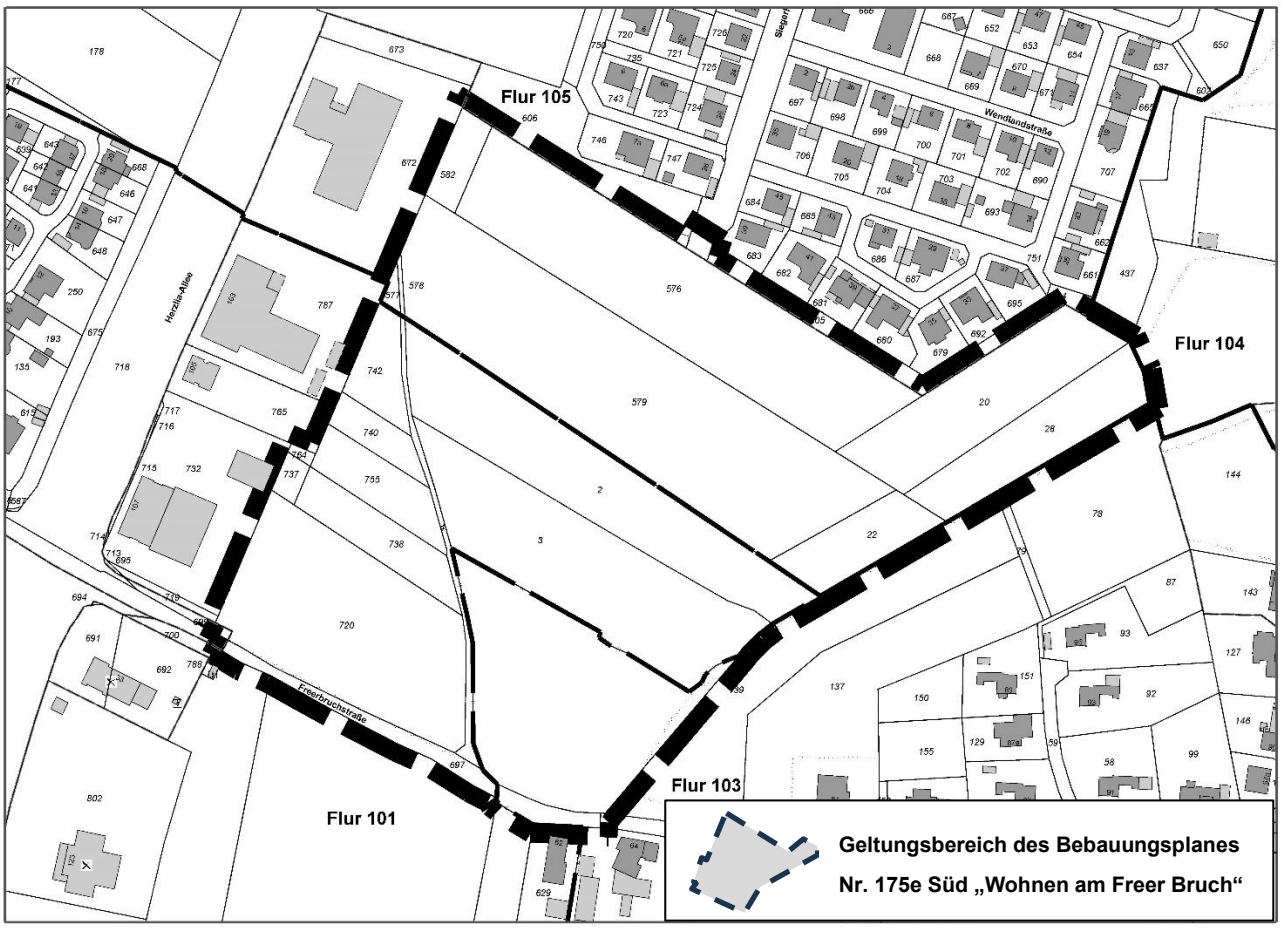
Bebauungsplan Nr. 175e Süd
„Wohnen am Freer Bruch“

Begründung



Stand: 11.08.2025

**Bebauungsplan Nr.175e Süd "Wohnen am Freer Bruch" der Stadt Marl
für den Bereich zwischen Freerbruchstraße, Siegerlandstraße und Herzlia-Allee**

- Begründung - E

1 Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes 4
2 Räumlicher Geltungsbereich 4
3 Derzeitige Situation und Nutzung 5
4 Bebauungsplanverfahren 6
5 Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen 8
5.1 Landes- und Regionalplanung 8
5.2 Flächennutzungsplan 8
5.3 Landschaftsplan 9
5.4 Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz 9
5.5 Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+ (ISEK) 11
5.6 Handlungskonzept Wohnen 11
5.7 Klimanotstand und Klimaschutzkonzept 11
5.8 Klimafreundliches Mobilitätskonzept 12
5.9 Denkmalschutz und Denkmalpflege 13
6 Sonstige Planungen und Vorgaben 13
6.1 Kinder- und Jugendbeteiligung 13
6.2 Klimaanalyse RVR 13
6.3 Böden und Versickerungseigenschaft 13
6.4 Starkregengefährdung 15
6.5 Artenschutz 15
6.6 Baumschutzsatzung 16
6.7 Stellplatzsatzung 16
6.8 Spielplatzsatzung 16
6.9 Kampfmittel 17
6.10 Immissionen 17
7 Städtebauliches Konzept 17
7.1 Nutzungskonzept 18
7.2 Freiraumkonzept 19

7.3 Verkehr- und Erschließung 20
7.4 Energiekonzept 22
7.5 Entwässerung 22
8 Inhalt des Bebauungsplanes 24
8.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen 24
8.2 Nebenanlagen 29
8.3 Stellplätze 30
8.4 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden 30
8.5 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen 31
8.6 Straßenverkehrsflächen 38
8.7 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte 39
8.8 Ver- und Entsorgung 39
8.9 Grünordnung und Landschaftsplanung 40
8.9.1 Grünflächen 40
8.9.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie örtliche Bauvorschriften für die Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 40
8.10 Örtliche Bauvorschriften 45
9 Gutachten und Fachbeiträge 47
10 Flächenbilanz 48
11 Umsetzung der Planung und Kosten 48
11.1 Städtebaulicher Vertrag (und Erschließungsvertrag) 48
12 Entwurfsverfasser 49

1 Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ soll für einen Bereich westlich des Freerbruchbaches im Norden Alt-Marls der nächste Entwicklungsabschnitt für eine bereits seit den 1990er Jahren vorbereitete Gesamtentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 175 entlang der Herzlia-Allee durchgeführt werden. Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche dargestellt. Es ist eine der zentralen Entwicklungspotenzialflächen im Stadtgebiet. Gleichzeitig besteht in Marl ein hoher Bedarf an Wohnraum.

Im Rahmen des Handlungskonzeptes Wohnen der Stadt Marl wurden insgesamt 1.580 Wohneinheiten (WE) als Bedarf an neuen Wohnbauflächen in Marl bis 2025. Weiterhin wurde im Handlungskonzept Wohnen eine Differenzierung aufgrund von qualitativen Flächenbewertungen und Nachfrageanalysen vorgenommen. Hierbei zeigt sich, dass der Bedarf des unteren Preissegmentes fast gedeckt werden kann. Für das mittlere Preisniveau zeigt sich, dass u.a. durch die Schaffung der Wohneinheiten in dem vorliegenden Plangebiet der Bedarf bis 2025 gedeckt werden kann.

Insgesamt wird in dem Handlungskonzept die Entwicklung mehrerer Bauflächen empfohlen, um die ermittelten Bedarfe bis 2025 zu decken. Zu diesen Flächen zählt u.a. das vorliegende Plangebiet insbesondere für die Deckung des mittleren Preisniveaus. Die bereits im Flächennutzungsplan vorgesehene Fläche soll daher nunmehr für den dringend benötigten Wohnraumbedarf entsprechend der Vorgaben des Handlungskonzeptes Wohnen umgesetzt werden.

Das Plangebiet an der Freerbruchstraße wird derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt. Es liegt nahe der Herzlia-Allee und ist daher gut erreichbar. Das Plangebiet befindet sich am Siedlungsrand und in der Nähe von Infrastruktureinrichtungen wie bspw. Schulen. In der Umgebung befinden sich zudem Flächen zur Naherholung. Es eignet sich daher gut für die Entwicklung von einem überwiegend wohnbaulich genutzten Standort.

Ziel der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd der Stadt Marl ist es daher, Planungsrecht zu schaffen für die Errichtung eines durchmischten Wohnquartiers zur Deckung des Wohnungsbedarfes in Marl Alt-Marl. Ergänzend soll Planungsrecht für eine Kita im Plangebiet geschaffen werden. Durch die Festsetzung von öffentlichen Grünflächen sollen im Übergang zur Landschaft im Osten und zu den bereits bebauten Siedlungsbereichen im Norden sowie im inneren Bereich des Plangebietes Grünflächen, die der Naherholung, der Schaffung von Wegverbindungen und der grünen Gestaltung des Umfeldes des Plangebietes dienen, geschaffen werden. Im Zentrum des Plangebietes soll darüber hinaus ein Quartiersplatz entstehen.

2 Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes 175e Süd "Wohnen am Freer Bruch" ist knapp 6,5 ha groß und umfasst die Flurstücke 2, 3, 4, 697, 720, 737, 738, 740, 742,

755, 764 der Flur 101 sowie teilweise die Flurstücke 139 und 147 der Flur 103. Des Weiteren die Flurstücke 20, 22, 28, 576, 577, 578, 579, 582 und teilweise das Flurstück 605 der Flur 105.

Gegenüber dem Aufstellungsbeschluss erfolgt zur Offenlage des Bebauungsplanes eine Änderung des Geltungsbereichs. Dieser soll im Bereich des Flurstücks 139 geradlinig verlaufen, wodurch in diesem Bereich eine geringe Vergrößerung des Geltungsbereiches erfolgt. Im südlichen Bereich erfolgt dagegen eine leichte Verkleinerung des Geltungsbereiches, da die südlich der Freerbruchstraße gelegenen Flurstücke 763 und 789 nicht für die Umsetzung der Planung benötigt werden.

Das Plangebiet wird wie folgt begrenzt:

- im Süden durch landwirtschaftliche Flächen,
- im Westen durch die gewerbliche Bebauung an der Herzlia-Allee Nr. 103 bis 107,
- im Norden durch die öffentliche Grünfläche am Wohngebiet Wendlandstraße zuzüglich dem Anschluss Siegerlandstraße,
- im Osten durch Entwässerungsgraben.

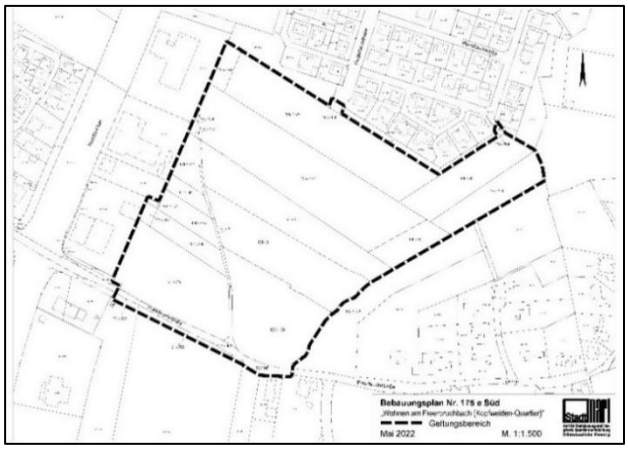


Abbildung 1: Geltungsbereich zum Aufstellungsbeschluss des Bebauungsplans Nr. 175e Süd

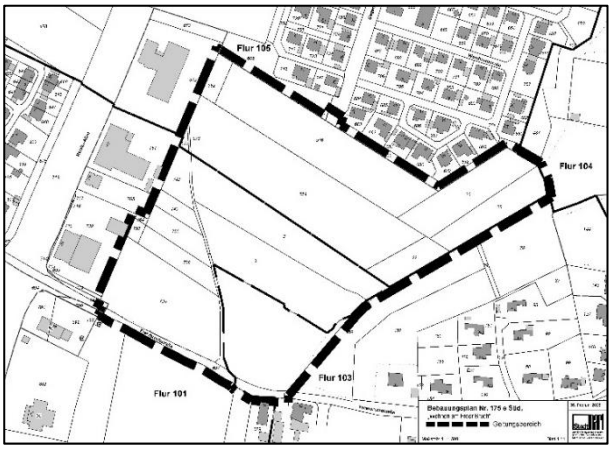


Abbildung 2: Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 175e Süd, Stand zur Offenlage

3 Derzeitige Situation und Nutzung

Derzeit wird das Plangebiet nahezu vollständig als intensiv bewirtschaftete landwirtschaftliche Fläche genutzt. Von der Freerbruchstraße ausgehend verläuft ein nicht versiegelter Weg von Südosten nach Nordwesten quer durch das Plangebiet.

Nördlich des Plangebietes befindet sich die inzwischen realisierte Bebauung des Bebauungsplanes Nr. 175e Nord (Gartenstadtsiedlung) mit einer überwiegend ein- bis zweigeschossigen Wohnbebauung. Unmittelbar angrenzend an das Plangebiet

ist die Bebauung dieser Siedlung eingeschossig. Die Gartenstadtsiedlung wird ausgehend von der Herzlia-Allee von Norden über die Siegerlandstraße erschlossen. Die Siegerlandstraße bindet im Süden unmittelbar an das Plangebiet an bzw. endet in einer Wendeanlage. Zwischen dem Plangebiet und dem nördlich gelegenen bereits realisierten Wohngebiet befinden sich ein ca. 8 m breiter Grünstreifen mit einem Ortsrandweg und am westlichen Ende des Ortsrandweges ein Spielplatz.

Westlich des Plangebietes befinden sich gewerblich genutzte Gebäude mit dazu gehörenden Parkplätzen, die von der Herzlia-Allee aus erschlossen werden. Südlich des Plangebietes verläuft die Freerbruchstraße von der Herzlia-Allee in Richtung Osten. Die Freerbruchstraße ist nur im Eingangsbereich ausgebaut. Im weiteren Verlauf handelt es sich um eine untergeordnete Erschließungsstraße ohne Ausbau. Südlich der Freerbruchstraße grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an. Im Osten grenzt das Gebiet an einen Graben, der durch Gehölzstrukturen begleitet wird und im weiteren Verlauf in den Freerbruchbach entwässert. Im Bereich der Freerbruchstraße steht solitär eine Eiche, die aufgrund ihrer Erhaltenswürdigkeit in der Planung berücksichtigt wird.

4 Bebauungsplanverfahren

Für das Plangebiet besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Es handelt sich planungsrechtlich um Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB. Für die Umsetzung der Planung ist daher gemäß § 1 Abs. 3 BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Der Bebauungsplan wird im Normalverfahren aufgestellt. Dem Bebauungsplan wird nach § 2a BauGB eine Begründung beigefügt, der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung.

Bereits im Jahre 1999 wurde für das Plangebiet sowie für die nördlich, westlich und südlich anschließenden Flächen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175 beschlossen. In Abschnitten wurden die Bebauungspläne 175 a bis d (Gewerbe entlang der Herzlia Allee und der Recklinghäuser Straße B 225) und der Bebauungsplan 175e Nord (Wohnbebauung „Gartenstadt“) bereits realisiert. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd "Wohnen am Freer Bruch" soll nun der nächste Entwicklungsabschnitt eingeleitet werden. Der Aufstellungsbeschluss erfolgte am 09.02.2023 im Rat der Stadt Marl.

Zuvor wurde in der Sitzung des Stadtplanungsausschusses der Stadt Marl am 25.08.2022 der Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes sowie der Beschluss zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung beraten. Daraus resultierend beschloss der Rat am 01.09.2022, dass der Aufstellungsbeschluss erst gefasst wird, wenn im Vorfeld eine Bürgerbeteiligung durchgeführt wurde. Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB wurde dementsprechend am 15.11.2022 als Bürgerworkshop in einer Abendveranstaltung in der Aula der Willy-Brandt-Gesamtschule durchgeführt. In der Zeit vom 16.11.2022 bis 30.11.2022 wurden zudem die Planunterlagen im Stadthaus 1 der Stadt Marl

vorgehalten sowie im Internet veröffentlicht. Die Bürgerinnen und Bürger erhielten die Gelegenheit sich schriftlich innerhalb dieses Zeitraums zu der Planung zu äußern.

Die Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit wurden festgehalten und dokumentiert, sodass diese im Rahmen der Ausarbeitung des städtebaulichen Konzeptes geprüft und entsprechend eingearbeitet werden konnten. Die wesentlichen Änderungen bezogen sich auf die folgenden Themen:

- Abstufung der Geschossigkeit von West nach Ost
- Verringerung der Gebäudehöhen der nördlichen Bebauung
- Erweiterung des Ortsrandweges sowie des Grünzuges, inklusive Pflanzfestsetzungen
- Integration der Eiche im Bereich der Freerbruchstraße in der Planung
- Verzicht der Wegeverbindung am westlichen Plangebietsrand
- Umstrukturierungen der zentralen Grünfläche
- Erschließung des Plangebiets

Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 27.03.2025 die öffentliche Auslegung des Bebauungsplanentwurfes Nr.175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ gemäß § 3 Abs. 2 BauGB (BauGB) beschlossen.

Die Bekanntmachung erfolgte erstmalig am 02.04.2025 im amtlichen Bekanntmachungsblatt Nr. 08 der Stadt Marl. Aufgrund eines Formfehlers in der Bekanntmachung wurde diese am 16.04.2025 wiederholt. Die im Zeitraum der ersten Veröffentlichung sowie der ersten Beteiligung der Behörden und Träger sonstigen Belange eingetroffenen Stellungnahmen wurden vollständig berücksichtigt.

Die Veröffentlichung erfolgte in der Zeit vom 28.04.2025 bis einschließlich 30.05.2025. Die Planunterlagen wurden im Stadthaus 1 der Stadt Marl öffentlich ausgelegt sowie im Internet veröffentlicht.

Im Rahmen der Beteiligung wurden insbesondere Stellungnahmen zu den Gebäudehöhen, zum Übergang zwischen dem bestehenden Wohngebiet und dem Plangebiet, zur Buslinie, zum Entwässerungskonzept und zum Schallgutachten abgegeben.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte im Zeitraum vom 28.04.2025 bis einschließlich 30.05.2025. Die eingegangenen Stellungnahmen bezogen sich insbesondere auf das Schallgutachten sowie auf Inhalte, die bereits im Rahmen der Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB geäußert wurden. Ferner sind unter anderem ergänzende Hinweise zum Umgang mit Bodeneingriffen, zur Entwässerung, zur Buslinie und zum Denkmalschutz eingegangen.

Seitens der Unteren Immissionsschutzbehörde des Kreises Recklinghausen wurde angemerkt, dass dem Gutachten veraltete Schallemissionen der Feuerwehr zugrunde gelegt wurden. Im Rahmen der Neuberechnung wurde festgestellt, dass sich im Westen bzw. im Nordwesten des Plangebiets der Bereich mit Auswirkungen durch die benachbarten gewerblichen Nutzungen erweitert hat. Aufgrund dessen wurde gegenüber dem Stand der Veröffentlichung die „Umgrenzung der Flächen für Nutzungsbeschränkungen oder für Vorkehrungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes“ in der

Planzeichnung angepasst. Sonstige Änderungen waren hinweisend bzw. redaktionell.

Durch diese Änderung sind die Grundzüge der Planung nicht berührt. Daher wurde eine erneute Beteiligung der betroffenen Öffentlichkeit und der berührten Behörden nach § 4a Abs. 3 Satz 4 BauGB (BauGB) durchgeführt. Die eingeschränkte Beteiligung erfolgte vom 30.06.2025 bis zum 18.07.2025. Von Seiten der Unteren Immissionsschutzbehörde wurden zu dem überarbeiteten Schallschutzgutachten und dem geänderten Planentwurf keine Bedenken vorgetragen. Eine Stellungnahme von einem im angrenzenden Gewerbegebiet ansässigen Autohaus führte nicht zur Änderung der Planung.

5 Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen

5.1 Landes- und Regionalplanung

Landesentwicklungsplan

Im Landesentwicklungsplan für Nordrhein-Westfalen (LEP NRW)[1] ist die Stadt Marl als Mittelzentrum mit 50.000 bis 100.000 Einwohnern der Ballungsrandzone zugeordnet.

Regionalplan

Für das Gebiet des RVR gilt der Regionalplan Ruhr. Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb des Allgemeinen Siedlungsbereiches. Die vorliegende Planung kann aus dem Regionalplan entwickelt werden.

5.2 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Marl stellt den überwiegenden Teil des Plangebietes bereits seit 1981 als Wohnbaufläche dar. Lediglich ein sehr kleiner Bereich im Nordosten des Geltungsbereiches ist im Flächennutzungsplan als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten dargestellt. Der vorliegende Bebauungsplan sieht vor, Flächen für den Wohnungsbau zu schaffen. Den Darstellungen des Flächennutzungsplanes wird damit entsprochen. Die dargestellte Grünfläche soll erhalten bleiben. Die Darstellung der besonderen Zweckbestimmung als Fläche für Dauerkleingärten ist seit Aufstellung des FNP nicht umgesetzt worden. Es ist beabsichtigt, die Zweckbestimmung bei der in Vorbereitung befindlichen Neuaufstellung des FNP entfallen zu lassen. Der Flächennutzungsplan ist an die Ziele der Raumordnung angepasst. Der Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ kann daher gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

[1] Rechtskräftig seit 08.02.2017

5.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes „Vestischer Höhenrücken“ des Kreises Recklinghausen. Die Festsetzungskarte des Landschaftsplanes zeigt für den überwiegenden Teil des Geltungsbereiches den Bereich des Landschaftsschutzgebietes L11 mit einem temporären Schutz an. Die Ausweisung dieses Bereiches als temporäres Landschaftsschutzgebiet soll laut Festsetzungstext 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. Der Schutzzweck des Landschaftsschutzgebietes dient der Erhaltung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts. Der Schutzzweck tritt mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes außer Kraft. Die Entwicklungskarte des Landschaftsplanes zeigt korrespondierend zur Festsetzungskarte für das Plangebiet das Entwicklungsziel I.II (Erhaltung mit Befristung) an.

Im Nordosten ist ein kleiner Teilbereich (Zipfel) zwar innerhalb des Landschaftsplanes, jedoch wird laut Festsetzungskarte keine Zuordnung festgesetzt. Jedoch ist in der Entwicklungskarte dieser Bereich ebenfalls dem Ziel I I.III „Erhaltung der Freiraumfunktion der städtischen Grünzüge“ zugeordnet. Hier gilt auch, dass bei der Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes die entgegenstehenden Festsetzungen des Landschaftsplanes gemäß § 29 Abs. 3 und 4 LG außer Kraft treten.

5.4 Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz

Der Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) ist am 01. September 2021 in Kraft getreten. Mit dem BRPH soll angesichts der Hochwasserereignisse in der Vergangenheit erstmals die Grundlage für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz geschaffen werden.

Hierzu enthält der BRPH u.a. Ziele / Grundsätze zum Hochwasserschutz, die in der Bauleitplanung zu beachten / zu berücksichtigen sind. (Hochwasserrisiken prüfen, Auswirkungen des Klimawandels auf Hochwasserereignisse prüfen, Schadenspotenziale minimieren, Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens erhalten).

Für die vorliegende Planung sind insbesondere die folgenden Ziele gemäß dem BRPH zu beachten:

Ziel I.1.1 beinhaltet die Prüfung der Risiken von Hochwassern nach Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten. Dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Ferner sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeiten der einzelnen

Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Prüfung von Hochwasserrisiken einzubeziehen.

Die Hochwassergefahrenkarten des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes NRW (MULNV) zeigen für das Plangebiet keine Hochwassergefahr.

Ziel I.2.1 beinhaltet, eine vorausschauende Prüfung der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten. Die Prüfung der Starkregenkarten (Bundesamt für Kartografie und Geodäsie) zeigt, dass überwiegend im Bereich des entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereiches verlaufenden Grabens bei einem seltenen und bei einem extremen Starkregenereignis Überschwemmungen bis zu einer Tiefe von 0,5 m auftreten können. Ein kleiner Bereich ist auch im südlichen Plangebiet im Bereich des durch das Plangebiet verlaufenden Bestandsweges betroffen. Die Fließgeschwindigkeiten werden mit bis zu 0,5 m/s angegeben. Punktuell kommen höhere Fließgeschwindigkeiten vor.

Im Rahmen des Verfahrens wurde ein Überflutungsnachweis für ein 100-jähriges Regenereignis erstellt. Aus diesem geht hervor, dass ein Rückhaltevolumen von ca. 950 m³ herzustellen ist. Ein Volumen von ca. 900 m³ kann in den Rigolen bzw. in den Blänken (Mulden) im Bereich der öffentlichen Grünflächen geschaffen werden. Das restliche nachzuweisende Volumen von ca. 50 m³ würde im 100jährigen Regenfall über den Nebengraben zum Freerbruch abfließen. Alternativ kann das Niederschlagswasser auch bei entsprechender Geländemodellierung im nordöstlichen Bereich des Grünzuges aufgefangen werden. Das anfallende Niederschlagswasser kann auch bei einem 100-jährigen Regenereignis schadlos im Plangebiet zurückgehalten werden.

Ziel II.1.3 besagt, dass das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit es hochwassermindernd wirkt zu erhalten ist. Anstelle einer Erhaltung kann auch ein Ausgleich der Beeinträchtigung des Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögens des Bodens in angemessener Frist in einem räumlichen und funktionalen Zusammenhang erfolgen.

Aufgrund der vorliegenden Bodenkarten des Ministeriums für Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalens wird derzeit davon ausgegangen, dass die Böden im Plangebiet nur eingeschränkt für die Versickerung von Regenwasser geeignet sind. Gemäß der Bodenuntersuchung sind die Böden als durchlässig bis gering durchlässig einzustufen. Mit einem Bemessungs-kf-Wert von $2{,}0 \times 10^{-6}$ m/s sind die Böden ausreichend durchlässig für die Errichtung einer Versickerungsanlage. Es ist vorgesehen das auf den privaten Grundstücken anfallende Niederschlagswasser über Kiesrigolen bzw. bei kleineren Grundstücken über Kunststoffspeicherrigolen auf dem Grundstück selbst zu versickern. Die öffentlichen Verkehrsflächen entwässern über Pflastermulden in die öffentlichen Grünflächen. Lediglich für den projektierten nordöstlichen Stichweg ist aus topographischen Gründen eine Einleitung über einen Regenwasserkanal in die Wendlandstraße vorgesehen.

5.5 Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+ (ISEK)

Das ISEK[2] aus dem Jahr 2016 stellt Konzepte und Handlungsfelder für alle Gebiete der städtischen Entwicklung mit der Entwicklungsperspektive 2025+ dar. Die Entwicklungsziele des Handlungsfeldes Wohnen, Demographie, Stadtbaukultur inklusive der Leitlinie 3 sowie das Konzept des Handlungsfeldes Mobilität und Verkehr inklusive der Leitlinie 9 „Stärkung des Umweltverbundes und der E-Mobilität“ sind für die Aufstellung des Bebauungsplanes von Bedeutung. Ein wesentlicher Bestandteil der Leitlinie 3 „Neues Wohnen“ wird mit dem Planvorhaben aufgegriffen, indem Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird und zusätzliche Wohnangebote geschaffen werden. Die Leitlinie 4 „Qualitätvolle Stadträume und Gebäude – Stärkung der Stadtbaukultur“ und somit die Schaffung attraktiver Wohnumfelder mit kurzen Wegen wird durch die Nähe zur Marler Innenstadt aufgegriffen. Das Konzept wird aufgrund von gesellschaftlichen, demografischen und wirtschaftlichen Änderungen zurzeit fortgeschrieben.

5.6 Handlungskonzept Wohnen[3]

Das Handlungskonzept Wohnen wurde im März 2023 vom Stadtrat beschlossen und stellt Einwohner- und Preisentwicklungen sowie den Wohnraumbedarf in Marl dar. Bis zum Jahr 2036 ist mit einem zusätzlichen Bedarf von rund 800 bis 1.800 preisgebundenen Wohnungen auszugehen. Ferner ist auch ein Bedarf an zusätzlichen Wohnangeboten im mittleren Standard festzustellen. Langfristig wird eine zielgruppenorientierte Schaffung von Wohnraum angestrebt, wobei Qualitätsstandards, Wohnumfeld, Standortqualität sowie Aspekte des Klimaschutzes zu berücksichtigen sind.

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, alle Entscheidungen, insbesondere den Wohnungsbau, unter einen Klimavorbehalt zu stellen. Damit werden Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung in der Stadt Marl ein besonderes Gewicht zugemessen.

Das Klimaschutzkonzept für die Stadt Marl stellt insbesondere die Energie- und CO2-Einsparung als Ziele in den Vordergrund. Dies betrifft Gebäude, den Verkehr und auch die Gestaltung des Umfeldes sowie Wohn- und Aufenthaltsqualitäten im Rahmen stadtklimatischer Optimierungen. Im Rahmen der Erarbeitung des Klimaschutzkonzeptes[4] für die Stadt Marl wurden auf der Grundlage einer

---

[2] 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

[3] Integriertes Handlungskonzept Wohnen für die Stadt Marl, Schulten Stadt- und Regionalentwicklung, Dortmund, November, 2022, durch den Rat der Stadt Marl am 09.02.2023 beschlossen

[4] Integriertes Klimaschutzkonzept für die Stadt Marl, energielenker projects GmbH, Greven, Fortschreibung September 2023, durch den Rat beschlossen am 21.03.2024 und Klimaschutzmaßnahmenplan; Stadt Marl, Marl Januar 2016

Bestandserhebung Ziele und Handlungsfelder entwickelt. Für das vorliegende Verfahren sind die Handlungsfelder D (Gebäude, Anlagen, Bauen, Wohnen einschließlich erneuerbarer Energie), E (Versorgung, Entsorgung) und F (Mobilität, Verkehr) von Bedeutung. Für die Handlungsfelder D und E wird eine Potentialanalyse zum Aufbau eines Nahwärmeverbundes auf Basis erneuerbarer Energien sowie der Nutzung von Abwärmepotentialen empfohlen. Maßnahme für das Handlungsfeld F ist insbesondere der Ausbau der E-Mobilität, auch für Fahrräder.

Die im Klimaschutzkonzept benannten Vorgaben, wie beispielweise die klimafreundliche Gestaltung des Umfelds, insbesondere der sparsame Umgang mit Grund und Boden, die Grünflächengestaltung, Mobilität und Versickerungsmöglichkeiten werden bei dem Bauleitplanverfahren angemessen berücksichtigt. Die Auswirkungen des Bebauungsplanes auf Klimaschutz und –anpassung wurden anhand der Checkliste zum Klima der Stadt Marl untersucht. Demnach werden insbesondere die vorgesehene kompakte Bebauung, die Anordnung von Grün- und Freiflächen, das Konzept zum Umgang mit Regenwasser sowie das Bepflanzungs- und Freiflächenkonzept positiv bewertet. Weitere positive Effekte können durch die Umsetzung der im Mobilitätskonzept (Kap. 7.3) empfohlenen Maßnahmen erzielt werden. Negativ wirkt sich aus, dass sich der Klimatoptyp von einem Freilandklimatop zu einem Vorstadtklimatop wandelt.

5.8 Klimafreundliches Mobilitätskonzept

Das „Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil“[5] 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 Radverkehrs sowie die Verbesserung der Verkehrsfunktionen und der Nahmobilität wesentliche Bestandteile des Konzeptes.

Das Thema „Mehr Freiraum für Kinder“ wird unter anderem dadurch aufgegriffen, dass die Unterbringung des ruhenden Verkehrs teilweise in Tiefgaragen vorgesehen ist, sodass oberirdische Flächen von Autos freigehalten werden, welche wiederum als Grün- und Freiflächen fungieren können.

Durch verschiedene Fußwegeverbindungen, die zum einen durch das Plangebiet führen und zum anderen parallel zu dem angrenzenden Freiraum verlaufen, soll zudem eine durch den nichtmotorisierten Individualverkehr geprägte Erschließung des Gebietes gefördert werden. Im Rahmen des Verfahrens wurde ein Mobilitätskonzept erstellt, in dem Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrs vorgeschlagen werden (siehe Kapitel 7.3).

[5] 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

5.9 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Eingetragene Bau- oder Bodendenkmäler sind weder innerhalb des Plangebietes noch in seinem Umfeld vorhanden. In den Bebauungsplan wird ein allgemeiner Hinweis zur Anzeigepflicht von Funden gemäß §§ 16 und 17 DSchG NRW, die bei Erdarbeiten entdeckt werden aufgenommen.

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. Die Beteiligung ist vorliegend im Zusammenhang mit der späteren Ausführungsplanung für die verkehrliche Erschließung sowie der Planung und Ausstattung der Freiflächen vorgesehen.

6.2 Klimaanalyse RVR

In der Klimaanalysekarte des RVR[6] wird das Plangebiet als Fläche des Freilandklimas dargestellt. Das Klima hat eine geringe Wärme- und Schwülebelastung und einen hohen bioklimatischen Stellenwert als Erholungsraum von dem keine Emissionen ausgehen. Die südwestlich angrenzende Gewerbebebauung wird als offenes Gewerbe- und Industrieklima dargestellt. Ein Gewerbe- und Industrieklimatop zeichnet sich durch eine erhöhte Schadstoff- und Abwärmebelastung aus. Die versiegelten Flächen führen zum Aufheizen, das Windfeld wird verändert und der Austausch reduziert. Diese Einstufung belegt gestörte bzw. stark beeinträchtige natürliche Klimafunktionen und ist grundsätzlich als klimatischer Ungunstraum zu werten. Weiterhin werden angrenzende bebaute Flächen im Nordwesten sowie im Osten bzw. Südosten als Vorstadtklimatop dargestellt. Vorstadtklimatop umfasst bebaute Bereiche mit größeren Gartenbereichen, sodass alle Klimaelemente im Vergleich zum Freilandklimatop leicht verändert sind. Die Auswirkungen des Vorhabens auf das Klima werden durch die Festsetzung grünordnerischer Maßnahmen minimiert (siehe Kapitel 8.9).

6.3 Böden und Versickerungseigenschaft

In der Karte der schutzwürdigen Böden des geologischen Dienstes NRW[7] ist das Plangebiet im westlichen Bereich durch Pseudogley-Braunerde und im östlichen Bereich durch Gley geprägt. Ferner werden für ca. 50 % der Fläche des Bebauungsplanes sehr schutzwürdige Böden in Bezug auf die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf ausgewiesen.

---

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

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

Die Bodenfunktionskarte des Kreises[8] Recklinghausen betrachtet fünf Teilfunktionen des Bodens: Die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das Biotopentwicklungspotential, die Archivfunktion in Hinblick auf die Natur- und Kulturgeschichte, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und die Filter- und Pufferfunktion. Für das Plangebiet werden in der Bodenfunktionskarte folgende Aussagen getroffen: Die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das Biotopentwicklungspotential sowie die Archivfunktion liegen im mittleren Bereich. Die Filter – und Pufferfunktion wird für den westlichen Plangebietsbereich als gering bewertet, für den östlichen Bereich als mittel. Die Funktion als Ausgleichskörper wird im Westen als sehr hoch und im Osten als gering eingestuft.

Gemäß der Altlastenauskunft der Stadt Marl liegen im Plangebiet keine Altlastenflächen vor.

Im Rahmen eines Baugrundgutachtens wurden Untersuchungen zu den Untergrundverhältnissen, zur Versickerungsfähigkeit und zur Tragfähigkeit der Böden durchgeführt. Demnach stehen oberflächennah bis etwa 0,30 m / 0,40 m unter Geländeoberkante (GOK) umlagerter Unterboden in Form von Sanden mit schwach schluffigen bis schluffigen humosen Beimengungen an. Partiell befinden sich Bauschuttreste und Schotter im Bodengemisch.

Der gewachsene Boden setzt sich bis ca. 4,00 m bzw. bis zur Sondierendteufe von 5,00 m unter GOK aus feinsandigen Mittelsanden mit schwach bis stark schluffigen und gering tonigen Beimengungen zusammen. Darunter wurde partiell der Sandstein erbohrt, der in seiner Verwitterungszone bis maximal 4,10 m / 4,20 m unter GOK aufgrund seiner Festigkeit aufgeschlossen werden konnte.

Gemäß Grundwassergleichenplan der Stadt Marl liegt der Grundwasserspiegel bei etwa 65,00 m NHN. Während der Sondierungen bis zu einer Tiefe von 5 m GOK konnten keine Wasserstände festgestellt werden.

Zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit der Böden wurde der Durchlässigkeitsbeiwert (kf) bestimmt. Unter Berücksichtigung der Körnungslinie ergibt sich im Mittel ein Bemessungs-kf-Wert von $2{,}0 \times 10^{-6}$ m/s. Demnach sind die Böden als durchlässig bis gering durchlässig einzustufen und ausreichend durchlässig zur Errichtung einer Versickerungsanlage beispielweise in Form einer Flächen-, Mulden- und/oder Rigolgenversickerung. Hierzu sollte eine Versickerungsrate von $kf = 2{,}0 \times 10^{-6}$ m/s angenommen werden. Die Empfehlungen aus dem Bodengutachten zur Anlage von Versickerungsanlagen sowie zur Tragfähigkeit werden im Rahmen der Erschließungsplanung berücksichtigt.

Aufgrund der zum Teil anliegenden Böden mit besonderer Funktionserfüllung, als Ausgleichsköper im Wasserkreislauf, wurde ein Bodenschutzkonzept erstellt. Im westlichen Bereich sind Braunerden vorzufinden, die ca. 2/3 der Fläche des Plangebietes einnehmen und eine besonderer Funktionserfüllung als

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

Ausgleichskörper im Wasserkreislauf erfüllen. Im östlichen Bereich liegen Gleye an. Unter Beachtung der Anforderungen zum Bodenschutz während der Baumaßnahmen (Anforderungen an Vorarbeiten, Flächenvorbereitung und Bodenabtrag, Zwischenlagerung von Böden, Maschineneinsatz, Vermeidung von stofflichen Belastungen, Wiederherstellung temporär genutzter Flächen (Rekultivierung)) wird dem Bodenschutz Rechnung getragen.

6.4 Starkregengefährdung

Nach der Starkregengefährdungskarte der Stadt Marl besteht ein geringes Gefährdungsniveau für das Plangebiet hinsichtlich einer Gefahr der Überflutung durch Starkregenereignisse. Im Bereich des entlang der östlichen Grenze des Geltungsbereiches verlaufenden Grabens bei einem seltenen und bei einem extremen Starkregenereignis Überschwemmungen bis zu einer Tiefe von 0,5 m auftreten können. Ein kleiner Bereich ist auch im südlichen Plangebiet im Bereich des durch das Plangebiet verlaufenden Bestandsweges betroffen (siehe Kapitel 5.4 Bundesraumordnungsplan Hochwasser).

6.5 Artenschutz

Um ein mögliches Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung der Planung zu ermitteln, wurde im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASP 1) eine Abschätzung von Vorkommen und Betroffenheit mithilfe der Auswertungen der Informationssysteme des LANUV und einer Ortsbegehung durchgeführt.
Nach Informationen des LANUV sind 23 planungsrelevante Arten für die berücksichtigten Lebensraumtypen im Messtischblatt 4308_4 (Marl) gelistet. Im Vorfeld konnten aufgrund der im Realbestand vorkommenden Lebensraumstrukturen das (Brut-) Vorkommen vieler der gelisteten Arten mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.
Während der Ortsbesichtigung konnten weder Hinweise auf planungsrelevante Arten gefunden noch Indizien für ein Vorkommen dieser Arten im begangenen Plangebiet erfasst werden. Jedoch konnten im Rahmen der Begehung im Grenzbereich des Plangebietes und in der näheren Umgebung Baumlöcher und -spalten an wenigen Bäumen sowie liegendes und stehendes Totholz kartiert werden.
Da im Rahmen des Bauvorhabens keine Rodung der Gehölzstrukturen geplant ist und eine Grünfläche zwischen Gehölzstreifen und Wohngebiet als Pufferzone bestehen bleibt, können unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Zu den Vermeidungsmaßnahmen zählt die Vermeidung der Baufeldfreimachung während der Brutzeit (März – Oktober) sowie die Ausführung von vogelgerechten Glasfronten zur Vermeidung von Vogelschlag. Zusätzlich wird empfohlen, nächtliche Arbeiten mittels Ausleuchten der Baustelle zu vermeiden. Insgesamt sollte auf eine Beleuchtung im Bereich der Grünstreifen im Norden und Osten des Plangebietes verzichtet werden. Beleuchtungen sollten möglichst gering gehalten werden und die Nutzung von LED-Beleuchtung mit warmweißer Lichtfarbe (bis 2.700 Kelvin) wird

empfohlen. Ein entsprechender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

Der Umsetzung der Planung stehen grundsätzlich keine artenschutzrechtlichen Belange entgegen. Es erfolgt ein Hinweis zu den empfohlenen Vermeidungsmaßnahmen im Bebauungsplan.

6.6 Baumschutzsatzung

Die Baumschutzsatzung[9] der Stadt Marl gilt grundsätzlich auch für Bäume innerhalb der Geltungsbereiche von Bebauungsplänen. Die zukünftigen Anforderungen an den Schutz der Bäume nach Rechtskraft des vorliegenden Bebauungsplanes sowie die Ersatzpflanzung für ggf. abgängige Bäume regeln sich nach der Baumschutzsatzung, sofern im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist.

Es erfolgt ein Hinweis auf die Baumschutzsatzung im Bebauungsplan.

6.7 Stellplatzsatzung

Die Stellplatzsatzung der Stadt Marl[10] regelt nutzungsbezogen die Anzahl der erforderlichen Stellplätze und Fahrradabstellplätze sowie deren Ausgestaltung. Für den Bebauungsplan wurden abweichende Regelungen von der Stellplatzsatzung getroffen (siehe Kapitel 7.3 und 8.10).

6.8 Spielplatzsatzung

Die Satzung über die Beschaffenheit und Größer von Kinderspielflächen für Kleinkinder in der Stadt Marl gilt für Spielflächen, die nach § 9 Abs. 2 der Landesbauordnung NRW bei Errichtung von Gebäuden mit mehr als drei Wohnungen als Einzelanlagen auf dem Grundstück bereitzustellen sind oder als Gemeinschaftsanlagen (privat oder öffentlich) in unmittelbarer Nähe des Grundstücks bereitgestellt werden. “Die Größe der Spielflächen richtet sich nach Art, Größe und Anzahl der Wohnungen auf dem Baugrundstück. Nach ihrer Zweckbestimmung für ständige Anwesenheit von Kindern nicht geeignete Wohnungen, z.B. solche für Einzelpersonen (Ein-Raum-Wohnungen, Appartements) oder für ältere Menschen (Altenwohnungen) bleiben bei der Bestimmung der Größe der Spielflächen nach Abs. 2 außer Ansatz. Die Größe der nutzbaren Spielflächen muss mindestens 30 m² betragen. Bei Gebäuden mit mehr als fünf Wohnungen erhöht sich die Mindestgröße der nutzbaren Spielfläche für jede weitere Wohnung um je 5 m².“

---

[9] Satzung zum Schutze des Gehölzbestandes in der Stadt Marl (Baumschutzsatzung) vom 22.11.2024

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

6.9 Kampfmittel

In dem Plangebiet haben während des zweiten Weltkrieges vermehrte Kampfhandlungen stattgefunden. Gemäß der Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe wird eine Flächenüberprüfung der Stellungsbereiche, falls diese nach dem zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurden, empfohlen. Diese wurde bereits vorgenommen. Es konnten keine Hinweise gefunden werden. Dennoch kann das Vorhandensein von Kampfmitteln nicht komplett ausgeschlossen werden. Aus diesem Grund erfolgt ein Hinweis auf Kampfmittel im Bebauungsplan.

6.10 Immissionen

Das Plangebiet wird durch Gewerbelärm der entlang der Herzlia-Allee bestehenden Gewerbebetriebe und durch Verkehrslärm ausgehend von der Herzlia-Allee als Hauptverkehrsstraße belastet. Um die Auswirkungen auf das Plangebiet zu ermitteln, wurde ein Schallschutzgutachten erstellt. Die Ergebnisse und resultierenden Maßnahmen sind in Kapitel 8.5 dargestellt.

7 Städtebauliches Konzept



Abbildung 1: Städtebauliches Konzept, (ISR Innovative Stadt- u. Raumplanung GmbH)

Das städtebauliche Konzept sieht eine Umnutzung der landwirtschaftlichen Fläche durch unterschiedliche überwiegend wohnbaulich genutzte Gebäudetypologien vor. Es soll ein Gebiet entwickelt werden, das den Ansprüchen in Bezug auf Städtebau, den quantitativen und qualitativen Wohnungsbedarf sowie den Anforderungen zur Anpassung an den Klimawandel gerecht wird. Dementsprechend ist die Realisierung

von Einzel- und Doppelhäusern sowie von Reihen- und Mehrfamilienhäusern vorgesehen.

Hinsichtlich der vorgesehenen Dichte und Gebäudehöhe ist eine Abstaffelung der Gebäudekörper von Westen nach Osten vorgesehen. Dementsprechend sind im Westen, entlang der hier gelegenen gewerblich genutzten Baukörper, Mehrfamilienhäuser mit vier Geschossen am westlichen Rand vorgesehen. Orthogonal hierzu sind Gebäudekörper angeordnet, die zusammen mit den viergeschossigen Häusern jeweils einen grünen Hof bilden, der zur Siedlung hin orientiert wird. Der grüne Innenhof dient der Unterbringung von Spielflächen und Aufenthaltsbereichen für die Bewohner sowie teilweise der Herstellung von oberirdischen Stellplätzen. Die Stellplätze für KFZ sollen teilweise auch in Tiefgaragen untergebracht werden.

Die vorgesehene Anordnung der Mehrfamilienhäuser mit einem nach Südosten orientierten grünen Innenhof dient auch der Schaffung von gesunden Wohnverhältnissen vor dem Hintergrund des von den angrenzenden Gewerbebetrieben ausgehenden Gewerbelärms. Durch die Gebäudepositionierung können Aufenthaltsräume und Außenwohnbereiche zu dem grünen Innenhof orientiert werden, so dass diese sich auf der lärmabgewandten Seite befinden. Außerdem werden die westlich dieser Mehrfamilienhäuser positionierten Einfamilienhäuser von dem Gewerbelärm abgeschirmt. Das städtebauliche Konzept sieht für die östlich an die Mehrfamilienhäuser anschließenden Häuser zwei Vollgeschosse plus Staffelgeschoss vor. Im nördlichen Randbereich sind dagegen keine Staffelgeschosse vorgesehen, um einen harmonischen Übergang zum Bestand zu schaffen.

Im restlichen Plangebiet sind überwiegend Einfamilienhäuser, Doppel- und Reihenhäuser in zweigeschossiger Bauweise, zuzüglich eines Staffelgeschosses vorgesehen. Im Bereich der zentralen Mitte ist eine dreigeschossige Mehrfamilienhausbebauung vorgesehen, die eine Raumkante zu einer südlich angrenzenden Grünfläche bildet.

7.1 Nutzungskonzept

Das vorliegende aktuelle städtebauliche Konzept sieht eine Realisierung von insgesamt ca. 240 Wohneinheiten (WE) im Plangebiet vor. Diese sollen auf freistehende Einfamilienhäuser (ca. 21 WE), Doppel- und Reihenhäuser (insgesamt ca. 75 WE), teilweise zuzüglich Einliegerwohnungen sowie auf Mehrfamilienhäuser (ca. 110 WE) aufgeteilt werden. Insgesamt soll in dem Plangebiet ein Anteil von mindestens 20% aber nicht mehr als 30% an Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird, umgesetzt werden.

Um den Bedarf an Kindertagesplätzen im Plangebiet sowie im näheren Umfeld zu decken, sieht das städtebauliche Konzept im südlichen Bereich unmittelbar am

Gebietseingang an der Freerbruchstraße eine[11] voraussichtlich sechsgruppige Kindertagesstätte (Kita) vor. Die Anordnung am Gebietseingang dient einer möglichst einfachen Erschließung für den Ziel- und Quellverkehr der Kita, ohne Störungswirkungen auf die geplante Wohnbebauung.

Ein begrünter Quartiersplatz ist im Inneren des Plangebietes vorgesehen. Zudem befinden sich unmittelbar angrenzend an das Plangebiet im Norden und nördlich der Gartenstadtsiedlung bestehende Spielplätze in erreichbarer Entfernung.

7.2 Freiraumkonzept

Das im Zusammenhang mit dem städtebaulichen Konzept entworfene Freiraumkonzept sieht den Erhalt und die Aufwertung der vorhandenen Grünzüge im Anschluss an die bestehende Gartenstadtsiedlung sowie deren Erweiterung vor. Im zentralen Plangebiet befindet sich der Quartiersplatz, der als Multifunktionsfläche ausgebildet werden und durch Grünstrukturen zum Verweilen einladen soll. Vorgesehen sind Sitzgelegenheiten sowie Feuchtflächen zur Retention des anfallenden Niederschlagswassers. Von dem Quartiersplatz aus ist eine Öffnung mit Wegeverbindung zu dem Grünzug im Osten vorgesehen, der dem Übergang zur Landschaft und der Naherholung der Anwohner dienen soll. Eine weitere Wegeverbindung erfolgt im Anschluss an die im Norden des Quartiers geplante Erschließungsstraße. Entlang der Grundstücksgrenzen ist entsprechend des Freiraumkonzeptes die Anpflanzung von freiwachsenden Hecken zu den Grünzügen im Norden und Osten hin vorgesehen.

Zur Straßenraumbegrünung sind in den Bereichen der öffentlichen Erschließungsstraßen sowie der Vorgärten Bäume vorgesehen. Zusätzlich sollen insbesondere größere Stellplatzflächen durch Hecken eingegrünt werden. Auch im Bereich der privaten Grundstücke sind Begrünungsmaßnahmen, wie Hecken- und Baumpflanzungen, Eingrünung von Stellplatzanlagen, Begrünung von Tiefgaragen, Dachbegrünung sowie die gärtnerische Gestaltung der Vorgärten, vorgesehen. Die im Freiraumkonzept entworfenen grünordnerischen Maßnahmen werden im Bereich der privaten Grundstücke planungsrechtlich durch Festsetzungen gesichert. Im Bereich der öffentlichen Grünflächen erfolgt die Sicherung der Herstellung durch den städtebaulichen Vertrag und teilweise über Festsetzungen. Die einzelnen Festsetzungen sind in Kapitel 8.9 erläutert.

Die vorgesehenen Gärten sind größtenteils so ausgerichtet, dass ruhige und vom öffentlichen Verkehr abgetrennte Bereiche entstehen. Lediglich die grünen Gemeinschaftshöfe der Mehrfamilienhäuser im Westen sind zu der vorgesehenen Wohnstraße hin ausgerichtet, da es sich hier um Gemeinschaftsgrünbereiche handelt.

[11] Die Verwendung „eine Kita“ bezieht sich im vorliegenden Bebauungsplan, inklusive aller Planunterlagen auf den unbestimmten Artikel. Eine Festlegung einer spezifischen Einrichtung und / oder einer Anzahl ergeben sich hieraus nicht.

7.3 Verkehr- und Erschließung

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes soll für den motorisierten Individualverkehr ausschließlich über die südlich gelegene Freerbruchstraße erfolgen. Hierzu ist der Ausbau der Freerbruchstraße auf der Höhe des Plangebietes erforderlich. Von dort aus soll eine zukünftig öffentliche Ringerschließung als verkehrsberuhigte Mischverkehrsfläche in Richtung Norden als Haupterschließung des Plangebietes abzweigen. Durch die geplante Ringerschließung mit zwei Querverbindungen kann die verkehrliche Erschließung des Plangebietes fast vollständig sichergestellt werden, größere Wendebereiche sind nicht erforderlich. Lediglich für die nordöstliche Spitze des Plangebietes sowie für die Einfamilienhäuser im südöstlichsten und südlichen Bereich soll der Anschluss über private Stichwege erfolgen. Dabei ist der im Nordosten vorgesehene Erschließungsstich insgesamt ca. 71 m lang. Der entsprechende Einfahrtsbereich wird auf einer Länge von ca. 30 m als öffentliche Erschließung ausgebaut, um einen Anschluss an die öffentliche Grünfläche zwecks Pflege und die Bereitstellung adäquater Feuerwehrbewegungsflächen sicherzustellen. Die Müllsammelplätze sind im vorgenannten öffentlichen Einfahrtsbereich vorgesehen.

Für die Mehrfamilienhäuser ist die Unterbringung von Stellplätzen zum Teil in Tiefgaragen und zum Teil oberirdisch in den Innenbereichen der L-förmigen Gebäudekörpern vorgesehen. Für die Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser sind die gemäß Stellplatzsatzung geforderten Stellplätze auf den privaten Grundstücksflächen sowie teilweise auf zusätzlichen privaten Stellplatzanlagen in unmittelbarer Nähe geplant. Die Stellplätze sind unabhängig voneinander anzufahren.

Besucherstellplätze werden gemäß dem Konzept im öffentlichen Straßenraum sowie jeweils für die Mehrfamilienhäuser auf den privaten Grundstücken untergebracht. Für die Kita werden die erforderlichen Stellplätze für Mitarbeiter*innen auf dem Grundstück vor dem Gebäude untergebracht.

Um den nichtmotorisierten Individualverkehr zu fördern, sind alle Straßen als verkehrsberuhigte Bereiche, die gemeinsam von allen Verkehrsteilnehmenden genutzt werden, vorgesehen. Der Übergang zwischen dem Wohngebiet im Bereich der Siegerlandstraße und dem Neubaugebiet soll nur eingeschränkt für Rettungsfahrzeuge geöffnet werden, so dass kein zusätzlicher Durchgangsverkehr durch den motorisierten Individualverkehr erzeugt wird.

Um Schleichverkehr im Bereich Freerbruchstraße zu unterbinden, soll der Ausbau der Freerbruchstraße auf der Höhe der bestehenden Eiche in einen Engpass münden.

<u>Verkehrsuntersuchung, Bestand und Prognose</u>

Zur Ermittlung und Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen der Planung auf das umliegende Straßennetz wurde eine verkehrsgutachterliche Untersuchung

durchgeführt. Hierzu wurden die örtlichen Gegebenheiten aufgenommen und die Verkehrsbelastung im Rahmen einer 24h-Zählung am 16.04.2024 (Dienstag) und am 18.04.2024 (Donnerstag) an den Knotenpunkten KP 1 Willy-Brandt-Allee / Herzlia-Allee / Siegerlandstraße und KP2 Freerbruchstraße / Herzlia-Allee erhoben.

Die Auswertung für den Knotenpunkt KP 1 (Willy-Brandt-Allee / Herzlia-Allee / Siegerlandstraße) zeigen, dass das heutige Verkehrsaufkommen in der Morgenspitzenstunde mit einer ausreichenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV D) abgewickelt werden kann. Am Nachmittag kann das heutige Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 (Willy-Brandt-Allee / Herzlia-Allee / Siegerlandstraße) mit einer befriedigenden Qualität des Verkehrsablaufs (QSV C) abgewickelt werden. Das heutige Verkehrsaufkommen an dem Knotenpunkt KP 2 (Freerbruchstraße / Herzlia-Allee) kann sowohl in der Morgenspitzenstunde als auch in der Nachmittagsspitzenstunde mit einer guten Qualität des Verkehrsablaufs (QSV B) abgewickelt werden. Das Verkehrsaufkommen ist auf Grundlage der Regelwerke und im Hinblick auf die Umfeldnutzungen grundsätzlich als verträglich zu bewerten.

Neben dem Prognose-Null Fall, der ausschließlich die Verkehrsentwicklung berücksichtigt, wurde auch der Prognose-Plan-Fall berechnet. Dieser setzt sich aus dem Prognose-Null-Fall und dem planinduzierten Verkehr zusammen. Für ersteres ist gemäß der gesamtstädtischen Verkehrsentwicklung mit einem Rückgang von 2% bis 2035 zu rechnen. Letzteres wird über die vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet sowie der räumlichen Verteilung ermittelt.

Die Berechnungen zeigen, dass das Verkehrsaufkommen am Knotenpunkt KP 1 in der Morgenspitzenstunde weiterhin mit einer ausreichenden Qualität (QSV D) und nachmittags mit einer befriedigenden Qualität (QSV C) abgewickelt werden kann. Am Knotenpunkt KP 2 ist in der Morgenspitzenstunde mit keiner Verschlechterung der Qualität des Verkehrsablaufs zu rechnen. Am Nachmittag kann das prognostizierte Verkehrsaufkommen mit einer befriedigenden Verkehrsqualität abgewickelt werden.

Knotenpunkt	Analysefall		Prognose-Planfall	
	MS	NMS	MS	MS
KP 1 (Willy-Brandt-Allee / Herzlia-Allee / Siegerlandstraße)	D	C	D	C
KP 2 (Freerbruchstraße / Herzlia-Allee)	B	B	B	C

Tabelle 1: Darstellung der Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs in den Morgenstunden (MS) und Nachmittagsstunden (NMS)

Im Rahmen des Gutachtens wurde auch die Anbindung und die künftige Erschließung innerhalb des Plangebietes durch den ÖPNV und den Fuß- und Radverkehr untersucht.

ÖPNV

Das direkte Umfeld des Vorhabens wird hauptsächlich durch die Buslinien 221 und SB25 erschlossen. Die Buslinie SB25 verkehrt hierbei überwiegend in einem 15-

Minuten-Takt. Die Buslinie 221 verkehrt in einem 60-Minuten-Takt. Im Ergebnis wird die Anbindung des Plangebietes derzeit als einfach bezeichnet.

Mobilitätskonzept

Zur Förderung der klimafreundlichen Verkehrsentwicklung wurde ein Mobilitätskonzept erstellt. Aufgezeigt werden Maßnahmen, die geeignet sind, auf das Verkehrsverhalten der Bewohner und der Besucher einzuwirken und somit den Pkw-Verkehr und die den Stellplatzschlüssel zu reduzieren. Im Ergebnis lässt sich feststellen, dass sich im Plangebiet und in der Umgebung gute Voraussetzungen für den Fuß- und Radverkehr bieten.

Die Anbindung des künftigen Wohnquartiers an den öffentlichen Personennahverkehr wird in dem Mobilitätskonzept mit drei Fahrten pro Stunde in Richtung Zentrum als einfach bewertet.

Im Umfeld und im zukünftig Plangebiet befinden sich eine Kindertagesstätte, Grundschulen und weiterführende Schulen, die fußläufig erreichbar sind. Einkaufsmöglichkeiten befinden sich nicht im unmittelbaren Umfeld, sind aber mit dem Fahrrad oder dem ÖPNV gut zu erreichen.

Unter Berücksichtigung der zuvor genannten Gegebenheiten kann eine Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs hervorgerufen werden. Entsprechend schlägt das Mobilitätskonzept den Nachweis von 0,7 Stellplätzen pro Wohneinheit für Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird vor. Der Stellplatzschlüssen für die frei finanzierten Mehrfamilienhäuser bleibt unverändert (1,5 STP pro Wohneinheit). Im Bebauungsplan werden entsprechende Festsetzungen gemäß § 89 BauO NRW getroffen (siehe Kap. 8.10). Der Nachweis hierzu ist im Baugenehmigungsverfahren zu führen.

7.4 Energiekonzept

Zum 01.01.2024 ist das neue Gebäudeenergiegesetz (GEG) in Kraft getreten, das Bauherren dazu verpflichtet, mindestens 65 Prozent des Gesamtenergiebedarfs für das Heizen mit Erneuerbaren Energien zu betreiben. Die geplanten Wohnhäuser müssen den Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes entsprechen. Das zum Bebauungsplan erstellte Energiekonzept empfiehlt eine vollständige Wärmeversorgung der Wohnhäuser durch Photovoltaik und Luft-Wasser-Wärmepumpen.

7.5 Entwässerung

Schmutzwasser

Das Schmutzwasser wird über ein neu zu errichtendes Schmutzwasser-Kanalnetz separat entsorgt. Der nördliche und westliche Teil des Plangebietes wird über das vorhandene Schmutzwasser-Kanalnetz in der Siegerlandstraße abgeleitet.

Die Entwässerung der im östlichen und südlichen Plangebiet geplanten Gebäude soll aufgrund der topographischen Gegebenheiten über einen Schmutzwasserkanal erfolgen, der über die städtischen Flurstücke 604 und 605 der Flur 105 an den Kanal in der Wendlandstraße angeschlossen wird.

Des Weiteren soll nördlich des Plangebietes eine neue Verbindung des Schmutzwassersystems zwischen der Straße „Neue Schlenke“ und „Taunusweg“ erfolgen. Für diese ca. 315 m lange Schmutzwasserkanalverbindung und Errichtung eines Wirtschaftsweges müssen die städtischen Flurstücke 421, 433 und 444 (Flur 104), sowie Flurstück 600 (Flur 105) in Anspruch genommen werden. Seitens der Stadt erfolgt eine unentgeltliche Bereitstellung dieser städtischen Flurstücke für die notwendigen Tiefbaumaßnahmen. Die Flächen befinden sich außerhalb des Geltungsbereiches des in Aufstellung befindlichen Bebauungsplanes Nr. 175 e Süd „Wohnen am Freer Bruch“. Die Regelungen zum Bau dieser Maßnahmen werden über den Erschließungsvertrag getroffen.

Niederschlagswasser

Aufgrund der ausreichend guten Boden- und Grundwasserverhältnisse ist eine überwiegende Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers vorgesehen.

Private Flächen

Zur Versickerung des Niederschlagswassers auf den privaten Grundstücken ist die Errichtung von Versickerungsanlagen als Kiesrigole oder bei kleineren Grundstücken, zur Reduzierung des Platzbedarfes, als Kunststoffspeicherrigole vorgesehen. Die nordöstlichsten Grundstücke werden aufgrund der topographischen Gegebenheiten über einen Regenwasserkanal über die städtischen Flurstücke 604 und 605 der Flur 105 an den Kanal in der Wendlandstraße angeschlossen.

Öffentliche Flächen

Die Versickerung des auf den Planstraßen anfallenden Niederschlagswassers ist größtenteils durch Mulden und Rigolen innerhalb der im östlichen Plangebiet angeordneten öffentlichen Grünfläche sowie im Bereich des Quartiersplatzes vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Geländetopographie ist eine oberflächliche Zuleitung für den größten Teil der Verkehrsflächen im Freigefälle möglich. Die Zuleitung zu den Grünflächen soll über Pflastermulden im Bereich der geplanten Fahrbahnen erfolgen. Die Zuleitung des Regenwassers der Freerbruchstraße erfolgt ebenfalls über entsprechend dimensionierte Pflasterrinnen nach Osten mit separater Einleitung in die geplanten Retentions- / Versickerungsanlagen.

Nur das anfallende Niederschlagswasser im Bereich des im nordöstlichen Plangebiet geplanten Stichweges soll über einen Regenwasserkanal an die Wendlandstraße angeschlossen werden.

8 Inhalt des Bebauungsplanes

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

Art der baulichen Nutzung

Das gesamte Plangebiet wird gemäß § 4 BauNVO als Allgemeines Wohngebiet WA festgesetzt. Hierdurch wird ein Einfügen in die nähere Umgebung, die insbesondere nördliche des Plangebietes durch Wohnbebauung geprägt ist, erzielt.

In den Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 6 sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauNVO die ausnahmsweise zulässigen Nutzungen gemäß § 4 Abs. 3 BauNVO Nr. 4 „Gartenbaubetriebe“ und Nr. 5 „Tankstellen“ nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und somit unzulässig. Der Ausschluss erfolgt insbesondere um dem Entwicklungsziel, eines überwiegend durch Wohnnutzungen geprägten Umfeldes zu entsprechen. Die zuvor genannten Nutzungen entsprechen aufgrund der damit verbundenen Verkehre und Immissionen sowie aufgrund ihrer Flächenansprüche nicht dem gewünschten städtebaulichen Charakter.

Zulässig sind dagegen die gemäß § 4 Abs. 2 BauNVO zulässigen Nutzungen (Nr. 1 „Wohngebäude“, Nr. 2 „die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störenden Handwerksbetriebe und Nr. 3 „Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke““ soweit sie dem Charakter eines Allgemeinen Wohngebietes entsprechen.

Darüber hinaus sind die ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe und Anlagen für Verwaltungen weiterhin ausnahmsweise zulässig, sofern diese Nutzungen dem Wohnen untergeordnet sind und dem Wohngebiet dienen.

Die Festsetzung eines Allgemeinen Wohngebietes ermöglicht grundsätzlich die perspektivische Ansiedlung anderer das Wohnen nicht störender Nutzungen, die durch die Festsetzung von reinen Wohngebieten nach § 3 BauNVO ausgeschlossen wären. Eine Erforderlichkeit für den grundsätzlichen Ausschluss dieser Nutzungen wird am Standort nicht gesehen. Im Gegenteil ermöglicht deren Zulässigkeit – im Sinne einer nachhaltigen Stadtentwicklung – eine angemessene Flexibilität hinsichtlich der baulichen Nutzungen im Plangebiet in Abhängigkeit von der jeweiligen Nachfrage.

Durch die vorgesehenen Nutzungseinschränkungen wird insgesamt der Charakter eines Allgemeinen Wohngebietes gewahrt.

Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß §§ 16, 18, 19 und 20 BauNVO über die Grundflächenzahl (GRZ), die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse und über die maximal zulässige Gebäudehöhe (GH) in Metern über der geplanten

Straßenbezugshöhe, die im Bebauungsplan als Höhen über Normalhöhennull (NHN) definiert wird. Die Ausnutzung des Grundstückes ist über die oben genannten Maße der baulichen Nutzung ausreichend definiert. Eine Geschossflächenzahl (GFZ) wird nicht festgesetzt. Dies ist gemäß § 16 Abs. 3 BauNVO zulässig.

Die im Bebauungsplan festgesetzte maximal zulässige Gebäudehöhe ermöglicht im Bereich der westlichen Bebauung in der Regel vier Vollgeschosse. Kombiniert mit der festgesetzten maximal zulässigen Grundflächenzahl von 0,4 und den überbaubaren Grundstücksflächen wird z. T. eine Überschreitung des gemäß § 17 BauNVO für Allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswertes für die GFZ von 1,2 ermöglicht. Die möglichen Überschreitungen werden unter Berücksichtigung der Positionierung angrenzend an die Gewerbebetriebe, der schallabschirmenden Wirkung sowie des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gerechtfertigt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 2, WA 5 und WA 6 wird gemäß Eintragung in der Planzeichnung eine GRZ von 0,4 festgesetzt. Hierdurch werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete gemäß § 17 Baunutzungsverordnung (BauNVO) in diesen Gebieten eingehalten. Durch die Festsetzung wird eine gute Ausnutzbarkeit von Grund und Boden ermöglicht und dem Ziel eines sparsamen Umgangs mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB Rechnung getragen. Weiterhin wird ein verträgliches Einfügen in die nähere Umgebung erreicht, da die Festsetzung der für das nördlich angrenzende Plangebiet zulässigen Dichte entspricht.

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 3.1 bis WA 3.4 wird eine GRZ von 0,3 festgesetzt und somit der Orientierungswert um 0,1 unterschritten. Durch die geringere Bebauungsdichte in den nördlichen und östlichen Bereichen soll ein harmonischer Übergang zur aufgelockerten Bestandsbebauung im Norden und insbesondere zur östlich angrenzenden Grünfläche hergestellt werden.

Für das Allgemeine Wohngebiet WA 4.1 und WA 4.2 wird eine GRZ von 0,5 festgesetzt. Hierdurch wird im inneren Plangebiet die Möglichkeit geschaffen, die Bebauungsdichte gegenüber den Rändern leicht zu erhöhen, so dass der großen Nachfrage nach Wohnraum nachgekommen wird und unterschiedliche Typologien im Plangebiet ermöglicht werden. Diese Festsetzung ermöglicht insbesondere die im städtebaulichen Konzept vorgesehenen Reihenmittelhäuser, die aufgrund ihrer eingebauten Lage über eine relativ geringe Grundstücksfläche verfügen.

Durch die unterschiedlich festgelegten maximalen Grundflächenzahlen von 0,3 bis 0,5 wird das Ziel einer baulichen sowie sozialen Durchmischung verfolgt, während gleichzeitig ein verantwortungsvoller, flächenschonender Umgang mit Grund und Boden gewährleistet wird.

Zur Ermöglichung der Errichtung von Tiefgaragen ist in den Bereichen, in denen Mehrfamilienhäuser vorgesehen sind (WA 1.1 bis WA 1.4 und WA 5) eine Überschreitung der festgesetzten zulässigen Grundfläche durch bauliche Anlagen, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird (z.B. Tiefgaragen einschließlich ihrer Zufahrten und deren Einhausungen) bis zu einer GRZ von 0,8 zulässig. Tiefgaragen dienen einer städtebaulich verträglichen Unterbringung des ruhenden Verkehrs und sollen daher ermöglicht werden. Insbesondere bei der Errichtung von Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird, soll zudem die Möglichkeit geschaffen werden, auch oberirdische Stellplätze und Nebenanlagen herzustellen. Hierzu wird festgesetzt, dass innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4 und WA 5 die zulässige GRZ durch die Grundflächen von Stellplätzen und ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen bis zu einer GRZ von 0,8 ausnahmsweise überschritten werden darf, wenn die über eine GRZ von 0,6 hinausgehende Überschreitung nur mit geringfügigen Auswirkungen auf die natürlichen Funktionen des Bodens (Abflussbeiwert max. 0,3; Schotterrasen, Rasengittersteine, u.a.) verbunden ist. Durch die Ermöglichung einer Überschreitung soll ausreichend Spielraum in der Gestaltung sowie bei der Herstellung der notwendigen Nebenanlagen und erforderlichen Stellplätzen gewährleistet werden, während gleichzeitig eine ökologisch verträglichere Flächennutzung wird.

Zahl der Vollgeschosse

Gemäß § 16 Abs. 4 und § 20 Abs. 1 BauNVO wird die Anzahl der Vollgeschosse in dem Plangebiet als Höchstmaß festgesetzt:

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 2 bis WA 4.2 und WA 6 wird eine Anzahl von zwei Vollgeschossen als Höchstmaß festgesetzt. Durch diese Festsetzung wird dafür gesorgt, dass die geplanten Häuser sich in die Umgebung einfügen und eine harmonische Höhenentwicklung innerhalb des Geltungsbereichs entsteht. Die maximal zulässigen Geschossigkeiten wurden so gewählt, dass die neuen Gebäude sich in die vorhandene Umgebung einfügen, gleichzeitig jedoch ausreichend Spielraum für Bauherren ermöglichen. In dem Allgemeinen Wohngebiet WA 5, in dem die Errichtung eines Mehrfamilienhauses vorgesehen ist, sind maximal drei Vollgeschosse zulässig. Hierdurch soll notwendiger Wohnraum hergestellt und eine Raumkante zur zentralen Grünfläche gebildet werden.

In dem Allgemeinen Wohngebiet WA 1.1 bis WA 1.4 sind maximal vier Vollgeschosse zulässig. Durch die vorgesehene Viergeschossigkeit soll die Umsetzung der Ziele des Bebauungsplanentwurfes für diesen Bereich (räumliche Kante im Übergang zum Gewerbe, sparsamer Umgang mit Grund und Boden in Zusammenhang mit Deckung des Wohnraumbedarfs und Abschirmung des Gewerbelärms) ermöglicht werden, sodass ein Beitrag für die Errichtung von ruhigen Innenhöfen im Plangebiet geleistet wird. Zwar kann durch die Festsetzung von maximal vier zulässigen Vollgeschossen der gemäß § 17 BauNVO festgelegte Orientierungswert von 1,2 überschritten werden, jedoch ist dies durch die zuvor genannten Ziele des Bebauungsplanes zu rechtfertigen.

Insgesamt wird durch die unterschiedlich gewählte Anzahl der Vollgeschosse sowie durch die Abstaffelung der Höhen in Richtung Norden und Osten eine optimale Ausnutzung des Gebietes und das Einfügen in die Umgebung gewährleistet.

Maximale Höhen, Bezugspunkte

Zusätzlich zur maximalen Anzahl an Vollgeschossen wird auch die maximale Gebäudehöhe festgesetzt. Die festgesetzten Gebäudehöhen beziehen sich auf die im Plan dargestellten geplanten Straßenbezugshöhen. Bei baulichen Anlagen mit Flachdach ist als oberer Bezugspunkt bei der Berechnung der maximalen Gebäudehöhe (GH_{max}) die Oberkante der Attika des obersten Geschosses maßgebend. Die maximalen Höhen dienen der genaueren Definierung der Höhenentwicklung im Plangebiet. Da Geschosse überhöht sein können und die Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (BauO NRW 2018) mehrere „Nichtvollgeschosse“ übereinander zulässt, kann die Anzahl der Vollgeschosse allein nicht die gewollte oder verträgliche städtebauliche Wirkung gewährleisten.

Im Übergang zur nördlichen Bestandsbebauung wird durch die getroffene Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe von 7,50 m über der Straßenbezugshöhe in den nördlichen und nordöstlichen Allgemeinen Wohngebieten die Errichtung eines zusätzlichen „Nicht-Vollgeschosses“ oberhalb des zweiten Vollgeschosses (z.B. Staffelgeschoss) unterbunden. Diese Einschränkung erfolgt im Übergang zu den bestehenden Wohnhäusern, die zumeist nur eingeschossig sind. Somit wird für einen harmonischen Übergang vom Bestand zum Neubaugebiet gesorgt.

Für die geplanten mehrgeschossigen Gebäude innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4 und WA 5 wird die Errichtung eines Nicht-Vollgeschosses oberhalb der zulässigen maximalen Anzahl an Vollgeschossen durch die maximal zulässige Gebäudehöhe unterbunden. Dennoch wird aufgrund der Festsetzung einer maximalen Gebäudehöhe von 14,0 m über der Straßenbezugshöhe im Bereich der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4 bzw. 10,5 m über Straßenbezugshöhe im Bereich des Allgemeinen Wohngebietes WA 5 ein begrenzter Spielraum hinsichtlich der baulichen Höhe eingeräumt. Insgesamt wurden die Gebäudehöhen so getroffen, dass ein verträgliches Maß im Verhältnis zur Umgebung entsteht und die vorliegende Planung mit dem Ziel einer bedarfsgerechten Planung und dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden umgesetzt werden kann.

Für die übrigen geplanten Gebäude innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 3.4 bis WA 4.2 und WA 6 wird die Errichtung maximal eines Nicht-Vollgeschosses durch die getroffene maximale Höhenfestsetzung von 10,5 m über Straßenbezugshöhe

ermöglicht. Hierdurch soll eine angemessene Ausnutzbarkeit der Grundstücke unter Berücksichtigung der städtebaulichen Umgebung gewährleistet werden.

Überschreitung der maximalen Gebäudehöhe

Um die Nutzung regenerativer Energien zu ermöglichen und um einen vertretbaren Spielraum bei der Unterbringung von untergeordneten Gebäudeteilen auf dem Dach einzuräumen, ist eine Überschreitung der in den Allgemeinen Wohngebieten WA 1.1 bis WA 6 festgesetzten Höhen baulicher Anlagen für technische Anlagen wie z.B. Treppenbauten, Überfahrten von Aufzügen, Lüftungsanlagen sowie durch Anlagen zur Nutzung der Solarenergie um bis zu 3,0 m zulässig.

Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen sind gemäß § 23 Abs. 3 BauNVO durch Baugrenzen definiert. Im vorliegenden Bebauungsplan sind die überbaubaren Grundstücksflächen so vorgesehen, dass sie einen gewissen Spielraum bei der Anordnung der Gebäudekörper ermöglichen.

Die Baufenster der Mehrfamilienhäuser wurden überwiegend entlang der westlichen Plangebietsgrenze angeordnet, so dass die (vom Gewerbelärm abgeschirmten) begrünten Wohnhöfe zum geplanten Wohngebiet hin orientiert werden und entlang der Planstraße keine durchgängige viergeschossige Wand entsteht. Somit wird für einen städtebaulich verträglichen Übergang zwischen dem bestehenden Gewerbegebiet und der geplanten überwiegend zweigeschossigen Wohnnutzung gesorgt. Um weiterhin ausreichend Flexibilität für die Bauausführung zu gewährleisten, wird ergänzend festgesetzt, dass innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4, WA 5 und WA 6 eine Überschreitung der festgesetzten Baugrenzen durch Vorbauten (wie z.B. Balkone, Überdachungen von Eingängen und Erker) um bis zu 1,5 m zulässig sind, wenn diese nicht breiter sind als 30 % der Breite der jeweiligen Außenwand. Durch diese Festsetzung wird für eine gewisse Flexibilität bei der Anordnung der Mehrfamilienhäuser gesorgt, dennoch wird das beabsichtigte städtebauliche Bild gewährleistet.

Zusätzlich dürfen innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 2 und WA 4.1 bis WA 6 Terrassen inklusive ihrer Überdachungen und Wintergärten oder an das Hauptgebäude anschließende Nebenanlagen die Baugrenzen um bis zu 2,0 m überschreiten. Durch diese Festsetzung soll den Ansprüchen an modernen Wohnraum entgegengekommen und der Spielraum zur Anordnung der Gebäudekörper einschließlich ihrer Terrassen und unmittelbar anschließenden Nebenanlagen im Bereich der Mehrfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser erweitert werden. Dabei ist die festgesetzte GRZ zu beachten.

Bauweise

Zusätzlich zu den Höhen und Baugrenzen wird für die Allgemeinen Wohngebiete WA 2 bis WA 4.2 die Bauweise festgesetzt.

In den Allgemeinen Wohngebieten WA 2 bis WA 3.4, welche im Übergangsbereich zum östlich angrenzenden Landschaftsraum sowie südlich zur Gartenstadt liegen, sind ausschließlich Einzel- und Doppelhäuser zulässig. Durch die lockere Bebauungsstruktur der zuvor genannten Gebäudetypen soll das Bild zum Ortsrand hin aufgelockert werden.

Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 4.1 und WA 4.2 sind Doppel- und Hausgruppen zulässig. Darüber hinaus sind abweichend von der festgesetzten Bauweise, wonach nur Doppelhäuser und Hausgruppen zulässig sind, auch bauliche Anlagen zulässig, die aus mindestens zwei Gebäuden, die durch Aneinanderbauen zu einer Einheit zusammengefügt werden, bestehen.

Durch die Ermöglichung soll sichergestellt werden, dass Reihen- und Doppelhäuser auch dann zulässig sind, wenn diese bauplanungsrechtlich nach einer Wohneigentumsgesetz-Teilung (WEG-Teilung) als Einzelhäuser zu werten sind. Gleichzeitig wird dafür gesorgt, dass die betroffenen Flächen so ausgenutzt werden, wie es im städtebaulichen Konzept vorgesehen ist.

Die Festsetzung von Doppelhäusern und Hausgruppen dient insbesondere der effizienten Ausnutzung von Grund und Boden, während gleichzeitig ein Beitrag zum qualitativen Wohnungsbedarf geleistet wird. Ferner wird durch die Verdichtung in Richtung Westen ein Übergang von der Einzel- und Doppelhausbebauung zu dem Geschosswohnungsbau geschaffen. Durch die festgesetzte Bauweise im Bereich der Freerbruchstraße wird insgesamt eine klare Raumkante definiert, was zu einer Adressbildung entlang der Freerbruchstraße beiträgt.

Für die Allgemeine Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4, WA 5 und WA 6 wurde keine Bauweise festgesetzt, da die Anordnung der Baukörper bereits ausreichend durch die Baugrenzen definiert ist.

8.2 Nebenanlagen

Die Festsetzung, dass innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 2 bis WA 4.2 Nebenanlagen in den Vorgartenbereichen unzulässig sind, dient dem Ziel, ein geordnetes und attraktives Wohnquartier zu errichten. Vorgärten dienen der Außenwirkung und sind daher überwiegend gärtnerisch zu gestaltet. Zusätzlich wird dadurch auch ein Beitrag für das lokale Klima geleistet. Um den Bedürfnissen der Bewohner gerecht zu werden, sind Standorte für (überdachte) Fahrradabstellanlagen und Abfallbehälter von der Festsetzung ausgenommen.

Zusätzlich zu den in der Planzeichnung gekennzeichneten Vorgartenzonen, gelten innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 4.1 bis WA 4.2 die Grundstücksflächen als Vorgärten, die sich zwischen Baugrenze und der erschließenden Straßenverkehrsfläche, in der gesamten Breite des jeweiligen Grundstücks befinden.

8.3 Stellplätze

Im Sinne einer städtebaulich verträglichen Entwicklung sind innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.4 und WA 5 Tiefgaragen auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Darüber hinaus sind innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.3 und WA 1.4 die Stellplätze, mit Ausnahme der Besucherstellplätze, in Tiefgaragen unterzubringen. Hierdurch soll sichergestellt werden, dass eine unterirdische Unterbringung des ruhenden Verkehrs der Mehrfamilienhäuser planungsrechtlich ermöglicht wird und oberirdische Flächen freigehalten bzw. als Grünflächen angelegt werden können.

Zusätzlich sind innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 6 Garagen und oberirdische Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der entsprechend festgesetzten Flächen für Garagen und Stellplätze (Ga, St) zulässig ssig. Oberirdische Stellplätze sind zusätzlich in den mit „St“ gekennzeichneten Flächen zulässig. Durch diese Festsetzung wird in bestimmten Bereichen (insbesondere im Bereich der Einfamilienhäuser und in Bereichen, in denen Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird.) auch dem oberirdischen Stellplatzbedarf entgegengekommen. Gleichzeitig wird durch die konkrete Steuerung eine städtebaulich verträgliche Anordnung der Stellplätze und Garagen gewährleistet.

Für Einfamilienhäuser (Doppel, - Reihen,- und freistehende Einfamilienhäuser) sind in der Regel insgesamt jeweils zwei separat voneinander anfahrbare Stellplätze nachzuweisen. Daher wird abweichend festgesetzt, dass innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 2 bis WA 3.4 und WA 4.2 maximal ein Stellplatz pro Grundstück auch innerhalb der mit //// gekennzeichneten Vorgartenzonen zulässig ist, soweit es sich um einen notwendigen Stellplatz handelt, der für den Stellplatznachweis erforderlich ist. Durch die Festsetzung wird die Versiegelung im Vorgartenbereich auf das erforderliche Minimum begrenzt.

8.4 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 3.1 bis WA 3.4 sind pro Einzelhaus und Doppelhaushälfte maximal 2 Wohneinheiten zulässig. Die Festsetzung wird getroffen, um dem qualitativen Wohnbedarf gerecht zu werden und um eine aufgelockerte und offene Bebauung in Richtung des angrenzenden Grünzugs zu gewährleisten. Ferner wird weiterer Mehrverkehr vermieden, der durch eine höhere Anzahl an Wohneinheiten entstehen würde.

8.5 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Kaminöfen

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. Daher wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 23 a BauGB festgesetzt, dass Kaminöfen zur Verbrennung von Scheitholz und/oder anderen Festbrennstoffen in den Baugebieten nur zulässig sind, wenn Sie gemäß Richtlinie DE-UU 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.

Schall

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB im Zuge der Planung zu berücksichtigen. Dementsprechend sollen schädliche Umweltauswirkungen, die beispielweise in Form von Schallimmissionen auftreten, weitestgehend vermieden werden. Aufgrund der

Nähe des Plangebietes zu den umliegenden Hauptverkehrsstraßen und der Gewerbebetriebe wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt.

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Grundsätzlich ist aktiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwand) der Vorzug gegenüber passiven Maßnahmen an Gebäuden zu geben. Um in dem vorliegenden Fall eine aktive Schallschutzmaßnahme effektiv umsetzen zu können und den Verkehrs- und Gewerbelärm abzuschirmen, müsste eine Schallschutzwand in gleicher Gebäudehöhe zwischen den geplanten Gebäudekörpern und der Freerbruchstraße bzw. zwischen den geplanten Gebäudekörpern und dem westlich angrenzenden Gewerbegebiet in Betracht gezogen werden.

Eine entsprechend hohe Lärmschutzwand an diesem Standort wäre weder praktikabel noch mit dem städtebaulichen Bild und mit einer angemessenen Wohnqualität vereinbar. Durch die geplante Bebauung und Gliederung der Baukörper wird eine Schallschutzwand-ähnliche Wirkung für die lärmabgewandten Seiten und die dahinter liegende Bebauung erzielt. Die dem Entwurf zugrundeliegende Gebäudekonzeption sieht für die entlang der Freerbruchstraße liegenden Gebäudekörper Reihen- und Doppelhäuser vor. Im westlichen Bereich sind viergeschossige Gebäude vorgesehen, die die niedrigere Bebauung im zentralen und östlichen Bereich sowie die Innenhöfe von dem Gewerbelärm abschirmen. Zudem können Grundrisse grundsätzlich so organisiert werden, dass sich Aufenthaltsräume auf der schallabgewandten Seite befinden. Ein entsprechender Nachweis zur Einhaltung der gesunden Wohnverhältnisse ist im Bauantragsverfahren zu führen.

Verkehrslärm

Der Einfluss von Luftverkehr durch den Verkehrslandeplatz „Marl-Loemühle“ wurde nicht untersucht, da das Plangebiet außerhalb der für dessen Betrieb ermittelten Lärmschutzzonen liegt und somit davon ausgegangen werden kann, dass abwägungsrelevante Fluglärmbelastungen im Plangebiet nicht vorliegen.

Zur Ermittlung der Belastung durch Verkehrslärm wurden die Verkehrsdaten der Herzlia-Allee sowie der Freerbruchstraße herangezogen. Die Bewertung der innerhalb des Plangebietes zu erwartenden Verkehrsgeräusche erfolgte anhand der Verkehrsdaten für den Prognose-Plan-Fall (unter Zugrundelegung der Planung) hochgerechnet für das Jahr 2030. Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr auf der Grundlage der DIN 18005. Die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß des Beiblatts 1 zu DIN 18005 betragen 55 dB(A) am Tag (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und 45 dB(A) in der Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr). Deren Einhaltung ist nicht zwingend, sondern gilt als Orientierung. Um einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastung herzustellen, ist die Einhaltung anzustreben.

Im Rahmen der Abwägung in der städtebaulichen Planung kann mit plausibler Begründung eine Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden, da diese Immissionsgrenzwerte im Sinne der Verordnung mit gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen in den jeweiligen Gebietskategorien vereinbar sind. Die schalltechnischen Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm gemäß 16. BImSchV Lärm betragen 59 dB(A) am Tag (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und 49 dB(A) in der Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr).

Die Berechnungsergebnisse des Schallschutzgutachtens zeigen, dass am Tag der schalltechnische Orientierungswert des Beiblatts 1 zu DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) von 55 dB(A) im West- und Südteil des Plangebietes überschritten aber sonst eingehalten wird. In der Nacht ist die Situation im Vergleich mit dem hier heranzuziehenden Orientierungswert ähnlich.

Die für die vorgesehene Gebietsnutzung geltenden Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV [4] von tags 59 dB(A) und nachts 49 dB(A), bei deren Einhaltung im Rahmen der städtebaulichen Abwägung für diese Gebietskategorie im Allgemeinen auch noch von gesunden Wohn- bzw. Aufenthaltsverhältnissen ausgegangen werden kann, wird in großen Teilen des Plangebiets eingehalten. Lediglich im südwestlichen Bereich werden diese überschritten.

Im Nachtzeitraum liegen im West- und Südteil des Plangebietes Beurteilungspegel von mehr als 45 dB(A) vor.

Die Betrachtung erfolgt bei freier Schallausbreitung, so dass die dargestellten Beurteilungspegel nach Umsetzung der Planung geringer sein werden. In den rückwärtigen Bereichen ist aufgrund der Abschirmungswirkung der Gebäude von deutlich geringeren Werten auszugehen. Insgesamt ist im überwiegenden Teil des Plangebietes von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen. Für die projektierte Bebauung, bei der Überschreitungen festzustellen sind, werden zum Schutz der Bewohner schallschutztechnische Maßnahmen festgesetzt.

Nach der Rechtsprechung des OVG NRW ist davon auszugehen, dass die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen, dies sind z. B. Balkone/Terrassen/Loggien, bis zu einem Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tage möglich ist und keine zwingenden Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind. Bei Einhaltung dieses Wertes ist keine unzumutbare Störung der Kommunikation sowie der Erholung anzunehmen. Eine Überschreitung tritt ausschließlich in der südwestlichsten Ecke des Plangebietes innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 6 sowie die Vorgartenzone des Allgemeinen Wohngebietes WA 4.1, unmittelbar entlang der Freerbruchstraße.

Die Schwellenwerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts, die in der Regel für die Gefährdung der menschlichen Gesundheit genannt werden, werden im Plangebiet nicht erreicht.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Bei dem Plangebiet kommt es insbesondere durch die Nähe zur Herzlia-Allee zu Überschreitungen der Orientierungswerte. Da aktive Schallschutzmaßnahmen städtebaulich nicht umsetzbar sind, sind insbesondere an den zu der Straße orientierten Fassaden Lärmschutzmaßnahmen in Form von passiven Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Um in den Gebäuden gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen, wurden daher für das Plangebiet Schallschutzmaßnahmen bezogen auf die ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109 dargestellt.

Die DIN 4109 (2018) sieht für schutzbedürftige Räume vor, dass die Schalldämmung der Außenbauteile auf den „maßgeblichen Außenlärmpegel“ für das Maximum aus Tages- und Nachtzeitraum zu dimensionieren ist. Der „maßgebliche Außenlärmpegel“ unterscheidet sich von den errechneten Beurteilungspegeln zum Zeitpunkt des Tages durch einen Zuschlag von 3 dB(A). Beträgt die Differenz der Beurteilungspegel zwischen Tag und Nacht weniger als 10 dB(A), so ergibt sich der maßgebliche Außenlärmpegel aus dem Beurteilungspegel für die Nacht und einem Zuschlag von 10 dB(A) zzgl. des Zuschlages von 3 dB(A).

Zudem sieht die DIN 4109 (2018) eine dB-scharfe Berechnung der Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile vor. Entsprechend der Kapitel 7 der DIN 4109 (2018), ist für Schlaf- und Aufenthaltsräume in Wohnungen und für Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten mindestens ein Innenraumpegel von R'w,ges =30 dB einzuhalten.

In der Planzeichnung werden die maßgeblichen Außenlärmpegel gemäß DIN 4109 (2018) als Isophonenlinien dargestellt. Hierfür wurden die „maßgeblichen Außenlärmpegel“ (siehe oben) für den Tages- und Nachtzeitraum bei freier Schallausbreitung für alle Geschosse für eine Worst-Case-Betrachtung ermittelt. Die Anforderungen an die gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße (R'w,ges) der Außenbauteile von schutzbedürftigen Räumen ergeben sich unter Berücksichtigung der unter-schiedlichen Raumarten (KRaumart) und des maßgeblichen Außenlärmpegels (La) wie folgt: R'w,ges = La – Kraumart.

Da im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine überwiegend freie Schallausbreitung für die Festsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen zugrunde zu legen ist, sind abhängig von der tatsächlichen baulichen Umsetzung (zum Beispiel an lärmabgewandten Gebäudeseiten) Außenbauteile mit geringerem Schalldämmmaß ausreichend. Des Weiteren sind gemäß in den jeweiligen Geschossen unterschiedliche Beurteilungspegel zu verzeichnen. Die dargestellten maßgeblichen Außenlärmpegel berücksichtigen jedoch den jeweils höchsten anzunehmenden Beurteilungspegel im lärmintensivsten Geschoss bei freier Schallausbreitung. Daher wird im Bebauungsplan für den Fall, dass aufgrund einer dauerhaft geringeren Geräuschbelastung (z. B. durch Fremd- oder Eigenabschirmung der geplanten Bebauung) niedrigere L_a Pegel (ermittelt gemäß DIN 4109-2) dauerhaft sichergestellt sind geregelt, dass, Ausnahmen von dieser

Festsetzung zulässig sind. Dafür muss im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren fachgutachterlich ein entsprechender Nachweis geführt werden.

Diese Festsetzung ist auch erforderlich, da es sich vorliegend um einen Angebotsbebauungsplan handelt und je nach Vorhabenplanung ggf. auch mit geringeren bzw. anderen Maßnahmen die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt werden können.

Für die Festsetzungen in dem vorliegenden Bebauungsplan wird von den Berechnungen aufgrund der freien Schallausbreitung ausgegangen, da die festgesetzten Baugrenzen ein Abrücken der Baukörper erlauben. Erst im Rahmen der Baugenehmigungsplanung wird feststehen, wie die genaue Stellung der Baukörper erfolgt. Weitere Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Gesundheitseinwirkungen sind somit nicht erforderlich.

Schutz der Nachtruhe

Zu berücksichtigen ist weiterhin, dass bei der heute auch aus energetischen Gründen vorgeschriebenen Luftdichtheit der Fenster ein ausreichender Luftaustausch bei geschlossenem Fenster ggf. nicht mehr gegeben ist. Grundsätzlich kann für Aufenthaltsräume tags unter schalltechnischen Gesichtspunkten eine Querlüftung, d.h. kurzzeitiges komplettes Öffnen der Fenster und anschließendes Verschließen durchgeführt werden. Für Schlafräume kann nachts keine Stoß- und Querlüftung erfolgen. Andererseits herrschen bei einem gekippten Fenster, sofern es in einer lärmbelasteten Fassade liegt, keine ruhigen Schlafbedingungen. Um gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten, wird festgesetzt, dass für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume mit Fenstern an Fassaden mit einem Gesamtbeurteilungspegel > 45 dB(A) im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) eine fensterunabhängige Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen sicher zu stellen ist. Die akustischen Eigenschaften der Lüftungseinrichtungen sind bei der Ermittlung der gesamten bewerteten Bau-Schalldämm-Maße von R'w,ges zu berücksichtigen.

Abweichungen von dieser Festsetzung sind im Einzelfall im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens mit entsprechendem Nachweis durch einen Sachverständigen über die Einhaltung eines Beurteilungspegels ≤ 45 dB(A) nachts zulässig.

Durch die festgesetzten passiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm werden insgesamt gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Inneren der Gebäude, ausgehend von den vorhandenen maßgeblichen Außenlärmpegeln (worst-case) gewährleistet. Gleichzeitig wird durch Ausnahmeregelungen dafür gesorgt, dass im Rahmen der konkreten Planung keine überdimensionierte Schalldämmung erfolgen muss.

Auswirkungen auf die Umgebung

Mit der vorliegenden städtebaulichen Planung sind planbedingte Mehrverkehre auf den Straßen in der Nachbarschaft außerhalb des Plangebietes zu erwarten. Im Rahmen der Abwägung der Belange in der städtebaulichen Planung sind die schalltechnischen Auswirkungen des planbedingten Mehrverkehrs zu ermitteln und zu beurteilen. Hierbei ist durch Gegenüberstellung der Verkehrslärmsituation (Prognose-Null-Fall) ohne das Vorhaben mit derjenigen, die sich unter Berücksichtigung der zu erwartenden Mehrverkehre ergibt (Prognose-Plan-Fall) zu prüfen, ob die zukünftigen Verkehrslärmeinwirkungen Ausmaße annehmen könnten, die für die schutzwürdige Bestandsbebauung als unverhältnismäßig oder unzumutbar eingestuft werden müssten. Im Bestand bzw. im Prognose-Nullfall werden die Immissionsrichtwerte zum Teil schon um bis zu 2,3 dB(A) tags und 3,8 dB (A) nachts überschritten. Durch die Planung sind Pegelerhöhungen von 0,3 dB(A) an den untersuchten Immissionsorten zu erwarten. Erhöhungen des Verkehrslärms bis 2 dB(A) sind für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar, so dass durch die planbedingte Verkehrserhöhung keine spürbare Wirkung auf die Lärmbelastung der Umgebung verursacht wird. Dementsprechend sind keine weiterführenden Maßnahmen zur Lärmminderung notwendig.

Die Ergebnisse zeigen zudem für den Prognose-Planfall keine Überschreitung der Schwellenwerte zur Gesundheitsgefährdung, die gemäß 16. BImSchV bei 60dB(A) nachts und 70 dB(A) tags liegen. Es ist somit von keinen wesentlichen Auswirkungen auf die Umgebung zu rechnen.

Gewerbelärm

Für die Ermittlung der Belastung durch Gewerbelärm wurden die Betriebszeiten- und Vorgänge der westlich angrenzenden Betriebe zugrunde gelegt. Ferner wurden die Parkvorgänge sowie Anlieferungen durch LKW berücksichtigt. Eine schalltechnische Relevanz der Ladesäulen ist nicht gegeben, da diese bereits überwiegend dem neuesten Standard entsprechen. Die schalltechnischen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm gemäß TA Lärm betragen 55 dB(A) am Tag (06:00 Uhr – 22:00 Uhr) und 40 dB(A) in der Nacht (22:00 Uhr – 06:00 Uhr). Der maßgebliche Immissionsort für den die Geräuschbeurteilung nach TA Lärm vorgenommen wird, liegt bei bebauten Flächen außerhalb vor der Mitte des geöffneten Fensters.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte am Tag im westlichen sowie im nordwestlichen Randbereich des Plangebietes teilweise um bis zu 4 dB an der Plangebietsgrenze überschritten werden.

Im Nachtzeitraum wird der Immissionsrichtwert gemäß TA Lärm im südwestlichen Teil des Plangebietes bei freier Schallausbreitung um bis zu 7 dB im äußersten Südwesten überschritten. Die höchsten Überschreitungen zeigen sich im Bereich der projektierten Kita, die jedoch keiner Nachtnutzung unterliegt. Tagsüber werden die

Immissionsrichtwerte hier eingehalten. Die Überschreitungen sind auf den abendlichen Betrieb der Restaurants zurückzuführen.

Gemäß städtebaulichem Konzept ist es vorgesehen, im Westen Gebäudekörper zu errichten, die durch ihre Höhe sowie Anordnung eine schallabschirmende Funktion übernehmen. Dadurch soll ein geschützter und ruhiger Innenbereich geschaffen werden, so dass an den im Bereich der lärmabgewandten Fassaden der projektierten Mehrfamilienhäuser sowie der Einfamilienhäuser im Gebietsinneren niedrigere Immissionsrichtwerte erreicht werden.

Die Berechnungen unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung zeigen dementsprechend, dass tags und nachts trotz der teilweise Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 4 dB, ruhiges Wohnen in dem Plangebiet möglich ist. Demnach sind tagsüber nur die westlichen Fassaden der entlang der westlichen Plangebietsgrenze geplanten Mehrfamilienhäuser sowie geringfügig die nordwestlichen Fassaden betroffen. Die Innenhöfe und überwiegend die seitlichen Fassaden sind von den Überschreitungen nicht betroffen. Durch eine Grundrissoptimierung kann somit gewährleistet werden, dass die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewahrt werden.

Die Überschreitungen zum Nachtzeitraum sind großflächiger als tagsüber und betreffen insbesondere das südliche Plangebiet. Unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung zeigt sich, dass die nach Süden und nach Westen orientierten Fassaden der Gebäude entlang der Freerbruchstraße und eines weiteren Gebäudes betroffen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der westlich angeordnete Baukörper voraussichtlich für eine Kita genutzt werden soll, so dass hier kein Schutz während der Nacht erforderlich ist. Bei allen übrigen Gebäuden weist das Schallgutachten nach, dass immer nur maximal eine Fassadenseite betroffen ist, so dass immer eine ruhige Seite (vom Schall abgewandte Seite) vorhanden ist und somit ruhiges Wohnen auch zur Nachtzeit in den betroffenen Bereichen möglich ist.

Für die Bereiche, in denen bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte der TA-Lärm überschritten werden wird festgesetzt, dass innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Fläche zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen an den zum westlich angrenzenden Gewerbegebiet und zur Freerbruchstraße orientierten Fassaden öffenbare Fenster an schutzbedürftigen Räumen nicht zulässig sind.

Ausnahmsweise sind abweichend von der vorstehenden Festsetzung zu öffnende Fenster von schutzbedürftigen Räumen zulässig, wenn im Einzelfall im Rahmen der Baugenehmigung durch eine schalltechnische Untersuchung nachwiesen wird, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte der TA Lärm z. B. durch Baukörperstellung, bauliche Abschirmung der maßgeblichen Immissionsorte (z. B. durch Glasvorbauten, Prallscheiben o.ä.) oder durch veränderte Immissionen der Gewerbebetriebe eingehalten werden können.

Diese Festsetzung ist erforderlich, da aufgrund des Angebotsbebauungsplanes, bei dem die genaue Gebäudekörperstellung nicht vorhersehbar ist, öffenbare Fenster für den gesamten Bereich in dem bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte überschritten werden, unzulässig sind. Wie oben geschildert, sind jedoch unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung deutlich weniger Fassaden von einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte betroffen.

Hinzu kommt, dass sich die Schallwerte durch Aufgabe oder Änderung bei den Betrieben ändern können. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen wurde vorausgesetzt, dass die genannten Betriebsbedingungen von den bestehenden Genehmigungen für die einzelnen Betriebe abgedeckt sowie Anlagen und Anlagenteile planungsrechtlich, entsprechend den Festsetzungen in den rechtskräftigen Bebauungsplänen Nr. 175a, 175c und VEP Nr. 5, zulässig sind.

Eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen liegt im Bereich der geplanten Bebauung nicht vor.

8.6 Straßenverkehrsflächen

Das Plangebiet wird über die vorhandene öffentliche Verkehrsfläche „Freerbruchstraße“ erschlossen. Diese wurde in der durch einen Erschließungsplaner ermittelten erforderlichen Straßenbreite als Straßenverkehrsfläche festgesetzt, um den für das Planvorhaben erforderlichen Ausbau planungsrechtlich zu sichern. Die im Bebauungsplan zeichnerisch festgesetzte Straßenverkehrsfläche mit Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“ dient der Sicherstellung des Anschlusses an die Freerbruchstraße und der inneren Erschließung des Gebietes. Es sind zusätzlich Straßenverkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Öffentliche Parkfläche“ festgesetzt. Diese Flächen dienen dem Nachweis der erforderlichen Besucherparkplätze im öffentlichen Raum. Weitere öffentliche Parkplätze sind im Bereich der Fahrbahnen vorgesehen.

Um eine Anbindung an die umliegenden Fuß- und Radwege zu schaffen, sind im Norden und Nordosten Wegeverbindungen als öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „Rad- und Gehweg“ festgesetzt.

<u>Verkehrsgrün</u>

Im Nordosten innerhalb der Dreiecksfläche wird ein Teilbereich als Verkehrsgrün festgesetzt, so dass die Versiegelung der Verkehrsfläche reduziert wird und um eine Auflockerung durch Begrünung, insbesondere durch die festgesetzten Baumpflanzungen zu erzielen.

Der südöstlich der Freerbruchstraße gelegene Abschnitt wird ebenfalls als Verkehrsgrün festgesetzt, um den Eindruck einer großflächigen Versieglung abzumildern und um einen Bereich zu schaffen, der gestalterisch und ökologisch wertvoll ist. Die Ein- und Ausfahrten zu den angrenzenden Grundstücken sind weiterhin zulässig.

8.7 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 3.2, im Anschluss an die Straßenverkehrsfläche mit der Zweckbestimmung verkehrsberuhigten Bereich ist im Nordosten gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Anwohner (GFL (A)) festgesetzt, um die Erschließung der Gebäude im Bereich des Stichwegs zu sichern. Selbiges gilt für die festgesetzten Flächen mit einem Geh-, Fahr und Leitungsrecht für die Anwohner (GFL (A)) im südöstlichen Bereich innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 3.3 und WA 4.1.

Im zentralen südlichen Bereich des Allgemeinen Wohngebietes WA 4.1 wird ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Anwohner (GFL (A)) festgesetzt, welches der Sicherung der Erschließung der Stellplatzflächen dient. Nördlich des Quartiersplatzes ist zudem innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 4.2, im Bereich der privaten Stellplatzanlagen die Sicherstellung der Erschließung über ein Geh- und Leitungsrecht (GL (A)) zugunsten der Anwohner festgesetzt.

Um die Zugänglichkeit der innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 6 vorgesehenen Versorgungsfläche zu sichern, wird im Bereich der nördlich angrenzenden privaten Stellplatzanlage ein Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorger (GFL(V)) festgesetzt.

8.8 Ver- und Entsorgung

Trafostationen

Im Norden, im Übergangsbereich zum angrenzenden Wohngebiet sowie im südwestlichen Bereich ist gemäß § 9 Abs. 1 Nr.12 BauGB jeweils eine Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Elektrizität festgesetzt. Durch die gezielte Positionierung der Flächen wird sichergestellt, dass ausreichend, mit den städtebaulichen Gestaltungsansprüchen verträgliche Standorte für Versorgungsanlagen umgesetzt werden können und dass ausreichend Platz für die Anlagen an diesen Standorten zur Verfügung steht.

Regenwasserversickerung

Um die Flächen zur Anordnung von unterirdischen Rigolen im Bereich der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „strukturreiche Grünanlage“ planungsrechtlich zu sichern, wird im Bereich dieser Fläche eine Fläche für Ver- und Entsorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung „Regenwasser“ gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 14 BauGB mit der Überlagerung einer öffentlichen Grünfläche festgesetzt. Die Größe und Anordnung dieser Fläche berücksichtigt ausreichend Spielraum für die Detaillierung im Rahmen der weiteren Entwässerungsplanung.

Aufgrund der Überlagerung der öffentlichen Grünfläche mit einer Fläche für Versorgungsanlagen können in dem zeichnerisch festgesetzten Bereich die benötigten Versickerungsanlagen (Rigolen) als unterirdische Anlagen untergebracht und gleichzeitig die Ziele der Einrichtung der Grünanlage im Plangebiet gesichert

werden. Gestalterisch wird der gesamte Bereich der Niederschlagswasserentsorgung wie eine Grünanlage entsprechend der oberirdischen Zweckbestimmung wirken, da dieser den Vorgaben des Freianlagenkonzeptes folgend angelegt werden wird.

Die Festsetzung ist erforderlich, um das Entwässerungskonzept (siehe Kapitel 7.5) umzusetzen. Dieses sieht die vollständige Versickerung des anfallenden Regenwassers vor, was im Sinne einer ökologisch sinnvollen und klimagerechten Entwicklung des Quartiers ist.

8.9 Grünordnung und Landschaftsplanung

8.9.1 Grünflächen

Für die nördliche Eingangssitutation sowie der südlich angrenzenden Fläche werden öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Straßenbegleitgrün“ festgesetzt, sodass eine gestalterische Aufwertung, an den zum Straßenraum angrenzenden Flächen, entsteht.

Der Bereich der zentralen Mitte wird als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ festgesetzt. Hierdurch wird sichergestellt, dass dieser Bereiche grün gestaltet wird und für die Allgemeinheit zugänglich ist. Durch Gestaltungselemente, wie Sitzmöglichkeiten soll die Fläche der Freizeitgestaltung und der Erholung dienen. Entsprechend des Freiraumkonzeptes sind Begrünungsmaßnahmen, wie Baumpflanzungen vorgesehen.

Der gesamte im Osten des Plangebietes gelegene Randbereich im Übergang zur Landschaft wird als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „strukturreiche Grünanlage“ festgesetzt. In diesem Bereich soll eine erhöhte ökologische Wertigkeit durch bspw. freiwachsende Hecken in den Randbereichen zur Wohnbebauung entstehen. Die vorgesehene Bepflanzung entsprechend dem vorliegenden Freiraumkonzept mit heimischen und ökologisch wertvollen Pflanzen dient der Förderung der Biodiversität und einer positiven Wirkung auf das Mikroklima im Umfeld.

8.9.2 Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie örtliche Bauvorschriften für die Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

<u>Stellplätze und Zuwegungen</u>

Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 6 sind Stellplatzoberflächen, Zuwegungen und Zufahrten aus einem versickerungsfähigen Material (z.B. mit haufwerksporigem Betonpflaster, mit Pflasterrasen, Rasengittersteinen oder ähnlichen fugenoffenen Systemen) herzustellen. Durch die Verwendung von durchlässigem Material wird die Versickerung von Regenwasser verbessert und die natürliche Grundwasserneubildung gefördert.

Begrünung von Dachflächen von Hauptgebäuden, Garagen und Carports

Um einen Beitrag zur Retention von Niederschlagswasser und somit zum lokalen Klima zu leisten, wird festgesetzt, dass Flachdächer und flach geneigte Dächer von Hauptgebäuden bis 10° Dachneigung dauerhaft, mindestens extensiv auf einem mindestens 8 cm starken Substrat mit einer standortgerechten Vegetation zu begrünen sind. Um sicherzustellen, dass die für die jeweilige Nutzung erforderlichen Funktionen auf dem Dach weiterhin untergebracht werden können, wird festgesetzt, dass Dachflächenbereiche, die für erforderliche haustechnische Einrichtungen, für technische Anlagen oder für Dachöffnungen und Dachfenster genutzt werden davon ausgenommen sind. Flächen unterhalb von aufgeständerten Photovoltaikanlagen sind davon nicht ausgenommen.

Darüber hinaus sind die Dächer von Garagen, Carports und sonstigen Nebenanlagen, sofern deren Grundfläche größer als 8 m² ist, dauerhaft, mindestens extensiv auf einem mindestens 8 cm starken Substrat mit einer standortgerechten Vegetation zu begrünen.

Begrünung von Tiefgaragen

Um die Flächen oberhalb der Tiefgaragen attraktiv zu gestalten und um eine hochwertige und ökologische Bepflanzung zu fördern, wird festgesetzt, dass Überdeckungen von Tiefgaragen mit einer standortgerechten Vegetation intensiv zu begrünen sind. Dafür sind die Dächer mit einer durchwurzelbaren Magersubstratauflage mit einer Mindestaufbaudicke von 40 cm bei einer Begrünung mit Rasen, niedrigen und mittleren Stauden und Gehölzen zu versehen. Um weiterhin die Funktionalität der unterbauten Flächen zu gewährleisten, sind Bereiche, die für haustechnische Einrichtungen, Treppen, Erschließungswege, Terrassen sowie durch sonstige gemäß § 14 BauNVO zulässige Nebenanlagen genutzt werden, von der Begrünung ausgenommen.

Anpflanzen von Bäumen

Zur Stärkung des Grüngürtels angrenzend an die nördliche Wohnbebauung wird zeichnerisch festgesetzt, dass in diesem Bereich insgesamt 18 Bäume (Kennzeichnung im Plan mit A1) mindestens als mittelkronige Bäume II. Ordnung (Pflanzliste 2) zu pflanzen sind. Um eine gewisse Flexibilität zu gewährleisten dürfen die Baumstandorte um bis zu 1,0 m vom zeichnerischen Standort abweichen.

Weitere Baumstandorte sind innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche zeichnerisch festgesetzt. Diese sind ebenfalls als mittelkronige Bäume II. Ordnung (Pflanzliste 2) zu pflanzen und dürfen um bis zu 3,0 m vom zeichnerischen Standort abweichen. Die zeichnerische Festsetzung der Baumstandorte erfolgt, um eine straßenbegleitende Begrünung zu erzielen, die das Stadtbild aufwertet. Weiterhin soll durch die Festsetzung zur Abweichung eine praxisgerechte Ausführung ermöglicht werden. Insgesamt sind innerhalb der öffentlichen Straßenverkehrsfläche mindestens 18 mittelkronige Bäume II. Ordnung (Pflanzliste 2) zu pflanzen. Darüber

hinaus sind innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit Zweckbestimmung „Strukturreiche Grünanlagen“ mindestens 15 mittelkronige Bäume II. Ordnung (Pflanzliste 2) sowie 5 Bäume I. Ordnung (Pflanzliste1) zu pflanzen. Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit Zweckbestimmung „Parkanlage“ und innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit Zweckbestimmung „Straßenbegleitgrün“ sind insgesamt mindestens 8 mittelkronige Bäume II. Ordnung (Pflanzliste 2) zu pflanzen. Die Festsetzung dient der Sicherstellung von qualitativ hochwertigen Grünflächen.

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 1.1 bis WA 1.3, WA 5 und WA 6, in denen eine Bebauung durch Mehrfamilienhäuser bzw. einer Kindertagesstätte vorgesehen ist, sind jeweils mindestens 4 klein- bis mittelkronige Bäume II. – III. Ordnung (Pflanzliste 3) anzupflanzen. Innerhalb des Allgemeinen Wohngebietes WA 1.4 sind diese Voraussetzungen bereits durch die zeichnerischen Festsetzungen erfüllt.

Für die Allgemeinen Wohngebiete WA 2 und WA 3.1 in denen eine Bebauung durch Einfamilien- und Doppelhäuser sowie Reihenhäusern vorgesehen ist, ist ab 400 m² Grundstücksfläche mindestens 1 klein- bis mittelkroniger Baum II. – III. Ordnung (Pflanzliste 3) zu pflanzen.

Für das Allgemeine Wohngebiet WA 3.2 und WA 3.3 wird die Festsetzung dahingehend konkretisiert, dass ab 400 m² Grundstücksfläche mindestens ein klein- bis mittelkroniger Baum II.- III. Ordnung (Pflanzliste 3) innerhalb der mit //// gekennzeichneten Vorgartenzone zu pflanzen ist. Die Festsetzung wird aufgenommen, um im Bereich der projektierten Einzelhäuser, die Wirkung einer straßenbegleitenden Begrünung zu erzielen.

Die zeichnerisch festgesetzten Bäume können auf die Anzahl der zu pflanzenden Bäume (siehe auch Festsetzungsziffer 10.3.3 - 10.3.8) angerechnet werden.

Die Festsetzung der Bäume wurde auf der Grundlage des freiraumplanerischen Konzepts getroffen. Im gesamten Plangebiet erfolgen die Festsetzungen darüber hinaus zur Anpflanzung von Bäumen, um das städtebauliche Erscheinungsbild aufzuwerten und um einen positiven Beitrag zum örtlichen Klima durch Verschattung zu gewährleisten. Bäume spielen eine zentrale Rolle bei der Regulierung der Lufttemperatur und der Verbesserung der Luftqualität, indem CO_2 absorbiert und Sauerstoff produziert wird. Ferner fördern die Wurzeln der Laubbäume zudem die Versickerung von Regenwasser und unterstützen so den natürlichen Wasserhaushalt, was die Gefahr von Überschwemmungen bei Starkregenereignissen verringert. Durch die Baumpflanzungen wird darüber hinaus auch ein Beitrag zum Erhalt und zur Förderung der Biodiversität geleistet, da Lebensräume für eine Vielzahl von Tieren, wie beispielsweise Insekten und Vögel, geschaffen werden.

Anpflanzung von Hecken

Durch die getroffenen Festsetzungen zur Anpflanzung von Hecken soll eine optisch ansprechende und ökologische Abgrenzung zwischen den verschiedenen

Nutzungsbereichen geschaffen werden. Heckenpflanzungen sind vor allem angrenzend an Stellplatzanlagen sowie zur Einfriedung an Grundstückgrenzen, insbesondere im Übergangsbereich zur nördlichen Wohnbebauung, vorgesehen.

Innerhalb der festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung H1, ist eine mindestens 0,5 m breite Hecken entsprechend der Pflanzliste 5 zu pflanzen. Von der Begrünungspflicht ausgenommen sind die Flächen für notwendige Zuwegungen. Innerhalb der festgesetzten Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen mit der Kennzeichnung H2, ist eine mindestens 2 m breite freiwachsende Hecke entsprechend der Pflanzliste 4 zu pflanzen.

Die festgesetzten Hecken fungieren als natürliche Pufferzone, die die Übergänge von Stellplatzflächen zu öffentlichen Flächen sowie von privaten zu öffentlichen Flächen harmonisch gestaltet und eine klare Trennung der Nutzungsarten ermöglicht. Gleichzeitig wird durch die Pflanzung von Hecken ein ökologischer Mehrwert erzielt. Hierzu zählt unter anderem die Verbesserung der Luftqualität, durch die Filterung von Schadstoffen aus der Luft sowie durch die kühlende Wirkung auf das Klima. Ähnlich wie bei Baumpflanzungen wird die Versickerung von Regenwasser gefördert, der natürliche Wasserhaushalt unterstützt und ein Lebensraum für Tiere geschaffen. Die Ziele des freiraumplanerischen Konzeptes hinsichtlich einer grünen Gestaltung des Quartiers werden durch diese Festsetzung gesichert.

Neben den festgesetzten Heckenstandorten wird die Anpflanzung weiterer freiwachsender Hecken im Bereich der festgesetzten öffentlichen Grünflächen vertraglich gesichert und anschließend als öffentliche Grünfläche durch die Stadt hinsichtlich der Pflegemaßnahmen übernommen.

<u>Mindestpflanzqualitäten und Pflanzlisten</u>

Um eine auf Dauer angelegte Durchgrünung des Plangebietes zu gewährleisten, gilt für die getroffenen Festsetzungen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, dass diese fachgerecht durchzuführen, zu pflegen und dauerhaft zu unterhalten sowie bei Abgang entsprechend der unter der Festsetzungsziffer 10.5.1 und 10.5.2 genannten Mindestpflanzqualitäten und der Pflanzliste zu ersetzen sind. Durch die Auswahl der Bäume und Hecken gemäß der Pflanzliste wird sichergestellt, dass die gepflanzten Arten gut zu den örtlichen Bedingungen passen und langfristig zur ökologischen Wertigkeit der Fläche beitragen.

Großkronige Bäume I. Ordnung sind als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 18 – 20 cm, 3x verpflanzt, mittelkronige Bäume II. Ordnung sind als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 16 – 18 cm, 3x verpflanzt und kleinkronige Bäume II. -III. Ordnung sind als Hochstamm mit einem Stammumfang von mindestens 14 – 16 cm, 3x verpflanzt, zu pflanzen. Die Pflanzqualitäten dienen der Sicherstellung einer robusten und widerstandsfähigen Vegetation, insbesondere am Anfang. Durch den Mindeststammumfang soll sichergestellt werden, dass die

Bäume bereits eine gewisse Reife und Stabilität besitzen, was das Anwachsen erleichtert und die langfristige Vitalität fördert.

Baumerhaltungsstandorte

Um die Baumstruktur im östlichen und nord- und südöstlichen Bereich zu sichern und langfristig zu erhalten, wird festgesetzt, dass innerhalb der in der öffentlichen Grünfläche festgesetzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen die Bepflanzungen zu erhalten sind.

Zur Sicherung des Erhalts der gebietsprägenden Eiche entlang der Freerbruchstraße wird festgesetzt, dass innerhalb der in der öffentlichen Verkehrsfläche festgesetzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen der bestehende Kronen- und Wurzelbereich des angrenzenden (außerhalb des Geltungsbereiches vorhandenen) Baumes dauerhaft zu erhalten und zu schützen ist.

Ausgleichsmaßnahmen

Die grünordnerischen Ausgleichsmaßnahmen, die im Plangebiet erfolgen, beziehen sich unter anderem auf die extensive Dachbegrünung, die intensive Tiefgaragenbegrünung, Baum, Strauch- und Heckenplanzungen sowie Herstellung von Grünflächen. Eine genaue Beschreibung der Ausgleichsmaßnahme liegt im LBP vor. Da die innerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Ausgleichsmaßnahmen die Eingriffe in die Natur und Landschaft nicht in Gänze kompensieren können, sind darüber hinaus externe Kompensationsmaßnahmen erforderlich.

Das ermittelte Kompensationsdefizit von 42.000 Punkten 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.

8.10 Örtliche Bauvorschriften

Dächer

Um das städtebaulich gewünschte Erscheinungsbild des Wohngebietes zu sichern und um die gewünschte Begrünung der Dachflächen zu ermöglichen, sind ausschließlich Flachdächer mit einer Dachneigung von maximal 10° zulässig

Vorgartengestaltung

Innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete WA 4.1 bis WA 4.2 gelten zusätzlich zu den in der Planzeichnung gekennzeichneten Vorgartenzonen die Grundstücksflächen als Vorgärten, die sich zwischen Baugrenze und der erschließenden Straßenverkehrsfläche, in der gesamten Breite des jeweiligen Grundstücks befinden. Vorgärten sind vollständig und dauerhaft mit Vegetation zu begrünen. Ausgenommen von dieser Festsetzung sind Standorte für (überdachte) Fahrradabstellanlagen, Abfallbehälter und nicht überdachte Stellplätze soweit es sich um notwendige Stellplätze im Sinne der Festsetzungsziffer 5.3 handelt. Soweit es sich um einen notwendigen Stellplatz handelt, der für den Stellplatznachweis erforderlich ist, ist maximal ein Stellplatz pro Grundstück innerhalb der gekennzeichneten Vorgartenzone zulässig.

Insbesondere die im Bereich der Einfamilienhäuser und des einzelnen Mehrfamilienhauses im Zentrum des Plangebietes sind die Vorgärten wichtige Elemente der Freiraumgestaltung und tragen wesentlich zum Erscheinungsbild des Wohngebietes bei. Durch die festgesetzte Pflicht zur Begrünung werden sogenannte „Schottergärten“ verhindert und eine ökologische Aufwertung der Flächen erreicht.

Stellplätze

Die Anzahl der erforderlichen Stellplätze wurde auf Grundlage des Mobilitätskonzeptes bestimmt. Um ein nachhaltiges und zukunftsorientiertes Mobilitätverhalten zu fördern und den motorisierten Individualverkehr und den damit verbundenen Flächenbedarf zu reduzieren, wird abweichend von der Stellplatzsatzung der Stadt Marl eine reduzierte Anzahl an erforderlichen Stellplätzen festgesetzt.

Für Wohnraum, der aufgrund der Förderrichtlinie Öffentliches Wohnen im Land Nordrhein-Westfalen errichtet wird, sind je Wohneinheit (WE) 0,7 Stellplätze nachzuweisen. Im Übrigen ist die Stellplatzsatzung der Stadt Marl anzuwenden.

Einfriedungen

Die Festsetzung, dass Grundstückseinfriedungen innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete nur als standortgerechte einheimische Hecken sowie als Kombination von Draht- und Stabgitterzäunen mit standortgerechten einheimischen Hecken (z.B. Hainbuchen-, Rotbuchen- oder Ligusterhecken) zulässig sind, dient mehreren Zielen. Durch die Festsetzung wird eine ökologische Gestaltung der

Grundstücksabgrenzungen gefördert, die zur Verbesserung des Mikroklimas beiträgt und die biologische Vielfalt unterstützt. Einheimische Pflanzenarten, wie Hainbuche, Rotbuche oder Liguster, sind besonders an die örtlichen klimatischen Bedingungen angepasst und benötigen weniger Pflege und Ressourcen. Durch die Kombination mit Draht- und Stabgitterzäunen kann die Abgrenzung weiterhin effizient erfolgen, ohne die Privatsphäre zu beeinträchtigen.

Die Festsetzung, dass Einfriedungen der Vorgartenbereiche, die an öffentliche Straßenverkehrsflächen grenzen, bis zu einer Höhe von maximal 0,80 m zulässig sind, dient der verkehrlichen Sicherheit. Einfriedungen an den übrigen Grundstücksgrenzen sind bis zu einer Höhe von maximal 2,0 m zulässig. Die Festsetzung, dass ausnahmsweise hier Sichtschutzanlagen (wie z.B. Mauern, Sichtschutzelemente) bis zu einer Höhe von maximal 2,0 m zugelassen werden können, sofern diese eine Gesamtlänge von 3,0 m je Grundstück bzw. 5,0 m bei Reihenmittelhäusern nicht überschreiten, dient dem Schutz der Privatsphäre.

Um die Verkehrssicherheit gewährleisten zu können, sind in den Einmündungsbereichen die Sichtdreiecke von sichtbehinderndem Bewuchs freizuhalten.

Abfallsammelbehälter

Abstellplätze für Abfallsammelbehälter, die sich innerhalb der Vorgärten befinden, sind vollständig einzuhausen (Müllboxen) oder durch Laubgehölzschnitthecken (z. B. Hainbuche (Carpinus betulus)), in einer Höhe, die mindestens der Höhe des jeweiligen Abfallbehälters entspricht, so einzufassen, dass sie von den öffentlich zugänglichen Bereichen aus nicht sichtbar sind. Die Festsetzung dient einem angenehmen Erscheinungsbild der Siedlung. Gleichzeitig wird der Grünanteil erhöht und die hiermit einhergehenden positiven Auswirkungen werden gefördert.

9 Gutachten und Fachbeiträge

Hinz Ingenieure GmbH (Juli, 2023): Baugrunduntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

IFUA Institut für Umwelt-Analyse Projekt GmbH (Januar, 2025): Bodenschutzkonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH (Juli, 2023): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Stufe I) zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

Landschaftsarchitekturbüro Hennigfeld (März 2025) Freiflächenplanung zur geplanten Wohnbebauung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (März 2025): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (März 2025): Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

Nts Ingenieurgesellschaft mbH (Juni 2025): Schallgutachten zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG (März 2025): Fachbeitrag verkehrstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG (März 2025): Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft (März 2025): Energieversorgungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl

10 Flächenbilanz

Geltungsbereich	Ca. 65.860 m²
Allgemeine Wohngebiete	Ca. 45.870 m²
Öffentliche Straßenverkehrsflächen Verkehrsberuhigter Bereich Rad- und Gehweg Öffentliche Parkfläche Verkehrsgrün	Ca. 2.110 m² Ca. 6.010 m² Ca. 390 m² Ca. 460 m² Ca. 130m²
Strukturreiche Grünanlagen Parkanlage Straßenbegleitgrün	Ca. 9.260 m² Ca. 1.140 m² Ca. 410 m²
Versorgung	Ca. 80m²

11 Umsetzung der Planung und Kosten

Die Grundstücksverfügbarkeit wurde durch den Investor sichergestellt. Der vorhandene Umlegungsvermerk kann daher gelöscht werden.

Sämtliche anfallende Kosten werden vom Investor übernommen. Zur Umsetzung der Planung werden ein städtebaulicher Vertrag und ein Erschließungsvertrag geschlossen mit folgenden Inhalten:

11.1 Städtebaulicher Vertrag (und Erschließungsvertrag)

- Herstellung der Straßenverkehrsflächen einschließlich der Ver- und Entsorgungseinrichtungen und Baumpflanzungen entsprechend der Erschließungsplanung (Lph III) und der lasten- und kostenfreien Übertragung an die Stadt Marl.
- Herstellung der Grünflächen einschließlich der Versickerungsanlagen und Retentionsflächen und Bepflanzung gemäß freiraumplanerischem Konzept und einschließlich Lasten- und kostenfreier Übertragung der öffentlichen Grünflächen an die Stadt Marl.
- Umsetzung der erforderlichen Maßnahmen zum Artenschutz
- Lasten- und kostenfreie Herstellung der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen
- Regelungen zu Festlegung des Anteils mit öffentlicher Wohnraumförderung

12 Entwurfsverfasser

Verfasser der Begründung:

ISR – Innovative Stadt- und
Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan

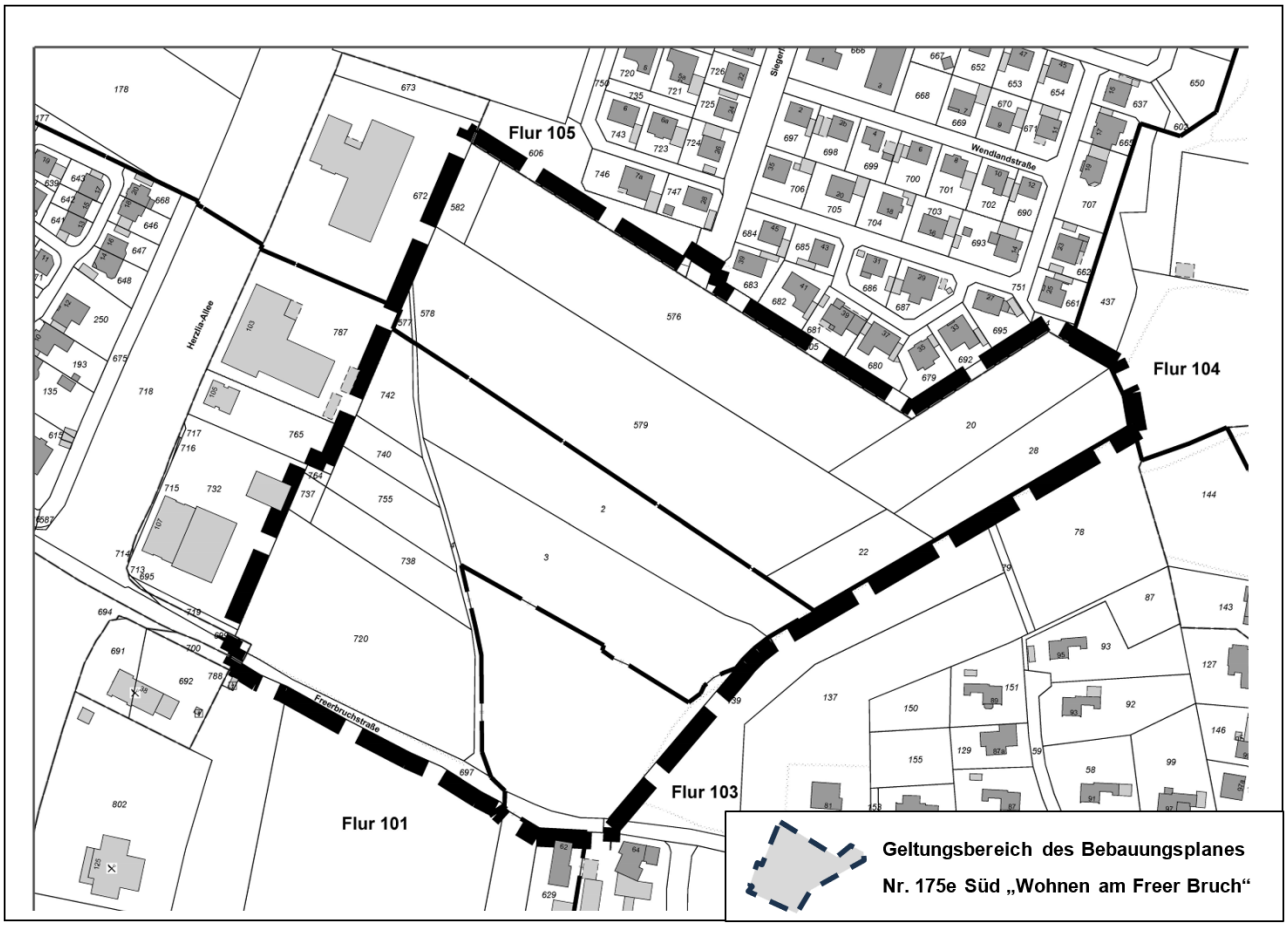
Der Bürgermeister
Amt für Stadtplanung und integrierte Quartiersentwicklung – Amt 61
- Städtebauliche Planung –

Marl, den

Werner Arndt
Der Bürgermeister

Bebauungsplan Nr. 175e Süd
„Wohnen am Freer Bruch“

Umweltbericht



Stand: 09.07.2025

**Bebauungsplan Nr.175e Süd "Wohnen am Freer Bruch" der Stadt Marl
für den Bereich zwischen Freerbruchstraße, Siegerlandstraße und Herzlia-Allee**

- Umweltbericht -

1. Einleitung 4
1.1 Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung 4
1.2 Inhalte und Ziele der Planung 4
1.3 Lage und Kurzcharakterisierung des Plangebietes 6
1.4 Bedarf an Grund und Boden 7
1.5 Vorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen 7
1.5.1 Fachgesetze 7
1.5.2 Fachplanungen 13
1.5.3 Wald im Sinne des Gesetzes 15
1.5.4 Konzepte 16
2. Umweltbelange 17
2.1 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung 17
2.1.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 17
2.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 19
2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 23
2.2.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 23
2.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 25
2.3 Schutzgut Boden und Fläche 28
2.3.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Bassisszenario) 28
2.3.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 32
2.4 Schutzgut Wasser 34
2.4.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 34
2.4.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 36
2.5 Schutzgut Klima und Luft 38
2.5.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 38
2.5.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 40
2.6 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild 41
2.6.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 41
2.6.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung 42

2.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter 42
2.7.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario) 42
2.7.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung.....43
2.8 Wechselwirkungen der Schutzgüter 43
2.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante) 45
3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen 45
3.1 Maßnahmen zur Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien 45
3.2 Sicherungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen 46
3.3 Verbindliche Maßnahmen für die Eingriffsvermeidung und -minderung 47
3.3.1 Verbindliche Maßnahmen..... 46
3.3.2 Empfohlene Maßnahmen.....49
3.4 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen).....48
3.5 Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung 49
3.5.1 Ökologischer Wert Ist-Zustand 51
3.5.2 Ökologischer Wert Soll-Zustand 51
3.5.3 Ermittlung der Ausgleichbarkeit (Gegenüberstellung Ist- und Soll-Zustand) 54
3.5.4 Kompensationsbewertung (Ausgleich und Ersatz) 54
4. Kumulative Wirkungen mit anderen Planungen 55
5. Plankonforme Alternativen..... 55
6. Zusätzliche Angaben 55
6.1 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) 55
6.2 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben 56
7. Zusammenfassung 56
8. Quellenverzeichnis 59
8.1 Fachgutachten 59
8.2 Rechtsgrundlagen..... 59
8.3 Internetseiten 60
9. Entwurfsverfasser 61

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung

Der Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ der Stadt Marl wird gemäß § 2 Abs. 1 BauGB aufgestellt. Die Aufstellung erfolgt im sogenannten Regelverfahren, d. h. mit sämtlichen nach §§ 3 und 4 vorgesehenen Beteiligungsschritten.

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a ist im Bauleitplanverfahren gemäß § 2 Abs. 4 BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Für die Ausarbeitung des Umweltberichtes ist die Anlage 1 zum BauGB anzuwenden.

Ziel der Umweltprüfung und somit Maßstab für deren Erforderlichkeit ist die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen der Planung. Das heißt, der erforderliche Umfang und Detaillierungsgrad der Umweltprüfung reicht nur soweit, als durch die Planung überhaupt erhebliche Umweltauswirkungen zu erwarten sind, und zwar bezogen auf jeden der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1a BauGB aufgeführten Umweltbelange. Dabei werden folgende Schutzgüter berücksichtigt:

- Menschen, einschließlich ihrer Gesundheit
- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima und Landschaft
- Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie
- die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Gemäß BauGB ist darzulegen und in die Abwägung mit einzubeziehen, wie Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vermieden oder unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgeglichen oder ersetzt werden können. Die durch die Ausweisung zusätzlich zu erwartenden Belastungen sind ebenfalls Bestandteil der Untersuchungen.

Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in den nachfolgenden Kapiteln gemäß der gesetzlichen Anforderungen nach § 2a S. 2 Nr. 2 BauGB in Verbindung mit § 2 Abs. 4 BauGB festgehalten und bewertet worden.

1.2 Inhalte und Ziele der Planung

Planungsanlass ist der Bedarf an neuen Wohnbauflächen in Marl. Im Rahmen des Handlungskonzeptes „Wohnen“ der Stadt Marl wurden insgesamt 1.580 Wohneinheiten (WE) als Bedarf an neuen Wohnbauflächen bis 2025 ermittelt. Daraus ableitend wird in dem Handlungskonzept die Entwicklung mehrerer Bauflächen empfohlen. Bei dem vorliegenden Plangebiet handelt es sich um eine der zentralen Entwicklungspotenzialflächen im Stadtgebiet.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ soll für einen Bereich westlich des Freerbruchbaches im Norden Alt-Marls der nächste Entwicklungsabschnitt für eine bereits seit den 1990er Jahren vorbereitete Gesamtentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 175 entlang der Herzlia-Allee durchgeführt werden. Das Plangebiet ist im Flächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche dargestellt.

Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines durchmischten Wohnquartiers zur Deckung des Wohnungsbedarfs zu schaffen. Ergänzend soll das Planungsrecht für eine[1] Kita im Plangebiet entwickelt werden. Durch die Festsetzung von öffentlichen Grünflächen soll ein Übergang zur Landschaft im Osten und zu den bereits bebauten Siedlungsbereichen im Norden geschaffen werden. Weiterhin sollen Grünflächen im Plangebiet u. a. als Wegeverbindungen dienen und die Naherholungsfunktion fördern. Im Zentrum des Plangebietes soll darüber hinaus ein Quartiersplatz entwickelt werden.

Der Bedarf an Grund und Boden beläuft sich auf eine zusätzlich versiegelte Fläche von ca. 4 ha. Die versiegelte Fläche wird in der Planung als Wohnbau- oder Verkehrsfläche genutzt. Dabei wird die maximale Fläche angenommen, die bebaut werden darf. In der Praxis wird die tatsächliche Versiegelung voraussichtlich geringer sein.

[1] Die Verwendung „eine Kita“ bezieht sich im vorliegenden Dokument auf den unbestimmten Artikel. Eine Festlegung einer spezifischen Einrichtung und / oder einer Anzahl ergeben sich hieraus nicht.

1.3 Lage und Kurzcharakterisierung des Plangebietes

Die Lage und Abgrenzung des Plangebietes können der nachfolgenden Abbildung entnommen werden.



Abbildung 1: Abgrenzung des Plangebietes im Luftbild (rot markiert) (verändert nach GEOportal.NRW)

Der ca. 6,5 ha große Geltungsbereich befindet sich am Siedlungsrand im südlichen Stadtteil Alt-Marl und stellt sich zum Großteil als intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche dar. Er umfasst die Flurstücke 2, 3, 4, 697, 720, 737, 738, 740, 742, 755, 764 der Flur 101 sowie teilweise die Flurstücke 139 und 147 der Flur 103. Des Weiteren die Flurstücke 20, 22, 28, 576, 577, 578, 579, 582 und teilweise das Flurstück 605 der Flur 105.

Umgrenzt wird das Plangebiet durch:

- landwirtschaftlich genutzte Flächen im Süden,
- gewerblich genutzte Gebäude an der Herzlia-Allee im Westen,
- eine öffentliche Grünfläche entlang des Wohngebietes Wendlandstraße zzgl. des Anschlusses Siegerlandstraße im Norden,
- einen schmalen Gehölzstreifen im Nordosten sowie
- einen schmalen Entwässerungsgraben, einen parallel verlaufenden Gehölzstreifen und eine Weidefläche im Osten.

Im Bestand stellt sich das Plangebiet zum Großteil als landwirtschaftlich genutzte Fläche dar. Im südwestlichen Teil des Plangebietes befindet sich eine größere Brachfläche, die überwiegend mit Schotter bedeckt ist. Entlang der südlichen Plangebietsgrenze verläuft die Freerbruchstraße, die im Eingangsbereich eine ausgebaute Straße darstellt und im weiteren Verlauf zu einer untergeordneten Erschließungsstraße ohne Ausbau wird. Von der Freerbruchstraße ausgehend verläuft ein unbefestigter Weg von Südosten nach Nordwesten quer durch das Plangebiet.

Südlich der Freerbruchstraße grenzen weitere landwirtschaftliche Flächen an. Westlich des Plangebietes befinden sich gewerblich genutzte Gebäude mit dazu gehörenden Parkplätzen, die von der Herzlia-Allee aus erschlossen werden. Nördlich des Plangebietes befindet sich die inzwischen realisierte Bebauung des Bebauungsplanes Nr. 175e Nord (Gartenstadtsiedlung) mit einer überwiegend ein- bis zweigeschossigen Wohnbebauung. Zwischen dem Plangebiet und dem nördlich gelegenen bereits realisierten Wohngebiet befinden sich ein ca. 8 m breiter Grünstreifen mit einem Ortsrandweg. Im Osten grenzt das Gebiet an einen Graben, der durch Gehölzstrukturen begleitet wird. Diese reichen teilweise in das Plangebiet rein.

1.4 Bedarf an Grund und Boden

Im Bestand stellt sich das Plangebiet zu einem Großteil als landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie einem Teilbereich der „Freerbruchstraße“ im Süden des Plangebietes dar. Im Bereich der Straße ist die Fläche bereits vollständig versiegelt und beträgt eine Größe von 585 m^2. Die restliche Fläche ist rund 65.275 m^2 groß.

Im Rahmen der Planung werden mehrere Flächen als Allgemeines Wohngebiet ausgewiesen sowie Verkehrsflächen, öffentliche Grünflächen und eine Fläche für die Ver- und Entsorgung. Der Bedarf an Grund und Boden beläuft sich insgesamt auf 65.860 m^2. Davon sind rund 40.075 m^2 als voll- oder teilversiegelte Flächen anzunehmen und 25.658 m^2 als unversiegelt anzunehmen.

1.5 Vorgaben aus Fachgesetzen und Fachplänen

1.5.1 Fachgesetze

Als Ziele des Umweltschutzes werden die einschlägigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Satzungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und Technischen Anleitungen zugrunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter im Bauleitplanverfahren anzuwenden sind.

In § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB werden die Belange des Naturschutzes benannt, die im Rahmen der Umweltprüfung und der Eingriffsregelung als Schutzgüter zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten sind.

Des Weiteren sind folgende Paragrafen im Baugesetzbuch (BauGB) von zentraler Bedeutung für die Umweltprüfung:

- § 1a – Ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz, inklusive der Eingriffsregelung
- § 2 Abs. 4 – Umweltprüfung
- § 2a – Umweltbericht
- § 3, 4 – Beteiligung der Öffentlichkeit, Behörden und sonstigen Trägern öffentlicher Belange
- § 4c – Überwachung
- Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a – Inhalt des Umweltberichts

Folgende Vorschriften im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind von zentraler Bedeutung für die Umweltprüfung:

- § 1 - Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege
- §§ 15 ff – Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung
- § 44 – artenschutzrechtliche Verbotstatbestände
- § 45 – Ausnahmen

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die in Fachgesetzen sowie in Fachplänen festgelegten relevanten Ziele des Umweltschutzes. Für die Umweltprüfung nach Baugesetzbuch ist der Katalog der Umweltbelange des § 1 Abs. 6 Nr. 7 maßgebend.

Schutzgut	**Quelle**	**Zielaussage**
Mensch	Bundesimmissions-schutzgesetz & -verordnung, TA Lärm, DIN 18005	Schutz der Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von schädlichen Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). (§ 1 Abs. 1 & § 3 Abs. 1, 2 BImSchG bzw. Kap. 1 TA Lärm) Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll (vgl. DIN 18005).
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: • die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, • die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den

		Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (§ 1 Abs. 6 Nr. 1, 7 BauGB)
Tiere, Pflanzen u. biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz/Landesnaturschutzgesetz NRW	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für das Leben und die Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, dass • die biologische Vielfalt • die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie • 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 Abs. 1 BNatSchG)
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt. (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
Boden	Bundesbodenschutzgesetz/Landesbodenschutzgesetz NRW	Ziele des BBodSchG sind • der nachhaltige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt, insbesondere als - Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, - Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, - Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz), - Archiv für Natur- und Kulturgeschichte, - Rohstofflagerstätte, Fläche für Siedlung und Erholung, Standort für land- und forstwirtschaftliche sowie sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung, • Vorsorgeregelungen gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden, • die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten. (§ 1 und § 2 Abs. 2, 3 BBodSchG)
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der

		Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf den Boden. (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
Fläche	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. (§ 1a Abs. 2 BauGB)
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut , durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung. (§ 1 WHG)
	Landeswassergesetz NRW	Niederschlagswasser ist für erstmals bebaute oder befestigte Flächen ortsnah zu versickern, zu verrieseln oder in ein Gewässer einzuleiten, sofern es die örtlichen Verhältnisse zulassen. (§ 44 Abs. 1 LWG)
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf das Wasser. (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
Klima	Bundesnaturschutzgesetz	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, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. (§1 Abs. 3. S. 4 BNatSchG)
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf das Klima. (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz	Schutz der Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von schädlichen Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft durch Luftverunreinigungen). (§ 1 Abs. 1 & § 3 Abs. 1, 2 BImSchG)
	TA Luft	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. (Kap. 1 TA Luft)

	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf Luft. (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB)
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz/Landesnaturschutzgesetz NRW	Schutz, Pflege, Entwicklung und Wiederherstellung der Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft. (§ 1 Abs. 1 BNatSchG)
	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: • die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes, • die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen; insbesondere die Auswirkungen auf die Landschaft. (§ 1 Abs. 6 Nr. 5, 7 BauGB)
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch	Bei Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: • die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung • die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter. (§ 1 Abs. 6 Nr. 5, 7 BauGB)
	Denkmalschutzgesetz NRW	Schutz von Denkmälern vor negativen Einflüssen und hinwirken auf eine sinnvolle Nutzung. (§ 1 Abs. 1 DSchG NRW)

Die gesetzliche Grundlage für die Wahrung der Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Rahmen der naturschutzfachlichen Eingriffsermittlung bildet das BNatSchG in Verbindung mit dem BauGB.

Ziel des Naturschutzes ist es demzufolge,

- die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes,
- die Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,
- die Pflanzen- und Tierwelt sowie

- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft

als Lebensgrundlage des Menschen und als Voraussetzung für seine Erholung in Natur und Landschaft nachhaltig zu sichern. (§ 1 Abs. 1 BNatSchG)

Dementsprechend sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes zu vermeiden und, wenn nicht vermeidbar, auszugleichen bzw. durch Ersatzmaßnahmen zu kompensieren. Gemäß § 15 BNatSchG werden im Rahmen der Eingriffsregelung folgende Maßnahmentypen unterschieden, um negativen Auswirkungen eines Vorhabens auf die Umwelt zu begegnen:

- Minderungsmaßnahmen
- Kompensationsmaßnahmen (Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen)

Minderungsmaßnahmen dienen dem Schutz vor sowie der Vermeidung von Beeinträchtigungen u. a. durch sorgfältige Bauausführung, durch landschaftsgerechte Einbindung des Bauwerkes (Gestaltung), aber auch durch Berücksichtigung der Kriterien des ökologischen Planens und Bauens.

Beeinträchtigungen, die nicht durch Minderungsmaßnahmen vermieden werden können, sind durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren.

Mit Ausgleichsmaßnahmen werden gleichartige Landschaftselemente und -funktionen ersetzt (z. B. Ausgleich des Verlustes von Feldgehölzen durch entsprechende Neuanpflanzung innerhalb bzw. außerhalb des Geltungsbereiches der Bauleitplanung).

Ersatzmaßnahmen dienen demgegenüber der Stärkung gleichwertiger Ersatzfunktionen (z. B. Förderung des natürlichen Entwicklungspotenzials einer Fläche als Kompensation der Potenzialverluste durch Überbauung und Versiegelung an anderer Stelle).

Für die Durchführung von Kompensationsmaßnahmen sind nach Möglichkeit solche Flächen zu wählen, die im Bestand eine geringe ökologische Wertigkeit aufweisen und durch relativ kleine Maßnahmen eine erhebliche Wertsteigerung erfahren können.

In der Bauleitplanung ist gemäß § 1a Abs. 3 BauGB die Vermeidung voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, basierend auf der Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes, im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen. Verbindlich sind prinzipiell nur Maßnahmen, die auch im Rahmen des Bauleitplanverfahrens festgesetzt werden oder parallel zum Satzungsbeschluss innerhalb von Verträgen gesichert werden.

1.5.2 Fachplanungen

Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz
Der Bundesraumordnungsplan Hochwasserschutz (BRPH) ist am 01. September 2021 in Kraft getreten. Mit dem BRPH soll angesichts der Hochwasserereignisse in der Vergangenheit erstmals die Grundlage für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz geschaffen werden.

Hierzu enthält der BRPH u. a. Ziele und Grundsätze zum Hochwasserschutz, die in der Bauleitplanung zu beachten bzw. zu berücksichtigen sind. Für die vorliegende Planung sind insbesondere die folgenden Ziele gemäß dem BRPH zu beachten:

Ziel I.1.1 beinhaltet die Prüfung der Risiken von Hochwassern nach Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten. Dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Ferner sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeiten der einzelnen Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Prüfung von Hochwasserrisiken einzubeziehen.

Ziel I.2.1 beinhaltet, eine vorausschauende Prüfung der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten.

Ziel II.1.3 besagt, dass das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit es hochwassermindernd wirkt zu erhalten ist. Anstelle einer Erhaltung kann auch ein Ausgleich der Beeinträchtigung des Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögens des Bodens in angemessener Frist in einem räumlichen und funktionalen Zusammenhang erfolgen.

Landesentwicklungsplan
Laut dem seit 08.02.2017 wirksamen Landesentwicklungsplan für Nordrhein-Westfalen (LEP NRW), ist die Stadt Marl als Mittelzentrum mit 50.000 bis 100.000 Einwohnern der Ballungsrandzone zugeordnet.

Regionalplan
Für das Gebiet des RVR gilt der Regionalplan Ruhr, welcher seit dem 28.02.2024 rechtskräftig ist. Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb des Allgemeinen Siedlungsbereiches. Die vorliegende Planung kann aus dem Regionalplan entwickelt werden.

Flächennutzungsplan
Der Flächennutzungsplan der Stadt Marl stellt den überwiegenden Teil des Plangebiets bereits seit 1981 als Wohnbaufläche dar. Lediglich ein sehr kleiner Bereich im Nordosten des Geltungsbereiches ist im Flächennutzungsplan als Grünfläche mit der Zweckbestimmung Dauerkleingärten dargestellt. Der vorliegende Bebauungsplan sieht vor, Flächen für den Wohnungsbau zu schaffen. Den

Darstellungen des Flächennutzungsplans wird damit entsprochen. Die dargestellte Grünfläche soll erhalten bleiben. Die Darstellung der besonderen Zweckbestimmung als Fläche für Dauerkleingärten ist seit Aufstellung des FNP nicht umgesetzt worden. Es ist beabsichtigt, die Zweckbestimmung bei der in Vorbereitung befindlichen Neuaufstellung des FNP entfallen zu lassen. Der Flächennutzungsplan ist an die Ziele der Raumordnung angepasst. Der Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ kann daher gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt werden.

Landschaftsplan
Das Plangebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplanes „Vestischer Höhenrücken“ des Kreises Recklinghausen.

Die Festsetzungskarte des Landschaftsplanes zeigt für den überwiegenden Teil des Geltungsbereiches das Landschaftsschutzgebiet L11 mit einem temporären Schutz an. Ziel ist die Sicherung der positiven Funktionen des Bereiches für den Naturhaushalt, das Landschaftsbild und die Erholung bis die Realisierung entgegenstehender Festsetzungen eines Bebauungsplanes oder einer Satzung gem. § 34 BauGB erfolgt. Mit Inkrafttreten des vorliegenden Bebauungsplanes tritt dieser Schutzzweck außer Kraft. Die Entwicklungskarte des Landschaftsplanes zeigt korrespondierend zur Festsetzungskarte für das Plangebiet das Entwicklungsziel I.II (Erhaltung mit Befristung) an.

Für den restlichen Bereich des Plangebietes (nordöstlicher Zipfel) wird laut Festsetzungskarte keine Zuordnung festgesetzt. Jedoch ist für diesen Bereich in der Entwicklungskarte das Ziel I.III (Erhaltung der Freiraumfunktionen der städtischen Grünzüge) zugeordnet. Hier gilt ebenfalls, dass bei der Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Bebauungsplanes die entgegenstehenden Festsetzungen des Landschaftsplanes gemäß § 29 Abs. 3 und 4 LG außer Kraft treten.

Bebauungsplan
Zum aktuellen Zeitpunkt besteht für das Plangebiet kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Es handelt sich planungsrechtlich um den Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB. Für die Umsetzung der Planung ist daher gemäß § 1 Abs. 3 BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Bereits im Jahre 1999 wurde für das Plangebiet sowie die nördlich, westlich und südlich anschließenden Flächen die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175 beschlossen. In Abschnitten wurden die Bebauungspläne 175 a bis d (Gewerbe entlang der Herzlia Allee und der Recklinghäuser Straße B 225) und der Bebauungsplan 175 e Nord (Wohnbebauung „Gartenstadt“) bereits realisiert. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd "Wohnen am Freer Bruch" soll nun der nächste Entwicklungsabschnitt eingeleitet werden. Der Aufstellungsbeschluss erfolgte am 02.02.2023 im Stadtplanungsausschuss und am 09.02.2023 im Rat der Stadt Marl.

Schutzgebiete nach EU-Recht
Schutzgebiete nach EU-Recht weisen Vorkommen von Tier- und Pflanzenarten mit Bedeutung für die europäische Staatengemeinschaft (Natura-2000) auf. Neben den Schutzgebieten nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-RL) sind dies Vogelschutzgebiete gemäß der Vogelschutzrichtlinie.

Das Plangebiet ist nicht als FFH- oder Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Es finden sich keine dieser Natura-2000-Gebiete im wirkungsrelevanten Umfeld (300 m) des Plangebietes.

Schutzgebiete nach nationalem Recht
Das Plangebiet liegt, wie bereits unter „Landschaftsplan“ dieses Kapitels beschrieben, zum Großteil innerhalb des Landschaftsschutzgebietes LSG-Marl (Objektkennung: LSG-4308-0012). Das Schutzgebiet beträgt insgesamt 59.5877 ha. Schutzziel ist die Erhaltung der Leistung- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes. Die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes wird hier im Wesentlichen bestimmt durch den offenen landwirtschaftlich genutzten Freiraum und die besondere Bedeutung für die Erholung. Es ist zu beachten, dass es sich um den temporären Schutz handelt, solang bis die Realisierung entgegenstehender Festsetzungen eines Bebauungsplanes oder einer Satzung gem. § 34 BauGB erfolgt. Der nordöstliche Zipfel des Plangebietes, für den laut des Entwicklungsplanes des Landschaftsplanes das Ziel I.III zugeordnet ist, fällt nicht in den Bereich des Landschaftsschutzgebietes.

Das Plangebiet liegt nicht in einem Naturschutzgebiet (NSG).

Östlich angrenzend an das Plangebiet verläuft die Biotopverbundsfläche „Nebengewässer des Loemühlenbachs bei Marl“ (Objektkennung: VB-MS-4308-009) mit besonderer Bedeutung. Schutzziel ist die Erhaltung und Optimierung der Gewässersysteme als Vernetzungslinien sowie Erhalt und Optimierung einer gut strukturierten, landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft. Das Gebiet hat insgesamt eine Größe von rund 106.0883 ha. Mit dem Biotopverbund, beziehungsweise der Erhaltung von Grünstrukturen zwischen Biotopen, wird das Überleben von Tier- und Pflanzenarten in der intensiv genutzten Kulturlandschaft gesichert. Damit haben die Arten die Möglichkeit, ihren Lebensraum zu wechseln und der genetische Austausch wird sichergestellt.

1.5.3 Wald im Sinne des Gesetzes

Im Plangebiet befindet sich keine Waldflächen im Sinne des Bundeswaldgesetzes (BWaldG) bzw. Landesforstgesetzes (LFOG NRW).

1.5.4 Konzepte

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+ (ISEK)

Das ISEK[2] aus dem Jahr 2016 stellt Konzepte und Handlungsfelder für alle Gebiete der städtischen Entwicklung mit der Entwicklungsperspektive 2025+ dar. Das Projekt umfasst sozialen Wohnungsbau, zusätzliche Wohnangebote im mittleren Standard und berücksichtigt die Schaffung attraktiver Wohnumfelder in der Nähe der Marler Innenstadt gemäß den Leitlinien 3 und 4 des ISEK. Hinsichtlich des vorliegenden Bebauungsplanes sind insbesondere die Entwicklungsziele für Wohnen, Demographie, Stadtbaukultur und Mobilität sowie Verkehr relevant. Ein wesentlicher Bestandteil der Leitlinie 3 „Neues Wohnen“ wird mit dem Planvorhaben aufgegriffen, indem öffentlich geförderter Wohnungsbau und zusätzliche Wohnangebote geschaffen werden. Die Leitlinie 4 und somit die Schaffung attraktiver Wohnumfelder mit kurzen Wegen wird durch die Nähe zur Marler Innenstadt berücksichtigt.

HK Wohnen
Das Handlungskonzept Wohnen[3] wurde im März 2023 vom Stadtrat beschlossen und stellt die Einwohner- und Preisentwicklungen sowie den Wohnraumbedarf in Marl dar. Bis zum Jahr 2036 ist mit einem zusätzlichen Bedarf von rund 800 bis 1.800 preisgebundenen Wohnungen auszugehen. Ferner ist auch ein Bedarf an zusätzlichen Wohnangeboten im mittleren Standard festzustellen. Langfristig wird eine zielgruppenorientierte Schaffung von Wohnraum angestrebt, wobei Qualitätsstandards, Wohnumfeld, Standortqualität sowie Aspekte des Klimaschutzes zu berücksichtigen sind

Klimaschutzkonzept
Der Rat der Stadt Marl hat mit Sitzung am 06.06.2019 den Klimanotstand ausgerufen und verpflichtet sich damit, Maßnahmen zur Verbesserung des Klimaschutzes und der Klimaanpassung ein besonderes Gewicht beizumessen.

Das Klimaschutzkonzept[4] für die Stadt Marl stellt insbesondere die Energie- und CO2-Einsparung als Ziele in den Vordergrund und enthält Ziele und Handlungsfelder.

Hinsichtlich des Bebauungsplanverfahrens sind die Handlungsfelder D (Gebäude, Anlagen, Bauen, Wohnen einschließlich erneuerbarer Energie), E (Versorgung, Entsorgung) und F (Mobilität, Verkehr) von Bedeutung. Ebenso werden Vorgaben, wie beispielsweise die klimafreundliche Gestaltung des Umfeldes, berücksichtigt und klimarelevante Festsetzungen getroffen. Die Auswirkungen des Bebauungsplanes auf

[2] 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

[3] Schulten Stadt- und Regionalentwicklung, Integriertes Handlungskonzept Wohnen für die Stadt Marl, November 2022, durch den Rat der Stadt Marl am 09.02.2023 beschlossen

[4] Energielenker projects GmbH, Integriertes Klimaschutzkonzept der Stadt Marl, Fortschreibung September 2023, durch den Rat der Stadt Marl am 21.03.2024 beschlossen

Klimaschutz und –anpassung wurden im Rahmen des vorliegenden Umweltberichtes anhand der Checkliste zum Klima der Stadt Marl untersucht.

Klimafreundliches Mobilitätskonzept
Das „Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil“[5] bietet einen Handlungsleitfaden für die langfristige Verkehrsplanung im Stadtgebiet. Im Rahmen des Bebauungsplanes wird u. a. das Thema „Mehr Freiraum für Kinder“ berücksichtigt, indem für die Unterbringung des ruhenden Verkehrs teilweise Tiefgaragen vorgesehen sind, sodass oberirdische Flächen als Grün- und Freiflächen fungieren können. Durch verschiedene Fußwegeverbindungen, die zum einen durch das Plangebiet führen und zum anderen parallel zu dem angrenzenden Freiraum verlaufen, soll zudem eine durch den nichtmotorisierten Individualverkehr geprägte Erschließung des Gebietes gefördert werden. Im Rahmen des Verfahrens wurde ein Mobilitätskonzept erstellt, in dem Maßnahmen zur Reduzierung des Verkehrs vorgeschlagen werden.

2. Umweltbelange

Im Folgenden wird die Umwelt anhand der Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft sowie Orts- und Landschaftsbild und Kulturelles Erbe beschrieben und die Auswirkungen der Planung herausgearbeitet.

2.1 Schutzgut Mensch, Gesundheit und Bevölkerung

Das Schutzgut „Mensch, seine Gesundheit und die Bevölkerung“ umfasst sämtliche Funktionen der Umwelt, die sich auf die Gesundheit und das Wohlbefinden der innerhalb des Plangebietes oder seines Wirkungsbereiches arbeitenden und wohnenden Menschen auswirken können[6].

2.1.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Lärm
Das Plangebiet selber ist im Bestand über die „Freerbruchstraße“ im Süden erschlossen und an das örtliche Straßennetz angebunden. Bei der Straße handelt es sich im Bereich des Plangebietes um eine geringfügig befahrene Straße, die darüber hinaus durch Hundespaziergänger und Fahrradfahrer genutzt wird. Darüber hinaus sind keine Verkehrswege im Plangebiet vorhanden. Die Geräuschemissionen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung im Plangebiet und dessen Umfeld lassen sich als geringfügig und temporär einstufen.

[5] Büro StadtVerkehr/ StadtKinder/ Grasy+Zanolli Engineering, Mobilitätskonzept Marl – klimafreundlich mobil, September 2019, durch den Rat der Stadt Marl am 25.06.2020 beschlossen

[6] Bunzel, Umweltprüfung in der Bauleitplanung (Difu-Arbeitshilfen), 2005

Weiterhin ist von Verkehrslärm aufgrund von angrenzenden Straßen im direkten Umfeld, wie die Herzlia-Allee im Westen, auszugehen. Die Karte über den Umgebungslärm in NRW des LANUV NRW enthält lediglich Berechnungen zu Lärmbelastungen, die von klassifizierten Straßen mit einer Verkehrsstärke von über 3.000.000 Kfz/Jahr (entspricht etwa 8.200 Kfz/Tag) ausgehen (Autobahnen, Bundes- und Landesstraßen). Die nächste Bundesstraße B225 verläuft rund 540 m südwestlich des Plangebietes. In unmittelbarer Nachbarschaft zum Plangebiet verlaufen jedoch keine Hauptverkehrsstraßen, über die entsprechende Daten verfügbar sind.

Es liegen ebenfalls keine Daten hinsichtlich des Gewerbelärms in der Umgebung des Plangebietes vor. Jedoch ist aufgrund der umliegenden Gewerbebetriebe von gewerblichen Lärmimmissionen, die auf das Plangebiet einwirken, auszugehen.

Um die Auswirkungen von Straßen- und Gewerbelärm auf das Plangebiet im Rahmen des Vorhabens zu ermitteln, wurde eine schalltechnische Untersuchung durch die Nts Ingenieursgesellschaft (2025)[7] durchgeführt.

Licht
Lichtemissionen im Plangebiet sind auf den Verkehr sowie die Straßen- und Gebäudebeleuchtung im Umfeld zurückzuführen. Diese gehen nicht über die im urbanen Kontext üblichen Auswirkungen hinaus. Vom Plangebiet selbst gehen im Bestand, aufgrund der vorhandenen landwirtschaftlichen Nutzung, keine Lichtemissionen aus.

Geruch
In der Umgebung des Plangebietes befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine landwirtschaftlichen Betriebe mit Viehhaltung, die starke Gerüche verursachen. Rund 300 m südlich des Plangebietes ist ein Reiterhof angesiedelt. Aufgrund des ausreichenden Abstandes zum Plangebiet ist hier kein Geruchsgutachten notwendig.

Ggf. kann es an einigen Tagen im Jahr aufgrund der landwirtschaftlichen Flächen im und in der Umgebung des Plangebietes zu Geruchsbelästigungen kommen, insbesondere saisonal bedingt durch z. b. Düngevorgänge. Eine über das im landschaftlichen Raum übliche Maß hinausgehende Geruchsbelästigung oder Gesundheitsgefährdung ist jedoch nicht zu erwarten.

Freizeit-/Erholungsnutzung
Das Plangebiet ist im Bestand lediglich durch den von Süden nach Nordwesten verlaufenden, unbefestigten Weg für die Freizeit- und Erholung erschlossen und wird regelmäßig v. a. durch Hundespaziergänger genutzt.

Versorgungssicherheit
Aufgrund der hauptsächlichen Nutzung als Ackerfläche weist das Plangebiet zwar keine Funktion für die Erholungsnutzung auf, trägt jedoch zur Versorgungssicherheit des Menschen bei. So werden landwirtschaftliche Flächen benötigt, um die Erzeugung

[7] Nts Ingenieurgesellschaft mbH, Schallgutachten zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juni 2025

hochwertiger und nachhaltig produzierter Lebensmittel für die regionale und überregionale Bevölkerung zu sichern.

Gefahrenschutz/ Risiko/ Katastrophen
Im Plangebiet oder dessen Umfeld befinden sich keine Störfallbetriebe i.S.v. § 3 Abs. 5a BImSchG oder andere Einrichtungen, von denen eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ausgeht.

In dem Plangebiet haben während des Zweiten Weltkrieges vermehrte Kampfhandlungen stattgefunden. Gemäß der Luftbildauswertung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes Westfalen-Lippe wurde eine Flächenüberprüfung der Stellungsbereiche, falls diese nach dem Zweiten Weltkrieg nicht überbaut wurden, empfohlen. Diese wurde bereits vorgenommen. Dennoch kann das Vorhandensein von Kampfmitteln nicht komplett ausgeschlossen werden.

2.1.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Lärm
Aufgrund der Nähe des Plangebietes zu den umliegenden Hauptverkehrsstraßen und der Gewerbebetriebe wurde eine schalltechnische Untersuchung[8] durchgeführt.

Gewerbelärm

Für die Ermittlung der Belastung durch Gewerbelärm wurden die westlich angrenzenden Betriebe in Betracht gezogen. Eine schalltechnische Relevanz von E-Ladesäulen ist nicht gegeben, da diese bereits überwiegend dem neusten Standard entsprechen. Die schalltechnischen Immissionsrichtwerte für Gewerbelärm gemäß TA Lärm betragen für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht.

Die Berechnungsergebnisse zeigen, dass bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte am Tag im westlichen sowie im nordwestlichen Randbereich teilweise um bis zu 4 dB an der Plangebietsgrenze überschritten werden. Die Überschreitungen zum Nachtzeitraum (bis zu 7 dB) sind großflächiger als tagsüber und betreffen insbesondere das südliche Plangebiet.

Gemäß dem städtebaulichen Konzept sind im Westen Gebäudekörper zu errichten, die durch ihre Höhe sowie Anordnung eine schallabschirmende Funktion übernehmen. Dadurch soll ein geschützter und ruhiger Innenbereich geschaffen werden. Die Berechnungen unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung zeigen dementsprechend, dass tags und nachts trotz stellenweiser Überschreitungen der Immissionsrichtwerte um bis zu 4 dB, ruhiges Wohnen in dem Plangebiet möglich ist. Dem-

[8] Nts Ingenieurgesellschaft mbH, Schallgutachten zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juni 2025

nach sind tagsüber nur die westlichen Fassaden der entlang der westlichen Plangebietsgrenze geplanten Mehrfamilienhäuser sowie geringfügig die nordwestlichen Fassaden betroffen.

Für die Nacht zeigt sich, dass unter Berücksichtigung der schallabschirmenden Wirkung, die nach Süden und nach Westen orientierten Fassaden der Gebäude entlang der Freerbruchstraße und eines weiteren Gebäudes betroffen sind. Dabei ist zu berücksichtigen, dass der westlich angeordnete Baukörper voraussichtlich für eine Kita genutzt werden soll, so dass hier kein Schutz während der Nacht erforderlich ist. Bei allen übrigen Gebäuden weist das Schallgutachten nach, dass immer eine ruhige Seite vorhanden ist und somit ruhiges Wohnen auch zur Nachtzeit in den betroffenen Bereichen möglich ist.

Für die Bereiche, in denen bei freier Schallausbreitung die Immissionsrichtwerte überschritten werden, wird festgesetzt, dass innerhalb der im Bebauungsplan festgesetzten Fläche an den zum westlich angrenzenden Gewerbegebiet und zur Freerbruchstraße orientierten Fassaden öffenbare Fenster an schutzbedürftigen Räumen nicht zulässig sind.

Eine Überschreitung der geltenden Immissionsrichtwerte durch kurzzeitige Geräuschspitzen liegt im Bereich der geplanten Bebauung nicht vor.

Verkehrslärm im Plangebiet

Die Bewertung der innerhalb des Plangebiets zu erwartenden Verkehrsgeräusche erfolgte anhand der Verkehrsdaten für den Prognose-Plan-Fall (unter Zugrundelegung der Planung) hochgerechnet für das Jahr 2030. Im Rahmen der städtebaulichen Planung erfolgt die Beurteilung von Verkehrslärmeinwirkungen nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr auf der Grundlage der DIN 18005. Die schalltechnischen Orientierungswerte für Verkehrslärm gemäß des Beiblatts 1 zu DIN 18005 betragen für allgemeine Wohngebiete 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Um einen angemessenen Schutz vor Lärmbelastung herzustellen, ist die Einhaltung anzustreben, aber nicht zwingend. Unter Begründung können Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte bis zu den Immissionsgrenzwerten der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) ohne weitergehende aktive Lärmschutzmaßnahmen zugelassen werden. Die schalltechnischen Immissionsgrenzwerte für Verkehrslärm betragen 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht.

Bei freier Schallausbreitung werden im äußersten südwestlichen Bereich Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte um bis zu 6 dB(A) festgestellt. Im westlichen sowie südwestlichen Bereich werden die Immissionsgrenzwerte eingehalten, die Orientierungswerte jedoch überschritten. Im Nachtzeitraum dehnt sich der Bereich, der von Überschreitungen betroffen ist, in Richtung Norden und Westen aus. Die Betrachtung erfolgt bei freier Schallausbreitung, sodass die dargestellten Beurteilungspegel nach Umsetzung der Planung geringer sein werden. In den rückwärtigen Bereichen ist auf-

grund der Abschirmungswirkung der Gebäude von deutlich geringeren Werten auszugehen. Insgesamt ist im überwiegenden Teil des Plangebiets von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen auszugehen. Für die projektierte Bebauung, bei der Überschreitungen festzustellen sind, werden zum Schutz der Bewohner schallschutztechnische Maßnahmen festgesetzt. Die verwaltungsrechtlich als Schwelle zur Gesundheitsgefährdung angesehene Grenzen von 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts werden nicht erreicht.

Nach der Rechtsprechung des Oberverwaltungsgerichtes NRW ist davon auszugehen, dass die angemessene Nutzung von Außenwohnbereichen bis zu einem Beurteilungspegel von 62 dB(A) am Tage möglich ist und keine zwingenden Anforderungen für Schallschutzmaßnahmen erforderlich sind. Bei Einhaltung dieses Wertes ist keine unzumutbare Störung der Kommunikation sowie der Erholung anzunehmen. Eine Überschreitung tritt ausschließlich in der südwestlichsten Ecke des Plangebietes innerhalb des WA 6 sowie die Vorgartenzone des WA 14.1, unmittelbar entlang der Freerbruchstraße, auf.

Verkehrslärm in der Umgebung

Planbedingt ist mit Mehrverkehr auf den Straßen im Umfeld des Plangebietes zu rechnen. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ließ sich feststellen, dass Pegelerhöhungen von 0,3 dB(A) an den untersuchten Immissionsorten zu erwarten sind. Die Immissionsrichtwerte werden jedoch zum Teil schon im Bestand bzw. im Prognose-Nullfall am Tag um bis zu 2,3 dB(A) und nachts um bis zu 3,8 dB(A) überschritten. Erhöhungen des Verkehrslärms bis 2 dB(A) sind für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar, so dass durch die planbedingte Verkehrserhöhung keine spürbare Wirkung auf die Lärmbelastung der Umgebung verursacht wird. Dementsprechend sind keine weiterführenden Maßnahmen zur Lärmminderung notwendig.

Die Ergebnisse zeigen zudem für den Prognose-Planfall keine Überschreitung der sogenannten Zumutbarkeitsschwelle von 70 dB(A).

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Grundsätzlich ist aktiven Schallschutzmaßnahmen (z.B. Schallschutzwand) der Vorzug gegenüber passiven Maßnahmen an Gebäuden zu geben. Zur Abschirmung des Verkehrslärms von der Freerbruchstraße kann durch die geplante Bebauung und Gliederung der Baukörper eine Schallschutzwand-ähnliche Wirkung für die lärmabgewandten Seiten und die dahinter liegende Bebauung erzielt werden. Zudem können Grundrisse grundsätzlich so organisiert werden, dass sich Aufenthaltsräume auf der schallabgewandten Seite befinden. Ein entsprechender Nachweis zur Einhaltung der gesunden Wohnverhältnisse ist im Bauantragsverfahren zu führen.

Passiver Schallschutz

Bei dem Plangebiet kommt es insbesondere durch die Nähe zur Herzlia-Allee zu Überschreitungen der Orientierungswerte. Da aktive Schallschutzmaßnahmen städtebaulich nicht umsetzbar sind, sind insbesondere an den zu der Straße orientierten Fassaden Lärmschutzmaßnahmen in Form von passiven Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Um in den Gebäuden gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sicherzustellen, wurden daher für das Plangebiet maßgebliche Außenlärmpegel nach DIN 4109 festgesetzt.

Da im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung eine überwiegend freie Schallausbreitung für die Festsetzung der passiven Schallschutzmaßnahmen zugrunde zu legen ist, sind abhängig von der tatsächlichen baulichen Umsetzung Außenbauteile mit geringerem Schalldämmmaß ausreichend.

Schutz der Nachtruhe

Für Schlafräume herrschen nachts bei einem gekippten Fenster, sofern es in einer lärmbelasteten Fassade liegt, keine ruhigen Schlafbedingungen. Daher wird festgesetzt, dass für Schlafräume und zum Schlafen geeignete Räume mit Fenstern an Fassaden mit einem Gesamtbeurteilungspegel > 45 dB(A) im Nachtzeitraum eine fensterunabhängige Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen sicherzustellen ist.

Fluglärm

Relevante Fluglärmbelastungen werden nicht erwartet, da das Plangebiet außerhalb der Lärmschutzzone des Verkehrslandeplatzes „Marl-Loemühle“ liegt.

Unter Berücksichtigung aktiver und passiver Schallschutzmaßnahmen ist im Rahmen des Vorhabens nicht mit erheblichen schallbedingten Beeinträchtigungen zu rechnen.

Licht
Es ist davon auszugehen, dass von der beabsichtigten Nutzung erhöhte Lichtemissionen aufgrund der vorgesehenen Straßen-, Parkplatz und Gebäudebeleuchtung ausgehen. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass diese nicht über die im urbanen Kontext üblichen Auswirkungen hinaus gehen und entsprechend keine erheblichen Belastungen für den Menschen darstellen.

Geruch
Im Zuge des Vorhabens ist nicht mit neuen Geruchsquellen zu rechnen.

Freizeit-/ Erholungsnutzung
Die Aufstellung des Bebauungsplanes bewirkt eine wesentliche Nutzungsänderung für den Menschen, da für die landwirtschaftliche Fläche eine Nutzung als Wohngebiet geplant ist.

Im Rahmen des Vorhabens sind neben der Gestaltung der privaten Gärten, auch öffentliche Grünflächen vorgesehen. Vor allem im Osten soll entlang der Plangebietsgrenze als Übergang zur Landschaft ein Grünzug mit Gestaltungselementen geschaffen werden, der durch einen durchquerenden Weg von Fußgängern erschlossen werden kann und der Naherholung dient. Somit wird die Freizeitfunktion im Plangebiet gefördert bzw. im Vergleich zur Bestandssituation aufgewertet. Die vorgesehene Bepflanzung mit heimischen und ökologisch wertvollen Pflanzen fördert zusätzlich die Biodiversität und entfaltet eine positive Wirkung auf das Mikroklima im Umfeld.

Versorgungssicherheit
Hinsichtlich der Versorgungssicherheit kommt es durch das Bauvorhaben zu einem Verlust von landwirtschaftlichen Flächen. Allgemein kann ein Verlust von landwirtschaftlichen Flächen zur Reduktion von Futter- und Nahrungsmitteln und folglich zu einem Einkommensverlust führen. Bei dem Plangebiet handelt es sich jedoch um keine besonderen fruchtbaren Böden (s. Kapitel 2.3), die für die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit von großer Bedeutung sind. Zudem wird aufgrund der Größe der Fläche kein besonders hoher Flächenverlust für die regionale Ernährungssicherheit erwartet.

Gefahrenschutz/ Risiko/ Katastrophen
Da das Plangebiet außerhalb der angemessenen Sicherheitsabstände von Störfallbetrieben liegt, sind keine Auswirkungen zu erwarten.

Da ein Vorkommen von Kampfmitteln im Plangebiet nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann, erfolgt ein Hinweis auf Kampfmittel im Bebauungsplan.

Allgemein gilt: Sofern bei der Durchführung des Bauvorhabens der Erdaushub außergewöhnlich verfärbt ist oder verdächtige Gegenstände beobachtet werden, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Verdacht unverzüglich dem Kampfmittelbeseitigungsdient Westfalen-Lippe durch die örtliche Ordnungsbehörde oder der Polizei zu melden.

2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.2.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Flora
Im Bestand stellt sich das Plangebiet zum Großteil als landwirtschaftlich genutzte Fläche dar. Im südwestlichen Teil befindet sich darüber hinaus eine größere Brachfläche, die hauptsächlich mit Schotter bedeckt ist, aber auch mit verschiedenen Gräsern, Doldenblütlern, Korbblütlern, Brennnesselgewächsen und Rötegewächsen bewachsen ist. Von der südlich verlaufenden Freerbruchstraße verläuft ein unbefestigter Weg von Südosten nach Nordwesten quer durch das Plangebiet.

Weiterhin schneiden die Plangebietsgrenzen sowohl im Norden als auch im Osten eine Gehölzreihe, sodass Teile der Gehölze in das Plangebiet reichen. Die Gehölzreihe am

nördlichen Rand setzt sich hauptsächlich aus den Baumgattungen Eiche, Birke, Weide und Erle zusammen und ist mit liegendem Totholz und Brombeerranken durchsetzt. Entlang der Plangebietsgrenze im Osten verläuft eine Gehölzreihe aus jungen Weiden, gefolgt von einem mittelalten Baumbestand (u. a. Eiche, Ahorn Buche) der bis zur Freerbruchstraße im Süden verläuft. Parallel zu dem Gehölzstreifen im Osten verläuft ein Graben der nur temporär Wasser führt. Im Südosten des Plangebietes befindet sich eine alte Eiche.

Das Plangebiet ist Teil des Landschaftsschutzgebietes LSG-Marl (LSG-4308-0012) mit dem Ziel der Sicherung der positiven Funktionen des Bereichs für den Naturhaushalt, des Landschaftsbildes und der Erholung bis die Realisierung entgegenstehender Festsetzungen eines Bebauungsplanes oder einer Satzung gem. § 34 BauGB erfolgt.

Fauna
Die Flächen des Plangebietes stellen sich hinsichtlich ihrer Biotopstrukturen, mit einer größeren Ackerfläche als Offenlandbiotop und dem verhältnismäßig kleinen Gehölzanteil, als eher abwechslungsarm dar. Hierdurch bedingt bietet das Plangebiet wenig unterschiedliche Lebensräume für Tiere.

Durch die angrenzenden Verkehrsstrukturen und Gewerbeanlagen wirken im Bestand bereits Geräuschimmissionen und Bewegungsimpulse auf das Plangebiet ein, wodurch die Habitateigenschaften des Plangebietes zumindest für störungssensible Arten beeinträchtigt sind. Die Verkehrsflächen, sowie die umliegende Bebauung wirken zudem als Barrieren und führen v. a. im Westen, Norden und Süden zu einem gewissen Maß an Isolation des Plangebietes.

Um artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bei Umsetzung der Planung ausschließen zu können, wurde eine Artenschutzprüfung durchgeführt. Dazu wurde im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Vorprüfung (ASP Stufe I)[9] ein mögliches Vorkommen streng oder besonders geschützter Tier- und Pflanzenarten nach § 7 Abs. 2 Nr. 10 und 11 BNatSchG innerhalb des Plangebietes und der direkten Umgebung mithilfe der Auswertung der Informationssysteme des LANUV und einer Ortsbegehung ermittelt und bewertet.

Im Ergebnis konnte das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen im Zuge des Vorhabens ausgeschlossen werden, wenn die dargestellten Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

[9] ISR – Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

Biologische Vielfalt
Die biologische Vielfalt umfasst gemäß § 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG „...die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten, einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen“. Aufgrund der im Plangebiet vorgefundenen Biotop-/ Vegetationsstrukturen und des herrschenden Nutzungsdruckes durch die Landwirtschaft ist keine besondere bzw. höhere biologische Vielfalt im Bereich des Plangebietes anzunehmen.

2.2.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Flora
Mit der Änderung der Nutzungsart des Plangebietes werden bau- und anlagenbedingte Eingriffe in die lokalen Biotopstrukturen ermöglicht. Durch das Vorhaben geht der Offenlandcharakter im Bereich des Plangebietes verloren. Stattdessen wird ein großer Teil der Fläche aufgrund der geplanten Wohnbebauung und Straßen versiegelt.

Die Baumschutzsatzung[10] der Stadt Marl gilt grundsätzlich auch für Bäume innerhalb der Geltungsbereiche von Bebauungsplänen. Die zukünftigen Anforderungen an den Schutz der Bäume nach Rechtskraft des vorliegenden Bebauungsplanes sowie die Ersatzpflanzung für ggf. abgängige Bäume regeln sich nach der Baumschutzsatzung, sofern im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist. Es folgt ein Hinweis auf die Baumschutzsatzung im Bebauungsplan.

Mit Blick auf die Ausweisung als Landschaftsschutzgebiet, handelt es sich im Plangebiet um ein temporäres Schutzgebiet, dessen Schutzzweck mit Inkrafttreten des vorliegenden Bebauungsplanes außer Kraft tritt.

Bei Umsetzung der Planung kommt es zum Verlust intensiv genutzter, landwirtschaftlicher Flächen. Nach § 15 Abs. 3 BNatSchG ist bei der Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Flächen für Ausgleich- und Ersatzmaßnahmen auf die agrarstrukturellen Belangen Rücksicht zu nehmen und vorrangig zu prüfen, ob der Ausgleich und Ersatz durch entsprechende Maßnahmen der Entsiegelung, der Wiedervernetzung von Lebensräumen oder der Bewirtschaftungs- und Pflegemaßnahmen erbracht werden können. Eine Kompensation der Eingriffe in die lokalen Biotopstrukturen erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung. Die mit der Planung einhergehenden Eingriffe in Natur und Landschaft wurden bilanziert und erforderliche Ausgleichsmaßnahmen bestimmt. Dazu wurde im Verfahren ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (Juli 2025)[11] erstellt.

[10] Satzung zum Schutze des Gehölzbestandes in der Stadt Marl (Baumschutzsatzung) vom 01.12.2021

[11] ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Landschaftspflegerischer Fachbeitrag – Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“, Juli 2025

Mit Blick auf grünordnerische Maßnahmen wurden Festsetzungen auf Grundlage des freiraumplanerischen Konzeptes[12] des Landschaftsarchitekturbüros Hennigfeld AK NRW getroffen. Im Rahmen des Vorhabens sind Grünflächen in Form von privaten Gärten und öffentlichen Grünflächen vorgesehen. Darüber hinaus soll der vorhandene Grünzug im Osten erhalten und ausgebaut werden. Weiterhin sind Gehölzpflanzungen in Form von Bäumen und Hecken, Begrünung von Dächern und Tiefgaragen sowie der Erhalt der Eiche im Südosten an der Freerbruchstraße vorgesehen.

Da die getroffenen Grünmaßnahmen innerhalb des Plangebietes den Eingriff in das Plangebiet nicht vollständig kompensieren können, ist ein zusätzlicher externer naturschutzfachlicher Ausgleich erforderlich. Die detaillierte Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung sowie die erforderlichen externen Ausgleichsmaßnahmen können dem Kapitel 3.5 dieses Umweltberichtes entnommen werden.

Fauna
Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ kommt es zur Überplanung von Biotopen der Kulturlandschaft (Ackerflächen). Dabei kommt es zu einem Verlust von Offenlandbereichen, weshalb eine Verdrängung von Offenlandarten nicht auszuschließen ist.

Aufgrund der zukünftigen Nutzung als Wohngebiet ist mit erhöhten anthropogenen Störwirkungen wie Licht- und Lärmimmissionen zu rechnen, die sich ebenfalls negativ auf bestehende Arten im Plangebiet auswirken können.

Um ein mögliches Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen § 44 BNatSchG durch die Planung zu ermitteln, wurde eine Artenschutzprüfung (ASP Stufe I[13]) durchgeführt. Im Rahmen der Artenschutzprüfung Stufe I wurde eine Abschätzung von Vorkommen und Betroffenheit planungsrelevanter Arten getroffen.

Das Informationssystem des LANUV listet im 4. Quadrant des Messtischblattes 4308 (Marl) 23 planungsrelevante Arten für die berücksichtigten Lebensraumtypen des Plangebietes auf. Während der Ortsbegehung am 22. März 2023 konnten keine Hinweise auf planungsrelevante Arten gefunden werden. Es konnten keine Arten bzw. Indizien für ein Vorkommen dieser Arten im begangenen Plangebiet erfasst werden. Jedoch konnten im Rahmen der Begehung im Grenzbereich des Plangebietes und in der näheren Umgebung Baumlöcher und -spalten an wenigen Bäumen sowie liegendes und stehendes Totholz kartiert werden. Diese Strukturen bieten einen potenziellen Lebensraum v. a. für gehölzbewohnende Fledermäuse wie den Abendsegler, als auch für gehölzbewohnende Vogelarten wie Bluthänfling, Star und Turteltaube. Da im Rahmen des Bauvorhabens keine Rodung der Gehölzstrukturen vorgesehen ist und eine

[12] Landschaftsarchitekturbüro Hennigfeld AK NRW, Freiflächenplanung zur geplanten Wohnbebauung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

[13] ISR - Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

Grünfläche zwischen Gehölzstreifen und Wohngebiet als Pufferzone geschaffen werden soll, können unter Berücksichtigung folgender Vermeidungsmaßnahmen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Verbindliche Maßnahmen

- Die Baufeldfreimachung ist außerhalb des Hauptbrutzeitraumes in einem Zeitfenster vom 01. Oktober eines Jahres bis zum 28./29. Februar des Folgejahres durchzuführen. Fällt der Beginn der Baufeldfreimachung in den Zeitraum der Brutperiode, so sind vor Beginn der Brutperiode (vor dem 01. März) Vergrämungsmaßnahmen, zum Beispiel in Form von Flatterbändern, gegen mögliche Bodenbrüter im Bereich des Ackers aufzustellen.

- Zur Vermeidung von Vogelschlag sind größere Glasfronten vogelgerecht auszuführen. Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag an Glas, besonders an gehölzexponierten Gebäudefassaden und großflächigen Glasflächen, sind zu prüfen.

Empfohlene Maßnahmen

- Nächtliche Arbeiten bzw. Arbeiten in Dunkelheit mittels Ausleuchtung der Baustelle sind im Sinne des Vorsorgeschutzes im Zeitraum von 01.03. bis 30.09. eines Jahres zu vermeiden.

- Im Bereich der Grünstreifen im Norden und Osten des Plangebietes ist auf eine Beleuchtung zu verzichten. Die Gebäude-, Weg- und Stellplatzbeleuchtungen sollten möglichst gering gehalten werden. Bei der Wahl der Beleuchtung ist darauf zu achten, dass eine Abstrahlung der Lampen nach oben und in etwa horizontaler Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindert wird. Es wird empfohlen, die Beleuchtung mit LED-Beleuchtung mit warmweißer Lichtfarbe (bis 2.700 Kelvin) zu versehen.

Des Weiteren konnten ubiquitäre Arten („Allerweltsarten“), wie Elster und Ringeltaube, erfasst werden. Für diese landesweit ungefährdeten Arten ist auch beim Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten keine populationsrelevante Beeinträchtigung zu erwarten. Da diese Tiere i. d. R. eine gute Anpassungsfähigkeit haben und im Rahmen der Kompensationsmaßnahmen voraussichtlich neue Lebensraumstrukturen geschaffen werden, kann bei Einhaltung der Rodungszeiten, das Eintreten von Verbotstatbeständen für diese Bereiche ausgeschlossen werden.

Biologische Vielfalt
Im Bestand weist das Plangebiet vergleichsweise eine Strukturarmut auf. Im Rahmen des vorgesehenen Grünkonzeptes sollen neben dem Erhalt der bestehenden Gehölzstrukturen weitere Begrünungsmaßnahmen in Form von privaten Gärten, Dachbegrü-

nung, öffentlichen Grünflächen und Gehölzpflanzungen im Bereich der Verkehrsflächen entstehen. Darüber hinaus sind der Erhalt und Ausbau des vorhandenen Grünzuges im Osten vorgesehen. Zwar werden bisherige Strukturen im Plangebiet teilweise überbaut, jedoch werden durch das Vorhaben auch neue Strukturen geschaffen. Entsprechend ist mit keinen erheblichen, negativen Auswirkungen auf die biologische Vielfalt zu rechnen.

2.3 Schutzgut Boden und Fläche

2.3.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Fläche
Die Fläche ist eine begrenzte Ressource und unterliegt einem starken Nutzungsdruck durch steigende Siedlungs- und Verkehrsflächen und damit sinkenden Flächenangeboten für die Land- und Forstwirtschaft. Nach § 1a Abs. 2 BauGB ist allgemein ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung anzustreben. Dabei ist eine Flächeninanspruchnahme nicht mit einer Versiegelung des Bodens gleichzusetzen, auch sonstige Nutzungen (z. B. Parks und Grünflächen/ Gartenflächen) stellen eine Inanspruchnahme von Flächen dar. Hinsichtlich des Plangebietes handelt es sich hauptsächlich um einen landwirtschaftlich genutzten, unbebauten Acker. Lediglich entlang der südlichen Plangebietsgrenze ist die Fläche aufgrund der Freerbruchstraße versiegelt.

Boden
Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein und ist damit ein wichtiger Bestandteil der natürlichen Lebensgrundlagen. Nach dem BauGB ist ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Nachverdichtung und Innenentwicklung anzustreben (§ 1a Abs. 2 BauGB).

Das Plangebiet wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt und stellt sich bis auf den Teil der Freerbruchstraße im Süden des Plangebietes zu großen Teilen unversiegelt dar. Durch die intensive Landwirtschaft und die damit verbundenen Einträge von Dünger und Pestiziden wie auch durch die Bearbeitung/ den mechanischen Umbruch der oberen Bodenschichten kann der Boden im Plangebiet als anthropogen vorbelastet und bedingt gestört beschrieben werden

Das Plangebiet befindet sich aus geologischer Sicht im Bereich der Flugsande. Für den westlichen Teil des Plangebietes wird gemäß der Bodenkarte des geologischen Dienstes NRW 1:50.000 (IS BK 50) das Vorkommen des Bodentyps Pseudogley-Braunerde dargestellt (s. Abb. 2). Der östliche Teil des Plangebietes wird als Gley klassifiziert. Beide Bodentypen sind aus sandig-schluffigem Oberboden gebildet. Die Verdichtungsempfindlichkeit wird als hoch bis extrem hoch eingestuft.

Für den Bodentyp Pseudogley-Braunerde wird für die Grundwasserstufe der Wert 0 (grundwasserfrei) und für den Staunässegrad die Stufe 2 (schwache Staunässe) angegeben. In Bezug auf die Versickerungseignung im 2-Meter-Raum wird Pseudogley-Braunerde als ungeeignet beschrieben. Die Wertzahlen der Bodenschätzung und damit die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit im Plangebiet liegt zwischen 30 und 45, womit die Ertragsfähigkeit als mittel klassifiziert werden kann. Demnach weisen die Böden keine besonders hohe Fruchtbarkeit auf. Weiterhin wird die Durchwurzelungstiefe mit 10 dm also hoch bewertet.

Für den Bodentyp Gley wird für die Grundwasserstufe der Wert 2 (mittel – in 4 bis 8 dm Tiefe) und für den Staunässegrad die Stufe 0 (ohne Staunässe) angegeben. Die Versickerungseignung im 2-Meter-Raum wird als grundnass (keine Versickerung möglich) beschrieben. Die Wertzahlen der Bodenschätzung und damit die landwirtschaftliche Ertragsfähigkeit im Plangebiet liegt zwischen 30 und 50, womit die Ertragsfähigkeit im Plangebiet als mittel klassifiziert werden kann. Demnach weisen die Böden keine besonders hohe Fruchtbarkeit auf. Zudem wird die effektive Durchwurzelungstiefe von Gley als gering (6 dm) beschrieben.

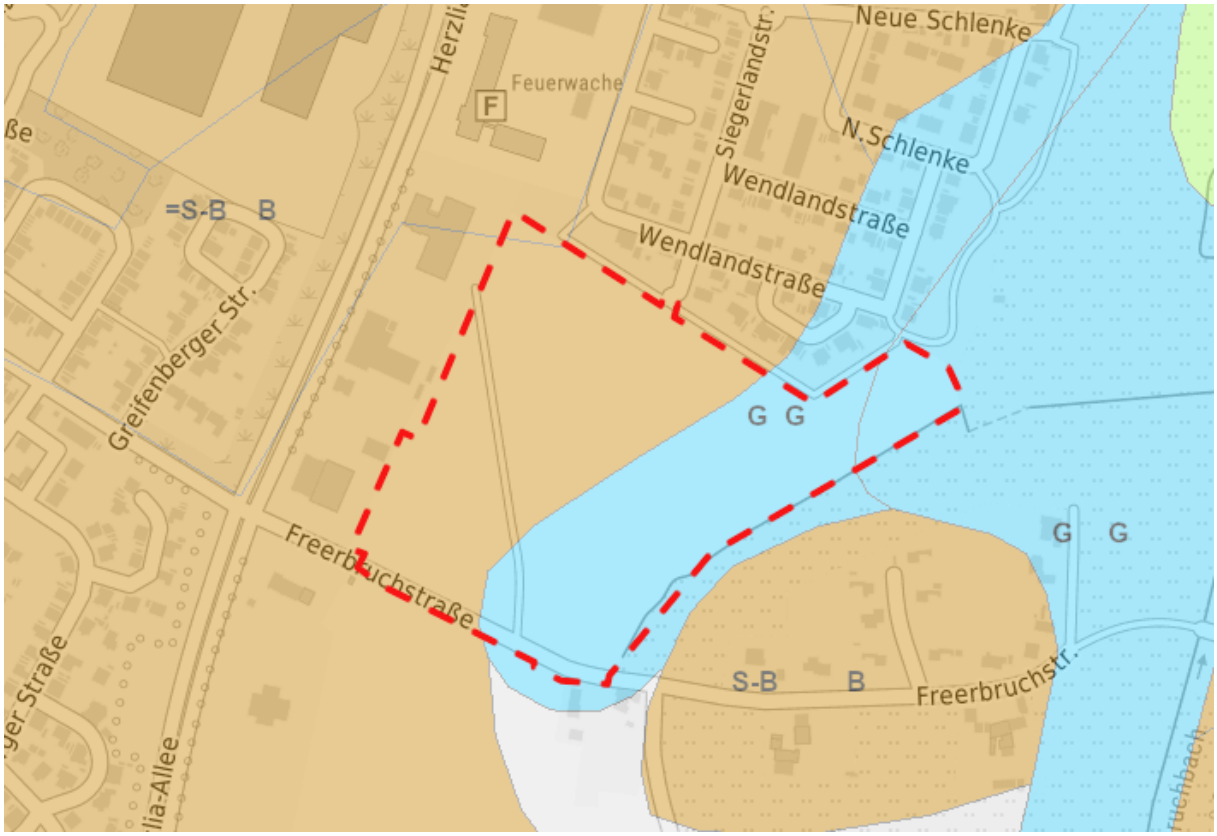


Abbildung 2: Bodentypen Pseudogley-Braunerde (orange) und Gley (blau) im Plangebiet (rot markiert) (©Geologischer Dienst NRW)

Im Rahmen einer Baugrunduntersuchung durch das Büro HINZ Ingenieure GmbH (2023)[14] wurde der Boden im Plangebiet genauer analysiert. Zur Bestimmung der Untergrundverhältnisse wurden insgesamt 8 Rammkernsondierungen sowie 8 Rammsondierungen zur Abschätzung der Lagerungsdichte bzw. der Tragfähigkeit der Böden durchgeführt. Laut Baugrunduntersuchung stehen oberflächennah bis etwa 0,30 m / 0,40 m unter Geländeoberkante (GOK) umlagerter Oberboden in Form von Sanden mit schwach schluffigen bis schluffigen und humosen Beimengungen an. Partiell wurden an Fremdanteile Bauschuttreste und Schotter im Bodengemisch erbohrt. Der gewachsene Boden setzt sich bis ca. 4,00 m bzw. bis zur Sondierendteufe von 5,00 m unter GOK aus feinsandigen Mittelsanden mit schwach bis stark schluffigen und gering tonigen Beimengungen zusammen. Darunter wurde partiell der Sandstein erbohrt, der in seiner Verwitterungszone bis maximal 4,10 m / 4,20 m unter GOK aufgrund seiner Festigkeit aufgeschlossen werden konnte.

Die Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (Fachdienst Umwelt, Untere Bodenschutzbehörde des Kreises Recklinghausen, Oktober 2017) betrachtet fünf Teilfunktionen des Bodens: die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das Biotopentwicklungspotential, die Archivfunktion in Hinblick auf die Natur- und Kulturgeschichte, die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf und die Filter- und Pufferfunktion.

Für die im Plangebiet liegenden Teilflächen werden in der Bodenfunktionskarte folgende Aussagen getroffen: Die natürliche Bodenfruchtbarkeit, das Biotopentwicklungspotential sowie die Archivfunktion liegen für den Großteil des Plangebietes im mittleren Bereich (Wertstufe 3). Die Filter- und Pufferfunktion wird für den westlichen Plangebietsbereich als gering (Wertstufe 2) bewertet, für den östlichen Bereich als mittel. Die Funktion als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wird im Westen als sehr hoch (Wertstufe 5) und im Osten als gering sowie im Nordosten als mittel eingestuft (Abb. 3). Somit weist das Plangebiet für den westlichen Bereich eine Teilfunktion der Wertstufe 5 auf. Die Wertstufen für die Teilfunktionen im östlichen Bereich liegen dagegen alle unter 4.

[14] HINZ Ingenieure GmbH, Baugrunduntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

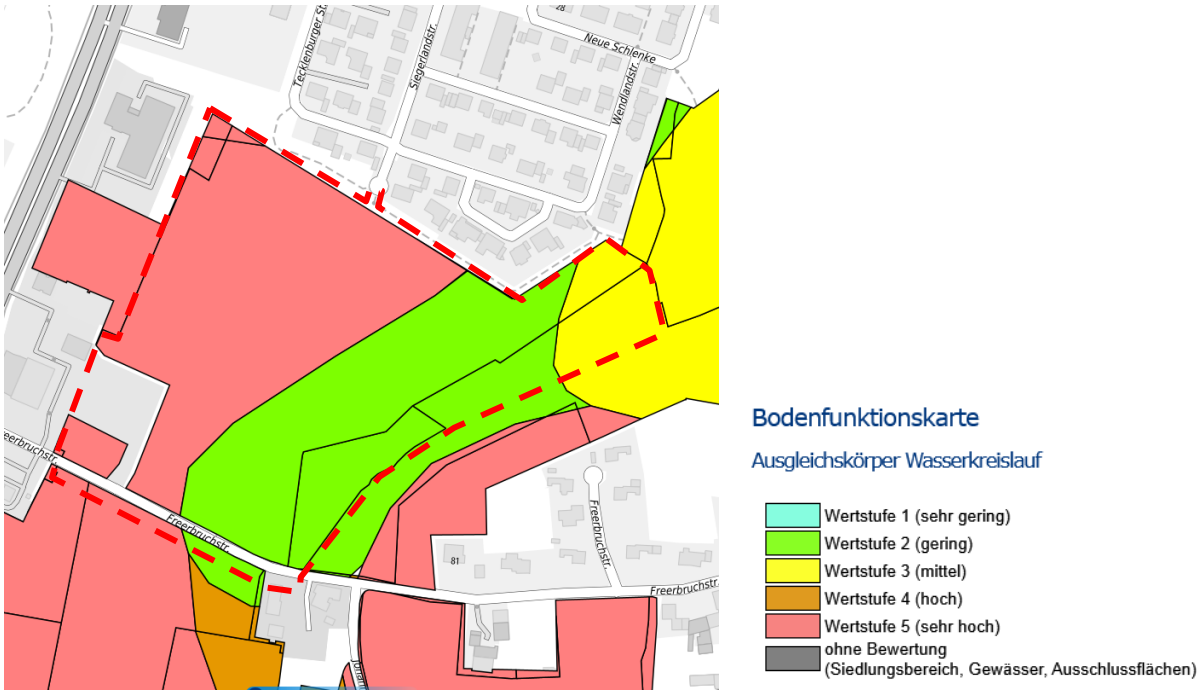


Abbildung 3: Bodenfunktionskarte für die Teilfunktion „Ausgleichskörper im Wasserkreislauf“ (© geoatlas des Kreises Recklinghausen)

Aufgrund der besonderen Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf wurde durch das IFUA (2025)[15] ein Bodenschutzkonzept erstellt. Im Rahmen der Untersuchungen konnte festgestellt werden, dass der Anteil des Bodentyps Gley anders als in der Bodenkarte des geologischen Dienstes dargestellt, auf rund 1/3 des Plangebietes begrenzt ist, womit der Flächenanteil der Böden mit der besonderen Funktionserfüllung als Ausgleichskörper 2/3 des Plangebietes ausmacht.

Weiterhin konnte im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes aus den Bodeninformationen nach DIN 19639 die Verschlämmungsneigung als stark bis sehr stark ermittelt werden. Die Gefährdung gegenüber der Erodierbarkeit liegt bei mittel bis sehr hoch.

[15] IFUA Institut für Umwelt-Analyse Projektgesellschaft mbH, Bodenschutzkonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Januar 2025

Altlasten
Gemäß der Altlastenauskunft der Stadt Marl liegen im Plangebiet keine Hinweise auf Altlasten und / oder sonstige schädliche Bodenveränderungen vor.

2.3.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Fläche
Die Fläche des Plangebietes wird im Rahmen des Vorhabens neu beansprucht. Durch die geplante Änderung gehen Flächen, die für die Landwirtschaft im Raum von Bedeutung sind, verloren.

Jedoch ist vorliegend die Inanspruchnahme unbebauter Flächen vor dem Hintergrund des akuten Wohnungsbedarfs gerechtfertigt. In Marl besteht derzeit nicht nur ein quantitativer Bedarf, sonst auch ein qualitativer Bedarf an Wohnraum. Die Deckung des qualitativen Bedarfs ist ebenso wichtig wie die Deckung des quantitativen Bedarfs, um Abwanderungen vorzubeugen. Da die Plangebietsfläche zudem im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellt ist, wird mit der Planung dem beabsichtigten städtebaulichen Ziel der Stadt Marl für diesen Bereich nachgegangen. Demnach ist für die Fläche bereits seit 1981 eine wohnbauliche Entwicklung vorgesehen. Das Plangebiet stellt einer der zentralen Entwicklungspotenzialflächen im Stadtgebiet dar.

Darüber hinaus wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag[16] erstellt, um die Auswirkungen der Planung und nötige Kompensationsmaßnahmen zu ermitteln. Die Kompensationsmaßnahmen sind zum Teil im Plangebiet vorgesehen. Weitere erforderliche Kompensationen werden über ein Ökokonto ausgeglichen.

Boden
Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes werden Eingriffe in den Boden möglich. Das Niveau der Geländeoberfläche von 71,6 m ü. NHN im Südwesten auf 65,2 m ü. NHN in Nordosten ab. Aufgrund der topographischen Situation im Plangebiet ist eine Geländenivellierung mit einer Geländemodellierung wahrscheinlich. Darüber hinaus soll der ruhende Verkehr teilweise in Tiefgaragen untergebracht werden. Dabei sind sowohl Aufschüttungen als auch Abgrabungen notwendig. Durch diese Maßnahmen können natürliche Bodenfunktionen beeinträchtigt werden.

Weiterhin führt das geplante Bauvorhaben anlagenbedingt zu einer Mehrversiegelung von bisher unversiegelten Böden. Bei der Inanspruchnahme von Böden ist der Vorsorgegrundsatz von zentraler Bedeutung, denn Böden bedürfen nicht nur als eine nicht vermehrbare Ressource besonderen Schutz. Aufgrund der langen Zeiträume, die zur Bodenentwicklung nötig sind, müssen Eingriffe in Böden in der Regel als nicht reversibel angesehen werden. Die Versiegelung schließt dabei auch einen Teil des schutzwürdigen Bodens im Plangebiet mit ein.

[16] ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Landschaftspflegerischer Fachbeitrag – Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“, Juli 2025

Um den gesetzlichen Anforderungen und der Bedeutung des Schutzgutes Boden gerecht zu werden, wurde die Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung durch einen Aufschlag von 0,5 Wertpunkten als Korrekturfaktor berücksichtigt. Weiterhin wurde aufgrund der besonderen Funktionserfüllung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf im Rahmen der Erschließungs- und Ausführungsplanung eine bodenkundliche Betrachtung durchgeführt und ein Bodenschutzkonzept[17] erstellt, um die natürliche Bodenfunktionen in den nicht zu versiegelten Bereichen weitgehend erhalten zu können und vor physikalischen Einwirkungen zu schützen.

Im Rahmen des Bodenschutzkonzeptes wurden angelehnt an die DIN 19639 folgende Anforderungen des Bodenschutzes während der geplanten Baumaßnahmen entwickelt:

- Anforderungen an Vorarbeiten, Flächenvorbereitung und Bodenabtrag
- Anforderungen an die Zwischenlagerung von Böden
- Anforderung an den Maschineneinsatz
- Anforderungen zur Vermeidung von stofflichen Belastungen
- Anforderungen an die Wiederherstellung temporär genutzter Flächen

Die Bodenschutzmaßnahmen sind in einem vorhabenbezogenen Merkblatt zusammengefasst und dient der Einweisung der Baubeteiligten zur Vermittlung und Einhaltung der Maßnahmen. Sowohl vor Baubeginn als auch im Bauablauf können Ausweisungen weiterer standortspezifischer Bodenschutzmaßnahmen notwendig werden. Hierzu erfolgt dann eine gesonderte Einweisung des Baustellenpersonals.

Sollten sich bei der Baumaßnahme konkrete Hinweise auf baubetrieblich bedingte Bodenverdichtungen ergeben (z. B. Vernässungen oder Verschlämmungen an der Geländeoberkante), sind gezielt Bodenuntersuchungen nach Bauzeitende vor dem Auftrag von humosem Oberboden durchzuführen. Diese Hinweise betreffen insbesondere die zukünftigen Freiflächen.

Hinsichtlich der Bedeutung des Plangebietes als landwirtschaftliche Fläche gelten Böden gemäß Landesentwicklungsplan NRW ab einer Bodenwertzahl von über 55 Punkten als besonders fruchtbar. Bei den Böden im Plangebiet liegen diese gemäß der Bodenkarte im Westen bei 30 bis 45 und im Osten bei 30 bis 50. Demnach weisen die Böden im Plangebiet keine besonders hohe Fruchtbarkeit auf. Entsprechend hat das Plangebiet hinsichtlich der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche keine besondere Bedeutung.

Hinsichtlich des Mutterbodens ist nach § 202 BauGB in Verbindung mit DIN 18915 bei Errichtung oder Änderung von baulichen Anlagen der Oberboden (Mutterboden) in

[17] IFUA Institut für Umwelt-Analyse Projektgesellschaft mbH, Bodenschutzkonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Januar 2025

nutzbarem Zustand zu erhalten und vor Vernichtung zu schützen. Er ist vordringlich im Plangebiet zu sichern, zur Wiederverwendung zu lagern und später wieder einzubauen.

Bei Wiedereinbau anstehender Böden sollten die stark schluffigen Sande aufgrund ihrer schweren Verdichtungsfähigkeit nicht wiedereingebaut werden. Hierfür wird ein Bodenersatz durch verdichtungsfähigen Sand der Bodengruppe SI bzw. SW nach DIN 18196 empfohlen. Die überwiegend gewachsenen Sande mit z. T. schluffigen Beimengungen sind dagegen verdichtungsfähig und können die Einbaukriterien erfüllen.

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden und Fläche werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bei Durchführung der Planung nicht erwartet.

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Oberflächengewässer
Ein zu dem Gehölzstreifen parallel verlaufender Graben östlich des Plangebietes entwässert im weiteren Verlauf in den ca. 200 m entfernten Freerbruchbach und führt nur temporär Wasser.

Bei dem Freerbruchbach handelt es sich um ein von Süden nach Norden fließendes Nebengewässer des Loemühlenbachs.

Grund-/Niederschlagswasser
Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines Trinkwasserschutzgebiets oder Heilquellenschutzgebiets.

Das Plangebiet liegt im Bereich des Grundwasserkörpers „Halterner Sande/Haard“. Zustandsbewertung des Grundwasserkörpers ist in der Menge als gut klassifiziert. Der chemische Zustand stellt sich dagegen als schlecht dar. Die Erreichung der Ziele des mengenmäßigen Zustandes wird bis 2027 als wahrscheinlich, die chemischen Zustandsziele aber als unwahrscheinlich klassifiziert.

Gemäß dem Grundwassergleichenplan der Stadt Marl liegt der Grundwasserspiegel bei etwa 65,50 m NHN. Da laut Baugrunduntersuchung[18] zum Untersuchungszeitpunkt bis zur maximalen Sondierendteufe von 5,00 m unter GOK keine Wasserstände erbohrt werden konnten, lag der Grundwasserspiegel vermutlich zu diesem Zeitpunkt knapp unter der maximalen Sonderendteufe. Genauere Angaben zur Grundwasserspiegellage erfordern die Errichtung und Beobachtung von Wasserständen in Grundwassermessstellen. Laut des Informationssystems ELWAS-Web des Ministeriums für

[18] HINZ Ingenieure GmbH, Baugrunduntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

Umwelt, Naturschutz und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen befinden sich im Untersuchungsgebiet keine Grundwassermessstellen, weshalb hier keine genaueren Aussagen bezüglich des Plangebietes getroffen werden können. Entsprechend sind auch keine genauen Informationen über die chemische Beschaffenheit des Grundwassers bekannt.

Laut der Bodenkarte des geologischen Dienstes NRW 1:50.000 (IS BK 50) wird der optimale Flurabstand für den Bereich im Westen, wo der Bodentyp Pseudogley-Braunerde auftritt, als sehr hoch beschrieben. Demnach ist Grundwasser nicht vorhanden. Für den Bodentyp Gley im Osten des Plangebietes wird der optimale Flurabstand als hoch bewertet. Das Grundwasser ist 6 bis 10 dm höher als der optimale Flurabstand.

Zur Beurteilung der Versickerung von Niederschlagswasser auf dem Projektgrundstück wurden Laborversuche in Form von Kornverteilungen nach DIN EN ISO 17892-4 durchgeführt. Hierzu wurde der Durchlässigkeitsbeiwert (kf) bestimmt. Demnach wurde ein mittlerer Durchlässigkeitsbeiwert von $k_f = 2x10^{-6}$ m/s ermittelt. Eine Versickerung von Regenwasser ist somit im Plangebiet möglich, sofern der Abstand zum maximalen Grundwasserstand von 1,0 m eingehalten werden kann.

Laut des Fachbeitrages zur entwässerungstechnischen Erschließung des ISO-Ingenieurbüros GmbH & Co. KG (2024)[19] versickert das anfallende Niederschlagswasser aktuell auf den landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet. Lediglich im nordöstlichen Bereich sammelt sich aufgrund der Geländetopographie nach lang anhaltenden Niederschlägen Oberflächenwasser im Bereich der landwirtschaftlichen Flächen und verdunstet bzw. wird über den Nebengraben zum Freerbruchbach abgeleitet. Das anfallende Niederschlagswasser dient somit zum größten Teil der Grundwasserneubildung.

Die Karte der Grundwasserneubildung vom Forschungszentrum Jülich und LANUV NRW zeigt, dass die Werte für die Grundwasserneubildung im Zeitraum von 1991 bis 2020 für den Großteil des Plangebietes zwischen 150 und 300 mm lagen. Im Nordosten und Südosten lag der Wert unter 150 mm.

Hochwasser
Die Hochwassergefahrenkarten des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur und Verbraucherschutz des Landes NRW (MUNV NRW) zeigen für das Plangebiet keine Überschwemmungsgefahr und kein Hochwasserrisiko.

Starkregen
Gemäß den Starkregenkarten NRW des Bundesamtes für Kartographie und Geodäsie (BKG) sind bei einem modellierten seltenen Starkregen von 60 Minuten mit einer Wie-

[19] ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

derkehrzeit von 100 Jahren für den überwiegenden Teil des Plangebietes keine Überflutungen angegeben. Jedoch sind im Bereich des Freerbruchbaches entlang der östlichen Plangebietsgrenze Wasserhöhen von 0,1 bis 0,5 m mit einer Fließgeschwindigkeit bis maximal 0,5 m/s zu erwarten. Ebenso ist im südlichen Plangebiet entlang des unbefestigten Weges sowie im Westen im Bereich der angrenzenden Gewerbebebauung eine Wasserhöhe von 0,1 m bis 0,5 m ohne besondere Fließgeschwindigkeit möglich. Bei weiteren betroffenen Bereichen handelt es sich lediglich um punktuelle, geringfügige Bereiche die von einer Wasserhöhe von bis zu 0,5 m betroffen sind.

Bei einem extremen Starkregen (90 mm/h) erweitern sich die vorherigen genannten Bereiche geringfügig. Das restliche Plangebiet weist auch weiterhin keine Betroffenheit auf.

2.4.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Oberflächengewässer
Aktuell sind keine Eingriffe in den östlich verlaufenden Freerbruchbach geplant. Auswirkungen auf das Gewässer werden aufgrund des geplanten Bauvorhabens daher nicht erwartet.

Grund-/Niederschlagswasser
Hinsichtlich der Versickerung des Niederschlagwassers wurde im Rahmen der Baugrunduntersuchung[20] zur Ermittlung der Versickerungsfähigkeit der Böden der Durchlässigkeitsbeiwert bestimmt. Demnach sind die Böden als durchlässig bis gering durchlässig einzustufen und ausreichend durchlässig zur Errichtung einer Versickerungsanlage.

Im Rahmen des Planvorhabens kann laut dem Fachbeitrag zur entwässerungstechnischen Erschließung[21] das Niederschlagswasser auf den privaten Grundstücken über Kiesrigolen bzw. über Kunststoffspeicherrigolen auf kleineren Grundstücken versickern und kommt somit der Grundwasserneubildung zugute. Aufgrund der geplanten Wohnbaunutzung gilt das zu versickernde Niederschlagswasser als unverschmutzt. Hier sind durch die vorgesehenen Rigolenversickerungen keine negativen Auswirkungen auf die Grundwasserbeschaffenheit zu erwarten.

Lediglich die nordöstlichen Grundstücke sowie der Stichweg werden aufgrund der topographischen Gegebenheiten über einen Regenwasserkanal an den Kanal in der Wendlandstraße angeschlossen. Hierbei wird das Wasser im bestehenden

[20] HINZ Ingenieure GmbH, Baugrunduntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

[21] ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Regenrückhaltebecken „Gartenstadt“ über eine Bodenpassage vorgereinigt und danach in den Freerbruchbach gedrosselt abgeleitet.

Weiterhin wird durch die im Bebauungsplan festgesetzten begrünten Dächer die Verdunstung im Plangebiet begünstigt.

Die Versickerung des auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschlagswassers ist größtenteils durch Mulden und Rigolen innerhalb der im östlichen Plangebiet angeordneten öffentlichen Grünfläche sowie im Bereich des Quartiersplatzes vorgesehen. Unter Berücksichtigung der Geländetopographie ist eine oberflächliche Zuleitung für den größten Teil der Verkehrsflächen im Freigefälle möglich. Die Zuleitung zu den Grünflächen soll über Pflastermulden erfolgen. Die Zuleitung des Regenwassers der Freerbruchstraße erfolgt ebenfalls über entsprechend dimensionierte Pflasterrinnen nach Osten mit separater Einleitung in die geplanten Retentions- / Versickerungsanlagen. Auch hier versickert das anfallende Niederschlagswasser vollständig innerhalb des Plangebietes und dient somit der Grundwasserneubildung. Aufgrund des Wohncharakters des Plangebietes gilt das Wasser als gering verschmutzt, sodass eine Vorreinigung über die in den Mulden geplante Bodenpassage ausreicht. Es findet keine Direkteinleitung in die unter den Mulden angeordneten Kiesrigolen statt.

Planbedingte Beeinträchtigungen der Wasserqualität und der Grundwasserneubildung können zum jetzigen Zeitpunkt ausgeschlossen werden.

Ebenfalls kann laut des Gutachters eine Grundwasserbeeinflussung durch den Siedlungskörper weitgehend ausgeschlossen werden, sofern in den Bereichen mit höheren maximalen Grundwasserständen der Einbau von Recyclingmaterial des Straßenunterbaus bzw. für Auffüllungsbereiche im Wasserschwankungsbereich ausgeschlossen wird.

Starkregen/Hochwasser
Im Rahmen der Planung gehen in erster Linie landwirtschaftliche Flächen als Retentionsflächen bei Hochwasser bzw. Starkregen verloren. Jedoch ist für das Plangebiet kein Hochwasserrisiko bekannt. Zudem wurde im Rahmen des Verfahrens ein Überflutungsnachweis[22] für ein 100-jähriges Regenereignis erstellt. Aus diesem geht hervor, dass ein Rückhaltevolumen von ca. 950 m³ herzustellen ist. Ein Volumen von ca. 900 m³ kann in den Rigolen bzw. in den Blänken (Mulden) im Bereich der öffentlichen Grünflächen geschaffen werden. Das restliche Volumen von ca. 50 m³ würde über den Nebengraben zum Freerbruchbach abfließen. Alternativ kann das Niederschlagswasser auch bei entsprechender Geländemodelation im nordöstlichen Bereich des Grünzuges aufgefangen werden. Entsprechend kann das anfallende Niederschlagswasser auch bei einem 100-jährigen Ereignis schadlos im Plangebiet zurückgehalten werden.

[22] ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Fachbeitrag zur entwässerungstechnischen Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser werden bei Durchführung der Planung nicht erwartet.

2.5 Schutzgut Klima und Luft

2.5.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Klima
Marl gehört der gemäßigten Klimazone Mitteleuropas an. Die Sommer sind mäßig warm, die Winter mild. Die mittlere Jahrestemperatur in Marl lag im Zeitraum von 1991 bis 2020 bei 10 bis 11 °C. Im gleichen Zeitraum sind Niederschlagssummen von 800 bis 900 mm pro Jahr zu verzeichnen. Die Sonnenscheindauer pro Jahr lag bei 1550 bis 1600 Stunden pro Jahr.

Im Klimaatlas NRW des LANUV wird für die Plangebietsfläche ein Klimatop dargestellt. Klimatope sind Strukturen, die ähnliche klimatische Bedingungen aufweisen. Sie beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung. Als zusätzliches Kriterium spezieller Klimatope wird das Emissionsaufkommen herangezogen. Da in besiedelten Räumen die mikroklimatischen Ausprägungen im Wesentlichen durch die reale Flächennutzung und insbesondere durch die Art der Bebauung bestimmt werden, sind die Klimatope nach den dominanten Flächennutzungen benannt.

Das Plangebiet wird ganzheitlich als Freilandklimatop dargestellt sowie ein großer Teil der direkten angrenzenden Umgebung. Das Freilandklima entwickelt sich über den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Diese Flächen stellen Ausgleichsräume dar, die im Kontrast zu den Stadtklimaten stehen und auf diese bei entsprechenden Wetterlagen entlastend wirken. So zeichnet sich das Freilandklimatop durch ungestörte Tagesgänge von Lufttemperatur und -feuchte, Windoffenheit und normale Strahlungsprozesse aus. Freilandklimatope besitzen eine wichtige (Austausch-)Funktion als Kaltluft- und/oder Frischluftproduktionsgebiete für klimatische Ungunsträume wie stark versiegelte Stadtflächen. Es herrschen gute Austauschverhältnisse aufgrund einer geringen Rauigkeit. Des Weiteren liegt ein niedriges Temperaturniveau vor und es kann zu einer Produktion von Kaltluft kommen.

Die südwestlich angrenzende Gewerbebebauung wird als offenes Gewerbe- und Industrieklima dargestellt. Ein Gewerbe- und Industrieklimatop zeichnet sich durch eine erhöhte Schadstoff- und Abwärmebelastung aus. Die versiegelten Flächen führen zum Aufheizen, das Windfeld wird verändert und der Austausch reduziert. Diese Einstufung belegt gestörte bzw. stark beeinträchtige natürliche Klimafunktionen und ist grundsätzlich als klimatischer Ungunstraum zu werten. Weiterhin werden angrenzende bebaute Flächen im Nordwesten sowie im Osten bzw. Südosten als Vorstadtklimatop dargestellt. Vorstadtklimatop umfasst bebaute Bereiche mit größeren Gartenbereichen, sodass alle Klimaelemente im Vergleich zum Freilandklimatop leicht verändert sind.

In der Klimaanalyse (tags) des LANUV wird für das gesamte Plangebiet eine extreme thermische Belastung von > 41 ºC beschrieben. Nachts wird für das Plangebiet ein mittlerer Kaltluftvolumenstrom (KVS) von > 300 bis 1500 m^3/s in Richtung Westen dargestellt. Darüber hinaus wird für das Plangebiet und die angrenzende Umgebung ein hoher Luftaustausch (Kaltluftstrom > 1500 bis 2700 m^3/Sekunde) in Richtung Westen dargestellt.

Für die umliegenden bebauten Bereiche um das Plangebiet wird hauptsächlich eine starke (>35 bis 41 °C) bis extreme (>41 °C) thermische Belastung am Tag dargestellt. Für die Nacht wird keine (>= 17 °C) bzw. eine schwache nächtliche Überwärmung (>17 bis 18,5°C) angegeben, wobei Siedlungsbereiche westlich und östlich des Plangebietes als Kaltlufteinwirkbereiche ausgewiesen sind.

Die Gesamtbetrachtung der Klimaanalyse stellt die Ergebnisse der Tag- und Nachtsituation kombiniert dar. Im Ergebnis wird für den Großteil des Plangebietes eine hohe thermische Ausgleichsfunktion dargestellt. Lediglich im Südwesten ist eine mittlere thermische Ausgleichsfunktion zu erwarten. Grundsätzlich handelt es sich bei den Flächen des Untersuchungsraumes nicht um einen Klimawandel-Vorsorgebereich. Dementsprechend ist nicht mit einer Veränderung der Bewertung der Fläche im Zuge des Klimawandels zu erwarten.

Luft

Im Plangebiet selber befinden sich keine gewerblichen Emittenten, die die Luftqualität beeinträchtigen können. Verkehrsbedingte Emittenten im Plangebiet sind lediglich durch die südlich verlaufende Freerbruchstraße zu erwarten. Die Straße wird jedoch nur mäßig stark durch Kraftfahrzeuge befahren. Durch landwirtschaftliche Prozesse (z. B. Düngung) können temporäre Geruchsbelastungen sowie Stäube bei der Bewirtschaftung entstehen.

Bedingt durch angrenzende Gewerbeanlagen sowie Verkehrsstrukturen (v. a. Herzlia-Allee westlich des Plangebietes), besteht für das Plangebiet eine gewerblich- als auch verkehrsbedingte Luftschadstoffbelastung. Im Bereich des Plangebietes und der unmittelbaren Umgebung befindet sich keine Messstation der Luftqualitätsüberwachung des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV). Entsprechend sind detaillierte Aussagen über die lufthygienische Situation nicht möglich.

Das Emissionskataster Luft des LANUV zeigt bei den verkehrsbedingten Emissionen für das Plangebiet mittlere bis hohe Werte für die einzelnen Schadstoffgruppen an, sowie überwiegend hohe Werte für Kleinfeuerungsanlagen. Emissionen durch die Industrie werden auf Gemeindeebene ebenfalls zum Großteil als hoch eingestuft. Somit kann die lufthygienische Situation (bzw. Hintergrundbelastung) im Plangebiet als vorbelastet beschrieben werden.

Die Grünstrukturen im Plangebiet haben eine wichtige kleinklimatische Funktion als Frischluftproduzent, sowie als Filter- und Pufferfunktion für potenziell vorhandene Luftschadstoffe, Stäube und Aerosole. Ihnen kommt somit eine Bedeutung für die Luftreinhaltung zu.

2.5.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Klima
Mit Umsetzung des Bebauungsplanes kann dem Plangebiet voraussichtlich das Klimatop Vorstadtklima zugewiesen werden. Dadurch verändern sich die Klimaelemente im Vergleich zum Freilandklimatop nur leicht.

Der vergleichsweise zum Bestand geplante hohe Bebauungsgrad führt zu einer Veränderung des lokalen Temperatur- und Feuchtehaushaltes im Plangebiet durch Luftstauungen und Wärmespeicherung. Durch die geplanten grünordnerischen Maßnahmen wie Dach- und Tiefgaragenbegrünung, die Schaffung öffentlicher Grünflächen und Gärten sowie Festsetzungen zum Anpflanzen von Bäumen und Hecken werden die beschriebenen Auswirkungen innerhalb des Plangebiets jedoch abgemindert.

Luft
Durch die Umsetzung der Planung kann mit einer kleinräumigen Veränderung der Schadstoffemissionen gerechnet werden. Zum einen ist mit baubedingten Beeinträchtigungen durch Emissionen der Baustellen- und Transportfahrzeuge zu rechnen. Dabei handelt es sich jedoch um temporär begrenzte Einflüsse, die als unerheblich eingestuft werden können.

Darüber hinaus ist aufgrund der geplanten Wohnnutzung sowie der Kita im Plangebiet und dessen Umfeld eine Zunahme des Verkehrs und folglich verkehrsbedingter Emissionen zu erwarten. Zur Ermittlung und Bewertung der verkehrlichen Auswirkungen der Planung auf das Straßennetz wurde daher eine verkehrsgutachterliche Untersuchung durch das Büro Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH (2024)[23] durchgeführt. Demnach ist mit einem Mehrverkehrsaufkommen in Höhe von 1.810 Kfz-Fahrten/Tag zu rechnen. Zur Förderung der klimafreundlichen Verkehrsentwicklung wurde durch dasselbe Büro ein Mobilitätskonzept[24] erstellt und Maßnahmen (z. B. Fuß- und Radwege im Wohnquartier) aufgezeigt, um auf das Verkehrsverhalten der Anwohner und Besucher einzuwirken, um u. a. den PKW-Verkehr zu reduzieren. Mit Hinblick darauf, dass das Plangebiet auch bereits im Bestand von verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen betroffen ist, werden durch die Planung keine zusätzlichen, erheblichen Schadstoffbelastungen erwartet.

[23] Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH, Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

[24] Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH, Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Durch die Planung kommt es zu einer Neuversiegelung von Flächen, wodurch Klimafunktionen (z. B. Funktionsverlust Kaltluftbildung durch Verlust landwirtschaftlicher Fläche) verloren gehen, was mit Auswirkungen auf die lokale Lufthygiene einhergeht. Jedoch kann durch den Erhalt und die Schaffung neuer Vegetationsstrukturen (Begrünung von Dächern und Tiefgaragen, private Gärten, öffentliche Grünanlagen) im Plangebiet, die Luftqualität aufgrund der Filtrationsprozesse (Schadstoff- und Staubbildung) positiv beeinflusst und somit der Effekt aufgrund der geplanten Bebauung abgemildert werden.

Weiterhin sind die Wohngebäude so zu bauen, dass sie modernen energetischen Standards genügen und zu einer Reduzierung von global-klimatischen Auswirkungen beitragen. Um dezentrale und rein erneuerbare Systeme im Rahmen der Entwicklung des Baugebietes zu betrachten und zu vergleichen, wurde bereits ein Energieversorgungskonzept durch das Büro Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft (2025)[25] erstellt. Im Rahmen des Konzeptes wurden die möglichen Potenziale für Erdwärme und Luft als Quelle der Wärmeversorgung untersucht und ermittelt. Das Konzept empfiehlt für die geplanten Wohnhäuser eine vollständige Wärmeversorgung durch Photovoltaikanlagen und Luft-Wasser-Wärmepumpen.

Es werden keine erheblichen negativen Auswirkungen auf die lufthygienischen und klimaökologischen Lebensbedingungen durch die Planung erwartet.

2.6 Schutzgut Landschafts- und Ortsbild

2.6.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Für die Bewertung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft spielen Aspekte wie Naturnähe und Attraktivität der Vegetation (Wald, Grünland etc.), Vielfalt und Strukturreichtum (unterschiedliche Landnutzung, Hecken etc.), Relief sowie die siedlungskulturelle Identität eine maßgebliche Rolle. Dies ergibt sich im Wesentlichen aus der Ausstattung der Landschaft mit zum einen prägenden, ästhetisch wirkenden Landschaftselementen, zum anderen relevanten Störungen und Beeinträchtigungen der Landschaft.

Das Plangebiet stellt sich als offener, landwirtschaftlich geprägter Bereich dar. Lediglich entlang der nordöstlichen und östlichen Plangebietsgrenze erstreckt sich ein schmaler Gehölzstreifen. Zudem verläuft entlang der südlichen Plangebietsgrenze die Freerbruchstraße. Die direkte Umgebung wird aufgrund der Siedlungsrandlage in Richtung Westen und Norden hauptsächlich durch Wohn- und Gewerbebebauung und in Richtung Osten und Süden durch landwirtschaftlich genutzte Flächen bestimmt.

Marl bildet die zweitgrößte Stadt des Kreises Recklinghausen im Regierungsbezirk Münster. Insgesamt ist die Stadt Marl und dessen Umgebung durch eine Mischung

[25] Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Energieversorgungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

aus Industrie, Natur und städtischem Leben geprägt. Marl liegt in einer Region, die von künstlich angelegten Seen und Wasserreservoirs geprägt ist, die oft durch den Bergbau entstanden sind. Den nächstgelegenen natürlichen Fluss stellt die Lippe dar, welche rund 10 km nördlich des Stadtzentrums in südwestlicher Richtung fließt. Weiterhin gibt es einige kleinere Wasserläufe und Entwässerungskanäle, die Teil des örtlichen Wassermanagementsystems sind. Solche Kanäle dienen dazu, das Wasser aus den ehemaligen Bergbauaktivitäten zu kontrollieren und zu leiten.

Die Stadt gehört zum Landschaftsraum „Vestischer Höhenrücken“ (LR-IIIa-100). Eine größere Zahl zumeist begradigter bzw. stark ausgebauter Bäche entwässern zur Lippe und zur Emscher und gliedern den Raum. Die natürliche Vegetation reicht vom vorherrschenden Flattergras-Buchenwald über trockenen Eichen-Buchenwald hin zum artenarmen Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald in Tal- und Niederungsbereichen. Nur an wenigen Stellen sind größere, naturnahe Buchen- und Eichen-Buchenwälder erhalten. Im landwirtschaftlich geprägten Bereich herrscht heute Ackernutzung vor, Dauergrünland findet sich noch in den Bachauen.

2.6.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden Veränderungen des Landschaftsbildes vorbereitet. Die Landschaft ist derzeit als offene Landschaft am Siedlungsrand mit vereinzelten Gehölzflächen gekennzeichnet. Das Plangebiet selber stellt sich im Bestand als landwirtschaftlich genutzte Freifläche dar. Durch die geplante Bebauung wird der freie Blick der angrenzenden Anwohner in der Nachbarschaft voraussichtlich eingeschränkt. Jedoch soll durch Grünmaßnahmen in Form von Hecken und Baumpflanzungen entlang der Grundstücke weiterhin ein „grüner Blick“ bewahrt werden.

Insgesamt fügt sich das Vorhaben aufgrund der angrenzenden Siedlungsstrukturen gut in das Ortsbild ein und führt zu einer Erweiterung des bestehenden Siedlungsraumes. Erhebliche Beeinträchtigungen sind für das Schutzgut Landschafts- und Ortsbild nicht zu erwarten.

2.7 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Im Rahmen der Umweltprüfung sind die Auswirkungen des Vorhabens auf das archäologische Kulturgut, auf die Belange des Denkmalschutzes und auf die kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung zu berücksichtigen.

2.7.1 Bestandsaufnahme des aktuellen Umweltzustands (Basisszenario)

Nach Informationen der Bezirksregierung Arnsberg – Abteilung 6 Bergbau und Energie in NRW ist für das Plangebiet und dessen Umfeld bis in die 1980er Jahre Steinkohlebergbau dokumentiert.

Eingetragene Bau- oder Bodendenkmäler sind weder innerhalb des Plangebietes noch in dessen Umfeld vorhanden.

2.7.2 Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung der Planung

Im Rahmen des Bauvorhabens wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche überbaut. Die traditionelle Landwirtschaft gilt als bedeutsamer Bestandteil des kulturellen Erbes. Sie prägt seit Jahrtausenden die Landschaft, die Lebensweise und die kulturelle Identität von Gemeinschaften. Der Schutz dieses immateriellen Kulturerbes ist ein wichtiger Beitrag zur Förderung der kulturellen Vielfalt und des nachhaltigen Umgangs mit natürlichen Ressourcen. Da es sich bei dem Plangebiet jedoch um eine intensiv genutzte landwirtschaftliche Fläche handelt, stellt sie keine bedeutsame Fläche als Kulturgut dar.

Hinsichtlich des Bergbaus sind die Einwirkungen des senkungsauslösenden untertägigen Steinkohlenbergbaus abgeklungen. Mit bergbaulich bedingten Einwirkungen auf die Tagesoberfläche ist demnach im Planbereich nicht mehr zu rechnen und es bestehen aus bergbehördlicher Sicht keine Bedenken zum in Rede stehenden Planvorhaben.

Weiterhin sind im Plangebiet aktuell keine Kultur- und Sachgüter bekannt. Jedoch können bei Bodeneingriffen im Rahmen der Bauphase nach den Informationen des Landschaftsverbandes Westfalen-Lippe (LWL) Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit/Fossilien) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Unteren Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster unverzüglich anzuzeigen (§§ 16 und 17 DSchG NRW). In den Bebauungsplan wird ein allgemeiner Hinweis zur Anzeigepflicht von Funden, die bei Erdarbeiten entdeckt werden aufgenommen.

2.8 Wechselwirkungen der Schutzgüter

Die gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu betrachtenden abiotischen und biotischen Schutzgüter stellen sich als komplexes Wirkungsgefüge dar, sie beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße.

Der Erfassung von Wechselwirkungen d. h. funktionaler und struktureller Beziehungen zwischen und innerhalb von Schutzgütern bzw. Ökosystemen, wird bereits im Rahmen der Bestandsdarstellung Rechnung getragen, da auch schutzbezogene Erfassungskriterien im Sinne des Indikatorprinzips bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzfunktionen (z. B. Boden-Wasser-Haushalt) beinhalten und somit indirekt ökosystematische Wechselwirkungen erfasst werden. Gemeint sind an dieser Stelle solche Wechselwirkungen, die für die Bewertung der Umweltauswirkungen zusätzliche Aspekte darstellen.

Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Wirkung von → Wirkung auf ↓	**Mensch**	**Pflanzen/ Tiere/ Landschaft**	**Boden / Fläche**	**Wasser**	**Klima / Luft**	**Kultur-/ Sachgüter**
Mensch		Erholungsraum (+)	Standort für Wohnbebauung (+)		Frischluft (+) Ausgleichsfunktion (+)	Erhalt des kulturellen Erbes (+)
Pflanzen/ Tiere/ Landschaft	Lebensraumverlust (-) Störung von Tieren (-) Artverschiebung (-) Schaffung neuer Lebensräume (+)		Lebensraum für Pflanzen und Tiere (+)	Lebensraum (+) Wassernutzung (+)	Wuchsbedingungen (+-)	
Boden/ Fläche	Verlust von Bodenfunktionen (-) Teilversiegelung (-)	Erhalt von Bodenfunktionen (+)		Stoffverlagerung (-)		Versiegelung (-)
Wasser	Verringerung des Grundwasserneubildungspotenzials (-)	Filterung von Schadstoffen durch Pflanzen (+)	Speicher, Filter- und Pufferfunktion (+)			
Klima/Luft	Behinderung Luftaustausch (-) Aufheizung durch Versiegelung (-) Emissionen (-)	Frischluft/ Schadstofffilterung (+) Kaltluftproduktion (+)	klimatischer Ausgleichsraum (+) Kaltluftproduktion (+) Staubbildung (-)	klimatischer Ausgleichsraum (+) Kaltluftproduktion (+)		
Kultur-/ Sachgüter	Verluste durch Neubau und Schadstoffe (-)				Witterungseinflüsse (-)	

Insgesamt ist eine Verstärkung der Umweltauswirkungen durch sich negativ verstärkende Wechselwirkungen der Schutzgüter, die die Schwelle der Erheblichkeit überschreiten, bei Realisierung des geplanten Vorhabens nicht zu erwarten.

2.9 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)

Bei der Nullvariante erfolgt eine Prognose darüber, wie sich der Umweltzustand des Plangebietes (abiotische und biotische Umweltfaktoren) bei Nichtdurchführung der Planung, d. h. ohne die potenziell vom Planvorhaben ausgelösten Eingriffe in die Natur und Landschaft entwickeln würde.

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass bei einer Nichtdurchführung der Planung mit keinen negativen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu rechnen wäre. Der Zustand der Schutzgüter (Boden/Fläche, Klima/Luft, Flora/Fauna, Mensch, Wasser, Landschaft, Kultur- und sonstige Sachgüter) würden in ihrer jetzigen Ausprägung bestehen bleiben.

Die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung würde wie bisher weiter bestehen bleiben. Die im Plangebiet befindlichen Gehölzstrukturen würden sich durch fortschreitende Sukzessionsprozesse hinsichtlich Struktur- und Artenvielfalt sowie ihrer ökologischen Wertigkeit weiter zu einer höherwertigen Gesellschaft entwickeln.

Aus klimatischer Sicht hätte das Plangebiet weiterhin eine Funktion als Kaltluftentstehungsgebiet und würde sich mindernd auf die angrenzenden überwärmten Siedlungs- und Verkehrsstrukturen auswirken.

Bei Nichtdurchführung der Planung sind keine Auswirkungen auf die o. g. Schutzgüter gegenüber dem Basisszenario zu erwarten.

Jedoch ist zu beachten, dass der Großteil des Plangebietes im aktuell gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Marl als Wohnbaufläche dargestellt ist. Dementsprechend wäre auch bei Nichtdurchführung der Planung langfristig die Entwicklung der Fläche zu einem Wohngebiet vorgesehen.

3. Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

3.1 Maßnahmen zur Energieeffizienz und Nutzung erneuerbarer Energien

Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB (Klimaschutzklausel) soll den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimaschutz dienen, als auch durch Maßnahmen, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. Neubauten im Plangebiet sind nach den geltenden Vorschriften und Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) auszuführen. Um dezentrale und rein erneuer-

bare Systeme im Rahmen der Entwicklung des Baugebietes zu betrachten und zu vergleichen, wurde bereits ein Energieversorgungskonzept[26] erstellt. Das Konzept empfiehlt für die geplanten Wohnhäuser eine vollständige Wärmeversorgung durch Photovoltaikanlagen und Luft-Wasser-Wärmepumpen.

3.2 Sicherungs-, Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen

Gefahrenschutz/Risiken- und Katastrophenschutz
Im Plangebiet oder dessen Umfeld befinden sich keine Störfallbetriebe oder andere Einrichtungen, von denen eine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ausgeht.

Der Geologische Dienst NRW weist darauf hin, dass bei möglichen Bohrungen mit der Freisetzung von Gas zu rechnen ist, da sich das Plangebiet in einem Bereich befindet, in dem Gasaustritte aus dem Untergrund bekannt sind. Daher sollte das ausführende Bohrunternehmen geeignete Arbeitsschutzmaßnahmen und Sicherheitsvorkehrungen treffen.

Erdbeben
Gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen des Geologischen Dienstes NRW befindet sich das Plangebiet außerhalb einer Erdbebenzone. So handelt es sich um ein Gebiet mit sehr geringer seismischer Gefährdung, in der gemäß dem zugrunde gelegten Gefährdungsniveau rechnerisch die Intensität 6 nicht erreicht wird.

Hochwasser/Starkregen
Die Hochwassergefahrenkarten des LANUV sowie des MULNV zeigen für das Plangebiet keine Überschwemmungsgefahr und kein Hochwasserrisiko.

Darüber hinaus wurde im Rahmen eines Überflutungsnachweises[27] festgestellt, dass das anfallende Niederschlagswasser auch bei einem 100-jährigen Starkregenereignis schadlos im Plangebiet zurückgehalten werden kann.

Kampfmittel
Da ein Vorkommen von Kampfmitteln im Plangebiet nicht in Gänze ausgeschlossen werden kann, wurde ein entsprechender Hinweis in den Bebauungsplan mit aufgenommen. Beim Auffinden von Bombenblindgängern / Kampfmitteln während der Bauarbeiten sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle oder der Kampfmittelräumdienst zu verständigen. Sollten Erdarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen (z. B. Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten oder vergleichbare Arbeiten) durchgeführt werden, wird eine Tiefensondierung empfohlen.

---

[26] Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Energieversorgungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

[27] ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Bodendenkmäler
Bei Bodeneingriffen können Bodendenkmäler (kultur- und/oder naturgeschichtliche Bodenfunde, d.h. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, Höhlen und Spalten, aber auch Zeugnisse tierischen und/oder pflanzlichen Lebens aus Erdgeschichtlicher Zeit/Fossilien) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Unteren Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster (Tel. 0251/591 8911) unverzüglich anzuzeigen (§§ 15 und 16 DSchG NRW). In den Bebauungsplan wird ein allgemeiner Hinweis zur Anzeigepflicht von Funden, die bei Erdarbeiten entdeckt werden aufgenommen.

3.3 Maßnahmen für die Eingriffsvermeidung und -minderung

3.3.1 Verbindliche Maßnahmen

Schutzgut Pflanzen/Tiere

- Die Baufeldfreimachung ist außerhalb des Hauptbrutzeitraumes in einem Zeitfenster vom 01. Oktober eines Jahres bis zum 28./29. Februar des Folgejahres durchzuführen. Fällt der Beginn der Baufeldfreimachung in den Zeitraum der Brutperiode, so sind vor Beginn der Brutperiode (vor dem 01. März) Vergrämungsmaßnahmen, zum Beispiel in Form von Flatterbändern, gegen mögliche Bodenbrüter im Bereich des Ackers aufzustellen.

- Zur Vermeidung von Vogelschlag sind größere Glasfronten vogelgerecht auszuführen. Maßnahmen zur Vermeidung von Vogelschlag an Glas, besonders an gehölzexponierten Gebäudefassaden und großflächigen Glasflächen, sind zu prüfen.

- Zur Vermeidung bzw. Minimierung von Schäden an Bäumen oder Gehölzbeständen (u. a. Baustellenbereich, Zufahrten zum Baugebiet) sind während der Bauzeit geeignete Schutzmaßnahmen durchzuführen. Grundlage hierfür sind die Richtlinien zum Schutz von Bäumen und Vegetationsbeständen bei Baumaßnahmen (R SBB). Diese stehen im engen Zusammenhang mit der DIN 18920.

- Um den Artenschutz bei Planung, Bau und Betrieb von Straßen sowie den langfristigen Erhalt des Baumbestandes entlang von Verkehrsflächen zu gewährleisten sind sowohl die Hinweise zum Artenschutz bei Bau von Straßen (H ArtB) der Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV) als auch das Merkblatt über die Erhaltung von Verkehrsflächen mit Baumbestand (M EVB) zu beachten.

- Bei der Planung und Durchführung von Bauvorhaben mit unterirdischen Leitungen und Kanälen sind die Vorgaben des Merkblatts DWA-M 162 zu berücksichtigen, um Konflikte zwischen Wurzelraum und Infrastruktur zu minimieren. Dies dient dem langfristigen Erhalt des Baumbestands sowie der Sicherstellung der Funktionsfähigkeit der Versorgungs- und Entwässerungsleitungen.

Schutzgut Boden/Fläche/Wasser

- Für Bodenarbeiten sind die maßgeblichen Vorgaben der DIN 18915 (Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten), der DIN 19731 (Bodenbeschaffenheit – Verwertung von Bodenmaterial), sowie der DIN 19639 (Bodenschutz bei Planung und Ausführung von Bauvorhaben) einzuhalten. Angelehnt an die DIN 19639 sind zudem die Anforderungen des Bodenschutzkonzeptes[28] während der Baumaßnahmen zu berücksichtigen.

- Soweit technisch möglich: flächensparende Lagerung von Baustoffen und Erdmaterial; keine Inanspruchnahme von Flächen außerhalb der vorgesehenen Baustelle und Zuwegung.

- Sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (Schmier-, Treibstoff, etc.): Wartung und Betankung von Baumaschinen ausschließlich auf versiegelten Flächen.

- Beseitigung aller Anlagen der Baustelleneinrichtung nach Beendigung der Bauphase.

- Bodenverdichtungen im Zuge der Bautätigkeit sind im Sinne eines funktionierenden Bodenhaushaltes durch geeignete Maßnahmen zu beheben (ggf. leichtes Aufreißen und Einsaat).

- Bei der Umsetzung des Vorhabens sind Grünflächen vor vermeidbaren Bodenverdichtungen und Bodenverunreinigungen im Zuge der Bautätigkeit durch einen festen Bauzaun zu schützen.

Schutzgut Klima/Luft

- Im Bereich der Dachflächen von Hauptgebäuden und Nebenanlagen ist, soweit technisch möglich, das Aufbringen von Dachbegrünungen vorgesehen. Sie wirken einer Überhitzung des Plangebiets entgegen. Durch die mögliche offene Retention von Niederschlagswasser könnte zugleich eine höhere Verdunstungsrate im Plangebiet erzielt werden, welche die lokale Luftfeuchtigkeit positiv beeinflusst.

[28] IFUA Institut für Umwelt-Analyse Projektgesellschaft mbH, Bodenschutzkonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Januar 2025

- Die nicht überbauten Tiefgaragenbereiche sind mit einer intensiven Begrünung zu überdecken.

Schutzgut Kulturelles Erbe

- Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Unteren Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen, Außenstelle Münster (Tel. 0251/591 8911) unverzüglich anzuzeigen (§§ 15 und 16 DSchG NRW).

3.3.2 Empfohlene Maßnahmen

Schutzgut Pflanzen/Tiere

- Nächtliche Arbeiten bzw. Arbeiten in Dunkelheit mittels Ausleuchtung der Baustelle sind im Sinne des Vorsorgeschutzes im Zeitraum von 01.03. bis 30.09. eines Jahres zu vermeiden.

- Im Bereich der Grünstreifen im Norden und Osten des Plangebietes ist auf eine Beleuchtung zu verzichten. Die Gebäude-, Weg- und Stellplatzbeleuchtungen sollten möglichst gering gehalten werden. Bei der Wahl der Beleuchtung ist darauf zu achten, dass eine Abstrahlung der Lampen nach oben und in etwa horizontaler Richtung durch Abschirmung weitgehend verhindert wird. Es wird empfohlen, die Beleuchtung mit LED-Beleuchtung mit warmweißer Lichtfarbe (bis 2.700 Kelvin) zu versehen.

Schutzgut Boden/Flächen/Wasser

- Nach Möglichkeit Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Materialien für die Flächenbefestigungen (Stellplatz- und Wegebau).
- Nach Möglichkeit: Verbleib des unbelasteten Bodenaushubs im Gebiet, z. B. Zwischen-lagerung in Erdmiete, Weiterverwendung des fruchtbaren Oberbodens auf angrenzenden Flächen (Schutz des Mutterbodens gemäß § 202 BauGB).
- Notwendige Befahrungszeiten sollen möglichst zu geeigneten Zeiten (z. B. längere Trockenperioden) erfolgen.

3.4 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen sind im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes nicht erforderlich.

3.5 Eingriffs- /Ausgleichsbilanzierung

Nach § 18 Abs. 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist aufgrund der Aufstellung des Bauleitplans über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz der zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (BauGB) zu entscheiden. Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind in Bauleitplänen, bei

denen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten sind, die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen.

Die Aufstellung der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung beruht auf der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung, die in den §§ 14-16 Bundesnaturschutzgesetz und in den §§ 30-32 Landesnaturschutzgesetz NRW verankert ist.

Das geplante Vorhaben stellt nach § 14 BNatSchG einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Mithilfe der Eingriffsregelung sollen negative Folgen der Eingriffe vermieden oder minimiert und nicht vermeidbare negative Folgen durch Maßnahmen des Naturschutzes ausgeglichen werden.

Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages[29] wurde eine Eingriff- /Ausgleichbilanzierung durchgeführt. Dafür erfolgt eine Gegenüberstellung der bestehenden und der geplanten Nutzungs- und Biotoptypen. Für die Ermittlung der ökologischen Wertigkeiten wurde die vom Landrat des Kreises Recklinghausen (Fachdienst Umwelt) im April 2013 veröffentlichte „Eingriffsregelung im Kreis Recklinghausen und in Gelsenkirchen – Bewertungsmethode“ verwendet.

Um den gesetzlichen Anforderungen und der Bedeutung des Schutzgutes Boden gerecht zu werden, wurde gemäß der Recklinghäuser Bewertungsmethode die Inanspruchnahme bzw. Beeinträchtigung von schutzwürdigen Böden (z. B. durch Überbauung, Verdichtung, Leitungsverlegung etc.) berücksichtigt, indem die schutzwürdige Bodenareale mit einem Aufschlag von 0,5 Punkten pro Quadratmeter tangierter Biotoptypenfläche bewertet wurden. Die Ermittlung des Korrekturfaktors wird im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages näher erläutert.

In einem ersten Schritt wurden der Realbestand der Biotope im Plangebiet erfasst und gemäß dem benannten Verfahren bewertet, um den derzeitigen ökologischen Wert des Plangebietes als Berechnungsgrundlage zu bestimmen. Wie bereits beschrieben, setzt sich das Plangebiet im Bestand aus Biotopen mit landwirtschaftlichem Nutzungscharakter zusammen. Im zweiten Schritt wurde der ökologische Wert berechnet, der im Mindestfall durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd zu erwarten ist.

[29] ISR Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Landschaftspflegerischer Fachbeitrag – Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“, Juli 2025

3.5.1 Ökologischer Wert Ist-Zustand

Tabelle 3: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung Bestand

A) Plangebietsinterner Eingriff					
Bestand (Fläche vorher)					
Realbestand (gem. Kartierung März 2023)					
Code	Nutzungs-/Biotoptyp	Fläche in m²	Wertfaktor	Bodenbewertung	Gesamtwert
2.1	Fläche, vollversiegelt	585	0	0	0
2.5	Schotterweg, -fläche, Breitfugenpflaster	68	0,3	0,5	54
2.5/2.6	Schotterweg, -fläche, Breitfugenpflaster / Rasentragschicht mit Vegetation, Schotterrasen	3.571	0,4	0,5	3.214
2.7	intensiv genutzte / verdichtete Fläche ohne Befestigung	17	0,5	0,5	17
2.8	unbefestigter Weg	983	0,8	0,5	1.278
2.9	Rohboden	21	1	0,5	32
4.2	Acker, intensiv, artenarm	57.430	1	0,5	86.145
4.5	Wirtschaftsgrünland, intensiv, artenarm	74	2	0,5	185
6.1	Rasenplatz, Spielplatz	69	1	0,5	104
7.1	Raine, Saum-, Ruderal-, Hochstaudenfluren neo-/nitrophytenreich	1.028	2	0,5	2.570
8.2	Gebüsch, Hecke mit Ziergehölzen	151	2	0,5	378
8.9	lebensraumtypische Laubbäume, jung	529	5	0,5	2.910
8.10	lebensraumtypische Laubbäume, mittelalt	1.132	6	0,5	7.358
8.11	lebensraumtypische Laubbäume, alt	199	8	0,5	1.692
	Gesamtfläche ausgleichspflichtiger Eingriffsbereich	**65.860**			
Gesamtflächenwert Bestand (Fläche vorher)					**105.935**

3.5.2 Ökologischer Wert Soll-Zustand

Tabelle 4: Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung Planung

B) Plangebietsinterner Ausgleich					
Planung (Fläche nachher)					
Code	Nutzungs-/Biotoptyp	Fläche in m²	Wertfaktor	Bodenbewertung	Gesamtwert
WA 1.1 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. Überschreitung bis max. GRZ 0,8)		*3.187*			
1.3	Gebäude ab 4 Vollgeschossen (40%)*	1.275	-0,8	0	-1.020
1.5	Tiefgarage mit Begrünung (40%)**	1.275	-0,5	0	-637
5.2	Zier- und Nutzgarten (20%)***	637	2,5	0	1.594
WA 1.2 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. Überschreitung bis max. GRZ 0,8)		*2.452*			
1.3	Gebäude ab 4 Vollgeschossen (40%)*	981	-0,8	0	-785
1.5	Tiefgarage mit Begrünung (40%)**	981	-0,5	0	-490
5.2	Zier- und Nutzgarten (20%)***	490	2,5	0	1.226

WA 1.3 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. Überschreitung bis max. GRZ 0,8)		*2.180*			
1.3	Gebäude ab 4 Vollgeschossen (40%)*	872	-0,8	0	-698
1.5	Tiefgarage mit Begrünung (40%)**	872	-0,5	0	-436
5.2	Zier- und Nutzgarten (20%)***	436	2,5	0	1.090
WA 1.4 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. Überschreitung bis max. GRZ 0,8)		*2.617*			
1.3	Gebäude ab 4 Vollgeschossen (40%)*	1.047	-0,8	0	-837
1.5	Tiefgarage mit Begrünung (40%)**	1.047	-0,5	0	-523
5.2	Zier- und Nutzgarten (20%)***	523	2,5	0	1.309
WA 2 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. 50% Überschreitung)		*1.722*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (40%)*	689	-0,3	0	-207
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (20%)	344	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (40%)***	689	2,5	0	1.722
WA 3.1 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,3 zzgl. 50% Überschreitung)		*2.564*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (30%)*	769	-0,3	0	-231
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (15%)	385	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (55%)***	1.410	2,5	0	3.526
WA 3.2 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,3 zzgl. 50% Überschreitung)		*2.634*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (30%)*	790	-0,3	0	-237
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (15%)	395	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (55%)	1.449	2	0	2.897
WA 3.3 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,3 zzgl. 50% Überschreitung)		*2.651*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (30%)*	795	-0,3	0	-239
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (15%)	398	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (55%)	1.458	2	0	2.916
WA 3.4 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,3 zzgl. 50% Überschreitung)		*2.879*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (30%)*	864	-0,3	0	-259
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (15%)	432	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (55%)	1.583	2	0	3.167
WA 4.1 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,5 zzgl. 50% Überschreitung)		*14.537*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (50%)*	7.269	-0,3	0	-2.181
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (25%)	3.634	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (25%)	3.634	2	0	7.269

WA 4.2 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,5 zzgl. 50% Überschreitung)		*4.415*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (50%)*	2.208	-0,3	0	-662
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (25%)	1.104	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (25%)	1.104	2	0	2.208
WA 5 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. Überschreitung bis max. GRZ 0,8)		*1.075*			
1.2	Gebäude bis zu 3 Vollgeschossen (40%)*	430	-0,55	0	-237
1.5	Tiefgarage mit Begrünung (40%)**	430	-0,5	0	-215
5.2	Zier- und Nutzgarten (20%)***	215	2,5	0	538
WA 6 - Allgemeines Wohngebiet (GRZ 0,4 zzgl. 50% Überschreitung)		*2.958*			
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen (40%)*	1.183	-0,3	0	-355
2.1	versiegelte Flächen, Terrassen, Wege etc. (20%)	592	0	0	0
5.2	Zier- und Nutzgarten (40%)***	1.183	2,5	0	2.958
Öffentliche Grünflächen A und B		*10.090*			
6.6	Grünanlage, strukturreich, mit Bodeneingriff (Versickerung)	2.089	3	0	6.267
6.6	Grünanlage, strukturreich, ohne größerer Bodeneingriffe	6.189	3	0,5	21.662
8.2	Gebüsch, Hecke mit Ziergehölzen (Erhaltungsfläche)	151	2	0,5	378
8.9	lebensraumtypische Laubbäume, jung (Erhaltungsfläche)	529	5	0,5	2.910
8.10	lebensraumtypische Laubbäume, mittelalt (Erhaltungsfläche)	1.132	6	0,5	7.358
Öffentliche Grünflächen C		*308*			
3.2	Straßenbegleitgrün****	308	1,3	0	400
Verkehrsflächen		*9.516*			
2.1	versiegelte Verkehrsfläche	9.067	0	0	0
3.2	Straßenbegleitgrün	250	0,8	0	200
8.1	Gehölzpflanzungen im besiedelten Bereich*****		2,5	0	900
8.11	lebensraumtypische Laubbäume, alt (Erhaltungsfläche)	199	8	0,5	1.692
Fläche für Ver- und Entsorgung "Elektrizität"		75			
2.1	versiegelte Fläche	75	0	0	0
	Gesamtfläche Geltungsbereich	**65.860**			
	Gesamtflächenwert Planung (Fläche nachher)				**63.935**

* mit Aufwertung um 0,2 WP: extensive Dachbegrünung, mit mind. 8 cm Substratschicht

** mit Aufwertung um 0,5 WP: intensive Dachbegrünung mit mind. 40 cm Substratschicht

*** mit Aufwertung um 0,5 WP: Festsetzung klein- bis mittelkronige Bäume 2.-3. Ordnung und/oder lebensraumtypische Hecken

**** mit Aufwertung um 0,5 WP: Festsetzung mittelkronige Bäume 2. Ordnung

***** 18 x mittelkronige Bäume, 2. Ordnung, à 20 m^2, wird flächenneutral auf die Verkehrsfläche aufgeschlagen

3.5.3 Ermittlung der Ausgleichbarkeit (Gegenüberstellung Ist- und Soll- Zustand)

Die ökologische Wertigkeit des Bestands (Fläche vorher) im Geltungsbereich des Bebauungsplanes kann aufgrund der kartierten Biotopstrukturen insgesamt mit +105.935 Punkten bewertet werden.

Dem gegenüber steht der ökologische Wert Planung, d.h. der Biotopwertigkeit gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 175 e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ von +65.021 Punkten.

Ökologischer Wert Bestand (Fläche vorher)	*+ 105.935 Punkte*
Ökologischer Wert Planung (Fläche nachher)	*+ 63.935 Punkte*
Bilanz	*- 42.000 Punkte*

Aus der Bilanzierung zwischen dem Bestand (Fläche vorher) und Planung (Fläche nachher) ergibt sich somit eine Differenz von **– 42.000 Punkten**. Der plangebietsinterne Ausgleichswert beträgt **60 %**, so dass für einen rechnerisch vollständigen Ausgleich eine externe Kompensationsmaßnahme erforderlich wird.

3.5.4 Kompensationsbewertung (Ausgleich und Ersatz)

Konflikte und Beeinträchtigungen treten stets auf, wenn Eingriffe aufgrund eines Bauvorhabens zu erwarten sind. Die Ermittlung der Erheblichkeit und Nachhaltigkeit des Eingriffes müssen erfolgen, um so mögliche Auswirkungen abzuwägen.

Zum aktuellen Planungsstand wird in Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 175e Süd ein externer Kompensationsbedarf von 42.000 Wertpunkten vorbereitet. Eine Kompensation dieses Ausgleichsbedarfs innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der angestrebten Nutzung nicht umsetzbar. Auch bei einer deutlichen, wenngleich unrealistischen und nicht praktikablen Steigerung der Biotopwerte und damit einhergehenden Änderung der Zielbiotope auf den Grünflächen innerhalb des Plangebietes könnte keine ausreichende Kompensation generiert werden. Um einen Mehrwert für Natur und Landschaft zu erzielen, ist folglich eine ganzheitliche Kompensationsmaßnahme auf externen Flächen zu bevorzugen.

Die Kompensation der Eingriffe wird über das Ökokonto „Lippe Aue“ der Landschaftsagentur Plus kompensiert. Die anteilige Vertragsfläche befindet sich in der Gemarkung Datteln, Flur 13 (Flurstücke 55, 68 bis 72), Flur 14 (Flurstücke 15, 16, 19, 23 bis 28) und Flur 15 (Flurstücke 2, 28, 99, 143 bis 147, 150).

4. Kumulative Wirkungen mit anderen Planungen

Unter kumulativen Umweltauswirkungen wird die räumliche Überlagerung der Umweltauswirkungen mehrerer Planfestlegungen, bezogen auf ein Schutzgut (z. B. Landschaftsbild, Luftqualität oder Lärmsituation eines Teilraumes), verstanden. Weitere kumulative Wirkungen können aus den Zerschneidungseffekten (Lebensraumzerschneidung, visuelle Beeinträchtigungen der Landschaft, klimatische Effekte auf Kaltluftabflussbahnen) resultieren.

Zum derzeitigen Planungsstand sind keine angrenzenden Planungen im Umfeld des Plangebietes bekannt, die zu kumulativen Umweltauswirkungen führen könnten.

5. Plankonforme Alternativen

Im Umweltbericht müssen die in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten dargestellt werden, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplanes zu berücksichtigen sind (Anlage zu § 2 Absatz 4 und § 2a BauGB). Auch gemäß dem Abwägungsgebot besteht die Pflicht, die unter Beachtung der Planungsziele realistischerweise in Betracht kommenden Planungsalternativen in die Abwägung einzustellen.

Eine vertiefende Prüfung von Planungsalternativen hat nicht stattgefunden. Eine Nutzung als Industrie- oder Gewerbegebiet ist aufgrund der angrenzenden Wohnbebauung als unwahrscheinlich zu betrachten. Zudem stellt der Flächennutzungsplan das Plangebiet bereits als Wohnbaufläche dar. Mit der Umsetzung des Vorhabens wird demnach einer bereits seit den 1990er Jahren vorbereitete Gesamtentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 175 entlang der Herzlia-Allee Rechnung getragen und dem Bedarf an Wohnraum nachgegangen. Im Rahmen des Handlungskonzeptes Wohnen der Stadt Marl wird das Plangebiet als eine zentrale Entwicklungspotenzialfläche dargestellt.

Eine Alternative wäre die Nicht-Umsetzung des Bauvorhabens, die sog. Nullvariante. Mit dem Verzicht auf die Aufstellung des Bebauungsplanes würde die aktuelle Nutzung wie bisher bestehen bleiben. Aufgrund des Ziels der baulichen Entwicklung wurde jedoch die Entscheidung getroffen, dass die Nullvariante nicht den städtebaulichen Zielen der Stadt Marl entspricht.

6. Zusätzliche Angaben

6.1 Beschreibung von Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB ist es Aufgabe des Trägers der Planungshoheit (die Gemeinde), im Rahmen des sogenannten „Monitorings“ die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, zu überwachen und unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln, um ggf. geeignete Hilfsmaßnahmen ergreifen zu können.

Für das Monitoring wird in Bezug auf negative Umwelteinflüsse aus der Umgebung auf das Vorhaben (z. B. Lärm, Feinstaub) auf die kommunalen Planungsinstrumente (z. B. Luftreinhaltepläne, aktualisierte Verkehrslärmkarten) verwiesen. Darüber hinaus sind nach § 4 Abs. 3 BauGB die Fachbehörden (z. B. Untere Immissionsschutzbehörde) nach Abschluss des Bebauungsplanverfahrens im Rahmen ihrer bestehenden Überwachungssysteme in der Verpflichtung, die Gemeinde zu unterrichten, inwiefern nach ihnen vorliegenden Erkenntnissen bei der Realisierung des Bebauungsplans insbesondere unvorhersehbare nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind.

Die Umsetzung und Entwicklung der artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der naturschutzrechtliche Ausgleich sind durch die Untere Naturschutzbehörde zu beobachten.

Bei Festsetzung der Pflanzbindungen im Rahmen eines Bebauungsplanverfahrens ist drei Jahre nach Entwicklung durch die Stadt eine Ortsbegehung zur Kontrolle vorzunehmen.

Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen gemäß § 4c BauGB können für das Schutzgut Wasser im Rahmen der regelmäßigen Grundwassergüteüberwachung erkannt werden.

6.2 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben

Bei der Erstellung des Umweltberichtes wurde die Gliederung anhand der Vorgaben des § 2a BauGB und der Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2 a BauGB vorgenommen. Die Beschreibung und Bewertung der Belange des Umweltschutzes sind gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in den Umweltbericht eingearbeitet worden.

Für die Ermittlung der Umweltauswirkungen waren keine besonderen technischen Verfahren notwendig. Die zur Verfügung stehenden Unterlagen können die Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1 a BauGB ausreichend ermitteln, beschreiben und bewerten. Technische Lücken oder fehlende Kenntnisse sind nicht zu dokumentieren.

Bei der Zusammenstellung, Bearbeitung und Bewertung der Angaben und Sachverhalte traten keine besonderen Schwierigkeiten auf.

7. Zusammenfassung

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ soll für einen Bereich westlich des Freerbruchbaches im Norden Alt-Marls der nächste Entwicklungsabschnitt für eine bereits seit den 1990er Jahren vorbereitete Gesamtentwicklung im Bereich des Bebauungsplanes Nr. 175 entlang der Herzlia-Allee durchgeführt werden.

Da zum aktuellen Zeitpunkt für das Plangebiet kein rechtskräftiger Bebauungsplan besteht, ist für die Umsetzung der Planung gemäß § 1 Abs. 3 BauGB die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich. Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd soll auf eine überwiegend als landwirtschaftlich genutzten Fläche zukünftig Wohnbebauung entstehen.

Der Umweltbericht enthält eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Planung auf die nachfolgend aufgelisteten Schutzgüter, sowie der Wechselwirkungen und des Wirkungsgefüges zwischen diesen Schutzgütern:

1. Menschen,
2. Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,
3. Boden, Fläche, Wasser, Klima und Luft,
4. Orts- und Landschaftsbild sowie
5. Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes und dem damit verbundenen Vorhaben sind verschiedenste Einflüsse auf die Schutzgüter zu erwarten.

Es kommt zu einer großflächigen Versiegelung aktuell unversiegelter Bereiche. Dies betrifft vor allem die Umweltkompartimente Boden, Flächen, Wasser und Klima. Im Vergleich zur aktuellen Nutzung werden durch die ermöglichten Nutzungen erhebliche Veränderungen des Versiegelungsgrades vorbereitet. Es kommt zum Verlust von Bodenfunktionen die zu Einschränkungen des Boden-Wasser-Haushalts führen können. Durch die getroffenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen u. a. die geplante Versickerung des Niederschlagswassers im Plangebiet können die Auswirkungen reduziert werden.

Auch negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch in Form von erhöhten Schallimmissionen können durch entsprechende aktive und passive Schallschutzmaßnahmen reduziert werden.

Für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist mit Beeinträchtigungen zu rechnen. Diese können allerdings durch Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen abgemildert werden. Die geplanten Eingriffe in bestehende Grünstrukturen werden im Rahmen der Eingriffsregelung bilanziert und über interne Pflanzmaßnahmen sowie einen externen Ausgleich über das Ökokonto „Lippe Aue“ der Landschaftsagentur Plus ausgeglichen. Unter Beachtung der genannten Maßnahmen u. a. zum Artenschutz können erhebliche Auswirkungen ausgeschlossen werden.

Insgesamt werden die Auswirkungen im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ unter der Berücksichtigung der Vermeidung-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen als vertretbar und nicht erheblich eingestuft.

8. Quellenverzeichnis

8.1 Fachgutachten

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH, Mobilitätskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH, Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Gertec GmbH Ingenieurgesellschaft, Energieversorgungskonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

HINZ Ingenieure GmbH, Baugrunduntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

IFUA Institut für Umwelt-Analyse Projektgesellschaft mbH, Bodenschutzkonzept zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Januar 2025

ISO-Ingenieurbüro GmbH & Co. KG, Fachbeitrag entwässerungstechnische Erschließung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

ISR – Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Artenschutzprüfung zum Bebauungsplan Nr. 175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juli 2023

ISR – Innovative Stadt- und Raumplanung GmbH, Landschaftspflegerischer Fachbeitrag – Bebauungsplan Nr.175e Süd „Wohnen am Freer Bruch“, Juli 2025

Landschaftsarchitekturbüro Hennigfeld AK NRW, Freiflächenplanung zur geplanten Wohnbebauung zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, März 2025

Nts Ingenieurgesellschaft mbH, Schallgutachten zum Bebauungsplan Nr. 175e „Wohnen am Freer Bruch“ in Marl, Juni 2025

8.2 Rechtsgrundlagen

BauGB - Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I S. 394)

BauNVO – Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung) in der Fassung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176).

LBodSchG – Landesbodenschutzgesetze für das Land Nordrhein-Westfalen in der Fassung der Bekanntmachung vom 9. Mai 2000 (GV. NRW. S. 439), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 20. September 2016 (GV. NRW. S. 790)

BBodSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten in der Fassung vom 17. März 1998 (BGBl. L S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. 306)

BNatSchG – Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutz-gesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I S. 323)

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

DSchG –Nordrhein-Westfälisches Denkmalschutzgesetz (Denkmalschutzgesetz – DSchG NRW) vom 13.04.2022, in Kraft getreten am 01.06.2022 (GV. NRW. S. 662)

LNatSchG – Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. November 2016 (GV. NRW. S. 934), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 05. März 2024 (GV. NRW. S. 156)

LWG – Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 08. Juli 2016 (GV. NRW. S. 559), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 17. Dezember 2021 (GV. NRW. S. 1470)

Mobilitätskonzept Marl – **klimafreundlich mobil** durch den Rat der Stadt Marl am 25.06.2020 beschlossen, Büro StadtVerkehr/ StadtKinder/StadtKultur/ Grasy+Zanolli Engineering, September 2019

Umweltprüfung in der Bauleitplanung (Difu-Arbeitshilfen), Bunzel, 2005

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

WHG – Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts in der Fassung vom 31. Juli 2009 (BGBl.l S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 09. Juni 2021 (BGBl.l S: 1699)

8.3 Internetseiten

www.ELWAS.NRW.DE

Internetseite des Fachinformationssystems der Wasserwirtschaftsverwaltung NRW

www.LANUV.NRW.DE

Internetseite des Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Verbraucherschutz

www.TIM-ONLINE.NRW.DE

Internetseite der Bezirksregierung Köln

www.GEOPORTAL.NRW

Internetseite der Geschäftsstelle des IMA GDI in Nordrhein-Westfalen

www.KLIMAATLAS.NRW.DE

Internetseite des LANUV NRW

9. Entwurfsverfasser

Verfasser des Umweltberichtes

ISR – Innovative Stadt- und
Raumplanung GmbH
Zur Pumpstation 1
42781 Haan