiets zum Ziel hat.
- Das Plangebiet grenzt im Osten, Westen und Süden an im Zusammenhang bebaute Ortsteile an.
- Mit einer Größe des Plangebietes von ca. 2,4 ha und der festgesetzten zulässigen Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) erfüllt der Bebauungsplan die in § 13b genannte Größenbeschränkung.
- Die konkrete Zulässigkeit von Vorhaben, die der Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung unterliegen, wird durch die Bebauungsplanaufstellung nicht begründet.
- Eine Beeinträchtigung der Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH) oder der europäischen Vogelschutzgebiete ist nicht zu befürchten. Das nächstgelegene Natura-2000-Gebiet (DE-4309-301 Die Burg (7680016)) liegt in etwa 17 km Entfernung im Bereich der Stadtgrenze Recklinghausen und Marl.
- In der näheren Umgebung des Plangebietes befinden sich keine Störfallbetriebe, sodass diesbezügliche Achtungsabstände nicht berücksichtigt werden müssen. Folglich bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen zu beachten sind.

Für den aufzustellenden Bebauungsplan Nr. 257 - Reichsstraße - sind die in §§ 13b und 13a BauGB genannten Rahmenbedingungen zutreffend, so dass der Bebauungsplan im beschleunigten Verfahren ohne Durchführung einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB und Erstellung eines Umweltberichts aufgestellt werden kann.

## 2. Planungsrechtliche Situation

### 2.1. Regionaler Flächennutzungsplan

Der am 03.05.2010 wirksam gewordene Regionale Flächennutzungsplan (RFNP) der Planungsgemeinschaft Städteregion Ruhr übernimmt für seinen Geltungsbereich gleichzeitig die Funktion des vorbereitenden Bauleitplans und des Regionalplans.

Das Plangebiet wird im RFNP bauleitplanerisch als Grünfläche dargestellt (s. Abb. 3) und regionalplanerisch gleichzeitig als Allgemeiner Freiraum- und Agrarbereich (AFAB) festgelegt. Die Festsetzung eines Wohngebietes ist aus den Darstellungen des RFNP somit nicht entwickelt. § 13a Abs. 2 Nr. 2 BauGB eröffnet jedoch die Möglichkeit, dass ein Bebauungsplan, der von Darstellungen des Flächennutzungsplans abweicht, auch aufgestellt werden kann, bevor der Flächennutzungsplan geändert oder ergänzt ist, sofern die geordnete städtebauliche Entwicklung des Gemeindegebiets nicht beeinträchtigt wird. Der Flächennutzungsplan ist im Wege der Berichtigung anzupassen.

Im vorliegenden Fall ist durch den Bebauungsplan Nr. 257 – Reichsstraße – eine Beeinträchtigung der geordneten städtebaulichen Entwicklung des Gemeindegebiets nicht gegeben. Dies wird einerseits durch die Aufnahme der Fläche in die Fortschreibung des Programms zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP) im Jahr 2017 indiziert. Das WEP ist als Teilmenge von Flächen konzipiert, die als überschaubarer Katalog eine programmatische Schwerpunktsetzung der Stadtplanung darstellt. Durch die Identifikation und den Beschluss der Wohnbauflächenpotenziale soll eine mittel- und langfristig bedarfsgerechte Baulandbereitstellung ermöglicht werden. Durch die Aufnahme der Fläche in das WEP hat der Rat der Stadt Herne zudem beschlossen, dass die Fläche prioritär bearbeitet und entwickelt werden soll. So wird eine geordnete städtebauliche Entwicklung unterstützt. Andererseits ist die Fläche des Sportplatzes der südlichste Teil einer größeren zusammenhängenden Grünfläche im RFNP, welche u.a. auch den Volksgarten Eickel, den Eickeler Park, die Grundschule am Eickeler Park und zwei Friedhöfe umfasst. Der Sportplatz an der Reichsstraße ist dabei als südlichster Arm der Grünfläche im Osten, Süden und Westen vollständig von als Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellten Flächen eingefasst und durch die Edmund-Weber-Straße als dargestellte Fläche für die örtlichen Hauptverkehrszüge von der restlichen Grünfläche abgeschnitten. Eine durch die Edmund-Weber-Straße räumlich begrenzte Entwicklung der Fläche als Wohngebiet drängt sich daher vor dem Hintergrund der gewachsenen gemeindlichen Entwicklung als organische Fortentwicklung der gewachsenen Siedlungsstruktur auf. Weiterhin liegt eine Verletzung raumordnerischer Ziele nicht vor, da es sich beim AFAB lediglich um ein Vorbehaltsgebiet (Grundsatz der Raumordnung) handelt. Im Entwurf des Regionalplans Ruhr ist zudem eine Einbeziehung des Plangebiets in den Allgemeinen Siedlungsbereich vorgesehen.

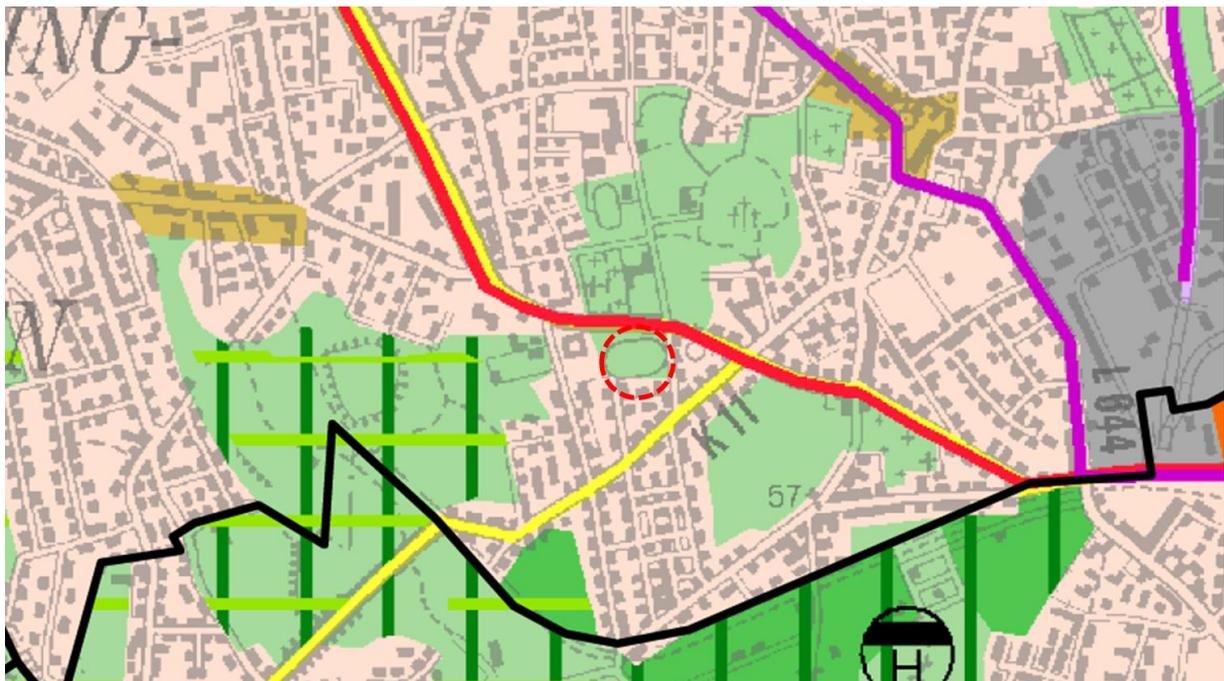


Abbildung 3: Ausschnitt aus dem Regionalen Flächennutzungsplan (rote Strichlinie = Lage des Plangebietes)

## 2.2. Landschaftsplan

Der seit 1989 gültige Landschaftsplan der Stadt Herne weist westlich des Bebauungsplanes Nr. 257 - Reichsstraße - ein Landschaftsschutzgebiet, einen geschützten Landschaftsbestandteil und eine Fläche für Aufforstung aus. Eine Überschneidung des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 257 und des Geltungsbereichs des Landschaftsplans selbst liegt jedoch nicht vor.

Das ca. 100 m westlich liegende Landschaftsschutzgebiet mit der Nummer 7.2.2.23 „Landschaftspark Königsgrube“ weist eine Größe von 15,7 ha auf und dient u.a. dem Erhalt des gut strukturierten Landschaftskomplexes und besitzt eine besondere Bedeutung für die Naherholung und das Landschaftsbild.

Der südöstliche Teilbereich des Königsgruber Parks ist als geschützter Landschaftsbestandteil mit der Nummer 7.4.2.6 ausgewiesen. Das 4,1 ha große Gebiet ist von botanischer und zoologischer Bedeutung und dient u.a. dem Erhalt der Tümpel als Lebensstätte für gefährdete Amphibienarten. Das Gelände zeichnet sich durch die sauren und nährstoffarmen Böden aus, die zu in der Region sehr seltenen, relativ mageren Standortverhältnissen beitragen. Von besonderer Bedeutung ist auch die Vernässungszone im zentralen Abschnitt, die fast ganzjährig oberflächlich Wasser führt.

Weiter südlich befindet sich zudem eine im Landschaftsplan der Stadt Herne ausgewiesene Fläche für Wiederaufforstung („Ackerfläche zwischen Hordeler Straße / Dahlhauser Straße und der Stadtgrenze Bochum“), die als Forstfläche zur Erweiterung der benachbarten Erholungswaldflächen und als Trittsteinbiotop im Sinne des Biotopverbundsystems dienen soll.

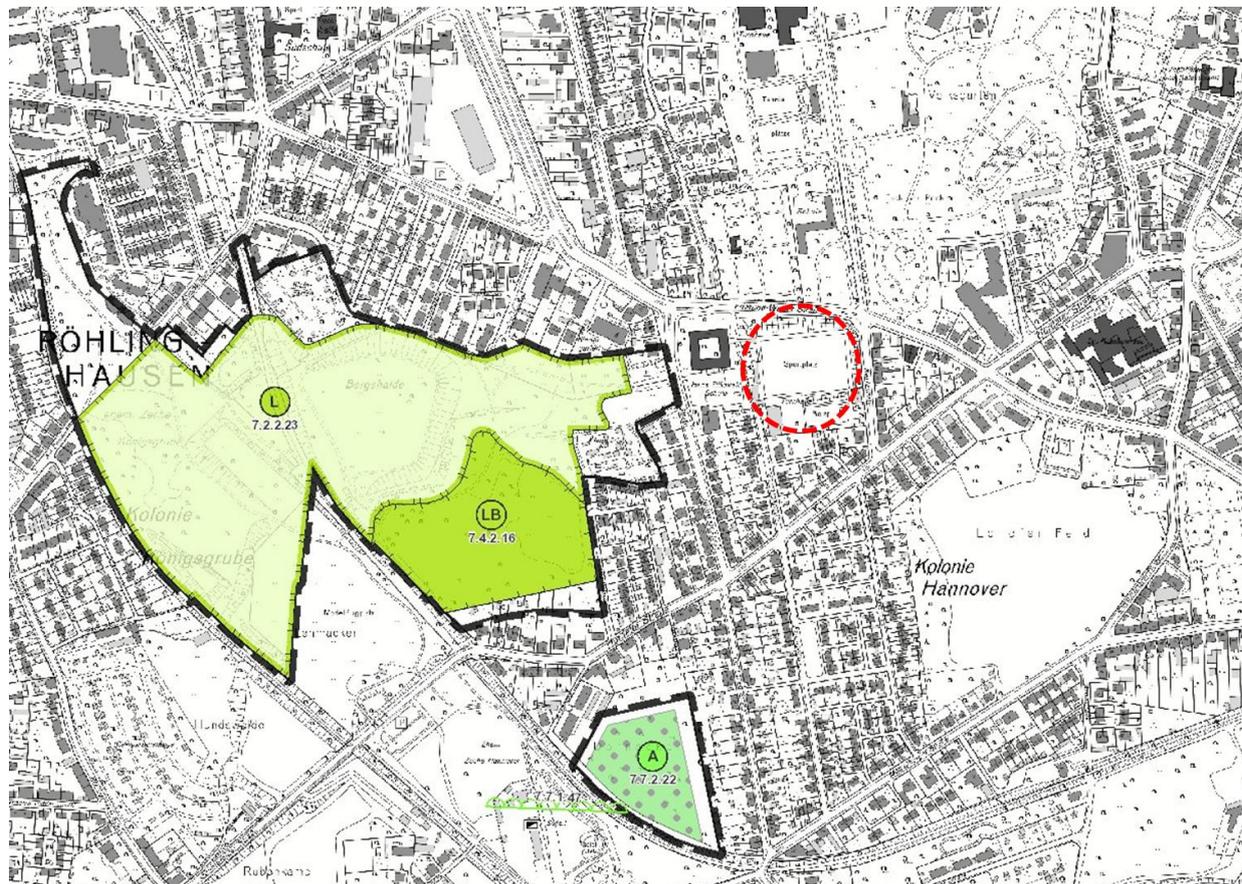


Abbildung 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan der Stadt Herne (rote Strichlinie = Lage des Plangebietes)

Durch die Planung kann ein negativer Einfluss auf das Landschaftsschutzgebiet, den geschützten Landschaftsbestandteil und die Fläche für Wiederaufforstung jedoch ausgeschlossen werden.

## 2.3. Sonstige baurechtliche Satzungen

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 257 - Reichsstraße - befindet sich nicht innerhalb des Geltungsbereichs anderer baurechtlicher Satzungen.

### 3. Beschreibung der Bestandssituation

#### 3.1. Stadträumliche Einbindung

Das Plangebiet befindet sich im Stadtbezirk Eickel etwa 600 m nördlich der Stadtgrenze zu Bochum. Es befindet sich südwestlich der Kreuzung zwischen der Edmund-Weber-Straße und der Reichsstraße.

Im Süden finden sich Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser der ehemaligen Werksiedlung Zeche Hannover ("Kolonie Hannover"). Die Werksiedlung stellt einen besonderen, qualitativ hochwertigen städtebaulichen Bereich dar und beinhaltet mit ihren ehemaligen Bergarbeiterhäusern zahlreiche gemäß § 3 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen eingetragene Baudenkmäler. Über die Bonifatiusstraße und in Verlängerung die Koloniestraße ist das Plangebiet mit der Zechensiedlung verbunden.

Östlich an das Plangebiet grenzt eine zwei- bis dreigeschossige Mehrfamilienhausbebauung teils geschlossener Bauweise an das Plangebiet. Westlich angrenzend befindet sich die Hans-Tilkowski-Schule (Gesamthauptschule) mit dem dazugehörigen Schulhof und einem Kleinspielfeld. Noch ein Stück weiter westlich schließen sich kleinere Gewerbeflächen mit einem Autohandel und weiteren Handwerksbetrieben sowie der Eingang zum großen Grünraum Park Königsgrube an.

Nördlich der Edmund-Weber-Straße erstrecken sich mit dem Volksgarten Eickel, dem Tierpark, und einem Friedhof weitläufige Grün- und Freiräume, die über die Wegeverbindung westlich des Plangebiets mit dem Park Königsgrube verbunden sind.



Abbildung 5: Luftbild des Plangebiets (rote Strichlinie = Lage des Plangebietes)

#### 3.2. Bebauung und Nutzung

Der überwiegende Teil des Plangebiets wird von der etwa 110 auf 70 Meter großen Sportplatzfläche geprägt, welche südlich durch ein Kleinspielfeld ergänzt wird. Die Nutzung beider Flächen wurde aber bereits im Jahr 2021 eingestellt. Ein Spielbetrieb findet daher nicht mehr statt. Gefasst werden beide Spiel-

flächen von kleineren Grünwällen mit aufstehendem Baum- und Buschbestand. Die bauliche Nutzung des Quartiers beschränkt sich auf die Sporthalle der Hans-Tilkowski-Schule im Westen des Plangebiets an der Bonifatiusstraße und eine Energiestation der Stadtwerke Herne AG im Osten des Plangebiets an der Reichsstraße. Beide Baukörper samt ihren Nutzungen sollen erhalten werden.

Bis zum Frühjahr 2022 befanden sich auf der Fläche nordwestlich der Sporthalle kleinere Bauten, welche als Vereinsheim, Lager- und Umkleidegebäude der Sportnutzung zuzuschreiben waren. Diese sind jedoch durch Brand so stark zerstört und beschädigt worden, dass zwischenzeitlich ein vollständiger Rückbau erfolgt ist. Dieser war für die Realisierung der Planung ohnehin vorgesehen.

Der ebenfalls im Geltungsbereich befindliche Teil der Bonifatiusstraße dient derzeit noch nicht der Erschließung der Sportplatzfläche. Derzeit handelt es sich um eine Tempo-30-Zone.

### **3.3. Eigentumsverhältnisse**

Der Großteil der von der Planung betroffenen – ehemaligen städtischen – Flurstücke befindet sich im Privateigentum. Die zentrale Sportplatzfläche samt Kleinspielfeld befindet sich im Eigentum der Stadtentwicklungsgesellschaft Herne, welche die Fläche vermarkten und die öffentliche Erschließung herstellen soll. Die Turnhalle und befindet sich im Eigentum der Stadt Herne. Die Flurstücke 160, 133, 138 und 156 (Gemarkung Wanne-Eickel, Flur 49) befinden sich im Eigentum der Stadtwerke Herne AG. Die Flurstücke im Bereich der Bonifatiusstraße befinden sich größtenteils ebenfalls im Eigentum der Stadt Herne. Lediglich wenige kleine Flurstücke befinden sich in Privateigentum. Diese werden allerdings seit vielen Jahrzehnten als öffentliche Gehwegflächen genutzt

### **3.4. Verkehrliche Erschließung**

Die überörtliche Erschließung des Plangebiets erfolgt über die unmittelbar nördlich angrenzende Edmund-Weber-Straße, welche für den motorisierten Individualverkehr (MIV) und den Radverkehr eine direkte Verbindung nach Bochum und Herten ermöglicht. Etwa 4 km östlich des Plangebiets befindet sich zudem die Anschlussstelle „Bochum-Riemke“ der A43, etwa 2,5 km südlich befindet sich die Anschlussstelle „Bochum-Hamme“ der A40 und etwa 5 km nördlich befindet sich die Anschlussstelle „Herne-Crange“ der A42. Vom Plangebiet sind demnach innerhalb weniger Minuten mehrere Autobahnen erreichbar.

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt durch die Edmund-Weber-Straße als örtliche Hauptverkehrsstraße und die Reichsstraße sowie über die Bonifatiusstraße, welche als Wohnstraße für die derzeitige Erschließung der Sportplatzflächen nur eine untergeordnete Rolle einnimmt. Eine innere Erschließung besteht derzeit, abgesehen von der Einbeziehung der Bonifatiusstraße in den Geltungsbereich, nicht.

Wenige Meter nordwestlich des Plangebiets befindet sich die ÖPNV-Haltestelle „Eickeler Bruch“ auf der Edmund-Weber-Straße, welche von vier Buslinien angefahren wird. In gleicher Richtung über die Edmund-Weber-Straße ist auch das Nahversorgungszentrum Röhlinghausen mit Discounter, Vollsortimenter, Wochenmarkt und einigen weiteren Einzelhandels- und Dienstleistungsnutzungen in ca. einem Kilometer zu erreichen, wodurch die Versorgungsstruktur als gut bezeichnet werden kann. Darüber hinaus befinden sich in der Nähe des Plangebietes die Haltestellen „Dahlhauser Straße“ (südwestlich) und „Eickel Ev. Krankenhaus“ (östlich) auf der Hordeler Straße, die in fußläufiger Erreichbarkeit eine Anbindung an das Netz des ÖPNV in Herne sicherstellen. Über die Reichsstraße erreichbar, ca. 850 m nördlich des Plangebiets befindet sich zudem mit der Haltestelle „Herne Heisterkamp“ ein Anschluss an das Straßennetz, ein weiterer Anschluss befindet sich in gleicher Entfernung östlich des Plangebiets mit der Haltestelle „Auf der Wenge“. Über die Tramlinie 306 ist der Hauptbahnhof „Wanne-Eickel“ erreichbar und das Plangebiet damit an den Fernverkehr angeschlossen.

### **3.5. Ver- und Entsorgung**

Die Entsorgung des anfallenden Abfalls erfolgt über das lokale Abfallentsorgungsunternehmen. Anfallendes Schmutz- und Niederschlagswasser wird durch Einleitung in die vorhandene Kanalisation entsorgt.

### 3.6. Umweltschutzgüter

Da das Verfahren nach § 13b BauGB und damit in Anwendung des § 13a BauGB durchgeführt wird und keine besonderen Beeinträchtigungen der Umweltgüter zu erwarten sind, wird im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens kein Umweltbericht erarbeitet. Dennoch werden die Belange des Umweltschutzes einschließlich der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege i.S.d. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens berücksichtigt.

#### 3.6.1. Tiere, Pflanzen und Biodiversität

##### Pflanzen/Biodiversität

Die nicht bebaute Fläche des Plangebiets wird überwiegend als Sportgelände genutzt. Die Sportfelder werden von Rasenstreifen eingefasst. Das Gelände ist randlich in alle vier Richtungen von einem Gehölzstreifen eingefasst, der somit die wesentliche Biotopstruktur im Plangebiet bildet. In die Rasenflächen eingestreut sind zusätzlich wenige solitäre Bäume ähnlichen Alters.

Der Gehölzstreifen besteht im Kern aus einer älteren Baumreihe, vorwiegend der Baumart Esche, mit etwa 50 Jahren Wuchsalter und Brusthöhendurchmessern (BHD) von ca. 40 bis 50 Zentimeter, wenige auch darüber, bis 80 Zentimeter. Mächtigster Einzelbaum ist eine Platane mit BHD größer 120 Zentimeter, rückwärtig zur Sporthalle. Die Bäume sind überwiegend breitkronig, einige mehrstämmig, einzelne in der Krone dicht mit Efeu bewachsen. Beteiligt an dem Baumstreifen sind untergeordnet weitere Baumarten, vor allem Hainbuchen, daneben Bergahorn, Roterle, Feldahorn, Baumhasel und einige weitere. Der Baumbestand ist in gutem Pflegezustand, nur wenige Bäume weisen erkennbare Kronenschäden, Totholz oder größere, nicht überwallte Schnittflächen auf. Zahlreiche Bäume besitzen Stammhöhlungen ausgefalter oder abgesägter Grobäste, die meist teilüberwallt sind und im Inneren vermorschtes Holz erkennen lassen. Der Baumstreifen ist unterwachsen von einem dichten, heckenartigen Gehölzstreifen, in den jüngere Bäume mit BHD um 20 Zentimeter, vor allem der Baumart Bergahorn, eingelagert sind, die vermutlich spontan aufgewachsen sind. Der Gehölzstreifen im Unterwuchs besteht aus einem dichten Mischbestand aus verwilderten Ziersträuchern, darunter viel Japanischer Liguster, Holunder, Weißdorn, seltener die Immergrünen Eibe und Ilex. Vor allem im Nordwesten ist eine dichte Dornenhecke aus Armenischer Brombeere, begleitet von Staudenknöterich ausgebildet, in den übrigen Abschnitten sind wenig Dornsträucher beteiligt. In den Bestand ist spontaner Baumjungwuchs verschiedener Arten eingelagert. Der heckenartige Streifen ist entlang der Edmund-Weber-Straße und der Reichsstraße auch der Umzäunung des Sportplatzes vorgelagert und reicht hier bis zur Bürgersteigkante; das Lichtraumprofil wird hier regelmäßig zurückgeschnitten, wodurch der Außenrand formheckenartig dicht ist. Der Gehölzstreifen zur Edmund-Weber-Straße und zur Schule ist auf der Außenseite einer hügelartigen Umwallung (wohl Lärmschutz) in Hanglage, die übrigen eben anschließend ausgebildet. Besonders dicht ist der Streifen nach Süden hin.

Dem umfassenden Gehölzstreifen vorgelagert befinden sich einige Bäume innerhalb des Rasenstreifens solitär, diese verdichten sich hinter der Sporthalle zu einem höheren Baumstreifen. Die Solitäre Bäume sind in den Dimensionen vergleichbar (ca. 40 bis 60 cm BHD), meist aufgeastet und überwiegend vital mit breiter Krone. Der Solitärbestand ist baumartenreicher, mit unter anderem den Baumarten Bergahorn, Roteiche, Rosskastanie, Nussbaum, Feldahorn. Im Bereich der Bonifatiusstraße befinden sich zudem mehrere große Platanen als Straßenbäume.

##### Tiere/ Biodiversität

Funde planungsrelevanter Tierarten im Fundortkataster des LANUV sind, nach Auswertung des Informationssystems @LINFOS, im Plangebiet nicht bekannt. Auch im Artkataster der Stadt Herne sind keine Nachweise vermerkt. Die Abfrage des Fachinformationssystems Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen ergab für das Messtischblatt 4409 (Quadrant 3) insgesamt 22 Tierarten. In einem Messtischblatt werden getrennt für die vier Quadranten alle nach dem Jahr 2000 nachgewiesenen planungsrelevanten Arten angegeben. Bei den 22 planungsrelevanten Arten handelt es sich um 17 Vögel und 5 Fledermäuse.

Von den genannten Arten können die an Gewässer gebundenen Arten Eisvogel und Wasserfledermaus ausgeschlossen werden. Auch für Abendsegler, Flughautfledermaus, Habicht, Steinkauz, Bluthänfling, Kuckuck, Kleinspecht, Feldsperling, Girlitz und Schleiereule sind die Habitatansprüche im Gebiet eindeutig nicht erfüllt. Der Gebäudebestand ist für die Gebäudebrüter Rauchschnalbe und Wanderfalke strukturell ungeeignet.

Der Gebäudebestand könnte für die Fledermausarten, insbesondere die Zwergfledermaus, eventuell auch Breitflügelfledermaus, als Quartier- oder Wochenstubenstandort geeignet sein. Im Zuge der Artenschutzprüfung Stufe 1 wurde eine bedingte Eignung letztlich nur für ein Vorkommen der Zwergfledermaus im Bereich der Vereinsheime festgestellt, welche jedoch im ersten Halbjahr 2022 durch Brand zerstört wurden.

Die verbleibenden, im Gebiet möglicherweise vorkommenden Arten, die Fledermäuse, Sperber, Waldohreule, Waldkauz, möglicherweise auch Turmfalke, sind an Baumhöhlen als Nist- oder Quartierhabitat gebunden oder sie legen meist große, im unbelaubten Zustand gut erkennbare Horste an. Einige der Arten und die Eulenarten können im Zweitbezug ggf. alternativ auch alte Rabenvogelnester nutzen. Ein Vorkommen von Nist- oder Ruhestätten planungsrelevanter Arten im Gebiet ist damit an diese Strukturen gebunden. Für einige der genannten Arten könnte der Gehölzbestand Teil des Nahrungshabitats sein.

Der Baumbestand des Gebiets wurde im unbelaubten Zustand, Mitte März 2019, auf Horste und Baumhöhlen abgesucht. Greifvogelhorste sind im Gebiet keine nachgewiesen worden. Im Gebiet wurden zwei Nester der Elster registriert. Hinzu kommen einige Ringeltauben-Nester, bzw. Reste von solchen. Alle wurden für eine Zweitnutzung, z. B. durch Eulenarten, nach Lage und Struktur als klar ungeeignet eingeschätzt.

Der Untersuchung nach besitzt das Gebiet einen reichen Bestand an Baumhöhlen. Dabei handelt es sich fast ausschließlich um seichte Faulhöhlen, die sich an den Ansatzstellen abgebrochener oder bei der Baumpflege entfernter Grobäste ausbilden. Die Baumhöhlen wurden, soweit vom Boden her möglich, auf ihre Ausbildung geprüft. Dabei wurden ausnahmslos sehr seichte Höhlungen, mit meist nur wenigen Zentimeter Tiefe, angetroffen. Im Gebiet wurden keine Spechthöhlen registriert.

### **3.6.2. Fläche**

Abgesehen von der Bonifatiusstraße und dem mit der Sporthalle bebauten Teilbereich ist der Großteil des Plangebiets dem Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB zuzuordnen. Trotz der Lage im Außenbereich handelt es sich jedoch nicht um eine naturnahe oder ökologisch besonders wertvolle Fläche, da die eigentliche Sportplatzfläche sowie das südlich liegende Kleinspielfeld bereits eine hohe Versiegelung aufweisen. Von dem rund 2,4 ha großen Plangebiet sind im Bestand bereits ca. 1,56 ha versiegelt oder teilversiegelt. Lediglich bei den Grünstrukturen, welche die beiden Felder jeweils in eher linearen Strukturen umgeben, handelt es sich um unversiegelte Flächen. Diese zumeist in Form kleinerer Wälle oder Böschungen vorhandenen Grünstrukturen sind jedoch nicht natürlichen Ursprungs. Es zeigt sich in den Wällen ein Bild inhomogener Anschüttungsmaterialien.

### **3.6.3. Boden / Altlasten**

Im Plangebiet steht Löss / Lößlehm des Quartärs an, der von Tonmergelsteinen (Oberkreide) unterlagert wird. Es liegt ein schwach durchlässiger Boden vor.

Im Altlastenverzeichnis der Stadt Herne sind die Wälle rund um den Sportplatz, der nordwestliche Bereich des Sportplatzes sowie ein Teilbereich mittig des Spielfeldes als altlastverdächtige Fläche eingetragen. Daher wurden durch mehrere Gutachterbüros insgesamt drei Untersuchungen auf der Fläche durchgeführt. Hierbei handelt es sich um:

- LUB GmbH: Orientierende Bodenuntersuchung Sportplatz Reichsstraße, Herne, 02.08.2016
- agus: Bericht zu orientierenden Bodenuntersuchungen Bebauungsplanverfahren Nr. 257 Sportplatz Reichsstraße in Herne Wanne-Eickel, Bochum, 12.Oktober 2020
- geobau: Bericht über ergänzende Untersuchungen im Zuge der Umstrukturierung des Sportplatzes an der Reichsstraße in Herne, Bochum, Februar 2022

Aufgrund der Ergebnisse der 3 Untersuchungen ist folgendes zu bemerken:

#### 1. Sportplatz und der südlich liegende kleine Bolzplatz:

Unterhalb der Tragschichten, die bis in eine Tiefe von max. 0,5 m reichen, wurden Auffüllungen bestehend aus Boden mit Fremd Beimengungen wie Rostaschen, Kohle, Ziegel, gebrannte Berge usw. angetroffen. Die Auffüllung reicht im Mittel bis in eine Tiefe von ca. 1 m u. GOK. Im Maximum wurde bei 3,0 m u. GOK der gewachsene Boden noch nicht angetroffen.

Die Auffüllungen enthalten keine relevant erhöhten Schadstoffgehalte nach derzeitigem Recht. Die Vorsorgewerte der BBodSchV werden nur vereinzelt leicht überschritten.

Die Tragschichten des Sport- und Bolzplatzes wurden als Bestandteil eines technischen Bauwerkes aus bodenschutzrechtlicher Sicht nicht betrachtet.

## 2. Nordwall, Ostwall und Südwall

Die drei um den Sportplatz liegenden Wälle bestehen aus umgelagertem Boden mit Fremd Beimengungen wie Ziegel, Mörtel, Berge, Schlacke, Asche usw. Sie binden in den Untergrund ein.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen zwei Belastungsschwerpunkte im südlichen Bereich des Ostwalls und im westlichen Bereich des Südwalls. Hier sind vornehmlich stark erhöhte PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte festgestellt worden. Verteilt über die Wälle finden sich sowohl für PAK / Benzo(a)pyren als auch für einzelne Metalle oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV liegende Gehalte. Weitere Erhöhungen einzelner Stoffe können aufgrund des inhomogenen Aufbaus der Wälle nicht ausgeschlossen werden.

Die östlich und südlich des Sportplatzes gelegenen Wälle sollen im Zuge der geplanten Neunutzung bis 0,5 m unter Umgebungs-GOK aufgenommen und anschließend entsorgt werden.

## 3. Westwall und westlicher Teil Nordwall

Die o.g. (Teil)Wälle bestehen aus umgelagertem Boden mit Fremd Beimengungen wie Schlacke, Beton und Ziegel. Das Wallmaterial zeigt durchgängig Werte, die - vereinzelt deutlich - oberhalb den derzeit geltenden Vorsorgewerten der BBodSchV liegen. Die (Teil)Wälle sollen in ihrer jetzigen Form erhalten bleiben und in Zukunft als öffentliche Grünfläche genutzt werden. Dieses ist möglich, da die derzeit geltenden Prüfwerte der BBodSchV für den Gefährdungspfad Direktkontakt Boden - Mensch bei Park- und Freizeitanlagen in den obersten 0,35 m der (Teil)Wälle sicher unterschritten werden.

Nach Rücksprache mit der Unteren Bodenschutzbehörde ist eine Sanierung zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse der belasteten Böden technisch und wirtschaftlich umsetzbar.

### **3.6.4. Wasser**

Abgesehen von der Bewirtschaftung und Beseitigung des anfallenden Niederschlags- und Schmutzwassers und dem Grundwasserschutz sind wasserrechtliche Belange nicht erheblich betroffen. Das Plangebiet zeichnet sich insgesamt durch eine geringe Überflutungsgefährdung in Folge eines Starkregenereignisses aus. Lediglich die Randbereiche der eigentlichen Sportplatzfläche, kleine Teilbereiche östlich der Sporthalle und Teile der Bonifatiusstraße weisen ein mäßiges Überflutungsrisiko auf.

Zur Bestimmung des Durchlässigkeitsbeiwertes nach USBR Earth Manual wurden auf der Fläche vier Versickerungsversuche durchgeführt. Die Versuche ergaben vergleichsweise gleichmäßige und für Versickerungsanlagen nicht ausreichende Durchlässigkeitsraten.

### **3.6.5. Klima**

In der Klimaanalysekarte der Stadt Herne wird der Planbereich als Klimatotyp „Parkklima“ ausgewiesen (Klimaanalyse Stadt Herne, RVR 2018). Die an den Planbereich angrenzenden Stadtbereiche entsprechen den Klimatotypen: nördlich angrenzend ebenfalls „Parkklima“, westlich und östlich angrenzend „Stadtklima“, südlich angrenzend „Stadtrandklima“.

Die stadtklimatische Funktion des Parkklimas lässt sich allgemein wie folgt beschreiben: Je nach Bewuchs werden die Temperatur- und Strahlungsamplituden mehr oder weniger stark gedämpft, meist handelt es sich um bioklimatisch wertvolle „Klimaoasen“ ohne bedeutende Fernwirkung, innerstädtische Kaltluftproduzenten.

Die lokalklimatische Ist-Situation im Planbereich kann auf der Grundlage der in der Klimaanalyse untersuchten Klimatelemente beschrieben werden. Betrachtet wird dabei eine autochthone Wetterlage (sommerliche, austauscharme Strahlungswetterlage), da sich unter den dann herrschenden Bedingungen lokalklimatische Besonderheiten unterschiedlicher Nutzungsstrukturen besonders stark ausprägen. Die Ist-Situation im Planbereich stellt sich dabei wie folgt dar:

#### Thermische Situation

Die nächtliche bodennahe Lufttemperatur im Planbereich liegt zum Zeitpunkt 4.00 Uhr im Bereich von 17°C – 18 °C. Bezogen auf die Gesamtstadt umfasst das sich nächtlich einstellende Temperaturfeld Werte zwischen 13,8 °C (Freiland) und 21,5 °C (hochverdichtete Innenstadtbereiche, Industrieflächen). Die mittlere Temperatur im Stadtgebiet liegt bei 18,4 °C, der Planbereich weist demgegenüber ein geringeres Temperaturniveau auf.

Die nächtliche Abkühlungsrate beschreibt den Rückgang der bodennahen Lufttemperatur von 20.00 Uhr abends bis 4.00 Uhr morgens. Innerhalb des Herner Stadtgebietes beträgt die durchschnittliche nächtliche Abkühlungsrate an Tagen mit Strahlungswetterlagen etwa -6 K. Im Planbereich liegt die nächtliche Abkühlungsrate im Bereich von -7 °K bis -6 °K und liegt damit etwas günstiger im Vergleich zum durchschnittlichen Niveau.

#### Belüftungssituation

Bei sommerlicher Strahlungswetterlage und damit verbunden dem nur sehr schwachen übergeordneten Windfeld, kann die bodennahe Lufttemperaturverteilung bzw. die dadurch bedingten horizontalen und vertikalen Luftdruckunterschiede lokale thermische Windsysteme auslösen. Diese Strömungssysteme können dann durch die Zufuhr frischer und kühlerer Luft eine klima- und immissionsökologische Ausgleichsleistung für belastete Siedlungsbereiche erbringen.

Insgesamt zeigt sich für das Stadtgebiet Herne ein eher schwaches bodennahes autochthones Windfeld zum Bezugszeitpunkt 4.00 Uhr morgens. Windgeschwindigkeit über 1 m/s treten lediglich über den landwirtschaftlich genutzten Flächen und vereinzelt auch über Grünflächen im Südosten des Stadtgebietes auf. Viele relativ kleine Bereiche des unbebauten Umlandes sowie teilweise die innerstädtischen Grünflächen weisen Windgeschwindigkeiten zwischen 0,1 m/s und 1,0 m/s auf, während die Siedlungsbereiche im Wesentlichen Werte unter 0,1 m/s verzeichnen.

Für den Planbereich werden Windgeschwindigkeiten in der Größenordnung 0,3 m/s bis 0,5 m/s ausgewiesen. Hier macht sich der Einfluss der nördlich gelegenen Park- und Grünflächen (Volksgarten Eickel) bemerkbar. Gemäß den in der Klimaanalysekarte verzeichneten Strömungsvektoren, stellt sich eine in nördliche Richtung weisende Strömung ein.

#### Kaltluft- und Flurwinddynamik

Zur Bewertung der potenziellen Ausgleichsleistung einer Grün- bzw. Freifläche wird im Weiteren der Kaltluftvolumenstrom herangezogen. Der Volumenstrom ist ein Maß für den Zustrom von Kaltluft und bestimmt neben der Strömungsgeschwindigkeit die Größenordnung des Durchlüftungspotenzials. Wie bei der Strömungsgeschwindigkeit treten die höchsten Werte von über 2.500 m<sup>3</sup>/s im landwirtschaftlich geprägten Südosten des Stadtgebietes auf. Demgegenüber fällt der Kaltluftvolumenstrom in großen Bereichen der Stadtteile Herne-Mitte, Eickel und Wanne während austauscharmer Strahlungsnächte auf < 250 m<sup>3</sup>/s.

Für den Planbereich ist ein Kaltluftvolumenstrom von 1000 bis 1250 m<sup>3</sup>/s verzeichnet. Im Gegensatz zu den dicht besiedelten Bereichen im Herner Stadtgebiet, besteht im Planbereich ein deutlicher Kaltluftvolumenstrom während austauscharmer Strahlungsnächte. Der bestehende Kaltluftvolumenstrom wird bioklimatisch als von „hoher Bedeutung“ bewertet.

Bei ungehinderter Sonneneinstrahlung weisen Sportplätze, insbesondere solche mit Tennenbelägen, bei einer sommerlichen Strahlungswetterlage tagsüber deutlich höhere Oberflächentemperaturen auf als etwa das begrünte und durch Bäume beschattete Umfeld. Wegen der geringen Wärmespeicherefähigkeit kühlen derartige Flächen nachts allerdings schneller ab als etwa bebaute Siedlungsbereiche.

#### Klimafolgenanpassung

Die für Herne relevanten Konzepte für eine klimaangepasste Entwicklung an der Reichsstraße umfassen neben der Klimaanalyse (Regionalverband Ruhr, 2018) insbesondere das Herner Klimaanpassungskonzept von 2019. Im Herner Klimaanpassungskonzept wurden stadtweit alle Flächen in einer Handlungskarte Klimaanpassung ausgewiesen, die ein Konfliktpotenzial und einen Handlungsbedarf bezüglich des Stadtklimas und des Klimawandels aufweisen. Dies betrifft Gebiete mit einer aktuell bestehenden sommerlichen Hitzebelastung (Zonen 1 und 2) und potentielle Überflutungsflächen bei Starkregen (Zone 3). In diesen Gebieten sind aufgrund der sozialen, ökonomischen und naturräumlichen Rahmenbedingungen vor Ort besondere Probleme durch die klimatischen Änderungen zu erwarten. Neben Belastungsgebieten unter den Aspekten Hitze und Extremniederschläge werden in der Handlungskarte Klimaanpassung auch die Restriktionsflächen der stadtklimarelevanten Grün- und Freiräume (Zone 4) und die Frischluftschnei-

sen und Luftleitbahnen (Zone 5) ausgewiesen. In dieser Karte ist das Plangebiet als unmarkierte „weiße Fläche“ ausgewiesen. In der Bewertungssystematik der Handlungskarte bedeutet dies, dass dieser Bereich keine oder nur eine sehr geringe Betroffenheit durch nächtliche Hitzebelastung und keine überwiegende oder direkte Überflutungsgefährdung bei Extremniederschlägen aufweist. Ebenso ist es kein Raum, der einen stadtklimarelevanten Freiraum darstellt.

### **3.6.6. Luft**

Eine besondere Belastungssituation im Untersuchungsraum ist aufgrund der vorhandenen Nutzungen nicht gegeben. Im Zuge der Aufstellung des Luftreinhalteplans Ruhrgebiet 2011 wurden sog. Belastungskarten für Feinstaub PM10 und Stickstoffdioxid NO<sub>2</sub> erstellt. Die Belastungskarten dienen zum Auffinden belasteter Straßenabschnitte, bei denen eine Überschreitung der Grenzwerte anzunehmen ist, bzw. eine Überschreitung nicht völlig auszuschließen ist. Bezugsjahr der Belastungskarten ist das Jahr 2009. Die damaligen Belastungskarten weisen für die Straßen im weiträumigen Bereich um das Plangebiet keine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte auf.

### **3.6.7. Natur und Landschaft**

Es befinden sich keine schützenswerten Biotope, Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmäler im Plangebiet. Das Plangebiet befindet sich nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Herne. Im Plangebiet selbst sowie in der näheren Umgebung sind keine FFH- oder Vogelschutzgebiete vorhanden. Im Plangebiet sind ferner keine Naturschutzgebiete vorhanden. Das nächstgelegene Landschaftsschutzgebiet liegt in 150 m Entfernung westlich des Plangebiets im Park Königsgrube („Landschaftspark ‚Königsgrube‘“), bei dem ca. 250 m vom Plangebiet entfernten südöstlichen Teilbereich des Königsgruber Parks handelt es sich zudem um einen geschützten Landschaftsbestandteil. Das nächstgelegene Natura-2000-Gebiet (DE-4508-301 Heisinger Ruhraue) liegt in etwa 12 km südwestlicher Entfernung in Essen.

Das Grünflächenentwicklungsprogramm der Stadt Herne stellt die nördlich und westlich des Sportplatzes verorteten Grünwalle in Verlängerung über den Schulhof der Hans-Tilkowski-Schule als Lückenschluss Biotopverbund zum landesweiten Biotopflächensystem gem. LANUV dar. Über diese Grünstrukturen werden der Volksgarten Eickel und der Park Königsgrube miteinander vernetzt.

Da der Bebauungsplan gem. § 13 b BauGB im beschleunigten Verfahren aufgestellt wird, kann gem. § 13 a Abs. 2 Nr. 4 BauGB auf eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung i.S.d. § 15 BNatSchG verzichtet werden. Da die Fläche des Plangebiets größtenteils dem Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB zuzuordnen ist und sie zumindest in Teilbereichen größere Grünstrukturen mit einem gewissen ökologischen Wert aufweist, hat sich die Stadt Herne dazu entschieden, im Verfahren trotzdem einen Landschaftspflegerischen Fachbeitrag samt Bestandsaufnahme und Bewertung, Beschreibung der Planung sowie der daraus hervorgehenden Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie die Bearbeitung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung erstellen zu lassen. Als Grundlage für die Eingriffsregelung hat im September 2020 eine Biotoptypenaufnahme innerhalb des Plangebietes stattgefunden, welche in Abbildung 6 dargestellt ist. Auf Grundlage der Biotoptypenaufnahme, Angaben des Baumkatasters der Stadt Herne und einer aktuellen Baumaufnahme der SEG Herne von Ende 2021 wurde der Ausgangszustand der Fläche ermittelt. Das Plangebiet weist einen Ausgangszustand von 44.643 Biotopwertpunkten auf (s. dazu Kapitel 4 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags).

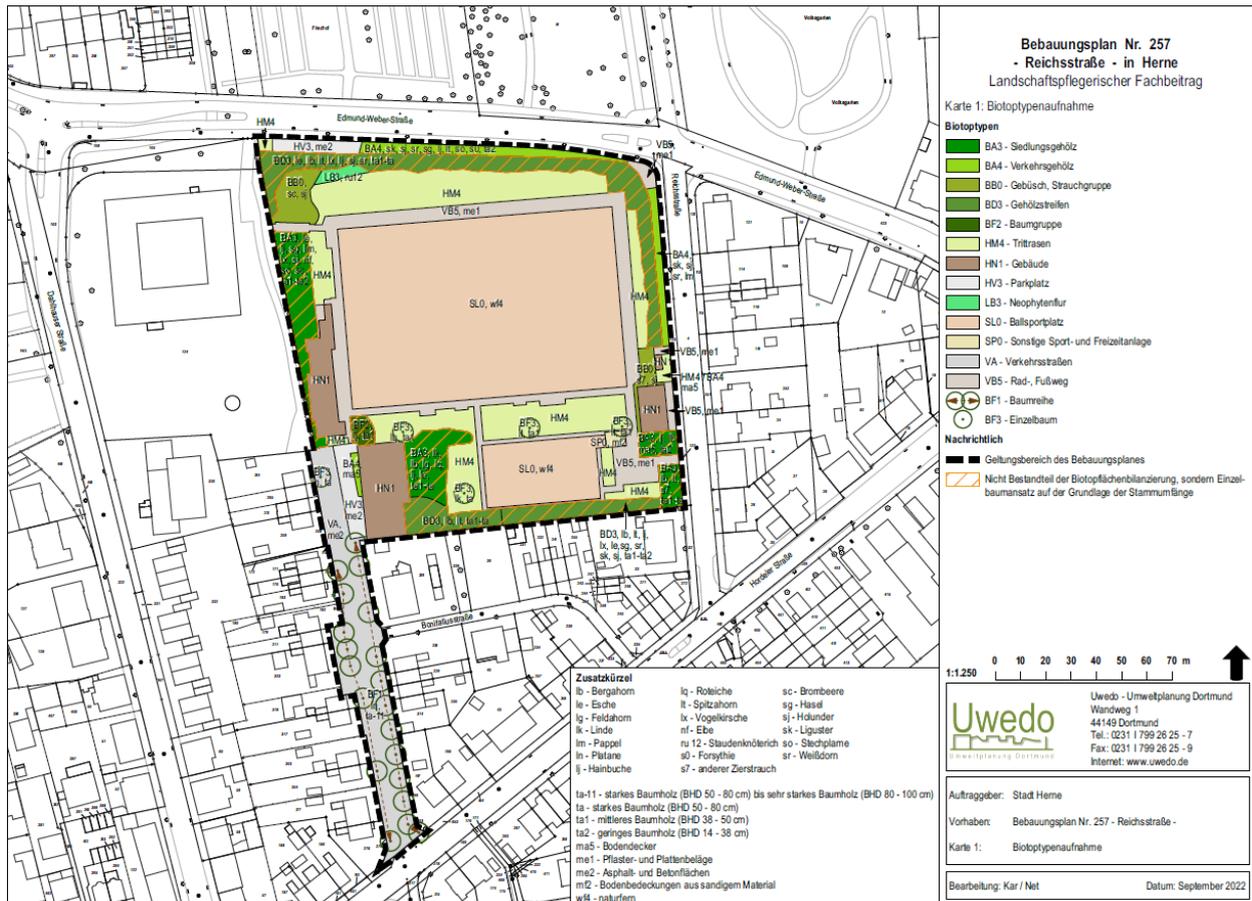


Abbildung 6: Biotypenaufnahme

### 3.6.8. Der Mensch und seine Gesundheit

#### Lärm, Luft, Licht, Wärme und Strahlen

Lärm stellt nach einer ersten Einschätzung auf Grundlage der verhältnismäßig groben Umgebungslärmkarten des LANUV NRW (Stand: 2017) im nördlichen Teilbereich des Plangebiets eine erhebliche Immissionsbelastung dar. Die Lärmimmissionen durch die Edmund-Weber-Straße im Norden betragen tagsüber 55 bis 70 dB(A). Obwohl die hier genannten Spitzenpegelwerte lediglich in den Randbereichen des Plangebiets anzutreffen sind, stellt die Lärmbelastung eine bereits im Bestand vorhandene Problemlage dar. In der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets befinden sich keine größeren Gewerbebetriebe. Mit etwaigem Gewerbelärm, der zudem über das Maß des Verkehrslärms hinausgeht, ist daher nicht zu rechnen. Auf dem westlich an das Plangebiet angrenzenden Schulhof der Hans-Tilkowski-Schule befindet sich ein eingezäuntes Kleinspielfeld, welches aufgrund seiner Nähe zum Plangebiet dieses potenziell Sportlärm aussetzt. Für die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unterschiedlichen Schallimmissionen und Schallemissionen wurde zudem ein Fachgutachten im Planverfahren erarbeitet. Für die detaillierten Ergebnisse wird auf das Gutachten selbst sowie Abschnitt 5.10 dieser Begründung verwiesen, der auch den planerischen Umgang mit der Verkehrslärmbelastung beschreibt. Das Gutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Schallemissionen des Kleinspielfeldes für die geplante Wohnnutzung unerheblich sind. Bei dessen Nutzung außerhalb der Ruhezeiten an Werktagen wird der Immissionsrichtwert der 18. BImSchV von 55 dB(A) im westlichen Randbereich des Plangebiets mindestens eingehalten, im überwiegenden Teil des Plangebiets jedoch deutlich unterschritten. Außerhalb der Schulzeiten, also insbesondere im Nachtzeitraum, während der Ruhezeit am Abend sowie ganztätig an Sonn- und Feiertagen darf das Spielfeld entsprechend behördlicher Vorgaben nicht genutzt werden. Es ist an den unmittelbaren Schulbetrieb gekoppelt und damit für das Planverfahren nicht von weiterer Relevanz.

Erhebliche Immissionen in Form von Luftverunreinigungen, Licht, Wärme oder Strahlen drängen sich hingegen nicht auf.

#### Seveso-III-Richtlinie

In der weiteren Umgebung des Planbereichs befindet sich eine Fabrikationsanlage der Firma Evonik Degussa GmbH. Die Anlage unterliegt der Störfall-Verordnung. Für den Betriebsbereich wurde der angemessenen Sicherheitsabstand gem. Seveso-III-Richtlinie ermittelt. Der Planbereich liegt deutlich außerhalb des ermittelten angemessenen Sicherheitsabstands, so dass sich keine Beschränkungen (Abstandswahrung) für den Planbereich ergeben. (Quelle: GIS Seveso-III-Karte)

### **3.6.9. Kulturgüter und sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet sind keine eingetragenen Bau- oder Bodendenkmäler vorhanden. Auch ein Denkmalbereich wird nicht berührt. Südlich der ehem. Sportplätze und straßenbegleitend zur Bonifatiusstraße befinden sich mit den ehem. Bergarbeiterhäusern der ehem. Werkssiedlung Zeche Hannover ("Kolonie Hannover") jedoch mehrere eingetragene Baudenkmäler.

## **4. Städtebauliche Planungsziele**

### **4.1. Städtebauliches Konzept**

Die Stadt Herne beabsichtigt, auf der ehemaligen Sportplatzfläche im Eckbereich zwischen der Edmund-Weber-Straße und der Reichsstraße eine wohnbauliche Entwicklung zu vollziehen.

Die Stadt Herne steht vor der Herausforderung, einer anhaltenden Nachfrage nach Wohnraum im Neubausegment zu entsprechen. Der Wohnbauflächenbedarf in Herne ergibt sich nicht mehr aus einer steigenden Zahl der Haushalte und einer entsprechend steigenden Wohnungsnachfrage, sondern aus einem qualitativen Neubaubedarf. Dieser Neubau ist für ein zeitgemäßes, insbesondere heutigen demografischen und energetischen Anforderungen gerecht werdendes Angebot erforderlich. Der Rat der Stadt hat am 30.05.2017 die Fortschreibung des Programms zur Entwicklung von Wohnbauflächen (WEP) beschlossen. Die im WEP aufgeführten Flächen – zu denen die Entwicklungsfläche an der Reichsstraße zählt – sollen prioritär entwickelt und planerisch bearbeitet werden.

Da eine hohe Nachfrage nach Wohnraum besteht, dieses Gebiet bereits gut erschlossen ist und die wesentlichen Nahversorgungseinrichtungen in erreichbaren Entfernungen vorhanden sind, soll in diesem Bereich eine Wohnsiedlung mit ca. 140 Wohneinheiten entstehen.

Unter Beachtung der bestehenden Siedlungsstruktur soll eine urbane Siedlung bestehend aus Mehrfamilienhäusern und vereinzelt im südlichen Bereich aus Stadthäusern entstehen. Durch die Nachverdichtung wird die Neuausweisung von Wohnbauflächen „auf der grünen Wiese“ reduziert und die Innenentwicklung von Herne gefördert. Zudem fügt sich die geplante Bebauung hinsichtlich des Gebäudetyps, der Geschossigkeit und der Bauweise in die nähere Umgebung ein. Die geplante bauliche Dichte, die angemessenen dimensionierten privaten Grünflächen, die geplante Dach- und Fassadenbegrünung und die großzügige öffentliche Grünfläche im Norden und Westen fördern zudem eine klimagerechte Siedlungsentwicklung. Es entsteht eine zusammenhängende neue Siedlung, deren Gebäude zu einer neuen, MIV-freien Verkehrsachse orientiert sind. Durch die bauliche Fassung, die offenen Gebäudefassaden, die transparenten Gebäudevorkanten und die Gestaltung als Fuß- und Radweg entsteht ein öffentlicher Straßenraum, der nicht nur Raum für Mobilität bereitstellt, sondern ebenfalls für Begegnung, Aufenthalt und Kinderspiel.

### **4.2. Erschließungskonzept**

Die Erschließung des Gebiets erfolgt durch die im Osten das Plangebiet tangierende Reichsstraße sowie die südwestlich gelegene Bonifatiusstraße. Die innere Erschließung des Quartiers ausgehend von diesen beiden Straßen soll weitestgehend MIV-frei bzw. verkehrsberuhigt erfolgen, um den Fokus auf eine nachhaltige, zukunftsfähige, klimaschonende Mobilität und eine hohe Aufenthalts- und Verweilqualität im Quartier zu setzen. So erfolgen von der Reichsstraße drei im weiteren Verlauf miteinander vernetzte Stiche ins Quartier, von denen zwei dem Fuß- und Radverkehr vorbehalten sind. Die Bonifatiusstraße wird in Richtung Norden verlängert und in ihrem gesamten in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Abschnitt verkehrsberuhigt.

Zentrales Element der Erschließung und das freiräumliche Herzstück des Quartiers bildet die in Ost-West-Richtung mittig durchs Quartier verlaufende MIV-freie Hauptachse samt dem Quartiersplatz, welche die Reichsstraße und die Bonifatiusstraße miteinander verbindet und so eine attraktive Fuß- und Radwegeverbindung sowie einen kommunikativen, multifunktionalen Aufenthaltsraum mit hoher Gestaltqualität schafft. Ausgehend vom Quartiersplatz verbindet sie die Quartiersmitte über einen großzügig dimensionierten Stich mit der nördlichen Fuß- und Radwegeverbindung sowie der öffentlichen Grünfläche im Quartier sowie dem südlich liegenden verkehrsberuhigten Bereich, welcher die südlichen Baufelder erschließt.

Das Quartier wird somit im Wesentlichen in vier Baufelder für den Geschosswohnungsbau und in drei Bereiche, in denen Reihenhäuser realisiert werden sollen, unterteilt. Jedes Baufeld ist für die Erschließung über den MIV entweder an die Reichsstraße, die verlängerte Bonifatiusstraße oder den südlichen, verkehrsberuhigten Stich ins Plangebiet angeschlossen. So können Tiefgaragen und oberirdische Stellplätze direkt angefahren werden, ohne den MIV in signifikanter Menge ins Quartier zu holen.

Öffentliche Stellplätze sollen zentral im südlichen Verkehrsberuhigten Bereich oder ggf. in der verlängerten Bonifatiusstraße untergebracht werden. Private Stellplätze sind für den Geschosswohnungsbau in Tiefgaragen zu verorten, für die Reihenhäuser gebündelt in dafür vorgesehenen gebäudenahen Flächen.

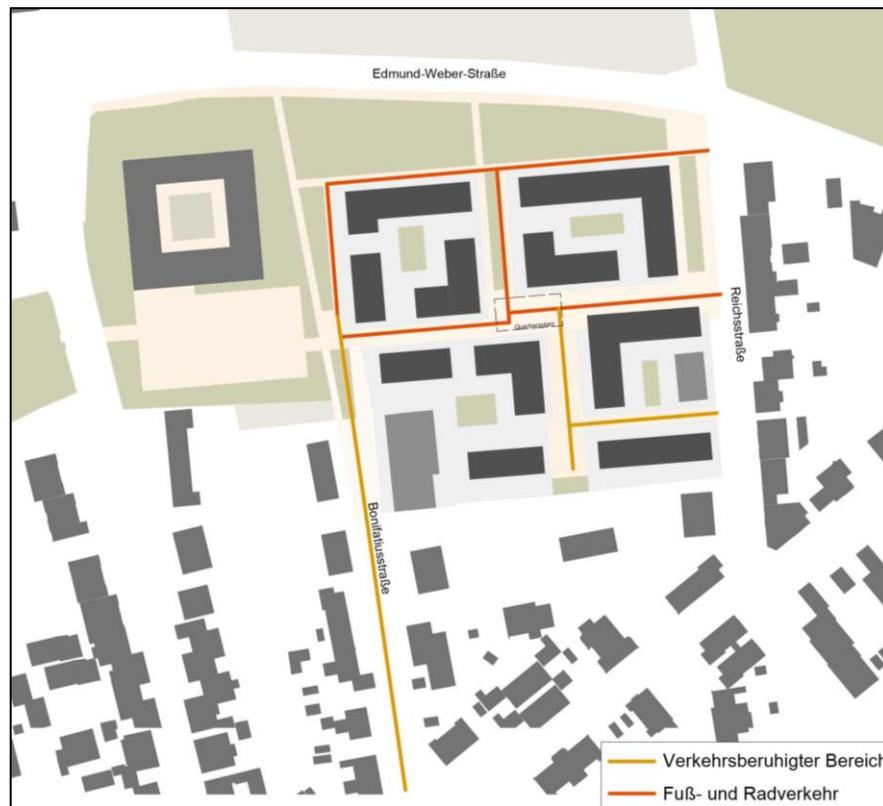


Abbildung 7: Erschließungskonzept

### 4.3. Freiraumkonzept

Unter freiraumplanerischen Gesichtspunkten ist herauszustellen, dass der heutige Sportplatz ein trittsteinartiges Bindeglied zwischen zwei großen Grünbereichen der Stadt Herne – Park Königgrube und Volksgarten Eickel – darstellt.

Die Entwicklungsfläche liegt im Planungsraum des Grünflächenentwicklungsplans (GEP) der Stadt Herne (s. Abbildung 8). Im Plangebiet bzw. im nördlichen und westlichen Bereich ist ein Lückenschluss zwischen den westlich und nordöstlich bestehenden Biotopverbunden gemäß LANUV dargestellt.



Abbildung 8: Auszug aus dem Grünflächenentwicklungsplan (GEP) (rote Strichlinie = Lage des Plangebietes)

Die aufgeführten schutzwürdigen Biotope gemäß Biotopkataster des LANUV liegen unmittelbar nordöstlich angrenzend bzw. ca. 100 m westlich des Plangebietes. Dabei handelt es sich bei der westlichen gelegenen Fläche um die Biotopkatasterfläche „Park und Bergehalde“ (BK-HER-00005), die innerhalb der Biotopverbundfläche „Industriebrachen entlang des Hüller Bachs im Grenzbereich der Städte Bochum, Herne und Gelsenkirchen“ (VB-A-4808-003) gelegen ist. Die nordöstlich des Plangebietes gelegene Biotopverbundfläche des Volksgarten Eickel ist als Teilfläche der Biotopverbundfläche „Innerstädtische Grünflächen in Eickel und Holsterhausen“ (VB-A-4409-002) ausgewiesen.

Der nördliche und nordwestliche Bereich des Plangebiets wird als öffentliche Grünfläche festgesetzt, die zukünftig eine Wegeverbindung für Fußgänger\*innen zwischen dem Volksgarten im Nordosten und dem Park Königsgrube im Westen ermöglicht. So ergibt sich ein zusammenhängender, innerstädtischer Grünkorridor (innerstädtische Biotopverbunds- und Naherholungsachse), der die bisher getrennten Grünflächen sowohl in ihrem ökologischen Wert wie auch in ihrer Erholungseignung sichert bzw. weiter ausbaut.

Die öffentliche Grünfläche wird zudem mit einer Festsetzung zum Erhalt der Bäume für den vorhandenen Baumbestand und mit einem Pflanzgebot belegt, so dass auch neue baumbestandene Gehölzstrukturen gesichert werden können. Diese Randbegrünung soll im Übergang zu den sich anschließenden Siedlungs- und Verkehrsflächen eine abschirmende und gliedernde Funktion übernehmen und ist ebenfalls von Bedeutung für das Landschafts- und Siedlungsbild. Die öffentlichen Grünflächen sollen darüber hinaus über eine entsprechende Gestaltung einen sozialen Gebrauchswert aufweisen bzw. eine Aufenthalts- und Verweilfunktion übernehmen.

Teil des Freiraumkonzeptes sollen aber auch die öffentlichen Verkehrsflächen, die privaten Flächen sowie die neu entstehende Bebauung sein. Durch den Fokus auf ein MIV-freies Quartier besteht die Notwendigkeit und die Möglichkeit den öffentlichen Verkehrsraum als Kommunikations- und Aufenthaltsraum zu stärken. Dies soll durch eine grüne Gestaltung, vornehmlich mit Baumpflanzungen und Beeten auf den Verkehrsflächen selbst, aber auch durch gärtnerisch angelegte Vorzonen der Gebäude (halböffentlicher Raum) erreicht werden, welche einen maßgeblichen Einfluss auf die Gestaltung und Wahrnehmung der öffentlichen Räume haben. Im Bereich der Gärten und Innenhöfe (privater Raum) werden die Grünstrukturen durch Pflanzgebote ebenso fortgeführt wie unmittelbar an den Gebäuden des Quartiers (Dach- und Fassadenbegrünung).

## 5. Planungsrechtliche Festsetzungen

### 5.1. Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, Erster Abschnitt BauNVO)

Als Art der baulichen Nutzung wird im Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes ein Allgemeines Wohngebiet (WA) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Die Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung werden durch die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebiets WA<sub>1</sub> und eines Allgemeinen Wohngebiets WA<sub>2</sub> differenziert.

#### 5.1.1. Allgemeines Wohngebiet WA<sub>1</sub> (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO)

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> sind gemäß § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO nicht störende Handwerksbetriebe und die nach § 4 Abs. 3 BauNVO genannten, ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig.

Die nördlich der Sporthalle und des südlichen Erschließungsstiches im Plangebiet liegenden Baufelder werden als ein Allgemeines Wohngebiet WA<sub>1</sub> gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Zulässig sind 1. Wohngebäude, 2. die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften, und 3. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Nicht störende Handwerksbetriebe und die in § 4 Abs. 3 BauNVO genannten, ausnahmsweise zulässigen

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe und
- Tankstellen

sind gemäß § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig.

Der Baugebietstyp WA<sub>1</sub> stellt die geplanten wohnbaulichen Nutzungen in den Vordergrund. Allgemeine Wohngebiete schaffen zudem die Möglichkeit, verschiedene Dienstleistungsnutzungen der Medizin- und Pflegebranche in Ergänzung zu den spezifischen Wohnformen zuzulassen. Zur Gewährleistung möglichst ruhiger Wohnverhältnisse innerhalb der neuen Wohnsiedlung sind die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO und nicht störende Handwerksbetriebe nicht zulässig. Zudem sind die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften in diesem Teil des Geltungsbereichs zulässig, um die unmittelbare Nahversorgung im Quartier bei Bedarf sicherzustellen und die Möglichkeit offengehalten werden soll, zur Belebung des öffentlichen Raums und zur Schaffung von Treffpunkten entlang der Fuß- und Radverkehrsflächen, gastronomische Einrichtungen wie Cafés anzusiedeln. In diesem Bereich des Bebauungsplans ist aufgrund der Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung mit der Errichtung von Geschosswohnungsbau zu rechnen. Dieser kann durch solche ergänzenden Nutzungen gerade in den Erdgeschosszonen aufgelockert und belebt werden.

#### 5.1.2. Allgemeines Wohngebiet WA<sub>2</sub> (§ 4 BauNVO i.V.m. § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO)

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>2</sub> sind gemäß § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO nicht störende Handwerksbetriebe, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften und die nach § 4 Abs. 3 BauNVO genannten, ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig.

Die südlichen Baufelder werden als Allgemeines Wohngebiet WA<sub>2</sub> gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Zulässig sind 1. Wohngebäude und 2. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe und die in § 4 Abs. 3 BauNVO genannten, ausnahmsweise zulässigen

- Betriebe des Beherbergungsgewerbes,
- sonstige nicht störende Gewerbebetriebe,
- Anlagen für Verwaltungen,
- Gartenbaubetriebe und
- Tankstellen

sind gemäß § 1 Abs. 5 und 6 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplans und damit nicht zulässig.

Da in diesem Bereich des Plangebiets ein harmonischer Übergang zur südlich angrenzenden kleinteiligeren (hauptsächlich Einfamilienhaus-)Bestandsbebauung vorgesehen ist, wird über das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung und die Bauweise auch hier hauptsächlich eine Bebauung mit Einfamilienreihen-

häusern angestrebt. Hier bietet sich eine ergänzende Nutzung durch kleine Läden und Gastronomie nicht so an wie im nördlichen Bereich des Plangebiets. Zudem sollen dort die belebenderen ergänzenden Nutzungen konzentriert werden und nicht in den Süden des Plangebiets streuen. Aus diesem Grund sowie zur Gewährleistung möglichst ruhiger Wohnverhältnisse innerhalb der neuen Wohnsiedlung sind die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen nach § 4 Abs. 3 BauNVO, die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften und nicht störende Handwerksbetriebe nicht zulässig.

## **5.2. Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB, Zweiter Abschnitt BauNVO)**

### **5.2.1. Grundflächenzahl (§ 19 BauNVO)**

Der Bebauungsplan setzt in den Allgemeinen Wohngebieten WA<sub>1</sub> und WA<sub>2</sub> eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,5 bzw. 0,6 gemäß § 17 BauNVO fest.

Die Orientierungswerte für Obergrenzen gem. § 17 BauNVO für eine GRZ von 0,4 in Allgemeinen Wohngebieten werden überschritten, um das städtebauliche Ziel eines urbanen Quartiers mit hoher baulicher und ebenfalls Siedlungsdichte zu erreichen.

Durch die Begrünung und attraktive Gestaltung der Innenhöfe und die Erhaltung und entsprechende Aufwertung der nördlichen öffentlichen Grünfläche wird ein Ausgleich für die hohe bauliche Dichte geschaffen und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden sichergestellt. Auch werden dadurch nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch die ökologische und sozialräumliche Gestaltung der privaten und öffentlichen Grünflächen vermieden.

### **5.2.2. Abweichende Überschreitung der zulässigen Grundfläche (§ 19 Abs. 4 Satz 3 BauNVO)**

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> darf die zulässige Grundfläche durch bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, bis zu einer Grundflächenzahl von 0,9 überschritten werden.

Städtebauliches Ziel des Bebauungsplans Nr. 257 ist die Schaffung eines urbanen, weitestgehend MIV-freien, zukunftsorientierten Quartiers. Trotz dieses Ziels sind die heutigen Mobilitätsverhalten und -standards zu berücksichtigen. Diese zeigen einen nur langsamen Vollzug der Verkehrswende. Auch wenn das Plangebiet gut durch ÖPNV-Angebote abgedeckt und sich in einer integrierten, an das Radverkehrsnetz angeschlossene Lage befindet, ist davon auszugehen, dass durch das Quartier ein gewisser Stellplatzbedarf für PKW entsteht. Um diesen zu bündeln und die öffentlichen und privaten Freiflächen von diesem freizuhalten, um sie anderen Funktionen zuzuführen und eine hochwertige Gestaltung unter Einfluss ökologischer Aspekte zu realisieren, soll der Stellplatzbedarf in großen Teilen des Plangebiets in Tiefgaragen abgedeckt werden. Mit der *Verordnung über notwendige Stellplätze für Kraftfahrzeuge und Fahrräder (StellplatzVO NRW)*, welche am 01. Juli 2022 in Kraft getreten ist, wird zudem bauordnungsrechtlich auch ein Fokus auf die ausreichende zur Verfügung Stellung von Stellplätzen für Fahrräder in den Fokus genommen. Es ist davon auszugehen, dass auch diese aufgrund der hohen Dichte im Quartier in Tiefgaragen untergebracht werden. Damit entsteht ein verhältnismäßig hoher Platzbedarf für Tiefgaragen, welcher voraussichtlich nur über eine abweichende Überschreitung der zulässigen Grundfläche abgedeckt werden kann, ohne das städtebauliche Konzept zu verändern.

Eine Alternative wäre der Verzicht auf die im Norden des Plangebiets festgesetzte Öffentliche Grünfläche zugunsten größerer Wohngebiete und damit einer Reduzierung der GRZ. Dies widerspricht jedoch dem Ziel des Lückenschlusses zwischen Volksgarten Eickel und Park Königgrube und dem Anspruch eine unmittelbar an das neue Wohnquartier angeschlossene öffentliche Grünfläche für die Naherholung und den klimatischen Ausgleich zur Verfügung zu stellen. Zudem kann eine zusammenhängende Grünfläche, welche durch die Stadt Herne gestaltet und unterhalten wird, die Funktionen von Grünflächen besser erfüllen als zäsierte private Grünflächen im Blockinnenbereich. Letztlich spielt auch die Wirtschaftlichkeit im Zuge der Bebauung in die Festsetzung einer abweichenden Überschreitung der zulässigen Grundfläche, da davon auszugehen ist, dass sich die Tiefgaragen, welche unter mehreren Gebäuden liegen, an den straßenseitigen Fassaden und deren Verlängerungen orientieren. Rücksprünge zur Reduzierung der GRZ würde hier einen erhöhten Arbeits- und Kostenaufwand bedeuten.

Um die abweichende Überschreitung der zulässigen Grundfläche auf eine Grundflächenzahl von 0,9 anteilig zu kompensieren, wird mit der textlichen Festsetzung 6.3 Abs. 2 im Bebauungsplan festgesetzt, dass die nicht überbauten Decken von Tiefgaragen intensiv zu begrünen sind, soweit sie nicht für eine

andere zulässige Verwendung benötigt werden. Die Mindeststärke der durchwurzelbaren Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht beträgt mindestens 50 cm. Für anzupflanzende Bäume auf Tiefgaragen muss auf einer Fläche von 12 m<sup>2</sup> je Baum die Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus mindestens 1,0 m betragen. Ein solcher Ausgleich wäre bei ggf. etwas platzsparenderen oberirdischen Stellplatzanlagen nicht möglich.

### **5.2.3. Vollgeschosse (§ 20 BauNVO)**

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> wird ein Mindestmaß von drei und ein Höchstmaß von vier Vollgeschossen bzw. eine zwingende Anzahl von drei Vollgeschossen und im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>2</sub> eine maximal zulässige Anzahl von zwei Vollgeschossen als Höchstmaß gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. § 20 BauNVO festgesetzt.

Anlehnend an die sich östlich an der Reichsstraße anschließende dreigeschossige Bebauung, plus Dachgeschoss wird im WA<sub>1</sub> eine Drei- bis Viergeschossigkeit festgesetzt. Damit soll im nördlichen Bereich des Geltungsbereichs eine angemessene Dichte und Fassung der öffentlichen Verkehrsräume erreicht werden. Zudem sind durch die Festsetzung eines Mindest- und eines Höchstmaßes Variationen innerhalb eines Baufeldes und des gesamten nördlichen Quartiers in der Geschossigkeit und Höheentwicklung möglich. Unmittelbar nördlich angrenzend an die Sporthalle wird für einen kleineren Teilbereich des WA<sub>1</sub> eine zwingende Dreigeschossigkeit als Übergang zum weniger dichten Teil des Plangebiets im Süden festgesetzt. So soll zum einen sichergestellt werden, dass der öffentliche Raum an der Haupterschließungsachse ausreichend gefasst wird, zum anderen beginnt hier bereits eine Auflockerung der Bebauung und Höhe zur Bestandsbebauung.

Anlehnend an die im Süden angrenzende vorhandene (Wohn-)Bebauung wird im WA<sub>2</sub> eine Bebauung mit maximal zwei Vollgeschossen festgesetzt. Damit wird auf die südlich anschließende Nachbarbebauung der „Kolonie Hannover“ angemessen Rücksicht genommen. Die bauliche Dichte reduziert sich damit wie vorgesehen in Richtung Süden.

### **5.2.4. Höhe der baulichen Anlagen (§ 18 BauNVO)**

Ergänzend zur Festsetzung der zulässigen Vollgeschosse wird für die überbaubaren Grundstücksflächen jeweils auch die maximal zulässige Höhe der baulichen Anlagen festgesetzt, um die Höhenentwicklung dezidiert steuern zu können. Unterer Bezugspunkt zur Ermittlung der Höhenfestsetzung ist dabei das Normalhöhennull (NHN). Oberer Bezugspunkt die oberste Attikakante des jeweils obersten Geschosses. Die maximale Gebäudehöhe darf durch untergeordnete Bauteile (z.B. technische Aufbauten, Oberlichter) überschritten werden. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung beträgt 0,50 m. Im Geltungsbereich werden maximal zulässige Gebäudehöhen von 68,8 m, 71,8 m, 74,8 m und 77,8 m über NHN festgesetzt.

Die Maße der maximal zulässigen Gebäudehöhen wurden unter Berücksichtigung folgender Annahmen ermittelt. Für die Erd- und Dachgeschosse wird von einer Geschosshöhe von jeweils 3,25 m und für die Obergeschosse von jeweils 3,0 m ausgegangen. Dies entspricht einer modernen Bauweise und lässt zudem Spielraum zur Realisierung der Dachbegrünung und einer angemessenen lichten Höhe für evtl. anzusiedelnde gewerbliche Einheiten im Erdgeschoss. Zudem wurde die aktuelle Straßenoberkante der Reichsstraße mit einer Höhe von ca. 61,7 m über NHN und die Geländehöhe des heutigen Sportplatzes von ca. 61 m über NHN berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass im Zuge der Erschließung des Plangebiets dieses in weiten Teilen dem Niveau der Reichsstraße angepasst wird. Um evtl. auftretende Änderungen in der Geländehöhe im Zuge der Erschließung und Baureifmachung des Plangebiets auszugleichen, wurde bei der Festsetzung der maximal zulässigen Gebäudehöhen neben den o.g. Maßen der Geschosse bereits ein Spielraum für diesen Fall berücksichtigt. Die so getroffenen Festsetzungen der maximal zulässigen Gebäudehöhen ermöglichen in jedem Fall die Realisierung der im Bebauungsplan festgesetzten Geschossigkeiten nach den Anforderungen moderner Architektur.

Bei einer maximal zulässigen Gebäudehöhe von 77,8 m über NHN besteht nach der o.g. Berechnung die Möglichkeit, Baukörper in Teilbereichen durch ein fünftes Geschoss, welches kein Vollgeschoss ist, zu ergänzen und so zusätzliche Variation in der Höhenentwicklung zu schaffen. Dies sichert eine städtebauliche Qualität durch die Möglichkeit z.B. den zentralen Quartiersplatz und den Hauptzugang zum Quartier von der Reichsstraße durch eine Erhöhung der Viergeschossigkeit zu betonen und zu akzentuieren. Diese Gebäudehöhen sind daher auch nur in den betroffenen Bereichen im Plangebiet festgesetzt. Angesichts der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen ist zudem mit in Teilbereichen recht großen und langen Baukörpern zu rechnen. Durch Höhenversätze innerhalb der Baukörper können diese eine

positive Auswirkung auf die Wahrnehmung und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum haben, indem sie weniger monoton, aufgelockert und damit trotz zusätzlicher Höhe weniger drückend und wuchtig wirken. Bei Ausreizung der maximal zulässigen Gebäudehöhe von 77,8 m über NHN im Plangebiet unterschreitet die Bebauung noch immer die Höhe des höchsten Gebäudes an der Reichsstraße im an den Geltungsbereich angrenzenden Straßenabschnitt. Dort beträgt die Firsthöhe des Gebäudes Reichsstraße 61 77,99 m über NHN.

Für die überbaubaren Grundstücksflächen im Nordwesten des Plangebiets wird eine maximal zulässige Gebäudehöhe von 74,8 m über NHN festgesetzt. Nach der o.g. Berechnung sind damit in diesem Bereich die zulässigen vier Vollgeschosse ohne eine weitere punktuelle Erhöhung der Gebäude möglich. Gleichzeitig wird sichergestellt, dass die Höhenentwicklung hin zur Hans-Tilkowski-Schule reduziert und damit ein Übergang von der höchsten Bebauung im Quartier hin zum etwas niedrigeren Schulgebäude geschaffen wird.

Für die überbaubaren Grundstücksflächen im WA<sub>2</sub> sowie die überbaubare Grundstücksfläche nördlich der Sporthalle werden bis auf eine Ausnahme maximal zulässige Gebäudehöhen von 71,8 m über NHN festgesetzt. So wird eine Reduzierung der Gebäudehöhen im südlichen Plangebiet hin zur Bestandsbebauung an der Bonifatiusstraße sichergestellt. Gleichzeitig bietet diese Festsetzung ausreichend Spielraum für eine Dreigeschossigkeit durch drei Vollgeschosse (nördlich der Sporthalle) oder zwei Vollgeschosse mit zusätzlichem „Nichtvollgeschoss“ als 2. Obergeschoss. Lediglich für den östlichen Bereich der heutigen Sporthalle wird eine maximal zulässige Gebäudehöhe von nur 68,8 m über NHN festgesetzt. Dies bietet im Falle einer Sanierung oder eines Neubaus der Sporthalle ausreichend Spielraum in der Höhenentwicklung, da die heutige Sporthalle eine Traufhöhe von nur 66,56 m über NHN im höchsten Bereich aufweist und begrenzt im Falle einer Alternativbebauung die Höhenentwicklung im östlichen/hinteren Grundstücksbereich.

### **5.3. Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. §§ 22 und 23 BauNVO)**

#### **5.3.1. Überbaubare Grundstücksflächen**

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die in der Planzeichnung festgesetzten Baugrenzen 1 und 2 gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB i.V.m. § 23 Abs. 1 BauNVO definiert.

Die überbaubaren Flächen werden kleinteilig durch Baugrenzen definiert, um die beabsichtigte städtebauliche Struktur des Gebietes zu sichern, die zentrale verkehrsfreie Achse und den zentralen Quartiersplatz baulich zu fassen sowie die Innenhöfe und die Gartenzonen von einer Bebauung freizuhalten und somit einen möglichst hohen Freiflächenanteil zu sichern. Dadurch können die natürlichen Puffer- und Regelleistungen der Böden weitgehend erhalten werden. Gleichzeitig ist es Ziel der städtebaulichen Planung, Spielräume für die Bebauung der einzelnen Grundstücke zuzulassen. Die Baufenster sind durchgängig begleitend zu den öffentlichen Verkehrsflächen ausgerichtet und mit einer Tiefe von 11,0 bis 11,5 Metern so bemessen, dass ausreichend Spielraum zur Positionierung der Baukörper auf den jeweiligen zukünftigen Grundstücken möglich ist. Die Tiefe der überbaubaren Grundstücksfläche ist dabei so bemessen, dass die Errichtung von Geschosswohnungsbauten und Reihenhäusern als Einfamilienhäuser möglich ist. Um den privaten Realisierungsvorstellungen weiteren Spielraum in den hinteren, den öffentlichen Verkehrsflächen abgewandten Grundstücksbereichen zu geben, wird eine Überschreitung der Baugrenze 2 im WA<sub>1</sub> durch Terrassen sowie deren Überdachungen und Balkone um bis zu 3,0 m zugelassen. Die Baugrenzen 2 beschränken sich dabei rein auf die straßenabgewandten Bereiche der überbaubaren Grundstücksflächen und sparen Bereiche, die zwischen zwei überbaubaren Grundstücksflächen liegen zusätzlich aus. So soll sich die Überschreitung der Baugrenzen für die o.g. Anlagen lediglich auf die Innenhofbereiche beschränken. Diese erhalten durch die Konzentration der Außenwohnbereiche einen lebendigen und kommunikativen Charakter und stärken die Funktion der Innenhöfe als Treffpunkte für die Nachbarschaft im Quartier. Auch wird der Übergangsbereich zwischen öffentlichem (Verkehrs-)Raum und privaten Innenhöfen bzw. Grundstücksflächen zwischen den Gebäuden eines Blocks von vorspringenden Gebäudeteilen freigehalten. Dieser halböffentliche Raum und die Durchlässigkeit kann in ihrer Bedeutung für ein durchwegbares, auf den Fuß- und Radverkehr ausgerichtetes Quartier so gestärkt werden.

Im WA<sub>2</sub> wird eine solche Überschreitung der Baugrenze 2 nur für Terrassen und deren Überdachungen mit bis zu 2,0 m gewährt. Im WA<sub>2</sub> soll diese Regelung dafür sorgen, dass die festgesetzten Hausgruppen

trotz der geringen Grundstückstiefen einen gut nutzbaren Gartenanteil behalten, welcher nicht durch ausufernde Terrassen verbaut wird. Zudem ist im Bereich der Einfamilienhäuser die Errichtung von Balkonen über die Baugrenzen hinaus aufgrund des Zugangs zum eigenen Garten nicht notwendig.

Die im Südwesten des Quartiers befindliche Sporthalle wird vollständig von überbaubaren Grundstücksflächen erfasst und ihr Standort so auch im Falle einer Sanierung oder eines Neubaus gesichert. Auf die Festsetzung einer Baugrenze 2, die auch Überschreitungen für die Außenwohnbereiche zuließe wird hier jedoch verzichtet. Für eine Sporthalle sind diese nicht erforderlich. Für den Fall, dass der Bedarf nach einer Sporthalle nicht mehr gegeben ist und eine andere Nutzung an dieser Stelle realisiert werden soll, ist die überbaubare Grundstücksfläche aufgrund der Größe der Sporthalle ausreichend tief bemessen, um Terrassen und deren Überdachungen innerhalb der überbaubaren Flächen zu verorten.

Aufgrund der hohen baulichen Dichte im Quartier und der damit verbundenen Dimensionierung der Verkehrsflächen, welche zudem durch Grün- und Gestaltungselemente eine hohe Aufenthaltsqualität gewährleisten sollen, ist eine flächendeckende Befahrbarkeit des Quartiers durch Rettungsfahrzeuge der Feuerwehr nicht möglich. Abgeschichtet kann dies im Zuge der späteren Baugenehmigungsverfahren durch zweite bauliche Rettungswege der Gebäude kompensiert werden. Um sicherzustellen, dass dies mit einer funktionalen Grundrissgestaltung und ausreichenden Ausnutzbarkeit der überbaubaren Grundstücksflächen vereinbar ist, dürfen im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> Verbindungsbauwerke zu Brandschutzzwecken zwischen einzelnen Gebäuden für zu Fuß Gehende ab dem 1. Obergeschoss ausnahmsweise auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen liegen. Durch diese Festsetzung bleiben die zäsierten Baukörperstrukturen erhalten und es kann Sicherheit im Brandfall gewährleistet werden. Es ist davon auszugehen, dass es sich bei den Verbindungsbauwerken lediglich um offene Bauwerke (Brücken) von wenigen Metern Breite handelt, welche städtebaulich nicht ins Gewicht fallen.

Im Großteil des Plangebiets ist die Unterbringung von Stellplätzen nur in Tiefgaragen zulässig. Um sicherzustellen, dass diese eine ausreichende Größe für die erforderliche Anzahl an Stellplätzen erreichen können, sind Tiefgaragen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig. Diese dürfen außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen nicht über die Geländeoberfläche hinausragen. Zufahrten zu Tiefgaragen sind hingegen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig, sofern sie nicht mehr als 1,25 Meter über die Geländeoberfläche hinausragen. So wird sichergestellt, dass diese in der notwendigen Länge und Neigung auch an den teils sehr eingeschränkten Verortungsmöglichkeiten an den festgesetzten bzw. bestehenden öffentlichen Verkehrsflächen errichtet werden können und trotzdem der offene und durchlässige Charakter des Quartiers gewahrt bleibt, ohne dass hohe bauliche Anlagen außerhalb der überbaubaren Fläche Sichtbeziehungen unterbrechen.

### **5.3.2. Bauweise**

In weiten Teilen des Plangebiets wird auf die Festsetzung einer Bauweise verzichtet, da diese aufgrund der kleinteiligen Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen, welche beinahe baukörperscharf erfolgt, nicht erforderlich ist. Lediglich im südlichen Bereich des Plangebiets unmittelbar angrenzend an die Bestandsbebauung der Bonifatiusstraße und für die überbaubare Grundstücksfläche nördlich der Sporthalle werden Hausgruppen als Bauweise festgesetzt. So soll sichergestellt werden, dass die Bebauung in diesem Bereich kleinteiliger wird und so einen harmonischen Übergang der massiveren Bebauung im nördlichen Bereich des Quartiers zu den Einzel- und Doppelhäusern sowie Hausgruppen an der Bonifatiusstraße bildet. Für die überbaubare Grundstücksfläche, welche die Sporthalle sichert, wird auf die Festsetzung einer Bauweise als Hausgruppen verzichtet, um im Falle einer Erneuerung der Sporthalle eine Bebauung als Einzelhaus nicht auszuschließen.

### **5.4. Nebenanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 14 BauNVO und § 23 Abs. 5 BauNVO)**

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> sind in den Vorgartenbereichen (Teilflächen der Baugrundstücke, die sich jeweils zwischen Straßenbegrenzungslinie oder der mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastenden Fläche und straßenseitiger Baugrenze (bzw. deren geradliniger Verlängerungen bis zu den seitlichen Grundstücksgrenzen)) Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO mit der Ausnahme von Fahrradabstellanlagen unzulässig. Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>2</sub> sind in den Vorgartenbereichen Nebenanlagen gemäß § 14 Abs. 1 BauNVO mit der Ausnahme von Standplätzen für private Abfall- und Wertstoffbehälter und Fahrradabstellanlagen unzulässig. Damit wird sichergestellt, dass die Vorgartenbereiche nicht beliebig und diffus mit Nebenanlagen bebaut werden, wodurch die städtebauliche sowie gestal-

terische Qualität beeinträchtigt würde. Eine Nutzung des Vorgartens durch Standplätze für private Abfallbehälter und Fahrradabstellanlagen wird ermöglicht, um einen Spielraum für private Realisierungsvorstellungen zu belassen.

Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> sind Standplätze für private Abfall- und Wertstoffbehälter zudem nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der festgesetzten Fläche für Stellplätze zulässig. So soll vermieden werden, dass die im Bereich des Geschosswohnungsbaus häufig recht großen Müllsammelplätze in den Vorgartenbereichen angesiedelt werden und die Gestalt- und Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum beeinträchtigen oder Flächen einnehmen, die sonst der Erholung der Bewohner\*innen in den Innenhöfen dienen würden. Durch die Festsetzung ist davon auszugehen, dass Müllsammelräume in den Erdgeschosszonen der Gebäude entstehen und somit im öffentlichen und privaten Freiraum nicht mehr wahrnehmbar sind. Für die Gebäude unmittelbar nördlich der Sporthalle wird zudem eine Ausweichmöglichkeit auf die festgesetzte Fläche für Stellplätze eröffnet. Hier werden aufgrund der festgesetzten Bauweise mit Hausgruppen wie im südlichen Teil des Plangebiets voraussichtlich Einfamilienreihenhäuser entstehen. Die übliche Grundrissgestaltung dieses Gebäudetyps lässt die Unterbringung der privaten Abfall- und Wertstoffbehälter innerhalb der Gebäude nur erschwert zu. Um die für das Quartier bedeutsame Hauptachse in diesem Bereich nicht durch Abfall- und Wertstoffbehälter in den Vorgartenzonen zu stören, können diese alternativ zur Verortung innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen hier im Randbereich in der festgesetzten Fläche für Stellplätze gebündelt werden.

In den Allgemeinen Wohngebieten WA<sub>1</sub> bis WA<sub>2</sub> sind Mauern, Zäune, Gabionen und Ähnliches unzulässig. Diese Festsetzung soll in Ergänzung zur Regelung der Einfriedungen (s. Abschnitt 6.11.3) sicherstellen, dass auch Teilbereiche von Grundstücken, wie Privatgärten der Erdgeschosswohnungen bei Geschosswohnungsbauten nur durch Heckenpflanzungen voneinander und von den restlichen Grundstücksflächen abgegrenzt werden. Dies erhöht zum einen den Grünanteil auf den privaten Flächen und damit auch die Klimafolgenanpassung sowie die Gestaltqualität, zum anderen wird verhindert, dass die Transparenz, Einsehbarkeit und Durchlässigkeit, welche das Quartier in weiten Teilen auszeichnet, durch die Errichtung von Mauern, Zäunen mit Sichtschutz und ähnlichem beeinträchtigt wird.

## **5.5. Tiefgaragen, Garagen und Stellplätze (§ 9 Abs. 1 Nr. 4 BauGB i.V.m. § 12 BauNVO und § 23 Abs. 5 BauNVO)**

In den Allgemeinen Wohngebieten WA<sub>1</sub> bis WA<sub>2</sub> ist die Errichtung von Garagen unzulässig. Dies gilt nicht für Tiefgaragen. Zudem sind Stellplätze nur innerhalb der festgesetzten Flächen für Stellplätze zulässig.

Um das Ziel eines MIV-freien, durchgrüneten Quartiers mit einer hohen Aufenthaltsqualität im öffentlichen und privaten Raum zu erreichen, soll auch ruhender MIV gebündelt und weitestgehend in Tiefgaragen untergebracht werden und so die Gestaltqualität der Straßenräume und der privaten Freiflächen nicht zu beeinträchtigen. Durch die Errichtung von Tiefgaragen können die so für den ruhenden Verkehr beanspruchten Flächen zudem multifunktional genutzt werden, indem über den Tiefgaragen Raum für bspw. Spielflächen und Grüngestaltung verbleibt.

In den Bereichen, in denen aufgrund der vorgesehenen Bebauungsstruktur und der geringen Platzverfügbarkeit die Errichtung von Tiefgaragen ökonomisch nicht verhältnismäßig wäre, sind Flächen für Stellplätze festgesetzt, die den ruhenden Verkehr bündeln und durch ihre begrenzte Größe ein Überangebot von Stellplätzen verhindern.

Die Errichtung von Garagen ist im gesamten Plangebiet unzulässig, um die ohnehin hohe bauliche Dichte nicht weiter zu verstärken, die städtebauliche Figur nicht zu stören und zu unterbinden, dass innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen Garagen zulasten von Wohnbaufläche errichtet werden.

## **5.6. Verkehrsflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB)**

### **5.6.1. Öffentliche Straßenverkehrsfläche**

Der Bebauungsplan setzt entlang der gesamten nördlichen Grenze seines Geltungsbereichs eine öffentliche Straßenverkehrsfläche fest. Diese bildet den geplanten Aus- und Umbau der Edmund-Weber-Straße im Streckenabschnitt zwischen Dahlhauser Straße und Hordeler Straße ab. Auch unter den Gesichtspunkten der vom Rat der Stadt Herne beschlossenen „Integrativen Gesamtstrategie Klimafreundliche Mobilität“ und dem „Klimafolgenanpassungskonzept“ soll eine ausgewogene und zukunftsfähige Lösung

für alle Verkehrsteilnehmergruppen entstehen. Zur Erreichung dieses Ziels soll u.a. der Radverkehr in diesem Bereich gestärkt werden. Die Edmund-Weber-Straße stellt für den Radverkehr eine wichtige Verbindung zwischen Herten und Bochum dar. Eine Radverkehrsanlage ist derzeit jedoch nicht vorhanden. Somit bildet der Streckenabschnitt eine Lücke im NRW-Netz. Zur Herstellung einer Radverkehrsanlage im Zuge des Umbaus wird zusätzliche Fläche benötigt. Diese wird durch die Festsetzung der öffentlichen Straßenverkehrsfläche im Teilbereich des heutigen Grünwalls im Plangebiet vorgehalten.

Zudem wird durch den fahrradfreundlichen Ausbau der Edmund-Weber-Straße die regionale Erreichbarkeit und Erschließung des Plangebiets für den Radverkehr gesichert und die nachhaltige Mobilität im Quartier gestärkt.

### **5.6.2. Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich"**

Die geplante Erschließung (Wohnstraße) im südlichen Bereich des Plangebiets und die Verlängerung der Bonifatiusstraße sowie der in Nord-Süd-Richtung verlaufende Teil der Bonifatiusstraße im Südwesten werden als öffentliche Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt.

Durch die Festsetzung einer öffentlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ wird die Erschließung des Plangebietes gesichert und eine ruhige Wohnsiedlung geschaffen. Zudem wird durch die Gestaltung der Wohnstraße als Mischverkehrsfläche, d.h. ohne separate Fahrstraße und Bürgersteiganlage, die gleichrangige Nutzung für alle Verkehrsteilnehmer\*innen sichergestellt. Neben der Verkehrsfunktion (Erschließung, Verbindung) übernimmt der Straßenraum ebenfalls eine Aufenthaltsfunktion (z.B. Spielen von Kindern, Begegnung, Kommunikation), die durch die günstige Dimensionierung (Straßenbreite von mindestens 7,0 m plus Vorzonen auf den privaten Grundstücken), die bauliche Fassung, die Ausrichtung der Gebäude zur Straße, die klare Trennung zwischen den öffentlichen und privaten Freiräumen und die transparente Gestaltung der Vorzonen unterstützt wird. Die erforderlichen öffentlichen Parkplätze sollen in die öffentliche Verkehrsfläche integriert werden. Private Stellplätze können in ausreichender Zahl in den Allgemeinen Wohngebieten untergebracht werden.

Um die äußere Erschließung der Baugebiete über die Bonifatiusstraße zu sichern, ist auch die Bestandsstraße als öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt. Im Bereich der Bonifatiusstraße werden auch diejenigen kleinflächigen Flurstücksteile und Flurstücke von der Festsetzung als öffentliche Verkehrsfläche erfasst, die sich zwar im kleinteiligen Privateigentum befinden, jedoch in die faktische öffentliche Verkehrsfläche hineinragen und seit vielen Jahrzehnten als öffentliche Gehwegsflächen genutzt und dauerhaft benötigt werden. Dadurch soll der Grunderwerb durch die Stadt Herne, welcher nach § 11 StrWG NRW geboten ist, erleichtert werden. Derzeit handelt es sich bei der Bonifatiusstraße im betreffenden Bereich nicht um einen „Verkehrsberuhigten Bereich“. Nach Auskunft des Fachbereichs Tiefbau und Verkehr der Stadt Herne ist für diesen Bereich aufgrund des Straßenquerschnitts und der Breite der Verkehrsfläche langfristig jedoch eine Umgestaltung und Umwidmung zu einem „Verkehrsberuhigten Bereich“ vorgesehen, wie es bereits im restlichen Verlauf der Bonifatiusstraße geschehen ist. Aufgrund des zusätzlichen Kfz-Aufkommens durch das neue Wohnquartier wird diese Planung nun prioritär behandelt. Zwar wird die Leistungsfähigkeit der Bonifatiusstraße in diesem Streckenabschnitt auch unter Rücksichtnahme auf das neue Wohnquartier nicht überschritten, trotzdem wird durch die Festsetzung als „Verkehrsberuhigter Bereich“ auch Rücksicht auf die Anwohner\*innen genommen, da das zusätzliche Verkehrsaufkommen so im Verkehrsfluss und -ablauf gemäßigt wird.

### **5.6.3. Öffentliche Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Fuß- und Radweg"**

Die zentrale, in Ost-West-Richtung verlaufende Verkehrsachse, die die Entree-Plätze und den zentralen Quartiersplatz verbindet, sowie die innere Erschließung südlich der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ und die Verbindungsstiche zwischen den beiden Achsen wird als Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung mit der Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ festgesetzt. In den unterschiedlichen Teilbereichen weist die Verkehrsfläche deutlich differenzierte Dimensionierungen auf. Im nördlichsten Abschnitt weist die Verkehrsfläche eine Breite von 3,5 m auf und ist damit für Rettungsfahrzeuge und die Feuerwehr gut befahrbar, behält aber angrenzend an die Grünfläche im Norden den ursprünglichen Charakter eines Geh- und Radweges. Dieser dient damit nicht nur der Erschließung der nördlichen Baukörper durch den Fuß- und Radverkehr, sondern in Verbindung mit der

Grünfläche auch dem Lückenschluss zwischen Volksgarten Eickel im Nordosten und Park Königsgrube im Südwesten des Plangebiets.

Zum zentralen Quartiersplatz weitet sich die Verkehrsfläche auf eine Breite von bis zu ca. 18 m auf und bietet so genügend Raum, um eine Quartiersmitte mit dem Charakter eines Treffpunktes in angemessener Gestaltung zu bilden ohne für eine Fuß- und Radverkehrsfläche überdimensioniert zu sein.

Durch die Festsetzung als Fuß- und Radweg und somit den Ausschluss des Pkw-(Durchgangs-)Verkehrs wird eine ruhige und sichere Wohnsiedlung geschaffen, und v.a. die Multifunktionalität dieses öffentlichen Raums sowie nachhaltige Mobilität gestärkt.

Die Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ ist größtenteils für die Müllfahrzeuge der Entsorgungsbetriebe und die Feuerwehr befahrbar.

## **5.7. Flächen für Versorgungsanlagen (§ 9 Abs. 1 Nr. 12 BauGB)**

Der Bebauungsplan setzt für die Flurstücke 133, 138, 156 und 160 (Gemarkung Wanne-Eickel, Flur 49) eine Fläche für Versorgungsanlagen zur Strom- und Gasversorgung, um die dort befindlichen Anlagen der Stadtwerke Herne zur Strom- und Gasversorgung dauerhaft zu sichern.

## **5.8. Öffentliche Grünflächen (§ 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB)**

### **5.8.1. Öffentliche Grünflächen**

Im Nordwesten des Plangebiets, östlich der Hans-Tilkowski-Schule wird eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, die in Teilen den bereits bestehenden Grünwall an dieser Stelle abdeckt. Dieser soll zur Durchgrünung des Quartiers und als optische Abgrenzung zwischen Schule und Wohngebäuden samt dem Großteil der ihm aufstehenden Bäume erhalten werden, um das gegenseitige Ruhebedürfnis beider Nutzungen und die Privatsphäre der Anwohner\*innen sicherzustellen. Zudem ist er Teil des im GEP der Stadt Herne vorgesehenen Lückenschlusses zwischen den großen angrenzenden Grünflächen Volksgarten Eickel und Park Königsgrube.

Nördlich der Grundstücke Bonifatiusstraße 22-28 wird zur Abgrenzung dieser zu der Öffentlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ eine öffentliche Grünfläche festgesetzt, um die bereits über die Bonifatiusstraße erschlossenen Grundstücke nicht doppelt zu erschließen und diese zudem von der geplanten öffentlichen Stellplatzanlage abzupuffern.

### **5.8.2. Öffentliche Grünfläche Zweckbestimmung "Parkanlage"**

Im nördlichen Bereich des Plangebiets wird eine öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB festgesetzt, um aufgrund der Lage des Plangebiets zwischen den größeren Grünräumen (Volksgarten Eickel und Park Königsgrube) eine Biotop-Vernetzung sicherzustellen (Lückenschluss im GEP) und bei der vorhandenen, relativ hohen Dichte einen möglichst großen Anteil an öffentlicher Grünfläche zu sichern. Durch Erhöhung des Grünanteils und Grünvolumens können bis zu einem gewissen Grad die Folgen des Klimawandels – u.a. durch Verminderung des Hitzeeintrages und eine verbesserte Durchlüftung – kompensiert werden. Hier geht es um die klimatische Ausgleichsleistung und die Erhaltung und Sicherung einer hohen Biodiversität. Zudem dient die Grünfläche den künftigen Bewohner\*innen des Quartiers als Erholungsraum und Treffpunkt im unmittelbaren Wohnumfeld.

Zukünftig soll ebenfalls eine Wegeverbindung für Fußgänger\*innen zwischen den zwei Grünräumen entsprechend der Darstellungen des Grünflächenentwicklungsplans (GEP) ermöglicht werden. Dadurch wird ein zusammenhängender, innerstädtischer Grünkorridor (innerstädtische Biotopverbunds- und Naherholungsachse) geschaffen, der die bisher getrennten Grünflächen sowohl in ihrem ökologischen Wert wie auch in ihrer Erholungseignung sichert bzw. weiter ausbaut.

Durch ihre Lage im nördlichen Geltungsbereich gepaart mit der textlichen Festsetzung Nr. 6.1 Abs. 1 des Bebauungsplans zum Anpflanzen von mindestens fünfzehn Laubbäumen kann durch die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche zusätzlich eine abschirmende Wirkung des Wohnquartiers zur teils stark frequentierten Edmund-Weber-Straße geschaffen und so die Wohnqualität erhöht werden.

### 5.9. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte (§ 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB)

Im südlichen Teil des Geltungsbereichs in Verlängerung der östlichen öffentlichen Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung "Verkehrsberuhigter Bereich" setzt der Bebauungsplan eine mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu Gunsten der Anlieger\*innen sowie der Träger der Ver- und Entsorgung zu belastende Fläche zur Erschließung eines Allgemeinen Wohngebiets WA<sub>2</sub> fest. Da in diesem Bereich keine weitere Erschließungsfunktion erfüllt ist und es sich lediglich um einen etwa 36,5 m langen Stich zur Erschließung einer Hausgruppe handelt, ist die Festsetzung einer öffentlichen Straßenverkehrsfläche nicht notwendig.

### 5.10. Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB)

Wie eingangs bereits orientierend umrissen und im Verfahren konkret gutachterlich untersucht, wirken sowohl in der bestehenden Ausgangslage als auch im Planfall verhältnismäßig hohe Verkehrslärmimmissionen auf das Plangebiet ein. In erster Linie gehen diese Immissionen von der nördlichen Edmund-Weber-Straße und der östlichen Reichsstraße aus und schwächen danach merklich ab. Andere Lärmarten wie Gewerbe, Sport, Freizeit oder Flugbetrieb wirken hingegen gar nicht oder nicht nennenswert auf das Plangebiet ein. Im Planfall betragen die Verkehrslärm-Beurteilungspegel im ungünstigsten Fall und bei freier, ungehinderter Schallausbreitung:

- tags zwischen 50 und 65 dB(A) und nachts zwischen 40 und 60 dB(A) im Bereich der Allgemeinen Wohngebiete

Damit werden die prinzipiell wünschenswerten, aber nicht verbindlichen Orientierungswerte der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" teils deutlich überschritten.

Einstufung der Nutzungsart	Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1	
	Tag (06-22 Uhr)	Nacht (22-06 Uhr)
Reine Wohngebiete (WR)	50 dB(A)	40 dB(A)
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55 dB(A)	45 dB(A)
Kleingartenanlagen und Parkanlagen	55 dB(A)	55 dB(A)
Besondere Wohngebiete (WB)	60 dB(A)	45 dB(A)
Dorfgebiete (MD) und Mischgebiete (MI)	60 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebiete (MK) und Gewerbegebiete (GE)	65 dB(A)	55 dB(A)
Sondergebiete (SO) je nach Nutzung	45-65 dB(A)	35-65 dB(A)

Abbildung 8: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Die Überschreitungen der Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete werden in diesem Fall aus mehreren überwiegenden Gründen abwägend in Kauf genommen. Die Stadt Herne besitzt grundsätzlich ein großes Interesse an neuem Wohnraum. Dies gilt insbesondere dann, wenn die dafür in Frage kommende Fläche als Plangebiet - wie hier - integriert gelegen ist. Die Umnutzung der nicht mehr benötigten Sportplatzfläche entspricht, trotz ihrer Lage im Außenbereich, der Intention zur Innenentwicklung, zu einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden, da keine neuen, bisher ungenutzten und Außenbereichsflächen, die maßgeblich Funktionen für Natur und Landschaft übernehmen, an anderer Stelle erstmals baulich in Anspruch genommen werden müssen. Gleichzeitig kann und soll die bereits im Umfeld des Plangebiets vorhandene Infrastruktur in allen ihren Segmenten durch die neuen Nutzungen mit in Anspruch genommen und so effizient ausgelastet werden.

Würde die hier verfolgte Planung maßgeblich von der Einhaltung wünschenswerter schalltechnischer Orientierungswerte abhängig gemacht werden, stünde dies erkennbar außer Verhältnis und würde die städtischen Entwicklungsmöglichkeiten zu sehr einschränken, wenn nicht gar entfallen lassen. In diesem Zusammenhang ist auch darauf hinzuweisen, dass die Stadt Herne verhältnismäßig stark von großen Verkehrswegen und -trassen durchzogen ist (siehe bspw. die größeren Bahntrassen, die A 42 und A 43) und daher auch insgesamt viele ähnlich erheblich lärmvorbelastete Bereiche existieren (siehe dazu etwa den Lärmaktionsplan für die Stadt Herne von 2018). Im vorliegenden Fall käme dann in Teilbereichen des

ohnehin nicht sehr großen Plangebiets voraussichtlich lediglich noch eine gewerbliche Nachnutzung des Plangebiets in Betracht, die für diesen integrierten Standort weder als angemessen, noch als wünschenswert beurteilt wird. Zudem würden diese Nutzungen eine Konfliktlage mit den umliegenden bestehenden Wohnnutzungen hervorrufen bzw. (erneut) verschärfen, was kein Ziel einer nachhaltigen Städtebaupolitik sein kann. Der Verkehrslärmkonflikt, der sich aus der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ergibt, wird außerdem für zumutbar und bauleitplanerisch lösbar gehalten.

Ein sachgerechter, wirksamer Schallimmissionsschutz vor Verkehrslärm kann im Städtebau grundsätzlich durch drei Möglichkeiten (kumulativ oder alternativ) erreicht werden, die idealerweise subsidiär zu nutzen sind: Das Einhalten von räumlichen Abständen, aktive Schallschutzmaßnahmen und passive Schallschutzmaßnahmen. Das Einhalten von Abständen ist im Plangebiet wegen der Plangebietsgröße einerseits und der angestrebten, dichten baulichen Entwicklung andererseits nur sehr eingeschränkt möglich. Trotzdem wird mit der Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche entlang der Edmund-Weber-Straße als größte auf das Plangebiet einwirkende Lärmquelle schon ein gewisser Abstand zwischen Emissionsquelle und Immissionsort geschaffen.

Aktive Schallschutzmaßnahmen in Form eines Lärmschutzwalls oder einer Lärmschutzwand sollen aus räumlichen, gestalterischen, flächennutzungsbezogenen sowie wirtschaftlichen Gründen nicht realisiert werden. Für die überschlägige Beurteilung wird Abschnitt 5.3 der DIN 18005 zu Grunde gelegt. Die größte Lärmquelle, die auf das Plangebiet einwirkt, ist die Edmund-Weber-Straße nördlich des Plangebiets. Wand oder Wall müssten für eine effektive schallabschirmende Wirkung einerseits möglichst nah an der Schallquelle errichtet werden und andererseits eine möglichst große effektive Höhe aufweisen. Zumindest müsste die Sichtverbindung zwischen Emissionsquelle und Immissionsort (hier: das nächstgelegene und höchste zulässige Gebäudegeschoss) deutlich unterbrochen bzw. überragt werden.

Um dennoch einen angemessenen Schallimmissionsschutz für die neu geplante Nutzung in der hier gegebenen, lärmvorbelasteten Lage des Plangebiets zu erzielen, trifft der Bebauungsplan mehrere Regelungen zu passiven Schallschutzmaßnahmen. Erstens werden die erforderlichen gesamten bewerteten Bau-Schalldämmmaße für Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen in Abhängigkeit zu konkreten Raumarten bzw. Raumnutzungen festgesetzt. Die Festsetzung des Bebauungsplans basiert inhaltlich und rechnerisch auf der Systematik und den Mindestanforderungen der DIN 4109 "Schallschutz im Hochbau", Ausgabe 01/2018, Teile 1 und 2, als anerkanntem sachverständigen Regelwerk. Mit der Festsetzung wird sichergestellt, dass innerhalb der Gebäude im Plangebiet angemessene Lärmpegel unter den Gesichtspunkten der Gesundheits- und Lärmvorsorge und damit auch der gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse eingehalten werden. Die Festsetzung greift, wie auch alle anderen Festsetzungen, bei der zukünftigen Errichtung, Änderung und Nutzungsänderung von Gebäuden. Dabei ist bei überschlägiger Betrachtung darauf hinzuweisen, dass die derzeit aus Energieeinspargründen (vgl. dazu das Gebäudeenergiegesetz GEG) erforderlichen und üblichen Außenbauteile von Gebäuden die erforderlichen Bau-Schalldämmmaße bereits größtenteils einhalten. Fenster stellen bezüglich der Schalldämmung jedoch regelmäßig die Schwachstellen der Fassaden dar. Im Bereich der Kreuzung Edmund-Weber-Straße/Reichsstraße ist daher besonders an den Nord- und Ostfassaden mit erhöhten Anforderungen und damit auch Kosten zu rechnen. Da die gutachterlich prognostizierten maßgeblichen Außenlärmpegel als Berechnungsgrundlage für die erforderlichen Bau-Schalldämmmaße von der schalltechnischen worst-case Betrachtung ausgehen (freie Schallausbreitung im ungünstigsten Fall und in der Höhe des jeweils am stärksten betroffenen zulässigen Geschosses), eröffnet der Bebauungsplan mit seinen Festsetzungen hier zudem auch die Möglichkeit für Abweichungen. Diese können zugelassen werden, wenn im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen wird, dass (bspw. aufgrund von Fremd- oder Eigenabschirmung bestehender oder gleichzeitig ausgeführter baulicher Anlagen) geringere maßgebliche Außenlärmpegel an den Außenbauteilen schutzbedürftiger Räume auftreten und somit entsprechend geringere Bau-Schalldämm-Maße ausreichen.

Die gewünschte schalldämmende Wirkung der Außenbauteile wird allerdings nur bei geschlossenen Fenstern im vollen Umfang erreicht. Tagsüber (06:00 bis 22:00 Uhr) stellt dies kein Problem dar, da den Gebäudenutzern zumutbar ist, die Fenster in diesem Zeitraum zur (Stoß)Belüftung der Innenräume eine gewisse Zeit zu öffnen und dann wieder zu schließen. Anders verhält es sich zur Nachtzeit, in der dies nicht verlangt werden kann. Die gefestigte Rechtsprechung geht entsprechend davon aus, dass die Möglichkeit des Schlafens bei gekipptem Fenster grundsätzlich zu einer angemessenen Befriedigung der Wohnbedürfnisse gehört (vgl. dazu etwa BVerwG, 4 C 80.74 vom 21.05.1976; ebenso BVerwG, 4 C

51.89 vom 29.01.1991). Ist dies infolge einer Lärmbelastung nicht möglich, sind angemessenen Wohnverhältnisse nur bei Einbau technischer Belüftungseinrichtungen gewahrt (vgl. ebd.). Die jüngere Lärmwirkungsforschung geht in diesem Zusammenhang davon aus, dass ein Innenraumpegel von 30 dB(A) im Schlafzimmer für einen ungestörten Schlaf wenn möglich nicht überschritten werden sollte. Bei einer regelmäßig anzunehmenden Pegeldifferenz von 15 dB(A) zwischen Innen und Außen im gekippten Zustand eines Fensters bildet folglich ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) unmittelbar vor der Gebäudefassade bzw. vor dem gekippten Fenster des Schlafzimmers den "Schwellenwert" für ungestörten Schlaf. Auch wenn die DIN 18005 in ihrem Beiblatt 1 von einem wünschenswerten nächtlichen Orientierungswert von 50 dB(A) oder geringer ausgeht, wird hier zum erhöhten Schutz des Nachtschlafes und damit der Gesundheitsvorsorge der Bewohner der niedrigere Beurteilungspegel von 45 dB(A) angesetzt.

Weil dieser Beurteilungspegel in den Allgemeinen Wohngebieten bei freier Schallausbreitung im worst-case-Ansatz in weiten Teilen überschritten wird, werden grundsätzlich die von der Rechtsprechung zur Wahrung angemessener Wohnverhältnisse geforderten technischen Belüftungseinrichtungen erforderlich. Deshalb ist innerhalb der "Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen 1" in Schlaf- und Kinderzimmern jeweils eine schallgedämpfte Lüftungseinrichtung oder vergleichbare Vorkehrung entsprechend dem Stand der Technik zu installieren, mit der auch bei geschlossenem Fenster eine ausreichende Raumbelüftung sichergestellt ist. Durch den Einbau der Lüftungseinrichtung darf sich das gesamte bewertete Bau-Schalldämm-Maß nach Absatz 1 nicht verschlechtern. Entsprechende Lüftungseinrichtungen sind bereits zwischen 1.000 und 1.500 Euro erhältlich und stehen daher als Maßnahme in einem angemessenen Verhältnis zum Schutz des ungestörten Nachtschlafes und der Gesundheitsvorsorge. Auch von dieser Regelung können Abweichungen zugelassen werden, wenn aufgrund besonderer baulicher oder räumlicher Umstände ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) unmittelbar vor mindestens einem Fenster des jeweiligen Schlaf- bzw. Kinderzimmers zur Nachtzeit nachweislich nicht überschritten wird. Somit kann bspw. im Wege der architektonischen Selbsthilfe ggf. von der Installation der technischen Lüftungseinrichtung abgesehen werden, wenn Schlaf- und Kinderzimmer auf den straßen- und lärmabgewandten Seiten der Gebäude angeordnet werden.

Gleichermaßen ist der Schutz von Außenwohnbereichen, also zum Beispiel Balkonen, Loggien oder Terrassen relevant. Allerdings beschränkt sich die lösungsbedürftige Konfliktlage dort nach diesseitiger Einschätzung auf den Bereich unmittelbar an der Kreuzung Edmund-Weber-Straße/Reichsstraße. Denn nur hier liegen die Tages-Beurteilungspegel bei über 62 dB(A) und bewegen sich somit in einem Bereich, in welchem sich die wahrgenommene Lautstärke im Verhältnis zum Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005 von 55 dB(A) deutlich bis sehr deutlich erhöht. Nach der obergerichtlichen Rechtsprechung sind Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche regelmäßig spätestens ab einer Überschreitung der Orientierungswerte für Gewerbegebiete notwendig, d. h. bei einem Beurteilungspegel von 65 dB(A) und höher (vgl. etwa VGH Hessen, 4 C 327/0 vom 22.04.2010 oder VGH Baden-Württemberg, 3 S 942/10 vom 19.10.2011). In der höchstrichterlichen Rechtsprechung (vgl. BVerwG, 4 A 1075.04 vom 16.03.2006) wird eine dahingehende Schwelle teils schon ab 62 dB(A) angenommen, da ab diesem Wert ein uneingeschränktes Kommunikationsverhalten oftmals ohne angehobene Stimme nicht mehr ohne weiteres möglich ist. Aus Vorsorgegründen zugunsten des Wohnkomforts wird in diesem Fall ab dem niedrigeren Wert von 62 dB(A) und höher entsprechender bauleitplanerischer Handlungsbedarf zumindest an den straßenzugewandten Fassaden möglicher Gebäude mit Wohnnutzung gesehen.

Deswegen setzt der Bebauungsplan fest, dass Außenwohnbereiche (bspw. Terrassen, Balkone und Loggien) an den öffentlichen Verkehrsflächen zugewandten Gebäudeseiten innerhalb der "Fläche für Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen" nur in baulich verglaster Ausführung zulässig sind. Damit bleiben Balkone und Loggien auch auf der lärmbelasteten Straßenseite der zukünftigen Gebäude grundsätzlich zulässig. Da es sich hierbei in erster Linie um die unter Belichtungsgesichtspunkten deutlich attraktivere Westseite zur Baumstraße handelt, kann auf diese Weise ein guter Kompromiss zwischen Schallschutz, Wohnkomfort und Baufreiheit erreicht werden. Denn selbst durch eine einfache Verglasung wird bereits eine ausreichende Schalldämmung für die Außenwohnbereiche erreicht. Die Notwendigkeit der baulich verglasten Ausführung schließt auch nicht aus, dass dem Nutzer eine temporäre Öffnung etwa durch verschiebbare Glaselemente zur Belüftung möglich ist. Auf den straßen- bzw. lärmabgewandten Gebäudeseiten sind keine Maßnahmen zum Schutz der Außenwohnbereiche erforderlich, da hier durch die Eigenabschirmung der Gebäudekörper - auch bei offener Bebauung - stets eine ausreichende Pegelminderung erreicht wird. Zwecks hinreichender Bestimmtheit enthält die Festsetzung im Bebauungsplan die Klarstellung, dass "den öffentlichen Verkehrsflächen zugewandte Gebäudeseiten" solche sind, bei denen der Winkel zur Achse des davor gelegenen Straßenabschnitts weniger als 90° beträgt.

Für den Bereich der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ liegen keine konkreten Werte vor. Da sich diese aber deutlich näher an der Hauptlärmquelle befindet als die Allgemeinen Wohngebiete, ist davon auszugehen, dass hier die Orientierungswerte der DIN 18005 "Schallschutz im Städtebau" für Kleingartenanlagen und Parkanlagen von 55 dB(A) deutlich überschritten werden. Dies wird jedoch in Kauf genommen, da der Schutzanspruch einer öffentlichen Grünfläche dem eines Wohngebietes deutlich unterliegt und eine Verortung der Grünfläche in den weniger belasteten Bereich des Plangebiets im Süden zu einer noch stärkeren Belastung der Wohngebiete geführt hätte. Zudem befinden sich unmittelbarer Nähe zum Plangebiet mehrere großflächige Grünanlagen, welche alternativ zur Erholung der Bewohner\*innen aufgesucht werden können.

### **5.11. Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Flächen für die Erhaltung von Bäumen sowie Teile baulicher Anlagen für das Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25a und Nr. 25b BauGB)**

Ein durch Baumpflanzungen, Dach- und Fassadenbegrünung sowie die gärtnerische Gestaltung der Privatgrundstücke durchgrüntes, städtebauliches Erscheinungs- und Ortsbild ist ein erklärtes Ziel dieser Bauleitplanung. Dies gilt allgemein für die öffentlichen wie die privaten Flächen. Insbesondere stehen hierbei auch die mikroklimatischen Vorteile der gesamten Durchgrünung einer Fläche mit der Größe dieses Plangebiets und der angestrebten baulichen Dichte im Vordergrund, allen voran die Risiko- und Auswirkungsminderung von Hitzebildung und Hitzestress während der Sommermonate. Damit wird auch den Empfehlungen des Klimagutachtens zu diesem Aspekt gefolgt. Außerdem stellen Bäume und die weitere gebäudenaher Vegetation einen potentiellen Lebensraum für viele Tierarten dar, auch im Siedlungsbereich.

Vor dem Hintergrund des durch die Bodensanierung sowie die Umsetzung der Planung recht hohen zu erwartenden ökologischen Eingriffs in eine bisher dem Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB zuzuordnende und damit zunächst nicht baulich entwickelbare Fläche, trifft der Bebauungsplan zur Schaffung eines Ausgleichs vielfältige dezidierte Festsetzungen zum Erhalt oder der Schaffung von Grünstrukturen im Plangebiet.

#### **5.11.1. Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen**

Für die Anpflanzung von Laubbäumen werden in der Regel Mindestanzahlen festgesetzt, welche nach vorliegendem Konkretisierungsgrad der Planung auf den jeweiligen Flächen in jedem Fall realisiert werden können. Sollte sich im Zuge der Ausführungsplanung zeigen, dass die Anzahl der zu pflanzenden Bäume aufgrund einer geringeren Flächeninanspruchnahme oder eines erhöhten Platzangebots erhöht werden kann, wird dies aufgrund der o.g. positiven Eigenschaften von Baumpflanzungen begrüßt. Laubbäume sind nach Empfehlung des Fachbereichs Stadtgrün der Stadt Herne mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, anzupflanzen. So soll sichergestellt werden, dass die Bäume bereits ab Anpflanzung eine gewisse optische und ökologische Wirkung erzielen und zudem einen Zustand erreicht haben, der ein gutes Anwachsen auch unter erschwerten klimatischen Bedingungen (Hitze/Trockenheit) in Aussicht stellt.

Innerhalb des "Pflanzbereichs A" sind mindestens fünfzehn Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, anzupflanzen. Der „Pflanzbereich A“ umfasst einen Großteil der festgesetzten öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Parkanlage im Norden des Plangebiets. Diese bietet ausreichend Fläche für großzügige Baumpflanzungen, welche die Bedeutung der Grünfläche als Lückenschluss zwischen Volkgarten Eickel und Park Königsgrube betonen und auch visuell von der an das Plangebiet angrenzenden Edmund-Weber-Straße erkenn- und erlebbar machen. Zudem schirmen sie das Plangebiet optisch von der recht hoch frequentierten Edmund-Weber-Straße ab und erhöhen so den Ruhe- und Erholungswert im Quartier.

Innerhalb des "Pflanzbereichs B" sind mindestens vier mindestens mittelkronige Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, anzupflanzen. Diese dienen der Begrünung des öffentlichen Verkehrsraums und betonen zudem die Verbindung zwischen zentralem Quartiersplatz und der Parkanlage im Norden.

Innerhalb des "Pflanzbereichs C" sind mindestens acht Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, anzupflanzen. Der „Pflanzbereich C“ deckt sich mit dem zentralen Platz im Quartier, welchem eine besondere Kommunikations-, Aufenthalts- und Erholungs-

funktion zukommen soll. Um hier eine hochwertige, grüne Gestaltung sicherzustellen, die sich von der reinen Verkehrs- bzw. Erschließungsfunktion der Fläche abhebt, sind hier acht Laubbäume zu pflanzen. Die Abgrenzung des Pflanzbereichs ist dabei so gewählt, dass im Zuge der Ausführungsplanung Spielraum für mehrere Gestaltungsvarianten erhalten bleibt.

Innerhalb des "Pflanzbereichs D" und des "Pflanzbereichs E" ist jeweils über die gesamte Breite der Grundstücke eine laubtragende Schnitthecke anzupflanzen. In unmittelbarer Nähe der „Pflanzbereiche D und E“ befinden sich mehrere Bestandsbäume, welche voraussichtlich im Zuge der baulichen Umsetzung der Planung nicht erhalten werden können. Um diesen Verlust direkt am Standort teilweise ausgleichen zu können und die Gärten der südlich angrenzenden Bestandsbebauung vor der Neubebauung abzusichern, soll eine laubtragende Schnitthecke gepflanzt werden. Um ihre Funktion hier vollständig erfüllen zu können, kann von der in der textlichen Festsetzung 9.3 *Einfriedungen* getroffenen Höhenbeschränkung auf maximal 1,0 Meter abgewichen werden.

Der Bebauungsplan trifft darüber hinaus Pflanzgebote zur Begrünung von Stellplatzanlagen mit mehr als vier Stellplätzen. Mit dieser Festsetzung soll ebenfalls der städtebauliche Klimaschutz und die Klimafolgenanpassung gefördert sowie der Durchgrünungsgrad und damit das Erscheinungsbild der Baugebiete verbessert werden. Da mit größeren (Gemeinschafts-)Stellplatzanlagen in der Regel auch größere zusammenhängende versiegelte Flächen mit geringer städtebaulicher Qualität einhergehen, sind bei diesen Anlagen mit mehr als vier Stellplätzen je Stellplatz 0,2 standortgerechte Laubbäume mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, in unmittelbarer räumlicher Zuordnung zu pflanzen. Bei der Berechnung ist jeweils auf einen ganzen Baum aufzurunden. Auf diese Weise soll ein Mindestmaß an Begrünung der Stellplatzanlagen zugunsten ihrer Beschattung und Gestaltung erreicht werden. Die Bepflanzung mit Bäumen hat einen kühlenden Effekt auf jene Flächen und sorgt für eine reduzierte Versiegelung. Hitzeinseln wird dadurch ein Stück vorgebeugt bzw. werden deren Folgen abgemildert. Auch diese Festsetzung trägt darüber hinaus zur Durchgrünung des Quartiers insgesamt bei. Da auf den privaten Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans Stellplätze nur an wenigen dafür festgesetzten Stellen zulässig sind, wird sich diese Festsetzung vor allem auf eine durchgrünte Gestaltung der öffentlichen Verkehrsflächen positiv auswirken.

Um die Durchgrünung des Plangebiets mit Bäumen nicht nur im Bereich der öffentlichen Flächen sicherzustellen, ist in den Allgemeinen Wohngebieten WA<sub>1</sub> und WA<sub>2</sub> ist pro angefangener 700 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche ein standortgerechter Laubbaum mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, anzupflanzen. Über diesen Flächenschlüssel wird zum einen sichergestellt, dass auch auf Grundstücken, die kleiner als 700 m<sup>2</sup> sind, ein Baum gepflanzt werden muss, zum anderen bleibt die Anzahl der zu pflanzenden Bäume in einem zur Grundstücksgröße verhältnismäßigen Rahmen.

#### **5.11.2. Fläche für die Erhaltung von Bäumen und zu erhaltende Einzelbäume**

Im Plangebiet befinden sich insgesamt trotz des für Außenbereichsflächen bereits vergleichsweise hohen Versiegelungsgrades zahlreiche Bestandsbäume mit unterschiedlichem Erhaltungswert, von denen einige im Zuge der Bodensanierung und der Umsetzung der Planung nicht erhalten werden können. Bei anderen Bäumen ist eine Erhaltung ggf. je nach Durchführung der Bauarbeiten möglich, zum jetzigen Zeitpunkt aber noch nicht abschließend zu beurteilen. Wieder andere Bäume können mit verhältnismäßig geringem Aufwand erhalten werden oder haben einen so hohen gestalterischen und ökologischen Wert, dass diese als zu erhaltende Einzelbäume oder über eine Fläche für die Erhaltung von Bäumen festgesetzt sind.

In der Fläche für die Erhaltung von Bäumen befinden sich zahlreiche aufgrund ihrer Art und Größe ökologisch bedeutsame Bäume, welche daher sachgerecht zu pflegen, dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen sind. Bei Abgang eines Baumes ist Ersatz mit standortgerechten Arten mit einem Stammumfang von mindestens 20-25 cm, gemessen in 1,0 m Stammhöhe, zu pflanzen. Sie grenzen das Plangebiet zudem ebenso wie die innerhalb der westlichen Grünfläche zu erhaltenden Einzelbäume von der Hans-Tilkowski-Schule und der Edmund-Weber-Straße ab. Für zu erhaltende Einzelbäume gelten die gleichen Anforderungen hinsichtlich Pflege und Ersatz bei Abgang.

Östlich der Sporthalle befinden sich zwei weitere Bäume, welche aufgrund ihres Zustandes als zu erhalten festgesetzt sind. Diese bieten genau wie die zu erhaltenden Straßenbäume auf der Bonifatiusstraße neben ihrer positiven gestalterischen Wirkung einen Orientierungs- und Identifikationswert innerhalb des Quartiers.

### **5.11.3. Teile baulicher Anlagen für das Anpflanzen von sonstigen Bepflanzungen**

Aufgrund der angestrebten hohen baulichen Dichte des Quartiers und der Multifunktionalität des öffentlichen (Verkehrs-)Raums stehen unbebaute Flächen für eine Durchgrünung des Quartiers nur in begrenztem Ausmaß zur Verfügung. Doch auch für die Begrünung von Gebäuden bestehen mit Dach- und Fassadenbegrünungen Möglichkeiten, die Durchgrünung und damit die mikroklimatische Situation, den Gestaltwert und die Aufenthaltsqualität, die Niederschlagswasserrückhaltung sowie die Lebensraumfunktion im Quartier zu erhöhen. Zudem können hier auch sonst teils ungenutzte (Dach- und Fassaden-)Flächen einen klimatischen und ökologischen Mehrwert erfahren. Mehrkosten, die durch die Gebäudebegrünungsmaßnahmen entstehen, können zudem teilweise durch ihre positive isolierende Wirkung auf Gebäude in der Heizperiode durch geringere Heizkosten und in der Hitzeperiode durch eine Kühlung der Gebäude ausgeglichen werden.

#### Dachbegrünung

Durch Dachflächenbegrünung können die ökologischen, klimatischen und gestalterischen Bedingungen in städtebaulicher Sicht ebenfalls verbessert werden. So führen Dachbegrünungen zur Reduzierung und Verzögerung des Spitzenabflusses, indem die Menge des anfallenden Niederschlagswassers durch Retention und Verdunstung vermindert wird. Die Abgabe der verbleibenden Menge des Niederschlagswassers erfolgt aufgrund der Pufferwirkung der Substratschicht mit einer zeitlichen Verzögerung. Die Auswirkungen von Starkregenereignissen werden dadurch ebenfalls abgemildert. Zusätzlich wird eine Verbesserung des örtlichen Mikroklimas durch die Verdunstung des zurückgehaltenen Regenwassers und der damit verbundenen Kühlung der Umgebung erreicht. Dachbegrünungen können darüber hinaus auch den Schutz eines Gebäudes vor Hitze und Kälte verbessern. Sie wirken wie eine zusätzliche Lage Dämmung, im Sommer als Hitzeschild und Kühlung, im Winter als Wärmedämmung.

Aus diesen Gründen setzt der Bebauungsplan die Begrünung der Flachdächer von Hauptgebäuden fest. Die Dachbegrünung hat dabei sehr dezidierte Anforderungen zu erfüllen. Diese dienen dem Ziel, die Hauptgebäude mit einem sogenannten Biodiversitäts- oder Naturdach auszustatten, um so ihre ökologische Funktion noch deutlich zu erhöhen und die bauliche Inanspruchnahme einer ehemals dem Außenbereich zuzuordnenden Fläche bestmöglich auszugleichen. Biodiversitätsdächer zeichnen sich durch eine strukturiert und abwechslungsreich angelegte Begrünung aus, auf welcher sich nach wissenschaftlichen Untersuchungen die meisten Tierarten finden. Mit der Festsetzung einer Substratschicht mit einer Mindeststärke von 10 cm mit mindestens einer partiellen Erhöhung von 20 cm bis 25 cm je 3,0 m<sup>2</sup> Dachfläche, der Bepflanzung mit mindestens zehn verschiedenen Stauden- und Gräserarten und mindestens fünf verschiedenen Zwergsträucherarten aus der Pflanzenauswahlliste für Naturdächer sowie der partiellen Anlage von Wasserflächen sowie Kies-, Splitt- und Sandbereichen ist eine solche strukturierte und abwechslungsreiche Begrünung sichergestellt und die Dachflächen können einen Lebensraum für zahlreiche Insekten- und Vogelarten bieten. Aus ökologischer Sicht stärken sie damit auch den angestrebten Lückenschluss zwischen dem Volkgarten Eickel und dem Park Königsgrube. Die im Bebauungsplan festgesetzte Pflanzliste für Naturdächer enthält die von der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Herne (Fachbereich Stadtgrün) empfohlenen Stauden-, Gräser und Zwergstraucharten, welche sich besonders gut für die Begrünung von Dächern mit dem Fokus auf Biodiversität eignen, da sie ein Nahrungsangebot für Vögel- und Insekten bereitstellen. Um zu vermeiden, dass die gesamten Dachflächen letztlich den Anforderungen an eine arten- und abwechslungsreiche Begrünung durch eine monotone Bepflanzung nicht entsprechen und damit eines der wesentlichen Ziele der festgesetzten Dachbegrünung nicht erfüllen, sind mindestens zehn verschiedene Stauden- und Gräserarten und mindestens fünf verschiedene Zwergsträucherarten für die Bepflanzung zu wählen. Mit einer Auswahl von je über 30 verschiedenen Stauden/Gräsern und Zwergsträuchern werden dabei zudem ein ausreichender Gestaltungsspielraum und eine konzeptionelle Zusammenstellung z.B. mit Blick auf den Pflegeaufwand einzelner Arten offengehalten. Die Bepflanzung kann partiell für die Anlage von kleinteiligen Wasserflächen sowie Kies-, Splitt- und Sandbereichen unterbrochen werden, sofern diese nicht jeweils mehr als insgesamt 10% der Dachfläche einnehmen. Diese Flächen dienen insbesondere einigen Insektenarten als Nist- und Brutraum und fördern damit die Biodiversität im Plangebiet. Gleichzeitig soll durch eine Flächenbegrenzung auf maximal 10% der einzelnen Dachflächen vermieden werden, dass anstelle von Gründächern lediglich Dächer mit reinem Schotter- bzw. Kiesbelag umgesetzt werden.

Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind Dachflächenbereiche bis zu 25% der Dachfläche, die für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen, für erforderliche haustechnische Einrichtungen, Tageslicht-Beleuchtungselemente oder für Dachterrassen genutzt werden. Die Festsetzung ermöglicht so im Sinne der Einzelfallgerechtigkeit und Flexibilität, dass die Dachflächen in ausgewählten Fällen ande-

ren Nutzungen zur Verfügung stehen. In Kombination mit der Festsetzung, dass in allen Baugebieten nur Flachdächer zulässig sind, werden trotzdem in ausreichendem Maße Dachflächen einer Begrünung zugeführt. Weist ein Gebäude unterschiedliche Geschossigkeiten auf, so sind die Dachflächen aller Geschosse zu begrünen, sollten sie aufgrund ihrer Nutzung nicht unter die o.g. Ausnahme der Begrünungspflicht fallen.

Die nicht überbauten Decken von Tiefgaragen nehmen im Plangebiet, insbesondere auf den privaten Flächen einen nicht unwesentlichen Anteil ein und machen voraussichtlich die gesamten oder einen Großteil der Innenhofflächen aus. Damit sind sie nicht nur die wesentlichen privaten Flächen, die der wohnungsnahen Erholung und Kommunikation dienen, sondern beinhalten auch ein hohes Potenzial und eine Notwendigkeit zur grünen Gestaltung des Quartiers. Daher sind die nicht überbauten Decken von Tiefgaragen intensiv zu begrünen, soweit sie nicht für eine andere zulässige Verwendung benötigt werden. Die Mindeststärke der durchwurzelbaren Drän-, Filter- und Vegetationstragschicht beträgt mindestens 50 cm. Für anzupflanzende Bäume auf Tiefgaragen muss auf einer Fläche von 12 m<sup>2</sup> je Baum die Schichtstärke des durchwurzelbaren Substrataufbaus mindestens 1,0 m betragen. Ziel der Festsetzung ist, auf den mit Tiefgaragen unterbauten Grundstücksflächen in Baugebieten die Anpflanzung ökologisch und gestalterisch wirksamer Vegetation sicherzustellen. Die Festsetzung einer Mindestdeckstärke für den Substrataufbau ist erforderlich, um Sträuchern und Bäumen geeignete Wuchsbedingungen für eine langfristige Entwicklung hinsichtlich Wurzelraum und Wasserversorgung zur Verfügung zu stellen. Zudem wird so die Speicherung und Verdunstung von Niederschlagswasser erhöht, was im Falle eines Starkregenereignisses im Quartier vor Überschwemmungen schützt und eine positive, kühlende Auswirkung auf das Mikroklima hat. Auch kann Ersatzlebensraum und zumindest in geringem Umfang Kompensation für den Verlust offenen Bodens geleistet werden.

#### Fassadenbegrünung

Fassadenbegrünung trägt zur raschen Durchgrünung von Baugebieten bei und ist zudem eine wirkungsvolle Maßnahme zur gestalterischen Aufwertung von Gebäudefassaden. Sie dient der Ergänzung und Anreicherung der Biotopstruktur und besitzt besonders im Zusammenhang mit weiteren Begrünungsmaßnahmen Funktionen als Verbindungsbiotop vor allem für Insekten. Zudem trägt sie durch eine ausgleichende Funktion zur Verbesserung des Mikroklimas im Quartier bei und reduziert durch eine dämmende bzw. puffernde Wirkung die Aufheizung von Fassaden und Gebäuden. Für eine wirksame Begrünung eignen sich vor allem großflächige, wenig unterbrochene Fassaden. Daher sind im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> jeweils 20% der Außenwände (exklusive der Flächen für Fenster und Türen) von Gebäuden mit Schling- oder Kletterpflanzen oder anderen Fassadenbegrünungssystemen zu begrünen. Bei diesem Anteil zu begrünender Fassaden ist sichergestellt, dass die Fassadenbegrünung ihre gestalterische, klimatische und ökologische Funktion bereits anteilig erfüllen kann, ohne die Gestaltungsspielräume der Eigentümer\*innen zu sehr einzuschränken und ihren Pflegeaufwand unverhältnismäßig zu erhöhen. Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>2</sub> ist die Begrünung von Fassaden aufgrund der festgesetzten Bauweise mit kleinteiligeren Fassaden und niedrigen Gebäudehöhe bzw. Geschossigkeiten in der Umsetzung aufwändiger und weniger wirkungsvoll. In diesem Teilbereich wird daher auf die Festsetzung der Fassadenbegrünung verzichtet. Um die architektonische Ausführung der Gebäude nicht übermäßig einzuschränken, wird auf die Festsetzung einer konkreten Art der Fassadenbegrünung verzichtet und die Auswahl zwischen einer (bodengebundenen) Begrünung mit Schling- oder Kletterpflanzen oder anderen Fassadenbegrünungssystemen offengehalten. Da sich diese Systeme in ihrer Ausführung stark unterscheiden, werden zudem keine Pflanzlisten für Fassadenbegrünung festgesetzt.

## **5.12. Örtliche Bauvorschriften (§ 9 Abs. 4 BauGB i. V. m. § 89 BauO NRW)**

### **5.12.1. Vorgartenbereiche**

Die Gestaltung der Vorgartenbereiche mit Kies- und Schottererschüttflächen, Asphaltierung oder Pflasterung ist nicht zulässig. Sie sind mit Rasen und Sträuchern oder ähnlichen Bepflanzungen gärtnerisch anzulegen. Ausgenommen hiervon sind Zuwegungen zu Gebäudeeingängen, Zufahrten zu Tiefgaragen und Stellplätze.

Insbesondere die Vorgartenzonen sind für die Wirkung des Straßenraums essentiell. Durch die getroffenen Festsetzungen wird die Durchgrünung der Siedlung gewährleistet, die klimatische aber auch ökologische Vorteile bietet. Die Vorgartenzonen haben das Potenzial die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum maßgeblich zu prägen und zu verbessern und einen Lebensraum für Kleinsttiere und Insekten zu

bieten. Sind Vorgartenzonen stark versiegelt und weisen wenig bis keine Grüngestaltung auf, können sie diese Funktionen nicht erfüllen. Zudem dienen unversiegelte Vorgartenbereiche der Versickerung von Niederschlagswasser.

### **5.12.2. Außenwände**

Die Außenwandflächen der Hauptgebäude sind allseitig als Sichtmauerwerk (unglasiert, ggf. geschlämmt, Naturstein) auszuführen. Dabei ist aus den folgenden NCS-Farben (NCS - Natural Colour System®) auszuwählen:

NCS S 0300-N, NCS S 0500-N, NCS S 1000-N, NCS S 1500-N, NCS S 1002-Y, NCS S 1002-Y50R, NCS S 1022-R, NCS S 1022-R50B, NCS S 1502-Y50R, NCS S 1502-R, NCS S 1502-R50B, NCS S 0502-Y, NCS S 1002-Y, NCS S 0502-R, NCS S 1002-R, NCS S 1502-R

Die Verwendung von vergleichbaren Farben kann zugelassen werden. Auf einem Anteil von maximal 20% aller Außenwandflächen (exklusive der Flächen für Fenster und Türen) sind anderweitige Materialien und Farben zulässig.

Bei den für die Fassadengestaltung festgesetzten Farben handelt es sich um verschiedene helle Grau-, Beige- und Weißtöne. Diese verleihen dem Quartier einen freundlichen Charakter in einer neutralen, harmonischen Farbgebung. Durch die Festsetzung der Verwendung von Sichtmauerwerk entsteht eine hochwertige, trotz der angestrebten Harmonie nicht zu monotone Fassadengestaltung, welche eine positive Auswirkung auch auf die Gestaltqualität des öffentlichen Raums hat. Die Spezifizierung von unglasiertem, ggf. geschlämmt Naturstein unterstützt dieses Ziel, indem natürliche Farben und nicht reflektierende Materialien verwendet werden.

Helle Fassaden haben zudem, gerade in Quartieren mit einer wie in diesem Fall angestrebten hohen baulichen Dicht positive Effekte auf das Mikroklima, da sie dem Aufheizen und der Speicherung von Hitze in den Fassaden entgegenwirken. Damit wird eine Empfehlung der Stadtklimatischen Analyse zum Bauplanungsgesetz umgesetzt.

Das Natural Colour System® ist ein wissenschaftlich fundiertes Farbsystem, das Designer\*innen und Hersteller\*innen, Einzelhändler\*innen und Kund\*innen eine präzise industrieübergreifende Farbkommunikation ermöglicht. Um die zu verwendenden Farben möglichst konkret festzusetzen, wurde daher dieses Farbsystem gewählt. Sollten trotz der hohen Bandbreite an Farben diese nicht verfügbar sein, können vergleichbare Farben zugelassen werden. Dies und die Zulässigkeit von anderweitigen Materialien und Farben auf maximal 20% aller Außenwandflächen, soll zusätzlichen Spielraum in der Fassadengestaltung einräumen.

### **5.12.3. Einfriedungen**

Einfriedungen sind nur in Form von laubtragenden Schnitthecken bis zu einer Höhe von maximal 1,0 m zulässig. Dies gilt auch für sonstige Hecken- und gruppierte Buschpflanzungen, jedoch nicht für die zu pflanzenden Hecken in "Pflanzbereich D" und "Pflanzbereich E".

Durch die Begrenzung der Höhe der Einfriedungen wird die Einsehbarkeit und Transparenz der Gebäudevorgänge gewährleistet, wodurch das subjektive Sicherheitsempfinden erhöht und das zu Fuß Gehen attraktiver gemacht wird. Durch die Begrenzung der Einfriedungen auf laubtragende Heckenpflanzungen wird zudem ein harmonisches Erscheinungsbild in den Übergangsbereichen von privaten zu öffentlichen Flächen im gesamten Quartier gewährleistet, da Einfriedungen in unterschiedlichen Materialien und Farben so nicht möglich sind. Auch wird die Durchgrünung des Quartiers mit ihren mikroklimatischen und ökologischen Vorteilen forciert. Um zu verhindern, dass einzelne Grundstücksteile optisch zu stark abgegrenzt und der angestrebte offene, durchlässige Charakter des Quartiers verloren geht, wird die Höhenbegrenzung auch auf sonstige Hecken- und gruppierte Buschpflanzungen, die nicht der Grundstückseinfriedung dienen ausgedehnt. Ausgenommen davon ist lediglich die Heckenpflanzung in „Pflanzbereich D“ und „Pflanzbereich E“. Mit dieser sollen u.a. die an dieser Stelle befindlichen Bestandsbäume bei einer Fällung ausgeglichen und eine Abgrenzung zu den Gärten der Bestandsbebauung an der Bonifatiusstraße umgesetzt werden. Um diese Effekte zu erhöhen, gilt die Höhenbegrenzung für Heckenpflanzungen in diesem Bereich nicht.

#### **5.12.4. Dachformen**

Für alle Baugebiete setzt der Bebauungsplan verpflichtend Flachdächer mit maximal 7° Neigung fest. Einerseits soll sich die neu entstehende Bebauung so einheitlich gestalterisch in diesem Punkt vom Bestand in der Umgebung (Bestandsbebauung entlang der Reichsstraße und der südliche angrenzenden Werkssiedlung Zeche Hannover ("Kolonie Hannover")) abheben. Andererseits wird auf diese Weise sichergestellt, dass die Regelung zur Dachbegrünung ihre angestrebten Effekte in vollem Umfang entfalten kann und nicht leerläuft.

## 6. Kennzeichnungen

Der Bebauungsplan enthält nach den Regelungen des § 9 Abs. 5 BauGB folgende Kennzeichnungen, um Eigentümer und potentielle Bauherren über Besonderheiten innerhalb seines Geltungsbereichs aufzuklären und den beteiligten Fachbehörden Hinweise für den konkreten Vollzug in den nachgelagerten bauaufsichtlichen Verfahren zu geben.

### 6.1. Flächen, unter denen der Bergbau umgeht (§ 9 Abs. 5 Nr. 2 BauGB)

Das Vorhaben liegt über den auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeldern „Hannover 2“ und „Königsgrube 3“, alle im Eigentum der RAG Aktiengesellschaft, Im Welterbe 10 in 45141 Essen, sowie über dem auf Eisenerz verliehenen Bergwerksfeld „Magdeburg II“ im Eigentum der Thyssen Vermögensverwaltung GmbH, Dammstraße 31 in 47119 Duisburg. Ferner liegt das o.g. Vorhaben über dem Bewilligungsfeld „Pluto-Gas“. Die Bewilligung gewährt das Recht zur Aufsuchung und Gewinnung von Kohlenwasserstoffen. Rechtsinhaberin der Bewilligung ist die Minegas GmbH, in Essen. Außerdem liegt das Plangebiet über dem bereits erloschenen, auf Raseneisenstein verliehenen Bergwerksfeld „Hercules“. Rechtsnachfolgerin der letzten Eigentümerin ist die Preussag Immobilien GmbH, Chemnitzer Straße 90 - 94 in 38226 Salzgitter. Es ist kein einwirkungsrelevanter Bergbau im Bereich der Planmaßnahme dokumentiert.

Zukünftige Planungen sowie Anpassungs- oder Sicherungsmaßnahmen bezüglich bergbaulicher Einwirkungen sind der Bezirksregierung Arnsberg, Abteilung 6, Bergbau und Energie in NRW nicht bekannt und nach Aussage der o.g. Feldeseigentümer nicht geplant.

### 6.2. Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind (§ 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB)

Für den Planbereich liegen drei Bodengutachten vor. Hierbei handelt es sich um:

- LUB GmbH: Orientierende Bodenuntersuchung Sportplatz Reichsstraße, Herne, 02.08.2016
- agus: Bericht zu orientierenden Bodenuntersuchungen Bebauungsplanverfahren Nr. 257 Sportplatz Reichsstraße in Herne Wanne-Eickel, Bochum, 12.Oktober 2020
- geobau: Bericht über ergänzende Untersuchungen im Zuge der Umstrukturierung des Sportplatzes an der Reichsstraße in Herne, Bochum, Februar 2022

Aufgrund der Ergebnisse der drei Untersuchungen ist folgendes zu bemerken:

#### Fläche B1: Nordwall, Ostwall und Südwall

Die 3 um den Sportplatz liegenden Wälle bestehen aus umgelagertem Boden mit Fremdbeimengungen wie Ziegel, Mörtel, Berge, Schlacke, Asche usw. Sie binden in den Untergrund ein.

Die vorliegenden Untersuchungsergebnisse zeigen 2 Belastungsschwerpunkte im südlichen Bereich des Ostwalls und im westlichen Bereich des Südwalls. Hier sind vornehmlich stark erhöhte PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte festgestellt worden. Verteilt über die Wälle finden sich sowohl für PAK / Benzo(a)pyren als auch für einzelne Metalle oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV liegende Gehalte. Weitere Erhöhungen einzelner Stoffe können aufgrund des inhomogenen Aufbaus der Wälle nicht ausgeschlossen werden.

Die östlich und südlich des Sportplatzes gelegenen Wälle sollen im Zuge der geplanten Neunutzung bis 0,5 m unter Umgebungs-GOK abgetragen und entsprechend entsorgt werden.

#### Fläche B2: Westwall und westlicher Teil Nordwall

Die o.g. (Teil)Wälle bestehen aus umgelagertem Boden mit Fremdbeimengungen wie Schlacke, Beton und Ziegel. Das Wallmaterial zeigt durchgängig Werte, die - vereinzelt deutlich - oberhalb den derzeit geltenden Vorsorgewerten der BBodSchV liegen. Die (Teil)Wälle sollen in ihrer jetzigen Form erhalten bleiben und in Zukunft als öffentliche Grünfläche genutzt werden. Dieses ist möglich, da die derzeit geltenden Prüfwerte der BBodSchV für den Gefährdungspfad Direktkontakt Boden - Mensch bei Park- und Freizeitanlagen in den obersten 0,35 m der (Teil)Wälle sicher unterschritten werden.

## **7. Hinweise**

### **7.1. Bodendenkmäler**

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. Das entdeckte Bodendenkmal und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf von einer Woche nach der Anzeige unverändert zu belassen, wenn nicht die Obere Denkmalbehörde die Entdeckungsstätte vorher freigibt oder die Fortsetzung der Arbeiten gestattet. Die Obere Denkmalbehörde kann die Frist verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Bodendenkmals dies erfordern und dies für die Betroffenen zumutbar ist (§ 16 Abs. 2 Denkmalschutzgesetz NW). Gegenüber der Eigentümerin oder dem Eigentümer sowie den sonstigen Nutzungsberechtigten eines Grundstücks, auf dem Bodendenkmäler entdeckt werden, kann angeordnet werden, dass die notwendigen Maßnahmen zur sachgemäßen Bergung des Bodendenkmals sowie zur Klärung der Fundumstände und zur Sicherung weiterer auf dem Grundstück vorhandener Bodendenkmäler zu dulden sind (§ 16 Abs. 4 Denkmalschutzgesetz NW).

### **7.2. Kampfmittel**

Das Vorhaben liegt in einem Bombenabwurfgebiet. Mutmaßliche Bombenblindgänger-Einschlagstellen sind bereits überprüft worden. Weitere sind bei der Luftbilddauswertung für den Bereich des Vorhabens nicht erkannt worden. Aufgrund der Feststellung im Rahmen der Luftbilddauswertung und der Tatsache, dass die vorhandenen Luftbilder nicht immer den letzten Stand der Bombenangriffe darstellen und auch nicht alle Angriffe bildlich erfasst wurden, wurde aus Gründen der öffentlichen Sicherheit und Ordnung die Sondierung der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 TVV (Technische Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung in Nordrhein-Westfalen) empfohlen.

Werden bei Durchführung der Arbeiten außergewöhnliche Verfärbungen des Erdbereiches oder verdächtige Gegenstände festgestellt, sollten die Arbeiten sofort eingestellt und der Fachbereich Öffentliche Ordnung unter der Ruf-nummer 02323 16-2324 oder 02323 16-2757 verständigt werden.

### **7.3. Entwässerung**

Gemäß § 44 Abs. 1 Landeswassergesetz NRW i.V.m. § 55 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz unter Berücksichtigung des so genannten Trennerlasses (Anforderungen an die Niederschlagsentwässerung im Trennverfahren RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz -IV-9 031 001 2104 - v. 26.05.2004) ist das Niederschlagswasser grundsätzlich ortsnah zu versickern, zu verrieseln, direkt in ein Gewässer einzuleiten oder mittels Trennkanalisation einem Gewässer zuzuführen. Das gesamte Plangebiet muss im Trennsystem entwässert werden. Der Anschluss des geplanten Entwässerungssystems muss an der Kanalisation in der Reichstraße erfolgen. Die maximale Einleitungsmenge für Niederschlagswasser wird auf 10 l/s\*ha beschränkt. Die Beteiligung der Unteren Wasserbehörde ist erforderlich. Entsprechende Entwässerungsunterlagen sind der Stadtentwässerung Herne vorzulegen. Das anfallende Regenwasser der Allgemeinen Wohngebiete WA<sub>1</sub> und WA<sub>2</sub> ist zunächst in privaten Retentionsanlagen zurückzuhalten und dann gedrosselt (10 l/s\*ha) in die Regenwasserkanalisation abzuleiten.

### **7.4. Einsicht von nicht frei verfügbaren Normen, Regelwerken und Gutachten**

Soweit dieser Bebauungsplan Bezug auf nicht frei zugängliche oder verfügbare Normen, Regelwerke, Gutachten oder Ähnliches nimmt, können diese von jedermann bei der Stadt Herne, Fachbereich Umwelt und Stadtplanung, zu den üblichen Dienstzeiten eingesehen werden.

## 8. Wesentliche Auswirkungen der Planung

### 8.1. Flächenbilanz

Nutzung	Fläche in qm	%-Anteil
<b>Geltungsbereich</b>	<b>24.152</b>	<b>100</b>
<i>Allgemeine Wohngebiete 1 und 2</i>	<b>12.492</b>	<b>52</b>
<i>Verkehrsfläche</i>	<b>510</b>	<b>2</b>
<i>Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Fuß- und Radweg)</i>	<b>2.976</b>	<b>12</b>
<i>Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung (Verkehrsberuhigter Bereich)</i>	<b>3.795</b>	<b>16</b>
<i>Öffentliche Grünfläche</i>	<b>3.948</b>	<b>16</b>
<i>Flächen für Versorgungsanlagen</i>	<b>425</b>	<b>2</b>

### 8.2. Verkehr

Im Rahmen eines Verkehrsgutachtens (vgl. AMBROSIUS BLANKE, 2022) war der Nachweis einer angemessenen Verkehrserschließung zu erbringen. Hierzu wurde die Vorbelastung der umgebenden Verkehrsanlagen ermittelt und mit den Neuverkehren des geplanten Bauvorhabens zu maßgebenden Prognose-Verkehrsbelastungen überlagert. Auf der Basis der Prognose-Frequenzen wurde dann die Leistungsfähigkeit und Verkehrsqualität der betroffenen Verkehrsanlagen bewertet. Darüber hinaus wurden Aussagen zur Parkraumsituation in den umgebenden Straßenzügen sowohl für den Bestand als auch für die künftige Situation getroffen.

Zur Beschreibung der bestehenden Verkehrssituation wurden am Dienstag, den 23. Juni 2020 an den Knotenpunkten Hordeler Straße / Bonifatiusstraße, Hordeler Straße / Reichsstraße und Edmund-Weber-Straße / Reichsstraße in den Zeiträumen zwischen 7.00 und 9.00 Uhr am Morgen sowie zwischen 15.00 und 18.00 Uhr am Nachmittag Verkehrszählungen durchgeführt. Die Verkehrsbelastungen wurden abbiegescharf unterteilt nach Pkw und Lieferwagen, Lkw und Bussen, Lastzügen, motorisierten Zweirädern sowie Fahrrädern erhoben. Zur Bestimmung der Spitzenstunden erfolgte eine differenzierte Betrachtung der erhobenen Kfz-Frequenzen in 15-Minuten-Intervallen.

Bei der Bewertung und Interpretation der Zählergebnisse war zu beachten, dass durch die Corona-Krise im Jahr 2020 zum Teil signifikante Einschränkungen und Veränderungen im Privat- und Arbeitsleben aufgetreten sind, die sich auf das Verkehrsaufkommen im Kfz-Verkehr auswirkten. Die tabellarische Darstellung der Veränderungen im Kfz-Verkehr aus den Veröffentlichungen der Bundesanstalt für Straßenwesen von Erfahrungswerten aus dem gesamten Bundesgebiet in der Tabelle 1 verdeutlicht, dass während der Osterzeit im Zeitraum Mitte April 2020 mit ca. 55% der insgesamt stärkste Rückgang an den 348 DZ/AMS festgestellt wurde. Danach waren die Rückgänge immer geringer ausgeprägt und lagen im Zeitraum Ende Mai / Anfang Juni bei nur ca. 10%.

Eine insgesamt rückläufige Tendenz zeigt sich auch in den Veröffentlichungen des *Instituts der deutschen Wirtschaft*. Dort erfolgte eine Analyse auf der Basis von 78 Zählbereichen auf Bundesfernstraßen in NRW. Mit diesen Daten lassen sich die Veränderungen der Lkw- und Pkw-Mengen zwischen den Jahren 2020 und 2018 in den einzelnen Kalenderwochen berechnen. Zu erkennen ist aber auch eine insgesamt stetig rückläufige Tendenz bzw. umgekehrt ein ständiges Ansteigen der Kfz-Frequenzen in den den Erhebungen vorangegangenen Wochen von Ende März bis Anfang Juni 2020.

Das Verkehrsgutachten kommt zu dem Ergebnis, dass die Erhöhung der Kfz-Frequenzen aus der geplanten Wohnbauflächenerweiterung zu keiner signifikant veränderten Bewertung der Verkehrsanlagen gegenüber der bestehenden Verkehrssituation führt. Die aus dem geplanten Baugebiet zu erwartenden Zusatzverkehre können somit in den unmittelbar betroffenen Straßenabschnitten sowie an den von der Planung betroffenen Knotenpunkten (Hordeler Straße/Bonifatiusstraße, Hordeler Straße/Reichsstraße, Edmund-Weber-Straße/Reichsstraße) nach den Richtlinienvorgaben verträglich abgewickelt werden.

### 8.3. Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung in den Randlagen des Plangebiets (in den Bereichen der Reichsstraße und Bonifatiusstraße) ist bereits umfassend vorhanden. Im seinem Inneren wird das Plangebiet zukünftig unter den bzw. über die neuen öffentlichen Verkehrsflächen mit allen erforderlichen Ver- und Entsorgungsmedien umfassend erschlossen. Dazu zählt neben den Medien (Frisch-, Ab- und Lösch-)Wasser, Strom, Gas, Telekommunikation, Glasfaser und Abfall auch die erstmalige Anbindung an das städtische Fernwärmenetz. Die Abwasserbeseitigung wird für die neu hinzutretende Bebauung im Trennsystem erfolgen. Unter den neuen öffentlichen Verkehrsflächen wird hierfür ein ausreichend dimensionierter Stauraum angelegt, in den gedrosselt eingeleitet wird.

### 8.4. Auswirkungen auf Umweltgüter

#### 8.4.1. Tiere, Pflanzen und Biodiversität

##### Pflanzen und Biodiversität

Die Planung des Wohngebietes führt größtenteils zu einer Flächeninanspruchnahme von bereits versiegelten bzw. teilversiegelten Flächen des Sportplatzes. In dem zentralen Teil gehen dementsprechend eher Biototypen keiner bzw. geringer Wertigkeit (z. B. Rasenflächen) im Zuge der Planrealisierung verloren. Diese Eingriffe sind als nicht erheblich zu bewerten. In den Randbereichen sind dagegen Gehölzflächen und Einzelbäume durch die Planung betroffen. Insbesondere der Eingriff in Gehölze mit starkem Baumholz ist hervorzuheben. Eingriffe in Gehölze sind als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Überwiegend resultieren diese Eingriffe aus den erforderlichen Boden-sanierungen im Bereich der Wälle im Osten und südlich des Sportplatzes. Diese Eingriffe sind unvermeidbar, um die Bodenbelastungen zu sanieren und gesunde Wohnverhältnisse zu gewährleisten. Grundsätzlich entspricht die Umnutzung des Sportplatzbereiches in ein Wohngebiet einem sparsamen Umgang mit Grund und Boden und ist hinsichtlich potenzieller Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft als positiv zu bewerten.

Die erheblichen Eingriffe in den Gehölzbestand sind zur Sanierung der Bodenbelastungen jedoch unvermeidbar. Gleichzeitig wird ein großer Teil der Gehölze im Norden erhalten, was zur Minderung der Eingriffe beiträgt und positiv zu bewerten ist. Die geplanten und hochwertigen Begrünungsmaßnahmen tragen zu einer Verminderung der Beeinträchtigungen im Plangebiet bei. So sind zum Beispiel umfangreiche Neuanpflanzungen von Bäumen im Plangebiet vorgesehen. Im Bereich der Grünflächen, Stellplätze und Grundstücke sollen insgesamt 49 neue Bäume gepflanzt werden. Zusätzlich sind Dach- und Fassadenbegrünungen geplant. Bei der Dachbegrünung wird ein hochwertiges Biodiversitätsdach geplant, was eine entsprechende Substratstärke und umfangreiche Begrünung mit Stauden, Gräsern und Zwergsträuchern vorsieht. Teilweise ist auch ein Erhalt von Bäumen festgesetzt, was zur Minderung der Eingriffe beiträgt. Im Ergebnis kann festgestellt werden, dass bei Umsetzung der Planung eine positive Bilanzierung mit einem Biotopwertüberschuss von 5.946 Biotopwertpunkten entsteht. Die umfangreichen und hochwertigen Grünfestsetzungen, wie Baum- und Heckenpflanzungen, Öffentliche Grünflächen sowie Dach- und Fassadenbegrünungen, sowie der großflächige Baumerhalt im Norden (Pflanzbereich A) tragen zu der positiven Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung bei. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft.

Hinsichtlich der Fauna kommt die Artenschutzprüfung zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung keine artenschutzrechtlichen Konflikte mit der Planung einhergehen.

##### Tiere und Biodiversität

Hinsichtlich der Fauna kommt die Artenschutzprüfung zu dem Ergebnis, dass unter Berücksichtigung allgemeiner Maßnahmen zur Vermeidung keine artenschutzrechtlichen Konflikte mit der Planung einhergehen. Zudem sind die Vereinsgebäude, welche ggf. ein Domizil der Zwergfledermaus waren, bereits im Frühjahr 2022 durch Brand zerstört worden.

Durch die Eingriffe in die Gehölzstreifen geht jedoch Lebensraum auch nicht geschützter Tierarten verloren. Dieser kann durch die zahlreichen und diversen Festsetzungen zu Begrünungsmaßnahmen jedoch ausgeglichen werden. Besonders im Bereich der Dachbegrünung als Biodiversitäts-/Naturdach wird hochwertiger Lebens- und Nahrungsraum für Vögel und Insekten geboten.

#### **8.4.2. Fläche**

Von dem rund 2,4 ha großen Plangebiet sind im Bestand bereits ca. 1,56 ha versiegelt oder teilversiegelt. Demgegenüber wurde für den Planungszustand eine maximale Versiegelung von ca. 1,54 ha ermittelt. Die Bilanzierung kommt also zu dem Ergebnis, dass von der Planung keine zusätzlichen Flächenversiegelungen ausgehen, sondern sogar geringfügige Entsiegelungen stattfinden.

#### **8.4.3. Boden / Altlasten**

Wie in Kapitel 3.6.3 bereits erläutert, wurden in Teilbereichen des Plangebiets PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalte, die oberhalb der Vorsorgewerte der BBodSchV liegen sowie zwei Belastungsschwerpunkte mit stark erhöhten PAK- und Benzo(a)pyren-Gehalten festgestellt. Für diese Teilbereiche ist ein Abtrag der belasteten Böden bis 0,5 m unter der Umgebungs-GOK geplant. Nutzungen, die eine Belastung des Bodens verursachen können, sieht die Planung hingegen nicht vor. Vor diesem Hintergrund hat der Bebauungsplan mittelbar einen positiven Einfluss auf das Schutzgut Boden hinsichtlich der Altlasten.

Wie in Kapitel 8.4.2 erläutert führt die Planung zudem zu einem leichten Rückgang der Versiegelung im Plangebiet.

#### **8.4.4. Wasser**

Das anfallende Regenwasser der Allgemeinen Wohngebiete WA<sub>1</sub> und WA<sub>2</sub> ist zunächst in privaten Retentionsanlagen zurückzuhalten und dann gedrosselt (10 l/s\*ha) in die Regenwasserkanalisation abzuleiten. Die Rückhaltung erfolgt über die Gründächer und die Substratschichten auf den Tiefgaragen. Die Überflutungsgefährdung in Folge eines Starkregenereignisses dürfte sich dahingehend ggf. verbessern. Eine Verschlimmerung ist nicht zu erwarten.

Weitere Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser gehen von der Planung nicht aus.

#### **8.4.5. Klima**

Durch die Bebauung sind folgende Auswirkungen auf die lokalklimatische Situation im Planbereich zu erwarten:

##### Thermische Situation

Gegenüber dem Ist-Zustand wird es durch die Bebauung im bisherigen Sportplatzbereich zu einer deutlichen Zunahme der Verschattung kommen. Die Gebäudeverschattungen und die damit einhergehende Reduzierung der Wärmeaufnahme am Tag, werden tagsüber im Bereich der Sportplatzfläche zu einer Abnahme der Oberflächentemperatur und der bodennahen Lufttemperatur führen.

Demgegenüber wird allerdings durch die neuen Gebäude und die Zunahme der versiegelten Flächen die Wärmespeicherfähigkeit im Planbereich erhöht und die Kaltluftproduktion deutlich vermindert. Die Wärmeabgabe der Gebäude wird sich mindernd auf die nächtliche Abkühlungsrate auswirken.

##### Belüftungssituation

Kaltluftströme sind empfindlich gegenüber Strömungshindernissen wie Gebäuden, Wällen oder Lärmschutzwänden. Die Bebauung wird eine abbremsende Wirkung auf den beschriebenen Zufluss kälterer Luft in das Plangebiet haben. Die nächtliche Kaltluft kann nur sehr schlecht von Süd nach Nord das Gelände durchströmen. Folgen sind eine geringere Abkühlung in heißen Sommernächten und ein verringerter Luftaustausch.

##### Klimafolgenanpassungsmaßnahmen

Da das Lokalklima in einem direkten Zusammenhang zur Gestaltung der Umwelt steht, kann durch Veränderungen der Flächennutzungen das lokale Klima sowohl zum Positiven als auch zum Negativen verändert werden. Generell können sich städtische Nachverdichtungen auf das Temperatur- und Belüftungsverhältnis im Quartier auswirken. Relevant sind dabei der Versiegelungsgrad sowie die Grünflächengestaltung, weniger die Gebäudehöhen. Durch Klimafolgenanpassungsmaßnahmen kann eine Verminderung der Folgen der geplanten Nutzungsveränderungen erreicht werden.

Ziel von Anpassungsmaßnahmen ist es, dass sich für die zukünftigen Nutzer\*innen keine klimatischen Belastungen unter den Bedingungen des Klimawandels ergeben. Eine klimaangepasste Bebauung muss

deshalb nach Möglichkeit versuchen, die Belüftungsfunktion zu erhalten und die sommerliche Hitzeentwicklung vor Ort zu minimieren.

Der Bebauungsplan setzt hierzu mehrere Anpassungsmaßnahmen fest:

- Begrünung mit standortgerechten Bäumen im öffentlichen Straßenraum, in den Pflanzbereichen und auf den Stellplatzanlagen sowie auf den privaten Grundstücken
- Im Allgemeinen Wohngebiet WA<sub>1</sub> sind 20 % der Außenflächen von Gebäuden mit Schling- und Kletterpflanzen oder anderen Fassadenbegrünungssystemen zu begrünen
- Festsetzung heller Farben für die Außenwandgestaltung der Gebäude
- Ausschluss der Gestaltung der Vorgärten mit Kies- und Schotterschüttflächen
- Extensive Dachbegrünung
- Nicht überbaute Decken von Tiefgaragen sind zu begrünen
- Einfriedungen dürfen nur in Form von Hecken umgesetzt werden

Die festgesetzten Anpassungsmaßnahmen dienen maßgeblich dem Ziel, die Hitzeentwicklung vor Ort zu minimieren. Für die Ausbildung einer Hitzebelastung spielen in erster Linie die Bebauung und Versiegelung eines Gebietes eine Rolle. Variationen ergeben sich durch den Einsatz verschiedener Materialien (je dunkler, desto stärker erwärmen sich Oberflächen) und durch den Durchgrünungsgrad. Vegetation kann durch Schattenwurf und Verdunstung erheblich zu Temperaturabsenkungen beitragen. Auf Gebäudeebene können Dach- und Fassadenbegrünungen, Wärmedämmung und der Einsatz von geeigneten Baumaterialien als Maßnahmen eingesetzt werden.

Bodenversiegelungen können durch den Einsatz von durchlässigen Oberflächenbefestigungen vermieden bzw. reduziert werden und zwar vor allem dann, wenn die Nutzungsform der Flächen nicht unbedingt hochresistente Beläge wie Beton oder Asphalt voraussetzt. Geeignete durchlässige Materialien zur Befestigung von Oberflächen sind mittlerweile für viele Anwendungsbereiche verfügbar. Zu beachten ist allerdings, dass auch der Unterbau und der Untergrund eine ausreichende Wasserdurchlässigkeit aufweisen müssen. Für Hofflächen, Terrassen, Gartenwege, Radwege, Gehwege, Zufahrtswege und Parkflächen sind wasserdurchlässige Befestigungen besonders angebracht. Zusätzlich kann eine Aufheizung der Luft durch Begrünung von Straßenzügen mit Bäumen und Sträuchern vermindert werden. Der Schattenwurf der Vegetation sowie Verdunstung und Transpiration der Pflanzen reduzieren die Aufheizung der versiegelten Stadtbereiche. Eine Möglichkeit zur besseren Versorgung von städtischen Straßenbäumen mit Wasser ist bei Neupflanzungen die Kombination des Wurzelraums mit einer Rigole, die das aus dem Straßenraum abfließende Regenwasser aufnimmt (Synergie mit der Regenwasserbewirtschaftung) und als Speicher für den Wasservorrat des Baumes dient.

Begrünte Dächer oder Fassaden stellen die kleinsten Grünflächen im Stadtgebiet dar. Sie haben positive Auswirkungen auf das thermische, lufthygienische und energetische Potential eines Gebäudes. Erst in einem größeren Verbund ergeben sich Auswirkungen auf das Mikroklima eines Stadtviertels. Die thermischen Effekte von Dach- und Fassadenbegrünungen liegen hauptsächlich in der Abmilderung von Temperaturextremen im Jahresverlauf. Das Blattwerk, das Luftpolster und die Verdunstung in der Vegetationsschicht vermindern das Aufheizen im Sommer und den Wärmeverlust des Gebäudes im Winter.

Ein weiterer positiver Effekt von Dachbegrünungen ist die Auswirkung auf den Wasserhaushalt. 70% bis 100% der normalen Niederschläge werden in der Vegetationsschicht aufgefangen und durch Verdunstung wieder an die Stadtluft abgegeben. Dies reduziert den Feuchtemangel und trägt zur Abkühlung der Luft in versiegelten Stadtteilen bei. Bei Starkniederschlägen werden die Spitzenbelastungen abgefangen und zeitverzögert an die Kanalisation abgegeben.

Durch zunehmenden Hitzestress im Sommer kommt der Kühlung von Gebäuden in Zukunft eine steigende Bedeutung zu. Die Nutzung konventioneller Klimaanlage ließe den Energieverbrauch im Sommer stark ansteigen und hätte damit negative Auswirkungen auf den Klimaschutz. Der Einsatz regenerativer Energien für Klimaanlage und vor allem die Passivkühlung – beispielsweise über Erdwärmetauscher – können solche Zielkonflikte verhindern. Bei der Gebäudeplanung kann ein sommerlicher Hitzeschutz neben der Gebäudeausrichtung auch durch eine Hauswandverschattung mittels Vegetation, durch angebaute Verschattungselemente, sonnenstandgesteuerte Außenrollos und mittels Wärmedämmung erreicht werden. Verschattungen, beispielsweise durch eine im Süden des Gebäudes angebrachte Pergola, führen im Sommer bei hochstehender Sonne um die Mittagszeit zur Verschattung, in den Morgen- und Abendstunden und im Winter erreicht die tief stehende Sonne das Gebäude.

#### **8.4.6. Luft**

Die Planung selbst wird allenfalls nur zu einer geringfügigen Erhöhung des Straßenverkehrs im Betrachtungsraum führen, Auswirkungen auf die Luftbelastung sind deshalb nicht zu erwarten.

#### **8.4.7. Natur und Landschaft**

Durch den Bebauungsplan Nr. 257 sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Natur und Landschaft zu erwarten. Durch die Sicherung der Grünwalle im Norden und Westen des Plangebiets als öffentliche Grünflächen wird der im Grünflächenentwicklungsprogramm der Stadt Herne angestrebte Lückenschluss Biotopverbund zum landesweiten Biotopverbundflächensystem umgesetzt. Gestärkt wird dieser Lückenschluss zusätzlich durch das festgesetzte Biodiversitätsdach, welches vor allem Insekten als Trittstein und Nahrungsquelle zwischen den beiden Grünflächen dient. Nutzungen, die negative Auswirkungen auf die umliegenden Natur- und Landschaftsschutzgebiete haben könnten, sind nicht Bestandteil des Bebauungsplans.

Aufgrund der umfangreichen und hochwertigen Grünfestsetzungen des Bebauungsplanes wie Baum- und Heckenpflanzungen, Öffentliche Grünflächen sowie Dach- und Fassadenbegrünungen wird eine wesentliche Aufwertung im Plangebiet erreicht. In Gesamtbilanz von Planungszustand und Ausgangszustand im Bebauungsplangebiet wird so ein Biotopwertüberschuss von 5.946 Biotopwertpunkten erreicht.

#### **8.4.8. Der Mensch und seine Gesundheit**

Nach Aufgabe des Sportplatzes entfällt dessen Nutzung für sportliche Zwecke. Das städtebauliche Konzept ermöglicht auch die Anlage von Gärten und Gestaltung öffentlicher Räume, die der Erholung der künftigen Bewohner\*innen dienen sollen. Zudem werden der Volksgarten Eickel und der Park Königsgrube über öffentlich zugängliche Straßen und Wege über das neue Wohnquartier miteinander vernetzt, sodass mit der Umsetzung der Planung eine geringfügig bessere Erholungs- und Freizeitfunktion verbunden ist.

Die gutachterlich untersuchten zu erwartenden Geräuschimmissionen, maßgeblich durch den Verkehr auf der Edmund-Weber-Straße und der Reichsstraße verursacht, lassen sich durch verhältnismäßig angemessene Maßnahmen in den Griff kriegen. Negative Auswirkungen durch Lärm auf die (Gesundheit der) Bewohner\*innen sind daher nicht zu erwarten. Auch werden durch die Planung keine Nutzungen oder eine erhebliche Zunahme des Verkehrs in den umliegenden Straßen begründet, die sich schädlich auf die Nachbarschaft auswirken würden.

Mit den erforderlichen Maßnahmen zur Baureifmachung des Plangebietes sind Emissionen verbunden. Temporär kann es aufgrund der geplanten Bautätigkeiten zu einer Beeinträchtigung innerhalb der Nachbarschaft kommen, die sich aus Baulärm, Staub- und LKW-Belastung zusammensetzen wird. Mit Abschluss der Bautätigkeiten entfallen diese Emissionen.

Aus bodenschutzrechtlicher Sicht besteht wie in Kapitel 3.6.3 und Kapitel 8.4.3 bereits erläutert in Teilbereichen des Plangebiets Handlungsbedarf zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch Sanierung des Bodens. Vor dem Hintergrund der geplanten Bodensanierung sind über den Wirkungspfad Boden-Mensch keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Erhebliche Immissionen in Form von Luftverunreinigungen, Licht, Wärme oder Strahlen auf das Plangebiet drängen sich nicht auf. Durch die Planung wird auch keine Nutzung begründet, die eine deutliche Zunahme der Immissionen in diesen Bereichen bewirkt.

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch und Gesundheit durch die Planung sind nicht zu erwarten. Den oben aufgeführten negativen Auswirkungen auf die Nachbarschaft steht insbesondere die Schaffung von neuen Wohnangeboten und der Schaffung einer neuen Zugangs-möglichkeit zum Stadtgarten gegenüber.

#### **8.4.9. Kultur und sonstige Sachgüter**

Bau- und Bodendenkmäler sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht vorhanden. Das erstellte Bodengutachten zeigt, dass das komplette Plangebiet Aufschüttungen aufweist und somit modern überprägt ist und dass nicht mit einer Erhaltung archäologischer Relikte zu rechnen ist. Es wird ein Hinweis zum Umgang mit Bodendenkmälern in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die Planung nimmt zudem Rücksicht auf die im Süden angrenzenden Baudenkmäler der ehem. Werksiedlung Zeche Hannover. Nach Rücksprache mit der unteren Denkmalbehörde sind somit keine Auswirkungen durch das Vorhaben auf Kultur und sonstige Sachgüter zu erwarten.

#### **8.4.10. Zusammenfassende Bewertung**

Es sind keine negativen Wechselwirkungen der verschiedenen Schutzgüter unter- und gegeneinander sowie zwischen den allgemeinen Schutzgütern und den Schutzgütern und Erhaltungszielen von Natura-2000-Gebieten zu erwarten.

### **8.5. Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die Fläche aufgrund fehlender planungsrechtlicher Voraussetzungen voraussichtlich nicht baulich entwickelt. Eine Weiternutzung der Fläche als Sportplatz über einen langfristigen Zeitraum ist ebenfalls unwahrscheinlich, da gemäß des am 30.05.2017 durch den Rat der Stadt Herne beschlossenen Gesamtstädtischen Entwicklungskonzepts ungedeckter Sportanlagen für den Sportplatz an der Reichsstraße ein Investitionsbedarf von etwa 970.000 € besteht. Gedeckt werden konnten davon nur ca. 474.000 €. Allein für die kurzfristige Weiternutzung des Sportplatzes bestünde dort ein Investitionsbedarf von ca. 800.000 € für die Erneuerung des Kunstrasenbelages und die Errichtung eines neuen Umkleidegebäudes. Gleichzeitig bestand die Möglichkeit, den Spieltrieb am Sportplatz zum Stadion Eickel umzusiedeln. Daher wurde mit Beschluss vom 30.05.2017 auch die Aufgabe des Sportplatzes und die Zuführung der Fläche zu einer neuen Nutzung beschlossen.

Hinsichtlich der hohen Kosten für den Rückbau des Sportplatzes, des Kleinspielfeldes und der Vereinsheime sowie der Sanierung der belasteten Böden, scheint die Umnutzung für eine im Außenbereich i.S.d. § 35 BauGB zulässige Nutzung, welche zudem mit der umliegenden Wohnbebauung vereinbar ist, unwahrscheinlich. Bei Nichtdurchführung der Planung wäre die Fläche ggf. über die Jahre der Nichtnutzung brachgefallen und die aufstehenden Pflanzenarten hätten sich auf den nicht versiegelten Flächen ausgebreitet.

### **8.6. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Eine alternative Planungsmöglichkeit wäre beispielsweise eine moderate bauliche Nutzung mit einem höheren Anteil an Einfamilienhäusern, was wiederum mit einem höheren Erschließungsflächenanteil einhergehen würde und dem Maß der aktuellen Nachfrage nach Wohnraum im Neubausegment in Herne nicht entsprechen würde. Planungen, die eine eher gewerbliche Nutzung forcieren, kommen in Anbetracht der benachbarten Wohnbebauung und der angrenzenden Schule aufgrund ihrer störenden Wirkung nicht in Frage. Eine Nachnutzung der Fläche als öffentliche Grünfläche, nicht nur in Teilbereichen, erscheint wirtschaftlich vor dem Hintergrund des notwendigen Rückbaus der Sportfelder und der Boden-sanierung ebenfalls unwahrscheinlich.

### **8.7. Bodenordnende Maßnahmen**

Bodenordnende Maßnahmen im Sinne der §§ 45 ff. BauGB sind zur Umsetzung der Planung nicht erforderlich und auch nicht vorgesehen.

### **8.8. Kosten und Finanzierung**

Im Rahmen dieser Bauleitplanung und ihrer Umsetzung entstehen der Stadt Herne unmittelbar oder mittelbar Kosten für:

- Die Erarbeitung der Planunterlagen und die Durchführung des Bauleitplanverfahrens selbst. Diese Kosten werden durch die planmäßigen Personalaufwendungen gedeckt.
- Die externe Beauftragung und Erarbeitung der unter Abschnitt 9 aufgeführten und im Rahmen der Planung erforderlichen Gutachten und Fachbeiträge. Diese Kosten werden über das Budget des Fachbereichs 51 der Stadt Herne gedeckt.

- Eigentümerin der Grundstücke ist die Stadtentwicklungsgesellschaft Herne GmbH (SEG). Zwischen der SEG und der Stadt Herne wird ein Erschließungsvertrag geschlossen, in dem sich die SEG zur Herstellung der neuen öffentlichen Erschließungsanlagen sowie der Ver- und Entsorgung nach Maßgabe der künftigen Festsetzungen des Bebauungsplans verpflichtet, in dem Ausführungsfristen und Art und Umfang der Herstellung der Erschließungsanlagen und die Kostentragung geregelt werden. Die Unterhaltung der öffentlichen Verkehrsflächen liegt nach der Übernahme dieser durch die Stadt Herne bei der Stadt Herne.
- Die Herstellung der öffentlichen Grünflächen liegt als Grundstückseigentümerin ebenfalls bei der SEG. Nach Übernahme der Flächen durch die Stadt Herne liegen deren Unterhaltungskosten bei der Stadt Herne.

Der Oberbürgermeister

In Vertretung

Friedrichs

(Stadtrat)

## 9. Anhang

### **Gutachtenverzeichnis**

AGUS (2020): Bericht zur orientierenden Bodenuntersuchung, Bebauungsplanverfahren Nr. 257 - Sportplatz Reichsstraße - in Herne-Wanne-Eickel. Stand 12.10.2020. Bochum.

AMBROSIUS BLANKE – Ingenieurbüro für Verkehrs- und Infrastrukturplanung (2022): Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan Nr. 257 - Reichsstraße - der Stadt Herne. Stand Juli 2022. Bochum.

AMBROSIUS BLANKE – Ingenieurbüro für Verkehrs- und Infrastrukturplanung (2022): Erläuterungsbericht Befahrbarkeit zum Bebauungsplan Nr. 257 - Reichsstraße - der Stadt Herne. Stand 14.06.2022. Bochum.

BIOLOGISCHE STATION ÖSTLICHES RUHRGEBIET (2019): Artenschutzrechtliche Vorprüfung zum Bebauungsplan Nr. 257, Reichsstraße, in Herne. Stand 05.04.2019. Herne.

LUB GmbH (2016): Orientierende Bodenuntersuchung Sportplatz Reichsstr. Stand 02.08.2016. Herne.

UWEDO - Umweltplanung Dortmund (2022): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 257 „Reichsstraße“ in Herne. Stand September 2022. Dortmund

WENKER & GESING Akustik und Immissionsschutz GmbH (2022): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan Nr. 257 – Reichsstraße – der Stadt Herne. Stand 30.06.2022. Gronau.

GEOBAU GmbH – Beratende Ingenieure und Geologen (2022): Bericht über ergänzende Untersuchungen im Zuge der Umstrukturierung des Sportplatzes an der Reichsstraße in Herne. Stand Februar 2022. Bochum.

Fachbereich Umwelt und Stadtplanung – Abteilung 51/4 Klima- und Immissionsschutz (2022): Stadtklimatische Analyse zum Bebauungsplan Nr. 257 „Reichsstraße“ in Herne Wanne-Eickel. Stand Mai 2022. Herne.