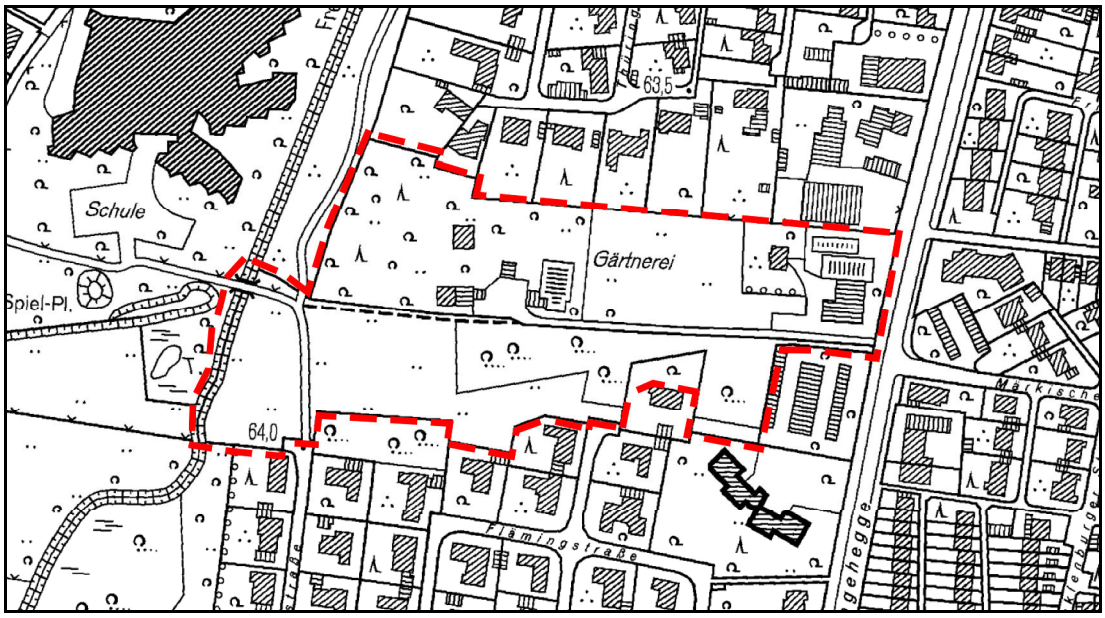
Bebauungsplan Nr. 168

„Ehemalige Gärtnerei Lauf“

der Stadt Marl für den Bereich Langehegge, ehemalige Gärtnerei Lauf

Endstandsfassung

(rechtsverbindlich am 05.07.2019)



I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

1. Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes 1

2. Räumlicher Geltungsbereich 1

3. Bestandssituation und Eigentumsverhältnisse 2

4. Bebauungsplanverfahren 3

5. Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen 4
5.1 Landes- und Regionalplanung 4
5.2 Flächennutzungsplan 4
5.3 Landschaftsplan 5
5.4 Denkmalschutz und Denkmalpflege 5
5.5 Sonstige städtebauliche Planungen mit Ratsbeschlüssen 5

6. Städtebauliches Konzept 6
6.1 Nutzungskonzept 6
6.2 Grünordnung 7
6.3 Verkehr 8

7. Inhalt des Bebauungsplanes 9
7.1 Art und Maß der baulichen Nutzung, Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen 9
7.2 Gestalterische Regelungen und Festsetzungen 10
7.2.1 Außenmauerwerk 11
7.2.2 Dachform, Dachdeckung und Dachaufbauten 11
7.2.3 Vorgärten 12
7.2.4 Einfriedungen 12
7.2.5 Müll- und Recyclingbehälter 13
7.3 Erschließung 13
7.4 Ver- und Entsorgung, Hochwasserschutz 13
7.5 Grünordnung und Landschaftsplanung 14
7.5.1 Grünflächen 14
7.5.2 Anpflanzungen und Erhaltungsbindungen 15

8. Belange des Umweltschutzes 15
8.1 Eingriffsregelung 15
8.2 Artenschutz 16
8.3 Bodenschutz, Altlasten und Kampfmittel, Bergbau 16
8.4 Immissionsschutz 16
8.5 Anfälligkeit für Störfälle und sonstige Unfälle und Katastrophen 17

9. Umweltbericht 17

10. Flächenbilanz 17

11. Kosten 17

12. Entwurfsverfasser 18

1. Anlass zur Aufstellung und Ziele des Bebauungsplanes

Der aktuellen Nachfrage nach Wohnraum, insbesondere auch im Sektor nach Eigenheimgrundstücken steht in Marl gegenwärtig nur ein begrenztes Angebot gegenüber, so dass ein deutlicher Nachfrageüberhang zu verzeichnen ist. Die Mobilisierung von Wohnbaulandreserven stellt daher ein wichtiges Ziel der Marler Stadtentwicklung dar. Hierbei stehen die Wiedernutzung bislang anderweitig genutzter Flächen und die Innenbereichsentwicklung im Vordergrund der stadtplanerischen Aktivitäten.

Das Bebauungsplangebiet „Am Freerbruchbach“ entspricht in besondere Weise dieser Zielsetzung. Es befindet sich inmitten eines Wohnsiedlungsbereichs, so dass die Voraussetzungen für eine städtebauliche Integration in den vorhandenen Siedlungskörper gegeben sind. Die Stadt Marl hat bereits in den neunziger Jahren Planungsüberlegungen für eine wohnbauliche Entwicklung dieser im Flächennutzungsplan als Wohnbaufläche dargestellten Innenbereichsfläche angestellt, eine Überleitung in verbindliches Planungsrecht konnte jedoch aus verschiedenen Gründen bislang nicht umgesetzt werden.

Mit der Aufgabe des im Plangebiet befindlichen Gärtnereibetriebs Lauf wurde ein neuer Entwicklungsimpuls ausgelöst, der nunmehr zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 „Am Freerbruchbach“ führt. Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 29.09.2016 die Aufstellung dieses Bebauungsplanes beschlossen.

Ziel der Planaufstellung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Erschließung und wohnbauliche Nutzung dieses ca. 3,5 ha umfassenden Areals. Hierbei sollen unterschiedliche Wohnbedürfnisse und Wohnformen Beachtung finden. Primär soll ein attraktives Angebot an Baugrundstücken für den Eigenheimwohnungsbau geschaffen werden. Darüber hinaus soll auch ein Angebot an Wohnungen im Geschosswohnungsbau geschaffen werden.

2. Räumlicher Geltungsbereich

Das Plangebiet befindet sich im Süden des Stadtgebiets von Marl im Stadtteil Marl-Drewer und hat eine Größe von etwa 3,5 ha.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die Flurstücke Nr. 16, 222, 396, 416 und 429 der Flur 104 sowie die Flurstücke Nr. 298, 370, 372, 526, 527 und 528 der Flur 111.

Das Plangebiet wird begrenzt:

- im Norden durch den Wohnsiedlungsbereich Franken Straße/Thüringer Straße,
- im Osten durch die Straße Langehegge,
- im Süden durch den Wohnsiedlungsbereich Brandenburgische Straße / Flämingstraßen und
- im Westen durch den Freerbruchbach.

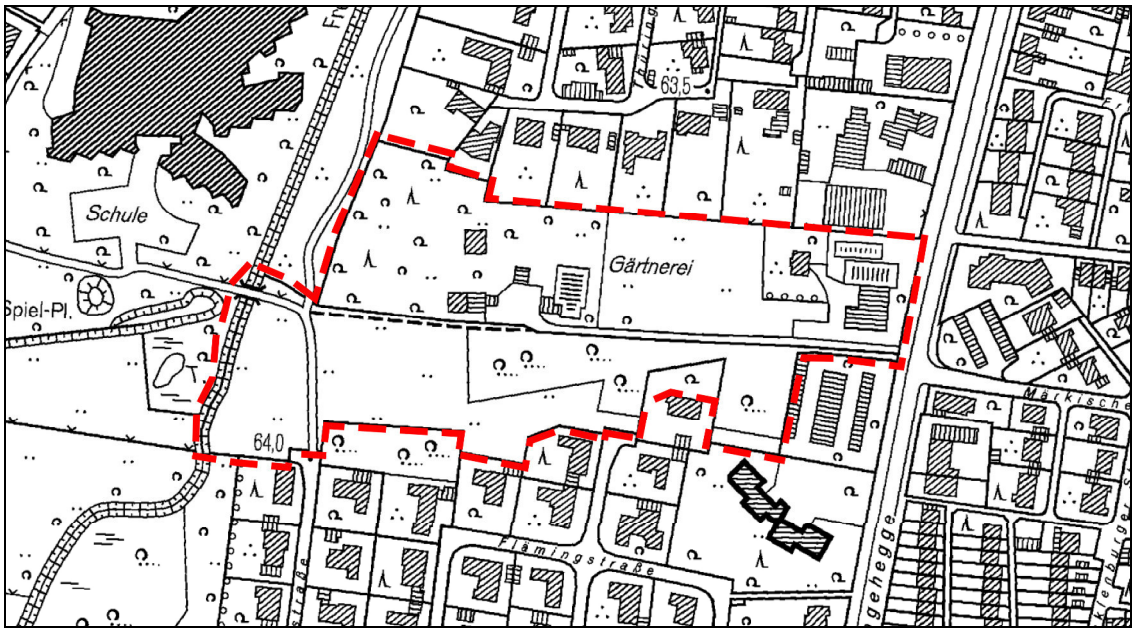


Abb. 1: Räumlicher Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 168

3. Bestandssituation und Eigentumsverhältnisse

Unmittelbar an der Straße Langehegge gelegen, befinden sich Gewächshäuser und Verkaufsräume der aufgegebenen Gärtnerei mit dem westlich daran angrenzenden Wohnhaus der Eigentümerfamilie. Zwei weitere Wohnhäuser und Nebengebäude im Eigentum der Familie befinden sich im westlichen Bereich des Plangebietes. Diese werden über einen an die Langehegge anschließenden privaten Stichweg erschlossen.

Insgesamt ist das Plangebiet durch Grünland- und Gartenbauflächen geprägt. Darüber hinaus kommen verschiedene Gehölze vor: Obstbäume im westlichen Gartenbereich, teilweise ältere Baumbestände (Buchen, Eichen, Ahorn) und verbuschende Flächen mit Gehölzen geringeren Alters gliedern das Gebiet.

Hervorzuheben ist eine prägnante Baumreihe entlang des bachbegleitenden Fuß- und Radweges am Freerbruchbach im Westen des Plangebietes. In das Plangebiet ragen die Baumkronen von Bäumen hinein, die auf den Nachbargrundstücken im Norden und Südwesten des Plangebiets stehen. Diese Kronentraufbereiche sind bei der städtebaulichen Planung entsprechend zu beachten. Westlich des Fuß-und Radwegs schließt der Auenbereich des Freerbruchbachs mit einer zum Gewässer hin abfallenden Wiesenfläche an.

Unmittelbar nördlich, östlich und südlich des Plangebiets schließen Wohngebiete an. Die Wohngebiete im Norden sowie Südwesten zeichnen sich durch eine aufgelockerte Bebauung mit großzügig durchgrünten Gartenflächen aus und bestehen aus Bungalows sowie ein- bis zweigeschossigen Einfamilienhäusern, im Osten sind zwei- bis dreigeschossige Mehrfamilienhäuser an der Langehegge vorzufinden. Eine Besonderheit bilden die Gebäude eines landwirtschaftlichen Betriebes im Nordosten sowie ein achtgeschossiges Mehrfamilienhaus mit dazugehörigem Garagenhof südöstlich des Plangebietes.



Abbildung 2: Luftbild des Plangebiets (Quelle: Geobasis NRW)

Die Flurstücke des Plangebiets befinden sich im Eigentum der Evonik Real Estate GmbH & Co. KG, der Eheleute Lauf sowie der Lauf GmbH & Co. KG.

4. Bebauungsplanverfahren

Der Rat der Stadt Marl hat in seiner Sitzung am 29.09.2016 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 gefasst. Gleichzeitig wurde der Beschluss gefasst, die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB durchzuführen.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 wurde am 18.11.2016 Im Bekanntmachungsblatt veröffentlicht.

Die frühzeitige Unterrichtung der Öffentlichkeit über die allgemeinen Ziele und Zwecke der Planung sowie deren voraussichtliche Auswirkungen erfolgte am 14.03.2018 im Rahmen einer Bürgerinformationsveranstaltung in der Aula der Willy-Brandt-Gesamtschule Marl. Hierbei wurde den Bürgerinnen und Bürgern Gelegenheit zur Äußerung und Erörterung gegeben.

Darüber hinaus lagen die vorgestellten Planunterlagen nach der Veranstaltung für die Dauer von vier Wochen in den Räumen der Bau- und Planungsverwaltung im Bauturm Liegnitzer Straße 5 zur Einsichtnahme aus.

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs. 1 BauGB, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, wurde im Zeitraum vom 03.08.2018 bis 14.10.2018 durchgeführt.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 erfolgt im Vollverfahren mit Durchführung einer Umweltprüfung gem. § 2 Abs. 4 BauGB. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind in dem Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung dargelegt. Bestandteil der Umweltprüfung ist auch die Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

5. Übergeordnete Planungen und sonstige Rahmenbedingungen

5.1 Landes- und Regionalplanung

Der Landesentwicklungsplan (LEP 2016) beinhaltet unter dem Gliederungspunkt 6 die Ziele und Grundsätze zur Siedlungsentwicklung. Gem. Ziel 6.1-1 ist die Siedlungsentwicklung flächensparend und bedarfsgerecht an der Bevölkerungsentwicklung, der Entwicklung der Wirtschaft, den vorhandenen Infrastrukturen sowie den naturräumlichen und kulturlandschaftlichen Entwicklungspotenzialen auszurichten. Die Regionalplanung hat dabei die Aufgabe, die Allgemeinen Siedlungsbereiche bedarfsgerecht festzulegen.

Der gegenwärtig wirksame Regionalplan für den Regierungsbezirk Münster, Teilabschnitt Emscher-Lippe, stellt das Plangebiet überwiegend als Allgemeinen Siedlungsbereich dar. Die Freerbruchbachniederung im Westen des Plangebiets ist als Freiraumbereich mit der Funktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ dargestellt.

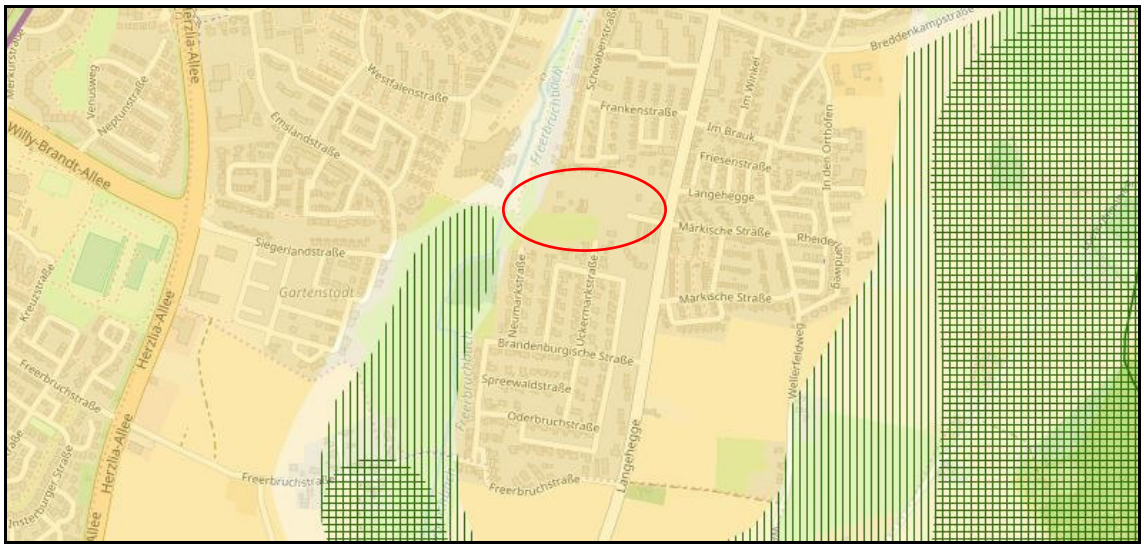


Abbildung 3: Lage des Plangebiets im wirksamen Regionalplan.

Gemäß den Grundsätzen 6.1-6 und 6.1-8 LEP 2016 haben Planungen und Maßnahmen der Innenentwicklung Vorrang vor der Inanspruchnahme von Flächen im Außenbereich. Dabei sollen insbesondere im Zuge des Flächenrecyclings brachgefallene Flächen neuen Nutzungen zugeführt werden.

Die mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 verbundene Planung entspricht den Zielen und Grundsätzen des LEP 2016 sowie den Festlegungen des Regionalplans.

5.2 Flächennutzungsplan

Gem. § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan (FNP) zu entwickeln. Das Plangebiet ist im wirksamen FNP der Stadt Marl bereits als Wohnbaufläche dargestellt. Der Bereich rund um den Freerbruchbach ist als Grünfläche dargestellt. Die Festsetzung des Bebauungsplanes zur Art der baulichen Nutzung als All-

gemeines Wohngebiet WA entspricht den Darstellungen des FNP, eine Änderung des FNP ist somit nicht nötig.

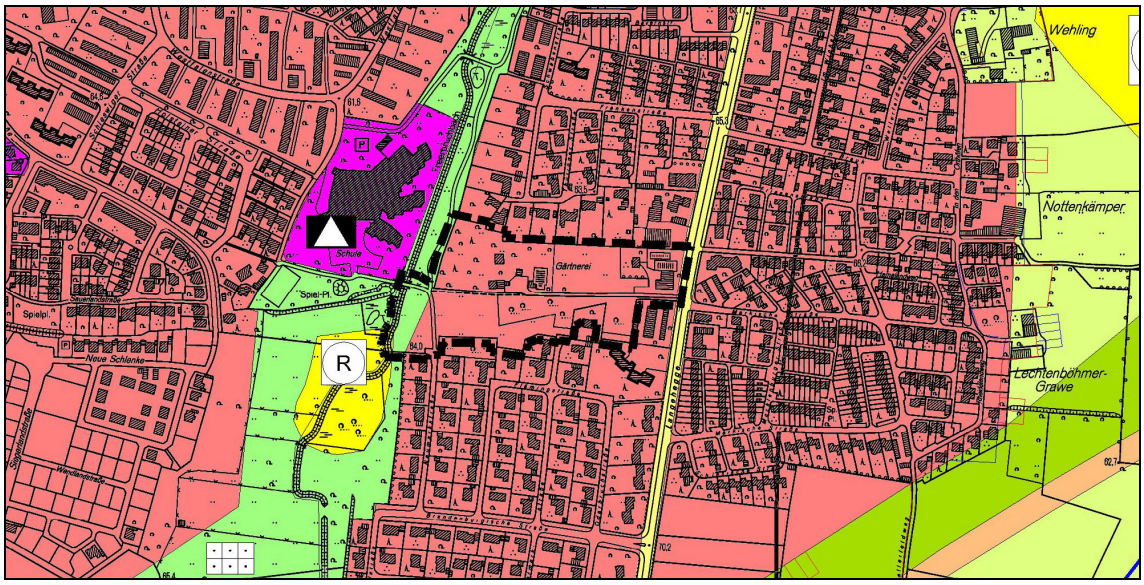


Abbildung 4: Lage des Plangebiets im wirksamen Flächennutzungsplan.

5.3 Landschaftsplan

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 168 befindet sich außerhalb der im Landschaftsplan *Vestischer Höhenrücken* getroffenen Festsetzungen. Lediglich der äußerst westliche Bereich der Freerbruchbachniederung ist dem Entwicklungsraum 4.1 zugeordnet. Für diese Fläche besteht das Entwicklungsziel IV.I „Erhaltung innerstädtischer Bachauenbereiche“.

5.4 Denkmalschutz und Denkmalpflege

Innerhalb des Plangebietes und dem unmittelbaren Umgebungsbereich befinden sich keine Objekte, die in die Denkmalliste der Stadt Marl eingetragen sind.
Hinweise auf das Vorkommen von Bodendenkmalen liegen nicht vor.

5.5 Sonstige städtebauliche Planungen mit Ratsbeschlüssen

Im Süden des Plangebiets liegt der Geltungsbereich des rechtswirksamen Bebauungsplans Nr. 32 vom 04.02.1972, welcher zuletzt am 11.03.2010 geändert wurde und ein reines Wohngebiet festsetzt. Die Flächen des Bebauungsplans Nr. 32, welche sich mit dem Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 168 überschneiden, sind als von der Bebauung freizuhaltende Grundstücke und als Spielplatzfläche festgesetzt.

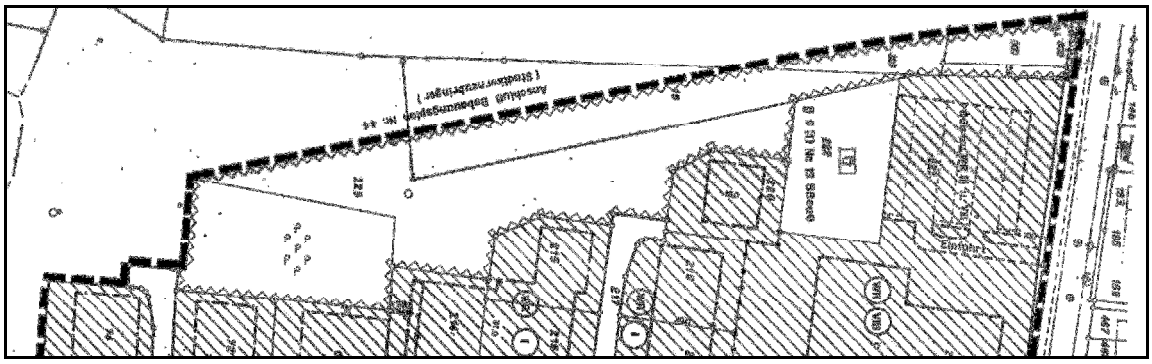


Abbildung 5: Nördlicher Ausschnitt des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 32.

Nordwestlich des Plangebietes befindet sich der Geltungsbereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 48, welcher allgemeine und reine Wohngebiete sowie Baugrundstücke für den Gemeinbedarf (Schule) festsetzt. Darüber hinaus gibt es keine bestehenden Bebauungspläne in der unmittelbaren Umgebung des Plangebiets.

6. Städtebauliches Konzept

6.1 Nutzungskonzept

Das städtebauliche Konzept greift die Bau- und Grundstücksstruktur des Umgebungsbereichs auf. Diese ist geprägt durch eine offene Bauweise mit durchgrünten Gartenbereichen, so dass ein hohes Maß an Wohnqualität gegeben ist. Die Attraktivität der Wohnquartiere westlich der Langehegge resultiert dabei auch aus der Nähe zum Grünzug Freerbruchbach.

Das städtebauliche Strukturkonzept lehnt sich an einen städtebaulichen Entwurf des Planungsamtes an, welcher bereits 1991 aufgestellt wurde. Die Erschließung erfolgt in Höhe der heutigen Zufahrt des Gärtnereibetriebs an die Langehegge in Form einer Stichstraße, die ihren Abschluss in einer Platzfläche findet. An diese Stichstraße mit Sammelfunktion wird untergeordnet eine Erschließungsschleife angebunden, die den nördlichen Planbereich erschließt. Das Wohnquartier erhält eine direkte fußläufige Anbindung an den für die Naherholungsnutzung attraktiven Grünzug Freerbruchbach.

Entsprechend dem Charakter des Umgebungsbereichs ist eine offene Bauweise mit Einzelhäusern in ein- bis zweigeschossiger Bauweise vorgesehen. In Abhängigkeit von der Bedarfs- und Nachfragesituation ist auch die abschnittsweise Bebauung mit Doppelhäusern mit dem städtebaulichen Ziel eines durchgrünten Wohnquartiers vereinbar. Der nördliche Abschnitt des Plangebiets wird der Realisierung eingeschossiger Bauten im Bungalowstil vorbehalten.

Unmittelbar westlich der Langehegge im Bereich des hier noch vorhandenen Gärtnereibetriebs ist eine mehrgeschossige Bebauung (3 Vollgeschosse + Staffelgeschoss) vorgesehen. Städtebaulich wird hier ein Übergang zu der südlich anschließenden mehrgeschossigen Bestandsbebauung hergestellt.

Das städtebauliche Strukturkonzept steht in Übereinstimmung mit den Zielen und Aussagen des Handlungskonzepts Wohnen der Stadt Marl (InWIS –Studie 2011). Danach ergibt sich ein Neubaupotential (Richtwerte) im Marktsegment Eigenheime von 58 Wohnungen pro Jahr bis 2020 und von 53 Wohnungen pro Jahr bis 2025. Im Markt-

segment der Etagenwohnungen werden als Richtwerte 43 Wohnungen pro Jahr bis 2020 und 39 Wohnungen pro Jahr bis 2025 als Neubaupotential benannt. Das geplante Wohnquartier Langehegge kann einen Teil dieses Nachfragepotentials an Neubauwohnungen befriedigen, zumal der Stadtteil Drewer-Süd einen Standort mit guter Wohnqualität darstellt. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass Grundstücke bzw. Wohnungen an dem geplanten Wohnstandort bevorzugt nachgefragt werden.



Abbildung 6: Städtebauliches Konzept zum Bebauungsplan Nr. 168

6.2 Grünordnung

Das Plangebiet ist gegenwärtig – neben wirtschaftlich genutzten Grünlandflächen - durch einen hohen Anteil an Gehölzflächen geprägt. Ein weitgehender Erhalt bzw. eine Integration dieser Gehölzflächen in das städtebauliche Konzept ist jedoch nicht möglich. Als wichtiges Grünordnungselement ist eine Baumreihe mit großen Kronendurchmessern am westlichen Plangebietsrand parallel zum Fuß- und Radweg am Freerbruchbach zu sehen, die insgesamt im städtebaulichen Konzept als zu erhaltend berücksichtigt wird.

Im Südwesten grenzt das Plangebiet an ein waldähnliches Feldgehölz an. Die Baumkronen dieses Feldgehölzes ragen in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes hinein und werden entsprechend durch einen angemessenen Abstand der Bebauung zur Traufkante des Baumbestandes berücksichtigt. Dies gilt auch für Einzelbäume, die auf den benachbarten Grundstücksflächen nördlich des Plangebiets stehen und in das Plangebiet hineinragen.

Die Bebauung öffnet sich zum Freerbruchbach mit einer kleinen, als quartiersbezogener Spielplatz nutzbaren öffentlichen Grünfläche. Damit wird eine funktionale und visuelle Verbindung zu diesem attraktiven Freiraum hergestellt.

6.3 Verkehr

Das Plangebiet ist über die östlich verlaufende Straße Langehegge an das städtische Hauptstraßennetz angebunden, wodurch in nordwestlicher Richtung das Marler Stadtzentrum (ca. 3 km Entfernung) in unter 10 Minuten mit dem PKW erreicht werden kann. In südlicher Richtung besteht ein Anschluss an die Bundesstraße 225, welche eine schnelle Anbindung an die Bundesautobahnen A 52 und A 43 ermöglicht.

Der Planbereich ist an das öffentliche Nahverkehrsnetz angeschlossen. In etwa 100 Meter Entfernung zum Eingang des Plangebiets befindet sich die Bushaltestelle *Märkische Straße*, die von der Linie 270 (Recklinghausen Hbf – Marl-Drewer Süd – Marl-Mitte) in einem 60-Minuten-Takt angefahren wird. Der Bahnhof Marl-Sinsen (Bahnstrecke Münster - Essen) befindet sich in einer Entfernung von ca. 5 km im Nordosten des Plangebietes.

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt ausschließlich über die Straße Langehegge und knüpft an den bereits bestehenden Stichweg, welcher in westlicher Richtung in das Gebiet führt, an. Kern des Erschließungskonzeptes ist eine Ringerschließung, durch welche die Grundstücke im Zentrum sowie im Norden des Plangebiets angeschlossen werden. Darüber hinaus werden die westlich liegenden Grundstücke durch zwei Stichstraßen erschlossen, welche mit Wendeanlagen für den Schwerverkehr enden. Die im Süden des Plangebiets verlaufende Haupterschließungsstraße wird in westlicher Richtung durch einen Fuß- und Radweg in Richtung des Freerbruchbaches weitergeführt, wodurch das Gebiet fußläufig und radwegemäßig an den Landschaftsraum angeschlossen wird.

Die Erschließungsstraßen werden mit einem Querschnitt von 6,10 m ausgeführt, so dass der Begegnungsverkehr Lkw/Pkw ermöglicht wird. Gleichzeitig erlaubt dieser Querschnitt die problemlose Verlegung der Ver- und Entsorgungsleitungen im öffentlichen Straßenraum.

Die Unterbringung des ruhenden Verkehrs erfolgt auf den Privatgrundstücken. Die offene Bauweise mit Einzel- und Doppelhäusern erlaubt die Anordnung von Garagen oder carports im seitlichen Grenzabstand bis zu einer Länge von 9,0 m. Die Garagenzufahrt kann als zusätzlicher Stellplatz genutzt werden. Für den Bereich des WA1 – Gebiets mit dem geplanten Geschosswohnungsbau ist eine Unterbringung der Stellplätze in einer Tiefgarage vorgesehen, um eine qualitätsvolle Freiraum- und Wohnsituation zu gewährleisten.

Darüber hinaus können im öffentlichen Straßenraum weitere öffentliche Parkplätze angeordnet werden. Das städtebauliche Konzept sieht insgesamt 18 Parkplätze in Senkrechtaufstellung vor, die an insgesamt vier Standorten eine gleichmäßige Verteilung des Parkplatzangebotes darstellen. Weitere öffentliche Parkplätz können in Längsaufstellung innerhalb der 6,10 m breiten Verkehrsfläche angeordnet werden. Eine genaue Standortbestimmung dieser Parkplätze ist allerdings erst im Besiedlungsprozess möglich, da deren Lage von den Grundstückszufahrten der Privatgrundstücke abhängig ist.

7. Inhalt des Bebauungsplanes

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

- Art der baulichen Nutzung

Auf der Grundlage des oben beschriebenen städtebaulichen Konzeptes wird die Fläche der ehemaligen Gärtnerei als Allgemeines Wohngebiet (WA) gem. § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt.

Das vorrangige Ziel ist die Schaffung von Wohnraum, daher erfolgt der Ausschluss der im Allgemeinen Wohngebiet gem. § 4 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungskategorien (Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen).

Diese Nutzungen weisen in den meisten Fällen einen größeren Flächenbedarf auf und erzeugen ein erhöhtes Verkehrsaufkommen. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit der geplanten als auch bestehenden Wohnnutzung ist daher der Ausschluss gerechtfertigt. Unabhängig hiervon besteht auch kein erkennbarer Bedarf an der Unterbringung dieser Nutzungen an diesem Standort. Diese sind daher gem. § 1 Abs. 6 BauNVO nicht Bestandteil des Bebauungsplanes und somit in dem Plangebiet unzulässig.

- Maß der bauliche Nutzung

Das zulässige Maß der baulichen Nutzung wird gem. § 16 Abs. 2 BauNVO über die Festsetzung der Grundflächenzahl GRZ, die Zahl der Vollgeschosse und die Höhe baulicher Anlagen bestimmt.

Die zulässige Grundflächenzahl zur Bestimmung wieviel Quadratmeter Grundfläche je Quadratmeter Grundstücksfläche überbaut werden kann, wird in allen WA-Gebieten mit 0,4 festgesetzt, wodurch die gem. § 17 Abs. 1 BauNVO zulässige Obergrenze für ein Allgemeines Wohngebiet aufgegriffen wird. Die zulässige Grundfläche darf durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten sowie Nebenanlagen gem. § 19 Abs. 4 BauNVO um 50 % überschritten werden, womit eine maximale Grundstücksüberbauung von 60 % ermöglicht wird. Der gartenstädtische Charakter entsprechend der Umgebungssituation wird somit gewahrt.

Das städtebauliche Konzept sieht eine Gliederung des Baugebiets im Hinblick auf die Zahl der Vollgeschosse und die Bauweise in verschiedene Bereiche vor.

Baugebiet WA 1: Entlang der Langehegge soll eine drei- bis viergeschossige Wohnbebauung ermöglicht werden. Hiermit wird das Höhenmaß der dreigeschossigen Straßenrandbebauung im weiteren Verlauf der Langehegge nach Süden aufgegriffen. Das vierte Geschoss soll allerdings lediglich als Staffelgeschoss ausgebildet werden können, so dass die Zahl der Vollgeschosse im Bebauungsplan auf drei begrenzt wird. Die drei- bis viergeschossige Bebauung erlaubt die Errichtung von Wohneinheiten (Eigentums- und/oder Mietwohnungen) im Geschosswohnungsbau, so dass auch dieses

nachgefragte Wohnungsmarktsegment Berücksichtigung im Plangebiet findet. Ergänzend zur Zahl der Vollgeschosse wird die max. zulässige Gebäudehöhe festgesetzt.

Die Gebäudehöhe (OK) darf maximal 12,50 m ü. der Erdgeschossfußbodenhöhe, definiert als Oberkante Fertigfußboden (OKFF) betragen. Als Oberkante eines Gebäudes mit Flachdachausbildung gilt die Attikahöhe des jeweils obersten Geschosses, ob Voll- oder Nichtvollgeschoss. Diese Gebäudehöhenfestsetzung gewährleistet, dass ein Nichtvollgeschoss als Staffelgeschoss errichtet werden kann.

Baugebiete WA 2 – WA 5 sowie WA 8 und WA 9: In diesen Baugebietsabschnitten südlich und nördlich der Haupterschließungsstraße wird die Möglichkeit zur Errichtung von Einzel- und Doppelhäusern in der offenen Bauweise eröffnet. Zulässig sind in diesen Baugebieten zwei Vollgeschosse. Darüber hinaus erfolgt die Festsetzung der max. zulässigen Gebäudehöhe durch Bestimmung der Trauf- und Firsthöhe sowie bei einer Flachdachausbildung der zulässigen Oberkante (Attika) des Gebäudes.

Baugebiete WA6 und WA 7: Wie bereits bei der Erläuterung des städtebaulichen Konzepts dargelegt, besteht eine relevante Nachfrage an eingeschossigen und barrierefreien Gebäudetypen im Bungalowstil. Wesentliches Merkmal dieser Bauform ist die Unterbringung aller Wohnfunktionen auf einer Ebene. Dementsprechend wird in diesen Baugebieten die Zahl der Vollgeschosse auf ein Vollgeschoss begrenzt. Für die Bungalowbebauung wird alleinig das Flachdach als zulässige Bauform festgesetzt.

- Bauweise und überbaubare Grundstücksflächen

Im gesamten Plangebiet wird die offene Bauweise festgesetzt. Das Plangebiet soll vornehmlich der Realisierung von Einfamilienhäusern vorbehalten werden. Ausnahme bildet das WA 1- Gebiet, in dem Geschosswohnungsbau realisiert werden soll.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden als zusammenhängende Baufelder mittels Baugrenzen festgesetzt, um eine hinreichende Flexibilität bei der Grundstücksaufteilung zu gewährleisten. Die parallele Ausrichtung der Baugrenzen zur Straßenbegrenzungslinie lässt eine ablesbare stadträumliche Situation entstehen.

7.2 Gestalterische Regelungen und Festsetzungen

Wesentliche städtebauliche Gestaltungselemente sind bereits durch die oben dargelegten Festsetzungen zur Geschossigkeit, den zulässigen Gebäudehöhen und zu den überbaubaren Grundstücksflächen bestimmt. Darüber hinaus beschränken sich die gestalterischen Regelungen gem. § 9 Abs. 4 BauGB i.V.m. § 86 BauO NRW auf Rahmenfestsetzungen, mit denen eine geordnete städtebauliche Entwicklung gesichert wird.
Außerhalb der planungsrechtlichen Regelungen in diesem Bebauungsplan ist beabsichtigt, einen Gestaltungsleitfaden für das Wohngebiet aufzustellen, welches den späteren Bauherren eine Orientierung zu einem städtebaulich und architektonisch ansprechenden Siedlungsbild geben soll.

7.2.1 Außenmauerwerk

Die getroffenen Festsetzungen zum Außenmauerwerk sollen ein in dem jeweiligen Straßenraum ablesbares homogenes Erscheinungsbild gewährleisten. Die Erfahrungen in Neubaugebieten mit individueller Einfamilienhausbebauung zeigen, dass ohne baugestalterische Regelungen eine nicht aufeinander abgestimmte Vielfalt an Fassadenmaterialien und Farben entsteht, die zu einem diffusen städtebaulichen Erscheinungsbild führt. Es werden daher drei räumliche Einheiten gebildet, in denen jeweils die Fassadengestaltung auf einen bestimmten Material- und Farbkanon begrenzt wird. Hierbei orientieren sich die Festsetzungen an dem Material- und Farbkanon der Umgebungsbebauung nördlich und südlich des Plangebiets.

Entlang der Planstraße 1, die die Haupterschließung des Gebietes und die Verbindung zwischen der Freerbruchbachaue im Westen und der Langehegge im Osten darstellt, erfolgt eine Begrenzung des Fassadenmaterials auf Verblendmauerwerk, wobei der zulässige Farbkanon in Grau, Anthrazit und Rot bis Braun ein relativ breites Farbspektrum umfasst. Verblendmauerwerk in Weiß- und Gelbtönen oder in sonstigen Farben (z.B. Blau) sowie Putzbauten sind in diesem Abschnitt ausgeschlossen.

Putzbauten werden hingegen in den Wohngebieten WA 6 und WA 7 mit der vorgesehenen Bungalowbebauung ermöglicht. Mit dem vorgeschriebenen Farbspektrum Weiß bis Hellgrau wird ein homogenes und „freundliches“ Straßenbild gewährleistet. In dieses Gebietscluster einbezogen wird das kleine Teilgebiet WA 8.1

In den Baugebieten WA 1, WA 4 und WA 5 hingegen wird ein breiteres zulässiges Spektrum an Fassadenmaterialien eröffnet. In diesen Teilgebieten sind sowohl Verblendmauerwerk als auch Putzfassaden in dem oben aufgeführten Farbkanon zulässig. Diese Teilgebiete liegen im rückwärtigen Bereich des Plangebiets in städtebaulich weniger exponierter Lage.

Für alle Festsetzungen zu den Fassadenmaterialien gilt, dass bis zu 20 % der geschlossenen Wandflächen in anderen Materialien (z.B. Holz oder Metall) ausgebildet werden können.

Mit den getroffenen Festsetzungen zu den zulässigen Fassadenmaterialien wird dem städtebaulichen Anspruch eines homogen wirkenden Ortsbildes Genüge getan. Die Regelungen gestatten aber der jeweiligen Bauherrschaft einen ausreichend großen Spielraum bei der Fassadengestaltung.

7.2.2 Dachform, Dachdeckung und Dachaufbauten

Entsprechend den in den einzelnen Baugebietsabschnitten unterschiedlichen Bauformen, wird die zulässige Dachform ebenfalls differenziert festgesetzt. Für den Geschosswohnungsbau im WA1-Gebiet wird das Flachdach festgesetzt, da diese Dachform bei der Zulässigkeit von drei Vollgeschossen und einem möglichen zusätzlichen Staffelgeschoss als passende Architekturform zu sehen ist. Hingegen kann in den Einfamilienhausgebieten WA 2 – WA 5 sowie WA 8 und WA 9 auch das Satteldach eine adäquate Bauform darstellen, so dass hier auch das Satteldach als zulässige Dach-

form festgesetzt wird. Im Bereich WA 6 und WA 7 mit der Bungalowbebauung wird als diesem Bautyp adäquate Dachform das Flachdach festgesetzt. Darüber hinaus erfolgt für die Flachdachbebauung die Festsetzung einer extensiven Dachbegrünung. Neben dem gestalterischen Aspekt ergeben sich hierdurch ein geringerer Aufheizeffekt der Dachfläche gegenüber einer konventionellen Flachdachbekiesung und ein verzögerter Regenwasserabfluss.

Satteldächer sind mit Dachpfannen (Dachziegel) oder Dachsteinen in nicht glänzender Ausführung (glänzende Glasur) einzudecken. Hierbei wird die Farbgebung auf das Spektrum anthrazit bis schwarz begrenzt. Diese Festlegung begründet sich in der vorherrschenden Dacheindeckung der benachbarten Wohnquartiere im Bestand die durch eine anthrazitfarbene oder schwarze Eindeckung bestimmt wird. Weiterhin ist bei dieser dunklen Deckung eine bessere farbliche Abstimmung mit den auf den Dachflächen zulässigen Photovoltaikanlagen gegeben.

Dachaufbauten bzw. Dacheinschnitte sind in den Baugebieten mit zulässigem Satteldach nur bis zu 50 % der traufseitigen Gebäudelänge zulässig. Mit dieser einschränkenden Festsetzung wird gewährleistet, dass das Hauptdach ablesbar bleibt und nicht durch ein Übermaß von Dachaufbauten oder Einschnitten zergliedert wird.

Mit der Begrenzung der zulässigen Dachüberstände an Trauf- und Giebelseiten wird eine regional untypische und ortsfremde Bauweise mit weit auskragenden Dachüberständen ausgeschlossen.

7.2.3 Vorgärten

Es wird bestimmt, dass Vorgärten gärtnerisch anzulegen und vollflächig mit bodendeckender Vegetation zu begrünen sind. Hiervon ausgenommen sind die notwendigen Zuwegungen zu Haus und Garage. Es ist zunehmend zu beobachten, das Hauseigentümer ihre Vorgärten aus Gründen der vermeintlichen Pflegeleichtigkeit vollflächig mit Betonsteinen versiegeln oder Steingärten mit Schotter oder Bruchsteinen vollflächig anlegen. Hierdurch geht der gartenstädtische Charakter des Straßenraumes verloren.

7.2.4 Einfriedungen

Sofern Einfriedungen in den festgesetzten Allgemeinen Wohngebieten entlang der öffentlichen Flächen erfolgen, sind ausschließlich Schnitthecken mit einer maximalen Höhe bis max. 1,80 m (Ausnahme Vorgärten) zulässig, wobei innenliegende Zäune errichtet werden dürfen, sofern diese die Höhe der Hecke nicht überschreiten. Sofern eine Einfriedung der Vorgartenbereiche vorgenommen wird, ist auch diesnur mit einer Heckenpflanzung erlaubt, die eine Höhe von 1,00 m nicht überschreitet. Der offene Charakter des Straßenraumes wird damit gewahrt.

Bei der Pflanzung von Hecken sind standortgerechte Arten wie sie in der textlichen Festsetzung aufgeführt sind, zulässig und geeignet.

Mit den Festsetzungen zu den zulässigen Grundstückseinfriedungen wird gewährleistet, dass ein einheitliches und ruhiges Straßenbild entsteht. Die Zulässigkeit bzw.

Nichtregelung der Einfriedungen zum öffentlichen Raum würde zu einem heterogenen Siedlungsbild führen, da eine Vielzahl unterschiedlicher Formen und Materialien (Zäune, Flechtzäune, Mauern, Gabionen etc.) die voraussichtliche Folge wären.

7.2.5 Müll- und Recyclingbehälter

Die Form der Unterbringung der Mülltonnen und Recyclingbehälter bestimmt ebenfalls das Straßenbild in positiver oder negativer Weise. Es wird daher bestimmt, dass außerhalb des Gebäudes aufgestellte Abfall- und Recyclingbehälter bzw. Gemeinschaftsmüllanlagen einzuhausen und/ oder durch Heckenpflanzungen oder eine Rankkonstruktion unter Verwendung von Rank- und Kletterpflanzen dauerhaft einzugrünen sind.

7.3 Erschließung

Das Plangebiet wird mittels eines neuen Erschließungsnetzes mit Anbindung an die Langehegge erschlossen. Die Verknüpfung erfolgt im Bereich der bestehenden Zufahrt der ehemaligen Gärtnerei. Eine zentrale Erschließungsachse (Planstraße 1) führt von Osten nach Westen, dabei mündet die Straße in eine platzartige Wendeanlage mit Zugang (Rad- Gehweg) zum Freerbruchbach. Sie dient der beidseitigen Erschließung der dort angeordneten Wohngrundstücke. Von der zentralen Erschließungsachse führt eine Ringstraße (Planstraßen 2, 3,und 4) in Richtung Norden, um parallel der nördlichen Planungsgrenze die dort vorgesehenen Wohngebäude zu erschließen. Im westlichen Bereich führt die Ringstraße Richtung Süden und mündet in die zentrale Erschließungsachse. Eine weitere Stichstraße mit Wendeanlage (Planstraße 5) verknüpft das nordwestliche Wohnquartier mit der Ringstraße. Die Wendeanlagen sind ausreichend dimensioniert, um den Belangen der Feuerwehr Rechnung zu tragen und die Müllentsorgung zu gewährleisten. Die geplanten Mehrfamilienhäuser entlang der Langenhegge werden direkt an die Langehegge mittels Tiefgaragenzufahrt angeschlossen.

Sämtliche Straßen im Plangebiet werden öffentlich gewidmet.

Die Straßenplanung sieht die Haupterschließung des neuen Wohngebietes ausschließlich über die Zufahrt an der Langenhegge vor. Zur Sicherstellung der Belange der Feuerwehr wird der Geh- und Radweg entlang des Freerbruchbachses, ausgehend von der Neumarktstraße bis zum geplanten Rad-/Gehweg zum Wohngebiet als Notzufahrt ertüchtigt und ausgebaut. Diese Notzufahrt ist ausschließlich als Feuerwehrzufahrt vorgesehen und entsprechend zu beschildern.

7.4 Ver- und Entsorgung, Hochwasserschutz

Das Planungsgebiet soll im Trennsystem entwässert werden, d.h. Ausbildung von getrennten Ableitungssystemen für die anfallenden Regen- und Schmutzwasser.

Das Regenwasser der öffentlichen Verkehrsfläche wird über einen geplanten Regenwasserkanal einer zentralen Versickerungsanlage (ca. 1200 m^2) zugeführt. Das Regenwasser der Wohngrundstücke (Dachflächen und Zuwegungen) ist auf den Grundstücken zu versickern. Die Durchlässigkeitsbeiwerte kf, gem. Bodengutachten betragen zwischen $2*10^{-6}$ und $7*10^{-6}$ m/s. Im Bereich des Teilgebiets WA 2 im Südosten (Grenze

zur Flämingsstraße) ist eine Versickerung nicht möglich. Hier erfolgt eine Ableitung zur zentralen Versickerungsanlage.

Aufgrund der Höhensituation der Planstraße 5 im nordwestlichen Bereich des Plangebiets ist eine Ableitung des Niederschlagswassers dieser öffentlichen Verkehrsfläche in die zentrale Versickerungsanlage im Freispiegelgefälle nicht möglich. Das Niederschlagswasser der Planstraße 5 soll daher auf einer für die natürliche Versickerung von Wasser aus Niederschlägen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 16 d) BauGB freizuhaltenden Fläche des westlich anschließenden Baugrundstücks zur Versickerung gebracht werden. Diese 100 m² umfassende und im Bebauungsplan entsprechend festgesetzte Fläche wird mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht gem. § 9 Abs. 1 Nr. 21 BauGB zugunsten der örtlichen Ver- und Entsorgungsträger belastet. Auf die Freihaltung dieser Fläche auf dem Baugrundstück kann verzichtet werden, wenn alternativ eine Rigolenversickerung im Straßenraum möglich ist. Es wird daher weitergehend eine ausnahmsweise Zulässigkeit gem. § 31 Abs. 1 BauGB festgesetzt, dass auf die Freihaltung der Fläche für die Versickerung von Niederschlagswasser verzichtet werden kann, wenn der Stadt Marl ein entwässerungstechnischer Nachweis für die Entbehrlichkeit dieser Fläche vorgelegt wird.

Die Ableitung des anfallenden häuslichen Schmutzwassers soll über eine entsprechende Kanalisation mit Anbindung an das Mischwasserkanalnetz der Stadt Marl DN 900 zwischen Baugebiet und Freerbruchbach erfolgen. Die Mehrfamilienhäuser entlang der Langehegge erhalten Hausanschlüsse an den dort verlaufenden städtischen Mischwassersammler. Die Kanäle im Wohngebiet sowie die zentrale Versickerungsanlage werden später von der Stadt Marl übernommen.

Entlang der südwestlichen Plangebietsgrenze zum benachbarten Flurstück 392 verläuft ein grundbuchlich gesicherter städtischer Mischwasser DN 500. Da bei dieser Sicherung mehrere geplante Baugrundstücke belastet wären, ist in Abstimmung mit der Stadtentwässerung eine Verlegung dieses Kanals mit Anschluss an den neuen Kanal in der Haupterschließungsstraße des Plangebiets sinnvoll.

7.5 Grünordnung und Landschaftsplanung

7.5.1 Grünflächen

Der Übergangsbereich zur Grünzugverbindung am Freerbruchbach wird als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Spielplatz“ festgesetzt. Dieser kleine Spielplatzbereich soll in erster Linie Kleinkindern (unter Aufsicht) vorbehalten bleiben. Der Spielplatz liegt hier ideal, da Kinder auch auf den anschließenden Wegeflächen des Grünzugs ohne Gefährdung durch Autoverkehr spielen können. Weitere Spielmöglichkeiten ergeben sich in kurzer fußläufiger Entfernung im Bereich der westlich gelegenen Scharounschule. Hier befindet sich auch der „Dirtpark Marl“ für Mountainbiker und BMXer.

Ebenfalls als öffentliche Grünfläche festgesetzt wird der offene Landschaftsbereich am Freerbruchbach einschließlich der Fuß- und Radwegeflächen. Überlagert wird dieser Bereich mit der Festsetzung des Regenrückhaltebeckens, welches naturnah gestaltet wird.

Im südöstlichen Abschnitt des Plangebiets wird das Flurstück 396 als private Grünfläche festgesetzt. Diese – nicht eigenständig bebaubare Fläche – ist dem südlich anschließenden Wohngrundstück Flämingstraße 19 zugeordnet.

7.5.2 Anpflanzungen und Erhaltungsbindungen

Die in den Randbereichen des Plangebiets vorhandenen Einzelbäume werden als zu erhaltend gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a) BauGB festgesetzt. Zu nennen ist hier insbesondere die markante Baumreihe am westlichen Plangebietsrand, die den Fuß- und Radweg entlang des Freerbruchbachs säumt.

Darüber hinaus ragen die Baumkronen von Bäumen mit Baumstandorten außerhalb des Plangebiets in dieses hinein. Im Südwesten ist dies eine waldähnliche Gehölzgruppe, deren Baumkronen deutlich in das Plangebiet hineinragen. Dies gilt auch für den nördlichen Plangebietsrand, wo die Baumkronen der auf den nördlich anschließenden Gartenflächen stehenden Bäume in das Plangebiet hineinragen. Die eingemessenen Traufbereiche dieser Baumbestände sind in den Bebauungsplan hinweislich übernommen worden.

Weiterhin werden mehrere Einzelbäume außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen als zu erhaltend festgesetzt. Ein weitergehender Erhalt von Bäumen oder Gehölzgruppen innerhalb des Plangebiets ist – ohne erhebliche Reduzierung der Baulandflächen - nicht möglich. Es wird hier in der Abwägung dem Belang der Wohnraumversorgung unter Beachtung der Lage des Plangebiets in einem Bereich der Innenentwicklung der Vorrang eingeräumt.

Neupflanzungen von Bäumen sind im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche vorgesehen. Diese sollen die dezentral angeordneten Parkplatzflächen markieren und das Straßenbild aufwerten.

8. Belange des Umweltschutzes

8.1 Eingriffsregelung

Die Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung (vgl. Umweltbericht, Anhang 5) kommt zu dem Ergebnis, dass ein Defizit von ca. – 94.727,7 Wertpunkten besteht, welches innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs des Bebauungsplanes nicht ausgeglichen werden kann.

Das ermittelte Defizit ist daher auf externen Ausgleichsflächen zu kompensieren. Innerhalb des Stadtgebiets Marl stehen keine Kompensationsflächen oder bereits durchgeführte Maßnahmen (Ausgleichsflächenpool) zur Verfügung. Die externe Kompensation erfolgt daher auf Flächen bereits umgesetzter Maßnahmen (Ökokontofläche) der Landschaftsagentur Plus. Das ermittelte Defizit in der vorstehenden Größenordnung wird in dem dem Kreis Recklinghausen zugehörigen und nach Ökokonto VO NRW anerkannten Teil des Ökokontos „Lippeaue im 2Stromland“ kompensiert. Die Flächen befinden sich auf dem Gebiet der Stadt Datteln entlang der Lippe. Ziel des Ökokontos ist die Schaffung einer strukturreichen, naturnahen Auenlandschaft.

Mit dem Erwerb der Ökopunkte durch den Vorhabenträger ist der durch den Bebauungsplan Nr. 168 ausgelöste Eingriff in Natur und Landschaft vollständig ausgeglichen.

8.2 Artenschutz

Die Belange des Artenschutzes wurden in einem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag erfasst und bewertet.[1] Die artenschutzrechtliche Bewertung der durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 168 "Wohnen am Freerbruchbach" bedingten möglichen Konflikte in Bezug auf die relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle Vogelarten erfolgte auf Grundlage systematischer Kartierungen, und Berücksichtigung weiterer potenzieller Artenvorkommen.

Die einzelartbezogene Prüfung des Eintretens der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG, die im vorliegenden Fall die Zwergfledermaus betraf, ergab insgesamt folgendes Ergebnis:

Unter Berücksichtigung vorgesehener zeitlicher Restriktionen zur Baufeldfreimachung und einem negativen Ergebnis bezüglich einer erneuten Gebäudekontrolle im Vorfeld der Abrissarbeiten können für alle nachgewiesenen Arten Beeinträchtigungen und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Insgesamt ist das Maßnahmenkonzept geeignet, das Tötungsverbot des § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG in Bezug auf alle Arten zu vermeiden. Erhebliche Störungen entsprechend § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG sind für keine Art zu erwarten. Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG treten für alle geprüften relevanten Arten nicht ein oder werden vermieden. Grundsätzlich ist gewährleistet, dass die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für alle geprüften Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten bleiben.

In der Summe ist bei Umsetzung der geplanten Maßnahmen ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten. Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist analog nicht erforderlich.

8.3 Bodenschutz, Altlasten und Kampfmittel, Bergbau

Vorbelastungen durch Altlasten und Kampfmittel sind nicht bekannt. Ebenso sind keine Einwirkungen durch bergbauliche Aktivitäten bekannt. Die im Rahmen einer Baugrunduntersuchung durchgeführten chemischen Bodenanalysen haben ergeben, dass das Bodenmaterial im östlichen Bereich des Plangebiets in die Zuordnungsklasse Z0 und im westlichen Bereich in die Zuordnungsklasse Z1.1 eingestuft werden kann. Unter Ansatz der Prüfwerte der BBodSchV sind somit keine Gefährdungen für die geplante wohnbauliche Folgenutzung gegeben.

8.4 Immissionsschutz

Auf das Plangebiet wirken keine erkennbaren Immissionen durch gewerblich-industrielle Nutzungen oder durch Verkehrswege ein.

[1] Landschaft + Siedlung AG: Bebauungsplan Nr. 168 „Wohnen am Freerbruchbach“ – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Recklinghausen, 22.03.2018

8.5 Anfälligkeit für Störfälle und sonstige Unfälle und Katastrophen

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Achtungsabstandes eines Betriebsbereichs nach § 3 Abs. 5a BImSchG. Eine Einwirkung von Störfällen in Betriebsbereichen auf das Plangebiet ist nicht gegeben.

9. Umweltbericht

Die im Bebauungsplanverfahren zu erfassenden Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 sowie § 1a BauGB sind gemäß § 2 Abs. 3 BauGB als Abwägungsmaterial zu ermitteln und zu bewerten. Dies erfolgt in einer Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB), in der die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen zu ermitteln und in einem Umweltbericht zu beschreiben sowie zu bewerten sind. Gemäß § 2a BauGB bildet der Umweltbericht einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Der Umweltbericht zur Aufstellung dieses Bebauungsplans wurde vom Büro Landschaft und Siedlung erstellt und bildet den Teil B dieser Begründung.

10. Flächenbilanz

WA-Gebiete	26.390 m^2	73 %
Straßenverkehrsfläche, Fußwege, Parkflächen	4.410 m^2	12 %
öffentliche Grünflächen	2.770 m^2	8 %
private Grünfläche, Gartenland	540 m^2	1 %
Fläche für Versorgungsanlagen (RRB)	2.240 m^2	6 %
Gesamtfläche	**36.350 m^2**	**100 %**

11. Kosten

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

12. Entwurfsverfasser

Planquadrat Dortmund
Büro für Raumplanung, Städtebau + Architektur
Gutenbergstraße 34 - 44139 Dortmund
E-Mail: info@planquadrat-dortmund.de
☎ 0231 /55 71 14 -0 - 0231 / 55 71 14 -99

Dortmund, Marl 14.03.2019

Der Bürgermeister
Planungs- und Umweltamt – Amt 61
Städtebauliche Planung – Abt. 61.1

Marl, den, 19.03.`19

gez. Werner Arndt

Werner Arndt
Der Bürgermeister

Wohnen am Freerbruchbach GmbH & Co. KG

Bebauungsplan Nr. 168
„Wohnen am Freerbruchbach“

UMWELTBERICHT

Unterlage zur Offenlage



Stand: Oktober 2018

Projekt Nr.: **O 15181**
Rev. **00**

Bearbeitungs-
stand: **31.10.2018**

Projektleitung: **Dipl.- Geogr. R. Oligmüller**

Bearbeiter: **Dipl.- Geogr. A. Gers**
Dipl.- Ing. (FH) M. Drescher

L+S
LANDSCHAFT
+ SIEDLUNG AG

LUCIA – GREWE – STR. 10A
D 45659 RECKLINGHAUSEN
Tel.: 02361 / 406 77-70 Fax -99
EMAIL: info @ LuSRe.de
http: // www.LuSRe.de

GLIEDERUNG DES UMWELTBERICHTES

1. Einleitung 1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 1
1.2 Inhalte und Ziele der Planung – Kurzfassung 5
1.2.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele 5
1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes 5
1.3 Untersuchungsgebiet und –umfang sowie Kurzcharakteristik des Plangebietes 6
1.4 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung 9
1.5 Gesetzliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung 9
2. Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltschutzgüter sowie der Umweltauswirkungen der Planung 11
2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt 12
2.1.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 12
2.1.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 14
2.1.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 14
2.2 Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt 15
2.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 16
2.2.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 19
2.2.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 19
2.3 Fläche 21
2.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 22
2.3.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 22
2.3.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 22
2.4 Boden 23
2.4.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 23
2.4.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 26
2.4.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 26
2.5 Wasser 27
2.5.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 27
2.5.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 29
2.5.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 29
2.6 Klima / Luft 30
2.6.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 30
2.6.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 32
2.6.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 32
2.7 Landschaft 33
2.7.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung 33
2.7.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung 34
2.7.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung 34

2.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter 35
2.9 Wechselwirkungen 35
2.10 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen 37
2.10.1 Vermeidung und Verringerung 37
2.10.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen 38
2.10.3 Maßnahmen zur Gestaltung und zum naturschutzrechtlichen Ausgleich 39
2.11 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 41
3. Zusätzliche Angaben 41
3.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Informationszusammenstellung 41
3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplanes (Monitoring) 41
3.3 Änderungen nach Abschluss der Offenlage 41
3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung 42
4. Literatur 45
5. Anhang: Eingriffsbilanz 48
6. Anlage: Kompensationsmaßnahmen der Landschaftsagentur Plus 50

TABELLENVERZEICHNIS

Tab. 1: Einstufung der Schutzgutempfindlichkeit 3
Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität 4
Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle 4
Tab. 4: Relevante Fachgesetze 10
Tab. 5: Raumempfindlichkeit Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt 14
Tab. 6: Bedeutungsklassen der Biotoptypen mit Wertstufen nach KREIS RE (2013) 17
Tab. 7: Aussagen der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017) 24
Tab. 7: Klimatope im Untersuchungsgebiet (RVR 2017) 30
Tab. 8: Eingriffsbilanzierung 48

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abb. 1: Entwurf des B-Plan Nr. 168 der Stadt Marl (Stand 31.10.2018) 6
Abb. 2: Übersichtsplan; Lage des B-Plan-Geltungsbereiches im Stadtteil Marl-Drewer (schwarze Umgrenzung und rote Schraffur) (Land NRW 2017c) 7
Abb. 3: Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und B-Plan-Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung (Land NRW 2017a) 8

Abb. 4: Nutzungsstruktur im Luftbild (DOP20); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung) (Land NRW 2017b) 9
Abb. 5: Auszug aus dem LINFOS (LANUV NRW 2017c); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung); Biotopverbundfläche (blau schraffiert) und Biotopkataster (grün schraffiert); Hintergrund: DGK 5 (Land NRW 2017a) 18
Abb. 6: Auszug aus der digitalen Bodenkarte (GD NRW 2017); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung); schutzwürdig sind die Bodentypen HN-DE81 und S-B64; Hintergrund: DGK 5 (Land NRW 2017a).....24
Abb. 7: Auszug aus der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017); Lage des Plangebietes (rote Markierung), gelbe Flächen: mittlere Gesamtschutzwürdigkeit, orangefarbene Flächen: hohe Gesamtschutzwürdigkeit 25

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Gegenstand der Planung
Die Evonik Real Estat GmbH & Co. KG, die Eheleute Lauf sowie die Lauf GmbH & Co. KG beabsichtigen die gemeinsame Entwicklung ihrer benachbart liegenden Flächen in Marl-Drewer im Süden des Stadtgebietes von Marl.

Es handelt sich hierbei um ein ca. 3,6 ha großes Gebiet, welches bereits Anfang der 1990er Jahre seitens des Planungsamtes der Stadt Marl konzeptionell zur Entwicklung einer Wohnbebauung städteplanerisch bearbeitet wurde.

Der Rat der Stadt Marl hat am 29.09.2016 die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 beschlossen. Mit der Aufstellung soll die Planung baurechtlich gesichert werden. Gemäß Baugesetzbuch (BauGB § 2 Abs. 4) bedarf die Erstellung bzw. wesentliche Änderung eines Bebauungsplanes der Durchführung einer Umweltprüfung.

Um die Belange des Umweltschutzes bei der Bebauungsplanaufstellung zu berücksichtigen, ist im Rahmen der Umweltprüfung ein Umweltbericht zu erstellen, der neben den vollständigen Aussagen eines Landschaftspflegerischen Fachbeitrags auch die Auswirkungen auf die darüber hinaus gehenden Umweltschutzgüter enthält. Mit der Erarbeitung der Unterlagen wurde das Büro L+S Landschaft + Siedlung AG, Recklinghausen beauftragt.

Die Festlegung von Umfang und Detaillierungsgrad der Ermittlung der Umweltbelange gem. § 2 Abs. 4 BauGB wird im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung festgelegt.

Inhalte der Umweltprüfung
Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB ist in differenzierter Form festgelegt, dass die Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung von Bebauungsplänen zu berücksichtigen sind, insbesondere

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

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

- Einleitung mit Darstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des Bauleitplanes sowie Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind,
- Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen; hierzu gehören
  - eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands (Basisszenario) und eine Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung,
  - eine Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung,
  - eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen festgestellte erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen vermieden, verhindert, verringert oder soweit möglich ausgeglichen werden sollen,
  - in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten, wobei die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen sind, und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl,
- Zusätzliche Anlagen, insbesondere:
  - eine Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse,
  - Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen (Monitoring),
  - Verfassen einer allgemein verständlichen Zusammenfassung.

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

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

Die Schutzgüter der Umwelt des Untersuchungsgebietes bestimmen seine Eignung für die verschiedenen an ihn gestellten Nutzungsansprüche. Gleichzeitig wirken diese Nutzungen auf den Raum. Für die Bewertungsgrundlage sind nicht relevant:

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

Grundlagenermittlung und Bewertung
Unter Berücksichtigung der gegebenen Vorbelastungen und der grundsätzlich möglichen Wirkungen des Plans, insbesondere

- Flächeninanspruchnahme/Überbauung/Versiegelung,
- Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsnutzung des Menschen, insbesondere durch Verlärmung und visuelle Störeffekte,
- Veränderungen des Orts-/Landschaftsbildes durch technisierende Überprägung,
- Veränderung/Störung von Funktionszusammenhängen für Arten und Biotope,
- Veränderung der Morphologie, der Bodenverhältnisse sowie der hydrologischen Verhältnisse,
- Veränderung der klimatischen Funktionen und der lufthygienischen Situation,

erfolgt im ersten Schritt auf der Grundlage der Bestandserfassung die Einschätzung der Schutzgutbedeutung bzw. -empfindlichkeit. Die zugrunde gelegten Kriterien der Empfindlichkeitseinschätzung werden für jedes Schutzgut im Rahmen der Analyse festgelegt, insbesondere anhand von allgemein geltenden umweltfachlichen Kriterien. Sie berücksichtigen neben den Werten und Funktionen der Bestandssituation auch die bestehenden planerischen Zielvorgaben und das gegebene Entwicklungspotenzial. Diese Schutzgutempfindlichkeit wird auf einer vierstufigen Werteskala abgebildet. Folgende Einteilung wird vorgenommen (Tab.1):

Tab. 1: Einstufung der Schutzgutempfindlichkeit

Stufe	Empfindlichkeit	Kriterien (beispielhaft)
I	sehr hoch	nicht oder nur schwer wiederherstellbare Werte und Funktionen
II	hoch	mit erhöhtem Aufwand wieder herstellbare Werte und Funktionen
III	mittel	wiederherstellbare Werte und Funktionen
IV	gering	unbedeutende oder keine Werte und Funktionen

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

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

Tab. 2: Einstufung der planbedingten Wirkintensität

Stufe	Wirkintensität	Kriterien (beispielhaft für das Schutzgut Boden)
I	sehr hoch	anlagebedingt: dauerhafte Versiegelung / Überbauung
II	hoch	dauerhafter, eingeschränkter Funktionsverlust; vorübergehender, nicht vollständig wiederherstellbarer Funktionsverlust;
III	mittel	dauerhaft oder vorüber gehende eingeschränkte Funktionsminderung im Umfeld des Vorhabens
IV	gering	anlage-, betriebs- und bauzeitbedingt: unbedeutende Wirkungen ohne relevanten Funktionsverlust

Ermittlung der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle
Durch Überlagerung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeiten mit der prognostizierten Wirkintensität wird in einem dritten Schritt die Auswirkungsstärke abschätzbar. Die (planbedingte) Auswirkungsstärke wird im Folgenden als Ausdruck für die Schwere der Beeinträchtigung (ökologisches Risiko) verstanden (vgl. (GASSNER ET AL. 2005). Je höher die Schutzgutempfindlichkeit und je größer die Wirkintensität, desto wahrscheinlicher ist das Eintreten von erheblichen planbedingten Auswirkungen. Die Verknüpfung beider Bestimmungsgrößen erfolgt nach dem Prinzip der im Folgenden dargestellten Grundsatzverknüpfung (Tab. 3).

Tab. 3: Definition der planbedingten Auswirkungsstärke und der Erheblichkeitsschwelle

Schutzgut-empfindlichkeit \ Wirkintensität	**sehr hoch**	**hoch**	**mittel**	**gering**
sehr hoch	**sehr hoch**	**hoch**	**mittel**	gering
hoch	**hoch**	**hoch**	**mittel**	gering
mittel	**mittel**	**mittel**	**mittel**	gering
gering	gering	gering	gering	gering

Auswirkungsstärke

erheblich planbedingte Auswirkung gegeben (Erheblichkeitsschwelle)

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

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung
Die Belange der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung gemäß §§ 18 ff BNatSchG werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags behandelt, dessen Ergebnisse im Umweltbericht in Kap. 2.9 zusammengefasst werden.

Artenschutz
Zur Berücksichtigung der erforderlichen Artenschutz-Aspekte wird ein Artenschutzbeitrag verfasst (L+S 2018a), dessen Ergebnisse im Umweltbericht zusammengefasst werden. Dabei werden die vom LANUV NRW definierten „planungsrelevanten Arten“ (LANUV NRW 2016) berücksichtigt.

1.2 Inhalte und Ziele der Planung – Kurzfassung

1.2.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele

Das städtebauliche Strukturkonzept greift die Bau- und Grundstücksstruktur der umliegenden Bebauung auf, die durch eine ein- bis zweigeschossige Einfamilienhausbebauung in offener Bauweise mit durchgrünten Gartenbereichen geprägt ist. Neben Einzelhäusern ist auch die abschnittsweise Bebauung mit Doppelhäusern mit dem städtebauliche Ziel eines durchgrünten Wohnquartiers vereinbar. Unmittelbar westlich der Langehegge ist - nach Aufgabe des Gärtnereibetriebs an dieser Stelle – eine mehrgeschossige Bebauung (3 Vollgeschosse + Staffelgeschoss) als barrierefreier Wohnraum vorgesehen. Städtebaulich wird hier ein Übergang zu der südlich anschließenden mehrgeschossigen Bestandsbebauung hergestellt. Überschlägig ist insgesamt die Realisierung von ca. 50-55 Wohneinheiten möglich.

Die Erschließung erfolgt in Höhe der heutigen Zufahrt von der Straße „Langehegge“ aus als Stichstraße, die ihren Abschluss in einer Platzfläche im Westen findet. An diese Stichstraße werden untergeordnete Wohnwege als Stichwege oder Erschließungsschleifen angebunden.

Das neue Wohnquartier erhält eine direkte fußläufige Anbindung an den für die Naherholung attraktiven Grünzug Freerbruchbach im Westen.

Es ist vorgesehen, die Entwässerung auf der Grundlage der wasserrechtlichen Vorgaben gem. § 55 (2) Wasserhaushaltsgesetz über dezentrale Versickerungsanlagen zu bewerkstelligen. Für die Wohngrundstücke ist auf Basis des vorliegenden Baugrundgutachtens die Versickerung über Mulden-Rigolen möglich. Ausnahme bildet ein Teilbereich im Südosten (2 Doppelhäuser). Das dort anfallende Regenwasser wird gemeinsam mit dem Regenwasser der Verkehrsfläche einer zentralen Versickerungsanlage zugeführt. Dafür werden Regenwasserkanäle im Straßenquerschnitt vorgesehen, die nach Westen ausgerichtet sind. Der Bereich einer Verkehrsfläche mit Wendeanlage im Nordwesten wird wegen der topographischen Verhältnisse (Tiefpunkt) im Seitenraum über eine Mulde versickert.
Zur Verbesserung der Wirksamkeit der Versickerungsanlagen wird der Boden mit Sand mit $k_f = 5 \times 10^{-5}$ (mind.) ausgetauscht (ZIPFEL+PARTNER Oktober 2018).
Das anfallende Schmutzwasser kann in den westlich des Plangebiets verlaufenden städtischen Schmutzwasserkanal eingeleitet werden.

1.2.2 Beschreibung der Festsetzungen des Bebauungsplanes

Ein Bebauungsplanentwurf mit Stand vom 31.10.2018 liegt vor. Als umweltrelevante Festsetzungen sind aufzuführen:

- Erhalt von altem Baumbestand am westlichen B-Planrand
- Erhalt von vier alten Einzelbäumen innerhalb des Gebietes
- Darstellung und Freihalten des Traufbereichs des Wäldchens im Süden sowie des Traufbereiches von nördlich an das B-Plangebiet angrenzenden Bäumen
- Festsetzung einer gehölzbestandenen privaten Grünfläche am südlichen B-Planrand

- Anpflanzung von 8 Straßenbäumen
- Naturnahe Gestaltung der flächigen Versickerungsmulde / Regenrückhaltefläche

Zur Frage, inwiefern Gehölze auf benachbarten Grundstücken sowie eine Buche im Bereich „alte Hofstelle Lauf“ erhaltenswürdig sind und somit festzusetzen wären, bewertet der Verfasser alle Bäume aus landschaftsökologischer Sicht als erhaltenswürdig. Bezüglich der Vitalität und Standfestigkeit im Sinne der Verkehrssicherheit kann der Verfasser keine Aussagen machen. Hierzu müsste ein spezieller Baumgutachter zu Rate gezogen werden.

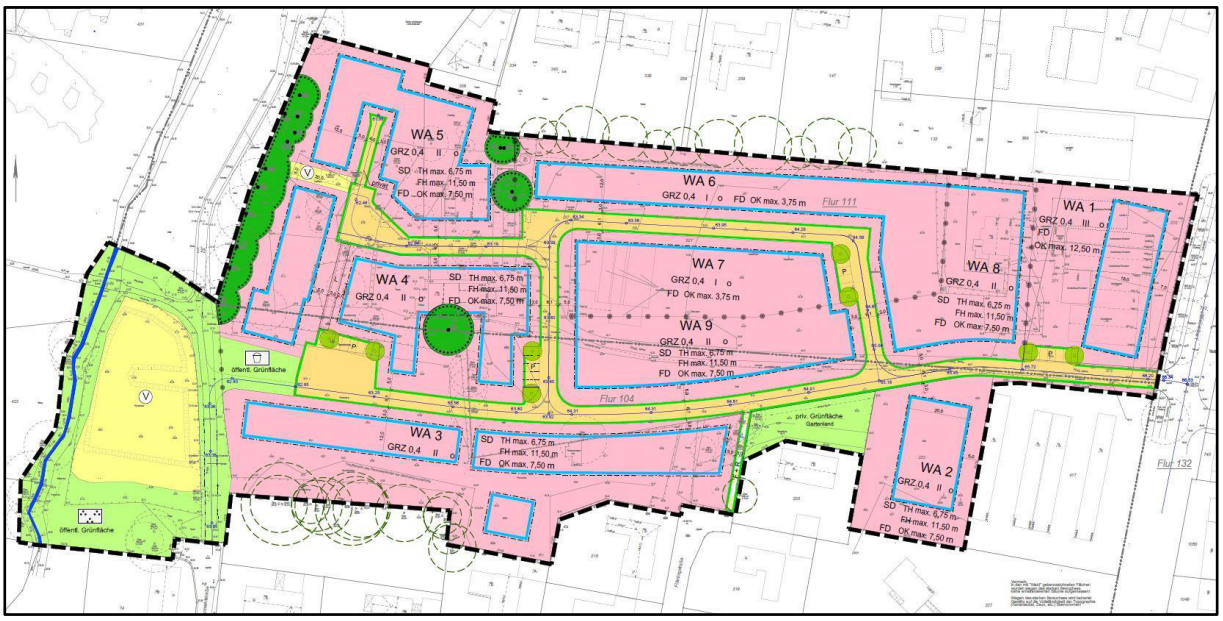


Abb. 1: Entwurf des B-Plan Nr. 168 der Stadt Marl (Stand 31.10.2018)

1.3 Untersuchungsgebiet und –umfang sowie Kurzcharakteristik des Plangebietes

Das Plangebiet liegt innerhalb des bebauten Siedlungsbereiches im südlichen Marler Stadtgebiet zwischen der Straße „Langehegge“ im Osten und dem Freerbruchbach im Westen. Bei dem ca. 3,6 ha großen Areal handelt es sich im Wesentlichen um Flächen eines hier noch ansässigen Gärtnereibetriebs, der diese Flächen allerdings für den Eigenbedarf nicht mehr benötigt. Unmittelbar nördlich und südlich schließen Wohngebiete an. Die folgende Abbildung 2 zeigt die Lage im Raum.

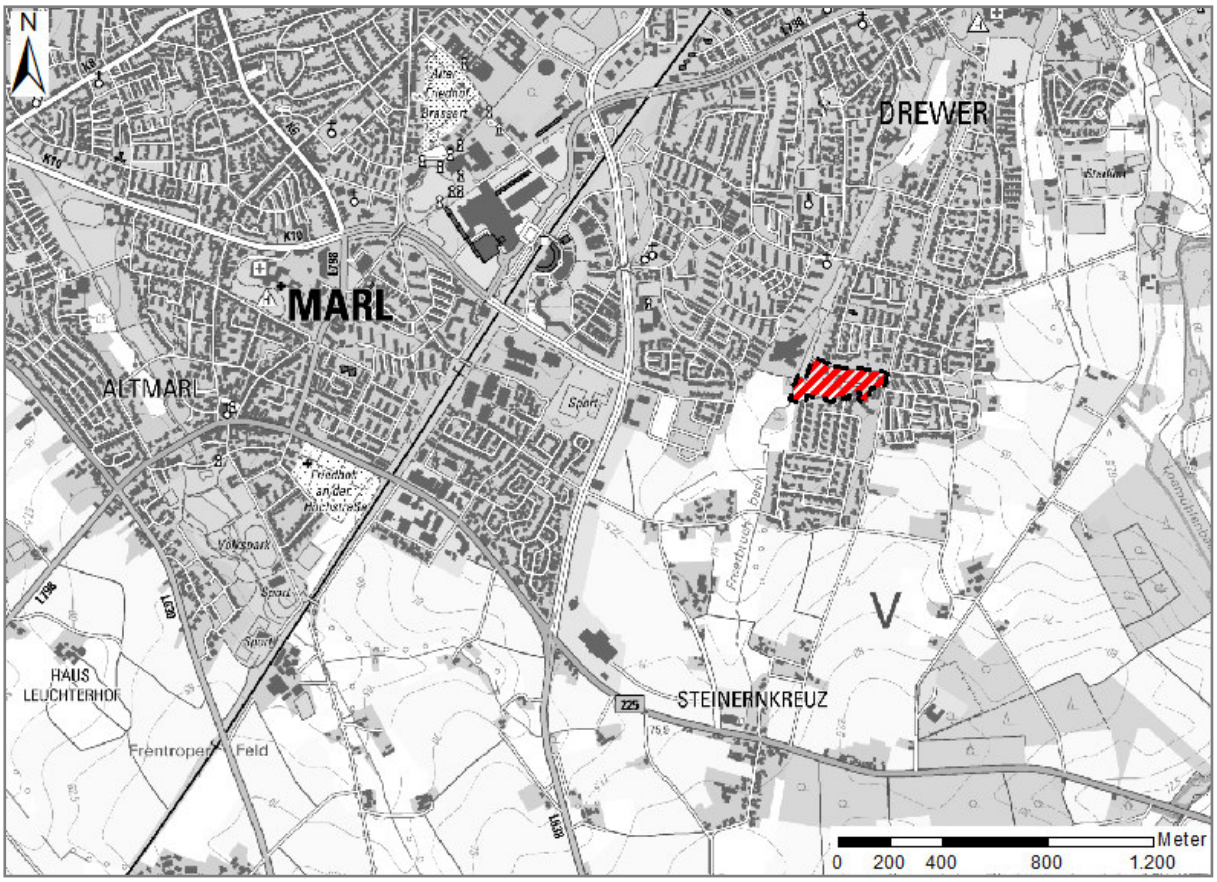


Abb. 2: Übersichtsplan; Lage des B-Plan-Geltungsbereiches im Stadtteil Marl-Drewer (schwarze Umgrenzung und rote Schraffur) (LAND NRW 2017c)

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes umfasst den B-Plan-Geltungsbereich und dessen unmittelbares Umfeld von 20 m Breite, um Randeinflüsse mit bewerten zu können. Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt ca. 5,6 ha groß. Die folgende Abbildung zeigt den B-Plan-Geltungsbereich und das Untersuchungsgebiet in Lage und Abgrenzung.

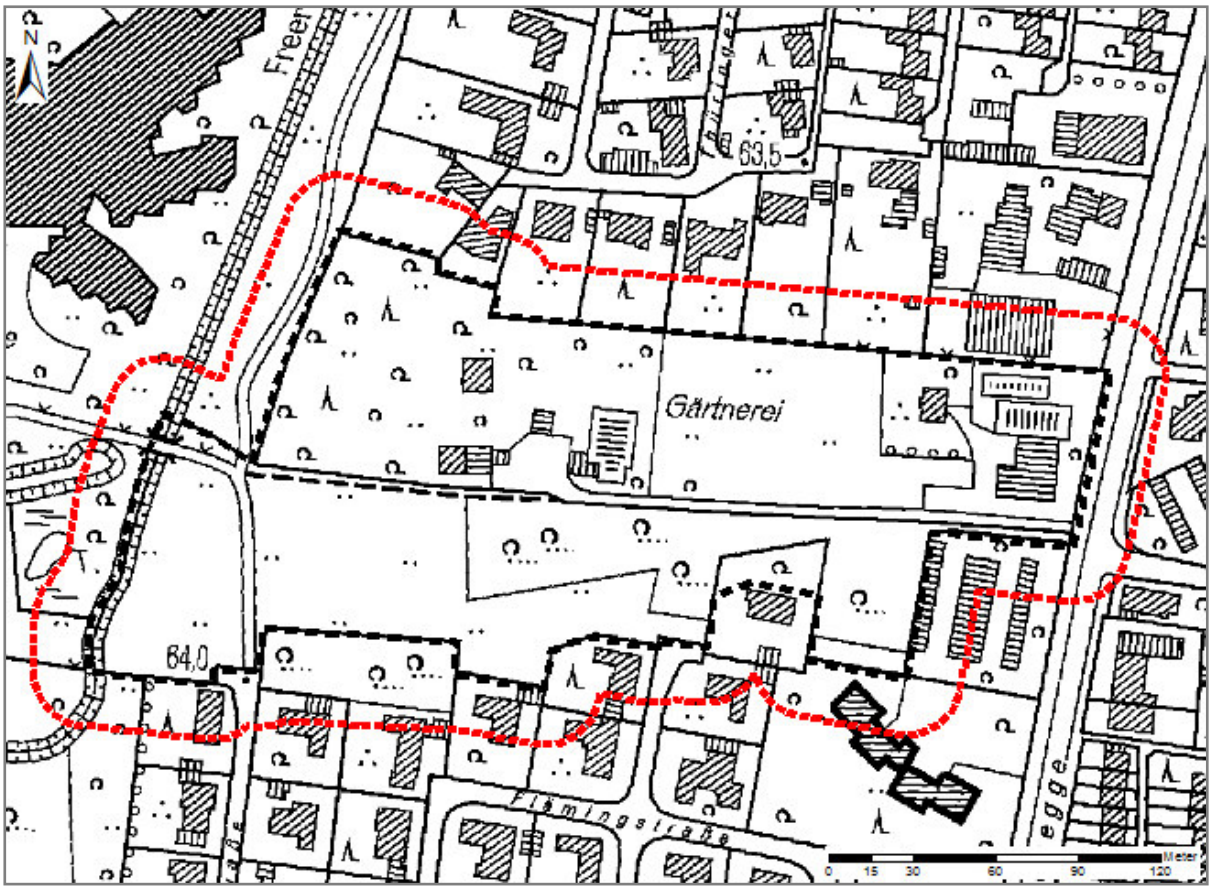


Abb. 3: Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und B-Plan-Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung (LAND NRW 2017a)

Das Untersuchungsgebiet aus der Scopingunterlage (L+S 2017) wurde im Süden um eine dort befindliche Gehölzfläche erweitert, um mögliche Einflüsse durch das Vorhaben auch in diesen Bereichen bewerten zu können.

Die Fläche des B-Plangebietes wird aktuell durch Grünland- und Gartenbauflächen geprägt. Im Osten befinden sich die Gebäude der Gärtnerei, im mittleren Bereich sind weitere Wohn- und Nebengebäude angeordnet. Darüber hinaus kommen verschiedene Gehölze vor: Obstbäume im westlichen Gartenbereich, teilweise ältere Baumbestände (Buchen, Eichen) und verbuschende Flächen mit Gehölzen geringeren Alters gliedern das Gebiet. Die folgende Abbildung zeigt die Nutzungsstruktur im Luftbild.



Abb. 4: Nutzungsstruktur im Luftbild (DOP20); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung) (LAND NRW 2017b)

1.4 Ergebnisse der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 3 Abs. 1 bzw. § 4 Abs. 1 BauGB wurden zusammenfassend folgende umweltrelevanten Stellungnahmen zur Aufstellung des Bebauungsplanes abgegeben, die im Umweltbericht Berücksichtigung finden:

- *Berücksichtigung der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017) bei der Bewertung des Schutzgutes Boden und als Grundlage für die Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung*
- Klärung der Niederschlagswasserbeseitigung /-versickerung (ZIPFEL+PARTNER Oktober 2018)
- Prüfung von Flächen- oder Maßnahmenverfügbarkeit für die eingriffsnahe Kompensation im Bereich des Freerbruchbaches

1.5 Gesetzliche und planerische Zielvorgaben des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planaufstellung

Fachgesetze und -vorgaben

Im Baugesetzbuch und in den Fachgesetzen des Bundes und des Landes NRW sind für die jeweiligen Schutzgüter Ziele und Grundsätze definiert worden, die im Rahmen der Umwelt-

prüfung zu berücksichtigen sind. Aufgeführt werden dort – zunächst noch ohne Raumbezug – die maßgeblichen Grundsätze als rein inhaltliche Anforderungen an den Bewertungsrahmen der Umweltprüfung. Beachtet wird das Bau- und Planungsrecht (insbesondere BauGB) sowie das Umwelt- und Naturschutzrecht. Folgende Fachgesetze und Vorgaben sind mit Zuordnung zu den zu untersuchenden Schutzgütern vordringlich zu berücksichtigen (Tab. 4).

Tab. 4: Relevante Fachgesetze

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

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

Planerische Vorgaben

Regionalplanung

Der Regionalplan Teilabschnitt „Emscher-Lippe“ (BEZREG MÜNSTER 2004) stellt das Gebiet überwiegend als allgemeinen Siedlungsbereich dar. Die Freerbruchniederung im äußersten Westen ist als Freiraumbereich mit der Funktion „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“ dargestellt

Bauleitplanung

Im Flächennutzungsplan der Stadt Marl ist der Planungsbereich als Wohngebiet ausgewiesen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 168 überlagert im Süden den Geltungs-

bereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 32. Mit Rechtskraft des B-Plans Nr. 168 verliert der bestehende Bebauungsplan Nr. 32 in diesem Teilbereich seine Gültigkeit (STADT MARL 1971, 2016a, 2016b).

Landschaftsplanung
Innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplanes „Vestischer Höhenrücken“ des Kreises Recklinghausen (KREIS RE 2012) liegt nur der äußerst westliche Bereich des Plangebietes am Freerbruchbach (Fläche westlich des Fußweges am Freerbruchbach). Diese Fläche wird dem Entwicklungsraum 4.1 zugeordnet, für das das Entwicklungsziel IV.I „Erhaltung innerstädtischer Bachauenbereiche“ ausgewiesen ist. Das Ziel beinhaltet die Erhaltung der räumlichen, ökologischen und gewässerökologischen Durchgängigkeit der innerstädtischen Gewässer, Ufer- und Bachauenbereiche, die Stärkung bzw. Rückgewinnung ihrer landschaftstypischen und kulturhistorischen Eigenständigkeit und die Rückgewinnung einer guten chemischen, biologischen und ökologischen Gewässerqualität auf Basis der europäischen Wasserrahmenrichtlinie und der Gewässergestaltung im Rahmen des „Konzepts zur naturnahen Entwicklung von Fließgewässern für den Silvertbach und seine Nebengewässer des Kreises Recklinghausen.
Festsetzungen sind nicht getroffen.

Wasserwirtschaft
Wasserschutzgebiete sowie Überschwemmungsgebiete sind von der Planung nicht berührt (LANUV NRW 2017a, 2017b).

Fischerei, Land- und Forstwirtschaft
Belange der Landwirtschaft und der Fischerei sind nicht betroffen.
Auch forstwirtschaftliche Belange sind im Geltungsbereich des B-Plans nicht relevant. Südlich angrenzend innerhalb des Untersuchungsgebietes befindet sich eine Gehölzfläche, die ggf. als „Wald im Sinne des Gesetzes“ eingestuft werden könnte. Eine Betroffenheit ist jedoch nur indirekt erkennbar (Abstände zur geplanten Bebauung, Randeinflüsse).

2. Bestandsbeschreibung und Bewertung der Umweltschutzgüter sowie der Umweltauswirkungen der Planung

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

- Benennung der hauptsächlichen verwendeten Informationsquellen
- Benennung der wesentlichen Schutzgutfunktionen
- Bestandsbeschreibung einschließlich der Vorbelastungssituation
- Ableitung der schutzgutbezogenen Empfindlichkeit/Schutzwürdigkeit (gering, mittel, hoch, sehr hoch)
- Prognose bei Nichtdurchführung der Planung
- Prognose bei Durchführung der Planung
  - Beschreibung der planbedingten Wirkungen auf das Schutzgut
  - Einstufung der Wirkintensität (gering, mittel, hoch, sehr hoch)

- Überlagerung der Schutzgut-Empfindlichkeiten mit den ermittelten Wirkintensitäten zur Ableitung der jeweiligen Auswirkungsstärke und der umweltfachlichen Erheblichkeitsschwelle
- Darstellung und Diskussion der ermittelten planbedingten Auswirkungen

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

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

2.1 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

Datengrundlagen
Als Grundlage zur Bewertung des Schutzgutes „Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt werden die einschlägige Literatur und die Daten der Stadt Marl und des Kreises Recklinghausen herangezogen.

Klimatische und lufthygienische Belange, die in Wechselwirkung auch das Schutzgut Mensch betreffen, werden gesondert in den Schutzgutkapiteln Klima und Luft (Kap. 2.5) behandelt.

Wesentliche Funktionen
Die Beurteilung der Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt erfolgt für die städtischen, bebauten Bereiche sowie für die unbebauten Bereiche. Die Beurteilungskriterien werden vor dem Hintergrund folgender Raumfunktionen aufgestellt:

- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

2.1.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das B-Plangebiet, liegt innerhalb von Wohnsiedlungsflächen in direkter Verbindung zur Grünachse „Freerbruchtal“. Aus der innerörtlichen Lage und den Freiflächenfunktion ergeben sich die Raumbedeutungen und –empfindlichkeiten aus Sicht des Schutzgutes Mensch, einschl. der Gesundheit des Menschen.

Betrachtet werden neben den Zielen und Funktionen für die bebaute Umwelt insbesondere die Funktion für die Naherholung im unbebauten Raum. Unter Einbeziehung der Vorbelastungen wird die Schutzgutempfindlichkeit eingestuft. Folgende Themenbereiche werden bearbeitet:

Bebaute Umwelt
Den Wohnsiedlungen ist ein Wohnumfeld zuzuweisen, das in direkter funktionaler und visueller Verbindung zu den Wohnstandorten steht. Das Wohnumfeld übernimmt mit einem Radius von 500 m die Funktion der Feierabenderholung und bietet die Landschaftskulisse für den Aufenthalt im eigenen Garten. Insofern hat der gesamte B-Plan-Geltungsbereich eine Wohnumfeldfunktion für die angrenzende Wohnbebauung.

Unbebaute Umwelt
Das zur Bebauung vorgesehene Gebiet ist grundsätzlich nicht durch Erholungswege er-

schlossen. Insbesondere explizite regionale oder überregionale Erholungswege sind gemäß digitalem Freizeitkataster des Landes NRW nicht ausgewiesen (LAND NRW 2017d).

Jedoch verläuft entlang des Freerbruchbachs ein örtlicher Erholungsweg mit hoher Bedeutung insbesondere für die Feierabenderholung. In Höhe des geplanten Baugebietes verläuft zudem vom o.g. Weg eine weitere Wegeverbindung in Richtung Westen, die zu einem Spielplatz als Erholungszielpunkt führt. Diese Wegeverbindungen liegen abschnittsweise innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches.

Erholungsorte/Kurorte
Erholungsorte bzw. Kurorte sind nicht ausgewiesen.

Verkehr
Nächstgelegene örtliche Straße ist die „Langehegge“; Kreis-, Landes- oder Bundesstraßen sind nicht vorhanden. Die „Langehegge“ ist mit Flüsterasphalt ausgebaut.

Vorbelastungen
Als Vorbelastungen bezüglich des Schutzgutes Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt sowohl im Freiraum als auch in der bebauten Umwelt sind ausschließlich vom Menschen selbst geschaffene Beeinträchtigungen der Wohn- und Erholungsnutzung aufzuführen. Wesentliche hier zu behandelnde Vorbelastungen betreffen die

- Störung der Funktionsbeziehungen (Trennwirkung der Wegebeziehungen) durch überregionale Verkehrswege,
- Vorbelastung durch Gewerbe- und Verkehrslärm,
- Vorbelastung durch weitere Einflüsse wie Geruch und Licht.

Vorbelastungen durch Altlasten, Altlastverdachtsflächen sind nicht bekannt. Betriebe und Anlage nach Anhang I Seveso II-RL oder bestehende Belastungen durch Erschütterungen, Gerüche, Hochspannungsleitungen und Funkanlagen sind auszuschließen.

Vorbelastungen des Raumes bestehen bezüglich der Nutzung des Freiraumes für die Erholung neben Zerschneidungs- und Barrierewirkungen insbesondere durch Lärm- und Luftschadstoffbelastungen durch innerstädtischen Verkehr.

Lärm
Die Erstellung eines gesonderten Lärmgutachtens wird für nicht notwendig erachtet, da zum derzeitigen Zeitpunkt keine relevanten Beeinträchtigungen erkennbar sind.

Luftschadstoffe
Die Erstellung eines gesonderten Immissionsgutachtens wird für nicht notwendig erachtet, da zum derzeitigen Zeitpunkt keine relevanten Beeinträchtigungen erkennbar sind.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit
Die Empfindlichkeit bezüglich des Schutzgutes Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt gegenüber anlage-, bauzeit- und betriebsbedingten Auswirkungen wird im Wesentlichen anhand der Kriterien der Aufenthaltsqualität / Nutzungsfrequenz des Raumes sowie an dem Grad der örtlichen Gebundenheit / Ausweichmöglichkeit der Nutzer gemessen.

Die folgende Tabelle zeigt die Kriterien der Einstufung der Raumempfindlichkeiten.

Tab. 5: Raumempfindlichkeit Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt

Empfindlichkeit	Wohn- und Wohnumfeldfunktionen	Erholungsnutzung und Freizeitinfrastruktur
sehr hoch	• Allgemeiner Siedlungsbereich	• überregional und regional bedeutsame Erholungsgebiete (kommt nicht vor) • Erholungszielpunkte (z.B. Sehenswürdigkeiten, Campingplätze) (kommt nicht vor) • Rad- und Wanderwege mit regionalplanerischer Bedeutung (kommt nicht vor)
hoch	• Wohnnutzung im Außenbereich (kommt nicht vor) • ungestörtes Wohnumfeld um Allgemeine Siedlungsbereiche bis 500 m	• örtliche Wander- und Spazierwege und deren Erlebnisraum (bis 200 m)
mittel	• teilweise gestörtes Wohnumfeld um Allgemeine Siedlungsbereiche bis 500 m	• unerschlossene Gebiete ohne Freizeitinfrastruktur aber mit optischen Funktionen für die angrenzende Wohnbebauung
gering	• vollständig gestörtes Wohnumfeld um Allgemeine Siedlungsbereiche bis 500 m (kommt nicht vor)	• unzugängliche Gebiete ohne Freizeitinfrastruktur

2.1.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Es würde weiterhin keine direkte fußläufige Verbindung von der Langehegge ins Freerbruchbachtal geben, während für die umliegenden Wohngebiete die positive Wohnumfeldfunktion erhalten bliebe.

2.1.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt“ berücksichtigen die Freiraumfunktionen unter dem Aspekt der Erholungsnutzung sowie die Funktionen der bebauten Umwelt.

Wirkungen
Bei Durchführung der Planung werden die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen bei der Auswirkungsanalyse untersucht:

<u>a) anlagebedingt</u>

- *Überbauung/ Flächeninanspruchnahme*

Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes von Freiflächen grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

- *Visuelle Überprägung des gehölzgeprägten Freiraumes*

Einige der anliegenden Gartengrundstücke haben eine Sichtbeziehung zum gehölzgeprägten Plangebiet. Diese vom Plangebiet ausgehende optische Funktion („Blick ins Grüne“) wird bei Durchführung der Planung gestört. Die Wirkintensität dieser Störung ist als hoch einzustufen.

- *Neue fußläufige Wegeverbindung von der Langehegge ins Freerbruchbachtal*

Bei Durchführung der Planung entsteht eine neue fußläufige Verbindung von der Langehegge ins Freerbruchtal. Diese Wirkung ist als positiv zu bewerten, da sie das Freerbruchtal als Ort der Feierabenderholung für weitere Menschen zugänglich macht.

b) betriebsbedingt

- *Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen*

Von einem Wohngebiet gehen üblicherweise Lärm-, Licht- und Schadstoffimmissionen aus, die jedoch aufgrund der Art der vorgesehenen offenen und lockeren Bebauung mit einer geringen bis mittleren Wirkintensität einzustufen sind. Auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann daher verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass während der Bauzeit kein zusätzlicher Flächenbedarf außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes durch Baustraßen, Lager- und Arbeitsflächen entsteht, da der Geltungsbereich von der Straße „Langehegge“ aus erschlossen wird. Auch weitere auf die Bauzeit beschränkte Wirkungen (z.B. Lärm- oder Staubemissionen, Erschütterungen, Geruchsbelästigung), die durch den Baustellenbetrieb entstehen, sind vorübergehend. Mit hohen Wirkintensitäten ist diesbezüglich deshalb nicht zu rechnen. Auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann daher verzichtet werden.

Planbedingte Auswirkungen

Durch die Überlagerung der Wirkintensitäten mit der ermittelten Schutzgutempfindlichkeit lässt sich die Stärke der prognostizierten Auswirkungen abbilden.
Der nachhaltige Verlust von Freiflächen ist im vorliegenden Fall als nicht erheblich zu betrachten: Die zur Bebauung vorgesehenen Flächen des Plangebietes weisen aufgrund fehlender Erholungsinfrastruktur aber mit optischen Funktionen für die angrenzende Wohnbebauung nur eine mittlere Bedeutung für das Schutzgut Mensch im Hinblick auf die Erholungsnutzung / Feierabenderholung auf. Als positiver Effekt ist zudem die neu zu schaffende fußläufige Verbindung von der Langehegge ins Freerbruchbachtal aufzuführen.
Der nachhaltige Verlust der derzeit vom Plangebiet ausgehenden optischen Funktionen („Blick ins Grüne“) ist ebenfalls als nicht erheblich zu werten. Aufgrund der Größe und der Gestaltung der angrenzenden Gärten kann davon ausgegangen werden, dass auch weiterhin positive erholungsrelevante optische Funktionen für die Anlieger bestehen.

2.2 Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt

Datengrundlagen

Neben den einschlägigen Quellen und dem Datenpool der Stadt Marl und des Kreises Recklinghausen werden bezüglich des Schutzgutes „Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt“ insbesondere die Ergebnisse faunistischer Erhebungen (2016) durch die L+S Landschaft + Siedlung AG und deren Beschreibung und Bewertung im eigenständigen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (L+S 2018a) im Rahmen der Artenschutzprüfung zugrunde gelegt.

Wesentliche Funktionen

Hauptsächliche Funktionen innerhalb des Schutzgutes sind

- die allgemeinen Lebensraumfunktionen der Biotoptypen,
- die Habitatfunktion für Tierarten und deren Entwicklungsbereiche,
- die Biotopverbundfunktionen.

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

2.2.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Naturraum

Das betrachtete Gebiet liegt nach (KÜRTEN 1977) im Naturraum „Westfälische Tieflandsbucht“ (Nr. 54) und dort in der Haupteinheit „Emscherland“ (Nr. 543). Unter Betrachtung der untergeordneten Einheiten liegt der Vorhabensbereich in den „Marler Flachwellen“ (543.02).

Potenziell natürliche Vegetation

Die potenzielle natürliche Vegetation, die sich nach Beendigung jeglicher menschlicher Nutzung im Untersuchungsgebiet einstellen würde, ist nach (BURRICHTER 1973)) ein Buchen-Eichenwald mit Übergängen zum Flattergras-Buchenwald. Die Gehölzarten der natürlichen Waldgesellschaft sind: Buche (Fagus sylvatica), Traubeneiche (Quercus petraea), Stieleiche (Quercus robur), untergeordnet oder selten Stechpalme (Ilex aquifolium), Hainbuche (Carpinus betulus), Vogelkirsche (Prunus avium), Hasel (Corylus avellana), Weißdorn (Crataegus monogyna / oxycantha). Die Gehölzarten der Pionier- und Ersatzgesellschaften sind zusätzlich: Sandbirke (Betula pendula), Zitterpappel (Populus tremula), Eberesche (Sorbus aucuparia), Salweide (Salix capera), Besenginster (Sarothamnus scoparius), Faulbaum (Frangula alnus), Brombeere (Rubus spec.), Himbeere (Rubus idaeus), Schlehe (Prunus spinosa),Hundsrose (Rosa canina), Blut-Hartriegel (Cornus sanguinea), Waldgeißblatt (Lonicera periclymenum).

Realnutzung / Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet umfasst im Wesentlichen die Flächen des ehemaligen Gärtnereibetriebes Lauf zwischen der Straße Langehegge und dem Freerbruchbach sowie kleinere Flächen (überwiegend Zier-/Nutzgärten) der nördlich und südlich angrenzenden Wohnbebauung.

Der östliche, an die Straße "Langehegge" grenzende Bereich, wird noch von den leerstehenden Gebäuden der Gärtnerei Lauf und den dazugehörigen Verkaufs- und Hofflächen eingenommen. Dahinter befindet sich ein freistehendes Wohnhaus mit Zier-/Nutzgarten. Es schließt sich eine extensiv genutzte, artenreiche Wiese entlang einer in Ostwestrichtung verlaufenden teilversiegelten Sackgasse an. Der Weg führt zu älteren Gebäuden und Reststrukturen der Gärtnerei sowie zwei Wohngebäuden mit großen, offenen Gartenflächen. Dabei ist der Gartenbereich in Gebäudenähe als Zier-/Nutzgarten anzusprechen während es sich bei dem westlich anschließenden Bereich um eine Wiesenfläche mit älteren Obstbäumen handelt. Umgeben sind die oben beschriebenen Strukturen von Gehölzbeständen unterschiedlichen Alters, wobei insbesondere eine markante Baumreihe entlang der westlichen Grundstücksgrenze und des Fußweges durch die Freerbruchaue erwähnenswert ist.

Das südliche Untersuchungsgebiet ist geprägt durch Gehölzbestände überwiegend mittleren Alters sowie intensiv genutzten Grünlands (Pferdeweide) östlich des Fußweges „Freerbruchaue“. Zwischen dem Grünland und der angrenzenden Wohnbebauung im Süden ist eine kleinere ältere Waldfläche erwähnenswert. Im äußersten Westen des Untersuchungs-

gebietes zwischen Fußweg und Freerbruchbach befindet sich eine weitere Weidefläche, die jedoch extensiv genutzt wird.

Bedeutung der Biotoptypen

Im Allgemeinen bildet der gemäß der Bilanzierungsmethode des Kreises Recklinghausen (KREIS RE 2013) zugeordnete Biotopwert die allgemeine Bedeutung für die Tier- und Pflanzenwelt ab. In der folgenden Tabelle 6 sind die vorgenommene Klassifizierung der Wertstufen der Bilanzierungsmethode in fünf Bedeutungsklassen abgebildet und entsprechende Beispielbiotope angegeben.

Tab. 6: Bedeutungsklassen der Biotoptypen mit Wertstufen nach KREIS RE (2013)

Wertstufen gem. Methode Recklinghausen	Bedeutungsklassen	Beispielbiotoptyp
-2,5 – 0,5	keine	- Gebäude - vollversiegelte Fläche - teilversiegelte Fläche - Bankette
>0,5-1,5	gering	- Straßenbegleitgrün - Acker - strukturarme Grünanlage - Vorgarten - Rasenplatz
>1,5 – 4,0	mittel	- Ziergarten - Gebüsch mit Ziergehölzen - bedingt naturfernes künstliches Gewässer
>4,0 – 7,0	hoch	- Gehölzstreifen mit lebensraumtyp. Gehölzen, mittelalt - Baumgruppe, -reihe mit lebensraumtyp. Laubbäumen, jung bis mittelalt - bedingt naturnahes Gewässer
>7,0 – 10,0	sehr hoch	- Wald mit Anteil lebensraumtyp. Baumarten ≥ 90%, starkes Baumholz - Baumgruppe, -reihe mit lebensraumtyp. Laubbäumen, alt

Im Untersuchungsgebiet finden sich überwiegend gering- bis mittelwertige Biotoptypen. Als geringwertig sind die Gebäude, Wege und strukturarmen Grünflächen im östlichen UG aufzuführen. Die offenen Freiflächen sowie die Gärten weisen einen mittleren Biotopwert auf, während es sich bei den Gehölzflächen um hochwertige Biotoptypen handelt.

Schutzgebiete und –objekte

Von der beabsichtigten B-Planung sind keine Landschaftsschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Natur 2000-Gebiete oder gesetzlich geschützte Biotope betroffen.

Die im Folgenden beschriebenen im Planungsraum relevanten Schutzgebiete und -objekte wurden auf Informationsbasis des (LANUV NRW 2017c) ermittelt und sind in Abbildung 5 dargestellt.

Biotopkataster

Im äußersten Südwesten reicht die angrenzende Biotopkatasterfläche von lokaler Bedeutung BK-4308-0057 „Tal zwischen Marl und Steinernkreuz“ in das Untersuchungsgebiet hinein. Das B-Plangebiet selbst ist hiervon nicht betroffen. Schutzziel ist die Erhaltung von Feuchtgrünland und Gehölzstrukturen (LANUV NRW 2017c).

Biotopverbundflächen

Das Freerbruchbachtal hat als Biotopverbundfläche „Nebengewässer des Loemühlenbachs bei Marl“ (VB-4308-009) eine besondere Bedeutung als Vernetzungsbiotop. Die Flächenabgrenzung reicht im Westen in den B-Plan-Geltungsbereich hinein (LANUV NRW 2017c).

Schutzziele sind der Erhalt und die Optimierung der Gewässersysteme als Vernetzungslinien sowie einer gut strukturierten, landwirtschaftlich geprägten Kulturlandschaft. Entwicklungsziele sind die naturnahe Gewässergestaltung und/oder Anreicherung mit Gewässer- und Auen typischen Elementen, die Extensivierung der Nutzung entlang des Bachlaufs, Ausweisung von ungenutzten Uferrandstreifen und der Erhalt und Ergänzung der Landschaftsstrukturen (LANUV NRW 2017c).

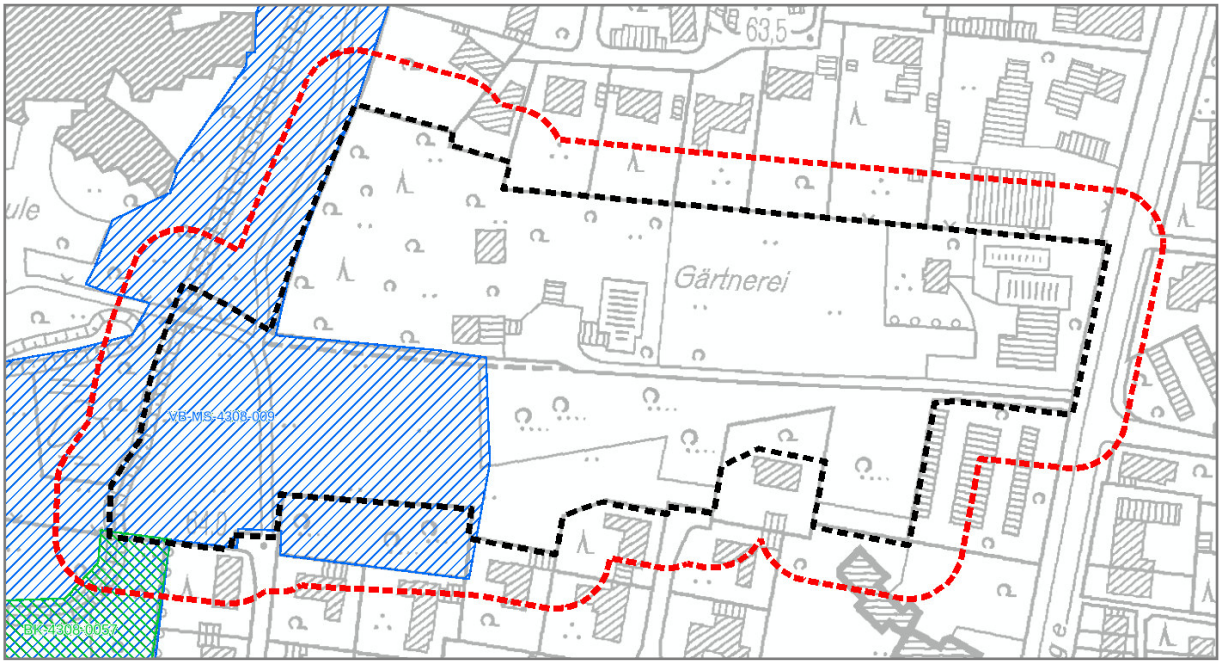


Abb. 5: Auszug aus dem LINFOS (LANUV NRW 2017c); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung); Biotopverbundfläche (blau schraffiert) und Biotopkataster (grün schraffiert); Hintergrund: DGK 5 (LAND NRW 2017a)

Fauna/Artenschutz

Im Vorfeld einer bauleitplanerischen Entwicklung von Flächen der Gärtnerei Lauf inklusive Umfeld an der Langehegge in Marl wurde bereits im Jahr 2014 eine artenschutzrechtliche Ersteinschätzung sowie eine Abschätzung des Kartierbedarfs geliefert. Entsprechend des Anforderungsprofils ist ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag der Stufe II gemäß Verwaltungsvorschrift Artenschutz (VV-Artenschutz) anzufertigen. Da Jagdhabitate, Flugbahnen und Quartierfunktionen von Fledermäusen sowie ein Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten nicht auszuschließen waren, wurden Untersuchungen bezüglich dieser beiden Artengruppen erforderlich und in 2016 durchgeführt. Zudem wurden Horst- und Höhlenbäume im unbelaubten Zustand kartiert mit dem Ergebnis, dass solcherlei im B-Plangebiet nicht festgestellt wurden.

Es wurden insgesamt 26 Brutvogelarten nachgewiesen. Hiervon waren 16 Arten als Brutvögel im Untersuchungsgebiet zu werten. Für 2 weitere Arten besteht Brutverdacht im direkten Umfeld und 6 Arten traten im Gebiet nur als Nahrungsgäste auf. Die Vogelarten zählen überwiegend zu den allgemein verbreiteten, häufigen und nicht gefährdeten Brutvogelarten. Als besonders geschützte, planungsrelevante Brutvogelart wurde lediglich die Rauchschwalbe einmalig als Nahrungsgast beobachtet. Rauchschwalben sind in NRW gefährdet und ihr Erhaltungszustand ist ungünstig.

Weiterhin wurden durch die Kartierungen 5 Fledermausarten nachgewiesen. Insgesamt ist die Artenanzahl und Aktivitätsdichte der Fledermausarten im Gebiet relativ niedrig. Die Fledermausnachweise beschränken sich darüber hinaus auf jagende bzw. überfliegende bzw. durchziehende Individuen. Konkrete Nachweise von Wochenstuben und Balzquartieren wurden im Rahmen der Kartierungen nicht erbracht.

Zu konkreten Artenlisten wird auf den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (L+S 2018a) verwiesen.

Vorbelastungen

Als allgemeine Vorbelastungen für die Pflanzen- und Tierwelt sind Flächenverluste und Zerschneidungswirkungen durch Überbauung und Versiegelung sowie Nährstoff- und Schadstoffeinträge zu nennen. Hinzu kommen Beeinträchtigungen durch Licht-, Luft- und Lärmimmissionen insbesondere im Umfeld von Verkehrs-, Siedlungs- und Gewerbeflächen.

2.2.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Somit hätten die ungenutzten Flächen ein gewisses Entwicklungspotenzial für die Biologische Vielfalt.

2.2.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Wirkungen

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt“ berücksichtigen neben der direkten Inanspruchnahme von Lebensräumen und Biotopen auch Funktionsverluste wie Zerschneidungswirkungen oder Randeffekte sowie mögliche bauzeit- bzw. betriebsbedingte Störeffekte.
Das artenschutzrechtliche Konfliktpotenzial wird weiter unten gesondert bewertet.

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

a) anlagebedingt

- *anlagebedingte dauerhafte Überbauung/Inanspruchnahme von Biotoptypen*

Bei Durchführung der Planung gehen dauerhaft und nachhaltig Biotoptypen mit geringer bis mittlerer sowie hoher (Gehölzflächen) Bedeutung verloren. Die Wirkintensität ist hier grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

- *Entwertung umgebender Flächen durch Randeinwirkungen*

Im Norden, Süden und Osten handelt es sich bei den umgebenden Flächen ebenfalls um Wohngebiete, so dass von dem geplanten Wohngebiet keine negativen Wirkungen auf die Umgebung ausgehen werden. Im Westen grenzt das Freerbruchbachtal an bzw. befindet sich innerhalb des B-Plangebietes. Hier ist jedoch nur von geringen Wirkintensitäten auszugehen, da im Südwesten keine Bebauung des Bachtales vorgesehen ist, sondern die Entwicklung einer naturnahen Versickerungs- und Rückhaltefläche und im Nordwesten die vorhandenen Gehölzflächen als Abschirmung erhalten bleiben. Auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann verzichtet werden.

- *Beeinträchtigung der Biotopverbundfunktionen*

Das Freerbruchbachtal sowie die im Südwesten des Plangebietes gelegenen Grünlandflächen und der südlich daran angrenzende Wald sind Bestandteil einer Biotopverbundfläche mit besonderer Bedeutung als Vernetzungsbiotop im regionalen Biotopverbund (vgl. Kap. 2.2.1 und Abb. 5). Die nördlich des Wäldchens gelegene Grünlandfläche (Intensivgrünland) wird bei Durchführung der Planung von Wohnbauflächen eingenommen. Die Wirkintensität dieses dauerhaften Verlusts der Biotopverbundfunktion ist als sehr hoch einzustufen. Die westlich angrenzende, zwischen Fußweg und Freerbruchbach gelegene Grünlandfläche (Extensivgrünland) wird zu einer naturnahen Versickerungs- und Rückhaltefläche entwickelt.
Dies widerspricht nicht den Schutz- und Entwicklungszielen der Biotopverbundfläche, womit keine negativen Wirkungen aufzuführen sind.

b) betriebsbedingt

Grundsätzlich können von Wohngebieten betriebsbedingte Wirkungen in Form von Störungen auf die Tier- und Pflanzenwelt ausgehen. Da das geplante Wohngebiet im Norden, Süden und Westen von vorhandenen Wohngebieten umgeben ist und das Freerbruchbachtal im Westen durch Gehölzbestände abgeschirmt wird, ist nur mit geringen Wirkintensitäten zu rechnen. Auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

- *bauzeitbedingte Inanspruchnahme von Biotoptypen*

Es wird davon ausgegangen, dass keine vorübergehende Flächeninanspruchnahme außerhalb der B-Plan-Grenzen sowie innerhalb des Plangebietes auf der privaten Grünfläche und im Bereich der zu erhaltenden Gehölze erfolgt. Daher ist die Wirkintensität als gering einzustufen und auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann verzichtet werden.

- *bauzeitbedingte Gefährdung von Tieren und temporäre Störung durch Lärmbelastungen, optische Reize, Beunruhigung*

Temporäre Auswirkungen auf das Schutzgut sind während der Bauzeit durch Lärm- und Staubbelästigungen denkbar. Diese sowie auch sonstige Störfaktoren (z.B. Lichtreize) sind auf die Tagstunden beschränkt. Zudem können Tiere in die umgebenden großen Gärten und die Freerbruchbachaue ausweichen. Daher ist die Wirkintensität als gering einzustufen und auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann verzichtet werden.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich zum Einen erhebliche planbedingte Auswirkungen durch den dauerhaften Verlust von Biotoptypen. Diese erhebliche Beeinträchtigung kann im Rahmen der Eingriffsregelung durch entsprechende aufwertende Maßnahmen kompensiert werden (vgl. Kap. 2.10.3). Zum Anderen geht eine kleine etwa 0,45 ha große Teilfläche, (Intensivgrünland mit angrenzenden Gehölzen, die z.T. erhalten bleiben) der Biotopverbundfläche „Nebengewässer des Loemühlenbachs bei Marl“ (VB-4308-009) verloren. Es handelt sich hier um eine kleine geringwertige Randfläche der insgesamt 106 ha großen Biotopverbundfläche, so dass dessen Verlust die Schutz- und Entwicklungsziele nicht in erheblichem Maße beeinträchtigt. Im Rahmen der Kompensationsplanung sollten Maßnahmen im gewässerbezogenen Biotopverbund angestrebt werden.

Artenschutz

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (L+S 2018a) fand eine artenschutzrechtliche Bewertung der durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 168 "Wohnen am Freerbruchbach" bedingten möglichen Konflikte in Bezug auf die relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle Vogelarten statt. Diese erfolgte auf Grundlage systematischer Kartierungen, und Berücksichtigung weiterer potenzieller Artenvorkommen.

Als einzige relevante Art wurde für die Zwergfledermaus eine einzelartbezogene Prüfung des Eintretens der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG notwendig. Diese Ergab insgesamt folgendes Ergebnis:
Unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen in Form von zeitlichen Restriktionen zur Baufeldfreimachung und einem negativen Ergebnis bezüglich einer erneuten Gebäudekontrolle im Vorfeld der Abrissarbeiten (vgl. Kap. 2.10.2) können für alle nachgewiesenen Arten Beeinträchtigungen und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

2.3 Fläche

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

Die Hervorhebung des Schutzgutes Fläche trägt vor allem der Tatsache Rechnung, dass Fläche eine bedeutsame begrenzte Ressource darstellt. Der Zuwachs von Siedlungs- und Verkehrsflächen soll nach dem integrierten Umweltprogramm des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB) bis zum Jahr 2020 auf 30 Hektar und bis zum Jahr 2030 auf 20 Hektar begrenzt werden. Bis zum Jahr 2050 soll – nach der Ressourcenstrategie der Europäischen Union – der Übergang zur Flächenkreislaufwirtschaft (Netto-Null-Ziel) geschaffen werden (vgl. (UMWELTBUNDESAMT 2017). Zur Erreichung dieser Ziele wurde bereits 2013 ein Gesetz zur Stärkung der städtebaulichen Innenentwicklung erlassen, um die Flächenneuinanspruchnahme zu reduzieren. In diesem Zusammenhang ist insbesondere die Nutzung bzw. Umnutzung von innerörtlichen Brachflächen und Baulücken zu prüfen. Das Plangebiet wird beim Schutzgut Fläche hinsichtlich dieser Aspekte betrachtet. Die qualitative Ausstattung der „Flächen“ wird dann bei den Schutzgütern Boden, Tiere und Pflanzen u. a. im Weiteren berücksichtigt.

2.3.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Das Plangebiet wird planungsrechtlich als „Außenbereich im Innenbereich“ eingestuft (vgl. (STADT MARL 2016d) und ist im integrierten Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+ (STADT MARL 2016c) als Potenzialfläche Wohnungsbau dargestellt sowie im Flächennutzungsplan als Wohngebiet. Zudem besaß die Fläche durch ihre Vornutzung als Gartenbaubetriebsfläche bereits eine Nutzung, die die Baunutzungsverordnung in allgemeinen Wohngebieten als ausnahmeweise zulässige bauliche Nutzung aufführt (§ 4 BauNVO). Aufgrund ihrer Lage zum bestehenden Siedlungskörper stellt sie eine Möglichkeit der Innenentwicklung im Sinne großer Baulücken oder flächenhafter Nachverdichtungsmöglichkeiten dar. Daher ist eine sehr hohe Bedeutung bzw. Empfindlichkeit, auch bei naturnaher Ausprägung von Grün- bzw. Freiflächen im Plangebiet nicht vorhanden.

Mit Ausnahme des ehemaligen Gärtnereistandortes an der Straße Langehegge und den derzeit wohnbaulich und gärtnerisch genutzten Flächen, die eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer zukünftigen baulichen bzw. verkehrlichen Nutzung aufweisen, weisen alle übrigen Freiflächen grundsätzlich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Funktionsverlusten auf.

2.3.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Unter Beibehaltung der gegebenen Situation sind keine Veränderungen für das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.3.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Wirkungen

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

a) anlagebedingt

- *dauerhafter Verlust bzw. bauliche Inanspruchnahme von Frei- und Grünflächen*
  Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

b) betriebsbedingt

Betriebsbedingte Projektwirkungen sind unbedeutend bzw. nicht von Relevanz.

c) bauzeitbedingt

Bauzeitbedingte Projektwirkungen sind unbedeutend bzw. nicht von Relevanz.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche durch die stellenweise Überplanung von Frei- und Grünflächen, die zukünftig als Wohnbau- und Verkehrsflächen festgesetzt werden.
Der Verlust von „Fläche“ kann im Rahmen der Eingriffsregelung, mit Ausnahme von Entsiegelungsmaßnahmen, nicht kompensiert werden. Daher unterliegt die grundsätzliche Entscheidung einer Freiraumbeanspruchung zugunsten von Wohnbauflächen der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan.

2.4 Boden

Datengrundlagen

- Bodenkarte 1 : 50.000 NRW (BK 50) inkl. schutzwürdiger Böden (GD NRW 2017)
- Baugrundgutachten (GEOCONSULT 2017a)
- Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017)

Wesentliche Funktionen

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Boden sind dessen wesentliche Funktionen maßgeblich:

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

Das Biotopentwicklungspotenzial wird als Wechselwirkung beim Schutzgut Tiere und Pflanzen (Kap. 2.2) betrachtet, die Funktionen im Wasserhaushalt beim Schutzgut Wasser (Kap. 2.5) und die Funktion der Natur- und Kulturgeschichte beim Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter (Kap. 2.8). Beim Schutzgut Boden fließen diese Funktionen jedoch ggf. über die Schutzwürdigkeit, die vom Geologischen Dienst und durch die Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen ausgewiesen wird, indirekt mit ein.

2.4.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Im östlichen Planungsraum ist laut der Bodenkarte (BK 50 NRW) großflächig tiefreichend humose Podsol-Braunerde (P-B73/(p)B71) verbreitet; vereinzelt sind hier auch typische Braunerde, Braunerden-Podsol und Grauer Plaggenesch vorhanden. Im westlichen Untersuchungsgebiet befinden sich vor allem Gley-Braunerden (G-B73/gB7), die zum Teil tiefreichend humos sind (GD NRW 2017).

Im östlichen Untersuchungsgebiet kommt es kleinräumig zur Überschneidung mit schutzwürdiger, teils tiefreichend humoser Pseudogley-Braunerde (S-B64/sB6), die jedoch nicht den B-Plan-Geltungsbereich betrifft. Zudem ist teilweise pseudovergleyte Podsol-Braunerde vorhanden, die ebenfalls zum Teil tiefreichend humos ist. Allgemein handelt es sich in diesen Bereichen um schutzwürdige fruchtbare Böden (Regelungs- und Pufferfunktion / natürliche Bodenfruchtbarkeit). Im westlichen Betrachtungsraum kommt es zudem kleinräumig zur Überlagerung mit sehr schutzwürdigen Moorböden (Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte). Hierbei handelt es sich um Niedermoorbereiche, die vereinzelt durch Anmoor- bzw. Moorgleye geprägt sind (HN-DE-81/Hn).

Alle o.g. Bodentypen sind gemäß GD NRW (2017) als Übergangsbodentypen gekennzeichnet.

Die folgende Abbildung gibt eine Übersicht über die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Bodentypen.

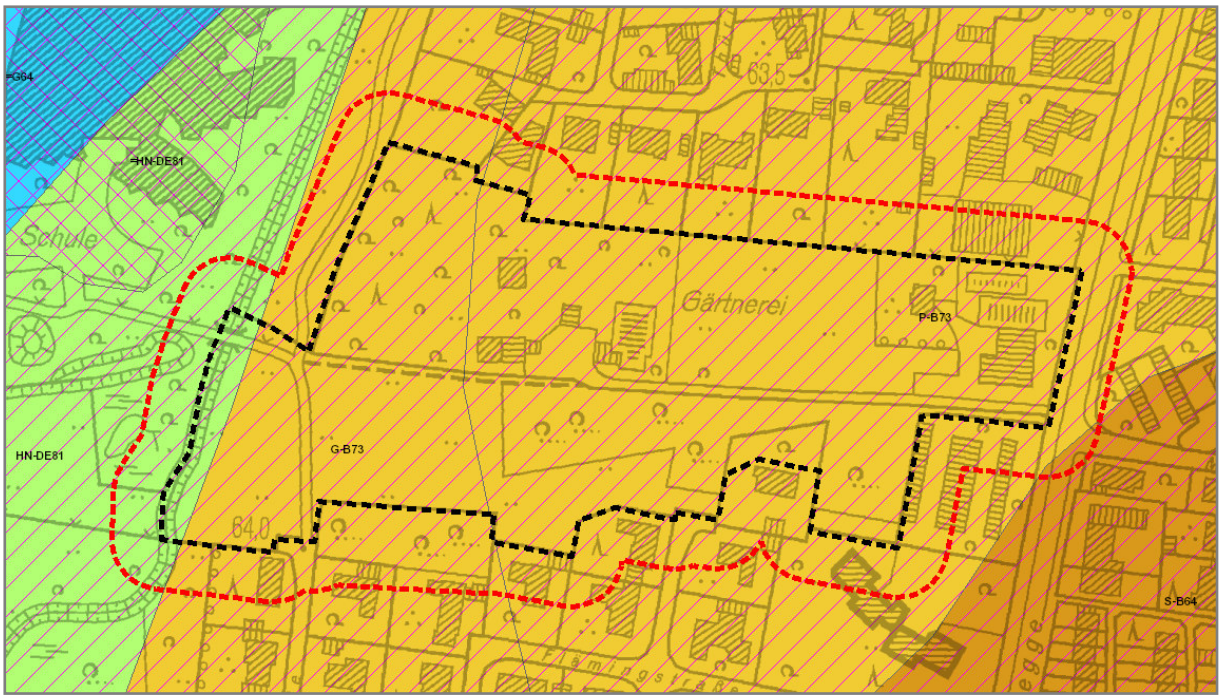


Abb. 6: Auszug aus der digitalen Bodenkarte (GD NRW 2017); Untersuchungsgebiet (rote Umgrenzung) und Geltungsbereich (schwarze Umgrenzung); schutzwürdig sind die Bodentypen HN-DE81 und S-B64; Hintergrund: DGK 5 (Land NRW 2017a)

Gemäß Baugrundgutachten (GEOCONSULT 2017a) setzt sich der Untergrund zunächst aus humosem Oberbodenmaterial zusammen. Darunter folgen quartäre Decksande und kreidezeitliche Sandmergel, die als schwach bis stark schluffige, teils auch tonige Sande ausgebildet sind. Die Sande weisen eine lockere bis mitteldichte, zur Tiefe hin dichte Lagerung auf. Lokal sind sandig-tonige Schluffe mit steifer Konsistenz eingeschaltet. Zur Tiefe wurden Sandmergelsteine angebohrt, die in Tiefenlagen zwischen 3,2 m und 5,5 m unter aktueller GOK anstehen.
Die Versickerungsfähigkeit der Böden ist prinzipiell gegeben, ist jedoch grenzwertig.

Gemäß der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017) weist das Plangebiet überwiegend eine mittlere Gesamtschutzwürdigkeit auf. Eine hohe Gesamtschutzwürdigkeit findet sich im Bereich der geplanten Versickerungsfläche. Dabei setzt sich die Gesamtschutzwürdigkeit wie folgt zusammen:

Tab. 7: Aussagen der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017)

Bodenteilfunktion	**Schutzwürdigkeit innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches**	
	Bauflächen	**Versickerungsfläche**
Archivfunktion	mittel	mittel
Biotopentwicklungspotenzial	mittel bis gering	hoch
Natürliche Bodenfruchtbarkeit	mittel bis gering	gering
Filter- und Pufferfunktion	gering bis sehr gering	sehr gering
Ausgleichskörper im Wasserhaushalt	sehr hoch bis hoch	hoch
Gesamtschutzwürdigkeit	**mittel**	**hoch**

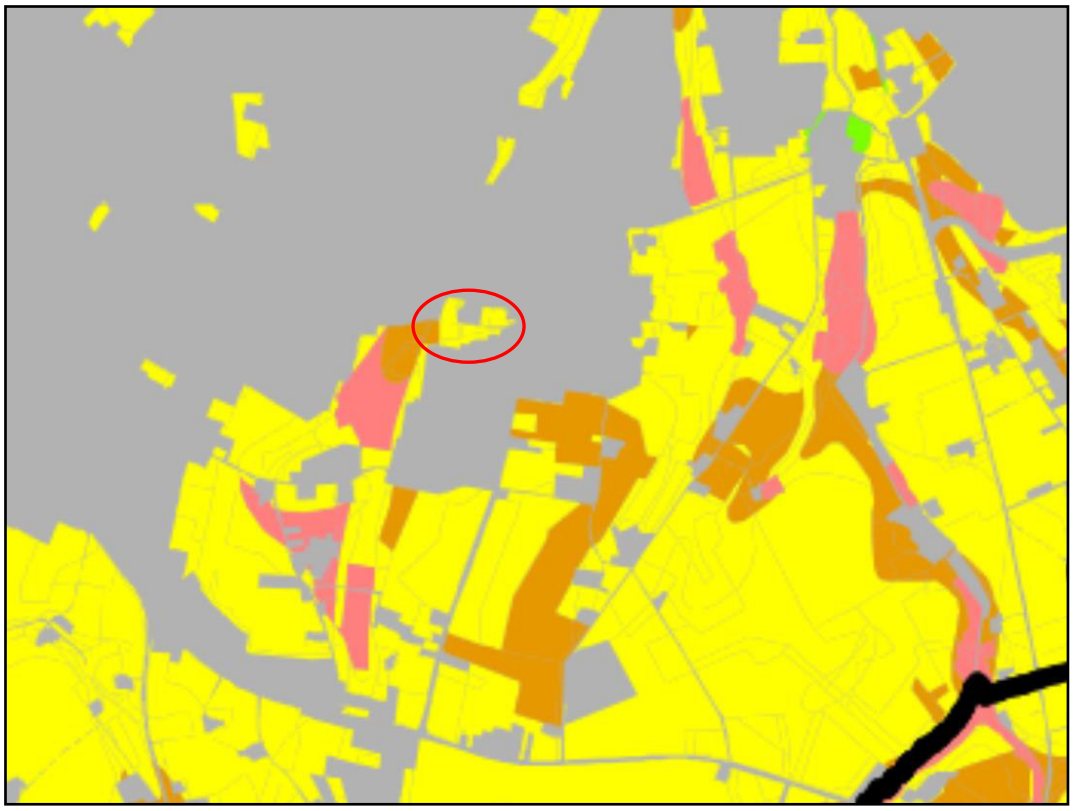


Abb. 7: Auszug aus der Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen (IFUA 2017); Lage des Plangebietes (rote Markierung), gelbe Flächen: mittlere Gesamtschutzwürdigkeit, orangefarbene Flächen: hohe Gesamtschutzwürdigkeit

Vorbelastungen

Westliche Bereiche des untersuchten Gebietes werden vornehmlich als Grünland landwirtschaftlich genutzt. Aufgrund dieser teilweise intensiven Nutzung ergeben sich im Plangebiet allgemeine Vorbelastungen (u. a. Düngung, vermutl. Pestizideinsatz). Hinzu kommt das künstlich veränderte Profil des Freerbruchbaches. Des Weiteren sind natürliche Böden vor allem im Bereich der westlichen Siedlungsbereiche (Marl-Drewer) und der Straße „Langehegge“ großflächig überbaut und versiegelt.
Die chemischen Untersuchungen im Rahmen der Baugrunduntersuchung (GEOCONSULT 2017b) ergeben, dass das untersuchte Bodenmaterial aus dem östlichen Untersuchungsbereich in die Zuordnungsklasse Z0, aus dem westlichen Bereich in die Zuordnungsklasse Z1.1 gestellt werden kann. Unter Ansatz der Prüfwerte der BBodSchV bedeutet dies, dass auf Basis der vorliegenden Analysenergebnisse im Hinblick auf die vorgesehene Nutzung des Areals als Wohngebiet keine Gefährdungslage für den Menschen abzuleiten ist.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Der sehr schutzwürdige Moorboden am westlichen Rand des B-Plangebietes weist entsprechend eine sehr hohe Empfindlichkeit auf, während die schutzwürdige Pseudogley-Braunerde im östlichen Untersuchungsgebiet (außerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches) eine hohe Empfindlichkeit aufweist. Ebenfalls hohe Empfindlichkeiten weisen die natürlichen Bodeneinheiten im Bereich der alten (> 30 Jahre) Gehölzflächen auf sowie (gemäß Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen) die Böden im Bereich der geplanten Versickerungsfläche.

Allen übrigen natürlich gewachsenen Böden wird trotz fehlender besonderer Bodenfunktionen aufgrund der nicht gegebenen Wiederherstellbarkeit eine mindestens mittlere Schutzgutempfindlichkeit zugewiesen. Als gering empfindlich sind dagegen alle veränderten oder versiegelten Böden zu bewerten.

2.4.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Unter Beibehaltung der gegebenen Situation sind keine Veränderungen für das Schutzgut Boden zu erwarten.

2.4.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Die planbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut „Boden“ berücksichtigen neben der direkten Inanspruchnahme von Böden (Funktionsverluste) auch Funktionsbeeinträchtigungen durch bauzeit- bzw. betriebsbedingte Effekte (z. Bsp. Verschmutzungen, Verdichtungen oder Randeffekte).

Wirkungen

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

a) anlagebedingt

- *dauerhafter Verlust von natürlichen Böden (Festsetzung als Wohnbau- bzw. Verkehrsfläche)*
  Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

b) betriebsbedingt

- *Betriebsbedingte Entwertungen durch Randeffekte* (z. B. Schadstoffimmissionen) haben aufgrund der Geringfügigkeit auf die Böden im Umfeld keinen Einfluss. Die Wirkintensität der zu erwartenden Randeffekte wird deshalb gering eingestuft. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann im Weiteren verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

- *Verunreinigung des Bodens (und des Grundwassers bzw. Oberflächenwassers) durch Kraft- und Schmierstoffe bei unsachgemäßer Ausführung*
- *Zerstörung des Bodengefüges durch Verdichtung*

  Die Wirkintensität bzw. das Gefährdungspotenzial wird für die beiden oben genannten Wirkungen als gering eingestuft, da durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 2.10.1) die bauzeitbedingten Projektwirkungen minimiert oder ganz vermieden werden können.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden durch den dauerhaften Verlust von natürlichen Böden durch Wohnbau- bzw. Verkehrsflächen.

Der Verlust von natürlich gewachsenen Böden kann vor dem fachgesetzlichen Hintergrund (BBodSchG, BNatSchG) im Grundsatz nicht ausgeglichen werden, da die Beeinträchtigungen irreversibel und das Schutzgut Boden nicht beliebig vermehrbar ist. Gemäß der gängigen Rechtsprechung wird jedoch neben der Entsiegelung, die mit einer langfristigen Neuentwicklung von Boden einhergeht, in der Praxis die Erhöhung der Naturnähe bislang intensiv genutzter Böden als Ausgleich der Beeinträchtigungen anerkannt.
Der sehr schutzwürdige Moorboden, der im Westen in das Plangebiet hineinragt, wird nicht durch Versiegelung oder sonstige Bodenbearbeitung beansprucht. Es ist davon auszugehen, dass der Bereich des Moorbodens lediglich bis zur Böschungsoberkante des Freerbruchbaches reicht und aufgrund der Kleinmaßstäblichkeit der Bodenkarte hier eine Darstellungsungenauigkeit vorliegt. Der Moorboden wird daher auch durch die geplante Versickerungs- und Rückhaltefläche nicht beansprucht. In diesem Bereich wird jedoch gemäß Bodenfunktionskarte des Kreises Recklinghausen hoch schutzwürdiger Boden beansprucht. Dabei handelt es sich überwiegend nicht um Versiegelung, sonder um die Anlage einer Versickerungsfläche, die mit Bodenmodellierungen einhergeht. Die hohe Schutzwürdigkeit wird im Rahmen der Eingriffsregelung durch Aufwertungen besonders berücksichtigt.

2.5 Wasser

Unter dem Schutzgut Wasser ist eine Betrachtung der Oberflächengewässer sowie der Grundwasserverhältnisse zusammengefasst. Wirkungen, die über den geplanten Geltungsbereich des B-Plans Nr. 186 und dessen unmittelbare Randzone hinausgehen, sind auszuschließen.

Datengrundlagen

- Informationssystem des LANUV NRW (LANUV NRW 2017c)
- Baugrundgutachten (GEOCONSULT 2017b)

Wesentliche Funktionen

Innerhalb der Schutzgutbetrachtung Wasser sind dessen wesentliche Funktionen maßgeblich:

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

2.5.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Oberflächenwasser

Am westlichen Rand des geplanten B-Plan-Geltungsbereiches verläuft der Freerbruchbach. Im Oberlauf zwischen Marl und Steinernkreuz verläuft dieses Gewässer grabenförmig ausgebaut durch eine strukturreiche, gegliederte und durch Grünlandflachen geprägte Kulturlandschaft mit Feuchtgrünlandbrachen, Gehölzstreifen, Ufer- und Feldgehölzen sowie Kopfbäumen. Im Stadtgebiet – wie auch im Bereich des geplanten Vorhabens – verbleibt dem Gewässer meist nur ein schmaler Freiraumkorridor, begleitet von öffentlichen Grünflächen. Der Freerbruchbach ist begradigt und über weite Strecken verbaut (LANUV NRW 2017c).

Nach Angaben des LANUV NRW (2017c) gehört der betrachtete Bachlauf zum Gewässersystem des Loemühlenbachs und nimmt als solcher im regionalen Biotopverbund eine wichtige Verbindungsfunktion wahr. Durch die unmittelbare Nähe zum Siedlungsraum (hier: Marl-Drewer) besitzt dieses Gewässer eine hohe Wertigkeit für die Naherholung.

Grundwasser

Der im Untersuchungsgebiet liegende Grundwasserkörper „Halterner Sande/Haard" (278_06) ist ein Porengrundwasserleiter aus teilweise feinkiesigem Sand. Die Durchlässigkeit des GW-Köpers ist mäßig bis hoch, wobei dieser äußerst ergiebig ist. Die Grundwasserströmung verläuft generell nach Norden und Osten; durch den Verlauf der Vorfluter kann die Strömung lokal auch in verschiedene Richtungen verlaufen. Vorhandene Absenkungen des natürlichen Grundwasserspiegels erfolgen meistens durch Grundwasserentnahmen der öffentlichen und industriellen Wasserversorgung sowie durch Einflüsse des Bergbaus. Die vorherrschenden Bodenarten des GW-Körpers sind lehmige Sande (38%), Sande (24%) und Torfe (22%) zusammen (MKULNV NRW 2017). Oberflächennahe Grundwasserhorizonte kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor.
Gemäß des Baugrundgutachtens (GEOCONSULT 2017b) wurde das Grundwasser im Zuge der Untersuchungen im Januar 2017 in Tiefenlagen zwischen 2,2 m und 4,7 m unter aktueller GOK angetroffen. In Teilbereichen dürfte es sich dabei jedoch um auftretendes Stauwasser über den unterlagernden Sandmergelsteinen handeln.

Schutzgebiete und –objekte

Wasserschutzgebiete oder sonstige (grund-) wasserbezogene Schutzgebiete sind nicht ausgewiesen (LANUV NRW 2017b).

Vorbelastungen

Konkrete Hinweise auf Vorbelastungen bezüglich des Schutzgutes Wasser liegen nicht vor.
Allgemein sind jedoch die Begradigung oder der Ausbau von Fließgewässerabschnitten des Freerbruchbaches zu nennen. Hinzu tritt die Versiegelung versickerungsfähiger Oberfläche und damit die Einschränkung der Grundwasserneubildung. Des Weiteren ist aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung auf direkt angrenzenden und teilweise in die Planung einbezogenen Flächen von einer allgemeinen Vorbelastung der Oberflächengewässer und des Grundwassers durch z.B. Düngung auszugehen. Relevante Vorbelastungen sind im Bezug auf das Vorhaben allerdings nicht erkennbar.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Oberflächengewässer

Der am äußersten westlichen Rand des B-Plan-Geltungsbereiches verlaufende Freerbruchbach ist als bedingt naturnahes Gewässer kartiert und weist damit eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber einer Inanspruchnahme und Verschmutzungen auf. Weitere Oberflächengewässer sind nicht vorhanden.

Grundwasser

Die Beurteilung der Empfindlichkeit des Grundwassers wird aus den Aspekten Vorkommen/ Ergiebigkeit, Nutzung sowie Verschmutzungsgefährdung abgeleitet.

Bezüglich der Ergiebigkeit und der Nutzung des Grundwassers besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung/Überbauung der versickerungsfähigen Oberfläche, da die Grundwasserneubildungsrate hierdurch reduziert wird.

Gegenüber Grundwasserverschmutzungen wird die Empfindlichkeit als mittel eingestuft. Zwar weist der äußerst ergiebige Grundwasserkörper „Halterner Sande/Haard" (278_06) ei-

ne mäßig bis hohe Durchlässigkeit auf. Die Deckschichten oberhalb des Grundwasserkörpers bestehen jedoch gemäß Baugrundgutachten aus dichtgelagerten Sanden mit eingeschalteten sandig-tonigen Schluffen und in Tiefenlagen zwischen 3,2 m und 5,5 m aus Sandmergelstein. Dadurch weisen die Böden eine grenzwertige Versickerungsfähigkeit auf.

2.5.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Unter Beibehaltung der gegebenen Situation sind keine Veränderungen für das Schutzgut Wasser zu erwarten.

2.5.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Wirkungen

Die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen auf das Schutzgut „Wasser“ sind bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) anlagebedingt

- *Verringerung der Grundwasserneubildung durch dauerhafte Überbauung und Flächenversiegelung*
  Die Entwässerung im Plangebiet erfolgt im qualifizierten Trennsystem. Das anfallende **Niederschlagswasser** der Dach-, Verkehrs- und sonstiger versiegelter Freiflächen wird gesammelt und an verschiedenen Stellen im Plangebiet (naturnah gestaltete Versickerungs- und Regenrückhaltefläche am Freerbruchbach, Mulde im Nordwesten und Mulden-Rigolen auf einem Großteil der Wohngrundstücke) versickert und somit in den natürlichen Wasserhaushalt zurückgeführt.

  Die Wirkintensität der Verringerung der Grundwasserneubildungsrate wird vor dem Hintergrund der obligatorischen Vermeidungsstrategien (Regenabflussverzögerung und Rückführung des Oberflächenabflusses in den lokalen Wasserhaushalt) als gering eingestuft und auf eine weitergehende Konfliktanalyse kann verzichtet werden.

b) betriebsbedingt

Die Wirkintensität der zu erwartenden betriebsbedingten Randeffekte auf das Schutzgut Wasser wird unter Berücksichtigung der geplanten Wohnnutzungen und der vorgesehenen Maßnahmen des Entwässerungskonzeptes im Plangebiet als gering eingestuft. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann im Weiteren verzichtet werden

c) bauzeitbedingt

- *Verunreinigung (des Bodens und) des Grundwassers bzw. Oberflächenwassers durch Kraft- und Schmierstoffe bei unsachgemäßer Ausführung*
  Die Wirkintensität bzw. das Gefährdungspotenzial wird hierfür als gering eingestuft, da durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 2.10.1) die bauzeitbedingten Projektwirkungen minimiert oder ganz vermieden werden können.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

2.6 Klima / Luft

Datengrundlagen

Datengrundlage der Untersuchungen der Schutzgüter Klima und Luft bilden die einschlägige Literatur und die Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet (STOCK 1992) in Verbindung mit der Stadtklimaanalyse Marl (KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET 1985). Spezielle Fachgutachten wurden diesbezüglich nicht erstellt.

Wesentliche Funktionen

Hauptsächliche Funktionen innerhalb des Schutzgutes sind

- Frischluftproduktion und –leitfunktionen sowie
- bioklimatische Funktionen.

2.6.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Regional- und Lokalklima

Das Jahresmittel der Temperatur beträgt 10 bis 11 °C (1981-2010). Die mittlere jährliche Niederschlagssumme beträgt innerhalb des betrachteten Untersuchungsgebietes flächendeckend 800 bis 900 mm (1981-2010). Die Windgeschwindigkeiten liegen im Jahresmittel bei > 3,0 bis 3,5 m/s (1981-2000; 10 m über Grund) (LANUV NRW 2017d).

Makroklimatische Gegebenheiten sind hinsichtlich des Projektes ohne Relevanz; auf eine detaillierte Darlegung wird deshalb verzichtet. Mesoklimatisch ist das Untersuchungsgebiet im Wesentlichen als Freiland- bzw. Stadtrandklimatop einzustufen; ein weiteres Klimatop bildet der im Westen verlaufende Freerbruchbach. Die Feld- und Ufergehölze insbesondere im (Süd-)westen des Untersuchungsgebietes bilden kleinflächige Waldklimatope (vgl. Tab. 2).

Im Rahmen klimatischer Einschätzung werden im Folgenden wesentliche Klimaeinheiten (Klimatope) im Untersuchungsgebiet aufgeführt. „Klimatope sind Areale mit einem einheitlichen bzw. gleichartigen Geländeklima sowohl im langjährigen Mittel als auch bei der Mehrzahl der Witterungen. Entscheidend sind die Gesamtwirkungen des Mesoklimas, weniger die einzelnen meteorologischen Elemente (LESER 1978).

Tab. 8: Klimatope im Untersuchungsgebiet (RVR 2017)

Klimatop	Charakterisierung	Verbreitung
Waldklima	lufthygienische Ausgleichsräume; bioklimatisch wertvolle Erholungsräume, gedämpfter Tagesgang der Lufttemperaturen, sehr geringe thermische und bioklimatische Belastung; Frischluft und Reinluftgebiet; keine Luftleitfunktion	Feld- und Ufergehölze am Freerbruchbach und am Siedlungsrand (insbes. südwestliches UG)
Freilandklima	Geringe Wärme- und Schwülebelastung; gute horizontale Austauschverhältnisse; hohe Kaltluftproduktion der Acker- und Grünlandflächen; hohe Anzahl an Heiztagen; hohes klimatisches Immissionspotential	Grünland- und Gartenflächen im Untersuchungsgebiet
Stadtrandklima	Frischluft- und Kaltluftzufuhr während gradientschwacher Wetterlagen durch die Nähe zu regionalen und lokalen Ausgleichsräumen; er-	Siedlungsrand von Marl-Drewer bzw. Randbereiche der Bebauung an der Straße Langeheg-

Klimatop	Charakterisierung	Verbreitung
	höhtes Immissionsrisiko durch lokale bodennahe Emittenten aufgrund eingeschränkter vertikaler Austauschverhältnisse während gradientschwacher Wetterlagen	ge; Übergang zum Stadtklima (Marl)
Gewässer-/Seeklima	windoffene Ventilationsschneisen und rauhigkeitsarme Luftleitbahnen während gradientschwacher Strahlungstage; stark gedämpfter Tagesgang der Lufttemperaturen; vermehrte Nebelbildung; nachts nur eine geringe Abkühlung	Freerbruchbach

Gemäß Synthetischer Klimafunktionskarte Ruhrgebiet (STOCK 1992) ist das Untersuchungsgebiet weniger differenziert zu betrachten. Es wird vollständig dem Siedlungsklima zugerechnet, das sich durch überwiegend locker bebaute und gut durchgrünte Wohnsiedlungen charakterisiert, die schwache Wärmeinseln bewirken ohne Austauschprobleme und meist gute Bioklimate aufweisen. Das Freerbruchbachtal wird als Kaltluftsammel- und -abflussbereich dargestellt, was jedoch in Abhängigkeit vom Gefälle und vom Talquerschnitt zu betrachten ist.

Lufthygiene

Lufthygienische Aspekte spielen vor dem Hintergrund des nicht emittierenden Vorhabens keine Rolle und können an dieser Stelle vernachlässigt werden.

Schutzgebiete und –objekte

Relevante Schutzgebietsausweisungen bezüglich des Klimas und der Luftreinhaltung liegen im Untersuchungsgebiet nicht vor.

Vorbelastungen

Im Umfeld von regelmäßig genutzten Straßen des Untersuchungsgebietes ergeben sich ggf. verkehrsbedingte Beeinträchtigungen durch Schadstoffimmissionen im jeweils unmittelbaren Randbereich. Hier ist z.B. die Straße Langehegge aufgrund der zu erwartenden Schadstoffbelastung (Abgase, Tausalze) zu nennen. Dieses betrifft auch vorhandene Böden, die die Schadstoffe anreichern sowie das gegebene Grundwasser, in das Schadstoffe versickern können sowie die Schadstoffbelastung in der Luft.

Klimatische Vorbelastungen ergeben sich zudem aus den Versiegelungs- und Überbauungsgraden der jeweils angrenzenden Bereiche des Stadtteils „Marl-Drewer“, mit denen eine Erwärmung der bodennahen Luftschichten bei Sonneneinstrahlung und Windfeldveränderungen bei größeren Strömungshindernissen einhergehen.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit

Aufgrund der klimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Waldfunktionen wird allen Wald- und größeren Gehölzflächen eine hohe Schutzgutempfindlichkeit gegenüber einer Bebauung zugeordnet. Ebenso hoch empfindlich ist das Gewässerklima des Freerbruchbaches einzustufen. Sonstige Freiland- und Wohnsiedlungsklimatope haben eine mittlere Grundempfindlichkeit.

2.6.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen) unterliegen. Unter Beibehaltung der gegebenen Situation sind keine Veränderungen für das Schutzgut Klima / Luft zu erwarten.

2.6.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

Wirkungen

Die folgenden anlage-, bauzeit- und betriebsbedingt zu erwartenden Projektwirkungen auf das Schutzgut Klima / Luft sind bei der Auswirkungsanalyse zu untersuchen:

a) anlagebedingt

- *Inanspruchnahme, Versiegelung von klimarelevanten Flächen*
  Innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches gehen Frei- und Gehölzflächen durch Versiegelung/Überbauung dauerhaft verloren. Dieser Wirkung wird eine sehr hohe Wirkintensität zugeordnet.

- *Funktionsverlust spezifischer Klimaeigenschaften*
  Als besondere Klimaeigenschaften werden im Untersuchungsgebiet für den Bereich des Freerbruchbachs ein Kaltluftsammel- und Abflussbereich in der synthetischen Klimafunktionskarte dargestellt. Ob diese Funktion tatsächlich wahrgenommen wird, ist aufgrund des Talquerschnitts im Bereich des Untersuchungsgebietes aus gutachterlicher Sicht jedoch fraglich. Zudem erfolgt im Talbereich des Freerbruchbachs keine bauliche Inanspruchnahme und somit keine Zerschneidung von bedeutsamen Belüftungsschneisen bzw. gesamtstädtisch bedeutsamer Funktionszusammenhänge. Vor diesem Hintergrund ist die Wirkintensität hinsichtlich dieses Aspektes (Funktionsbeziehungen) als nachrangig einzustufen

b) betriebsbedingt

Durch die Art der Festsetzungen im Plangebiet (Wohnbauflächen) ist nicht zu erwarten, dass Wirkungen hoher Intensität durch Schadstoffimmissionen eintreten.
Die Wirkintensität der zu erwartenden betriebsbedingten Randeffekte wird daher insgesamt gering eingestuft. Auf weitergehende Untersuchungen und eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann im Folgenden verzichtet werden.

c) bauzeitbedingt

Bauzeitbedingte Wirkungen auf das Schutzgut Klima/Lufthygiene werden aufgrund der nur vorübergehenden Wirkung und der Vermeidungs-/Minimierungsmöglichkeiten grundsätzlich als gering eingestuft.
Hinsichtlich der Lufthygiene sind z. B. lokale Staubbelastungen durch die Bautätigkeiten und Belastungen durch Abgasschadstoffe der Baufahrzeuge bzw. –maschinen denkbar. Bezüglich der bauzeitbedingten lufthygienischen Wirkungen wird davon ausgegangen, dass durch emissionsmindernde Maßnahmen bei Baustellen erhebliche Beeinträchtigungen vermieden werden. Mindestens ab einem Bauvolumen von 10.000 m³ (Erdbewegungen / umbauter Raum) sind die „Maßnahmen zur Bekämpfung von Staubemissionen durch Baustellen“ gemäß der Arbeitshilfe anzuwenden.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch den dauerhaften Verlust klimarelevanter Flächen. Diese können durch entsprechende klimawirksame Maßnahmen kompensiert werden.

2.7 Landschaft

Datengrundlagen

Datengrundlage der Untersuchungen des Schutzgutes Landschaft bilden die einschlägige Literatur und Daten der Stadt Marl und des Kreises Recklinghausen. Spezielle Fachgutachten wurden diesbezüglich nicht erstellt.

Wesentliche Funktionen

Der Schutz der Landschaft ist in § 1 Abs. 1 BNatSchG verankert: „Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich […] so zu schützen, dass […] die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind“.

Die Bestandsbeschreibung und Bewertung hat daher vor allem Landschaftsteile mit besonderen Ausprägungen hinsichtlich Struktur und Größe zu betrachten. Daraus abgeleitet ist die landschaftsästhetische Funktion zu berücksichtigen. Diese Funktion, d. h. die Bedeutung des Landschafts- bzw. Ortsbildes, ist insbesondere abhängig von

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

2.7.1 Bestandsbeschreibung und Bewertung

Wertvolle Strukturelemente der Landschaft beschränken sich hauptsächlich auf verschiedene Gehölze im Untersuchungsgebiet. Hierbei handelt es sich beispielsweise um Obstbäume im westlichen Gartenbereich, teilweise ältere Baumbestände (Buchen, Eichen) und verbuschende Flächen mit Gehölzen geringeren Alters. Des Weiteren ist der Raum durch Grünland- und sonstige Freiflächen geprägt. Der im Westen verlaufende Freerbruchbach ist aufgrund der starken Eingrünung als Landschaftselement nicht wahrnehmbar. Den Übergang zur nördlich und südlich angrenzenden Bebauung bilden überwiegend großzügige Gartenflächen mit intensiver und z.T. älterer Eingrünung.

Schutzgebiete und –objekte

Landschaftsschutzgebiete sind nach LANUV NRW (2017c) nicht vorhanden.

Vorbelastungen

Als Vorbelastung für das Landschaftsbild sind im vorliegenden Fall die umgebende Siedlungskulisse des Ortes Marl-Drewer sowie die technisierende, vorgelagerte Straße „Langehegge“ zu nennen. Die Straße und auch der geschlossene Siedlungsraum sind im Übergang

zum Vorhabenbereich allerdings fast durchgehend eingegrünt (vgl. Abb.3). Als Vorbelastung wirkt weiterhin die künstliche morphologische Veränderung (Uferaufschüttung, Begradigung) des Freerbruchbaches.

Schutzwürdigkeit/Empfindlichkeit
Die alten Gehölz- und Baumbestände weisen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild auf und sind entsprechend empfindlich gegenüber Verlust und Flächeninanspruchnahme.

Die sonstigen Grün- und Freiflächen weisen eine als mittel einzustufende Grundempfindlichkeit auf.
Bauflächen und versiegelte Flächen sind in dieser Hinsicht als nachrangig einzustufen.

2.7.2 Prognose über die Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung würde sich an der heutigen Situation zunächst nichts verändern. Die B-Planfläche würde weiterhin der aktuellen Nutzung (Gärten, Beweidung) oder stellenweise Nichtnutzung (Gehölze, Brachen, Gärtnerei) unterliegen. Unter Beibehaltung der gegebenen Situation sind im Hinblick auf die prägenden Landschaftselemente keine Veränderungen für das Schutzgut Landschaft zu erwarten. Das ungenutzte Gärtnereiareal an der Langehegge würde zunehmends verfallen und als „ungepflegte Bauruine“ als visuell störende Vorbelastung im Umfeld wahrgenommen werden.

2.7.3 Prognose über die Entwicklung bei Durchführung der Planung

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

a) anlagebedingt

- *Verlust von Grün-/Freiflächen und landschaftsprägenden Strukturelementen*

Bei Durchführung der Planung gehen landschaftsprägende Strukturelemente in Form von Gehölzen verloren. Die Wirkintensität ist aufgrund des nachhaltigen Verlustes grundsätzlich als sehr hoch einzustufen.

- *Raumentwertung durch Randeffekte (Zunahme der Technisierung des Landschaftsbildes im Umfeld)*

Die Wirkintensität durch Technisierung und Versiegelung wird vor dem Hintergrund der im Umfeld schon bestehenden Wohnbebauung sowie der Abschirmung zum Freerbruchbachtal durch Gehölze als gering bewertet. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann deshalb im Weiteren verzichtet werden.

b) betriebsbedingt

Vor dem Hintergrund der Vorbelastungen und der umgebenden Wohnbebauung ist mit betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft nicht zu rechnen.

c) bauzeitbedingt

- *Während der Bauzeit sind vorübergehende Beeinträchtigungen durch visuelle Störeffekte, Baulärm, Staub etc. nicht auszuschließen.*

Es wird davon ausgegangen, dass die Möglichkeiten der Vermeidung und Minimierung soweit als möglich genutzt werden (vgl. Kap. 2.10.1). Da die Wegebeziehungen im Freerbruchbachtal auch während der Bauzeit erhalten bleiben und zudem die umliegenden Gärten so-

wie weite Teile des Weges im Bachtal durch Gehölze abgeschirmt sind, werden die temporären Auswirkungen als nachrangig eingestuft. Auf eine detaillierte Auswirkungsanalyse kann deshalb im Weiteren verzichtet werden.

Planbedingte Auswirkungen

Bei einer Überlagerung der Schutzgutempfindlichkeit im B-Plan-Geltungsbereich und dessen Umfeld mit den Wirkintensitäten ergeben sich erhebliche Beeinträchtigungen durch den Verlust von landschaftsprägenden Strukturelementen. Diese können im Rahmen der Eingriffsregelung durch landschaftsbildaufwertende Maßnahmen kompensiert werden.

2.8 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

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

Unter „sonstigen Sachgütern“ werden nur die nicht normativ geschützten kulturell bedeutsamen Objekte, Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsbestandteile und Objekte verstanden, die mit der natürlichen Umwelt in einem engen Zusammenhang stehen. Sachgüter mit primär wirtschaftlicher Bedeutung (z.B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen, landwirtschaftliche Nutzflächen) sind nicht Gegenstand der Betrachtung, da sie nicht zu den Umweltbelangen zählen.

In diesem Sinne definierte Kultur- und sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht berührt. Es sind keine entsprechenden wertbestimmenden Merkmale wie Bau- oder Bodendenkmäler bekannt. Weiteres siehe Kapitel 2.10.1 „Bodendenkmäler“.

Umweltwirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind demnach durch die Bebauungsplanung nicht zu erwarten.

2.9 Wechselwirkungen

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

Im Folgenden werden zur Übersicht die grundsätzlichen Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zusammenfassend aufgezählt.

Menschen, einschließlich menschlicher Gesundheit

- Wohn- und Wohnumfeldfunktionen
- Erholungsfunktionen
- Wechselwirkungen zu allen abiotischen Schutzgütern (Boden, Wasser, Klima, Luft), da sie die Lebensgrundlage auch des Menschen darstellen
- Abhängigkeit von der biotischen Umwelt (Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt, die die Lebensraumqualität des Menschen widerspiegeln

	und als Nahrungsgrundlage dienen • Verknüpfungen zwischen „Landschaft“ und „Erholung“; da die „Landschaft“ der Ort der freiraumbezogenen Erholung ist • direkter Bezug zum Schutzgut Kulturgüter undsonstige Sachgüter
Tiere und Pflanzen	
• Lebensraumfunktion	• Abhängigkeit der Tierwelt von der Lebensraumausstattung (Vegetation, Biotopvernetzung, Boden, Klima/Luft, Wasser) • Spezifische Tierarten als Indikator für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen • Abhängigkeit der Vegetation von den Standorteigenschaften Boden, Klima/Luft, Wasser • Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf die Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tiere • Wechselwirkung zum Schutzgut „Landschaft“ als prägende und sichtverschattende Elemente (insbesondere Gehölze)
Fläche	
• Freiraumfunktion	• Fläche als Lebensraum für Tiere und Pflanzen • Fläche als Grundlage für Bodenfunktionen • Fläche als Grundlage für wasserbezogene funktionen • Fläche als Grundlage für Klimafunktionen • Fläche als fGrundlage für die Landschaft
Boden	
• Biotopentwicklungspotenzial • Filtervermögen • Landwirtschaftliche Nutzungseignung • Archivfunktion	• Ökologische Bodeneigenschaften, abhängig von den geologischen, geomorphologischen, hydrogeologischen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen • Boden als Lebensraum für Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt • Boden als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Boden-Pflanze, Boden-Wasser, Boden-Mensch, Boden-Tiere • Boden als anthropogener Schadstoffträger (Altlasten) mit potenziellen negativen Wirkungen auf den Menschen • Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz)
Wasser	
• Grundwasserschutzfunktion • Grundwasservorkommen • Lebensraumfunktion • der Fließgewässer	• Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, boden- und vegetationskundlichen bzw. nutzungsbezogenen Faktoren • Grundwasserschutzfunktion, abhängig von der Grundwasserneubildung und der Filterfunktion des Bodens • Grundwasser als Transportmedium für Schad-

	stoffe im Wirkgefüge Wasser-Mensch • Abhängigkeit des ökologischen Zustandes der Aue von der Gewässerdynamik • Selbstreinigungskraft des Gewässers, abhängig vom ökologischen Zustand • Gewässer als Lebensraum für Tiere und Pflanzen/Biologische Vielfalt
Klima	
• Regionalklima • Geländeklima • klimatische Ausgleichsfunktion	• Geländeklima in seiner klimaphysiologischen Bedeutung für den Menschen • Geländeklima als Standortfaktor für Vegetation und Tierwelt • Abhängigkeit von Relief und Vegetation/Nutzung
Luft	
• lufthygienische Belastungsräume • lufthygienische Ausgleichsfunktion	• Lufthygienische Situation für den Menschen • Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion • Abhängigkeit der lufthygienischen Belastung von geländeklimatischen Besonderheiten (Tal- und Kessellagen, Frischluftschneisen) • Luft als Transportmedium im Hinblick auf Wirkgefüge Luft-Pflanze, Luft-Mensch
Landschaft	
• Landschaftsbildfunktion	• Abhängigkeit von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation, Gewässer • Leit-, Orientierungsfunktion für Tiere • Erholungsraum für den Menschen
Kulturgüter und sonstige Sachgüter	
• Kulturelemente • Kulturlandschaften	• Direkte Wechselwirkungen zum Schutzgut Mensch

Die relevanten Wechselwirkungen wurden innerhalb der jeweiligen Schutzgutbetrachtungen bereits umfassend berücksichtigt. Erhebliche planbedingte Auswirkungen sind diesbezüglich auszuschließen.

2.10 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen

2.10.1 Vermeidung und Verringerung

Um erhebliche planbedingte Auswirkungen bei den Umweltschutzgütern zu vermeiden bzw. entsprechend zu minimieren, sind insbesondere folgende Maßnahmen relevant:

- Festsetzung von Einzelbäumen überwiegend im Westen des Plangebietes sowie Darstellung und Freihalten des Traufbereichs des Wäldchens im Süden und des Traufbereiches von nördlich an das B-Plangebiet angrenzenden Bäumen zur Vermeidung von Gehölzverlusten und –schädigungen zur Stärkung der Biotopverbund- und Grünzugfunktion
- Maßnahmen zur Vermeidung **artenschutzrechtlicher** Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (vgl. Kap. 2.10.2)

- **Schutz der ggf. angrenzenden Gehölze** und übergreifenden Baumkronenbereiche während der Bauzeit durch fachgerechte Anwendung der DIN 18920 „Schutz von Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“ sowie der RAS-LP4. Noch festzulegende Gehölze sind durch Einzelbaumschutz oder Aufstellen von Bauzäunen (mind. 1,80 m hoch) zu schützen Ein Mindestabstand der Baugruben zu den zu erhaltenden Gehölzen von ca. 5 m ist einzuhalten. Wo dies nicht möglich ist, ist ein Schutz des Wurzelbereiches gemäß Nr. 3.9 der DIN 18920 bzw. Nr. 1.1.3.2.2 der RAS-LP4 vorzunehmen.
- Maßnahmen zum **vorsorgenden Bodenschutz** (DIN 18915), insbesondere
    - Ordnungsgemäße Trennung und Lagerung von Oberboden: Der nutzbare Oberboden wird zu Beginn der Erdarbeiten gesondert von den weiteren Bodenbewegungen abgetragen und bis zur Wiederverwendung an geeigneter Stelle abseits vom Baubetrieb zwischengelagert. Überschüssiger Aushub wird – sofern geeignet – bei der Verfüllung wiederverwendet oder sonst aus dem Baubetrieb abgefahren.
    - Bodenverdichtungen in später unversiegelten Bereichen sind soweit wie möglich zu vermeiden (s.o.). Um die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wiederherzustellen sind eingetretene Verdichtungen durch geeignete Maßnahmen wie z. B. Tiefenlockerungen zu beseitigen. Schützenswerte Bereiche, die später unversiegelt bleiben, sind vor Beginn der Bauarbeiten durch einen Bauzaun o. ä. abzusperren, um ein Befahren zu verhindern.
    - Eine Flächeninanspruchnahme von Bereichen als Lagerfläche, Arbeits-/Fahrstreifen oder Containerstellfläche, die einer späteren Nutzung als Grünfläche / Gartenbereich unterliegen bzw. nicht befestigt werden, ist zu vermeiden.
- Bei Bodeneingriffen können **Bodendenkmäler** (kultur- und / oder naturgeschichtliche Bodenfunde, z. B. Mauern, alte Gräben, Einzelfunde aber auch Veränderungen und Verfärbungen in der natürlichen Bodenbeschaffenheit, aber auch Zeugnisse tierischen und / oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit) entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodendenkmälern ist der Stadt als Untere Denkmalbehörde und der LWL-Archäologie für Westfalen – Außenstelle Münster unverzüglich anzuzeigen und die Entdeckungsstätte mindestens drei Werktage in unverändertem Zustand zu erhalten, falls diese nicht vorher von den Denkmalbehörden freigegeben wird. Der Landschaftsverband Westfalen-Lippe ist berechtigt, das Bodendenkmal zu bergen, auszuwerten und für wissenschaftliche Erforschung bis zu 6 Monate in Besitz zu nehmen.
- Behandlung des Niederschlagswassers der Dach- sowie Hof- und Verkehrsflächen gem. § 55 Abs. 2 WHG
- Schutz des Grundwassers und des Oberflächengewässers sowie des Bodens vor Eintrag von Schad- und Fremdstoffen durch sorgfältige Baudurchführung gemäß dem Stand der Technik.
- Während der Bauzeit sind zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen emissionsmindernde Maßnahmen zu berücksichtigen. Mindestens ab einem Bauvolumen von 10.000 m³ (Erdbewegungen / umbauter Raum) sind die „Maßnahmen zur Bekämpfung von **Staubemissionen** durch Baustellen“ gemäß der Arbeitshilfe anzuwenden.

2.10.2 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Im eigenständigen Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (L+S 2018a) sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG vorgesehen:

- **Abrissarbeiten von Gebäuden sowie die Gehölzrodungen und der damit verbundene Beginn der Baufeldfreimachung sind auf den Zeitraum zwischen dem 01.10. und 28.02. zu beschränken.** Diese zeitliche Beschränkung ist für alle wildlebenden und nachgewiesenen Vogelarten relevant, da dadurch die Brutzeiten vollständig ausgespart werden. Darüber hinaus besteht Relevanz für verschiedene, im Sommer Baumhöhlen bewohnende Fledermausarten. Durch diese Maßnahme werden Beeinträchtigungen genutzter Brutstandorte (Nester, Gelege, nicht flügge Jungvögel, bebrütete Eier) aller nachgewiesenen Vogelarten durch Inanspruchnahme vermieden. Außerdem ist die Maßnahme in Bezug auf Individuenverluste von Fledermäusen mit Baumhöhlenquartieren im Sommer wirksam. Ausnahmen von dieser Regelung sind dann möglich, wenn fachlich dargelegt werden kann, dass die Gehölze für Vogel- und Fledermausarten zum Zeitpunkt der Baufeldfreimachung keine Bedeutung als Brut- bzw. Quartierstandort besitzen.
- **Fledermaus-Gebäudekontrolle**: Im Vorfeld der Abrissarbeiten ist eine erneute Gebäudekontrolle hinsichtlich einer Neubesiedlung durch Fledermäuse erforderlich, da der Kartierzeitraum inzwischen fast zwei Jahre zurück liegt.

In der Summe ist bei Umsetzung der oben aufgeführten Maßnahmen ein Eintreten der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG in Bezug auf alle nachgewiesenen und potenziell vorkommenden relevanten Arten nicht zu erwarten. Ein Ausnahmeverfahren gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG ist analog nicht erforderlich.

Unabhängig von den oben genannten artenschutzrechtlichen Einschätzungen wird zur Vermeidung negativer Lichteinwirkungen folgendes empfohlen:

- **Vermeidung baubedingter Lichtimmissionen**
  Um Einflüsse durch baubedingte Lichtimmissionen zu vermeiden, ist der Verzicht auf nächtliche Bautätigkeiten während der Reproduktionszeit von Fledermäusen, als sensibelste Phase, empfehlenswert. Dies umfasst den Zeitraum zwischen Anfang April (01.04.) und Ende August (30.08.) eines Jahres (vgl. BMVBS 2011).
- **Beleuchtungskonzept**
  Um negative Auswirkungen der öffentlichen Beleuchtung auf Lebensräume im Umfeld zu vermeiden, wird angeraten, vom LANUV NRW (GEIGER ET AL. 2007) empfohlene Maßnahmen umzusetzen. Zur Minimierung von Lichtimmissionen eignen sich Systeme mit gezielter Leuchtenausrichtung ohne freie Abstrahlung und Leuchtmittel mit geringer Insektenanlockwirkung (v.a. Natrium-Niederdrucklampen oder LED-Lampen)

2.10.3 Maßnahmen zur Gestaltung und zum naturschutzrechtlichen Ausgleich

Maßnahmen innerhalb des B-Plan-Geltungsbereiches

- Anpflanzung von 8 Laubbaum-Hochstämmen (Bäume 2. oder 3. Ordnung) im Bereich der geplanten Stellplatzflächen
  - z.B. Mehlbeere (Sorbus aria ‚Magnifica'), Baumhasel (Corylus colurna) oder Hainbuche (Carpinus betulus), Stammumfang 20-25, 4 x v. aus extra weitem Stand mit Drahtballierung
  - Die Fertigstellungspflege beträgt 1 Jahr und die Unterhaltungs- und Entwicklungspflege 2 Jahre. Ab dem 4. Jahr erfolgt ein gelegentlicher Pflegeschnitt nach Bedarf.
- Naturnahe Gestaltung der Regenwasserversickerungsfläche

- Naturnahe Formgestaltung durch variierende und flachere Böschungsneigungen sowie vielgestaltige, buchtige Formen
- Ansaaten der Muldensohle und –innenböschungen mit feuchtigkeitsliebendem blütenpflanzenreichem Wildkrautrasen zur Entwicklung einer dauerhaften Hochstaudenflur; Mahd alle 3-5 Jahre, sporadische Pflege im Rahmen der Gewässerunterhaltung
- Ansaaten der Muldenaußenböschungen und sonstiger Flächen mit blütenpflanzenreichem Wildkrautrasen

Externe Maßnahmen

Die im landschaftspflegerischen Fachbeitrag (L+S 2018b) erstellte und im Umweltbericht im Anhang 5 einsehbare Eingriffsbilanzierung schließt zum Zeitpunkt der Offenlage mit einem **Defizit von -94.727,7 Wertpunkten** ab.

Das ermittelte Defizit soll bzw. muss auf externen Flächen kompensiert werden. Eine Anfrage bei der Stadt Marl ergab, dass hier keine Kompensationsflächen oder bereits durchgeführte Maßnahmen (Ausgleichspool) die hinsichtlich ihrer Eignung oder zeitlichen Verfügbarkeit heranziehbar sind, zur Verfügung stehen. Auch eine Anfrage beim Kreis Recklinghausen bezüglich des dort vorhandenen Ökokontos ergab keine geeigneten Flächen, insbesondere nicht im Zusammenhang mit dem Freerbruchbach bzw. im Loemühlenbachsystem. Der Kreis Recklinghausen verwies jedoch auf die Landschaftsagentur Plus in Datteln.

Die Landschaftsagentur Plus bietet im Rahmen von Ökokonten mit bereits umgesetzten Maßnahmen Biotopwertpunkte an. Das für den B-Plan Nr. 168 „Wohnen am Freerbruchbach“ ermittelte Defizit von -94.727,7 Wertpunkten wird in dem dem Kreis Recklinghausen zugehörigen und nach Ökokonto VO NRW anerkannten Teil des Ökokontos „Lippeaue im 2Stromland“ kompensiert. Die Flächen befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Datteln (Kreis Recklinghausen) entlang der Lippe, km 71 bis km 77. In der Anlage 6 findet sich ein Streckbrief der Ökokontoflächen mit Maßnahmenbeschreibungen und kartografischen Darstellungen. Ziel des Ökokontos ist die Schaffung einer strukturreichen, naturnahen Auenlandschaft. Hierfür wurde die Lippe durch Entnahme der Uferbefestigung und das gezielte Zulassen von natürlichen Sukzessionsprozessen renaturiert, um eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers und der Aue zu initiieren.

Wesentliche Maßnahmen sind:

- Flächenabtrag
- Anlage einer Flutrinne und eines Initialgerinnes
- Aufweitung des Flussbettes
- Anlage von Sanddünen
- Gehölzpflanzungen
- Sukzessionsflächen
- Neuanlage von extensivem Grünland
- Grünlandextensivierung
- Anlage von temporären Kleingewässern
- Ackerextensivierung.

Mit Erwerb der Ökopunkte ist der durch den B-Plan Nr. 168 „Wohnen am Freerbruchbach“ hervorgerufene Eingriff in Natur und Landschaft vollständig kompensiert.

2.11 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Da es sich um die bauliche Entwicklung eines konkreten Plangebietes handelt, sind anderweitige Planungsmöglichkeiten bezüglich des Standortes nicht gegeben und wurden entsprechend nicht untersucht.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Methodik und Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Informationszusammenstellung

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

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

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

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

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen bei der Durchführung des Bebauungsplanes (Monitoring)

Die Städte und Gemeinden überwachen gemäß § 4c BauGB zuständigkeitshalber die erheblichen Umweltauswirkungen (Ziel), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen (Zweck). Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung von Wohnbauflächen geschaffen. Gem.§ 4 Abs. 3BauGB unterrichten die Behörden die Gemeinde nach Abschluss des Bauleitplanverfahrens, sofern die Durchführung des Bauleitplans nach vorliegenden Erkenntnissen erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat. Die Behörden haben insofern nach Inkrafttreten eines Bauleitplans eine Bringschuld zur Information der Gemeinde über die in ihrem Aufgabenbereich anfallenden Informationen.

3.3 Änderungen nach Abschluss der Offenlage

[Das Kapitel wird bis zum Satzungsbeschluss entsprechend ergänzt.]

3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht betrachtet die Auswirkungen auf die Umwelt, die durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 168 „Wohnen am Freerbruchbach“ zu erwarten sind.

Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt:

Beim Schutzgut „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt“ besteht eine sehr hohe Empfindlichkeit der Wohnnutzungen gegenüber zusätzlichen Immissionen sowie eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit der Wohnumfeldfunktionen gegenüber Verlust von Grünstrukturen. Im Hinblick auf Freizeit- und Erholungsaktivitäten weist das Plangebiet eine mittlere Bedeutung auf als unerschlossenes Gebiet ohne Freizeitinfrastruktur aber mit optischen Funktionen für die angrenzende Wohnbebauung. Entlang des Freerbruchbaches verläuft ein örtlicher Erholungsweg mit hoher Bedeutung insbesondere für die Feierabenderholung
Erhebliche planbedingte Auswirkungen ergeben sich beim Schutzgut Mensch, Gesundheit, Bevölkerung insgesamt nicht.

Schutzgut Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt

Im Untersuchungsgebiet finden sich überwiegend gering- bis mittelwertige Biotoptypen. Als geringwertig sind die Gebäude, Wege und strukturarmen Grünflächen im östlichen UG aufzuführen. Die offenen Freiflächen sowie die Gärten weisen einen mittleren Biotopwert auf, während es sich bei den Gehölzflächen um hochwertige Biotoptypen handelt.
Erhebliche planbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut „Tiere und Pflanzen / Biologische Vielfalt“ ergeben sich durch den dauerhaften Verlust von Biotoptypen. Diese erhebliche Beeinträchtigung kann im Rahmen der Eingriffsregelung durch entsprechende aufwertende Maßnahmen kompensiert werden. Zum Anderen geht eine kleine etwa 0,45 ha große Teilfläche, (Intensivgrünland mit angrenzenden Gehölzen, die z.T. erhalten bleiben) der Biotopverbundfläche „Nebengewässer des Loemühlenbachs bei Marl“ (VB-4308-009) verloren. Es handelt sich hier um eine kleine geringwertige Randfläche der insgesamt 106 ha großen Biotopverbundfläche, so dass dessen Verlust die Schutz- und Entwicklungsziele nicht in erheblichem Maße beeinträchtigt. Im Rahmen der Kompensationsplanung sollten Maßnahmen im gewässerbezogenen Biotopverbund angestrebt werden.

Im Rahmen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (L+S 2018a) fand eine artenschutzrechtliche Bewertung der durch die Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 168 "Wohnen am Freerbruchbach" bedingten möglichen Konflikte in Bezug auf die relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und alle Vogelarten statt. Diese erfolgte auf Grundlage systematischer Kartierungen und Berücksichtigung weiterer potenzieller Artenvorkommen.
Als einzige relevante Art kommt die Zwergfledermaus vor. Unter Berücksichtigung vorgesehener Vermeidungsmaßnahmen in Form von zeitlichen Restriktionen zur Baufeldfreimachung und einem negativen Ergebnis bezüglich einer erneuten Gebäudekontrolle im Vorfeld der Abrissarbeiten können für alle nachgewiesenen Arten Beeinträchtigungen und das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände ausgeschlossen werden.

Schutzgut Fläche

Mit Ausnahme des ehemaligen Gärtnereistandortes an der Straße Langehegge und den derzeit wohnbaulich und gärtnerisch genutzten Flächen, die eine geringe Empfindlichkeit gegenüber einer zukünftigen baulichen bzw. verkehrlichen Nutzung aufweisen, weisen alle übrigen Freiflächen grundsätzlich eine erhöhte Empfindlichkeit gegenüber Funktionsverlusten auf.
Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche ergeben sich durch die stellenweise Überplanung von Frei- und Grünflächen, die zukünftig als Wohnbau- und Verkehrsflächen festgesetzt werden. Der Verlust von „Fläche“ kann im Rahmen der Eingriffsregelung, mit Ausnahme von Entsiegelungsmaßnahmen, nicht kompensiert werden. Daher unterliegt die grundsätzliche Entscheidung einer Freiraumbeanspruchung zugunsten von Wohnbauflächen

der städtebaulichen Abwägung im Rahmen der Begründung zum Bebauungsplan. Zu berücksichtigen ist hierbei, dass das Gebiet planungsrechtlich als „Innenbereich im Außenbereich“ eingestuft ist und es sich bei dem Vorhaben um eine gebotene Innenentwicklung handelt, die den Flächenverbrauch im Freiraum vermeidet.

Schutzgut Boden

Die Böden im Plangebiet weisen überwiegend eine mittlere Gesamtschutzwürdigkeit auf. Eine hohe Gesamtschutzwürdigkeit und somit Empfindlichkeit gegenüber Beanspruchungen findet sich im Bereich der geplanten Versickerungsfläche. Als gering empfindlich sind dagegen alle veränderten oder versiegelten Böden zu bewerten.
Erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden ergeben sich durch den dauerhaften Verlust von natürlichen Böden durch Wohnbau- bzw. Verkehrsflächen. Besonders zu erwähnen ist hier der hoch schutzwürdige Boden im Bereich der geplanten Versickerungsfläche. Dabei handelt es sich bei dieser Fläche jedoch überwiegend nicht um Versiegelung, sonder um die Anlage einer Versickerungsfläche, die mit Bodenmodellierungen einhergeht. Die hohe Schutzwürdigkeit wird im Rahmen der Eingriffsregelung durch Aufwertungen besonders berücksichtigt.

Schutzgut Wasser

Der am äußersten westlichen Rand des B-Plan-Geltungsbereiches verlaufende Freerbruchbach ist als bedingt naturnahes Gewässer kartiert und weist damit eine hohe Bedeutung und Empfindlichkeit gegenüber einer Inanspruchnahme und Verschmutzungen auf. Zudem nimmt der Freerbruchbach eine wichtige Verbindungsfunktion im regionalen Biotopverbund wahr. Im Hinblick auf das Grundwasser besteht eine Empfindlichkeit gegenüber Versiegelung/Überbauung der versickerungsfähigen Oberfläche, da die Grundwasserneubildungsrate hierdurch reduziert wird. Eine mittlere Empfindlichkeit besteht gegenüber Grundwasserverschmutzungen.
Aufgrund der obligatorischen Vermeidungsstrategien (Regenabflussverzögerung und Rückführung des Oberflächenabflusses in den lokalen Wasserhaushalt sowie sorgfältige Baudurchführung gemäß dem Stand der Technik).ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen bzw. Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser.

Schutzgut Klima / Luft

Aufgrund der klimatisch und lufthygienisch bedeutsamen Waldfunktionen wird allen Wald- und größeren Gehölzflächen eine hohe Bedeutung und Schutzgutempfindlichkeit gegenüber einer Bebauung zugeordnet. Ebenso hoch empfindlich ist das Gewässerklima des Freerbruchbaches einzustufen. Sonstige Freiland- und Wohnsiedlungsklimatope haben eine mittlere Grundempfindlichkeit.
Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch den dauerhaften Verlust klimarelevanter Flächen. Diese können durch entsprechende klimawirksame Maßnahmen kompensiert werden.

Schutzgut Landschaft

Die alten Gehölz- und Baumbestände weisen eine hohe bis sehr hohe Bedeutung für das Orts- und Landschaftsbild auf und sind entsprechend empfindlich gegenüber Verlust und Flächeninanspruchnahme. Die sonstigen Grün- und Freiflächen weisen eine als mittel einzustufende Grundempfindlichkeit auf.
Erhebliche Beeinträchtigungen ergeben sich durch den Verlust von landschaftsprägenden Strukturelementen. Diese können im Rahmen der Eingriffsregelung durch landschaftsbildaufwertende Maßnahmen kompensiert werden.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind von der Planung nicht berührt. Es sind keine entsprechenden wertbestimmenden Merkmale wie Bau- oder Bodendenkmäler bekannt.
Umweltwirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind demnach durch die Bebauungsplanung nicht zu erwarten.

Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

- Festsetzung von Einzelbäumen überwiegend im Westen des Plangebietes sowie Darstellung und Freihalten des Traufbereichs des Wäldchens im Süden und des Traufbereiches von nördlich an das B-Plangebiet angrenzenden Bäumen zur Vermeidung von Gehölzverlusten und –schädigungen zur Stärkung der Biotopverbund- und Grünzugfunktion
- Maßnahmen zur Vermeidung **artenschutzrechtlicher** Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG (zeitliche Beschränkung von Abrissarbeiten und Gehölzrodungen; Fledermaus-Gebäudekontrolle im Vorfeld der Abrissarbeiten)
- **Schutz der ggf. angrenzenden Gehölze** und übergreifenden Baumkronenbereiche während der Bauzeit
- Maßnahmen zum **vorsorgenden Bodenschutz** (DIN 18915)
- Behandlung des Niederschlagswassers der Dach- sowie Hof- und Verkehrsflächen gem. § 55 Abs. 2 WHG
- Schutz des Grundwassers und des Oberflächengewässers sowie des Bodens vor Eintrag von Schad- und Fremdstoffen durch sorgfältige Baudurchführung gemäß dem Stand der Technik.

Maßnahmen zur Gestaltung und zum naturschutzrechtlichen Ausgleich innerhalb des B-Plangebietes

- Anpflanzung von 8 Laubbaum-Hochstämmen (Bäume 2. oder 3. Ordnung) im Bereich der geplanten Stellplatzflächen
- Naturnahe Gestaltung der Regenwasserversickerungsfläche

Eingriffsregelung und externe Kompensationsmaßnahmen

Die im landschaftspflegerischen Fachbeitrag (L+S 2018b) erstellte und im Umweltbericht im Anhang 5 einsehbare Eingriffsbilanzierung schließt zum Zeitpunkt der Offenlage mit einem **Defizit von -94.727,7 Wertpunkten** ab, das auf externen Flächen kompensiert werden muss.
Nach erfolglosen Anfragen bezüglich geeigneter Kompensationsflächen bei der Stadt Marl und dem Kreis Recklinghausen wird nun auf das Ökokonto „Lippeaue im 2Stromland“ der Landschaftsagentur Plus zurückgegriffen. Die Ökokontoflächen befinden sich auf dem Gebiet der Gemeinde Datteln (Kreis Recklinghausen) entlang der Lippe, km 71 bis km 77. In der Anlage 6 findet sich ein Streckbrief der Ökokontoflächen mit Maßnahmenbeschreibungen und kartografischen Darstellungen.

4. Literatur

Die im Textverlauf abgekürzten Quellen sind im nachfolgenden Verzeichnis mit **Fettdruck** hervorgehoben.

BEZREG MÜNSTER - BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER (2004): Regionalplan. Teilabschnitt „Emscher-Lippe“, Online unter: http://www.metropoleruhr.de/fileadmin//user_upload/metropoleruhr.de/01_PDFs/Regionalverband/Regionalplanung/Karten_Regionalplan/RP_Emscher-Lippe/RP_Emscher_Lippe_Blatt_4.pdf (zuletzt abgerufen: 16.05.2017).

BURRICHTER, E. (1973): Die potentiell natürliche Vegetation in der Westfälischen Bucht – Erläuterungen und Übersichtskarte 1 : 200.000. Landeskundliche Karten und Hefte - Siedlung und Landschaft in Westfalen, (8), Selbstverlag der Geographischen Kommission Münster (Westfalen).

GASSNER ET AL. - GASSNER, E., A. WINKELBRANDT & D. BERNOTAT (2005): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Aufl., Heidelberg.

GD NRW - GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Webbasierte Bodenkarte 1:50.000 von Nordrhein-Westfalen (BK50 NRW). WMS-Dienst – Inkl. Schutzwürdige Boden, Online unter: http://www.wms.nrw.de/gd/bk050? (zuletzt abgerufen: 05/2017).

GEOCONSULT - GEOCONSULT DÜLMEN (2017a): Erschließung B-Plan Nr. 168 Wohnquartier Langehegge 45770 Marl – Baugrundgutachten zur Erschließung. Stand: 13.02.2017.

GEOCONSULT - GEOCONSULT DÜLMEN (2017b): Erschließung B-Plan Nr. 168 Wohnquartier Langehegge 45770 Marl – Baugrundgutachten zur Erschließung. Stand: 13.02.2017.

IFUA - INSTITUT FÜR UMWELTANALYSE PROJEKT-GMBH (2017): Digitale Bodenfunktionskarte Kreis Recklinghasuen. KREIS RECKLINGHASUEN (Kreis RE), Hrsg., Online unter: https://www.kreis-re.de/Inhalte/Buergerservice/Umwelt_und_Tiere/Umwelt/Untere_Bodenschutzbehoerde/Digitale_Bodenfunktionskarte.asp.

KOMMUNALVERBAND RUHRGEBIET (1985): Stadtklimaanalyse Marl.

KREIS RE - KREIS RECKLINGHAUSEN (2012): Landschaftspläne im Kreis Recklinghausen – Landschaftsplan „Vestischer Höhenrücken“, Online unter: http://www.kreis-re.de/Inhalte/Buergerservice/Umwelt_und_Tiere/Umwelt/Untere_Naturschutzbehoerde/_Landschaftsplanung.asp (zuletzt abgerufen: 17.05.2017).

KREIS RE - KREIS RECKLINGHAUSEN (2013): Eingriffsregelung im Kreis Recklinghausen und in Gelsenkirchen – Bewertungsmethode, Online unter: http://eservice2.gkd-re.de/bsointer001/DokumentServlet?dokumentenname=001l7169.pdf (zuletzt abgerufen: 24.05.2017).

KÜRTEN, W. (1977): Geographische Landesaufnahme – 1:200.000 ; die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve-Wesel, Bonn-Bad Godesberg.

L+S - L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG (2017): Bebauungsplan Nr. 168 der Stadt Marl – Scoping-Unterlage, Stand: März 2017.

L+S - L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG (2018a): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum B-Plan Nr. 168 der Stadt Marl.

L+S - L+S LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG (2018b): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum B-Plan Nr. 168 der Stadt Marl.

LAND NRW (2017a): Deutschen Grundkarte 1:5.000 (DGK5) als WebMappingService (WMS), Online unter: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dgk5 (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LAND NRW (2017b): Digitale Orthophotos (DOP20) als WebMappingService (WMS), Online unter: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dop20 (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LAND NRW (2017c): Digitale Topographische Karten: DTK25 als WebMappingService (WMS), Online unter: https://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_dtk25 (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LAND NRW (2017d): Digitales Freizeitkataster (FZK) als WebMappingService (WMS), Online unter: http://www.wms.nrw.de/geobasis/wms_nw_fzk (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017a): Kartendienst (WMS) zu Überschwemmungsgebieten – Stand: 2013, Online unter: http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/uesg? (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017b): Kartendienst (WMS) zu Wasserschutzgebieten in NRW, Online unter: http://www.wms.nrw.de/umwelt/wasser/wsg? (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017c): Kartendienste, Infosysteme und Datenbanken – Daten der Landschaftsinformationssammlung (LINFOS NRW), Online unter: http://www.wms.nrw.de/umwelt/linfos? (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (2017d): Klimaatlas Nordrhein-Westfalen. Datenquelle und Grundlage: Deutscher Wetterdienst (DWD), Online unter: http://www.wms.nrw.de/umwelt/klimaatlas? und http://www.klimaatlas.nrw.de/site/nav2/Klima.aspx (zuletzt abgerufen: 05/2017).

LANUV NRW - LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2016): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen, Online unter: http://www.naturschutz-fachinformationssysteme-nrw.de/artenschutz/de/einleitung.

LESER, H. (1978): Landschaftsökologie – 20 Tabellen, Ulmer, Stuttgart. 2. Aufl., 433 S.

MKULNV NRW - MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (2017): Fachinformationssystem ELWAS: Daten zum Grundwasserkörper "278_06 Halterner Sande / Haard" – Inkl. Daten des Geologischen Dienstes NRW., Online unter: http://www.elwasweb.nrw.de/elwas-

hygrisc/src/gwbody.php?gwkid=278_06&frame=false (zuletzt abgerufen: 19.05.2017).

RVR - REGIONALVERBAND RUHR (2017): Klimaserver - Klima-Infos im Ruhrgebiet: Synthetische Klimafunktionskarte – Legende und Klimatope, Online unter: http://www.metropoleruhr.de/nl/regionalverband-ruhr/umwelt-freiraum/klima/klimaserver.html (zuletzt abgerufen: 22.05.2017).

STADT MARL (1971): B-Plan Nr. 32 – Gemarkung Marl, Flur 104, Online unter: http://bplan.kartenportal.org/marl/DE_05562024_32_1.pdf.

STADT MARL (2016a): Amtliches Bekanntmachungsblatt – K 21054 B - 45. Jahrgang, Nr. 17.

STADT MARL (2016b): Aufstellung des Bebauungsplanes „Wohnquartier Langehegge“ – Erläuterungen zum Planungskonzept.

STADT MARL (2016c): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Marl 2025+, Online unter: http://www.marl.de/marl-nach-themen/isek-2025.html (zuletzt abgerufen: 07/2018).

STADT MARL (2016d): Wohnbauflächenentwicklung in Marl (Sitzungsvorlage Nr. 2016/0295).

STOCK, P. (1992): Synthetische Klimafunktionskarte Ruhrgebiet, Kommunalverband Ruhrgebiet, Essen, 68 S.

UMWELTBUNDESAMT (2017): Siedlungs- und Verkehrsfläche, Online unter: https://www.umweltbundesamt.de/daten/flaeche-boden-land-oekosysteme/flaeche/siedlungs-verkehrsflaeche#textpart-1 (zuletzt abgerufen: 07/2018).

ZIPFEL+PARTNER - ZIPFEL+PARTNER BAU- UND VERKEHRSINGENIEURE (Oktober 2018): Bebauungsplan Nr. 168 "Wohnen am Freerbruchbach", Fachbeitrag Entwässerung.

5. Anhang: Eingriffsbilanz

Tab. 9: Eingriffsbilanzierung

			Fläche Vorher		Fläche Nachher	
Code	**Nutzungs- Biotoptyp (nach Biotopwertliste)**	**anrechenbarer Wert-faktor (incl. Auf- und Abwertung)**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**
Bestand						
1.1	Gebäude bis zu 2 Vollgeschossen	-0,5	503	-251,5		
1.8	Landwirtschaftliche Gebäude bis 40 m Länge	-0,5	1.547	773,5		
2.1	Fläche, vollversiegelt	0	6	0		
2.5	Schotterweg, -fläche	0,3	1.844	553,2		
2.6	Rasentragschicht mit Vegetation, Schotterrasen	0,5	120	60		
3.1	Bankette, Mittelstreifen	0,4	35	14		
4.5	Wirtschaftsgrünland, intensiv, artenarm	2	5.335	10.670		
4.5b	Wirtschaftsgrünland, intensiv, artenarm auf schutzwürdigem Bo-den	2,5	36	90		
4.6	Wirtschaftsgrünland, extensiv, artenreich	4	4.423	17.692		
4.6b	Wirtschaftsgrünland, extensiv, artenreich auf schutzwürdigem Boden	4,5	2.532	11.394		
5.2	Ziergarten, Nutzgarten	2,0	2.546	5.092		
5.3	Garten, arten- und strukturreich, alt	4	3.599	14.396		
6.1	Rasenplatz	1,0	1.585	1.585		
7.1	neo-/nitrophytenreiche Raine, Säume, Hochstaudenfluren	2,0	187	374		
8.1	Gehölzpflanzungen im besiedelten Bereich	3	1.576	4.728		
8.2	Gebüsch, Hecke mit Ziergehölzen	2	1.154	2.308		
8.3	Brache / Gebüsch mit lebensraumtypischen Laubgehölzen 5-15 Jahre	5	202	1.010		
8.3b	Brache / Gebüsch mit lebensraumtypischen Laubgehölzen 5-15 Jahre auf schutzwürdigem Boden	5,5	684	3.762		
8.4	Brache / Gebüsch mit lebensraumtypischen Laubgehölzen < 30 Jahre	6,0	5.545	33.270		

			Fläche Vorher		Fläche Nachher	
Code	**Nutzungs- Biotoptyp (nach Biotopwertliste)**	**anrechenbarer Wert-faktor (incl. Auf- und Abwertung)**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**
8.4b	Brache / Gebüsch mit lebensraumtypischen Laubgehölzen < 30 Jahre auf schutzwürdigem Boden	6,5	189	1.228,5		
8.5	Brache / Gebüsch mit Baumgruppen, lebensraumtypischen Laubgehölzen, strukturreich, alt	8	1.145	9.160		
8.7b	Gehölzstreifen, mehrreihig mit lebensraumtypischen Gehölzen, mittelalt auf schutzwürdigem Boden	6,5	188	1.222		
8.10	Baumgruppe, -reihe, Allee, lebensraumtypische Laubbäume, mittelalt	6,0	1.322	7.932		
12.4	Gewässer, bedingt naturnah (mäßiger ökologischer Zustand / Struktur mäßig verändert)	7	88	616		
Planung						
	WA gesamt 36.391 m², davon					
2.1	Verkehrsfläche	0			4.370	0
6.1	Öffentliche Grünfläche (Spielplatz)	1			339	339
6.6	Private Grünfläche, strukturreich	3			545	1.635
6.6	Öffentliche Grünfläche, besonders strukturreich	4			2.781	11.124
12.4	Gewässer, bedingt naturnah (mäßiger ökologischer Zustand / Struktur mäßig verändert)	7			88	616
13.5	Muldenversickerung, linienförmig	2			100	200
13.6	Muldenversickerung, flächig, zentral,naturnahe Gestaltung	4			1.784	7.136
	WA verbleibend 26.384 m², davon					
1.1	Gebäude 20 %	-0,5			5.277	-2.639
2.1	Versiegelung 20 %	0			5.277	0
5.2	Unversiegelte, gärtnerisch gestaltete Flächen 60 %	2			15.830	31.660
	Einzelbäume (überlagernd, daher ohne eigene Flächengröße)					

			Fläche Vorher		Fläche Nachher	
Code	**Nutzungs- Biotoptyp (nach Biotopwertliste)**	**anrechenbarer Wert-faktor (incl. Auf- und Abwertung)**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**	**Größe (m²)**	**Biotopwert**
8.10	Bestand: lebensraumtypischer Laubbaum, mittelalt (30 x 40 m² = 1.200 m²)	6,0		7.200		0
8.10	Erhalt: lebensraumtypischer Laubbaum, mittelalt (5 Stück x 40 m² = 200 m²)	6,0		0		1.200
8.11	Bestand: lebensraumtypischer Laubbaum, alt (31 x 80 m² = 2.480 m²)	8,0		19.840		0
8.11	Erhalt: lebensraumtypischer Laubbaum, alt (13 Stück x 80 m² = 1.040 m²)	8,0		0		8.320
8.9	Neupflanzung lebensraumtypischer Laubbaum (8 Stück x 20 m² = 160 m²)2,5	2,5		0		400
	Summe		**36.391**	**154.718,7**	**36.391**	**59.991**
	Differenz der Wertpunkte: nachher - vorher					**-94.727,7**

6. Anlage: Kompensationsmaßnahmen der Landschaftsagentur Plus

Im Folgenden findet sich der Gebietssteckbrief des Ökokontos „Lippeaue im 2Stromland“, in dem die durch die Landschaftsagentur Plus angelegten, gepflegten und verwalteten Kompensationsmaßnahmen zum Ausgleich des Biotopwertdefizites von -94.727,7 aufgeführt sind.