Bebauungsplan Nr. 260
„Das Loebrauck / Langehegge“

BEGRÜNDUNG

S



Stadt Marl

Bebauungsplan Nr. 260 „Das Loebrauck / Langehegge“ der Stadt Marl für den Bereich südlich des Quartiers Schlesische Straße und östlich der Straße Langehegge

- Begründung – E

Teil 1 Städtebauliche Begründung

1. Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes 4
2. Räumlicher Geltungsbereich 4
3. Bestandssituation und Eigentumsverhältnisse 5
4. Bebauungsplanverfahren 6
5. Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen 7
5.1 Landes- und Regionalplanung 7
5.2 Flächennutzungsplan 9
5.3 Landschaftsplan, Landschaftsschutzgebiet 10
5.4 Verbandsgrünfläche 10
5.5 ISEK 11
5.6 Handlungskonzept Wohnen 11
5.7 Klimanotstand und Klimaschutzkonzept 12
5.8 Klimafreundliches Mobilitätskonzept 12
5.9 Denkmalschutz und Denkmalpflege 12
6. Sonstige Planungen und Vorgaben 13
6.1 Kinder- und Jugendbeteiligung 13
6.2 Klimaanalyse RVR 13
7. Sonstige Planungen und Vorgaben 15
7.1 Schutzwürdigkeit der Böden 15
7.2 Starkregengefährdung 17
7.3 Baumschutzsatzung 17
7.4 Stellplatzsatzung 18
8. Städtebauliches Konzept 18
8.1 Nutzungskonzept 18
8.2 Grünordnung 20
8.3 Verkehr 21
8.4 Entwässerung 23

8.5 Energieversorgung 24
9. Inhalt des Bebauungsplanes 24
9.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen 24
9.1.1 Wohngebiete 24
9.1.2 Fläche für den Gemeinbedarf - Kindertagesstätte 27
9.2 Soziale Wohnraumförderung 27
9.3 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen 28
9.4 Gestalterische Regelungen und Festsetzungen 29
9.4.1 Gestaltung der Dächer 29
9.4.2 Vorgärten 29
9.4.3 Einfriedungen 30
9.5 Erschließung 31
9.6 Ver- und Entsorgung 31
9.7 Grünordnung und Landschaftsplanung 32
9.7.1 Grünflächen 32
9.7.2 Anpflanzungen und Erhaltungsbindungen 33
10. Belange des Umweltschutzes 35
10.1 Eingriffsregelung 35
10.2 Artenschutz 36
10.3 Bodenschutz, Altlasten und Kampfmittel, Bergbau 37
10.4 Hochwasserschutz und Starkregen 38
10.5 Klimaschutz und Klimaanpassung 39
10.6 Immissionsschutz 40
10.7 Anfälligkeit für Störfälle und sonstige Unfälle und Katastrophen 44
11. Flächenbilanz 44
12. Kosten 44
13. Entwurfsverfasser 45

Teil 2 Umweltbericht

1. Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes

Die Ausweisung der Wohnbaufläche erfolgt mit dem Ziel der Abrundung und Ergänzung des bestehenden Siedlungsraumes östlich der Straße Langehegge und mit der Schaffung einer zukünftigen Ortseingangssituation. Das Plangebiet soll in Weiterführung der nördlich angrenzenden zusammenhängenden Wohngebiete als Wohngebiet entwickelt werden. Diese Entwicklung wurde mit dem Flächennutzungsplan in seiner Ursprungsfassung vom 13.05.1981 bereits durch die Darstellung einer Wohnbaufläche vorbereitet. Gleichzeitig soll die bauliche Entwicklung Richtung Süden und Osten mit diesem Baugebiet ihren Abschluss finden.

Nach den Prognosen des aktuellen Handlungskonzeptes Wohnen für Marl besteht nach der Trendvariante in den nächsten Jahren ein Bedarf von ca. 220 Wohnungen, die jährlich neu zu errichten sind. Dieser Bedarf kann in Marl nicht ausschließlich durch die Aktivierung von Baulücken und die Nutzung von Innenverdichtungspotentialen gedeckt werden. Es ist auch eine begrenzte Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen erforderlich.

Geplant ist eine dichte ressourcenschonende Bebauung mit Geschosswohnungsbauten und Eigenheimen, die sich den Anforderungen an Klimaschutz und -anpassung stellen muss. Im südlichen Teil des Plangebietes ist darüber hinaus der Bau einer viergruppigen Kindertagesstätte geplant, um dem enormem Bedarf an zusätzlichen Plätzen im Stadtgebiet gerecht zu werden. Direkt angrenzend soll ein Kinderspielplatz entstehen.

Insgesamt wird durch Eingrünungsmaßnahmen sowohl der Übergang zu dem nördlich angrenzenden bestehenden Wohngebiet als auch nach Osten und Süden zur freien Landschaft hin gestaltet.

Die Ziele des Bebauungsplanes umfassen zudem wesentliche Aspekte des Klimaschutzes und der Klimaanpassung und können so zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Stadtentwicklung beitragen.

Mit dem Bebauungsplan wird verbindliches Baurecht für das Plangebiet geschaffen und die geordnete zukunftsfähige städtebauliche Entwicklung sichergestellt.

2. Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 260 "Das Loebrauck / Langehegge" ist knapp 2,5 ha groß und erfasst die Flurstücke 122, 121, 120, 119 der Flur 132 sowie die Flurstücke 3, 51 und 53 der Flur 133.

Das Plangebiet wird wie folgt begrenzt:

- im Süden durch das Grundstück Langgehegge Nr. 126 sowie Flurstück Nr. 5, Flur 133,
- im Westen durch den vorhandenen Straßenzug Langehegge,
- im Norden durch die Grenze der Wohnbebauung an der Schlesischen Straße und
- im Osten durch die landwirtschaftliche Fläche westlich des Wellerfeldweges.

3. Bestandssituation und Eigentumsverhältnisse

Das Plangebiet ist überwiegend als intensiv genutzte Agrarfläche am Siedlungsrand von Marl-Drewer zu charakterisieren. Nach Norden und Westen hin erstrecken sich geschlossene Siedlungsbereiche mit einer im Westen dreigeschossigen Bebauung entlang der Langehegge sowie im Norden einer ein- bis zweigeschossigen Wohnbebauung. Nach Süden und Osten erstrecken sich offene und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen durchsetzt von einzelnen Hofstellen. Im südlichen Randbereich ist das Plangebiet mit einem hohen Baumbestand begrünt. Das Plangebiet ist fußläufig und mit dem Rad gut zu erreichen. Die Haltestelle „Freerbruchstraße“ bindet den Standort direkt an das ÖPNV-Netz an. Im Bereich der sozialen Infrastruktur ist im Nahbereich ein ausreichendes schulisches Angebot vorhanden.

Die Höhen im Plangebiet schwanken zwischen 68,70 m ü. NHN und 72,30 m ü. NHN. Das Plangebiet fällt dabei von Südosten Richtung Nordwesten. Der bestehende Randstreifen entlang der Langehegge weist dabei ein höheres Niveau auf als die direkt angrenzende landwirtschaftliche Fläche.

Die Flurstücke des Plangebietes befinden sich im Eigentum der Hermann Wübbe Baulanderschließung GmbH.

Im direkten Umfeld liegen nördlich angrenzend die Geltungsbereiche des B-Plans Nr. 78a (Mecklenburger Straße / Märkische Straße) sowie westlich des B-Plans Nr. 32 (Brandenburgische Straße). Beide weisen jeweils ausschließlich Reine Wohngebiete oder Allgemeine Wohngebiete aus. In östliche und südliche Richtung arrondiert das Plangebiet die Siedlungsstrukturen im Marler Süden und bildet den Übergang in den Landschaftsraum. In diesem Bereich ist das Umfeld des Plangebietes lediglich durch Gärten und Siedlungsränder im Landschaftsbild geprägt. Erst im weiteren Umfeld sind verschiedene gliedernde Landschaftsstrukturen wie Baumreihen, Gehölzstreifen, Waldränder, Bachtäler, etc. zu finden.



Abbildung 1: Luftbild Plangebiet "Das Loebrauck/Langehegge"

4. Bebauungsplanverfahren

Im Rahmen einer ersten informellen Bürgerinformationsveranstaltung am 10.05.2022 wurden die Bürgerinnen und Bürger über den ursprünglichen Stand der Planung und das zugrundeliegende städtebauliche Konzept informiert. Zu diesem Zeitpunkt war in dem Plangebiet noch die Schaffung eines neuen Nahversorgungsstandortes im Süden von Marl vorgesehen. Durch einen entsprechenden Ratsbeschluss wird der Nahversorgungsstandort in der Planung jedoch nicht weiter verfolgt.

Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 23.06.2022 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 gefasst. Gleichzeitig wurde der Beschluss gefasst, die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durchzuführen sowie eine planungsrechtliche Vereinbarung mit dem Investor abzuschließen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 wurde am 17.06.2022 im Bekanntmachungsblatt veröffentlicht.

Die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung sowie deren voraussichtliche Auswirkungen erfolgte am 10.11.2022 im Rahmen eines Bürgerworkshops in der Scharounschule Marl. Hierbei wurde den Bürgerinnen und Bürgern Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

Darüber hinaus lagen die vorgestellten Planunterlagen nach der Veranstaltung für die Dauer von zwei Wochen zur Einsichtnahme aus.

Im Rahmen einer informellen Bürgerinformationsveranstaltung am 16.05.2023 in der Auferstehungskirche Marl wurden die Bürgerinnen und Bürger über den aktuellen Stand der Planung informiert.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 erfolgt im Vollverfahren mit Durchführung einer Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in dem Umweltbericht als gesondertem Teil der Begründung dargelegt. Bestandteil der Umweltprüfung ist auch die Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat im Zeitraum vom 25.09.2023 bis zum 24.10.2023 stattgefunden. Die Offenlage gemäß § 3 Abs. 2 BauGB und § 4 Abs. 2 BauGB wurde vom 08.01.2024 bis zum 08.02.2024 durchgeführt.

Die eingegangenen Anregungen wurden überprüft und haben in begründeten Fällen im Rahmen vereinfachter Änderungen Eingang in den Bebauungsplanentwurf gefunden. Über die eingegangenen Stellungnahmen entscheidet der Rat abschließend im Rahmen der Abwägung. Daraufhin wird der Bebauungsplan durch den Rat der Stadt als Satzung beschlossen. Durch öffentliche Bekanntmachung des Satzungsbeschlusses wird der Bebauungsplan rechtskräftig.

5. Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen

5.1 Landes- und Regionalplanung

Der Landesentwicklungsplan (LEP 2020) beinhaltet unter dem Gliederungspunkt 6 die Ziele und Grundsätze zur Siedlungsentwicklung. Gemäß Ziel 6.1-1 ist die Siedlungsentwicklung flächensparend und bedarfsgerecht an der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Wirtschaft, den vorhandenen Infrastrukturen sowie den naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungspotentialen auszurichten. Die Regionalplanung hat dabei die Aufgabe, die Allgemeinen Siedlungsbereiche bedarfsgerecht festzulegen.

Der Regionalplan für den Regierungsbezirk Münster, Teilabschnitt Emscher Lippe (GEP Emscher-Lippe) weist den Geltungsbereich des Plangebietes als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) aus. Vor kurzem ist der Regionalplan Ruhr in Kraft getreten, der für die Stadt Marl den bisher geltenden Regionalplan ablöst. Im Regionalplan Ruhr ist im Bereich des Plangebietes das Allgemeine Siedlungsgebiet zurückgenommen worden, so dass dieses aktuell in einem Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereich liegt. Da der Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplanverfahren bereits im Sommer 2022, zu einem Zeitpunkt gefasst worden ist, als der GEP Emscher-Lippe für die Stadt Marl noch geltender Regionalplan war, gilt die Planung in Abstimmung mit dem RVR als zuständiger Regionalplanungsbehörde, gemäß § 1 Abs. 4 BauGB als den Zielen der Raumordnung angepasst.

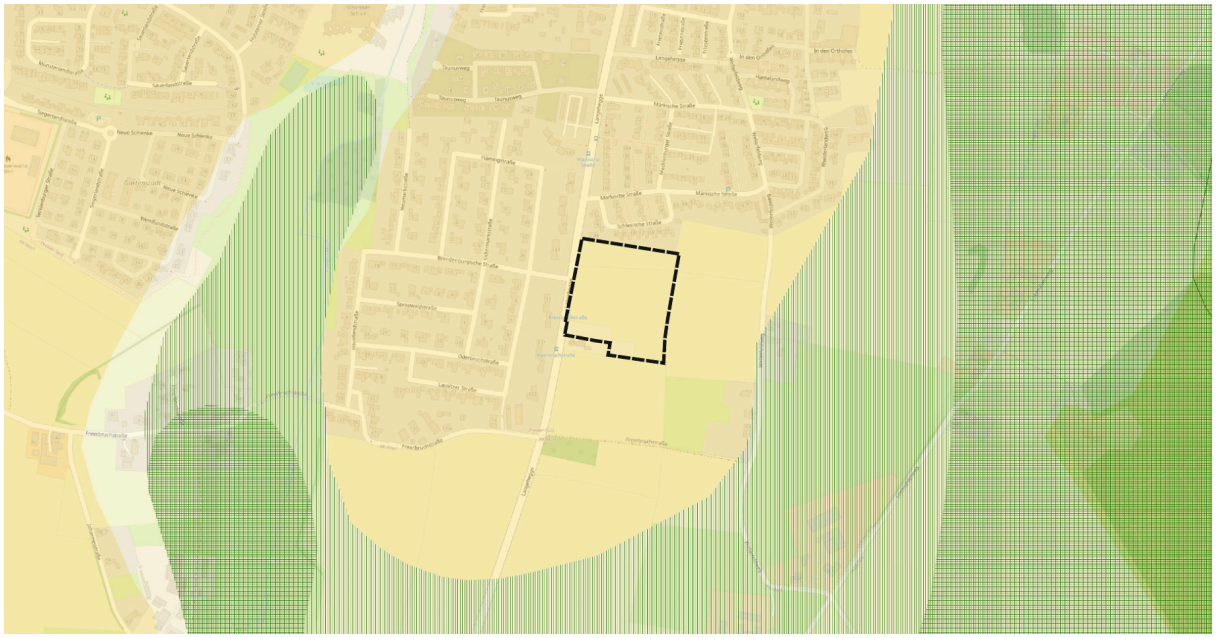


Abbildung 2: Regionalplan Münster, Teilabschnitt Emscher Lippe (GEP Emscher Lippe)

Zusätzlich gilt der länderübergreifende Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz – BRPH), der am 1. September 2021 in Kraft getreten ist. Er ergänzt die Regelungen des Landesentwicklungsplanes Nordrhein-Westfalen und des Regionalplanes Düsseldorf im Bereich „Hochwasserschutz“. Darin sind länderübergreifende Zielsetzungen zum Hochwasserschutz formuliert.

In der Bauleitplanung sind die Ziele des BRPH zu beachten sowie die Grundsätze zu berücksichtigen. Insbesondere sind zu prüfen:

- das Risiko von Hochwassern unter Einbeziehung der davon möglicherweise betroffenen empfindlichen und schutzwürdigen Nutzungen (Hochwasserrisikomanagement, Ziel I.1.1);

- die Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse durch oberirdische Gewässer oder Starkregen (Klimawandel und -anpassung, Ziel I.2.1), sowie
- die Erhaltung des natürlichen Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögens des Bodens (Einzugsgebiete nach § 3 Nr. 13 Wasserhaushaltsgesetz, Ziel II.1.3).

Gemäß dem Grundsatz 6.1-6 LEP 2020 haben Planungen und Maßnahmen der Innenentwicklung Vorrang vor der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich.

Nach den Prognosen des aktuellen Handlungskonzeptes Wohnen für Marl kann der Wohnraumbedarf nicht ausschließlich durch die Aktivierung von Baulücken und die Nutzung von Innenverdichtungspotentialen gedeckt werden. Es ist auch eine begrenzte und behutsame Inanspruchnahme von Außenbereichsflächen erforderlich.

Die mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 verbundene Planung entspricht somit – unter Berücksichtigung des Handlungskonzepts Wohnen für die Stadt Marl – den Zielen und Grundsätzen des LEP 2020 sowie den Festlegungen des Regionalplanes.

5.2 Flächennutzungsplan

Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt Marl stellt das Plangebiet als Wohnbaufläche dar und im südöstlichen Randbereich als Freifläche.

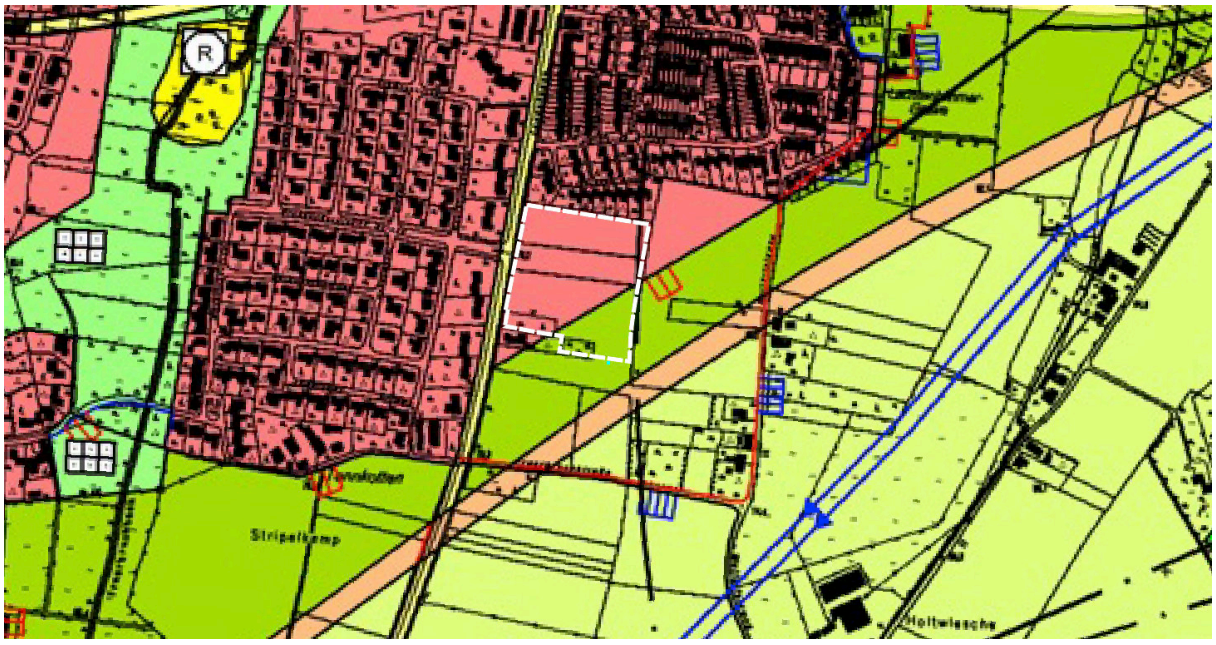


Abbildung 3: Flächennutzungsplan der Stadt Marl

Eine Änderung des Flächennutzungsplanes mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 ist nicht erforderlich, da der städtebauliche Entwurf die nicht parzellenscharfe Darstellung des FNP in der Gestalt aufnimmt, dass in dem südöstlichen Freiflächenbereich die Außengelände der KITA und des Spielplatzes verortet sind. Zudem hat der Rat mit Beschluss vom Juni 2022 die Verwaltung beauftragt, eine Flächennutzungsplanänderung vorzubereiten, in der die nordöstlich angrenzende Wohnbaufläche zurückgenommen wird, damit die Siedlungsentwicklung an dieser Stelle mit der aktuellen Planung abgeschlossen ist.

5.3 Landschaftsplan, Landschaftsschutzgebiet

Der Landschaftsplan „Vestischer Höhenrücken“ setzt das Plangebiet als temporäres Landschaftsschutzgebiet fest. Mit Aufstellung des Bebauungsplanes treten die Festsetzungen des Landschaftsplans automatisch hinter denen des Bebauungsplans zurück. Weitere naturschutzrechtliche Schutzkategorien sind vom Planbereich nicht betroffen.

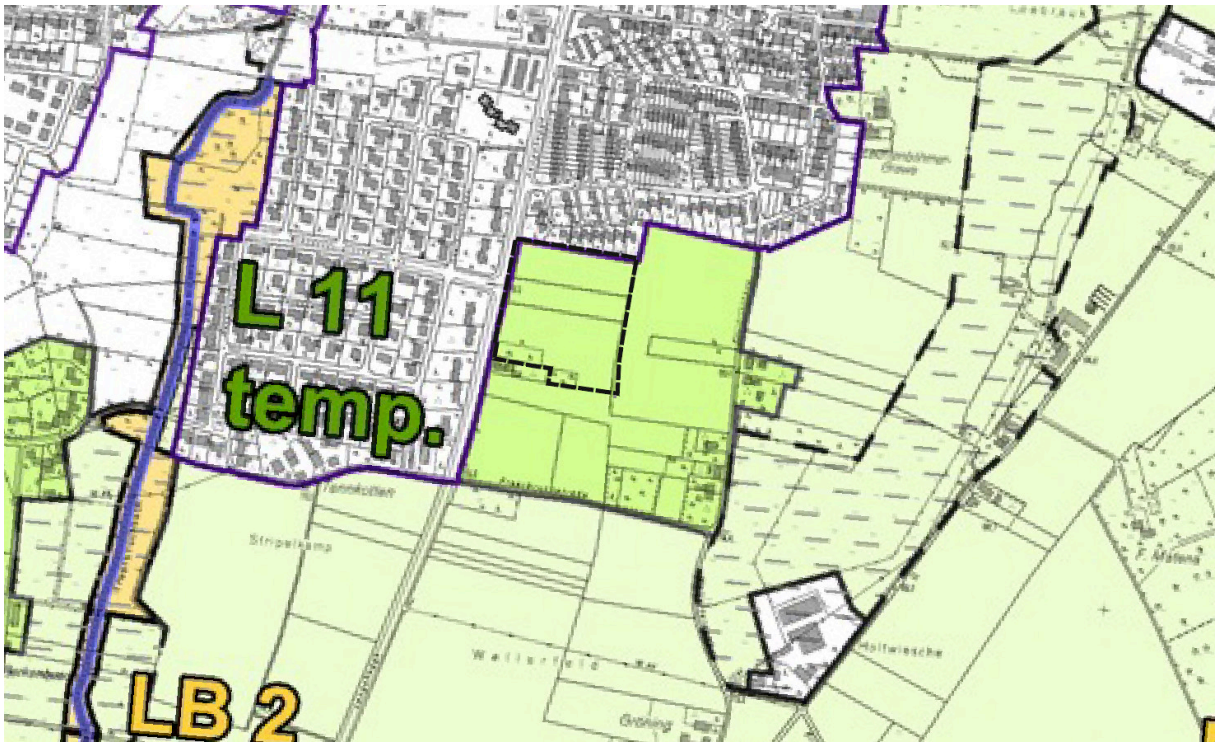


Abbildung 4: Landschaftsplan "Vestischer Höhenrücken"

5.4 Verbandsgrünfläche

Die Teilfläche im südöstlichen Randbereich des Plangebietes, die im Flächennutzungsplan als Sonstige Freifläche (Schutz- und Trenngrün) dargestellt wird, liegt in der Verbandsgrünfläche RE 98_1. Mit Hilfe der Verbandsgrünflächen soll die Siche-

rung und Schaffung größerer, von der Bebauung freizuhaltenden Flächen (Wälder, Heide, Wasserflächen und ähnliche Erholungsflächen) sichergestellt werden. Dementsprechend sieht der städtebauliche Entwurf für diese, von der Bebauung freizuhaltende, Freifläche, das Außengelände der KITA sowie einen Spielplatz vor. Die entsprechenden Festsetzungen des Bebauungsplanes als nicht überbaubare Flächen des Gemeinbedarfs (KITA) und öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung Spielplatz sichern diese Flächen als nicht überbaubare Verbandsgrünfläche.

5.5 ISEK

Das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Marl (ISEK)[1] wurde am 23.07.2016 vom Rat der Stadt Marl beschlossen. Es enthält für den Planbereich keine detaillierten Entwicklungsziele und Maßnahmen, jedoch wird für den gesamten Stadtteil Drewer dargestellt, dass er zukünftig vorrangig durch Wohnnutzung geprägt sein soll, was der vorliegenden Bauleitplanung und der Festsetzung des Plangebietes als WA entspricht (ISEK: 105). Das ISEK wird derzeit fortgeschrieben.

5.6 Handlungskonzept Wohnen[2]

Das Handlungskonzept Wohnen vom November 2022 beleuchtet die zukünftigen qualitativen Wohnungs- und Wohnumfeldanforderungen der Bevölkerung sowie die Prognose quantitativer Wohnraumbedarfe. Im Fokus steht der schonende Umgang mit Baulandressourcen. Das Handlungskonzept prognostiziert zur zukünftigen Einwohnerentwicklung in der Trendvariante ein Wachstum um 4,9 % auf rund 91.500 Einwohner bis zum Jahr 2036. Daher sind laut Handlungskonzept – je nach Betrachtungsvariante – rund 220 bis 320 Wohneinheiten pro Jahr herzustellen.

Die Erhebung der potentiellen Baulücken in Marl, ergänzt durch die Erfassung des Siedlungsflächenmonitorings des RVR (Regionalverband Ruhr), belegt ebenfalls, dass der Bedarf an Wohnraum nicht durch die Aktivierung von Baulücken und Innenverdichtungspotentialen gedeckt werden kann. Daher ist ergänzend die Aktivierung von Baulandpotentialen, wie am Standort Langehegge, erforderlich, um die Zielsetzung der Versorgung mit Wohnraum für die Bevölkerung zu erfüllen.

Das Plangebiet wird neben kleineren Flächenpotentialen in Drewer-Süd als attraktive Potentialfläche am Siedlungsrand mit rund 90 Wohneinheiten geführt.

---

1 Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+ „Stadt der Möglichkeiten“, ASTOC/ Post • Welters/ Prof. Dr. Spars, Marl/ Köln/ Dortmund, September 2016, durch den Rat der Stadt Marl am 23.06.2016 beschlossen

2 INTEGRIERTES HANDLUNGSKONZEPT WOHNEN FÜR DIE STADT MARL, Schulten Stadt- und Raumentwicklung, November 2022, durch den Rat der Stadt Marl im März 2023 beschlossen

5.7 Klimanotstand und Klimaschutzkonzept

Der Rat der Stadt Marl hat mit Sitzung 06.06.2019 den Klimanotstand ausgerufen. Damit hat der Rat der Stadt Marl sich selber und die Verwaltung verpflichtet, bei allen Entscheidungen die Auswirkungen auf Klima und Umwelt zu berücksichtigen. Damit wird Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Stadt Marl ein besonderes Gewicht zugemessen.

Das integrierte Klimaschutzkonzept[3] der Stadt Marl aus dem Jahr 2013 stellt insbesondere die Energie- und CO2-Einsparung als Ziel in den Vordergrund. Dies betrifft Gebäude, den Verkehr und auf die Gestaltung des Umfeldes sowie die Wohn- und Aufenthaltsqualitäten im Rahmen stadtklimatischer Optimierungen. Die im integrierten Klimaschutzkonzept benannten Vorgaben werden bei Bauleitplanungsverfahren in geeigneter Art und Weise angemessen berücksichtigt. Das Klimaschutzkonzept wird derzeit fortgeschrieben.

Die Auswirkungen des Bebauungsplans auf Klimaschutz und Klimaanpassung werden anhand einer Checkliste zum Klima der Stadt Marl untersucht.

5.8 Klimafreundliches Mobilitätskonzept

Das Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil[4] wurde durch den Rat 2020 beschlossen und dient als Grundlage für die langfristige Verkehrsplanung im Stadtgebiet. Neben einem Lärmaktionsplan und dem Programm „Mehr Freiraum für Kinder“ sind ein Handlungsleitfaden für Fußverkehrsstrategien, die Förderung des Radverkehres sowie die Verbesserung der Verkehrsfunktionen und der Nahmobilität wesentliche Bestandteile des Konzeptes.

Das „Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil“ wurde bei der Erschließung des Plangebietes berücksichtigt.

5.9 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Innerhalb des Plangebietes und im unmittelbaren Umgebungsbereich befinden sich keine Objekte, die in die Denkmalliste der Stadt Marl eingetragen sind. Hinweise auf das Vorkommen von Bodendenkmalen liegen – gemäß Stellungnahme des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe – nach heutigem Kenntnisstand nicht vor bzw. werden nicht tangiert.

---

[3] Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Marl, Hrsg.: Stadt Marl, Marl Dezember 2013 und Klimaschutzmaßnahmenplan; Stadt Marl, Marl Januar 2016

[4] Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil, Büro StadtVerkehr/ STADTKINDER/ grasy+zanolli engineering, Hilden/ Dortmund/ Bergisch Gladbach, September 2019, durch den Rat der Stadt Marl am 25.06.2020 beschlossen

Erste Erdbewegungen sind rechtzeitig (ca. 14 Tage vor Baubeginn der LWL-Archäologie für Westfalen und dem LWL-Museum für Naturkunde (Referat Paläontologie) schriftlich mitzuteilen.

Der LWL-Archäologie für Westfalen oder der Gemeinde als Untere Bodendenkmalbehörde sind Bodendenkmäler (Kulturgeschichtliche oder paläontologische Bodenfunde, aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit) unverzüglich zu melden. Ihre Lage im Gelände darf gem. §§ 15 und 16 DSchG nicht verändert werden.

Dem LWL-Archäologie für Westfalen oder ihren Beauftragten ist gemäß § 8 DSchG NRW das Betreten betroffener Grundstücke zu gestatten, um ggf. archäologische und / oder paläontologische Untersuchungen durchführen zu können. Die dafür benötigten Flächen sind für die Dauer der Untersuchungen freizuhalten.

6. Sonstige Planungen und Vorgaben

6.1 Kinder- und Jugendbeteiligung

Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 27.09.2018 beschlossen, die Belange von Kindern und Jugendlichen in allen bedeutsamen Projekten der Stadt- und Verkehrsplanung durch intensivere Beteiligungsverfahren einzubinden.

Eine Beteiligung erfolgt im Zusammenhang mit der Ausführungsplanung für die verkehrliche Erschließung und der Planung und Ausstattung des Spielplatzes.

6.2 Klimaanalyse RVR

In der Klimaanalysekarte des RVR[5] wird das Plangebiet als Fläche mit Freilandklima dargestellt. Diese stadtnahen Freiflächen zeichnen sich durch gute Austauschverhältnisse und stark ausgeprägte Tagesgänge der Lufttemperatur mit deutlich niedrigeren nächtlichen Lufttemperaturen aus. Dadurch stellen diese Flächen potentielle Ausgleichsräume dar, die bei entsprechenden Wetterlagen eine klimatisch entlastende Funktion für die Siedlungsräume einnehmen können und entsprechend gesichert und aufgewertet werden sollen. Die Klimaanalysekarte stellt die Flächen entlang der nördlichen Grenze des Geltungsbereiches zur nördlichen Bestandsbebauung sowie im südwestlichen Bereich angrenzend an das Flurstück Nr. 54 (Gemarkung Marl, Flur 133) als Flächen mit Vorstadtklima, also als Lastraum der überwiegend locker und offen bebauten Wohnbebauung dar. Die Bebauungsstrukturen und Begrünung sind

[5] Klimaanalysekarte der Stadt Marl, Regionalverband Ruhr, Referat 20 Klima und Umweltschutz, Essen, August 2021

dabei bioklimatisch positiv zu bewerten, sodass günstige Bebauungsstrukturen erhalten bleiben sollen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt zudem am Rande der Kaltluft- und Flurwinddynamik aus Richtung Süden in Richtung Marler Innenstadt. Dies bietet die Möglichkeit des nächtlichen Kaltabflusses bzw. der Entstehung eines Flurwindes.

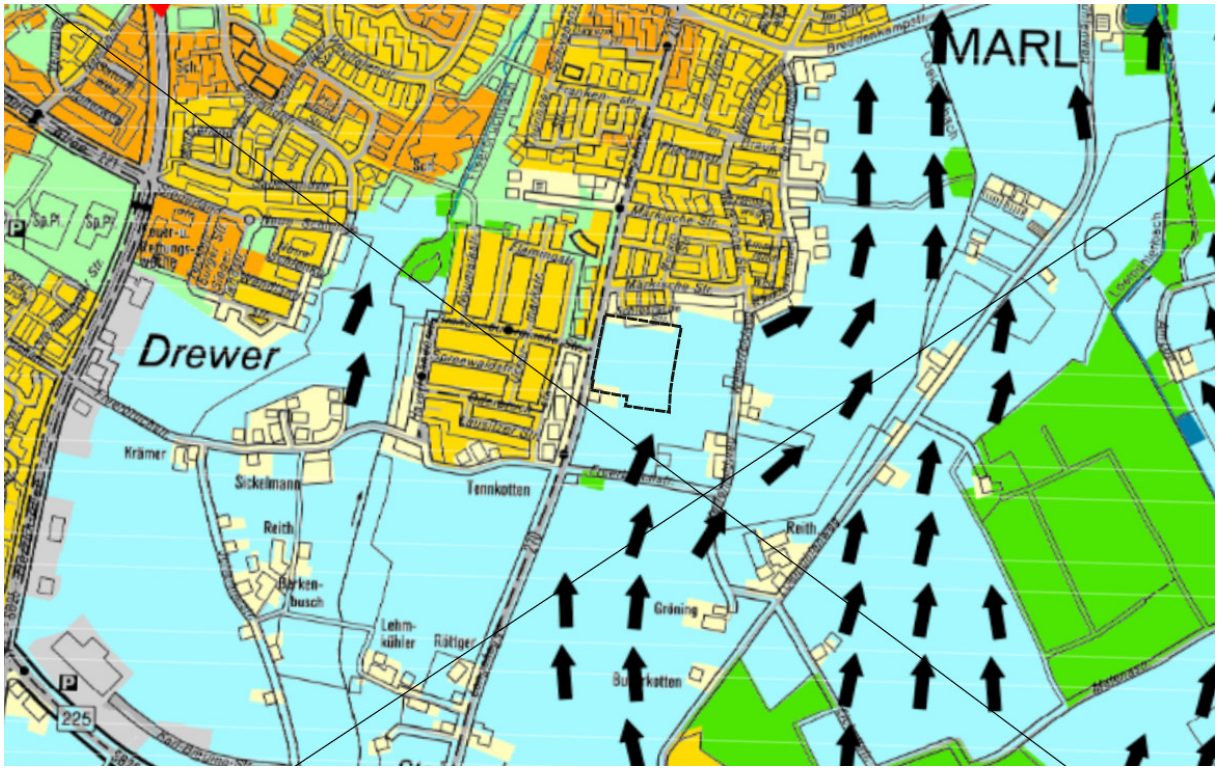


Abbildung 5: Klimaanalyse der Stadt Marl, Regionalverband Ruhr

Auf Basis der Klimaanalysekarte sowie weiterer struktureller Daten wie beispielsweise der Topographie oder der Flächennutzung werden für das Stadtgebiet von Marl Planungsempfehlungen aus stadtklimatologischer Sicht abgeleitet.

Insbesondere mit Blick auf die prognostizierten klimatischen Veränderungen, die sich bedingt durch den globalen Klimawandel im Laufe des 21. Jahrhundertes in der Region einstellen und zu einer Verschärfung der thermischen Stadt-Umland-Verhältnisse führen werden, soll durch die Beachtung und Umsetzung der Maßnahmenempfehlungen eine klimawandelgerechte Stadtentwicklung in Marl gesichert werden. Die ausgewiesenen Planungsempfehlungen sind dabei als Rahmenvorgaben anzusehen, die der Bauleitplanung als Orientierung für eine nachhaltige Anpassung der Stadt an den Klimawandel dienen sollen, allerdings kein verbindliches Planwerk darstellen. Das Ziel ist der Erhalt klimatisch positiver Raumstrukturen sowie die Aufwertung der aus klimaökologischer Sicht belasteten Siedlungsbereiche zum Wohle der städtischen Bevölkerung.

Das Plangebiet liegt im Randbereich der Darstellung eines regional bedeutsamen Ausgleichraumes Freiland. Es wird empfohlen, diese Flächen als Ausgleichsflächen zu sichern und aufzuwerten und von einer Besiedlung freizuhalten. Der nächtliche Kaltabfluss, der von Süden her östlich des Plangebietes in Richtung Norden fließt, wird durch eine potentielle Bebauung des Plangebietes voraussichtlich nicht gestört. Da das Plangebiet zudem an den Lastraum der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete angrenzt, ist eine potentielle Bebauung nicht auszuschließen. Dabei sind die Bebauungsstrukturen und die Begrünung bioklimatisch positiv zu bewerten und demnach die Bebauungsstrukturen zu erhalten. Von Süden her läuft östlich des Plangebietes in Richtung Norden der nächtliche Kaltluftabfluss.



Abbildung 6: Planungshinweiskarte der Stadt Marl, Regionalverband Ruhr

7. Sonstige Planungen und Vorgaben

7.1 Schutzwürdigkeit der Böden

Entsprechend der Karte der schutzwürdigen Böden BK50 des Geologischen Dienstes NRW[6] (Stand 2018; Maßstab 1:50.000) in der 3. Auflage treten im Plangebiet schutzwürdige Böden auf. Es handelt sich um Pseudogley-Braunerden, mithin um

[6] Karte der schutzwürdigen Böden BK50, geologischer Dienst NRW, Maßstab 1: 50.000, Stand 2018

Böden, die nach dem Klassifikationsschema eine hohe Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion besitzen und damit in eine hohe Schutzstufe gehören.

Die Bodenfunktionskarte des Kreises[7] betrachtet fünf Teilfunktionen des Bodens: die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das Biotopentwicklungspotential, die Archivfunktion im Hinblick auf die Natur- und Kulturgeschichte, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und die Filter- und Pufferfunktion.

Im Plangebiet werden die fünf Kriterien ganz unterschiedlich bewertet. Während die natürliche Bodenfruchtbarkeit nur als gering bis mittel, die Archivfunktion als mittel und die Filter- und Pufferfunktion als gering eingestuft werden, wird das Biotopentwicklungspotential als mittel bis hoch und der Ausgleichskörper im Wasserkreislauf als sehr hoch dargestellt.

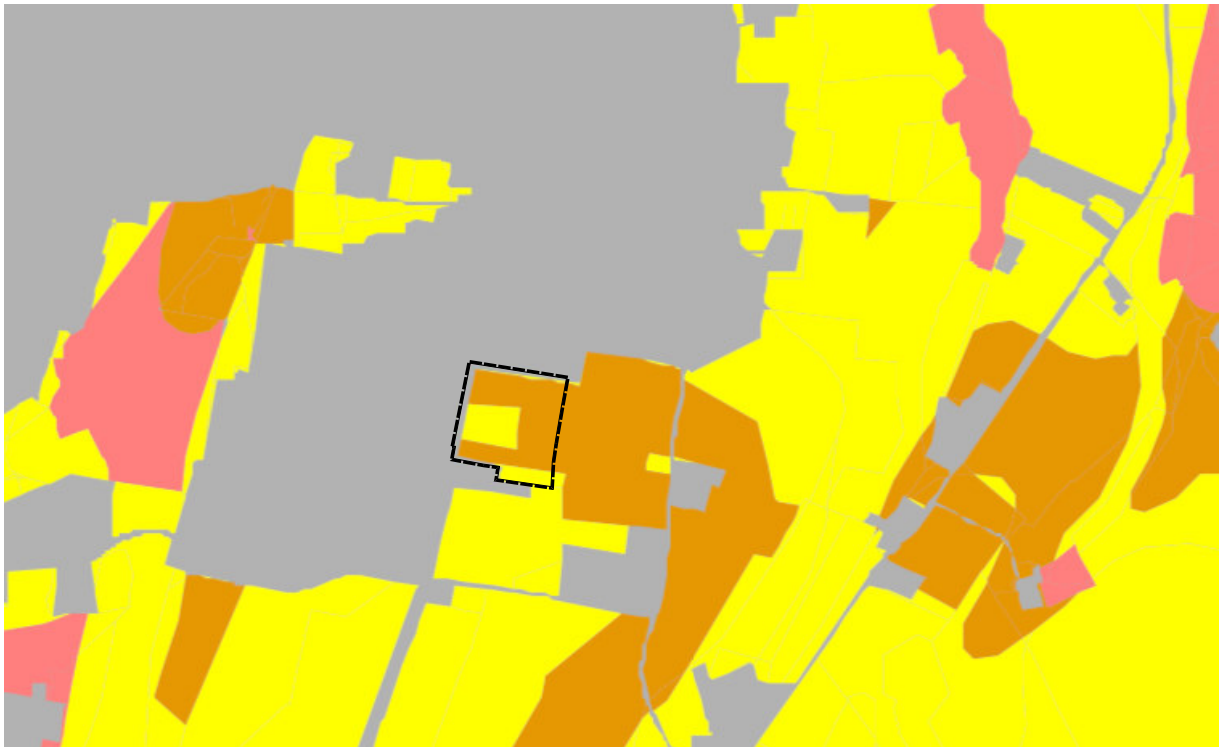


Abbildung 7: Zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung, Digitale Bodenfunktionskarte Kreis Recklinghausen

Insgesamt ergeben sich für das Plangebiet im Rahmen der Gesamtschutzwürdigkeit des Boden zwei Wertestuften: der Wert der Gesamtschutzwürdigkeit des Bodens der in gelb dargestellten Flächen, wird als mittel dargestellt (Wertestufe 3/5) und die in braun dargestellten Flächen, besitzen eine hohe Gesamtschutzwürdigkeit des Bodens (Wertestufe 4/5).

Aufgrund dieser beschriebenen besonderen Bodenfunktionen wird vor der Erschließung und Bebauung ein Bodenschutzkonzept erstellt.

[7] Digitale Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen, Maßstab 1: 5.000, Stand Dezember 2017

Zur Vermeidung und Verminderung von schädlichen Bodenveränderungen im Zuge der Entwicklung sind die im Bodenschutzkonzept genannten Bodenschutzfachlichen Anforderungen an die Bauausführung zu beachten.

7.2 Starkregengefährdung

In den Bereichen entlang der Langehegge als auch an der Nordgrenze des Plangebietes ist nach der Starkregengefährdungskarte der Stadt Marl mit flächigen Einstauhöhen bis zu 0,5 m zu rechnen. Diese Bereiche wurden als Gefahrencluster identifiziert. Im Zuge der Planung wird auf diese Gefährdung eingegangen und ein Regenrückhaltebecken in dem genannten Bereich geplant.

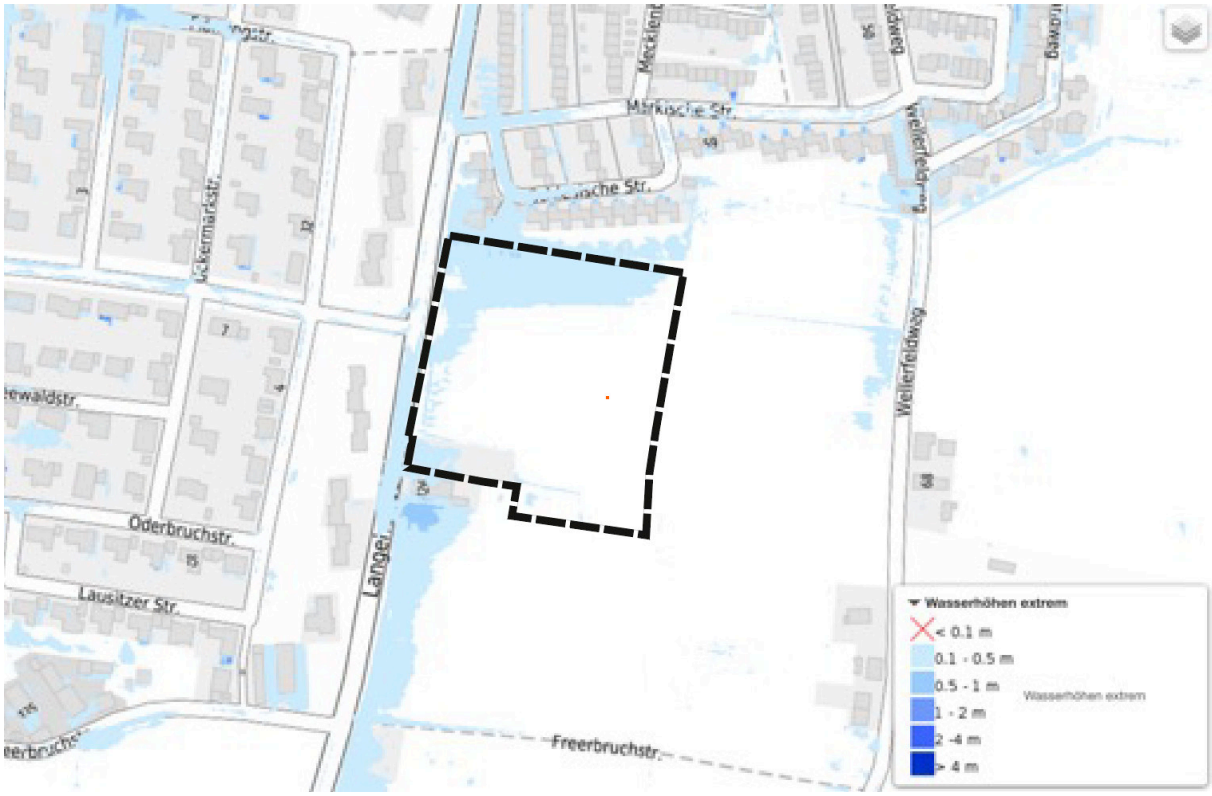


Abbildung 8: Starkregengefährdung (Starkregenkarte der Stadt Marl)

7.3 Baumschutzsatzung

Die Baumschutzsatzung der Stadt Marl[8] gilt grundsätzlich auch für Bäume innerhalb der Geltungsbereiche von Bebauungsplänen. Dies gilt zum einen für die im Bebauungsplan als zu erhalten bzw. als anzupflanzen festgesetzten Bäume. Die Anforderungen an den Schutz dieser Bäume sowie die Ersatzpflanzung für abgängige Bäume regeln sich nach der Baumschutzsatzung. Zum anderen ist die Baumschutzsat-

[8] Satzung zum Schutze des Gehölzbestandes in der Stadt Marl (Baumschutzsatzung) vom 16.05.2023

zung bei allen anderen Bäumen im Plangebiet, die aufgrund ihrer Größe unter die Baumschutzsatzung fallen, vollumfänglich anzuwenden.

7.4 Stellplatzsatzung

Die Stellplatzsatzung der Stadt Marl[9] regelt nutzungsbezogen die Anzahl der erforderlichen Stellplätze und Fahrradabstellplätze sowie deren Ausgestaltung.

8. Städtebauliches Konzept

8.1 Nutzungskonzept

Das städtebauliche Konzept sieht den Neubau von rund 80 – 90 Wohneinheiten, bestehend aus voraussichtlich zwölf freistehenden Einfamilienhäusern, acht Doppelhäusern, zwölf Reihenhäusern und fünf Mehrfamilienhäusern sowie einer KITA vor. Die verkehrliche Erschließung der neuen Bebauung erfolgt über die Langehegge gegenüberliegend der Brandenburgischen Straße über einstreifige Richtungsfahrbahnen in Planstraße A und B. Die innere Erschließung erfolgt über eine nördliche und eine südliche Ringerschließung aus der Haupterschließung heraus.

Die neu geplanten Mehrfamilienhäuser sind längs der Straße Langehegge geplant. Sie bilden ein Pendant zu der auf der gegenüberliegenden Seite der Langehegge bestehenden dreigeschossigen Wohnbebauung. Drei der vier Mehrfamilienhäuser sind hier mit gleicher Grundfläche und drei Vollgeschossen (+ Staffelgeschoss) vorgesehen. Das vierte Mehrfamilienhaus ist am südwestlichen Rand des Plangebietes an der Langehegge geplant und stellt mit der geplanten fünfgeschossigen Bauweise (+ Staffelgeschoss) ein gestalterisches Element im Sinne der Markierung des Ortseinganges dar. Die Geschossbauten entlang der Langehegge schirmen zudem die dahinter gelegene Bebauung vom Verkehr der Langehegge ab. Ein weiteres dreigeschossiges Mehrfamilienhaus ist im Osten des Plangebietes als Kopfbau am Ende der Planstraße B geplant. Die Gebäudehöhen der Mehrfamilienhäuser wurden bewusst so gewählt, dass sie dem bestehenden Wohnungsbedarf mit einer entsprechenden baulichen Dichte ausreichend Rechnung tragen und dass diese dichte Bauweise ressourcenschonend ist und so den Zielen des Klimaschutzes nachkommt. Das geplante Wohngebiet kann somit einen Teil des bereits zuvor dargestellten Wohnraumbedarfes befriedigen, zumal der Stadtteil Drewer-Süd einen Standort mit guter Wohnqualität darstellt. In dem Handlungskonzept Wohnen der Stadt Marl wird dem Stadtteil Drewer-Süd entsprechend eine positive Entwicklung in den vergange-

[9] Satzung über die Herstellung und Bereitstellung von Stellplätzen für Personenkraftfahrzeuge und Abstellplätzen für Fahrräder in Marl vom 30.10.2018

nen Jahren bescheinigt. Neben einer wachsenden Attraktivität im Segment des jungen Wohnen, des Wohnen im Alter und auch im Bereich des gehobenen Einfamilienhaus Segmentes sehen die Autoren in der Lage der Potentialflächen in der Nähe mehrerer zentraler Versorgungsbereiche Potentiale für verschiedene Zielgruppen.

So stellen in Marl Haushalte im Niedrigeinkommensbereich ebenfalls eine wichtige Nachfragegruppe dar. Mit rund 10.000 Haushalten mit Beziehern von Mindestsicherung oder Wohngeld und geschätzten 3.000 weiteren Haushalten unter der Armutsrisikogrenze handelt es sich bei knapp einem Drittel der Haushalte in Marl um Haushalte im Niedrigeinkommensbereich. Demgegenüber steht allerdings eine Verringerung des Wohnungsbestandes mit Preisbindung bis 2036 auf voraussichtlich 2.400 Wohneinheiten. In diesem Zusammenhang wird ein 20-prozentiger Anteil an Wohnungen errichtet, der die Bedingungen für öffentlich geförderten Wohnraum erfüllt und Wohnraum für Haushalte mit geringem Einkommen sowie für hilfsbedürftige Personen sichert, die sich am freien Markt nicht angemessen versorgen können. Im Schwerpunkt sollen die geförderten Wohnraumflächen in den Mehrfamilienhäusern entlang der Langehegge realisiert werden.

Die Einfamilien-, Doppel- sowie Reihenhäuser verteilen sich über das gesamte Plangebiet in zweigeschossiger Bauweise mit der Möglichkeit eines zusätzlichen Staffelgeschosses. Im Norden des Plangebietes wird dagegen im Übergang zu der bestehenden Wohnbebauung an der Schlesischen Straße ein Staffelgeschoss durch die Höhenbegrenzung ausgeschlossen. Hier wird außerdem durch die separierten Baufenster sichergestellt, dass nur eine lockere Bebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern entstehen kann. Im Nordwesten des Plangebietes, angrenzend an die Bestandsbebauung, wird entsprechend der bereits dargestellten (s. Kapitel 7.3) Starkregengefährdung ein Regenrückhaltebecken geplant.

Im Süden des Plangebietes ist eine KITA mitsamt einer rund 1.100 m² großen Freifläche geplant. Östlich der KITA-Flächen grenzt im Südosten des Plangebietes ein öffentlicher Kinderspielplatz mit rund 1.300 m² an.



Abbildung 9: Städtebauliches Konzept

8.2 Grünordnung

Ein wesentliches Element der Grünordnung im Plangebiet bilden die zentralen Grünflächen (Versickerungsmulden) innerhalb der Planstraßen A und B, die mit Baumreihen (Bäume 1. Ordnung) bepflanzt eine prägende grüne Achse des Plangebietes bilden. Am nördlichen Rand des Plangebietes ist zur Abschirmung gegenüber der Bestandsbebauung an der Schlesischen Straße eine freiwachsende Hecke geplant. Am östlichen Rand des Plangebietes wird der Übergang zum Freiraum durch eine partielle Kulissenpflanzung gestaltet, die die Kaltluftzufuhr aus den angrenzenden Freiflächen ermöglicht. Im Süden wird der Übergang in den Landschaftsraum durch die Freifläche des KITA-Grundstückes und den angrenzenden Spielplatz sowie die im Süden außerhalb des Plangebietes liegende Kompensationsfläche gestaltet.

Die Flachdächer der geplanten Gebäude sowie der Garagen im gesamten Plangebiet sollen begrünt werden und so einen wichtigen Beitrag zum Mikroklima leisten.

Des weiteren ist eine Gliederung der Stellplätze durch Baumpflanzungen vorgesehen, um den öffentlichen Verkehrsraum, wie auch die Gemeinschaftsstellplatzanlagen zum einen grüner und damit optisch attraktiver zu gestalten und zum anderen ein Aufheizen dieser versiegelten Flächen zu mindern.

8.3 Verkehr

Das Plangebiet ist über die westlich verlaufende Straße Langehegge an das städtische Hauptstraßennetz angebunden, wodurch in nordwestlicher Richtung das Marler Stadtzentrum (ca. 3,3 km Entfernung) in rund 10 Minuten mit dem PKW erreicht werden kann. Gleiches gilt für das ebenso gut erreichbare Nebenzentrum Hüls in Marl. In südlicher Richtung besteht ein Anschluss an die Bundesstraße 225, welche als Ost-West-Verbindung eine schnelle Anbindung an die Bundesautobahn A 52 ermöglicht. Die A 43, mit der Anschlussstelle Marl-Sinsen, ist ebenso gut über Stadtstraßen zu erreichen.

Das Plangebiet ist an das öffentliche Nahverkehrsnetz angeschlossen. In etwa 50 m Entfernung zum Eingang des Plangebietes befindet sich die Bushaltestelle Freerbruchstraße, die von der Linie 219 (Recklinghausen Hbf. – Marl-Drewer Süd – Marl- Mitte) in einem 60-Minuten-Takt angefahren wird. Der Bahnhof Marl-Sinsen (Bahnstrecke Münster – Essen) befindet sich in einer Entfernung von ca. 5,2 km im Nordosten des Plangebietes. Der S-Bahn-Haltepunkt Marl-Mitte ist in rund 3 km zu erreichen.

Die verkehrstechnische Haupterschließung des Plangebietes erfolgt von der Langehegge ausgehend über einstreifige Richtungsfahrbahnen in Planstraße A und B. Die interne Erschließung erfolgt über eine nördliche und eine südliche Ringerschließung aus der Haupterschließung heraus. Dabei erfolgt der Ausbau als verkehrsberuhigter Bereich mit Mischverkehr. Die Kita wird zusätzlich für den Fuß- und Radverkehr über einen separaten Weg an der südlichen Grenze des Plangebietes erschlossen, der durch Absperrpfosten für den motorisierten Verkehr gesperrt wird, aber als Notzufahrt genutzt werden kann. Auf Höhe des geplanten Weges ist eine Querungshilfe auf der Langehegge geplant. Eine Weitere zur sicheren Querung der Langehegge weiter nördlich. Der entlang der Ostseite der Langehegge bestehende Rad- und Gehweg wird im Bereich des Plangebietes nach Süden verlängert.

Für die Mehrfamilienhäuser werden, entsprechend des Stellplatzschlüssels der Stadt Marl, 1,5 Stellplätze je Wohneinheit in Tiefgaragen geplant. Für die Reihen-, Doppel- und freistehenden Einfamilienhäuser sind je Wohneinheit 2 unabhängig von einander anfahrbare Stellplätze vorgesehen, wobei diese zum Teil in Gemeinschaftsstellplatzanlagen vorgesehen sind. Öffentliche Parkplätze werden entlang der Planstraße A sowie über das Plangebiet verteilt angeordnet.

Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes wurde ein Verkehrsgutachten[10] durch das Büro zipfel + partner Bau- und Verkehrsingenieure erarbeitet. In der Verkehrsuntersuchung wurden die vorhandenen Verkehrssysteme des Kfz-, Fußgänger-, Fahrrad- und ruhenden Verkehres sowie des ÖPNV erfasst und analysiert. Um die Auswirkungen abschätzen zu können, wurden die bestehenden Verkehrsbelastungen auf der maßgeblichen Einmündung Langehegge / Brandenburgische Straße ermittelt.

Grundlage für die Hochrechnung waren dabei die Aussagen aus dem Mobilitätskonzept der Stadt Marl. Daraufhin ist von einem Rückgang der Verkehrsbelastung um 5 % im Zeitraum von 2022 bis 2035 für die Langehegge auszugehen. Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) an einem Werktag wurde mit 5.654 Kfz für den nördlich der Brandenburgischen Straße liegenden Teil der Langehegge ermittelt. Südlich der Brandenburgischen Straße beträgt der DTV 5.530 Kfz und auf der Brandenburgischen Straße 770 Kfz. Die maßgebliche Spitzenstunde wurde am Nachmittag in der Zeit von 15:45 bis 16:45 Uhr ermittelt.

Die Abschätzung des zusätzlichen Verkehres durch die geplanten Nutzungen erfolgte auf Grundlage der Angaben der Stadt Marl, der beteiligten Planer und des Erschließungsträgers sowie mit wissenschaftlich anerkannten Erfahrungswerten zur Verkehrserzeugung gem. HSVV. Zu diesem Zweck wurden die zusätzlichen Verkehre, die durch die neue Bebauung mit den Nutzungen Wohnen und KITA zu erwarten sind, ermittelt, auf die Verkehrsarten aufgeteilt und auf das Verkehrsnetz umgelegt.

Berücksichtigt wurde dabei die geplante Struktur und Lage im Verkehrsnetz, z.B. die gute ÖPNV-Anbindung und das vorhandene Radwegenetz. Dementsprechend sind zusätzliche Verkehre von 360 Kfz-Fahrten/Tag bzw. 44 Kfz-Fahrten in der maßgeblichen Nachmittagsspitzenstunde zu erwarten. Bedingt durch den Bringverkehr des Kindergartens ist die Spitzenstunde des zusätzlichen Verkehrs von 60 Kfz-Fahrten morgens in der Zeit von 8:00 bis 9:00 Uhr.

Der zusätzliche Verkehr wird über die Langehegge in das übergeordnete Hauptstraßennetz verteilt. Die Umlegung des Verkehres aus dem Plangebiet wurde mit 60 % in Richtung Süden und 40 % in Richtung Norden angenommen. Die verkehrliche Belastung wurde für den Prognosehorizont 2035 hochgerechnet und für den Prognosefall mit dem zusätzlichen Verkehr überlagert und bewertet.

Die Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Langehegge / Brandenburgische Straße wurde gem. HBS 2015 mit der Qualitätsstufe A für den Analysezeitraum sowie für den Prognose-Nullfall 2035 und den Prognose-Planfall nachgewiesen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass die Beurteilung der Verkehrsqualitäten des untersuchten nichtsignalisierten Knotenpunktes zeigt, dass der zusätzlich er-

[10] Zusammenfassung Verkehr (Zipfel + Partner, Stand: 03.07.2023)

zeugte Verkehr ohne Probleme von dem heutigen Straßennetz aufgenommen werden kann. Mit dem Umbau des Knotenpunktes und den vorgesehen Querungshilfen wird die Verkehrssicherheit, insbesondere für den nichtmotorisierten Verkehr, ausreichend berücksichtigt.

8.4 Entwässerung

Niederschlagswasserentsorgung

Grundsätzlich wird im Plangebiet anfallendes Regenwasser vor Ort zur Versickerung gebracht. Die Oberflächenentwässerung der öffentlichen Verkehrsflächen erfolgt nach dem Entwässerungskonzept[11] über Mittelrinnen oder Einseitneigungen zu den zentralen Versickerungsmulden im Bereich der Haupterschließung (Planstraße A und B) bzw. zu der öffentlichen zentralen Versickerungsanlage (Regenrückhaltebecken) im Nordwesten des Plangebietes. Die öffentlichen zentralen Versickerungsmulden sind dabei als Mulden mit darunter angeordneten Kiesrigolen mit Baumstandorten sowie einer arten- und blütenreichen Mähwiese aus Regiosaatgut vorgesehen. Daneben werden die Baumstandorte im öffentlichen Straßenraum als Baumrigolen ausgeführt.

Da im Bereich der Mehrfamilienhäuser aufgrund der umfassenden Tiefgaragen eine Versickerung des Niederschlagswassers auf den Grundstücken nicht möglich ist, erfolgt die Entwässerung über unterirdische Sammelleitungen in die jeweils nächstgelegene öffentliche Versickerungsanlage. Die Versickerung der Eigenheimgrundstücke erfolgt dezentral über jeweils eigene Versickerungsrigolen. Die Dachflächen aller Gebäude und Garagen im Plangebiet sind zudem als extensives Gründach herzustellen und sind so geeignet ebenfalls Regenwasser zurückzuhalten.

Aufgrund der bestehenden Höhenverhältnisse wird entlang der nördlichen Grenze des Plangebietes an der Grundstücksgrenze zur Bestandsbebauung an der Schlesischen Straße eine 1 m breite Mulde vorgesehen. Diese kann im Starkregenfall sowohl das Niederschlagswasser der angrenzenden Grundstücke der Schlesischen Straße als auch der neuen Grundstücke im Plangebiet aufnehmen. Damit soll gewährleistet werden, dass neben der neuen Grundstücke auch die Bestandsgrundstücke nördlich des Plangebietes, die aufgrund der bestehenden Höhenverhältnisse überflutet würden, vor einer Überflutung geschützt sind. Die Mulde wird an die öffentliche Versickerungsanlage angeschlossen. Der Überflutungsnachweis wird über die zur Verfügung stehenden öffentlichen Flächen/Versickerungsanlagen geführt. Die Anlagen werden außerdem so dimensioniert, dass im Überflutungsfall auch das

[11] Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung (ISO – Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Stand: 09.08.2023)

Wasser der Privatgrundstücke aufgenommen werden kann. Für ein 100-jähriges Ereignis sind weitergehende Geländemodellationen erforderlich.

Schmutzwasserentsorgung

Die Schmutzwasserentsorgung erfolgt über ein neues SW-Kanalnetz in den Erschließungsstraßen zum bestehenden MW-Kanal in der Langehegge. Jedes Haus erhält einen separaten Anschluss DN 150 mit Revisionsschacht. Die Doppelhäuser können ggf. über eine gemeinsame Anschlussleitung angeschlossen werden. Das Baugebiet liegt im Einzugsgebiet der Kläranlage Marl-Ost. Das Mischwasser aus dem Kanal im südlichen Teil der Straße Langehegge wird über das Regenüberlaufbecken Breddenkampstraße und weiter über die Regenüberlaufbecken Bergstraße, Sickingstraße und Bachackerweg abgeleitet und gelangt schließlich über das Schneckenpumpwerk in die Kläranlage.

8.5 Energieversorgung

Ein Konzept zur nachhaltigen Energieversorgung wird im Laufe des weiteren Bauleitplanverfahrens erarbeitet. Dies wird insbesondere Möglichkeiten im Sinne des Klimaschutzes in Form erneuerbarer Energien darstellen. Festsetzungen im vorliegenden Bebauungsplan, die dementsprechend bereits getroffen werden beziehen sich u.a. auf die Form der Dächer (Flachdächer) zur Begrünung und insbesondere Nutzung von Photovoltaikanlagen (Solar-Gründächer).

9. Inhalt des Bebauungsplanes

9.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

9.1.1 Wohngebiete

Art der baulichen Nutzung: Die Wohnbauflächen werden als Allgemeines Wohngebiet (WA 1 – WA 14) gemäß § 4 BauNVO festgesetzt. Dabei werden die nach § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen von der Zulässigkeit ausgenommen. Der Ausschluss begründet sich in dem zugrunde liegenden städtebaulichen Entwurf, der mit kleinen Grundstücksgrößen und einem durchgängigen verkehrsberuhigten Bereich einen geschützten Quartierscharakter erzeugen soll, der sich wiederum in die angrenzenden Quartiere einfügt. Die ausgeschlossenen Nutzungen widersprechen diesem Entwurf durch Faktoren wie hoher Flächenverbrauch, hohes Verkehrsaufkommen oder zu erwartende Emissionsbelastungen.

Maß der baulichen Nutzung: Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird gemäß § 16 Abs. 2 BauNVO über die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ), die Zahl der Vollgeschosse und die maximale Gebäudehöhe bestimmt.

Die Grundflächenzahl wird in allen WA-Gebieten mit 0,4 festgesetzt. Dies entspricht dem Orientierungswert gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO. Über die allgemeinen Möglichkeiten der Überschreitung der GRZ gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO hinaus wird in den Allgemeinen Wohngebieten WA 5, WA 7, WA 11 und WA 12 zugunsten der Anlage von Tiefgaragen sowie der dazugehörigen Zugänge und Zufahrten eine Überschreitung der Grundflächenzahl bis zu 1,0 zugelassen.

Zugunsten von Reihenmittelhäusern ist eine Überschreitung der gemäß § 19 Abs. 2 BauNVO festgesetzten Grundflächenzahl bis zu 0,45 zulässig. Eine Überschreitung gemäß § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ist bis zu 0,75 zulässig, da sich in der Praxis gezeigt hat, dass bei dieser Gebäudetypologie die GRZ von 0,4 bezogen auf ein einzelnes Mittelhausgrundstück, insbesondere bei flächensparenden Grundstücksgrößen, nicht eingehalten werden kann.

Zahl der Vollgeschosse: Das städtebauliche Konzept sieht eine Gliederung des Baugebiets im Hinblick auf die Zahl der Vollgeschosse, die maximale Gebäudehöhe und die Bauweise in verschiedene Bereiche vor. Mit der Festsetzung wird eine verträgliche Baudichte entsprechend dem städtebaulichen Konzept sichergestellt, die sich an der umliegenden Wohnbebauung orientiert.

Baugebiet WA 1: In dem Baugebiet WA 1 entlang der Langehegge im Norden des Geltungsbereiches sollen Einzel- oder Doppelhäuser ermöglicht werden. Um sich in die bestehende Bebauung einzufügen und einen Übergang zu schaffen, ist eine maximale Gebäudehöhe von 7,5 m festgesetzt worden, was einer festgesetzten zweigeschossigen Bebauung, explizit ohne Staffelgeschoss, entspricht.

Baugebiete WA 2 und WA 3: Die Baugebiete WA 2 und WA 3 liegen im Norden des Plangebietes und grenzen demnach an die Bestandsbebauung an. Um einen passenden Übergang an das bestehende Wohngebiet zu schaffen, ist eine lockere Bebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern mit zwei Geschossen und einer maximalen Höhe von 7,5 m zulässig. Damit werden in diesen Wohngebieten Staffelgeschosse explizit ausgeschlossen.

Baugebiete WA 4 und WA 6 und WA 15: In den Baugebieten WA 4 und WA 6 entlang der östlichen Grenze des Plangebietes und WA 15 nördlich der KITA in der Mitte des Plangebietes sind Einzel- und Doppelhäuser mit einer Geschossigkeit von zwei Vollgeschossen erlaubt. Aufgrund der maximal festgesetzten Gebäudehöhe von 10,0 m, besteht die Möglichkeit eines zusätzlichen Staffelgeschosses.

Baugebiete WA 5 und WA 7 und WA 11: In den Baugebieten WA 7 und WA 11, die entlang der Langehegge liegen, und in dem Baugebiet WA 5, das an der östlichen

Grenze des Baugebiets am Ende der Haupterschließung liegt, sind Mehrfamilienhäuser in offener Bauweise zulässig. Die maximale Gebäudehöhe wird bei einer maximalen Geschossigkeit von drei Vollgeschossen, auf 12,5 m festgesetzt. Dies ermöglicht ein zusätzliches Staffelgeschoss.

Baugebiete WA 8 und WA 9: In den Baugebieten WA 8 und WA 9 werden Hausgruppen (WA 8) bzw. Einzelhäuser (WA 9) mit 2 Vollgeschossen festgesetzt. Aufgrund einer maximalen Gebäudehöhe von 10,0 m wird ein zusätzliches Staffelgeschoss ermöglicht.

Baugebiete WA 10 und WA 13 und WA 14: In den Baugebieten WA 10, WA 13 und WA 14 sind Doppelhäuser und Hausgruppen mit zwei Vollgeschossen zulässig. Aufgrund der maximalen Gebäudehöhe von 10,0 m ergibt sich die Möglichkeit eines zusätzlichen Staffelgeschosses.

Baugebiet WA 12: Das Baugebiet WA 12 liegt entlang der Langehegge ganz im Südwesten des Plangebietes. Hier wird ein Mehrfamilienhaus in offener Bauweise festgesetzt. Um der hohen Nachfrage nach Wohnraum gerecht zu werden und zugleich einen städtebaulich markanten Ortseingang zu schaffen, wird eine maximale Gebäudehöhe von 17,5 m bei einer Geschossigkeit von 5 Vollgeschossen zugelassen. Dies ermöglicht zudem ein zusätzliches Staffelgeschoss.

Überbaubare Grundstücksflächen: Die Ausrichtung und Dimensionierung der überbaubaren Grundstücksflächen im Plangebiet werden unter Berücksichtigung der nachbarschaftlichen Belange festgesetzt. Die überbaubaren Flächen sind klar den jeweiligen Erschließungsstraßen zugeordnet und ermöglichen somit straßenseitige Vorbereiche gleichermaßen wie rückwärtige Grundstücksbereiche ohne Bebauung. Die kleinteiligen überbaubaren Flächen im nördlichen Plangebiet – dem WA 3 – sorgen für die Sicherung einer lockeren Bebauung im Übergang zu den angrenzenden Wohngrundstücken an der Schlesischen Straße.

Um die rückwärtigen Grundstücksbereiche von Nebenanlagen freizuhalten und so zusammenhängende Gartenbereiche zu sichern, sind Nebenanlagen mit Ausnahmen von Einfriedungen, Fahrradabstellplätzen, Zufahrten und Zuwegungen, Standplätzen für Abfallbehälter sowie Versickerungsanlagen nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig.

Für Balkone und Terrassenüberdachungen wird für die straßenabgewandten Gebäudeseiten ausnahmsweise eine Überschreitung der festgesetzten Baugrenzen bis zu einer Tiefe von max. 2 m zugelassen.

Im Baugebiet WA 5 wird der Kopfbau am Ende der Haupterschließung in Form eines Mehrfamilienhauses mit 6 Parteien städtebaulich betont. Im Gegensatz zu allen anderen Baufeldern im Plangebiet liegt das Baufeld in WA 5 mit einem Abstand von 1,5 m statt der 3,0 m von der Verkehrsfläche entfernt. Die zur Straße hin ausgerichtete

Baufeldbegrenzung wird dabei als Baulinie festgesetzt, um die gewünschte Fassung des Raums und die Betonung des Mehrfamilienhauses am Ende der Haupterschließung zu erzielen.

9.1.2 Fläche für den Gemeinbedarf - Kindertagesstätte

Art der baulichen Nutzung:

Um den Anforderungen aus dem Generationswandel gerecht zu werden und eine ausreichende Zahl von Kindertagesstättenplätzen bereit zu stellen, bedarf es der Schaffung weiterer sozialer Infrastruktur für Kinder. Dementsprechend wird im südlichen Bereich des Bebauungsplanes Nr. 260 ein Teilbereich zugunsten einer künftigen KITA-Nutzung als „Fläche für den Gemeinbedarf“ mit der Zweckbestimmung „Kindertagesstätte“ ausgewiesen. Der geplante Standort der Kindertagesstätte bietet den Vorteil, nicht nur für die neu geschaffenen 80 – 90 Wohneinheiten, sondern auch für die umliegenden Wohngebiete in kurzer Entfernung den Bedarf an KITA-Plätzen zu befriedigen. Für die KITA ist eine rund 1.100 m² große Freifläche vorgesehen.

Zahl der Vollgeschosse:

Für die Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung "Kindertagesstätte" werden insgesamt zwei Vollgeschosse festgesetzt. Damit wird sichergestellt, dass sich die geplante KITA in das Wohngebiet höhentechnisch einfügt, eine zusätzliche Höhenbegrenzung wird entsprechend nicht festgesetzt.

Es wird keine GRZ festgesetzt, sie definiert sich für die Fläche für den Gemeinbedarf über die Baugrenzen, die insgesamt sehr großzügig gesetzt wurden. Zudem wird keine Bauweise festgesetzt. Somit soll potentiellen Architekten des KITA-Gebäudes ein möglichst großer Spielraum in der Gebäudegestaltung gewährt werden.

9.2 Soziale Wohnraumförderung

Aus dem HK Wohnen geht hervor, dass im Zeitraum von 2020 bis 2036 ca. 800 Wohnungen aus der Preisbindung fallen. Dies entspricht einem Rückgang von ca. 23 %. Allein um die bisherige Versorgungsquote zu halten besteht ein deutlicher Bedarf an neuem preisgebundenem Wohnraum. Vor diesem Hintergrund soll im Plangebiet ein 20-prozentiger Anteil an Wohnungen entstehen, der die Förderbedingungen erfüllt. Im Schwerpunkt ist vorgesehen, dass diese Wohnungen in den Geschosswohnungsbauten an der Langehegge entstehen. Bezogen auf die dort voraussichtlich entstehenden 44 Wohneinheiten wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass in den Wohngebieten WA 7, WA 11 und WA 12 rund 43 % der Wohneinheiten so zu planen sind, dass sie den Förderbestimmungen für preisgebundenen Wohnraum entsprechen. Ein teilweiser Nachweis ist alternativ auch im WA 13 möglich.

9.3 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Aufgrund des ausgerufenen Klimanotstandes durch den Rat der Stadt Marl sollen in den Bauleitplänen insbesondere Festsetzungen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung aufgenommen werden. Einen wesentlichen Beitrag zum Klimawandel trägt nach aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen neben dem Ausstoß von CO2 auch die Luftverschmutzung, insbesondere durch Feinstäube, bei. Gleichzeitig entstehen durch Feinstaubbelastungen der Luft Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit. Feinstäube der Fraktionen PM10 und PM2,5 werden durch den menschlichen Körper aufgenommen und lösen Krankheiten wie Herz-Kreislauf-Erkrankungen, Herzinfarkte, Atemwegserkrankungen und Krebs aus oder verstärken diese Erkrankungen. Ein Großteil dieser Feinstäube entsteht mittlerweile durch die Verbrennung von Festbrennstoffen in häuslichen Einzelfeuerungsanlagen.

Im Sinne des § 1 Abs. 5 in Verbindung mit § 1 Abs. 6 Nr. 7c und e BauGB sollen die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung mit umweltschützenden Belangen in Einklang bringen und bei der Aufstellung insbesondere die umweltbezogenen Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt und die Vermeidung von Emissionen berücksichtigen.

Gebiete, in denen der Lebensmittelpunkt der Menschen liegt oder die aus anderen Gründen ein besonderes Schutzbedürfnis haben, bedürfen einer Beschränkung der zulässigen Feinstaubemissionen insbesondere aus Einzelfeuerungsanlagen. Zum vorbeugenden Schutz der menschlichen Gesundheit auch im Interesse zukünftiger Generationen sollen dabei die Grenzwerte der WHO berücksichtigt werden.

Es wird daher folgende textliche Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen:

Textliche Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 260 der Stadt Marl sind Kaminöfen zur Verbrennung von Scheitholz und/oder anderen Festbrennstoffen nur zulässig, wenn Sie gemäß Richtlinie DE-ZU 212 „Kaminöfen für Holz“ des Umweltzeichens Blauer Engel zertifiziert sind oder durch andere technische Vorkehrungen sichergestellt wird, dass die der Zertifizierung zugrundeliegenden Maximalwerte für Emissionen unter entsprechenden Prüfmethoden eingehalten werden.

9.4 Gestalterische Regelungen und Festsetzungen

Dem Bebauungsplan liegt ein städtebauliches Konzept zugrunde, welches klare Anforderungen an eine qualitätsvolle städtebauliche Gestaltung des Plangebiets setzt. Durch die unterschiedliche bauliche Stellung und Höhenentwicklung der geplanten Neubebauung wird auf die angrenzende Bestandsbebauung Rücksicht genommen.

Wesentliche strukturgebende Elemente hinsichtlich der Kubatur der Gebäude sind bereits durch die oben dargestellten Festsetzungen zur Geschossigkeit, den zulässigen Gebäudehöhen und zu den überbaubaren Grundstücksflächen bestimmt.

Ergänzend werden gestalterische Regelungen gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 89 Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW) zur Dachform (ausschließlich Flachdächer), zur Gestaltung der Vorgärten und zu Einfriedungen festgesetzt.

9.4.1 Gestaltung der Dächer

Im Plangebiet sind ausschließlich Flachdächer zulässig, deren Begrünung im Sinne des Klimaschutzes (vgl. Kapitel 10.5) vorgeschrieben wird, wobei gleichzeitig die Installation von Photovoltaikelementen (Solar-Gründach) zugelassen wird.

Im gesamten Plangebiet sind nur Flachdächer zulässig. Dachaufbauten sind im Einzelfall ausnahmsweise zulässig, wenn sie technisch, konstruktiv oder durch die Nutzung alternativer Energie erforderlich sind. Entscheidend ist eine gleichbleibend umlaufende Attika mit einer maximalen Dachneigung von 5 %.

9.4.2 Vorgärten

Um den Anteil unnötig versiegelter Flächen im Plangebiet möglichst gering zu halten, trifft der Bebauungsplan Festsetzungen zur gärtnerischen Gestaltung der Vorgärten. Damit sollen negative Auswirkungen auf den örtlichen Artenreichtum und das Mikroklima verhindert werden. Daher trifft der Bebauungsplan folgende Festsetzungen:

Als Vorgärten gelten die Grundstücksflächen zwischen Hauptgebäude und der öffentlichen Erschließungsanlage von der die Zuwegung zum Hauseingang erfolgt, in der gesamten Breite des Grundstückes.

Vorgärten sind gärtnerisch anzulegen und flächendeckend zu begrünen sowie dauerhaft zu erhalten. Die Versiegelung für die notwendige Erschließung (Standplätze für Müll- und Recyclingbehälter, Stellplätze, Grundstückszufahrten / Zufahrten zu Garagen und Zuwegungen zum Eingang) ist in Ausmaß und Material auf das notwendige Maß zu begrenzen. Nichtbepflanzte Steingärten (Schotter, Bruchsteine, etc.) sind unzulässig.

9.4.3 Einfriedungen

Der städtische Raum ist in zunehmendem Maß durch ein heterogenes Erscheinungsbild von Einfriedungen im Hinblick insbesondere auf Höhe und Materialität bestimmt. Um diesen prägenden Faktor für ein künftiges Straßenbild zu harmonisieren und etwaigen Störungen zu begegnen legt der vorliegende Bebauungsplan ein Mindestmaß an Einheitlichkeit fest, um die Entwicklung eines eigenen Gebietscharakters gemäß dem zugrundeliegende städtebaulichen Entwurf zu ermöglichen. Daher wird folgendes geregelt:

In den Vorgärten gemäß der Definition zu 9.4.2 sind Einfriedungen nur als Hecke mit einer max. Höhe von 1,00 m zulässig.

Zu öffentlichen Verkehrsflächen sind Einfriedungen außerhalb von Vorgärten nur als Hecken und mit einer max. Höhe von 1,80 m zulässig, in die sichtoffene Zäune (Maschendraht, Stahlgitter) integriert werden können. Diese Höhe ist nur zulässig, wen sie sich nicht sichtbehindernd auf andere Verkehrsanlagen (Zufahrten Garagen, Stellplätze und/oder öffentliche Verkehrsanlagen) auswirken. Die Sichtdreiecke gemäß der RASt 06 (Richtlinien für die Anlage von Stadtstraßen, Ausgabe 2006) sind zu beachten.

In den Wohngebieten WA 4, WA 5 und WA 6 sind Einfriedungen innerhalb der Anpflanzfläche A2 nur als offene Zäune (Maschendraht, Stahlgitter u.a.) zulässig.

An allen übrigen Grundstücksgrenzen sind Einfriedungen nur als offene Zäune (Maschendraht, Stahlgitter u.a.) und/oder Hecke zulässig. Ausnahmsweise können hier Sichtschutzanlagen (Mauern, Sichtschutzelemente aus Holz u.a.) zugelassen werden, sofern diese eine Gesamtlänge von 3,0 m je Grundstück - bei Mittelreihenhäusern 5,0 m - und eine Höhe von 2,0 m nicht überschreiten. Die Artenauswahl ist der Pflanzliste 3 zu entnehmen.

<u>Pflanzliste 3 „Artenauswahl zur Einfriedung“:</u>

Berberitze	Berberis vulgaris
Eingriffl. Weißdorn	Crataegus monogyna
Zweigriffl. Weißdorn	Crateagus laevigata
Feldahorn	Acer campestre
Feuerdorn	Pyracantha coccinea
Hainbuche	Carpinus betulus
Liguster	Ligustrum vulgare
Kornelkirsche	Cornus mas
Rotbuche	Fagus sylvatica
Rote Heckenkirsche	Lonicera xylosteum

9.5 Verkehrliche Erschließung

Zur Erschließung der neuen Wohnbauflächen werden auf der Grundlage einer Erschließungsplanung öffentliche Verkehrsflächen im Plangebiet gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB neu festgesetzt. Das Plangebiet wird dabei mittels eines neuen Erschließungsnetzes mit Anbindung an die Langehegge erschlossen. Die Verknüpfung erfolgt gegenüber der Brandenburgischen Straße. Eine zentrale Erschließungsachse (Planstraße A und B) führt von Westen nach Osten. Aus der Haupterschließung heraus führen eine nördliche und eine südliche Ringerschließung den Verkehr durch das Plangebiet.

Der Ausbau erfolgt als verkehrsberuhigter Bereich mit Mischverkehr in Pflasterbauweise, daher werden diese Flächen entsprechend im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt. Im Südwesten des Plangebietes wird der Fuß- und Radweg von der Langehegge aus zur KITA als Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ festgesetzt. Diese Wegeverbindung dient zusätzlich als Notzufahrt.

Für Besucher werden 24 Stellplätze im öffentlichen Straßenraum eingeplant, womit der in Marl übliche Stellplatzschlüssel von 4:1 erfüllt wird.

9.6 Ver- und Entsorgung

Das Plangebiet kann an die, insbesondere im Bereich der Straße Langehegge bestehenden Ver- und Entsorgungsleitungen und -kanäle angeschlossen werden. Dabei wird eine 10-kV Ortsnetzstation zur Stromversorgung der neuen Bebauung im Plangebiet erforderlich. Der Standort der 10-kV Ortsnetzstation wird im südlichen Bereich, angrenzend an das KITA-Grundstück, festgesetzt.

Bezüglich der Entwässerung wird das Schmutzwasser in einem neu zu errichtenden Schmutzwasserkanalnetz gefasst und über einen neuen Anschlussschacht an den vorhandenen MW-Kanal in der Langehegge abgegeben. Jedes Einzelgebäude erhält dabei einen Revisionsschacht mit Anschluss DN 150. Doppelhäuser können ggf. über eine gemeinsame Anschlussleitung angeschlossen werden.

Die Niederschlagsentwässerung der öffentlichen Straßen- und Pflasterflächen soll nach dem Fachbeitrag zur entwässerungstechnischen Erschließung über Pflasterrinnen/Mittelrinnen zu zentralen Versickerungsanlagen erfolgen. Zu diesem Zweck werden drei zentrale Versickerungsbereiche/-anlagen vorgesehen, an die jeweils auch die Mehrfamilienhäuser regenwassertechnisch angeschlossen werden, deren Grundstücke aufgrund der geplanten Tiefgaragen eine Versickerung kaum ermöglichen. Die zentralen öffentlichen Versickerungsanlagen werden im Bereich der zentralen Retentionsflächen in den Planstraßen A und B unter Berücksichtigung möglicher Baumstandorte angeordnet. Die Mulden werden jeweils mit darunter angeordne-

ten Rigolen (bzw. Rohrrigolen bei Anschluss der Mehrfamilienhäuser) errichtet. Teilweise erfolgt die Oberflächenentwässerung über die Böschungsschultern in die geplanten Versickerungsmulden (Bereich Haupterschließungsachse). Im Norden des Plangebietes wird eine Fläche für das Regenrückhaltebecken, welches naturnah gestaltet werden soll, festgesetzt.

Die Eigenheimgrundstücke und die Kindertagesstätte versickern über dezentrale Anlagen auf dem jeweiligen Grundstück. Aufgrund flächensparender Grundstückszuschnitte in den Allgemeinen Wohngebieten WA 9 und WA 10 sowie WA 14 und WA 15, in denen die Gebäude aufgrund notwendiger Abstände von 6,0 m zu den Rigolen nicht unterkellert werden können und eine Anordnung der Rigolen nur unter Umgehung der erforderlichen Grenzabstände möglich wäre, ist es erforderlich, hierfür jeweils gemeinsame Versickerungsflächen festzusetzen, in denen die Versickerungsanlagen durch die Grundstückseigentümer so errichtet werden müssen, dass eine gegenseitige Beeinflussung stattfindet.

Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Regenentwässerung wurde zudem ein Überflutungsnachweis durchgeführt. Im Ergebnis ist für eine Überflutungssicherheit bei einem 30-jährigen Ereignis an der Nordgrenze des Plangebietes eine mit einem Leitungsrecht belegte Mulde (LR 1) mit einer Breite von 1,0 m und einer Tiefe von 0,3 m herzustellen und dauerhaft zu erhalten. Auf der Grenze zwischen den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 7, WA 2 und WA 8 ist auf einer Länge von 40,0 m eine Mulde mit einer Tiefe von 0,08 m auszubilden. Auf der Grenze zwischen den Baugebieten WA 11, WA 12 und WA 13 ist auf einer Länge von 60,0 m und einer Breite von 1,0 m eine Mulde mit einer Tiefe von 0,5 m herzustellen. Für ein 100-jähriges Ereignis sind im Bereich der nördlichen Versickerungsanlage weitergehende Geländemodellationen in den Gartenbereichen oder Anpassungen an den Grundstückaufteilungen erforderlich.

Durch die Maßnahmen zur Regenwasserversickerung und -rückhaltung ist die Errichtung einer Regenwasserkanalisation im Plangebiet entbehrlich.

Im Rahmen der Realisierung ist für die neuen Bauflächen eine ausreichende Löschwasserversorgung vorzusehen. Im Zuge der Erschließung wird die Löschwasserversorgung entsprechend durch den Bau zusätzlicher Hydranten sichergestellt.

9.7 Grünordnung und Landschaftsplanung

9.7.1 Grünflächen

Im Südosten des Plangebietes wird eine öffentliche Grünfläche mit Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt. Der Spielplatz liegt an dieser Stelle optimal, da Kinder dort ohne großartige Gefährdung durch den Autoverkehr spielen können.

9.7.2 Anpflanzungen und Erhaltungsbindungen

9.7.2.1 Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen

Auf den innerhalb der Versickerungsmulden in den Planstraßen A und B mit B1 festgesetzten Standorten zum Anpflanzen von Bäumen sind Laubbäume der Art Quercus robur (Stieleiche) als Hochstamm mit einem Stammumfang von 16 - 18 cm, gemessen in 1,0 Meter Höhe und mindestens 3-mal verschult mit Ballen fachgerecht anzupflanzen.

Auf den entlang der beiden Ringerschließungen mit B2 festgesetzten Standorten zum Anpflanzen von Bäumen sind Laubbäume der Art Carpinus betulus (Hainbuche) als Hochstamm mit einem Stammumfang von 12 - 14 cm, gemessen in 1,0 Meter Höhe und mindestens 2-mal verschult mit Ballen fachgerecht anzupflanzen.

Die Anforderungen an den Schutz der Bäume sowie die Ersatzpflanzung für abgängige Bäume richten sich nach der Baumschutzsatzung der Stadt Marl in der jeweils gültigen Fassung.

9.7.2.2 Dachbegrünung

Die Dächer von Wohngebäuden und Garagen sowie der Kindertagesstätte sind vollflächig mit einem mindestens 8 cm starken durchwurzelbaren Substrataufbau zu versehen und mit heimischen standortgerechten Pflanzen zu begrünen. Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Eine ergänzende Errichtung von Anlagen für Solarthermie oder Photovoltaik (Solar-Gründach) ist zulässig.

Von der Begrünung ausgenommen sind notwendige technische Anlagen, verglaste Dachflächen sowie nutzbare Dachterrassen.

9.7.2.3 Heckenpflanzung nördliches Plangebiet

Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen A1 an der nördlichen Plangebietsgrenze sind einreihig standortgerechte heimische Sträucher der Pflanzliste 2 anzupflanzen. Die Mindestpflanzdichte beträgt 1 Strauch je 1,5 laufende Meter, dabei sind wenigstens 4 verschiedenen Straucharten zu pflanzen. Die Pflanzung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang von Gehölzen sind diese zu ersetzen.

9.7.2.4 Eingrünung östliches Plangebiet

Innerhalb der festgesetzten Fläche zum Anpflanzen A2 an der östlichen Plangebietsgrenze sind auf einer Breite von mind. 3 Metern auf 40 % der Grundstücksbreite truppweise Sträucher der Pflanzliste 2 anzupflanzen (Kulissenpflanzung). Dabei sollen die Trupps aus max. 5 Gehölzen bestehen. Zusätzlich ist je angefangene 10 m

Grundstücksbreite ein standortgerechter einheimischer Laubbaum der Pflanzliste 1 als Einzelbaum oder als Teil eines Trupps anzupflanzen. Zwischen den truppweisen Pflanzungen sind Lücken zu belassen.

Die Pflanzung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang von Gehölzen sind diese zu ersetzen.

9.7.2.5 Begrünung Tiefgaragen

Tiefgaragen sind fachgerecht mit einem Bodenaufbau von mindestens 0,80 m starken durchwurzelbaren Substratschicht zu überdecken und zu begrünen. Die Bepflanzung ist dauerhaft zu erhalten und bei Abgang gleichwertig zu ersetzen. Von der Begrünung ausgenommen sind der Wohnnutzung zugeordnete Terrassenflächen sowie notwendige technische Anlagen.

Pflanzliste 1 „Baumarten Kulissenbepflanzung“:

Eberesche	Sorbus aucuparia
Echte Mehlbeere	Sorbus aria
Feldahorn	Acer campestre
Gewöhnliche Traubenkirsche	Prunus padus
Vogelkirsche	Prunus avium
Hainbuche	Carpinus betulus
Stieleiche	Quercus robur
Walnuss	Juglans regia

Pflanzqualität:
Bäume 1. Ordnung: Hochstamm, 3 xv, StU 12-14 cm
Bäume 2. Ordnung: Hochstamm, 2 xv, StU 10-12 cm

Pflanzliste 2 „heimische Sträucher“:

Faulbaum	Rhamnus frangula
Felsenbirne	Amelanchier ovalis
Gewöhnlicher Schneeball	Viburnum opulus
Hasel	Corylus avellana
Hundsrose	Rosa canina
Kornelkirsche	Cornus mas
Liguster	Ligustrum vulgare
Eingriffl. Weißdorn	Crataegus monogyna
Zweigriffl. Weißdorn	Crateagus laevigata
Pfaffenhütchen	Euonymus europaeus
Roter Hartriegel	Cornus sanguinea
Rote Heckenkirsche	Lonicera xylosteum
Salweide	Salix caprea
Schlehe	Prunus spinosa
Schwarzer Holunder	Sambucus nigra

Pflanzqualität: 2xv, 60 -100 cm hoch

10. Belange des Umweltschutzes

Für die Belange der Umweltschutzgüter wird ein Umweltbericht erstellt. Der Umweltbericht bildet einen eigenständigen Teil II der Begründung.

10.1 Eingriffsregelung

Im Plangebiet selbst sind verschiedene Maßnahmen, wie Dachbegrünung und Baum- und Strauchpflanzungen zur Minimierung des Eingriffes festgesetzt. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen gibt es nach der Eingriffsbilanzierung nach Recklinghäuser Methode ein Kompensationsdefizit von 21.014 Wertpunkten. Die südlich an das Plangebiet angrenzende Fläche (Flurstück 5, Flur 133) befindet sich ebenfalls im Eigentum des Vorhabenträgers und soll zu Kompensationszwecken genutzt werden.

Im östlichen Teil der Fläche wird ein Feldgehölz aus lebensraumtypischen Baum- und Straucharten auf 1.182 m². Fläche angelegt. Die Pflanzung soll gestaffelt erfolgen, mit den Sträuchern an der Außenseite. Die zu pflanzenden Arten bestimmen sich nach der Pflanzliste in Anhang 3.2 der Methode Recklinghausen. Es sind zu 70 % Bäume 1. Und 2. Ordnung und zu 30 % Sträucher zu pflanzen. Ziel ist zum einen ein funktionaler Ersatz für die im Umfeld des Bestandsgebäudes entfallenden Gehölze, die ein potentielles Bruthabitat nicht-planungsrelevanter Vogelarten darstellen. Zum anderen reichert das freistehende Feldgehölz das Landschaftsbild durch eine zusätzliche, natürliche Struktur an. Die Maßnahme leistet daher einen multifunktionalen Ausgleich für die Biotopstruktur, den Artenschutz und das Landschaftsbild.

Auf der übrigen Fläche ist die Anpflanzung einer Streuobstwiese vorgesehen (4.232 m²). Die Streuobstwiese soll extensiv durch 1- bis 2-malige Mahd oder Beweidung gepflegt werden. Es sollen vornehmlich Arten der Gattung Malus, Pyrus oder Prunus verwendet werden. Dabei kann im Sinne der Erhaltung von Sortenvielfalt ein besonderer Fokus auf alte Sorten gelegt werden. Bei der Pflanzung ist darauf zu achten, den Grenzabstand zur bestehenden Bebauung einzuhalten und insbesondere die Photovoltaikanlage auf dem Dach des nördlich gelegenen Wohnhauses nicht zu verschatten.

Die konkreten Anforderungen an die Herstellung der Maßnahmen wird im städtebaulichen Vertrag mit dem Investor geregelt. Die Durchführung findet in enger Abstimmung mit der Fachabteilung „Grün und Umweltschutz“ statt. Die Kompensationsflä-

che wird nach der Herstellung an die Stadt übertragen, so dass die fachgerechte Pflege und der Erhalt sichergestellt sind,

Die beiden Maßnahmen grünen das Plangebiet nach Süden hin ein und setzen das Marler Konzept des grünen Stadtrandes für den Bebauungsplan Nr. 260 um.

Im Rahmen der durchgeführten Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung wurde ein Kompensationsanspruch von 21.014 Wertpunkten berechnet. Durch die oben genannten externen Kompensationsmaßnahmen wird eine Kompensationsleistung von 16.835 Wertpunkten erbracht. Daraus ergibt sich ein verbleibendes Kompensationsdefizit von 4.179 Wertpunkten. Das ermittelte Kompensationsdefizit wird über ein Ökokonto der Landschaftsagentur Plus GmbH, welches ebenfalls auf der Recklinghäuser Bewertungsmethode basiert, ausgeglichen. Die bereits umgesetzten Maßnahmen dieses Ökokontos befinden sich im Bereich der Lippeaue.

10.2 Artenschutz

Die Belange des Artenschutzes wurden in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag[12] durch das Büro Landschaft + Siedlung erfasst und bewertet. Die artenschutzrechtliche Bewertung der durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 260 "Das Loebrauck / Langehegge" bedingten möglichen Konflikte in Bezug auf die relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sowie der europäischen Vogelarten entsprechend der Definition der Vogelschutzrichtlinie (VS-RL) erfolgte auf Grundlage systematischer Kartierungen mithilfe von u.a. Datenabfragen privater und öffentlicher Stellen des Naturschutzes sowie einer Übersichtsbegehung am 06.10.2022, und Berücksichtigung weiterer potenzieller Artenvorkommen.

Zur Vermeidung der Inanspruchnahme von Nestern von gebüsch- und gehölzbrütenden Vogelarten sind folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Die Durchführung der Gehölzrodung und der Baufeldfreimachung ist auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. eines jeden Jahres zu beschränken. Abweichungen sind nach fachlicher Begründung (z. B. definitiver Ausschluss relevanter Funktionen) in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.

Zur Vermeidung relevanter Störungen und Nahrungshabitatverlusten von Fledermausarten sind folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Zwergfledermäuse werden zwar sowohl in ihrem Jagdverhalten als auch in bei Transferflügen als neutral bzw. opportunistisch gewertet, dennoch ergaben neuere Studien, dass Zwergfledermäuse in Städten während ihrer Transferflüge hell beleuchtete Gebiete meiden, obwohl sie auch an Straßenlaternen

[12] Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag – Stufe I (Landschaft + Siedlung AG; Stand: 09.03.2023)

jagen (VOIGT et al. 2019). Ähnliches ist auch für den bei der Jagd opportunistisch geltenden Großen Abendsegler zu erwarten. Weiterhin kann es durch Beleuchtung zur Beeinflussung von Insekten kommen. Wenn Insekten durch Licht angezogen werden, fehlen sie manchen stark lichtmeidenden Fledermausarten in lichtarmen Gebieten als Nahrungsressource. Zur Verhinderung relevanter Einflüsse durch Lichtimmissionen sollten die vom LANUV NRW (GEIGER et al. 2007) vorgegebenen Maßnahmen zur Minimierung von Lichtimmissionen im B-Planbereich umgesetzt werden. Das beinhaltet vor allem die Aufstellung und Anordnung von Leuchten in der Form, dass die Lichtkegel auf das Gelände gerichtet sind und keine Abstrahlung nach oben erfolgt. Die Aufstellhöhe ist möglichst gering zu bemessen (Vorzugsweise mehrere schwächere, niedrig angebrachte als wenige hohe, aber dafür stärkere Lichtquellen). Darüber hinaus werden Leuchtmittel mit geringer Anlockwirkung auf Insekten eingesetzt (geringer UV-Anteil und eingeschränkter Spektralbereich von 590-630 nm, z.B. amberfarben). Zudem ist zu überprüfen, an welchen Stellen auf Beleuchtung verzichtet werden kann und ob temporäre Beleuchtungsmethoden (z.B. durch Zeitschaltungen und Bewegungsmelder) zum Einsatz kommen können. Hinweise zu rechtlichen Anforderungen und Handlungsempfehlungen finden sich im Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (SCHROER et al. 2019).

Unter Berücksichtigung der im Vorhabenbereich mit Umfeld potenziell vorkommenden Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und wildlebender Vogelarten, sowie der Art des Vorhabens ist die Datenlage für eine Bewertung ausreichend.

Relevante Beeinträchtigungen aller artenschutzrelevanten Arten und das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG können unter Berücksichtigung der benannten Vermeidungsmaßnahmen bereits ohne Detailprüfung ausgeschlossen werden. Vor diesem Hintergrund besteht kein weiterer Bedarf einer vertiefenden Artenschutzprüfung.

Die Maßnahmen werden als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen bzw. die Durchführung durch den städtebaulichen Vertrag mit dem Investor gesichert.

10.3 Bodenschutz, Altlasten und Kampfmittel, Bergbau

Nach § 1 Landesbodenschutzgesetz und § 1a BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen und die Bodenversiegelung auf das notwendige Maß begrenzt werden.

Im Zuge der Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung wird die Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden mit einem Wertaufschlag von 0,5 Wertpunkten auf den darüber liegenden Biotoptyp im Bestand abgebildet und somit der Schutzwürdigkeit des Bodens

Rechnung getragen. Das erforderliche Bodenschutzkonzept wird vor dem Beginn der Bodeneingriffe erstellt und mit der Unteren Bodenschutzbehörde abgestimmt.

Bergbau

Das Plangebiet befindet sich über dem auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „vereinigte Deutschland“, über dem auf Kohlenwasserstoff erteilten Bewilligungsfeld „Brassert-Gas“ sowie über dem auf Raseneisenstein verliehenen, inzwischen erloschenen Distriktionsfeld „Gottes Gnaden“ Ausweislich der derzeit vorliegenden Unterlagen ist im Bereich des Planvorhabens kein heute noch einwirkungsrelevanter Bergbau dokumentiert. Danach ist mit bergbaulichen Einwirkungen nicht zu rechnen.

Kampfmittel

Für das Plangebiet wurden Luftbildauswertungen durchgeführt (Auskunft erteilt am 21.09.2015 für die Flurstücke 119, 120, 121, 122 der Flur 132, 51 und tlw. 3 der Flur 133; Auskunft erteilt am 10.01.2022 für die Flurstücke 53 und tlw.3 der Flur 133). Ein Großteil der Flächen, insbesondere im westlichen Bereich wird als Fläche ohne erkennbare Belastung dargestellt. Eine Teilfläche im Osten, die sich von Norden nach Süden erstreckt, wird als Fläche mit Bombardierung dargestellt. Die Bezirksregierung Arnsberg empfiehlt entsprechend ein Sondieren der zu bebauenden Flächen und Baugruben und die Anwendung der Anlage 1 TVV im Bereich der Bombardierung. Im östlichen Bereich des Plangebietes auf der Höhe der Grenze zwischen den Flurstücken 119 und 120 liegt ein Blindgängerverdachtspunkt (Nr. 2716).

In den Bebauungsplan wird der Hinweis aufgenommen, dass wenn bei der Durchführung der Bauvorhaben der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt ist oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden, die Arbeiten sofort einzustellen sind und unverzüglich der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder Polizei zu verständigen ist.

10.4 Hochwasserschutz und Starkregen

Aus der Starkregengefährdungskarte der Stadt Marl geht hervor, das insbesondere der nordwestliche Teil des Plangebietes ein gewisses Gefährdungsniveau von 0,1 - 0,5 m Wasserhöhen im Extremfall birgt. Im Zuge der Planung und Entwicklung des Plangebiets wird auf diese Gefährdung eingegangen und ein Regenrückhaltebecken in dem besonders gefährdeten Bereich geplant. Im Rahmen der Planung wurde ein Konzept entwickelt und entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan getroffen, die den Umgang mit Niederschlag im Plangebiet regeln.

Die Niederschlagsentwässerung der öffentlichen Straßen- und Pflasterflächen sowie teilweise der Mehrfamilienhäuser soll zu drei geplanten zentralen Versickerungsbereichen/-anlagen geleitet werden. Die Eigenheimgrundstücke und die Kindertagesstätte versickern über dezentrale Anlagen auf dem jeweiligen Grundstück.

Zur Sicherstellung einer ordnungsgemäßen Regenentwässerung wurde zudem ein Überflutungsnachweis durchgeführt. Im Ergebnis ist für eine Überflutungssicherheit bei einem 30-jährigen Ereignis an der Nordgrenze des Plangebietes eine mit einem Leitungsrecht belegte Mulde (LR 1) geplant. Auf der Grenze zwischen den Allgemeinen Wohngebieten WA 1 und WA 7, WA 2 und WA 8 sowie auf der Grenze zwischen den Baugebieten WA 11, WA 12 und WA 13 ist jeweils eine Mulde zu diesem Zweck geplant.

10.5 Klimaschutz und Klimaanpassung

Die Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung im Rahmen der Bauleitplanung gehört zu den Grundsätzen der Bauleitplanung gemäß § 1 Abs. 5 BauGB. Dementsprechend tragen verschiedene Inhalte und Festsetzungen des vorliegenden Bebauungsplans zur Förderung von Klimaschutz und/oder Klimaanpassung bei.

Begrünung von Flachdächern
Die Festsetzungen zur Begrünung von Flachdächern haben mehrere Vorteile. Sie dienen der Klimafolgenanpassung, da sie das Risiko von urbanen Hitzeinseln reduzieren. Die Begrünung führt zu einer geringeren Aufheizung der versiegelten Flächen und schafft kühlere Mikroklimata. Zusätzlich wirken begrünte Dächer als Retentionsflächen, die Niederschlagswasser aufnehmen und verzögert entwässern können. Die Begrünung trägt auch zur CO2-Reduktion bei und kann in Kombination mit Photovoltaik-Anlagen zur Förderung erneuerbarer Energien beitragen.

Gestaltung der Vorgärten
Die Festsetzung zur Gestaltung der Vorgärten verhindert eine übermäßige Versiegelung und fördert stattdessen die Begrünung. Dadurch wird das Risiko der Entstehung von urbanen Hitzeinseln weiter reduziert und das Mikroklima verbessert. Die Begrünung der Vorgärten ist auch förderlich für die Biodiversität.

Anpflanzung von Bäumen
Die Anpflanzung von Bäumen im Plangebiet hat mehrere positive Effekte. Bäume tragen durch Fotosynthese zur CO2-Reduktion bei und helfen somit im globalen Klimaschutz. Ihre Verschattung und Verdunstungseffekte tragen zu einer Abkühlung des Mikroklimas bei. Die gezielte Anpflanzung von Bäumen zur Verschattung von hitzeanfälligen, versiegelten Verkehrs- und Stellplatzflächen unterstützt zusätzlich die Klimaanpassung.

Kulissenpflanzung im Osten für Sicherung der Kaltluftzufuhr
Am östlichen Rand des Plangebiets wird der Übergang zum Freiraum durch eine partielle Kulissenpflanzung gestaltet, die die Kaltluftzufuhr aus den angrenzenden Freiflächen weiter ermöglicht.

Kinderspielplatz und südliche Freiflächen
Im Süden wird der Übergang in den Landschaftsraum durch die Freifläche des Kita-Grundstücks und den angrenzenden Spielplatz sowie die im Süden außerhalb des Plangebiets liegende Kompensationsfläche gestaltet. Die Kinderspielbereiche bilden dabei wohnungsnahe teilweise beschattete Grünflächen.

Versickerungsflächen
Über das gesamte Plangebiet verteilt werden Flächen für Versorgungsanlagen und für die Rückhaltung und Versickerung von Niederschlagswasser festgesetzt. Diese Flächen tragen nicht nur dazu bei, Regenwasser auf natürliche Weise zurück in den Boden zu leiten, sondern fördern die Grundwasserneubildung, beugen Überschwemmungen vor und reduzieren das Risiko von Starkregenereignissen. Zudem können Versickerungsflächen zur Verbesserung des Mikroklimas beitragen, indem sie zur Verdunstung von Wasser beitragen und somit die Umgebungstemperatur senken.

Insgesamt trägt die Berücksichtigung dieser Maßnahmen im Bebauungsplan zur Förderung von Klimaschutz und Klimaanpassung bei und kann zu einer nachhaltigen und klimafreundlichen Stadtentwicklung beitragen.

10.6 Immissionsschutz

Zur Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine schalltechnische Untersuchung[13] durch das Ingenieurbüro Stöcker auf der Grundlage der Werte des Verkehrsgutachtens (vgl. Kapitel 8.3) durchgeführt. Dabei wurden sowohl die auf das Plangebiet einwirkenden Immissionen sowie die durch die Planung neu entstehenden Lärmemissionen durch die neue Erschließungsstraße, die geplanten Stellplatzanlagen und die induzierten Mehrverkehre auf der Straße Langehegge und deren Wirkung auf die Bestandsbebauung im Umfeld betrachtet.

Plangebiet ohne Bebauung
Das Plangebiet ist bereits im Bestand durch Verkehrslärm belastet. Im Bestand werden am Tag im Plangebiet zwischen 45 und 64 dB(A) und in der Nacht zwischen 35 und 54 dB(A) erreicht. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeines Wohngebiet um bis zu 9 dB am Tag und 9 dB(A) in der Nacht überschritten.
Nach Durchführung der Planung sind bei freier Schallausbreitung im Plangebiet zwischen 46 und 65 dB(A) am Tag und zwischen 36 und 54 dB(A) in der Nacht zu erwarten. Damit werden im Planfall die Orientierungswerte der DIN 18005 für allge-

[13] Zusammenfassung der Lärmberechnung für den B-Plan Nr. 260 der Stadt Marl (Ingenieurbüro Stöcker, Stand: 22.06.2023)

meine Wohngebiete um bis zu 10 dB am Tag und 9 dB(A) in der Nacht überschritten.

Plangebiet mit Bebauung
An den Fassaden sind Beurteilungspegel zwischen 34 dB(A) und 64 dB(A) am Tag und zwischen 24 dB(A) und 52 dB(A) in der Nacht zu erwarten. Die hohen Pegel liegen im Westen, der Langehegge zugewandt, die niedrigen Pegel im Osten, straßenabgewandt. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete am Tag um bis zu 9 dB und in der Nacht um bis zu 7 dB überschritten.

Zur Gewährleistung eines ausreichenden Schutzes der Innenräume vor Verkehrslärm sind im gesamten Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen erforderlich. Aus diesem Grund werden die folgenden textlichen Festsetzungen getroffen.

Zum Schutz vor verkehrsbezogenem Außenlärm sind im Plangebiet bei maßgeblichem Außenlärmpegel von 60 dB bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen i.S.v. § 29 BauGB dienen, sowie in Verfahren für Vorhaben, die nach BauO NRW 2018 von der Genehmigung freigestellt sind, aufgrund der Belastung durch Straßenverkehrslärm die Anforderungen an die Luftschalldämmung gemäß der DIN 4109-1:2018-01, Kapitel 7 für schutzbedürftige Räume zu erfüllen. Das gesamte, bewertete Schalldämm-Maß R‘ w,ges von Außenbauteilen schutzbedürftiger Räume ist nach der Formel 6 der DIN4109-1:2018-01 (Schallschutz im Hochbau. Teil1: Mindestanforderungen) zu berechnen:

$$R'w,ges = La - KRaumart$$

Dabei ist

K Raumart = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Unterrichtsräume und Ähnliches;

K Raumart = 35 dB für Büroräume und Ähnliches;

La der maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109-2:2018-01, 4.5.5, wie im B-Plan dargestellt. Zwischen zwei Punkten ist der höhere Wert maßgeblich.

Mindestens einzuhalten sind:

R‘ w,ges = 30 dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen, Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten, Unterrichtsräume, Büroräume und Ähnliches

Ausnahmen von diesen Festsetzungen können in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden zugelassen werden, soweit durch einen anerkannten Sachverständigen nachgewiesen wird, dass geringere Maßnahmen als die oben aufgeführten ausreichen.

Schallschutz von Schlafräumen

In den Baufeldern WA1, WA 2, WA 7, WA 8 und WA 11 -WA 13 müssen bei Vorhaben, die der Errichtung, Änderung oder Nutzungsänderung von baulichen Anlagen i.S.v. § 29 BauGB dienen, sowie in Verfahren für Vorhaben, die nach BauO NRW 2018 von der Genehmigung freigestellt sind, bei Schlafräumen bzw. zum Schlafen geeigneter Räume die Schalldämm-Maße der einzelnen Außenbauteile so dimensioniert werden, dass das gesamte Schalldämm-Maß bei teilgeöffneten Fenstern erreicht wird, oder es sind schallgedämmte, ggf. fensterunabhängige Lüftungssysteme vorzusehen, die die Gesamtschalldämmung der Außenfassade nicht verschlechtern.

Außenwohnbereiche

In allen Baugebieten sind Außenwohnbereiche möglich, an denen der Orientierungswert der DIN 18005 von 55 dB(A) für allgemeines Wohngebiet eingehalten oder unterschritten wird. An den Fassaden der Baugebiete WA 1, WA7, WA 11 und WA 12 sollte auf Balkone mit Ausrichtung zur Straße Langehegge verzichtet werden.

In den Bebauungsplan wurde ein entsprechender Hinweis aufgenommen

Tiefgaragen und Stellplätze

Im Plangebiet sind Tiefgaragen zur Unterbringung des ruhenden Verkehrs der Mehrfamilienhäuser und eine Kita geplant. Die Kita selbst unterliegt nicht den Regelungen der TA-Lärm, deren Nebenanlagen, wie Stellplätze sehr wohl. Die Prüfung des städtebaulichen Entwurfes hat ergeben, dass auch an der den Emissionsquellen benachbarten Wohnbebauung die Richtwerte der TA-Lärm von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten werden. Lediglich im WA 4 wird aufgrund der benachbarten Tiefgaragenzufahrt an der südwestlichen Ecke des, im städtebaulichen Entwurf geplanten, südlichen Gebäudes der Immissionsrichtwert um 0,8 dB überschritten. Durch eine entsprechende bauliche Ausgestaltung der Tiefgaragenzufahrt können aber auch hier die Richtwerte voraussichtlich eingehalten werden. Dementsprechend wird die folgende textliche Festsetzung getroffen:

Tiefgaragenzufahrt

Tiefgaragenzufahrten im Wohngebiet WA 5 sind baulich und technisch so zu errichten, dass in den benachbarten Wohngebieten WA 4 und WA 6 die Richtwerte der TA-Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts eingehalten werden.

Auswirkungen außerhalb des Plangebiets

Auch die Fassaden der bestehenden Bebauung an der Langehegge (Reines Wohngebiet) sind durch Verkehrslärm bereits belastet. Dort kommt es auf der Westseite zu Mittelungspegeln zwischen 51,9 und 59,8 dB(A) am Tag und 41,7 und 49,8 dB(A) in der Nacht. Dort werden damit bereits im Prognose-0-Fall die Orientierungswerte der DIN 18005 für reines Wohngebiet um bis zu 10 dB, sowohl am Tag, als auch in der Nacht überschritten.

Durch die Planung erhöhen sich die Mittelungspegeln auf Werte zwischen 52,8 und 60,4 dB(A) am Tag und 42,5 und 50,5 dB(A) in der Nacht. Damit werden die Orientierungswerte der DIN 18005 für reines Wohngebiet um bis zu 11 dB und in der Nacht um bis zu 10 dB, sowohl am Tag, als auch in der Nacht überschritten. Die Erhöhungen liegen am Tag zwischen 0,5 und 1,0 dB und in der Nacht zwischen 0,6 und 1,0 dB.
An der Schlesischen Straße 4 a werden Mittelungspegel zwischen 59,8 und 60,3 dB am Tag und zwischen 49,7 und 50,2 dB in der Nacht erreicht. Durch die Planung erhöhen sich die Beurteilungspegel um 0,1 dB.

Es handelt sich an der bestehenden Wohnnutzung an der Langehegge und an der Schlesischen Straße weder um eine wesentliche Zunahme des Verkehrslärms im Sinne der TA Lärm (ab 3 dB), die durch die Planung hervorgerufen wird, noch liegen die Beurteilungspegel über den Grenzen zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht. Die Planung verursacht somit keine ungesunden Wohnverhältnisse.

Wärmepumpen

Im Rahmen der Energiewende ist in Wohngebieten mit einem vermehrten Einsatz von Wärmepumpen zu rechnen.

Von Luftwärmepumpen, Klimaanlagen und vergleichbaren Anlagen gehen jedoch nicht unerhebliche Geräuschemissionen aus. Bei der Errichtung solcher Anlagen ist sicherzustellen, dass die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 40 dB(A) nachts an den schutzbedürftigen Räumen der benachbarten Wohngebäude gemäß DIN 4109-1 eingehalten werden, wobei grundsätzlich der jeweilige Betreiber nachweispflichtig ist. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in einem Wohngebiet in der Regel mehrere solcher Anlagen auf einen Immissionswert einwirken. Für den Fall, dass die zu errichtende Anlage an den schutzbedürftigen Räumen der benachbarten Wohngebäude (Einwirkungsbereich) nachweislich einen um 6 dB(A) abgesenkten Immissionsrichtwert [49 db(A) tags, 34 dB(A) nachts] einhält, ist die Zusatzbelastung durch die Anlage als nicht relevant zu bewerten und es bedarf keinen weiteren Nachweis. Alternativ kann durch ein Sachverständigengutachten der Nachweis erbracht werden, dass unter Berücksichtigung der

Vorbelastung im Einwirkungsbereich die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

10.7 Anfälligkeit für Störfälle und sonstige Unfälle und Katastrophen

Mit dem Chemiepark besteht in der Stadt Marl ein großer industrieller Standort mit einer Agglomeration von Betrieben und Anlagen die der Seveso-III-Richtlinie und dem Bundesimmissionsschutzgesetz bzw. der Störfallverordnung unterliegen. Für das Stadtgebiet ist in diesem Zusammenhang auch der Industriestandort Scholven in Gelsenkirchen von Bedeutung. Auf Dorstener Stadtgebiet besteht in der Nähe zur Marler Stadtgrenze ein weiterer relevanter Betrieb. Das Plangebiet „Das Loebrauck/Langehegge“ liegt außerhalb aller der für die relevanten Stoffe nach dem KAS 18-Leitfaden ermittelten angemessenen Abstände.

11. Flächenbilanz

Flächen	Flächengröße (gerundet)
Geltungsbereich insgesamt	25.100 m²
Öffentliche Verkehrsfläche	4.400 m²
Baugebiete WA	15.350 m²
Baugebiet KITA	2.490 m²
Baugebiete gesamt	17.880 m²
Flächen für Ver- und Entsorgung	1.130 m²
Öffentliche Grünfläche	1.730 m²

12. Kosten

Sämtliche anfallenden Kosten werden vom Vorhabenträger übernommen. Die Übernahme der anfallenden Planungs- und Erschließungskosten durch den Vorhabenträger wird in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Marl und dem Vorhabenträger geregelt.

13. Entwurfsverfasser

scheuvens + wachten plus
planungsgesellschaft mbh

Friedenstraße 18
44139 Dortmund

mit

Stadt Marl

Der Bürgermeister
Amt für Stadtplanung und integrierte Quartiersentwicklung – Amt 61
- Städtebauliche Planung –

Marl, den 18.4.24

Werner Arndt
Der Bürgermeister

Bebauungsplan Nr. 260
der Stadt Marl
„Das Loebrauck/Langehegge“

- Umweltbericht -



L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG

Auftraggeber:

Hermann Wübbe GmbH

Am Petersberg 4

45770 Marl

Projekt Nr.: LS 22115

Stand: 19.03.2024 V5

Projektleitung: Dipl. Ing. (FH) Nadine Jung
Landschaftsarchitektin AKNW

Bearbeitung: M.Sc. Geogr. Marius Tripke

(Titelbild: Photographie des Plangebietes von der Langehegge aus nach Osten)

L+S
LANDSCHAFT
+
SIEDLUNG AG

LUCIA-GREWE-STRASSE 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN

TEL.: 02361 / 406 77-70
MAIL: info@lusre.de
NETZ: www.lusre.de

Inhaltsverzeichnis

Abbildungsverzeichnis II

Tabellenverzeichnis III

Kartenverzeichnis III

1 Einleitung 4

1.1 Anlass und Aufgabenstellung 4
1.2 Inhalte und Ziele der Planung 8
1.3 Räumlicher Geltungsbereich 10
1.4 Untersuchungsraum und –umfang sowie Kurzcharakterisierung des Plangebiets 11
1.5 Ergebnis der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung 12
1.6 Rechtliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes 13
1.6.1 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen 13
1.6.2 Planerische Vorgaben 18

2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt 21

2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 21
2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 23
2.3 Fläche 26
2.4 Boden 29
2.5 Wasser 33
2.6 Klima/Luft 35
2.7 Landschaft 37
2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 39
2.9 Wechselwirkungen und kumulierende Wirkungen 40

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen 41

3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 41
3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 41
3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit 42
3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt 43
3.2.3 Fläche 44
3.2.4 Boden 45
3.2.5 Wasser 46
3.2.6 Klima/Luft 47
3.2.7 Landschaft 48
3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 49

3.2.9 Wechselwirkungen und kumulierende Wirkungen 49
3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung von Umweltauswirkungen und zum Ausgleich von Eingriffen 50
3.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung 50
3.3.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen 50
3.3.3 Maßnahmen zur Gestaltung, zum Ausgleich und Ersatz 51
3.3.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung 53
3.4 Externe Kompensationsmaßnahmen 55
3.5 Übersicht über die wichtigsten geprüften Alternativen 56
4 Sonstige Angaben 56
4.1 Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite 56
4.2 Maßnahmen des Monitorings 56
4.3 Änderungen nach Abschluss der Offenlage 57
4.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung 58
Verzeichnisse 61
Literatur- Quellenverzeichnis 61
Verzeichnis der Gesetze und Verordnungen 63

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 260 der Stadt Marl (rot) und Untersuchungsgebiet (schwarz) des Umweltberichts (Hintergrundkarte: amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem ALKIS) 10
Abb. 2: Luftbildausschnitt des Plangebietes 11
Abb. 3: links: Ausschnitt aus dem GEP Emscher-Lippe rechts: Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Marl 19
Abb. 4: Ausschnitt aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplans Recklinghausen - Teilplan "Vestischer Höhenrücken". 20
Abb. 5: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen im Umkreis des Untersuchungsgebietes gemäß LINFOS 24
Abb. 6: Bedeutungsklassen des Schutzgutes Fläche im Untersuchungsgebiet 28
Abb. 7: Bodentypen im Plangebiet 30
Abb. 8: zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionskarte Recklinghausen für das Plangebiet (gelb: mittlere Schutzwürdigkeit, braun: hohe Schutzwürdigkeit; Untersuchungsgebiet schwarz und Geltungsbereich rot umrandet; Hintergrundkarte ABK) 32
Abb. 9: Auszug aus der Klimaanalyse der Stadt Marl (RVR 2021) 36
Abb. 10: nächtliche Überwärmung und Kaltlufteinfluss im Untersuchungsgebiet 36

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Einstufung der Schutzempfindlichkeit 6
Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität 7
Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle 7
Tab. 4: Flächenanteile der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 260 9
Tab. 5: Fachgesetze und Vorgaben 13
Tab. 6: Vordringliche Umweltschutzziele 14
Tab. 7: Bedeutungsklassen der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet 25
Tab. 8: Matrix zur Bewertung der Bedeutung / Empfindlichkeit des Schutzguts Fläche 27
Tab. 9: Charakteristische Merkmale der Bodeneinheit im Untersuchungsgebiet (auf Grundlage der Bodenkarte 1:50.000, GEOLOGISCHER DIENST NRW 2023b) 30
Tab. 10: Ausprägung der Bodenfunktionen gemäß Bodenfunktionskarte Kreis Recklinghausen (IFUA 2017 31
Tab. 11: bioökologischer Flächenvergleich im Eingriffsbereich 53
Tab. 12: externe Kompensationsmaßnahmen 55

Kartenverzeichnis

Karte 1: Bestand der Biotop- und Nutzungstypen (M: 1 : 1.500)
Karte 2: Maßnahmenplan (M 1 : 1.500)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Gegenstand der Planung

Die im Flächennutzungsplan der Stadt Marl seit 40 Jahren dargestellte Wohnungsbaufläche an der Langehegge soll einer städtebaulichen Entwicklung zugeführt werden. Ziel ist es, den stetig steigenden Bedarf an Wohnraum zu decken sowie die soziale Ausstattung von Drewer-Süd durch eine Kindertagesstätte zu stärken. Der Sozialbedarf „Kindertagesstätte“ wurde durch das zuständige Fachamt im Januar 2022 festgestellt, da aktuell ein Fehlbedarf von 500 Plätzen im Stadtgebiet zu verzeichnen ist und dringender Handlungsbedarf gegeben ist.

Das Ziel der Planung ist es, ein in gemischter Bauweise ausgestaltetes Wohngebiet im Übergang zur bestehenden Wohnsiedlung sowie eine Kindertagesstätte zu schaffen.

Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 23.06.2022 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 260 gefasst. Gleichzeitig wurde der Beschluss gefasst, die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB durchzuführen sowie eine planungsrechtliche Vereinbarung mit dem Investor abzuschließen.

Inhalte der Umweltprüfung

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist in differenzierter Form festgelegt, dass die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, bei der Aufstellung bzw. Änderung von Bauleitplänen zu berücksichtigen sind, insbesondere

- die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt,
- die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes,
- umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt,
- umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter,
- die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern,
- die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie,
- die Darstellung von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts,
- die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden,
- die Wechselwirkung zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes.

Der Umweltbericht hat nach § 2 Absatz 4 und § 2a Satz 2 Nummer 2 folgende Bestandteile (vgl. Anlage 1 BauGB):

- Einleitung mit Darstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes sowie Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind,
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen; hierzu gehören
  - eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung,
  - eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung,
  - eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen,
  - in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl,

- Zusätzliche Anlagen, insbesondere:

  - eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
  - Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring),
  - Verfassen einer allgemein verständlichen Zusammenfassung.

Methodik

Im Grundsatz wird in der Umweltprüfung nach § 2, Abs.4 BauGB im Sinne einer ökologischen Risikoanalyse eine schutzgutbezogene Bewertung der Bedeutung der Schutzgutfunktionen und deren Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit gegenüber den planbedingten Einwirkungen vorgenommen, aus der sich eine abschätzbare Auswirkungsintensität ergibt (vgl. Gassner et al. 2005). Die Ökologische Risikoanalyse wurde als Methode zur Betrachtung und Einschätzung natürlicher Ressourcen in einem größeren Planungsraum entwickelt. Inzwischen gehört die Methode in den verschiedensten Abwandlungen zum Standardrepertoire der Umweltplanung. Ziel der Ökologischen Risikoanalyse ist die Beurteilung der ökologischen Nutzungsverträglichkeit. Hierbei erfolgt eine Gegenüberstellung:

- der auf naturwissenschaftlichen Bestimmungsgrößen beruhenden Funktions- und Leistungsfähigkeit des untersuchten Raumes für die Umwelt-Schutzgüter einerseits und
- der Wirkungen des Vorhabens auf eben diese Schutzgüter andererseits.

Die Schutzgüter der Umwelt des Untersuchungsraumes bestimmen seine Eignung für die verschiedenen an ihn gestellten Nutzungsansprüche. Gleichzeitig wirken diese Nutzungen auf den Raum.

Für die Bewertungsgrundlage sind nicht relevant:

- Fragen der Verkehrssicherheit,

- wirtschaftliche Aspekte (z.B. im Bereich der Land- und Forstwirtschaft und der Rohstoff-gewinnung),
- Fragen der Sozialverträglichkeit,
- Sekundärwirkungen, die nicht zwangsläufig Folge des Vorhabens sind.

Grundlagenermittlung und Bewertung

Unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen und der grundsätzlich möglichen Wirkungen des Vorhabens, u.a.

- Flächeninanspruchnahme / Überbauung / Versiegelung,
- Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsnutzung des Menschen
- Veränderungen des Orts- / Landschaftsbildes
- Veränderung von Funktionszusammenhängen
- Veränderung der Morphologie, der Bodenverhältnisse, der hydrologischen Verhältnisse sowie klimatischer Funktionen.

erfolgt im ersten Schritt auf der Grundlage der Bestandserfassung die Einschätzung der Schutzgutbedeutung bzw. -empfindlichkeit. Die zugrunde gelegten Kriterien der Empfindlichkeitseinschätzung werden für jedes Schutzgut im Rahmen der Analyse festgelegt, insbesondere anhand von allgemein geltenden umweltfachlichen Kriterien. Sie berücksichtigen neben den Werten und Funktionen der Bestandssituation auch die bestehenden planerischen Zielvorgaben und das gegebene Entwicklungspotenzial.

Diese Schutzgutempfindlichkeit wird auf einer vierstufigen Werteskala abgebildet. Folgende Einteilung wird vorgenommen (Tab. 1).

Tab. 1: Einstufung der Schutzempfindlichkeit

Stufe	Empfindlichkeit	Kriterien (beispielhaft)
I	sehr hoch	Nicht oder nur schwer wiederherstellbare Werte und Funktionen
II	hoch	Mit erhöhtem Aufwand wiederherstellbare Werte und Funktionen
III	mittel	Wiederherstellbare Werte und funktionen
IV	gering	Unbedeutende oder keine Werte und Funktionen

Je höher die Schutzgutempfindlichkeit ist, desto größer ist das zu erwartende Konfliktpotenzial bei einer Überlagerung des Raumes mit den prognostizierten Einwirkungen der Planung.

Ermittlung der prognostizierten planbedingten Einwirkungen und deren Wirkintensitäten

Unabhängig von der zuvor eingestuften Schutzgutempfindlichkeit werden in einem zweiten Schritt anhand der geplanten Darstellungen bzw. Festsetzungen des Bauleitplanes die prognostizierten Einwirkungen auf die jeweiligen Schutzgüter ermittelt und ihre Wirkintensität – ebenfalls vierstufig – eingeschätzt. Unterschieden wird dabei zwischen anlagebedingten, betriebsbedingten und bauzeitbedingten Wirkungen. Grundsätzlich werden dabei folgende Kriterien zugrunde gelegt (Tab. 2).

Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität

Stufe	Wirkintensität	Kriterien (beispielhaft)
I	sehr hoch	Anlagebedingt: dauerhafte Versiegelung / Überbauung
II	hoch	Dauerhafter, eingeschränkter Funktionsverlust; Vorübergehender, nicht vollständig wiederherstellbarer Funktionsverlust
III	mittel	Dauerhafte oder vorübergehende Funktionsminderung im Umfeld des Vorhabens
IV	gering	Anlage-, betriebs- und bauzeitbedingt: unbedeutende Wirkungen ohne relevanten Funktionsverlust

Ermittlung der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle

Durch Überlagerung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten mit der prognostizierten Wirkintensität wird in einem dritten Schritt die Auswirkungsstärke abschätzbar. Die (planbedingte) Auswirkungsstärke wird im Folgenden als Ausdruck für die Schwere der Beeinträchtigung (ökologisches Risiko) verstanden.

Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen. Die Verknüpfung beider Bestimmungsgrößen erfolgt nach dem Prinzip der im Folgenden dargestellten Grundsatzverknüpfung (Tab. 3).

Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle

Wirkintensität / **Schutzgutempfindlichkeit**	**sehr hoch**	**hoch**	**mittel**	**gering**
sehr hoch	**sehr hoch**	**hoch**	**mittel**	gering
hoch	**hoch**	**hoch**	**mittel**	gering
mittel	**mittel**	**mittel**	**mittel**	gering
gering	gering	gering	gering	gering
	Auswirkungsstärke			
	erhebliche planbedingte Auswirkungen gegeben (= Erheblichkeitsschwelle)			

Bei einer mindestens mittleren Wirkintensität bei gleichzeitig mindestens mittlerer Schutzgutempfindlichkeit – also mindestens mittlerer Auswirkungsstärke – ist die Erheblichkeitsschwelle aus umweltfachlicher Sicht überschritten. Die festgestellte Erheblichkeit aus umweltfachlicher Sicht ist mit der Erheblichkeit im Sinne des § 2 Abs. 4 S. 1 BauGB (Bewertungserheblichkeit) gleichzusetzen. Die beschriebene Methodik wird im vorliegenden Fall nicht schematisch-rechnerisch, sondern verbal-argumentativ angewendet.

1.2 Inhalte und Ziele der Planung

Das städtebauliche Konzept sieht den Neubau von rund 80 - 90 Wohneinheiten, bestehend aus zwölf Einfamilienhäusern, acht Doppelhäusern, zwölf Reihenhäusern und fünf Mehrfamilienhäusern sowie einer KITA vor. Die verkehrliche Erschließung der neuen Bebauung erfolgt über die Langehegge gegenüberliegend der Brandenburgischen Straßen über einstreifige Richtungsfahrbahnen in Planstraße A und B. Die innere Erschließung erfolgt über eine nördliche und eine südliche Ringerschließung aus der Haupterschließung heraus.

Die neu geplanten Mehrfamilienhäuser liegen entlang der Langehegge sowie am Ende der Planstraße B im Osten des Plangebiets. Vier der fünf Mehrfamilienhäuser werden mit einer gleichen Grundfläche und drei Geschossen (+ Staffelgeschoss) geplant. Das fünfte Mehrfamilienhaus ist am südwestlichen Rand des Plangebiets an der Langehegge geplant und stellt mit der geplanten fünfgeschossigen Bauweise (+ Staffelgeschoss) ein gestalterisches Element im Sinne der Markierung des Ortseingangs dar. Die Gebäudehöhe der Mehrfamilienhäuser wurden bewusst so gewählt, dass sie nicht nur gestalterischen Überlegungen folgt, sondern vor allem dem bestehenden Wohnraumbedarf mit einer entsprechenden baulichen Dichte Rechnung trägt.

Die Einfamilien-, Doppel- sowie Reihenhäuser verteilen sich über das gesamte Plangebiet in zweigeschossiger Bauweise. Mit Ausnahme der an die nördliche Bestandsbebauung angrenzenden Einfamilienhäuser besteht die Möglichkeit eines Staffelgeschosses.

Im Süden des Plangebiets ist eine KITA mitsamt einer rund 1.100 m² großen Freifläche geplant. In der Südostecke des Plangebiets ist ein öffentlicher Kinderspielplatz mit rund 1.300 m² vorgesehen.

Für sämtliche Gebäude sind Flachdächer mit Dachbegrünung vorgesehen. Die Möglichkeit zur Photovoltaiknutzung auf Dachflächen besteht.

Entwässerung

Sämtliches im Plangebiet niedergehendes Regenwasser soll auch im Plangebiet versickert werden. Dazu wird angrenzend zur Bestandsbebauung im Norden ein Regenrückhaltebecken mit Rigole angelegt, das den Niederschlagsabfluss der öffentlichen Verkehrsflächen vollständig aufnimmt und zum Teil im Plangebiet versickert. Zusätzlichen befinden sich zwischen den Fahrbahnen der zentralen Zufahrt Grünflächen. Diese werden als Rasenmulde mit unterlagernder Kiesrigole ausgeführt. Sie fassen und versickern einen Teil des Oberflächenabflusses der Verkehrsflächen. Sämtliche Baumstandorte innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen sind als Baumrigolen auszuführen. Die meisten Gartenflächen werden durch eigene Rigolensysteme zur Versickerung des auf Privatgrundstücken und Dachflächen anfallenden Niederschlags genutzt. Die detaillierte Darstellung der Entwässerungsplanung findet sich im entsprechenden Fachbeitrag und in Teil I der Begründung.

Festsetzungen

Die Wohnbauflächen werden als Allgemeines Wohngebiet mit einer Grundflächenzahl von 0,4 – 0,8 festgesetzt. Aufgrund von Tiefgaragen wird z.T. ist eine Überschreitung der GRZ auf bis zu 1,0 zulässig. Die Gebäudehöhe wird zur Steuerung der Möglichkeit von Staffelgeschossen bei Einfamilien- und Doppelhäusern in zwei Stufen zwischen 7,5 m und 10 m festgesetzt. Mehrfamilienhäuser werden mit 12,5 m Gebäudehöhe festgesetzt. Der am Ortseingang geplante 5-Geschosser mit 17,5 m.

Tab. 4: Flächenanteile der Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 260

Festsetzungen	Fläche in m²
Öffentliche Verkehrsfläche	4.402
Allgemeines Wohngebiet (WA1 – WA15)	15.343
Flächen für Gemeinbedarf	2.493
Öffentliche Grünfläche	1.735
Flächen für die Rückhaltung von Niederschlagswasser	1.087
Fläche für Ver- und Entsorgung: Elektrizität	36
Summe	**25.096**

Die Festsetzungen werden umfassend in Teil I der Begründung beschrieben.

1.3 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 260 „Das Loebrauck/Langehegge“ erstreckt sich auf die folgenden Flure und Flurstücke in der Gemarkung Marl:

- Flur 132: Flurstücke 119, 120, 121, 122
- Flur 133: Flurstücke 3, 51, 53

Der Geltungsbereich wird begrenzt:

- Im Westen durch die Straße „Langehegge“
- Im Süden durch das im Bestand bebaute Grundstück
- Im Osten durch die Flurstücksgrenze des Flurstücks 116 (Flur 132)
- Im Norden durch die Bestandsbebauung an der Schlesischen Straße

Der Geltungsbereich umfasst 2,5 ha Fläche. Abb. 1 zeigt den Geltungsbereich sowie das Untersuchungsgebiet des Umweltberichtes, dass den Geltungsbereich in allen Richtungen um 50 m überragt.



Abb. 1: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 260 der Stadt Marl (rot) und Untersuchungsgebiet (schwarz) des Umweltberichts (Hintergrundkarte: amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem ALKIS)

1.4 Untersuchungsraum und –umfang sowie Kurzcharakterisierung des Plangebiets

Das Plangebiet ist überwiegend als intensiv genutzte Agrarfläche am Siedlungsrand von Marl-Drewer zu charakterisieren. Nach Norden und Westen hin erstrecken sich geschlossene Siedlungsbereiche mit ein- bis dreigeschossiger Wohnbebauung. Nach Süden und Osten erstrecken sich offene und intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen, im weiteren Umfeld durchsetzt von einzelnen Hofstellen. Die Höhen im Plangebiet schwanken zwischen 68,70 m ü. NHN und 72,30 m ü. NHN. Das Plangebiet fällt dabei von Südosten Richtung Nordwesten. Der bestehende Randstreifen entlang der Langehegge weist dabei ein höheres Niveau auf als die direkt angrenzende landwirtschaftliche Fläche.

Der eigentliche Eingriffsbereich wird begrenzt durch die Straße „Langehegge“ im Westen, den Siedlungsrand im Norden sowie eine Wohn- und Gewerbeimmobilie im Süden. Zusätzlich steht das südlich angrenzende Grundstück für Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung. Im Osten geht das Plangebiet nahtlos in die Agrarlandschaft über.

Das Untersuchungsgebiet geht über den Geltungsbereich zu allen Seiten um 50 m hinaus. Innerhalb dieses Bereiches sind die wesentlichen Planwirkungen zu verorten. Wo fachlich erforderlich werden auch Funktionszusammenhänge, die über diesen Untersuchungsbereich hinaus gehen, in die Ermittlung und Bewertung der Umweltwirkungen einbezogen. Abb. 2 stellt das Plangebiet und den Untersuchungsraum vor dem Luftbild dar.



Abb. 2: Luftbildausschnitt des Plangebietes; Geltungsbereich in Rot, Untersuchungsgebiet in Schwarz (Luftbild: Geobasis NRW).

1.5 Ergebnis der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB hat am 10.11.2022 in Form eines Workshops in den Räumlichkeiten der Scharounschule stattgefunden. Insbesondere Anregungen zu den Themen Versickerungsfähigkeit von Funktionsflächen (Stellplätze u.a.), zu Vorgaben zur Begrünung von Gartenflächen und zur Geschossigkeit der Bebauung im Übergang zur Bestandssiedlung an der Schlesischen Straße sind dabei in den weiteren Festsetzungen berücksichtigt worden.

Folgende Anpassungen oder Ergänzungen wurden auf Grundlage der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB in den Umweltbericht aufgenommen:

- Auf Anregung der unteren Naturschutzbehörde hin wurden die Maßnahmenbeschreibungen der externen Kompensationsmaßnahmen, und dabei insbesondere die Herleitung der Biotopwerte, präzisiert.

- Auf Grundlage der Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde wurde ein Hinweis auf ein zu erstellendes Bodenschutzkonzept ergänzt.

- Zur Versorgung des Gebietes mit elektrische Energie wurde eine Ortsnetzstation dem Plan hinzugefügt, was zu einer geringfügigen Anpassung der Eingriffsbilanzierung geführt hat.

- Für das verbliebene Kompensationsdefizit wurde der Hinweis auf die Inanspruchnahme eine Ökokontos hinzugefügt.

1.6 Rechtliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes

1.6.1 Umweltschutzziele aus Fachgesetzen

Im Baugesetzbuch und in den Fachgesetzen des Bundes und des Landes NRW sind für die jeweiligen Schutzgüter Ziele und Grundsätze definiert worden, die im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen sind. Aufgeführt werden dort – zunächst noch ohne Raumbezug – die maßgeblichen Grundsätze als rein inhaltliche Anforderungen an den Bewertungsrahmen der Umweltprüfung. Beachtet wird das Bau- und Planungsrecht (insbesondere BauGB) sowie das Umwelt- und Naturschutzrecht. Folgende Fachgesetze und Vorgaben sind mit Zuordnung zu den zu untersuchenden Schutzgütern vordringlich zu berücksichtigen (Tab. 5, Tab. 6).

Tab. 5: Fachgesetze und Vorgaben

Fachgesetze und Vorgaben	Schutzgüter								
	M	TP	F	B	W	K	L	La	Ku
Baugesetzbuch (BauGB)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)		x	x	x	x	x	x	x	
Umweltschadensgesetz (USchadG)		x		x	x				
Technische Anleitung (TA) Lärm	x								
Technische Anleitung (TA) Luft	x	x		x	x		x		x
DIN 18005	x								
Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG NRW)		x	x	x	x	x	x	x	
Klimaschutzgesetz NRW			x			x			
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)			x	x					
Bundes-Bodenschutzverordnung (BBodSchV)				x					
Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) NW			x	x					
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)			x		x				
Landeswassergesetz (LWG) NRW			x		x				
Abwasserverordnung (AbwV)					x				
Grundwasserverordnung (GrwV)					x				

M=Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit, TP=Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, F = Fläche, B=Boden, W=Wasser, K=Klima, L=Luft, La=Landschaft, Ku=Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Tab. 6: Vordringliche Umweltschutzziele

Rechtsquelle	Grundsätze
Baugesetzbuch (BauGB)	**Schutzgut Mensch:** Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, sowie Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung (§ 1 Abs. 5). Hierzu soll die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen. **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7). **Schutzgut Fläche:** Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden (§ 1a Abs. 2 Satz 1). Die Notwendigkeit der Umwandlung landwirtschaftlich oder als Wald genutzter Flächen soll begründet werden; dabei sollen Ermittlungen zu den Möglichkeiten der Innenentwicklung zugrunde gelegt werden, zu denen insbesondere Brachflächen, Gebäudeleerstand, Baulücken und andere Nachverdichtungsmöglichkeiten zählen können (§ 1a Abs. 2 Satz 4). **Schutzgut Klima und Luft:** Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung; Förderung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung (§ 1 (5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 (6) Nr. 7a) Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 (6) Nr. 7a), die Vermeidung von Emissionen (§ 1 (6) Nr. 7e) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 (6) Nr. 7h) **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:** Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 (6) Nr. 7d)
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	**Schutzgut Boden:** Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen so weit wie möglich vermieden werden (§ 1). Natürliche Bodenfunktionen im Sinne des Gesetzes sind a) Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, b) Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, c) Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers (§ 2 Abs. 2).
Bundesimmissions-schutzgesetz (BImSchG)	**Schutzgut Mensch:** Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen (§ 1 Abs. 1).

Rechtsquelle	Grundsätze
	Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen sind die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Gebieten, in denen die in Rechtsverordnungen nach § 48a Absatz 1 festgelegten Immissionsgrenzwerte und Zielwerte nicht überschritten werden, ist bei der Abwägung der betroffenen Belange die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität als Belang zu berücksichtigen (§ 50).
Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	**Schutzgut Mensch:** Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs. 4 Nr. 2). Freiräume im besiedelten und siedlungsnahen Bereich einschließlich ihrer Bestandteile, wie Parkanlagen, großflächige Grünanlagen und Grünzüge, Wälder und Waldränder, Bäume und Gehölzstrukturen, Fluss- und Bachläufe mit ihren Uferzonen und Auenbereichen, stehende Gewässer, Naturerfahrungsräume sowie gartenbau- und landwirtschaftlich genutzte Flächen, sind zu erhalten und dort, wo sie nicht in ausreichendem Maße vorhanden sind, neu zu schaffen (§ 1 Abs. 6). **Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, so dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1). Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen (§ 15 Abs. 1) und unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen) (§ 15 Abs. 2). **Schutzgut Boden:** Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen (§ 1 Abs. 3 Nr. 2). **Schutzgut Klima und Luft:**

Rechtsquelle	Grundsätze
	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4). **Schutzgut Landschaft:** Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (§ 1). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere u.a. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen (§ 1 Abs.4). **Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter:** Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind u.a. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 1).
DIN 18005	**Schutzgut Mensch:** Bei allen Neuplanungen einschließlich der „heranrückenden Bebauung" sowie bei Überplanungen von Gebieten ohne wesentliche Vorbelastungen ist ein vorbeugender Schallschutz anzustreben. Bei Überplanungen von Gebieten mit Vorbelastungen gilt es, die vorhandene Situation zu verbessern und bestehende schädliche Schalleinwirkungen so weit wie möglich zu verringern bzw. zusätzliche Schallwirkungen nicht entstehen zu lassen.
Klimaschutzgesetz NRW	**Schutzgut Klima:** Nachhaltige Verbesserung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen, Begrenzung der negativen Auswirkungen des Klimawandels und Unterstützung der nationalen und internationalen Anstrengungen beim Klimaschutz (§ 1). Klimaschutzziele nach § 3 sind Die Gesamtsumme der Treibhausgasemissionen in Nordrhein-Westfalen soll bis zum Jahr 2020 um mindestens 25 Prozent und bis zum Jahr 2050 um mindestens 80 Prozent im Vergleich zu den Gesam-

Rechtsquelle	Grundsätze
	temissionen des Jahres 1990 verringert werden. Zur Verringerung der Treibhausgasemissionen kommt der Steigerung des Ressourcenschutzes, der Ressourcen- und Energieeffizienz, der Energieeinsparung und dem Ausbau Erneuerbarer Energien eine besondere Bedeutung zu. Die negativen Auswirkungen des Klimawandels sind durch die Erarbeitung und Umsetzung von sektorspezifischen und auf die jeweilige Region abgestimmten Anpassungsmaßnahmen zu begrenzen.
Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) NW	**Schutzgut Boden:** Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) im besonderen Maße erfüllen, sind besonders zu schützen (§ 1).
Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG)	**Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt:** Als Eingriffe in Natur und Landschaft gelten nach § 30 Abs. 1 Nr. 7 und 8 insbesondere die Beseitigung von Feldgehölzen, Baumreihen und Baumgruppen, soweit sie prägende Bestandteile der Landschaft sind sowie die Umwandlung von Wald. Bei der Auswahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen sind auch die Belange des Biotopverbundes, des Klimaschutzes und des Bodenschutzes zu berücksichtigen (§ 31 Abs. 1).
Landeswassergesetz (LWG) NRW	**Schutzgut Wasser:** Niederschlagswasser von Grundstücken, die nach dem 1. Januar 1996 erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen werden, ist nach Maßgabe des § 55 Absatz 2 (s. o.) des Wasserhaushaltsgesetzes zu beseitigen. Die Gemeinde kann durch Satzung festsetzen, dass und in welcher Weise das Niederschlagswasser zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten ist. Die Festsetzungen nach Satz 1 können auch in den Bebauungsplan aufgenommen werden (§ 44).
Technische Anleitung Lärm (TA-Lärm)	**Schutzgut Mensch:** Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge (Nr.1).
Technische Anleitung Luft (TA-Luft)	**Schutzgut Mensch:** Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen (Nr. 1).
Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	**Schutzgut Wasser:** Die Gewässer sind als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen (§ 1).

Rechtsquelle	Grundsätze
	Beeinträchtigungen auch im Hinblick auf den Wasserhaushalt der direkt von den Gewässern abhängenden Landökosysteme und Feuchtgebiete sind zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen (§ 6 Abs. 1 Nr. 2). Niederschlagswasser soll ortsnah versickert, verrieselt oder direkt oder über eine Kanalisation ohne Vermischung mit Schmutzwasser in ein Gewässer eingeleitet werden, soweit dem weder wasserrechtliche noch sonstige öffentlich-rechtliche Vorschriften noch wasserwirtschaftliche Belange entgegenstehen (§ 55 Abs. 2).

Artenschutz

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer Artenschutzprüfung im Rahmen der Bauleitplanung und bei der Genehmigung von Vorhaben ergibt sich aus den Artenschutzbestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Mit den Regelungen der §§ 44 Abs. 1, 5, 6 und 45 Abs. 7 BNatSchG sind die entsprechenden Vorgaben der FFH-RL (Art. 12, 13 und 16 FFH-RL) und der V-RL (Art. 5, 9 und 13 V-RL) in nationales Recht umgesetzt worden. Es bedarf keiner Umsetzung durch die Länder, da das Artenschutzrecht unmittelbar gilt. Bei Zuwiderhandlungen gegen die Artenschutzbestimmungen drohen die Bußgeld- und Strafvorschriften der §§ 69ff BNatSchG.

Die Erarbeitung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags erfolgt in der Bauleitplanung und im Baugenehmigungsverfahren nach der Landesbauordnung entsprechend der Verwaltungsvorschrift Artenschutz NRW "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei baurechtlichen Zulassungen" (Stand 22.12.2010). Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wird eine Artenschutzprüfung (Stufe I) gemäß Verwaltungsvorschrift Artenschutz durchgeführt. Dazu wird ein eigenständiger Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Dieser Fachbeitrag ist als eigenständige Unterlage Teil der Verfahrensunterlagen und wird im Umweltbericht zur Bewertung des Artenschutzes zitiert.

1.6.2 Planerische Vorgaben

Berücksichtigt werden alle planerischen Vorgaben mit konkretem Raumbezug. Neben der Darstellung der verschiedenen Ziele und Vorgaben werden Aussagen zur Konformität mit den Planungsabsichten gemacht. Folgende planerische Vorgaben werden berücksichtigt:

Regionalplanung

Für die Aufstellung des Bebauungsplans ist unabhängig vom mittlerweile rechtsgültigen Regionalplan Ruhr der bislang gültige Gebietsentwicklungsplan Emscher Lippe (GEP; BEZREG MÜNSTER 2004) maßgebliche regionalplanerische Grundlage, da der Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans vor der Rechtskraft des Regionalplans Ruhr gefasst wurde.

Im GEP ist das Plangebiet als Allgemeiner Siedlungsbereich dargestellt und damit für eine bauliche Nutzung vorgesehen. Überlagernde Festsetzungen (wie z.B. Gebiete für den Schutz der Natur oder die landschaftsorientierte Erholung) bestehen für das Untersuchungsgebiet nicht. Abb. 3 zeigt den für das Plangebiet relevanten Ausschnitt des GEP.

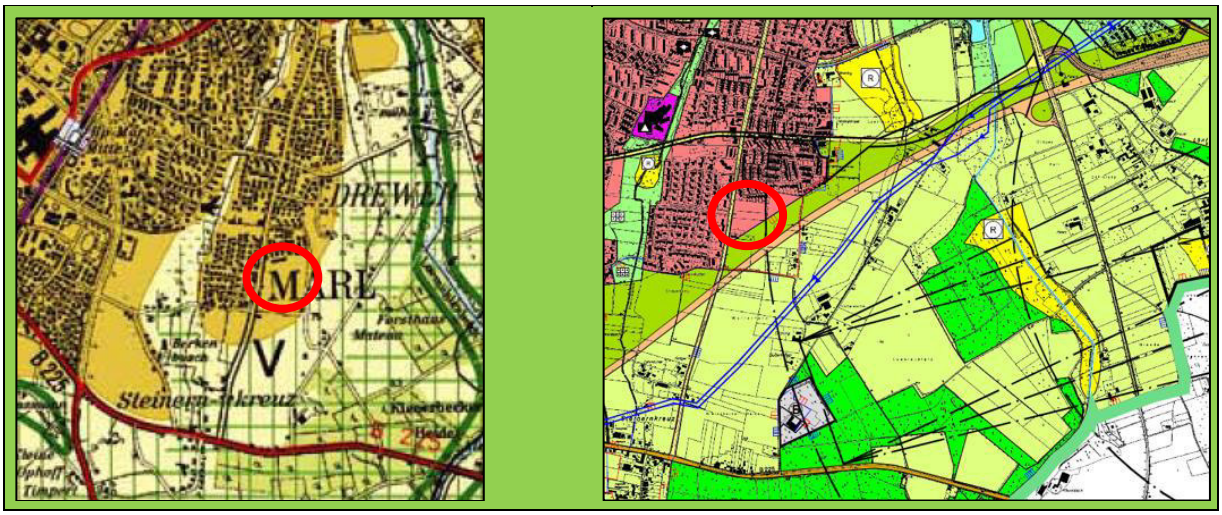


Abb. 3: <u>links:</u> Ausschnitt aus dem GEP Emscher-Lippe
<u>rechts:</u> Ausschnitt aus dem Flächennutzungsplan der Stadt Marl
die ungefähre Lage des Plangebiets ist jeweils mit einem roten Kreis gekennzeichnet

Flächennutzungsplanung

Der Flächennutzungsplan der Stadt Marl (in der Fassung der 99. Änderung vom 07.11.2023) stellt das Plangebiet, wie in Abb. 3 zu sehen ist, überwiegend als Wohnbaufläche dar. In der süd-östlichen Ecke des Plangebietes sind Flächen als Schutz- und Trenngrün dargestellt. Diese sollen der zwar im FNP dargestellten aber bislang nicht realisierten überörtlichen Hauptverkehrsstraße dienen (Verlängerung der L522, außerhalb der Planungshoheit der Kommune).

Die Straße „Langehegge“ ist als sonstige örtliche oder überörtliche Hauptverkehrsstraße in der Planungshoheit der Kommune dargestellt.

Sonstige überlagernde Darstellungen finden sich im FNP für das Plangebiet nicht.

Bebauungsplanung

Für das Plangebiet besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan.

Die im Norden und Westen angrenzenden Flächen sind mit den qualifizierten Bebauungsplänen Nr. 78a und Nr. 32 überplant. Diese setzen in den unmittelbar angrenzenden Teilflächen jeweils „reine Wohngebiete“ fest.

Landschaftsplanung

Das Untersuchungsgebiet liegt im Geltungsbereich des Teilplans „Vestischer Höhenrücken“ des Landschaftsplans des Kreises Recklinghausen (2012, siehe Abb. 4).

Das Plangebiet befindet sich innerhalb eines Bereiches, für den die Entwicklungskarte das Entwicklungsziel „I.II Erhaltung mit Befristung“ vorsieht. Das Ziel dient ausdrücklich der vorübergehenden Sicherung der naturhaushaltlichen Funktionen von Flächen, für die bereits

eine Ausweisung „*als Wohnbaufläche als Wohnbauflächen dargestellt sind, nach der städtebaulichen Zielsetzung Wohnbauflächen werden sollen, aber noch nicht im Rahmen der Bauleitplanung dieser Zweckbestimmung zugeführt worden sind oder genutzt werden, oder für Bereiche, in denen rechtskräftige Plangenehmigungen derzeit noch nicht in Anspruch genommen wurden*“ (KREIS RECKLINGHAUSEN 2012: 22).

„Das Entwicklungsziel steht einer Inanspruchnahme der betreffenden Flächen durch die vorgesehene Nutzung nicht entgegen. Mit Rechtskraft eines Bebauungsplanes tritt der Geltungsbereich des Landschaftsplanes für diesen Bereich automatisch zurück“ (ebd.).

Die Festsetzungskarte stellt das Plangebiet als temporäres Landschaftsschutzgebiet „L11 temp. Marl“ dar. Das temporäre LSG erstreckt sich auf drei Teilflächen am Südrand der Ortsteile Lenkerbeck und Drewer. Die Teilfläche „Wellerfeldweg“ mit 11,8 ha beinhaltet dabei das Plangebiet.
Das temporäre LSG ist festgesetzt zur Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (hier maßgeblich bestimmt durch den offenen landwirtschaftlich genutzten Freiraum) sowie die Bedeutung für die Erholung (Wohnungsnähe und Erreichbarkeit).

Der Landschaftsplan führt dazu aus: „*Die Ausweisung dieses Bereiches als temporäres Landschaftsschutzgebiet soll die bestehenden positiven Funktionen des Bereichs für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Erholung bis zur Realisierung entgegenstehender Festsetzungen eines Bebauungsplanes oder einer Satzung gem.§ 34 BauGB sichern.* […] *Die Festsetzung des temporären Landschaftsschutzgebietes Nr. 11 tritt mit der Rechtsverbindlichkeit eines nachfolgenden Bebauungsplanes oder einer Satzung gem. § 34 Bau GB der Stadt Marl ganz oder in Teilen außer Kraft.*“ (KREIS RECKLINGHAUSEN 2012: 221).

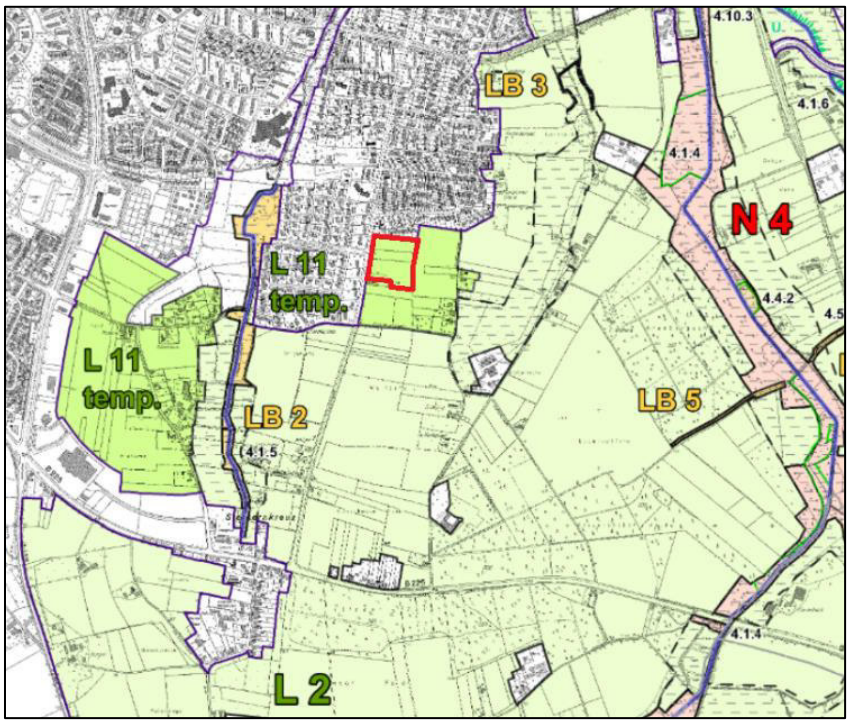


Abb. 4: Ausschnitt aus der Festsetzungskarte des Landschaftsplans Recklinghausen - Teilplan "Vestischer Höhenrücken". Die Lage des Plangebietes ist in Rot hervorgehoben.

2 Beschreibung und Bewertung der Umwelt

Die Gliederung aller Schutzgutkapitel ist methodisch gleichartig aufgebaut und umfasst jeweils die folgenden Schritte:

- Benennung der wesentlichen Schutzgutfunktionen
- Bestandsbeschreibung einschließlich der Vorbelastungssituation
- Ableitung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit.

Die zur Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes sowie zur Prognose der Auswirkungen der Planung maßgeblichen Datengrundlagen, Fachgutachten und -informationen werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln sowie zusammenfassend im Literaturverzeichnis aufgeführt.

2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Schutzgut „Menschen“ umfasst die Bevölkerung und ihre Gesundheit bzw. ihr Wohlbefinden. Zur Wahrung der Daseinsgrundfunktionen sind als Schutzziele das Wohnen sowie die Erholung und Freizeitnutzung zu nennen. Daraus abgeleitet sind die Wohn- und Wohnumfeldfunktion sowie die Erholungs- und Freizeitfunktion zu berücksichtigen.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- GEP Emscher-Lippe (BEZREG MÜNSTER 2004)
- FNP der Stadt Marl (STADT MARL 2016)
- Bebauungspläne der Stadt Marl (einsehbar im Regioplaner)
- Digitale Orthophotos (BEZREG KÖLN 2022b)
- TFIS - Touristik- und Freizeitinformationssystem NRW (BEZREG KÖLN 2022a)

Wohnen und Wohnumfeld

Im Untersuchungsgebiet erstrecken sich im Norden und Westen zusammenhänge Wohnbebauung (reine Wohngebiete) sowie im Süden ein einzelnes Wohnhaus, welche einschließlich ihrer Gärten eine sehr hohe Bedeutung für das Schutzgut aufweisen (Gebiete mit dauerhaftem Aufenthalt von Menschen).

Das Plangebiet selbst besitzt aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung keinerlei Bedeutung für die Wohnfunktion. Da es sich jedoch im unmittelbaren Umfeld von Wohngebieten/-nutzungen befinden, ist es im Hinblick auf die Wohnumfeldfunktion von hoher Bedeutung.

Erholung und Freizeit

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Einrichtungen oder Örtlichkeiten mit besonderer Bedeutung für die Naherholung oder die Freizeitgestaltung. Durch das Untersuchungsgebiet selbst verlaufen ebenfalls keine erholungsrelevanten Wegeverbindungen, sodass die Flächen des Plangebiet selbst ohne unmittelbare Funktion für die Freizeitgestaltung und die Naherholung sind. Im weiteren Umfeld (~ 150 m) verlaufen jedoch weniger frequentierte Straßen, die im Sinne der Feierabenderholung als Spazierwege genutzt werden

können. Zudem verläuft südlich in Ost-West-Richtung der Hauptwanderweg „Hermann Kusch Weg“. Für diese Wegeverbindungen fungiert das Plangebiet ob seiner Offenheit und landwirtschaftlichen Nutzung als grüne Kulisse und besitzt dadurch mittelbar Bedeutung für das Schutzgut.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind innerhalb des Untersuchungsgebietes insbesondere die Schall- und Schadstoffimmissionen der bestehenden Verkehrswege, d.h. der Straße „Langehegge“ und der Einmündung der Brandenburgischen Straße zu nennen.

Auf Grundlage der vorläufigen Ergebnisse der Schalluntersuchungen (IST 2023, Stand Juli 2023) wird festgestellt, dass an den Bestandsgebäuden entlang der Langehegge im Ist-Zustand die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) von 50 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht für allgemeine Wohngebiete überschritten werden. Die Überschreitung beläuft sich tags wie nachts auf etwa 9 dB(A). Die Lärmvorbelastung im Umfeld des Plangebietes liegt damit deutlich unterhalb der Schwelle der Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts.

In Abhängigkeit von Witterung und Bewirtschaftung können im Einzelfall Staub- oder Geruchsimmissionen von den landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld auf das Untersuchungsgebiet einwirken.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Die Schutzwürdigkeit für das Schutzgut Mensch ist innerhalb des Geltungsbereiches als gering bis mittel zu bewerten und resultiert weitgehend aus der Kulissenfunktion des Gebiets für die landschaftliche Erholung.

Im Weiteren Untersuchungsgebiet befinden sich die Bestandswohnbauflächen an der Schlesischen Straße, der Brandenburgischen Straße und an der Langehegge. Diese Bereiche sind aufgrund der Vorbelastung durch Verkehrslärm als sehr hoch empfindlich gegenüber zusätzlicher Lärmbelastung zu bewerten.

2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei der Betrachtung des Schutzgutes stehen der Schutz von Tier- und Pflanzenarten und ihren Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt sowie der Schutz ihrer Lebensräume und –bedingungen im Vordergrund. Daraus abgeleitet sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die Bedeutung von Vegetation und Pflanzenwelt,
- die Bedeutung der Lebensräume der Tierwelt,
- die Biotopverbundfunktion und Entwicklungspotenziale.

Zu berücksichtigen sind zudem die Gebiete des europäischen Netzes „Natura 2000“, die Belange des Artenschutzes nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und die gesetzlich geschützten Biotope nach dem BNatSchG und dem Landesnaturschutzgesetz (LNatSchG). Gegenstand der Überprüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände sind die bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen des Vorhabens auf aktuelle Vorkommen der streng geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-RL sowie der heimischen oder eingebürgerten europäischen Vogelarten.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- Digitale Orthophotos (BEZREG KÖLN 2023b)
- Biotoptypkartierung gemäß Methode Recklinghausen
- LINFOS Landschaftsinformationssammlung NRW (LANUV 2023a)
- Fachinformationssystem Geschützte Arten NRW (LANUV 2023b)
- Artenschutzprüfung der Stufe I (L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2022)

Potenzielle natürliche Vegetation

Nach BURRICHTER (1973) ist die heutige potenzielle natürliche Vegetation ein Buchen-Eichenwald mit Übergängen zum Flattergras Buchenwald. Die Gehölzarten der natürlichen Waldgesellschaft sind demnach *Fagus sylvatica* (Rot-Buche) *Quercus petraea* (Traubeneiche), *Quercus robur* (Stieleiche); untergeordnet *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Prunus avium* (Vogelkirsche), *Ilex aquifolium* (europäische Stechpalme), *Rubus* sp. (Brombeeren); seltener: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus monogyna* und *C. oxyacantha* (Weißdorn).

In der Pionier- oder Ersatzwaldgesellschaft treten *Betula pendula* (Hängebirke), *Populus tremula* (Zitterpappel), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Rhamnus frangula* (Faulbaum), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Rosa canina* (Hundsrose) oder *Cornus sanguinea* (Blutroter Hartriegel) hinzu.

Schutzgebiete, Schutzobjekte, schutzwürdige Bestandteile

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete, FFH-Gebiete, geschützte Biotope, geschützte Landschaftsbestandteile oder Naturdenkmale. Das nächstgelegene Schutzgebiet befindet sich mit dem NSG Loehmühlenbachtal knapp einen Kilometer östlich.

Wie in Kapitel 1.6.2 beschrieben befindet sich das Untersuchungsgebiet z.T. innerhalb eines temporären Landschaftsschutzgebietes gemäß Landschaftsplan, dessen Schutzzweck die temporäre Sicherung der Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sowie der landschaftlichen Erholung bis zum Inkrafttreten eines Bebauungsplanes ist.

Das Untersuchungsgebiet befindet sich nicht innerhalb von Bereichen, die eine besondere Funktion für den Biotopverbund besitzen.

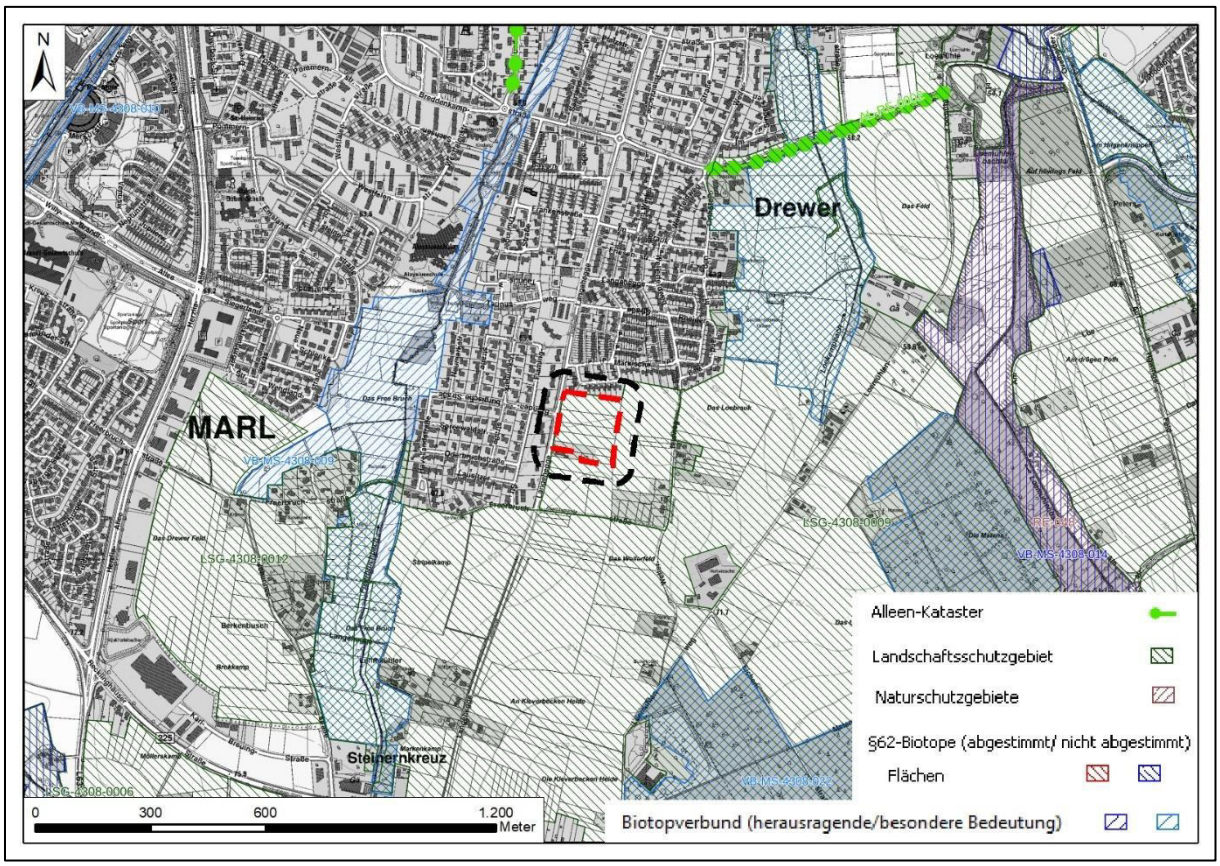


Abb. 5: Schutzgebiete und Biotopverbundflächen im Umkreis des Untersuchungsgebietes gemäß LINFOS; geschützte Biotope befinden sich ausschließlich innerhalb der Naturschutzgebiete und sind daher nicht gesondert dargestellt (LANUV NRW); zu den LSGs siehe Abb. 4

Biotop- und Nutzungstypen

Zur Ermittlung und Bewertung der Biotop- und Nutzungstypen wurde ein Biotoptypenkartierung gemäß der im Kreisgebiet anzuwendenden Methode Recklinghausen durchgeführt (KREIS RECKLINGHAUSEN 2013).

Im Untersuchungsgebiet dominieren gering bewertete Biotoptypen deutlich. Des Weiteren nehmen Flächen ohne Bedeutung für den Biotopschutz (Gebäude und versiegelte Flächen) große Anteile des Untersuchungsgebietes ein. Mit der Wertstufe hoch zu bewertende Biotoptypen sind ausschließlich im Bereich des einzelnen Gebäudes an der Langehegge 126 im Süden anzutreffen.

Tab. 7: Bedeutungsklassen der Biotop- und Nutzungstypen im Untersuchungsgebiet

Wertstufe gem. Methode RE	Bedeutungs-klasse	Beispielbiotoptypen	Fläche in m²	Flächen-anteil
-2,5 bis 0	keine	Gebäude (Ein- und Mehrfamilienhäuser), versiegelte Flächen (Straßen, Gehwege)	8.817	13 %
>0 bis <3	gering	Straßenbegleitgrün, Äcker, Gärten	56.684	85 %
3 - 5	mittel	kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor	0	0 %
>5 -<8	hoch	Feldgehölze, Hecken, Gehölzreihen	1.387	2 %
8 - 10	sehr hoch	kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor	0	0 %
		Summe	66.888	100 %

Artenschutz und Artenvorkommen

Auf Grundlage der Verwaltungsvorschrift Artenschutz (VV-Artenschutz) ist eine artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt worden, der das Vorkommen und die Betroffenheit potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommender Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie bewertet. Die Informationen und Daten zu den Artvorkommen entstammen dem Fachinformationssystem geschützte Arten NRW (LANUV 2023b) und Abfragen bei privaten und öffentlichen Stellen des Naturschutzes.

Im Ergebnis kann für folgende Planungsrelevante Arten unter Berücksichtigung der Gebietsstruktur eine Nutzung des Untersuchungsgebietes als Jagdhabitat nicht ausgeschlossen werden:

- **Fledermäuse:** Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

- **Vögel:** Habicht (*Accipiter gentilis*), Mäusebussard (*Buteo buteo*), Mehlschwalbe (*Delichum urbicum*), Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*), Sperber (*Accipiter nisus*), Steinkauz (*Athene noctua*), Turmfalke (*Falco tinnunculus*), Waldkauz (*Strix aluco*), Waldohreule (*Asio otus*)

Quartiere oder Brutplätze der genannten Arten sind im unmittelbaren Plangebiet hingegen auszuschließen. Lediglich für die Zwergfledermaus als gebäudebewohnende Art sind Quartiere in der umgebenden Bebauung möglich. Hinweise auf das Vorkommen planungsrelevanter Pflanzenarten liegen nicht vor.

In den Gehölzbeständen im südlichen Untersuchungsgebiet sowie den Privatgärten können darüber hinaus Bruten der nur national geschützten und weit verbreiteten Vogelarten nicht ausgeschlossen werden. Hier sind die einschlägigen Vorgaben zum Umgang mit Gehölzentfernungen zu berücksichtigen.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung sind Störungen durch Lärm, Licht und menschliche Anwesenheit durch den angrenzenden Straßenverkehr und die angrenzende Wohnbebauung zu nennen.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Untersuchungsgebiet besitzt für den Bereich des Biotopschutzes eine überwiegend geringe und in Teilen mittlere Bedeutung. Aufgrund der unzureichenden Ausstattung mit Habitatstrukturen ist das Plangebiet für den Artenschutz von geringer Bedeutung. Insgesamt ist für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt von einer geringen Bedeutung und geringen Empfindlichkeit auszugehen.

2.3 Fläche

Im UVPG und entsprechend auch im BauGB wurde das Schutzgut Fläche zusätzlich aufgenommen. Damit ergibt sich der Sache nach jedoch keine grundsätzliche Änderung in der Abwägung, da der Flächenverbrauch bzw. Verluste von Schutzgutfunktionen aufgrund von Flächeninanspruchnahme auch bislang ein besonders entscheidungserheblicher Prüfaspekt, insbesondere beim Schutzgut Boden darstellte.

Die Hervorhebung des Schutzgutes Fläche trägt vor allem der Tatsache Rechnung, dass Fläche eine bedeutsame begrenzte Ressource darstellt. Um die Flächenneuinanspruchnahme zu reduzieren ist insbesondere die Nutzung bzw. Umnutzung von innerörtlichen Brachflächen und Baulücken zu prüfen. Das Plangebiet wird beim Schutzgut Fläche hinsichtlich dieser Aspekte betrachtet. Die qualitative Ausstattung der „Flächen“ wird dann bei den Schutzgütern Boden, Tiere und Pflanzen u. a. im Weiteren berücksichtigt.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- LINFOS Landschaftsinformationssammlung NRW (LANUV 2023a)
- Karte der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (LANUV 2023c)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Bewertung orientiert sich an den in Tab. 8 dargestellten Bewertungskriterien. Bislang unbeeinträchtigte Flächen im Freiraum, die aufgrund ihrer Lage (z.B. in Biotopverbundflächen oder im unzerschnittenen großflächigen Landschaftsraum) zudem besondere Funktionen aufweisen, kommt eine sehr hohe Bedeutung und Empfindlichkeit zu.

Tab. 8: Matrix zur Bewertung der Bedeutung / Empfindlichkeit des Schutzguts Fläche

Lage / Funktion Nutzung / Vorbelastung	Flächen im Freiraum bzw. mit besonderen Funktionen (z.B. Teil eines unzerschnittenen Landschaftsraumes bzw. von Biotopverbundflächen)	Freiraum unmittelbar angrenzend am Siedlungsrand / an überörtlichen Verkehrsflächen	Flächen innerhalb des Siedlungsraumes
Grün-/Frei- Waldflächen ohne bauliche / verkehrliche Vornutzung bzw. anthropogener Überprägung (Halde o. ä.)	**I**	**II**	**III**
Flächen mit baulicher, verkehrlicher Vornutzung bzw. anthropogener Überprägung (Halde, Aufschüttung o. ä.)	**III**	**IV**	**IV**
	I = sehr hoch II = hoch III = mittel IV = gering		

Entsprechend der abgebildeten Bewertungsmatrix sind die besiedelten Bereiche des Untersuchungsgebietes als gering bedeutsam für das Schutzgut Fläche anzusehen. Die das Plangebiet dominierenden landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen sind als unmittelbar an den Siedlungsrand angrenzende Freiflächen ohne baulich Nutzung oder anderweitige tiefgreifende anthropogene Überprägung als hoch bedeutsam für das Schutzgut Fläche zu bewerten. Nachfolgende Abb. 6 stellt die Bedeutungsklassen im Untersuchungsgebiet kartographisch dar.

Darüber hinaus führt der Bebauungsplan Nr. 260 zu einer erstmaligen Inanspruchnahme von Fläche für bauliche Zwecke. Daraus leitet sich eine hohe Empfindlichkeit (entsprechend § 2 (2) 6 ROG) des Untersuchungsgebietes gegenüber der geplanten Nutzung ab.

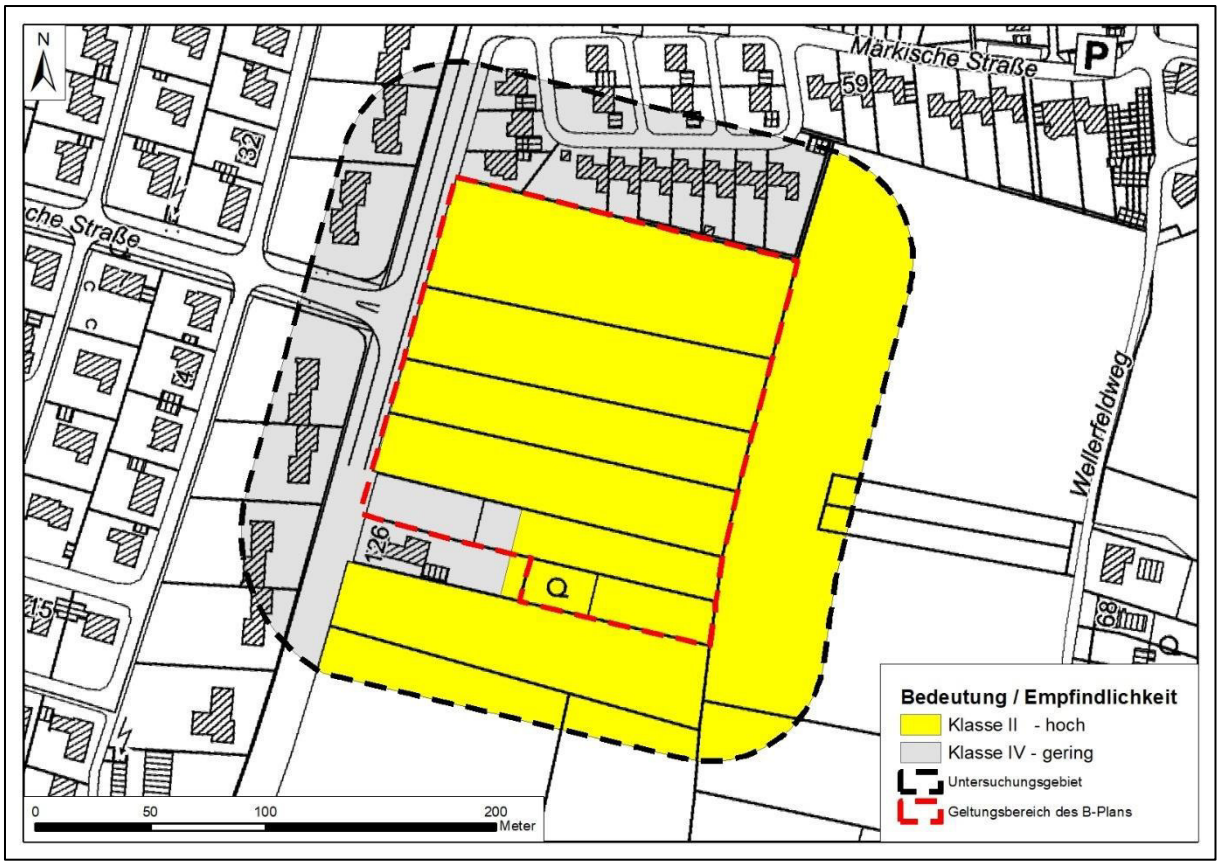


Abb. 6: Bedeutungsklassen des Schutzgutes Fläche im Untersuchungsgebiet (Hintergrundkarte: ABK)

2.4 Boden

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Boden sind dessen wesentliche Funktionen maßgeblich:

- Funktion als Wuchsstandort für Pflanzen mit den Kriterien Standortpotenzial für natürliche Pflanzengesellschaften (Biotopentwicklungspotenzial) sowie natürliche Bodenfruchtbarkeit (Ertragspotenzial)
- Funktionen im Wasserhaushalt
- Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
- Speicher- und Reglerfunktion.

Das Biotopentwicklungspotenzial wird als Wechselwirkung beim Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ betrachtet, die Funktionen im Wasserhaushalt beim Schutzgut „Wasser“ und die Funktion der Natur- und Kulturgeschichte beim Schutzgut „Kulturgüter und sonstige Sachgüter“. Beim Schutzgut „Boden“ fließen diese Funktionen jedoch ggf. über die Schutzwürdigkeit, die vom Geologischen Dienst ausgewiesen wird, mit ein.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- Bodenkarte im Maßstab 1 : 50.000 (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2023b)
- Karte der schutzwürdigen Böden von NRW (GEOLOGISCHER DIENST NRW 2018)
- Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017)
- Baugrunduntersuchungen (DR. MUNTZOS & PARTNER 2015)

Gemäß der Bodenkarte im Maßstab 1:50.000 des Geologischen Dienstes NRW kommen im Untersuchungsgebiet flächendeckend Pseudogley-Braunerden vor. Die Merkmale der natürlich vorkommenden Böden sind in der nachfolgenden Tab. 9 zusammengestellt.

Die natürlichen Bodenverhältnisse sind im Untersuchungsraum im Westen und Norden großflächig sowie im Süden kleinflächiger durch die bestehende Bebauung anthropogen überprägt. Im eigentlichen Plangebiet liegen die natürlich gewachsenen Böden noch vor, wenn auch unter Ackernutzung.

Tab. 9: Charakteristische Merkmale der Bodeneinheit im Untersuchungsgebiet (auf Grundlage der Bodenkarte 1:50.000, GEOLOGISCHER DIENST NRW 2023b)

Kennzeichen	**L4308_S-B641SW2**
Bodentyp	Pseudogley-Braunerde (sB6)
Bodenart	Sandiger Schluff
Wertzahlen der Bodenschätzung	30 – 45 (mittel)
Nutzbare Feldkapazität	157 mm (hoch)
ökologische Feuchtestufe	Mäßig wechselfeucht
Versickerungseignung	ungeeignet - VSA, Mulden-Rigolen-Systeme (Bewirtschaftung mit gedrosselter Ableitung)
Schutzwürdigkeit	Wasserspeicher im 2-Meter-Raum mit hoher Funktionserfüllung als Regulations- und Kühlungsfunktion (hoch Verdichtungsempfindlich)

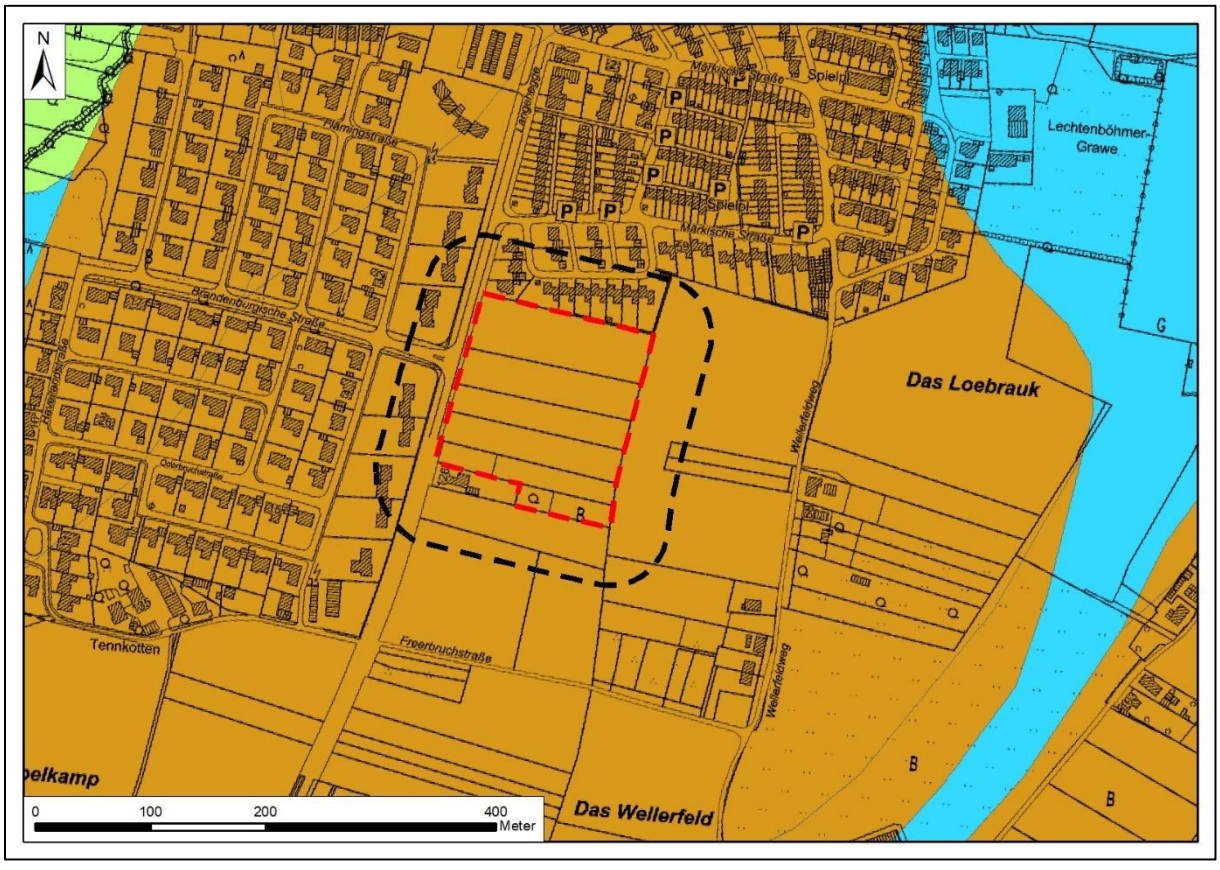


Abb. 7: Bodentypen im Plangebiet; in brauner Farbe dargestellt ist die dominierende Pseudogley-Braunerde (Bodeneinheit L4308_S-B641SW2; Geologischer Dienst NRW 2022b)

Die Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen weist für die Böden im Untersuchungsgebiet die in Tab. 10 aufgeführten Funktionsausprägungen aus. Die Flächen sind für das Untersuchungsgebiet dabei weitgehend homogen abgegrenzt und bewertet. Bei den Teilfunktionen Biotopentwicklungspotenzial und natürliche Bodenfruchtbarkeit sind Teilbereiche auf den Agrarflächen (Flächenumfang ca. 20% der Gesamtfläche) mit einer anderen Ausprägungsklasse bewertet.
Insgesamt sind die Böden nach Bodenfunktionskarte Recklinghausen überwiegend als hoch schutzwürdig einzustufen, in Teilen als mittel bedeutsam. Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ist flächendeckend sehr hoch ausgeprägt. Die räumliche Verteilung ist in Abb. 8 dargestellt. Insbesondere die im Vergleich zum restlichen Gebiet etwas geringwertiger ausgeprägten zentralen Bereiche an der Langehegge sowie im Süden sind hier gut zu erkennen.

Tab. 10: Ausprägung der Bodenfunktionen gemäß Bodenfunktionskarte Kreis Recklinghausen (IFUA 2017

Bodenfunktion	Ausprägung
Archivfunktion	Mittel
Biotopentwicklungspotenzial	Hoch (in Teilen mittel)
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Gering (in Teilen mittel)
Filter- und Pufferfunktion (nachrangig)	gering
Ausgleichskörper im Wasserkreislauf (nachrangig)	Sehr hoch
Zusammenfassende Bewertung	Hoch (in Teilen mittel)

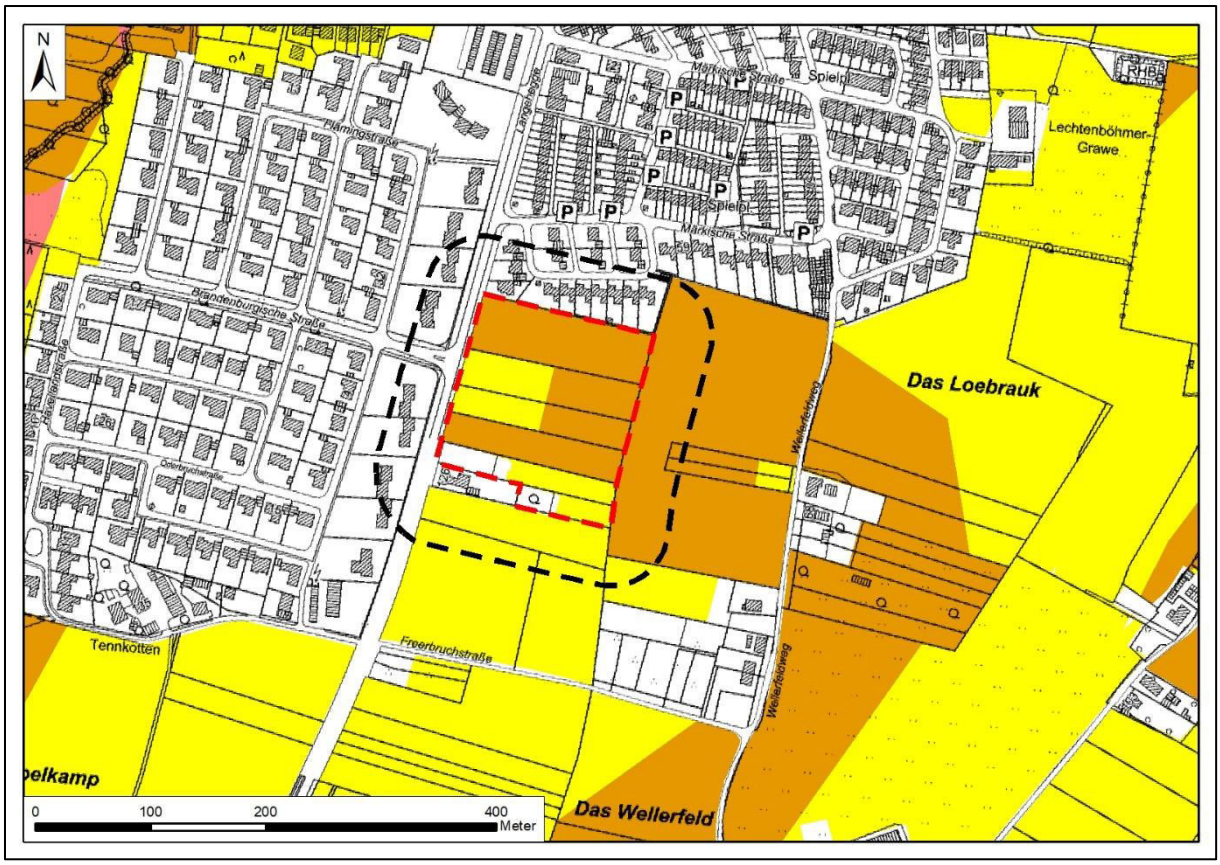


Abb. 8: zusammenfassende Bewertung der Bodenfunktionskarte Recklinghausen für das Plangebiet (gelb: mittlere Schutzwürdigkeit, braun: hohe Schutzwürdigkeit; Untersuchungsgebiet schwarz und Geltungsbereich rot umrandet; Hintergrundkarte ABK)

Im Jahr 2015 sind durch die DR. MUNTZOS & PARTNER INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND, GRUNDWASSER, UMWELT GMBH Baugrunduntersuchungen (Rammkernsondierungen) auf den jetzt beplanten Flurstücken durchgeführt worden. Dabei wurden folgende Bodenschichten erbohrt:

- **Humoser Oberboden:** ~20-40 cm mächtige humose Mutterbodenschicht aus locker gelagertem Feinsand mit Schluff- und Mittelsandanteilen)

- **Fein- und Mittelsand:** bis zu 4,5 m mächtige (max. Tiefe der Bohrungen) Schicht aus locker bis mitteldicht gelagerten Fein- und Mittelsanden, die überwiegend gering bis mittlere Schluffanteile aufweisen, stellenweise aber auch stark schluffig sind.

Bei keinem Bohrloch wurde das Grundwasser erreicht, was auf Grundwasserflurabstände von mehr als 5 m schließen lässt. Die Durchlässigkeitsbeiwerte werden mit 1 x 10^{-5} m/s bis 5 x 10^{-6} m/s angegeben. Damit liegen sie in einem Bereich, der eine Versickerung von Niederschlagswasser auf der Fläche zulässt.

Zur genaueren Bestimmung der Versickerungseignung wurden zusätzliche Bodenuntersuchungen zur Ermittlung der Durchlässigkeitsbeiwerte im Bereich des Rückhalte- und Versickerungsbeckens durchgeführt. Im Ergebnis liegen hier Durchlässigkeitsbeiwerte je nach Tiefenlage von 3,4*10^{-5} m/s bis 2*10^{-6} m/s vor. Die Schichten sind damit zur Versickerung geeignet.

Vorbelastungen

Die besiedelten und verkehrlich genutzten Bereiche im Norden und Westen des Untersuchungsgebietes sowie das Einzelhaus einschließlich seiner Garten- und Lagerflächen im Süden sind als Vorbelastung für das Schutzgut Boden zu werten, da hier das natürlich Bodengefüge durch menschliche Eingriffe weitgehend überprägt worden ist. Für diese Flächen weist die Bodenkarte 1 : 50.000 eine geringe Wahrscheinlichkeit von Naturnähe aus.

Es liegen keine Hinweise auf Verunreinigungen des Bodens vor.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Aufgrund der flächendeckenden Ausweisung der hohen Schutzwürdigkeit aufgrund des hohen Biotopentwicklungspotentials und der sehr hohen Funktionserfüllung als Ausgleichsmedium im Wasserkreislauf sind die natürlichen Böden im Untersuchungsgebiet als hoch bedeutsam zu bewerten. Jede bauliche Inanspruchnahme, die mit Flächenversiegelung einhergeht, würde zu einem vollständigen Verlust der Bodenfunktionen führen.
Aufgrund der hohen Verdichtungsempfindlichkeit sind die Böden auch hoch empfindlich gegenüber temporären Inanspruchnahmen, etwa für Baueinrichtungsflächen.
Aufgrund der hohen Wasseraufnahmefähigkeit der Böden können sie im gesättigten Zustand beim Befahren in einen fließenden Zustand übergehen, was mit der nachhaltigen Störung des Bodengefüges einhergeht. Daraus folgen erhöhte Anforderungen an den Bodenschutz auf nicht dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen.

2.5 Wasser

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Wasser erfüllen die Teilbereiche Grundwasser und Oberflächengewässer wichtige Funktionen im Naturhaushalt. Als Schutzziele sind dabei insbesondere maßgeblich:

- Sicherung der Quantität und Qualität der Grundwasservorkommen (Grundwasserdargebots- und Grundwasserschutzfunktion)
- Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer
- Sicherung der wasserhaushaltlichen Funktion von Oberflächengewässern und Schutz der Retentionsräume (Hochwasserschutz).

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- ELWAS WEB Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung NRW
- Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung (ISO 2023)
- Baugrunduntersuchungen (DR. MUNTZOS & PARTNER 2015)
- Starkregengefahrenkarte (BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE 2021)

Oberflächengewässer

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Oberflächengewässer. Das Untersuchungsgebiet liegt darüber hinaus nicht innerhalb von Überschwemmungsgebieten oder hochwassergefährdeten Bereichen.

Die nächsten Oberflächenwasserkörper sind der etwa 400 m westlich gelegene Freerbruchbach und der etwa 550 m östlich verlaufende Loekampbach.

Grundwasser

Das Untersuchungsgebiet liegt auf dem aus kreidezeitlichen Schichten aufgebauten Poren-Grundwasserkörper 278_06 „Halterner Sande“ (Gesamtfläche 231 km²). Der Grundwasserkörper weist eine äußerst hohe Ergiebigkeit auf und wird intensiv zur Trinkwassergewinnung genutzt. Gemäß ELWAS ist der chemische Zustand des Grundwasserkörpers als „schlecht“ bewertet. Der mengenmäßige Zustand wird mit „gut“ bewertet.

Im Zuge der durch DR. MUNTZOS & PARTNER (2015) durchgeführten Bodenuntersuchungen wurden acht Rammkernsondierungen bis maximal 5,0 m unter GOK abgeteuft. Das Grundwasser wurde in keiner davon erreicht. Die Grundwasserflurabstände liegen im Plangebiet also flächendeckend bei über 5 m. Gemäß ELWAS bewegen sich die Grundwasserflurabstände im gesamten Grundwasserkörper häufig im Bereich von 20-40 m. Aufgrund der hohen Überdeckung des Grundwassers ist trotz der eher geringen Filterwirkung der Böden von einer ausreichenden Grundwasserschutzfunktion auszugehen.

Vorbelastungen

Der schlechte chemische Zustand des Grundwasserkörpers ist als Vorbelastung für das Schutzgut zu betrachten.

Bedeutung und Empfindlichkeit des Grundwassers

Das Grundwasser ist aufgrund der intensiven Nutzung des Grundwasserkörpers zur Trinkwassergewinnung als sehr hoch bedeutsam zu betrachten.
Die Empfindlichkeit hingegen ist aufgrund der großen Sedimentüberdeckung sowie der erheblichen Flächendifferenz zwischen dem Untersuchungsgebiet (6,7 ha) und der Gesamtausdehnung des Grundwasserkörpers (~ 23.000 ha) als gering zu bewerten.

Hochwasser und Starkregen

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb von hochwassergefährdeten Bereichen oder Überschwemmungsgebieten.

Die Starkregengefahrenkarte für Marl weist im Starkregenfall geringe Überflutungshöhen von 1 dm bis zu 5 dm aus. Der Überflutungsbereich befindet sich dabei entlang der Nordgrenze des Geltungsbereichs im Übergang zu den Gärten der Bestandsbebauung an der Schlesischen Straße.

2.6 Klima/Luft

Schutzziele sind die Vermeidung von Luftverunreinigungen, im Hinblick auf den Klimaschutz insbesondere die Vermeidung von CO_2-Emissionen, die Erhaltung von Reinluftgebieten sowie die Erhaltung des Bestandsklimas und der lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen, vor allem auch im Hinblick auf den Klimawandel. Dabei sind insbesondere zu berücksichtigen:

- die klimatische Ausgleichsfunktion
- die lufthygienische Ausgleichsfunktion.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- Fachinformationssystem Klimaanpassung (LANUV 2023d)
- Klimaanalyse Marl (RVR 2021)

Lokalklima

Auf Grundlage der vom RVR durchgeführten Klimaanalyse der Stadt Marl lässt sich die lokalklimatische Situation im Untersuchungsgebiet wie folgt beschreiben:

Das eigentliche Plangebiet weist als landwirtschaftlich genutzte und unbebaute Fläche ein Freilandklima auf. Die erste Reihe der Bebauung entlang der Straßen Langehegge und Märkische Straße sind als Vorstadtklima zu bezeichnen, in den dahinter liegenden Wohnbauflächen liegt ein Stadtrandklima vor. Die die Mehrfamilienhäuser westlich der Langehegge umgebenden Grünflächen sind z.T. als Klima der innerstädtischen Grünflächen ausgewiesen. Die genaue Lage und Beschreibung der jeweiligen Klimatope können Abb. 9 entnommen werden.

Die nächtlichen Strömungsverhältnisse spiegeln die insgesamt guten Luftaustauschverhältnisse wider. Sie sind in Abb. 10 dargestellt. Die großen zusammenhängenden Acker- und Grünflächen östlich und südlich des Untersuchungsgebietes fungieren als Kaltluftentstehungsgebiete und aufgrund der geringen Rauhigkeit als Kaltluftabflussbahnen. Diese Kaltluftabflüsse sind überwiegend nach Nord-Westen gerichtet und wirken damit auf die das Plangebiet umgebenden Siedlungsbereiche ein. Diese sind in der Folge keiner oder nur geringer nächtlicher Überwärmung ausgesetzt und weisen damit eine positive bioklimatische Situation auf. Auffällig ist ein einzelner Häuserblock im Norden des Untersuchungsgebietes, der als einziger mit einer mäßigen nächtlichen Überwärmung dargestellt ist. Es ist anzunehmen, dass die am Siedlungsrand gelegene Riegelbebauung, die hier quer zur Strömungsrichtung der Kaltluft steht, den Kaltluftabfluss in dieser Richtung behindert und damit zu einer thermischen Belastung der dahinter liegenden Wohnbebauung führt.

In der Gesamtbetrachtung (Tag und Nacht) stellt die Klimaanalyse (RVR 2021) für den Freiraum einen mäßigen Hitzestress, für die Siedlungsbereiche einen leichten bis mäßigen Hitzestress fest. Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet in der Stadtrandlage als lokalklimatisch gering vorbelasteter Raum zu beschreiben. Die Freiflächen erfüllen eine sehr hohe lokalklimatische Ausgleichsfunktion. Aufgrund der besonderen Bedeutung im Wasserkreislauf,

insb. der Kühlungsfunktion über die Verdunstung, bestehen Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden.

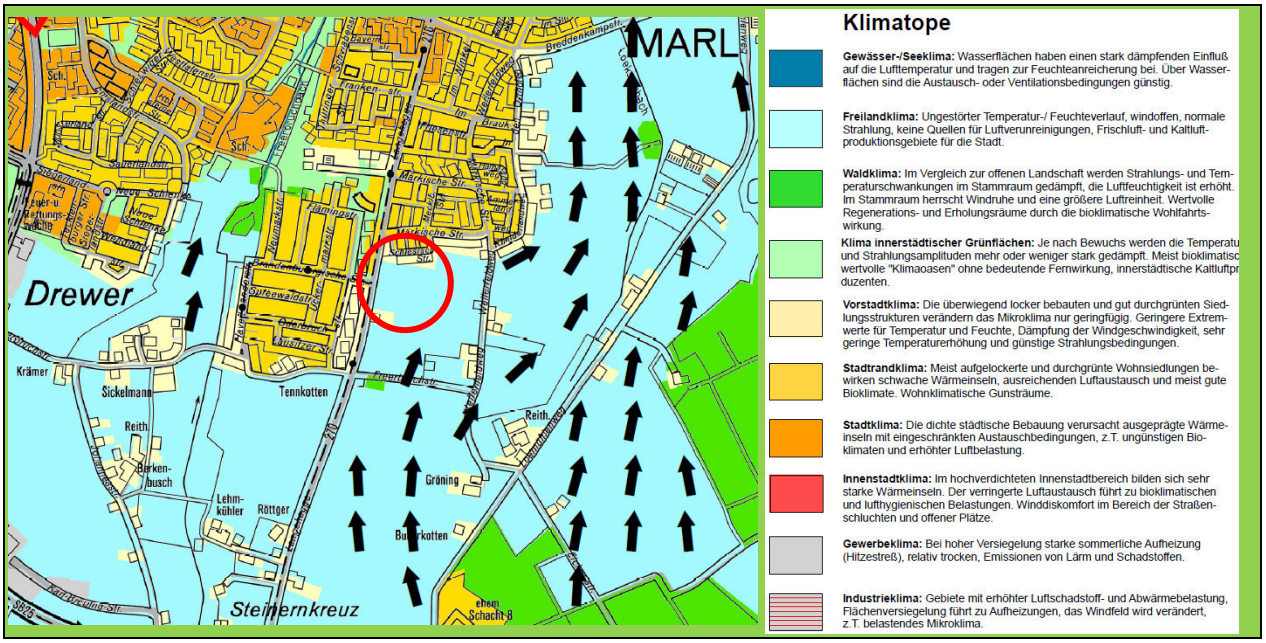


Abb. 9: Auszug aus der Klimaanalyse der Stadt Marl (RVR 2021); dargestellt sind Klimatope und Kaltluftabflussbahnen geringer Bedeutung (schwarze Pfeile), das Plangebiet ist mit einem roten Kreis gekennzeichnet.

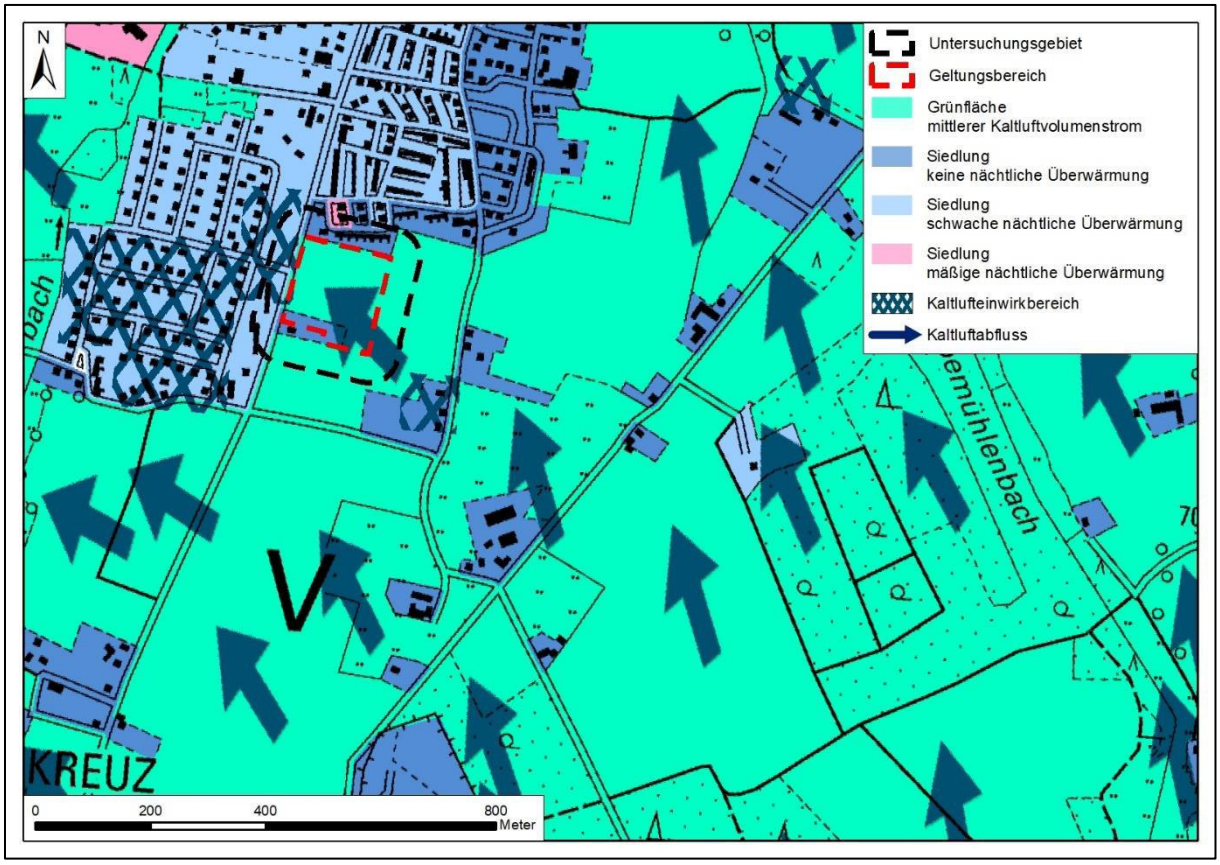


Abb. 10: nächtliche Überwärmung und Kaltlufteinfluss im Untersuchungsgebiet (Darstellung gemäß Klima FIS LANUV 2023d)

Klimaschutzfunktion

Im Plangebiet befinden sich keine Böden oder Vegetationskomplexe (z.B. Moorböden oder alte Wälder), die eine besondere Bedeutung als Kohlenstoffsenke für die dauerhafte Speicherung von CO_2 oder anderen Treibhausgasen besitzen.

Lufthygiene

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine flächigen Gehölzbestände, die eine lufthygienische Filterfunktion erfüllen könnten. Das Plangebiet besitzt daher im Hinblick auf die Frischluftentstehung keine Bedeutung für die umliegende Wohnbebauung.

Vorbelastungen

Die bestehende Bebauung sowie die vorhandenen versiegelten Flächen (Verkehrswege) sind als Vorbelastung für das Lokalklima (Aufheizung von Oberflächen) sowie für die Lufthygiene zu nennen (verkehrsbürtige Schadstoffemissionen).

Die Wohngebiete westlich der Langehegge sowie nördlich der Märkischen Straße sind im FIS-Klimaanpassung (LANUV 2023d) als Klimawandelvorsorgebereiche gekennzeichnet und als solche vor dem Hintergrund insgesamt steigender Temperaturen einem höheren Risiko für Überwärmung ausgesetzt.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Die Böden und Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet weisen keine besonderen Funktionen für den Klimaschutz auf großmaßstäbiger Ebene auf, d.h. sie erfüllen keine besondere CO_2-Senkenfunktion. Vor diesem Hintergrund ist das Plangebiet für den globalen Klimaschutz als wenig bedeutsam und wenig empfindlich zu bewerten.

Der Kaltluftabfluss ist hoch empfindlich gegenüber Strukturen, die quer zur Strömungsrichtung orientiert sind und damit als Strömungshindernis wirken können. Dadurch kann es zu einer verminderten Durchströmung der Siedlungsbereiche mit kalter Luft kommen, was zu einer höheren thermischen Belastung und reduzierter bioklimatischer Qualität des Raums führt. Die Freiflächen besitzen eine hohe Bedeutung als lokalklimatischer Ausgleichsraum (tags).

Das Plangebiet weist für das Schutzgut Klima insgesamt eine mittlere Bedeutung auf. Die im Gebiet vorliegenden Klimafunktionen sind als hoch empfindlich gegenüber Flächenversiegelung und die Luftströmung behindernde Bebauung (Riegel) einzustufen.

2.7 Landschaft

Der Schutz der Landschaft ist in § 1 Abs. 1 BNatSchG verankert:

> *„Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich […] so zu schützen, dass […] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“.*

Die Bestandsbeschreibung und Bewertung hat daher vor allem Landschaftsteile mit besonderen Ausprägungen hinsichtlich Struktur und Größe zu betrachten. Daraus abgeleitet ist die

landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d. h. die Bedeutung des Landschafts- bzw. Ortsbildes, ist insbesondere abhängig von

- der Ausstattung mit gliedernden und belebenden Landschaftselementen
- der Topographie
- der Nutzung
- aber auch von bestehenden Vorbelastungen durch visuell störende Anlagen, Objekte sowie beeinträchtigende Lärm-, Geruchsimmissionen.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- LINFOS Landschaftsinformationssammlung des Landes NRW (LANUV 2023a)
- Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr (LANDSCHAFTSVERBAND RHEIN-LAND/LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 2014)

Landschaftsraum und Landschaftsbild

Das Untersuchungsgebiet liegt am Übergang vom Siedlungsbereich zum Landschaftsraum Vestischer Höhenrücken. Dieser ist v. A. durch die intensive und großflächige ackerbauliche Nutzung auf den Ertragreichen Lössböden geprägt, die durch die Niederungsbereiche der zahlreichen kleinen Bachläufe und den sie begleitenden Grünland- und Gehölzbeständen unterbrochen und gegliedert wird. Die Offenland- und Waldflächen werden ergänzt durch drubbelartige Hofgruppen oder Einzelhöfe mit den zugehörigen, verbliebenen Baumbeständen und Gärten. Dem Landschaftsraum als Teileinheit untergeordnet ist die Landschaftsbildeinheit. Innerhalb dieser Einheit ist das Landschaftsbild im weiteren Umfeld des Untersuchungsgebietes gemäß LINFOS insgesamt mit einer mittleren Bedeutung bewertet.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich kaum Strukturen, die in ihrer Ausprägung den prägenden Merkmalen des Landschaftsraums oder der Landschaftsbildeinheit entsprechen. Das Plangebiet erfüllt in diesem Sinne eher eine Funktion als Sichtfenster in die weitere Landschaft hinein, als dass es selbst wertgebend für das Landschaftsbild insgesamt wäre.

Die Zweiteilung zwischen dem höherwertigen übergeordneten Landschaftsraum und der geringwertigen landschaftsbildrelevanten Raumausstattung im Untersuchungsgebiet spiegelt sich auch in der Ausweisung der Landschaftsschutzgebiete wider. Der angrenzende Freiraum ist (Siehe Kapitel 1.6.2 Abschnitt Landschaftsplanung) als ordentliches Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen, während das Plangebiet selbst mit dem expliziten Ziel einer baulichen Entwicklung als temporäres Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen wurde.

Vorbelastungen

Die intensive anthropogene Überprägung in großen Teilen des Landschaftsraumes in Form von Wohnsiedlungen und Verkehrswegen ist als Vorbelastung zu betrachten.

Bedeutung und Empfindlichkeit

Das Schutzgut Landschaft besitzt im Plangebiet insgesamt nur eine geringe Bedeutung. Die Ausstattung des Raumes mit landschaftsbildbedeutsamen Strukturen entspricht kaum dem umgebenden Landschaftsgefüge. Eine für das Landschaftserleben bedeutsame Fernsicht ist auf Grund des flachen Reliefs nicht vorhanden.

2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Unter dem Begriff „Kulturgüter“ werden archäologisch wertvolle Objekte, Bau- und Bodendenkmale sowie historische Landnutzungsformen und Kulturlandschaften zusammengefasst.

Unter „sonstigen Sachgütern“ werden nur die nicht normativ geschützten kulturell bedeutsamen Objekte, Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile und Objekte verstanden, die mit der natürlichen Umwelt in einem engen Zusammenhang stehen. Sachgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung (z. B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen, landwirtschaftliche Nutzflächen) sind nicht Gegenstand der Betrachtung, da sie nicht zu den Umweltbelangen zählen. Die landwirtschaftlichen Belange werden im Allgemeinen außerhalb der wirtschaftlichen Aspekte ggf. als Teil einer wertvollen Kulturlandschaft mit betrachtet.

Datengrundlage

Folgende Informations- und Datenquellen wurden als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes herangezogen:

- Denkmalliste der Stadt Marl
- Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr (LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND/LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE 2014)

Bedeutung und Empfindlichkeit

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Baudenkmale, Naturdenkmale oder andere, kulturhistorisch bedeutsamen Bereiche. Hinweise auf archäologische Fundstellen liegen nicht vor. Vor diesem Hintergrund sind sowohl die Bedeutung als auch die Empfindlichkeit des Schutzgutes als gering zu bewerten.

2.9 Wechselwirkungen und kumulierende Wirkungen

Unter ökosystemaren Wechselwirkungen werden alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb von Schutzgütern sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen verstanden. Diese Wirkungen können sich in ihrer Wirkung addieren, potenzieren, aber auch u. U. vermindern. Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf Natur und Landschaft werden vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

Die für die Planung relevanten Bedeutungen und Empfindlichkeiten bei den einzelnen Schutzgütern, die aufgrund der bekannten Wechselwirkungen miteinander in Verbindung stehen, sind in den entsprechenden Kapiteln genannt.

Darüberhinausgehende, besondere räumliche Wechselwirkungen oder –beziehungen zwischen den Teilflächen des Plangebietes oder zwischen dem Plangebiet und seinem Umfeld konnten nicht festgestellt werden.

3 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung (Prognosenullfall) sind für das Plangebiet keine tiefgreifenden Veränderungen zu prognostizieren. Die bestehenden Nutzungen (Wohnnutzung und landwirtschaftliche Nutzung) bleiben bestehen, sodass sich in der Biotop- und Nutzungsstruktur und in der Folge auch bei den davon abhängigen Schutzgutausprägungen keine Änderungen ergeben werden.

Für den Verkehr auf der Langehegge wird gemäß dem Mobilitätskonzept der Stadt Marl von 2019 perspektivisch ein Rückgang um 5 % bis 2035 prognostiziert.

Im Planungsnullfall bleibt die Vorbelastung der Wohnbebauung entlang der Langehegge auf dem festgestellten Niveau, mit einer absehbaren leichten Reduktion im Zusammenhang mit dem prognostizierten Verkehrsrückgang.

Im Prognosenullfall entstehen keinerlei Veränderung im Bereich Boden, Wasser oder Landschaftsbild.

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Die Ermittlung und Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt als Prognose bei Durchführung der Planung in folgenden Arbeitsschritten

- Beschreibung der vorhabenbezogenen Wirkungen auf das Schutzgut
- Einstufung der Wirkintensität (gering, mittel, hoch, sehr hoch)
- Überlagerung der Schutzgut-Empfindlichkeiten mit den ermittelten Wirkintensitäten zur Ableitung der jeweiligen Auswirkungsstärke und der umweltfachlichen Erheblichkeitsschwelle
- Darstellung und Diskussion der ermittelten planbedingten Auswirkungen.

Die ermittelte umweltfachliche Erheblichkeit ist im Regelfall mit der Abwägungserheblichkeit im Sinne des BauGB gleichzusetzen.

Unterschieden werden grundsätzlich anlagebedingte und betriebsbedingte und damit dauerhafte sowie bauzeitbedingte, also vorübergehende Auswirkungen.

Die umweltfachliche Erheblichkeit wird auf der Grundlage der prognostizierten Wirkintensität und der Empfindlichkeit der Schutzgüter ermittelt. Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen. Bei einer mindestens mittleren Wirkintensität bei gleichzeitig mindestens mittlerer Schutzgutempfindlichkeit – also mindestens mittlerer Auswirkungsstärke – ist die Erheblichkeitsschwelle aus umweltfachlicher Sicht überschritten (vgl. Kap. 1.1, Abschnitt Methodik, Tab. 1 bis Tab. 3).

Die Wirkungsprognose ist somit eine plausibel begründete Erwartung, welche Veränderungen des Zustands der Umwelt sich unter Berücksichtigung der aufgefundenen Wirkungsverflechtungen aufgrund der Wirkfaktoren eines Vorhabens einstellen werden.

Die Auswirkungsprognose gibt den vorläufigen Stand der Untersuchungen zur frühzeitigen Beteiligung der Behörden wieder und wird im Laufe des Verfahrens um die jeweils neu hinzutretenden Fachinformationen erweitert.

3.2.1 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Überbauung und Versiegelung bislang erholungsrelevanten Freiraums
- Veränderung des Landschaftsbildes durch Baukörper

b) Betriebsbedingt

- Zusätzlicher Verkehrslärm innerhalb des Wohngebietes, auf der Langehegge sowie an den Tiefgaragenzufahrten; Bring- und Holverkehre am Kindergarten

c) Bauzeitbedingt

- Lärm- und Staubemissionen während der Bautätigkeiten sowie durch Baustellenverkehr

Planbedingte Auswirkungen

Die im Bestand als mittel bedeutsam bewertete Erholungsfunktion des Untersuchungsgebietes, die sich maßgeblich aus der Kulissenfunktion für im weiteren Umfeld verlaufende Wegeverbindung ergibt, wird nicht erheblich beeinträchtigt. Der Geltungsbereich selbst weist mangels Erschließung keine unmittelbare Erholungsfunktion auf, die beeinträchtigt werden könnte. Durch die im Bebauungsplan festgesetzten Eingrünungsmaßnahmen im Osten sowie die Kompensationsmaßnahmen im Süden wird die Sichtbarkeit des Baugebiets zur freien Landschaft hin eingeschränkt. Insgesamt ist für die Erholungsfunktion keine erhebliche Beeinträchtigung zu erwarten. Durch die Anlage des Spielplatzes wird die Naherholungsfunktion des Plangebietes insbesondere für Kinder und Familien sogar deutlich aufgewertet.

Auf Grundlage der vorläufigen Erkenntnisse zum Schallschutz ist von einer Erhöhung der Verkehrslärmbelastung an der Bestandsbebauung um 0,5 bis 1 dB(A) auszugehen (tags wie nachts). Dabei handelt es sich nicht um eine wesentliche Zunahme des Verkehrslärms (Schwelle hier bei +3 dB(A)). Im Umfeld der geplanten Tiefgaragenzufahrten sowie der Kita können die entsprechenden Immissionsrichtwerte bei angepasster konstruktiver Auslegung (abgedeckte Garagenzufahrten) eingehalten werden. Die Schwelle der Gesundheitsgefährdung (tags: 70 dB(A), nachts: 60 dB(A)) wird weit unterschritten. Innerhalb des Plangebietes sind Mindestanforderungen an den konstruktiven Schallschutz der Gebäude festgesetzt, die einen ausreichenden Schutz der Innenräume der geplanten Bebauung sicherstellen (vgl. Kapitel 3.3.1 Abschnitt Schallschutz). Damit ist eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch durch zusätzlichen Verkehrslärm auszuschließen.

Lärm- und Staubemissionen während der Bauzeit sind auf diese beschränkt und stellen keine erhebliche Beeinträchtigung dar.

3.2.2 Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Dauerhafte Inanspruchnahme von Biotoptypen geringer und hoher Wertigkeit
- Verlust potentieller Fortpflanzungs- und Nahrungshabitate durch Flächeninanspruchnahme

b) Betriebsbedingt

- Lichtimmissionen
- Zunehmende Störungswirkung durch Lärm und menschliche Anwesenheit

c) Bauzeitbedingt

- Temporäre Störwirkung durch Lärm- und Staubemissionen während der Bautätigkeiten sowie durch Baustellenverkehr und menschliche Anwesenheit

Planbedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung der Planung kommt es zu einer vollständigen Überprägung der Biotopstruktur innerhalb des Geltungsbereiches. Im Bestand vorhandene Acker- und Grünlandflächen werden mit Gebäudekörpern (ober und unterirdisch), Verkehrsanlagen, Zufahrten und Entwässerungsanlagen überplant. Die im Süden gelegenen Gehölzstrukturen werden entfernt. An ihre Stelle treten Verkehrsflächen und die Außenanlagen des Kindergartens. Die Inanspruchnahme dieser Biotopstrukturen ist bei Umsetzung der Planung nicht vermeidbar. Grundsätzlich handelt es sich dabei um eine erhebliche negative Planwirkung, die jedoch durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen oder ersetzt werden kann. Diese Ausgleichsmaßnahmen sollen auf dem südlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flurstück umgesetzt werden (siehe Kapitel 0).

Für die im Plangebiet potentiell vorkommenden Fledermausarten (Abendsegler, Zwergfledermaus) ist eine Beeinträchtigung essentieller Jagdhabitate unter der Voraussetzung sicher auszuschließen, dass sich die Beleuchtungssituation durch die Umsetzung des Plans nicht verschlechtert. Dazu sind die in Kapitel 3.3.2 benannten Maßnahmen umzusetzen.

Das Plangebiet erfüllt für die potentiell vorkommenden planungsrelevanten Vogelarten (Greifvögel, Eulen, Schwalben) ausschließlich eine Funktion als untergeordneter Teil großräumiger Nahrungssuchräume. Die Überprägung kleinräumiger Jagdhabitate führt damit nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der lokalen Vorkommen dieser Arten.

Im Hinblick auf nicht-planungsrelevante Vogelarten (z.B. Amsel, Rotkehlchen, Ringeltaube) mit potenziellen Brutvorkommen sind adäquate Ausweichhabitate im Umfeld ausreichend vorhanden, sodass die ökologische Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumli-

chen Zusammenhang gewahrt bleibt. Erhebliche Störungen mit Relevanz für lokale Vorkommen der Arten können aufgrund der Häufigkeit der Arten ebenfalls ausgeschlossen werden. Nicht ausgeschlossen werden kann die Tötung von immobilen Jungvögeln oder bebrüteten Eiern, wenn Gehölzrodungen während der Brutzeit der Arten erfolgen. Zur Vermeidung der Tötung sind die entsprechenden zeitliche Vorgaben zu beachten (siehe Kapitel 3.3.2; vgl. L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG 2022).

Der Verlust von Bruthabitaten wird funktionell gleichartig und im unmittelbaren räumlichen Zusammenhang zum Eingriffsbereich ersetzt. Abwägungsrelevante negative Planwirkungen in Bezug auf Artenschutz und Biotopstruktur verbleiben damit nicht.

Schutzgebiete sind durch die Planung nicht betroffen. Das temporäre Landschaftsschutzgebiet berücksichtigt bei der Festsetzung bereits eine spätere Bauleitplanung. Die Schutzziele sind damit nicht betroffen.

Die anteilige Festsetzung von Dachbegrünung wirkt sich positiv auf die Biotopstruktur im Planzustand aus.

Es werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der negativen Wirkungen der Planung vorgesehen. Diese sind in Kapitel 3.3 beschrieben. Zum aktuellen Planungsstand ist ein abwägungsrelevantes Kompensationsdefizit festzustellen (siehe Kapitel 3.3.4).

3.2.3 Fläche

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Erstinanspruchnahme bislang unbebauten Freiraums

b) Betriebsbedingt

- keine

c) Bauzeitbedingt

- über den Geltungsbereich hinaus gehende bauzeitliche Flächeninanspruchnahme

Planbedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung der Planung kommt es zur erstmaligen Inanspruchnahme von bislang unbebauten und unversiegelten Flächen im Umfang von 2,5 ha. Diese Inanspruchnahme ist erheblich und nicht vermeidbar. Es handelt sich daher um eine **abwägungsrelevante Planwirkung**.

Durch die Anlage von Tiefgaragen für die Mehrfamilienhäuser wird der für die nachzuweisenden Stellplätze benötigte Flächenbedarf deutlich minimiert.

Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme kann durch entsprechende Vorgaben im Bebauungsplan oder auf nachgeordneter Ebene ausgeschlossen werden. Entsprechende Wirkungen sind vollständig vermeidbar. Sofern Flächen jenseits des Geltungsbereiches bauzeitlich

in Anspruch genommen werden müssen, ist sicherzustellen, dass der Ausgangszustand anschließend wiederhergestellt wird. Damit verbleiben keine dauerhaften Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Fläche.

3.2.4 Boden

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Vollständiger und dauerhafter Verlust der natürlichen Bodenfunktion in Teilen schutzwürdiger Böden durch Bebauung und Versiegelung
- Anteiliger Verlust der Bodenfunktionen durch Versickerungsanlagen und Tiefgaragen

b) Betriebsbedingt

- keine

c) Bauzeitbedingt

- Bodenentwertungen durch temporäre Flächeninanspruchnahme (Verdichtung, Verschlämmung)
- Verschmutzungsgefährdung während der Bauzeit durch Unfälle, Austreten von Betriebsstoffen (auch Grundwasser) o.ä.

Planbedingte Auswirkungen

Bei Umsetzung des Plans kommt es zu einer vollständigen Überprägung von bislang natürlichen Böden durch Gebäude und Verkehrsflächen. Die Bodenfunktionen gehen hier vollständig verloren. Durch Tiefgaragen werden über die bebauten Bereiche hinaus Böden tiefgreifend verändert. Durch die Überdeckung mit Boden werden die Funktionen als Standort für das Pflanzenwachstum sowie für den Wasserrückhalt anteilig wiederhergestellt.

Durch Versickerungsanlagen werden zusätzlich Böden bis in größere Tiefen nachhaltig verändert. Hier wird die Funktion für die Grundwasserneubildung, den Grundwasserschutz und die Funktion als Standort für das Pflanzenwachstum (zumindest teilweise) erhalten.

Insgesamt sind schädliche Bodenveränderungen durch Bebauung, Versiegelung, wassertechnische Anlagen und bauzeitliche Inanspruchnahme für das gesamte Plangebiet anzunehmen. Über ein Bodenschutzkonzept und ggf. eine bodenkundliche Baubegleitung können dabei baubedingte Schädigungen des Bodens auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen weitgehend vermieden oder wirksam vermindert werden.

Die Funktion des Bodens im Wasserhaushalt wird im Kontext des Schutzguts Wasser weiter ausgeführt. Das schutzwürdige Biotopentwicklungspotential wird über einen Wertaufschlag von 0,5 WP/m² auf den entsprechend bewertet Flächen in der Bewertung der überlagernden Biotoptypen abgebildet werden.

Insgesamt handelt es sich dabei um nicht vermeidbare und damit **abwägungsrelevante Planwirkungen**. Die bauzeitliche Beeinträchtigung des Schutzgutes kann durch Vorgaben zum Sachgerechten Umgang mit Boden vermindert werden. Diese sind in Kapitel 3.3.1 aufgeführt. Insbesondere Maßnahmen zur Vermeidung von Schadverdichtung und zum Schutz vor Verschmutzung mit Betriebsstoffen sind dabei umzusetzen.

3.2.5 Wasser

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Verminderung von Versickerung, Grundwasserneubildung und Verdunstung durch Flächenversiegelung und Gebäude

b) Betriebsbedingt

- keine

c) Bauzeitbedingt

- Verschmutzungsgefährdung während der Bauzeit durch Unfälle, Austreten von Betriebsstoffen (auch Boden) o.ä.

Planbedingte Auswirkungen

Da Oberflächengewässer weder im Untersuchungsgebiet noch in der näheren Umgebung vorhanden sind, ist eine Beeinträchtigung durch den Bebauungsplan auszuschließen.

Das Teilschutzgut Grundwasser hingegen ist durch die Flächenversiegelung und Bebauung direkt betroffen.

Bei Umsetzung des Plans werden Flächen im Umfang von bis zu 12.400 m² vollständig versiegelt, dazu kommen etwa 1.900 m² Tiefgaragen unterhalb von Gartenflächen. Auf diesen Flächen wird die Versickerung vollständig (bis weitgehend) unterbunden, was die Grundwasserneubildung im Plangebiet erheblich beeinträchtigt. Durch das Entwässerungskonzept, das die vollständige Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb des Plangebiets vorsieht, wird die Grundwasserneubildung im Plangebiet insgesamt weitgehend erhalten. Das Niederschlagswasser von Privatgrundstücken ist auch auf diesen zu versickern. Zu diesem Zweck sind Rigolen in den Gärten vorgesehen. Private Stellplätze müssen mit versickerungsfähigen Oberflächen hergestellt werden. Das Niederschlagswasser von öffentlichen Verkehrsflächen wird im Straßenraum gefasst und einer zentralen Versickerungsanlage zugeleitet. Damit wird die Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung im Plangebiet so weit wie möglich vermindert. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist nicht zu befürchten.

Die Verdunstung im Plangebiet wird durch die Versiegelung von bislang verdunstungsfähigen Oberflächen reduziert. Hier besteht eine Wechselwirkung zum Schutzgut Klima. Die Auswirkungen werden dort bewertet.

Im Bebauungsplan werden anteilig Gründächer festgesetzt. Diese erfüllen neben der ökologischen Funktion auf eine Funktion im Wasserhaushalt, indem sie eine anteilige Retention von Niederschlagswasser auf den Hausdächern erlauben. Damit unterstützen sie die Versickerungsanlagen durch eine Verzögerung des Wasserabflusses. Untergeordnet erlauben sie zudem die Verdunstung über die Dachflächen (siehe Schutzgut Klima im nachfolgenden Kapitel).

Eine Wasserhaushaltsbilanz wird im weiteren Verfahren erstellt.

Der Fachbeitrag Entwässerung führt einen Überflutungsnachweis für ein 30-jähriges Hochwasser. Dabei berücksichtigt er den Abfluss aus den Gärten der Bestandsbebauung an der schlesischen Straße. Er teilt den Geltungsbereich in mehrere Teilflächen. Für jede dieser Flächen wird nachgewiesen, dass die zur Rückhaltung des Wassers notwendigen Volumina bereitgestellt werden können. Die Hochwassersicherheit ist im Starkregenfall damit gegeben.

Für ein 100-jähriges Niederschlagsereignis ist die Überflutungssicherheit nur durch Anpassungen an der Grundstücksaufteilung der Wohnbauflächen möglich.

Es findet keine Verschlechterung der Entwässerungssituation für die Altanlieger statt.

3.2.6 Klima/Luft

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Reduktion der Kühlleistung durch Versiegelung verdunstungsfähiger Oberflächen
- Verringerung des Kaltluftabflusses durch Erhöhung der Rauhigkeit

b) Betriebsbedingt

- keine

c) Bauzeitbedingt

- Staubemissionen während der Bautätigkeiten sowie durch Baustellenverkehr

Planbedingte Auswirkungen

Der Bebauungsplan führt zu einer Versiegelung bislang verdunstungsfähiger Böden im Umfang von ca. 14.300 m² (einschließlich Tiefgaragen unter Gartenflächen).

Die Verdunstungsleistung natürlicher Böden kann über Rigolen nur zu einem kleinen Teil aufgefangen werden. Nichtsdestotrotz wirken die Grünflächen auf dem zentralen Anger, das Rückhaltebecken, die Bäume und Baumscheiben sowie die Grünflächen im südlichen Plangebiet durch die Verdunstung dämpfend auf den Tagesgang der Temperaturen und vermindern so (im Vergleich zu versiegelten Flächen) die Aufheizung des Plangebietes bei Tage. Positiv wirken sich in diesem Zusammenhang ebenfalls die festgesetzten Dachbegrünungen aus.

Aufgrund der geringen Flächengröße des Plangebietes in Relation zum gesamten Kaltluftentstehungsgebiet (großflächiger Freiraum südöstlich von Marl-Drewer) ist nicht mit einer erheblichen Verminderung der nächtlichen Kaltluftentstehung zu rechnen.

Die Gebäudekörper wirken grundsätzlich als Strömungshindernisse für den bodennahen Abfluss von Kaltluft. Die Strömungsrichtung im Plangebiet ist von Südost nach Nordwest. Daher sieht der Bebauungsplan im Osten eine Bebauung und Eingrünung vor, die Lücken für den Kaltabfluss in und durch das Plangebiet lässt. Der Kaltluftabfluss in die Wohnbereiche westlich der Langehegge wird nicht erheblich beeinträchtigt. Die Wohnbereiche an der märkischen Straße sind bereits durch die Riegelbebauung der schlesischen Straße vom freien Kaltluftabfluss abgekoppelt.

CO_2-Emissionen durch Baustoffe und durch die Bautätigkeit sind nicht unmittelbar dem Bebauungsplan zuzurechnen. Dennoch lassen sich durch die Auswahl klimafreundlicherer Baustoffe CO_2-Emissionen im Vergleich zu konventionellen Bauformen einsparen. Insofern sind die globalklimatischen Beeinträchtigungen nicht vermeid-, aber verminderbar, ohne dass der Bebauungsplan dies direkt oder explizit regelt oder regeln kann.

Mit der Festsetzung zur Nutzung der Solarenergie auf Dachflächen (als kombinierte Solar-Gründächer) trägt der Bebauungsplan unmittelbar zur Vermeidung und Substitution fossiler Energieträger im Bereich der Energieversorgung bei.

Insgesamt gehen vom Bebauungsplan keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Klima aus.

3.2.7 Landschaft

Bei **Durchführung der Planung** sind die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) Anlagebedingt

- Inanspruchnahme bisheriger Freiflächen für Bebauung

b) Betriebsbedingt

- Verkehrslärm

c) Bauzeitbedingt

- Lärm- und Staubemissionen während der Bautätigkeiten sowie durch Baustellenverkehr

Planbedingte Auswirkungen

Die wesentliche Planwirkung entsteht durch die Neuerrichtung von Baukörpern, die eine Sichtbeziehung zur freien Landschaft aufweisen. Vor allem die randliche Bebauung im Osten ist vom Freiraum aus wahrzunehmen. Die hier geplante aufgelockerte Eingrünung minimiert den Konflikt, in dem sie ein Mosaik aus Gehölzinseln und Sichtfenstern schafft, die den plötzlichen Übergang von Siedlungsraum zu Freiraum abfedern. Gleichzeitig entsteht keine „grüne Wand“, wie sie bei einer dichten Heckenpflanzung auftreten würde. Da von Osten aus die

3-Geschossigen Wohnbauten westlich der Langehegge bereits sichtbar sind, verlagert sich eine bestehende Belastung des Landschaftsbildes nach Osten.

Der 5-geschossige Bau an der Langehegge am Südrand des Plangebietes wirkt durch seine die Bestandsbebauung überragende Bauhöhe in besonderer Weise auf das Landschaftsbild ein. Von Süden her wird der Blick durch die Bestandsbebauung und einige Einzelbäume und Gehölzbestände in Teilen verstellt, sodass die Sichtbarkeit und damit die Wirkung eingeschränkt wird. Ein freier Blick auf das Wohngebäude ist nur von einem kurzen Abschnitt der Freerbruchstraße aus möglich. Von Südosten und Osten her wird der Blick durch die Eingrünung und Bepflanzung des Spielplatzes und der Freianlagen der Kita sowie der oben beschriebenen Gebäude und Eingrünungsmaßnahmen verstellt. Durch die Positionierung des höchsten Gebäudes an dieser Stelle ist die Wirkung auf das Landschaftsbild also bereits minimiert.

Die Kompensationsmaßnahmen südlich des Plangebietes tragen ihrerseits zur Bereicherung des Landschaftsbildes mit für die Region typischen Elementen (nämlich Streuobstwiesen und Gehölzinseln im ansonsten agrarisch geprägten Raum) bei.

Die Eingriffe in das Landschaftsbild werden multifunktional zusammen mit den Eingriffen in den Naturhaushalt kompensiert. Insgesamt ist unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen keine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu erwarten.

3.2.8 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Es befinden sich keine Denkmale, Naturdenkmale oder anderweitige kulturhistorische bedeutsame Stätten oder Gegenstände im Untersuchungsgebiet.

Bei Bauarbeiten können bislang unbekannte archäologische Fundstellen (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, z. B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Beeinträchtigungen lassen sich durch entsprechende Auflagen für die Baudurchführung vermeiden (siehe Kapitel 3.3.1).

Vor dem Hintergrund der vollständigen Vermeidbarkeit sind keine erheblichen negativen Wirkungen des Plans auf das kulturelle Erbe oder sonstige Sachgüter festzustellen.

3.2.9 Wechselwirkungen und kumulierende Wirkungen

Auswirkungen der Planung, die Wechselwirkungen zwischen den untersuchten Schutzgütern bedingen, werden in den jeweiligen Kapiteln mit behandelt. Darüberhinausgehende besondere Beeinträchtigungen durch Wechselwirkungen bestehen nicht.

Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben sind nicht zu besorgen.

3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verringerung von Umweltauswirkungen und zum Ausgleich von Eingriffen

3.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung

Schallschutz: Entsprechend den Ausführungen im schalltechnischen Fachbeitrag (IST 2023) sind zum Schutz vor verkehrsbezogenem Außenlärm passive Lärmschutzmaßnahmen gemäß DIN4109-1:2018-01 im gesamten B-Plangebiet vorzusehen. Dazu zählen Außenbauteile, die ein mindestens einzuhaltendes Schalldämmmaß von 30-35 dB (je nach Raumnutzung) aufweisen sowie entsprechende Lüftungsanlagen oder Schallschutzfenster, die dem gleichkommen. Zudem wird empfohlen, in der Aufteilung der Wohneinheiten drauf zu achten, dass die hauptsächlichen Wohnbereiche (z.B. Wohnzimmer, Schlafzimmer) der Gebäude an der Langehegge von der Straße weg orientiert werden. Dadurch lassen sich die Auswirkungen des Verkehrslärms auf die Wohnnutzungen im Plangebiet effektiv minimieren.

Bodenschutz: Ein Befahren der Böden bei Nässe ist auf Flächen, die nicht überbaut oder versiegelt werden oder keine sonstigen tiefgreifenden Eingriffe in den Boden vorgesehen sind dringend zu vermeiden. Bei wassergesättigtem und damit fließendem Boden kommt es andernfalls zur Zerstörung des Bodengefüges mit negativen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt und die Eignung als Wuchsstandort von Pflanzen. Konkrete Maßnahmen können in einem Bodenschutzkonzept erarbeitet und festgelegt werden.

Klima: Die Bebauung und Eingrünung am Ostrand des Plangebietes ist lückig geplant, um ein nächtliches Einströmen von Kaltluft in das Plangebiet hinein zu ermöglichen. Durch die Ost-West-Ausrichtung der Primärerschließung ergibt sich eine Luftleitbahn sowohl für Kalt-, als auch für Frischluft. Die Möglichkeit von kombinierten Grün-Solardächern ist im Sinne des Lokalklimas und der erneuerbaren Energieversorgung geeignet, die klimatischen Auswirkungen der Planung zu vermindern.

(Boden) Denkmalschutz: Sollten Bodendenkmäler oder andere archäologische Funde während der Bauausführung gemacht werden, sind die Arbeiten im betreffenden Bereich umgehend einzustellen. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt Marl als Untere Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen – Außenstelle Münster unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten, falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen.

Wasser: Die Festsetzung von Gründächern, die örtliche Versickerung in Privatgärten und auf zentralen Versickerungsflächen sowie die Wahl von versickerungsfähigen Oberflächenmaterialien für Stellplätze sind zum Erhalt der wasserhaushaltlichen Funktionen im Plangebiet vorgesehen.

3.3.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Zur Vermeidung der Inanspruchnahme von Nestern von gebüsch- und gehölzbrütenden Vogelarten sind folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Die Durchführung der Gehölzrodung und der Baufeldfreimachung ist auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. eines jeden Jahres zu beschränken. Abwei-

chungen sind nach fachlicher Begründung (z. B. definitiver Ausschluss relevanter Funktionen) in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich.

Zur Vermeidung relevanter Störungen und Nahrungshabitatverlusten von Fledermausarten sind folgenden Maßnahmen erforderlich:

- Zur Verhinderung relevanter Einflüsse durch Lichtimmissionen sollten die vom LANUV NRW (GEIGER et al. 2007) vorgegebenen Maßnahmen zur Minimierung von Lichtimmissionen im B-Planbereich umgesetzt werden. Das beinhaltet vor allem die Aufstellung und Anordnung von Leuchten in der Form, dass die Lichtkegel auf das Gelände gerichtet sind und keine Abstrahlung nach oben erfolgt. Die Aufstellhöhe ist möglichst gering zu bemessen (vorzugsweise mehrere schwächere, niedrig angebrachte als wenige hohe, aber dafür stärkere Lichtquellen). Darüber hinaus werden Leuchtmittel mit geringer Anlockwirkung auf Insekten eingesetzt (geringer UV-Anteil und eingeschränkter Spektralbereich von 590-630 nm, z.B. amberfarben). Zudem ist zu überprüfen, an welchen Stellen auf Beleuchtung verzichtet werden kann und ob temporäre Beleuchtungsmethoden (z.B. durch Zeitschaltungen und Bewegungsmelder) zum Einsatz kommen können. Hinweise zu rechtlichen Anforderungen und Handlungsempfehlungen finden sich im Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (SCHROER et al. 2019).

3.3.3 Maßnahmen zur Gestaltung, zum Ausgleich und Ersatz

Zum Ausgleich der durch den Plan verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft sind auf dem südlich an den Geltungsbereich angrenzenden Flurstück Nr. 5 folgende Maßnahmen vorgesehen:

K1: Im östlichen Teil des Flurstücks 5, Flur 133 wird ein Feldgehölz aus lebensraumtypischen Baum- und Straucharten auf 1.182 m² Fläche angelegt. Die Pflanzung soll gestaffelt erfolgen, mit den Sträuchern an der Außenseite. Die zu pflanzenden Arten bestimmen sich nach der Pflanzliste in Anhang 3.2 der Methode Recklinghausen. Es sind zu 70% Bäume 1. Und 2. Ordnung und zu 30% Sträucher zu pflanzen. Ziel ist zum einen ein funktionaler Ersatz für die im Umfeld des Bestandsgebäudes entfallenden Gehölze, die ein potentielles Bruthabitat nicht-planungsrelevanter Vogelarten darstellen. Zum anderen reichert das freistehende Feldgehölz das Landschaftsbild durch eine zusätzliche, natürliche Struktur an. Die Maßnahme leistet daher einen multifunktionalen Ausgleich für die Biotopstruktur, den Artenschutz und das Landschaftsbild.
Die Maßnahme grünt das Plangebiet gemeinsam mit Maßnahme K2 nach Süden hin ein und setzt das Marler Konzept des grünen Stadtrandes für den Bebauungsplan Nr. 260 um.
In der Bilanz wird die Fläche als Biotoptyp 9.11 unter Berücksichtigung des time-lag Effektes mit 4,5 Wertpunkten angesetzt. Da die Maßnahme auf einer Intensivgenutzten Ackerfläche umgesetzt wird, ergibt sich eine Aufwertung um 3,5 Wertpunkte.

K2: Auf der übrigen Fläche des Flurstückes 5, Flur 133 ist die Anpflanzung einer Streuobstwiese vorgesehen (4.232 m²). Die Streuobstwiese soll extensiv durch 1- bis 2-malige Mahd oder Beweidung gepflegt werden. Es sollen vornehmlich Arten der Gattung *Malus*, *Pyrus* oder *Prunus* verwendet werden. Dabei kann im Sinne der Erhaltung von Sortenvielfalt ein besonderer Fokus auf alte Sorten gelegt werden.

Bei der Pflanzung ist darauf zu achten, den Grenzabstand zur bestehenden Bebauung einzuhalten und insbesondere die Photovoltaikanlage auf dem Dach des nördlich gelegenen Wohnhauses nicht zu verschatten.
Die Maßnahme grünt das Plangebiet gemeinsam mit Maßnahme K1 nach Süden hin ein und setzt das Marler Konzept des grünen Stadtrandes für den Bebauungsplan Nr. 260 um.
In der Bilanz wird die Fläche als Biotoptyp 5.4 unter Berücksichtigung des time-lag Effektes mit 4 Wertpunkten angesetzt. Da die Maßnahme auf einer Intensivgenutzten Ackerfläche umgesetzt wird, ergibt sich eine Aufwertung um 3 Wertpunkte.

G1: Das Plangebiet soll am Ostrand durch eine lockere Bepflanzung eingegrünt werden. Dazu ist ein Streifen von 3 m Breite in lockerer Reihe mit lebensraumtypischen Straucharten und einzelnen Bäumen zu bepflanzen. Dabei soll ein Baum 2. Ordnung der Pflanzliste 1 (siehe Begründung) je angefangene 10 m Grundstücksgrenze gepflanzt werden. Auf 40 % der Grundstücksbreite sind gruppenweise Strauchpflanzungen zu je fünf Individuen der Pflanzliste 2 zu setzen. Ziel ist eine Eingrünung des Plangebiets zum Freiraum, ohne jedoch einen geschlossenen Querriegel herzustellen, um den Kaltluftabfluss von Osten in das Plangebiete zu erhalten.

G2: Die Versickerungsbecken werden den technischen Anforderungen an eine solche wassertechnische Anlage entsprechend möglichst naturnah gestaltet. Die Beckensohle und die Böschungen sind mit einer wildkrautreichen Regiosaatgutmischung einzusäen, die den wechselnden Feuchtigkeitsbedingungen im Becken angepasste Arten enthält. Die Sohle und die Böschungen werden im Regelfall 1- bis 2-mal jährlich sowie nach Bedarf gemäht. Das Mähgut ist abzufahren. Ziel ist es, auf Sohle und Böschungen eine artenreiche und an den Standort angepasste, extensiv unterhaltene Hochstaudenflur zu entwickeln (allerdings frei von Schilf).
An den Randbereichen des Versickerungsbeckens oberhalb der Böschungskante soll eine Bepflanzung mit lebensraumtypischen Sträuchern umgesetzt werden.

G3. In der zentralen Grünachse zwischen den Planstraßen A und B soll eine arten- und blütenreiche Mähwiese aus Regiosaatgut entwickelt werden. Die Wiese ist max. 2-mal jährlich zu mähen, das Mahdgut abzufahren. Gehölzaufwuchs ist mit Ausnahme der Pflanzungen der Maßnahme G5 zu entfernen.

G4: Die Ablaufmulde am Nordrand des Plangebietes soll naturnah gestaltet werden. Zusätzlich ist die Anlage eines Gehölzstreifens aus lebensraumtypischen Straucharten auf der Südseite bzw. der südlichen Böschung des Grabens geplant. Im Hinblick auf den Erhalt des Abflussquerschnittes der Mulde sind hier keine stark wurzelnden Gehölze wie etwa Bäume zu pflanzen.

G5: Innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen sind Baumpflanzungen vorzusehen. Dabei sollen im Bereich des Angers bzw. der zentralen Grünachse 9 Bäume 1. Ordnung (Stieleiche *Quercus robur*, Hochstamm, 3xv, StU 12-14 cm) gesetzt werden. Im übrigen Verkehrsraum sind 13 Bäume 2. Ordnung (Hainbuche *Carpinus betulus*, Hochstamm, 3xv, StU 10-12 cm) in Baumscheiben von mindestens 10 m² zu pflanzen, die zusätzlich jeweils mit einer Baumrigole ausgestattet werden sollen. Diese Pflanzungen tragen zur Beschattung der versiegelten Oberflächen der Verkehrswege bei und üben durch Verdunstung einen kühlenden Effekt aus. Sie vermindern dadurch die Aufheizung im Sommer. Zudem sind sie ein städtebaulich-gestalterisches Element.

G6: Der Spielplatz wird überwiegend intensiv mit Spielgeräten und -anlagen genutzt. In den Randbereichen, insb. zum Freiraum nach Osten und Süden hin, sollen Gehölze (Sträucher und Bäume) in lockeren Gruppen gepflanzt werden.

3.3.4 Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt nach Methode Recklinghausen.

Die Inanspruchnahme schutzwürdiger Böden wird mit einem Wertaufschlag von 0,5 Wertpunkten auf den darüber liegenden Biotoptyp im Bestand abgebildet.

In den Wohnbauflächen WA 5, 7, 11 und 12 sind Tiefgaragen auf der vollen Grundstücksfläche zulässig. Diese werden von den Hausgärten überlagert. Daher wird ein kombinierter Biotopwert von 0,5 Wertpunkten/m² angesetzt.

Sämtliche Gartenflächen (Vor-, Zier- und Nutzgärten) werden zusammenfassend mit einem Biotopwert in die Bilanz eingestellt. Dieser wird mit 1,75 Wertpunkten/m² angesetzt, da die Zier- und Nutzgärten in der Fläche die Vorgärten deutlich übersteigen.

In den Wohnbauflächen WA 8, 10, 13 und 14 wird zugunsten der hier möglichen Reihenmittelhäuser eine Überschreitung der GRZ von ursprünglich 0,45 auf bis zu 0,75 ermöglicht. Da auf Ebene der Bauleitplanung der Zuschnitt späterer Grundstücke und die exakte Ausgestaltung der Gebäude nicht definiert werden, wird für diese Flächen für die Bilanzierung vom höheren Wert ausgegangen.

Die Dachbegrünungen werden mit einem Wertaufschlag von 0,5 Wertpunkten auf die Gebäudeflächen berücksichtigt.

Tab. 11: bioökologischer Flächenvergleich im Eingriffsbereich

Code (Methode RE)	Biotop-/Nutzungstyp	anrechenbarer Wertfaktor	vorher		nachher	
			Größe in m²	Biotopwert	Größe in m²	Biotopwert
2.3	gepflasterte Fläche	0,2	1.133	227		
4.2	Acker	1	5.502	5.502		
4.2	Acker auf schutzwürdigem Boden (Aufwertung um 0,5 Wertpunkte)	1,5	12.821	19.231		
4.5	Intensivgrünland	2	1.419	2.838		
4.5	Intensivgrünland auf schutzwürdigem Boden (Aufwertung um 0,5 Wertpunkte)	2,5	2.932	7.330		
5.2	Zier- und Nutzgärten	2	207	414		
7.1	Hochstaudensaum, nitrophytenreich	2	55	110		
8.9	Baumreihe / Baumgruppe, jung	5	413	2.065		
9.9	Feldgehölz, geringes bis mittleres Baumholz, lrt.- 50-90%	6	614	3.684		
Wohnbauflächen WA 1-4, 6, 9, 15; 6.471 m² davon anteilig						
1.1	40 % Gebäudefläche gem. GRZ 0,4,	0			2.588	0

Code (Methode RE)	Biotop-/Nutzungstyp	anrechenbarer Wertfaktor	vorher		nachher	
			Größe in m²	Biotopwert	Größe in m²	Biotopwert
	einschl. Dachbegrünung					
2.3	20% teilversiegelte Fläche gem. § 19 Abs. 4 BauNVO	0,2			1.295	259
5.2	40 % Vor-, Zier- und Nutzgärten	1,75			2.588	4.555
Wohnbauflächen WA 8,10,13,14; 4.796 m² davon anteilig						
1.1	45 % Gebäudefläche gem. GRZ 0,45 einschl. Dachbegrünung	0			2.158	0
2.3	30% teilversiegelte Fläche gem. textlicher Festsetzung 2.1	0,2			1.438	288
5.2	25 % Vor-, Zier- und Nutzgärten	1,75			1.200	2.100
Wohnbauflächen WA 5,7,11; 2.624 m² davon anteilig						
1.2	40 % Gebäudefläche gem. GRZ 0,4 einschl. Dachbegrünung	-0,25			1.050	-263
2.3	20% teilversiegelte Fläche gem. § 19 Abs. 4 BauNVO	0,2			524	105
1.5	40 % durch Hausgärten überdeckte Tiefgaragen gem. zul. GRZ 2 von 1,0	0,5			1.050	525
Wohnbauflächen WA12; 536 m² davon anteilig						
1.3	40 % Gebäudefläche gem. GRZ 0,4 einschl. Dachbegrünung	-0,5			214	-107
2.3	20% versiegelte Fläche gem. § 19 Abs. 4 BauNVO	0,2			108	22
1.5	40 % durch Hausgärten überdeckte Tiefgaragen gem. zul. GRZ 2 von 1,0	0,5			214	107
Pflanzbindung auf WA3 – 6 (Fläche dort abgezogen)						
8.6	Gehölzbepflanzte Abflussmulde	4			280	1.120
8.6	Gruppenweise Gehölzpflanzungen zur Eingrünung	4			376	1.504
Gemeinschaftsstellplatzanlagen auf WA10,14,15 (Fläche dort abgezogen)						
2.6	Rasentragschicht mit Vegetation, Schotterrasen	0,5			260	130
Verkehrsflächen: 4.402 m², davon:						
2.1	Straßen und Parkplätze	0			4.137	0
2.9	Pflanzscheiben	1			265	265
Flächen für den Gemeindebedarf: 2.493 m², davon						
1.1	Kindertagesstätte	0			702	0
6.1	Freiflächen der Kita	1			1.791	1.791
Flächen für Rückhaltung von Niederschlagswasser, 1.087 m², davon:						
13.7	Regenrückhaltebecken in naturnaher Ausgestaltung, randliche Gehölzpflanzungen	3			424	1.272

Code (Methode RE)	Biotop-/Nutzungstyp	anrechenbarer Wertfaktor	vorher		nachher	
			Größe in m²	Biotopwert	Größe in m²	Biotopwert
13.6	Versickerungsmulden in naturnaher Ausgestaltung, wildkraut- und blütenreiche Wiesensaat	2,5			663	1.658
Flächen für Ver- und Entsorgung						
1.1	Ortsnetzstation (Aufwertung um 0,25 Wertpunkte)	-0,25			36	-9
Öffentliche Grünflächen						
6.1	Spielplatz mit Gehölzpflanzungen	2			1.735	3.470
Pflanzung von Einzelbäumen:						
	9 Einzelbäume 1. Ordnung in der zentralen Grünfläche (40m² Kronentraufe, 2,5 Wertpunkte je m², 100 WP pro Baum)		0	0	0	900
	13 Einzelbäume 2. Ordnung im Straßenraum (20m² Kronentraufe, 2,5 Wertpunkte je m², 50 WP pro Baum)		0	0	0	650
Summe			**25.096**	**41.401**	**25.096**	**20.342**
Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz						

Zusammenfassendes Ergebnis der Eingriffs-Ausgleichsbilanz

Innerhalb des Geltungsbereiches ergibt sich ein Kompensationsanspruch von 21.059 Wertpunkten.
Durch externe Kompensationsmaßnahmen (vgl. Tab. 12) wird eine Kompensationsleistung von 16.835 Wertpunkten erbracht.
Damit verbleibt insgesamt ein **Kompensationsdefizit von 4.224 Wertpunkten**, das im weiteren Verfahren gedeckt werden muss.

Tab. 12: externe Kompensationsmaßnahmen

Nr.	Bezeichnung	Fläche in m²	Kompensation in Wertpunkten
K1	Anlage eines Feldgehölzes aus lebensraumtypischen Baum- und Straucharten	1.182	4.138
K2	Anlage einer extensiv bewirtschafteten Streuobstwiese	4.232	12.697

3.4 Externe Kompensationsmaßnahmen

Das ermittelte Kompensationsdefizit wird über ein Ökokonto der Landschaftsagentur Plus GmbH ausgeglichen. Die bereits umgesetzten Maßnahmen dieses Ökokontos befinden sich im Bereich der Lippeaue. Der Nachweis der Deckung des Kompensationsdefizites durch das Ökokonto ist im Rahmen eines städtebaulichen Vertrages zu führen.

3.5 Übersicht über die wichtigsten geprüften Alternativen

Da es sich um die bauliche Entwicklung eines konkreten und durch die vorbereitende Bauleitplanung für diese Nutzung vorgesehenen Gebietes handelt, sind anderweitige Planungsmöglichkeiten in Form von Standortalternativen nicht gegeben und werden dementsprechend nicht untersucht.

4 Sonstige Angaben

4.1 Verwendete Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten und Defizite

Ausgangspunkt des Umweltberichtes ist eine Analyse und Bewertung der Änderungsbereiche und des potenziell betroffenen Umfelds. Sie beinhaltet die Bestandsaufnahme und Beurteilung der Schutzgüter, Landschaftspotenziale und Nutzungen. Sie dient der Beurteilung der Bedeutung und Empfindlichkeit bezüglich der Schutzgüter des BauGB und ihrer Funktionen.

Die Erarbeitung des Umweltberichtes zur Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgte auf der Grundlage vorliegender Unterlagen und fachgutachterlicher Ergebnisse. Die Bewertung der Schutzgutausprägungen und –funktionen sowie die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen erfolgt verbal-argumentativ.

Die Bewertung wird abgeleitet aus gesetzlichen Grundlagen, fachlichen Bewertungskriterien sowie regionalen Gegebenheiten und Entwicklungszielen.

Methodisch wird das Prinzip der ökologischen Risikoanalyse angewendet. Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen und desto höher ist die Auswirkungsstärke.

Auf folgende Kenntnislücken und Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichts wird hingewiesen:

- Eine Wasserhaushaltsbilanz wird im Zuge des weiteren Verfahrens aufgestellt.

4.2 Maßnahmen des Monitorings

Die Gemeinden überwachen gemäß § 4c BauGB zuständigkeitshalber die erheblichen Umweltauswirkungen (Ziel), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (Zweck). Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Wohngebietes „Das Loebrauck/Langehegge“ geschaffen. Nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens unterrichten die Träger öffentlicher Belange die Gemeinde, sofern die Durchführung des Bauleitplans nach vorliegenden Erkenntnissen erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Behörden haben insofern nach Inkrafttreten eines Bauleitplans eine Bringschuld zur Information der Gemeinde über die in ihrem Aufgabenbereich anfallenden Informationen.

Anforderungen für eine besondere Umweltüberwachung ergeben sich darüber hinaus für folgende Aspekte:

- Überwachung der bodenschutzfachlichen Auswirkungen in der Bauphase (ggf. durch eine bodenkundliche Baubegleitung).
- Überwachung der Durchführung und Funktionserfüllung der Kompensationsmaßnahmen.

4.3 Änderungen nach Abschluss der Offenlage

Nach Abschluss der Offenlage sind folgende umweltrelevante Änderungen am Bebauungsplan und damit am Umweltbericht vorgenommen worden:

- Im allgemeinen Wohngebiet WA1 in der nordwestlichen Ecke des Plangebietes wird das Baufeld nach Norden hin um 2 m zurückgenommen und an der nördlichen Grundstücksgrenze eine einreihige Heckenpflanzung aus heimischen Straucharten gem. Pflanzliste 2 festgesetzt. Die Mindestpflanzdichte beträgt 1 Strauch je 1,5 laufende Meter, dabei sind wenigstes 4 verschiedene Straucharten zu pflanzen. Die Pflanzung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Bei Abgang von Gehölzen sind diese zu ersetzen.
  Durch diese Planänderung stellte sich eine Verbesserung der Eingriffsbilanz ein, da die Biotopstruktur „Hecke“ höher zu bewerten ist als ein Ziergarten. Aufgrund der Geringfügigkeit der Verbesserung wird auf eine Überarbeitung der Eingriffsbilanz sowie eine Anpassung der Darstellung des Zielzustandes in Karte 2 verzichtet.

4.4 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht betrachtet und bewertet die Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 zu erwarten sind.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 260 „Das Loebrauck/Langehegge“ umfasst die Flächen östlich der Langehegge zwischen der Bestandsbebauung im Norden und Flurstück 5 (Flur 133) im Süden. Nach Osten hin wird der Geltungsbereich begrenzt durch die Flurstücksgrenze zum Flurstück 116 (Flur 132).

Die wichtigsten Festsetzungen sind allgemeine Wohngebiete sowie öffentliche Verkehrsflächen. Im Norden sowie in der zentralen Erschließungsachse werden Flächen für die Regenwasserbewirtschaftung festgesetzt. Im Süden werden Flächen für den Gemeinbedarf (Kindergarten) sowie eine öffentliche Grünfläche (Spielplatz) ausgewiesen.

Im Folgenden werden die verbleibenden erheblichen planbedingten Auswirkungen als Ergebnis der schutzgutbezogenen Umweltprüfung dargestellt. Zudem werden bei besonderer Interessenslage oder der Vollständigkeit halber auch Nichterheblichkeiten kurz erläutert und begründet.

Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Für die vorhandenen Wohnnutzungen im Umfeld ergeben sich keine erheblichen planbedingten Auswirkungen. Im Immissionsschutzgutachten wird nachgewiesen, dass es nicht zu einer erheblichen Zunahme des Verkehrslärms kommt. Die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung wird weit unterschritten. Der Bebauungsplan enthält Vorgaben zum konstruktiven Lärmschutz an Gebäuden.

Erhebliche Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion treten nicht ein.

Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Durch den anlagebedingten Verlust überwiegend geringwertiger Biotoptypen und Strukturen entsteht im Plangebiet ein im Rahmen der Eingriffsregelung erheblicher Eingriff auf etwa 2,5 ha Fläche. Diese nicht vermeidbare Beeinträchtigung wird im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung kompensiert. Die Kompensation wird durch Maßnahmen unmittelbar südlich des Plangebietes sowie durch die Inanspruchnahme eines Ökokontos ausgeglichen.

<u>Artenschutz</u>

Für die im Plangebiet potentiell oder nachweislich vorkommenden planungsrelevanten Arten wurde im aktuellen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag der Stufe I eine Potentialanalyse erstellt (L+S Landschaft + Siedlung AG 2023b). Im Ergebnis treten nach gutachterlicher Einschätzung unter Berücksichtigung der weiter unten in der Zusammenfassung aufgeführten Artenschutz-Maßnahmen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG nicht ein.

Fläche

Der Bebauungsplan verursacht eine Neuinanspruchnahme von Fläche zum Zwecke der Wohnbaunutzung im Umfang von etwa 2,5 ha. Die Wirkung auf das Schutzgut ist nicht vermeidbar und erheblich. **Daher ist die Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche als abwägungsrelevantes Kriterium im weiteren Verfahren zu beachten**.

Boden

Durch die Planung werden schutzwürdige Böden im Umfang von etwa 2,5 ha überplant oder beeinträchtigt. Die Beeinträchtigung ist nur in Teilen vermeid- oder minimierbar. Es werden Vorgaben zur Vermeidung und Minderung im Rahmen der Bauausführung gemacht, denen im Weiteren zu folgen ist. Insgesamt jedoch verbleibt ein **abwägungsrelevanter Eingriff** in das Schutzgut Boden.

Wasser

Erhebliche planbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser können bei Umsetzung des Entwässerungskonzeptes (qualifiziertes Trennsystem, Niederschlagswasserbehandlung und Versickerung) und aufgrund der Nichtbetroffenheit von Oberflächengewässern ausgeschlossen werden. Ein Überflutungsnachweis wird geführt. Die Überflutungssituation im Starkregenfall verschlechtert sich für die Bestandbebauung im Umfeld nicht.

Klima/Luft

Der Bebauungsplan führt zu einer Überbauung verdunstungsfähiger Oberflächen auf etwa 1,4 ha. Durch Festsetzungen zu Dachbegrünung sowie Überdeckung und Bepflanzung von Tiefgaragen lassen die Beeinträchtigungen wesentlich minimieren. Durch die Festsetzungen zur Oberflächengestaltung und Eingrünung sowie die Ausrichtung der Baufenster wird der Kaltluftabfluss durch Plangebiet hindurch sichergestellt. Festsetzungen zur Solarnutzung auf Dachflächen tragen dem Anspruch erneuerbarer Energieerzeugung Rechnung. Erhebliche Beeinträchtigungen des Klimas oder der Lufthygiene vor Ort treten damit nicht ein.

Landschaft

Die Planung beansprucht überwiegend Flächen, die eine geringe bis keine Bedeutung und Empfindlichkeit hinsichtlich der Belange Landschaft bzw. Landschaftsbild aufweisen. Durch umfassende Eingrünungsmaßnahmen, einschließlich der Kompensationsmaßnahmen südlich des Plangebietes, wird die Wirkung der geplanten Bebauung auf das Umfeld wirksam reduziert. Erhebliche planbedingte Auswirkungen entstehen daher nicht.

Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Das kulturelle Erbe ist von der Planung nicht betroffen. Sofern bei Bodenarbeiten dennoch Funde zu Tage treten, sind die entsprechenden Vorgaben der Denkmalschutzbehörden zu beachten.

Wechselwirkungen und kumulierende Effekte

Es bestehen keine Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die nicht bereits im Rahmen der jeweiligen Betrachtung berücksichtigt worden sind. Kumulierende Effekte mit anderen Vorhaben sind auszuschließen.

Vermeidung, Verringerung und Ausgleich von nachteiligen Auswirkungen

<u>Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung</u>

- Vorgaben zum Schalldämmmaß von Gebäuden (konstruktiver Schallschutz) zur Einhaltung der Vorgaben zum Lärm
- An die Strömungsbedingungen (Kaltluft) angepasste Eingrünung des Plangebietes und der Gebäudeausrichtung.
- Vorgaben zur Flächenherstellung zur Verminderung des Versiegelungsgrades und zur Erhaltung der Versickerungs- und Verdunstungsfähigkeit von Oberflächen.

- Vorgaben zum Bodenschutz während der Bauausführung.
- Vollständige Retention und Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet.
- Festsetzungen zur Begrünung und zur Solarnutzung auf Dachflächen.

Artenschutzrechtliche Maßnahmen

- Zeitliche Vorgaben zur Baufeldfreimachung (erlaubt vom 1. Oktober bis zum 28. Februar eines jeden Jahres)
- Vorgaben für Beleuchtungsanlagen zur Sicherstellung des Insekten- und Fledermausschutzes (Installation insektenfreundlicher Leuchtmittel mit bestimmten Wellenlängen und Abstrahlwinkeln)

Kompensationsmaßnahmen

- Anlage einer Streuobstwiese im Umfang von ca. 4.230 m² sowie eines aus heimischen und standorttypischen Arten aufgebauten Feldgehölzes im Umfang von ca. 1.180 m² auf dem südlich angrenzenden Flurstück. Damit wird eine Kompensationsleistung von 16.800 Wertpunkten erzielt. Diese reicht nicht aus, um das entstehende Kompensationsdefizit zu decken.
- Zusätzlich Ankauf von ca. 4.200 Wertpunkten aus einem Ökokonto der Landschaftsagentur Plus zur Deckung des verbleibenden Defizites.

Übersicht über die wichtigsten geprüften Alternativen

Da es sich um die bauliche Entwicklung eines konkreten und durch die vorbereitende Bauleitplanung für diese Nutzung vorgesehenen Gebietes handelt, sind anderweitige Planungsmöglichkeiten in Form von Standortalternativen nicht gegeben und werden dementsprechend nicht untersucht.

Maßnahmen des Monitorings

Die Gemeinden überwachen gemäß § 4c BauGB zuständigkeitshalber die erheblichen Umweltauswirkungen (Ziel), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (Zweck). Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 260 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung des Wohngebietes „Das Loebrauck/Langehegge“ geschaffen. Nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens unterrichten die Träger öffentlicher Belange die Gemeinde, sofern die Durchführung des Bauleitplans nach vorliegenden Erkenntnissen erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Behörden haben insofern nach Inkrafttreten eines Bauleitplans eine Bringschuld zur Information der Gemeinde über die in ihrem Aufgabenbereich anfallenden Informationen.

Anforderungen für eine besondere Umweltüberwachung ergeben sich darüber hinaus für folgende Aspekte:

- Überwachung der bodenschutzfachlichen Auswirkungen in der Bauphase (ggf. durch eine bodenkundliche Baubegleitung).
- Überwachung der Durchführung und Funktionserfüllung der Kompensationsmaßnahmen.

Verzeichnisse

Literatur- Quellenverzeichnis

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022a): TFIS NRW Touristik- und Freizeitinformationssystem. WMS-Dienst: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_tfis

BEZIRKSREGIERUNG KÖLN (2022b): Digitale Orthophotos.
WMS-Dienst: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop

BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2004): Gebietsentwicklungsplan Emscher-Lippe.

BUNDESAMT FÜR KARTOGRAPHIE UND GEODÄSIE (2021): Starkregengefahrenkarte NRW.

BURRICHTER, E. (1973): Die potenziell natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht.

DR. MUNTZOS & PARTNER INGENIEURBÜRO FÜR BAUGRUND, GRUNDWASSER, UMWELT GMBH (2015): Erschließung Baugebiet Langehegge, Fl. 132, FlSt. 119-122, 45770 Marl, Baugrunduntersuchungen, Allgemeine Baugrundbeurteilung.

ELWAS-WEB (2023): Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung NRW
Online unter: https://www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.xhtml
[letzter Zugriff: 26.06.2023]

GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: "Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“. Kiel

GEIGER, A., KIEL, E.-F. & M. WOIKE (2007): Künstliche Lichtquellen - Naturschutzfachliche Empfehlungen. Natur in NRW 4/07, S. 46-48, Recklinghausen.

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2018): Karte der schutzwürdigen Böden von NRW 1:50.000, dritte Auflage 2018, Bodenschutzfachbeitrag für die räumliche Planung

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2021a): Amtliches Liegenschaftskatasterin-formationssystem ALKIS. WMS-Dienst: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_alkis

GEOLOGISCHER DIENST NRW (2021b): Bodenkarte im Maßstab 1:50000.
WMS-Dienst: http://www.wms.nrw.de/gd/bk050?

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (Hrsg., 1985): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 17 Bände in 23 Teilen. (2. und 3. Aufl.). eBook-Ausgabe 2001. Aula-Verlag, Wiesbaden.

IFUA INSTITUT FÜR UMWELT-ANALYSE PROJEKT GMBH (2017): Digitale Bodenfunktionskarte Kreis Recklinghausen

ISO INGENIEURBÜRO GMBH & CO. KG (2023): Bebauungsplan Nr. 260 „Das Loebrauck/Langehegge“ in Marl. Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung. Vorabzug.

IST INGENIEURBÜRO STÖCKER (2023): Schalltechnische Untersuchungen zum B-Plan 260 „Das Loebrauck / Langehegge“, Marl. Zusammenfassung der Lärmberechnung Stand Juli 2023

KREIS RECKLINGHAUSEN (2012): Landschaftsplan „Vestischer Höhenrücken“.

KREIS RECKLINGHAUSEN (2013): Bewertungsmethode. Eingriffsregelung im Kreis Recklinghausen und in Gelsenkirchen.

L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG (2022): Bebauungsplan Nr. 260 der Stadt Marl „Das Loebrauck / Langehegge“ – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I).

LANDSCHAFTSVERBAND RHEIN-LAND/LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2014): Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr.

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023a): Landschaftsinformationssammlung NRW.
WMS-Dienst: https://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos?

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023b): Fachinformationssystem Geschützte Arten. Online unter http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/einleitung [Letzter Zugriff: 26.09.2022]

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023c): Karte der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume. Online unter: https://uzvr.naturschutzinformationen.nrw.de/uzvr/de/karte [letzter Zugriff 14.07.2023]

LANUV LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2023d): Fachinformationssystem Klimaanpassung. https://www.klimaanpassung-karte.nrw.de/ [letzter Zugriff: 10.03.2023] und WMS-Dienst: http://www.wms.nrw.de/umwelt/klimaanpassung_klimaanalyse?

REGIONALVERBAND RUHR (2021): Klimaanalyse Stadt Marl.

SCHROER, S., HUGGINS, B., BÖTTCHER, M. & HÖLKER, F. (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen – Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. Bonn.

STADT MARL (2016): Flächennutzungsplan, rechtskräftig seit 1981, in der Fassung der 7. Berichtigung (wirksam seit 20.10.2016).

STADT MARL (2016a): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+

STADT MARL (2019): Mobilitätskonzept Marl – Klimafreundlich mobil. Entwurf mit Stand vom 11.07.2019.

Verzeichnis der Gesetze und Verordnungen

BUNDESARTENSCHUTZVERORDNUNG (BARTSCHV): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), das zuletzt durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95) geändert worden ist.

EG-ARTENSCHUTZVERORDNUNG (VO (EG) NR. 338/97): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels (VO (EG) Nr. 338/97), kodifizierte Fassung vom 10. August 2013

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Art. 1 G vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1362) geändert worden ist

FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE (FFH-RL): Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (92/43/EWG des Rates), (Abl. Nr. L206/7 vom 22.07.92), die zuletzt durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 geändert worden ist.

VOGELSCHUTZRICHTLINIE (V-RL): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013.

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 11 des Gesetzes vom 8. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1726) geändert worden ist

DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau Teil 1: Grundlagen und Hinweise für die Planung vom Juli 2002)

Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA-Luft) Vom 18. August 2021

Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW) in der Fassung vom 15. November 2016 (GV. NRW S. 934), zuletzt geändert durch das Gesetz vom 1. Februar 2022 (GV. NRW. S. 139)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 8. Dezember 2022 geändert worden ist

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. I S. 540), das durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I S. 4147) geändert worden ist

Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Land Nordrhein-Westfalen (UVPG NW) vom 29. April 1992, zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274; 2021 I S. 123), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 3 des Gesetzes vom 19. Oktober 2022 (BGBl. I S. 1792) geändert worden ist

Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1237) geändert worden ist.

Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) v. 13. April 2022

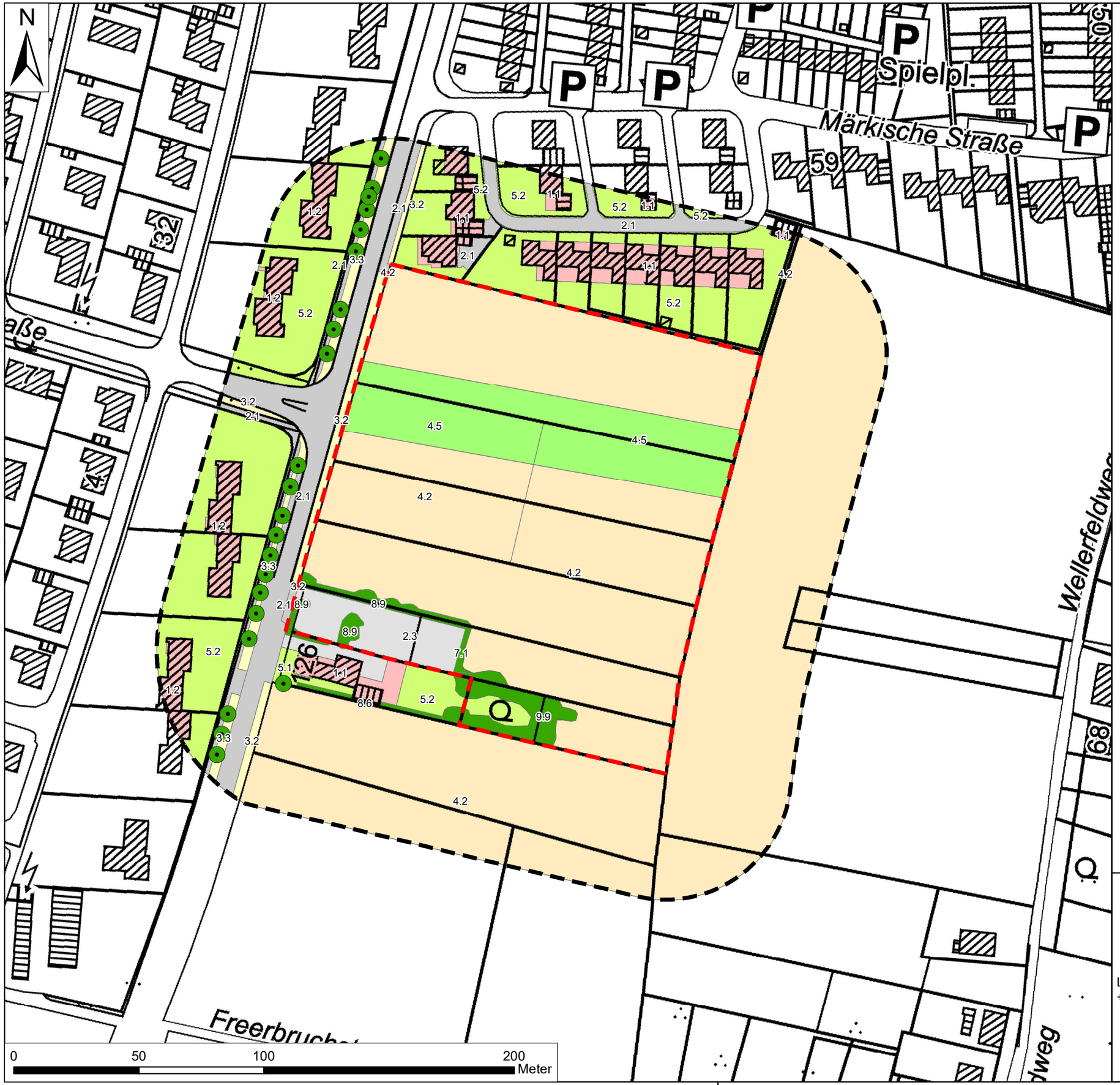
Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutz-gesetz - LBodSchG -) vom 09.05.2000, zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790)

Landeswassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (LWG) in der Fassung des Artikels 1 des Gesetzes zur Änderung wasser- und wasserverbandsrechtlicher Vorschriften vom 8. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470) geändert worden ist.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW (MKULNV) (2016): Verwaltungsvorschrift zu Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-Artenschutz). Rd. Erl. d. Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz v. 06.06.2016, - III 4 – 616.06.01.17

RdErl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Abstandserlass NRW) - V-3 - 8804.25.1 v. 6.6.2007 über die Abstände zwischen Industrie- bzw. Gewerbegebieten und Wohngebieten im Rahmen der Bauleitplanung und sonstige für den Immissionsschutz bedeutsame Abstände.

Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm - TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBl Nr. 26/1998 S. 503)



Untersuchungsgebiet

Geltungsbereich des B-Plans

Biotoptypen

Gebäude

1.1 Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen

1.2 Gebäude bis zu 3 Vollgeschossen

Garten

5.2 Zier- und Nutzgarten

Acker

4.2 Acker intensiv, artenarm

Grünland

4.5 Wirtschaftsgrünland, intensiv, artenarm

Gehölze

8.6 Hecke, jung, lebensraumtypisch

8.9 Baumreihe, jung, lebensraumtypisch

9.9 Feldgehölze, lrt. <90% geringes - mittleres Baumholz

Einzelbäume

Straßenbegleitgrün

3.2 Straßenbegleitgrün ohne Gehölze

3.3 Straßenbegleitgrün mit Gehölzen

teilversiegelte Flächen

2.3 Pflaster, wasserdurchlässig

versiegelte Fläche

2.1 Fläche, vollversiegelt

Hintergrundkarte: ABK Amtliche Basiskarte (Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0)

L+S LANDSCHAFT +SIEDLUNG AG

Lucia-Grewe-Straße 10a
45659 Recklinghausen

Tel.: 02361 / 406 77-70
Fax: 02361 / 406 77-99
Mail: info@lusre.de
Netz: www.lusre.de

Bebauungsplan Nr. 260
"Das Loebrauck/Langehegge"

Umweltbericht

Karte 1:
Bestandskarte der Biotoptypen

FREIGABE	
STAND	13.10.2022
GEZEICHNET	Tr
GEPRÜFT	
PLOT-DATUM	xxx
BLATTGRÖSSE	DIN A3
MAßSTAB	1 : 1.500
PLOTFAKTOR	1 : 1
PROJ.-NR.	xxx

Datei-Pfad:

N

Spielpl.

Märkische Straße

59

32

Straße

WA1 WA2 WA3 WA4 WA5 WA6 WA7 WA8 WA9 WA10 WA11 WA12 WA13 WA14 WA15

G1 G2 G3 G4 G6

K1 K2

126

0 50 100 200 Meter

Untersuchungsgebiet

Geltungsbereich des B-Plans

Kompensationsmaßnahmen

extensiv bewirtschaftete Streuobstwiese

lebensraumtypisches Feldgehölz

Gestaltungsmaßnahmen

Maßnahmenflächen

G1 Eingrünung zum Freiraum

G2 zentrale Versickerungsmulde in naturnaher Ausführung, randlich Gehölzpflanzungen

G3 Mähwiese und Versickerungsmulden in zentraler Grünachse (Anger)

G4 Ablaufmulde und EIngrünung zur Bestandsbebauung

G6 Bepflanzung des Spielplatzes und Eingrünung zum Freiraum

G5 Baumpflanzungen in der zentralen Grünachse (Bäume 1. Ordnung) und im Straßenraum (Bäume 2. Ordnung)

Festsetzungen

Fläche für Gemeinbedarf

Fläche für Rückhaltung

Allgemeines Wohngebiet

Verkehrsflächen

öffentliche Grünfläche

Fläche für Ver- und Entsorgung (Elektrizität)

Hintergrundkarte: ABK Amtliche Basiskarte
(Datenlizenz Deutschland – Zero – Version 2.0)

L+S LANDSCHAFT +SIEDLUNG AG

Lucia-Grewe-Straße 10a
45659 Recklinghausen

Tel.: 02361 / 406 77-70
Fax: 02361 / 406 77-99
Mail: info@lusre.de
Netz: www.lusre.de

Bebauungsplan Nr. 260
"Das Loebrauck/Langehegge"

Umweltbericht

Karte 2:
Maßnahmenplan

FREIGABE	
STAND	10.11.2023
GEZEICHNET	Tr
GEPRÜFT	
PLOT-DATUM	
BLATTGRÖSSE	DIN A3
MAßSTAB	1 : 1.500
PLOTFAKTOR	1 : 1
PROJ.-NR.	

Datei-Pfad: