

Investor

S-Grund GmbH
Agnetenstraße 4
46446 Emmerich am Rhein

Planverfasser

StadtUmBau GmbH
Basilikastraße 10
47623 Kevelaer

Stadt Duisburg

Amt für
Stadtentwicklung und Projektmanagement
Abteilung Stadtplanung
Friedrich-Albert-Lange-Platz 7
47051 Duisburg



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	5
1.1	Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung	5
1.2	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans	6
1.2.1	Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens	7
1.2.2	Bedarf an Grund und Boden.....	8
1.3	Angabe der Umweltschutzziele für das Plangebiet	9
1.3.1	Fachgesetze.....	9
1.4	Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	17
2	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	18
2.1	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	18
2.1.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	18
2.1.2	Prognose bei Durchführung der Planung	21
2.1.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	23
2.1.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	25
2.2	Schutzgut Boden.....	25
2.2.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	25
2.2.2	Prognose bei Durchführung der Planung	26
2.2.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	27
2.2.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	27
2.3	Schutzgut Fläche	28
2.3.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	28
2.3.2	Prognose bei Durchführung der Planung	28
2.3.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	28
2.3.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	29
2.4	Schutzgut Wasser.....	29
2.4.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	29
2.4.2	Prognose bei Durchführung der Planung	29
2.4.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	30
2.4.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	30
2.5	Schutzgut Klima / Luft.....	30
2.5.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	30
2.5.2	Prognose bei Durchführung der Planung	32
2.5.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	33
2.5.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	33
2.6	Schutzgut Landschaft und Ortsbild.....	33
2.6.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	33
2.6.2	Prognose bei Durchführung der Planung	34
2.6.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	35

2.6.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	35
2.7	Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt	35
2.7.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	35
2.7.2	Prognose bei Durchführung der Planung	37
2.7.3	Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	39
2.7.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	39
2.8	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	39
2.8.1	Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung	39
2.8.2	Prognose bei Durchführung der Planung	40
2.8.3	Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen	40
2.8.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	41
2.9	Sonstige Belange des Umweltschutzes	41
2.9.1	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern	41
2.9.2	Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie	42
2.9.3	Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen, u.a. Hochwasserrisiken	42
2.9.4	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete	44
2.9.5	Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	45
3	Wechselwirkungen	45
4	Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen	45
5	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	46
6	Zusätzliche Angaben.....	47
6.1	Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten	47
6.2	Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring).....	48
6.3	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	48
6.4	Referenzliste der verwendeten Quellen.....	51

Teil B

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung der Umweltprüfung

Der Bebauungsplan Nr. 1123 „Burgfeld“ wird als qualifizierter Bebauungsplan gem. § 30 Abs. 1 BauGB im Vollverfahren mit Umweltprüfung aufgestellt. Gemäß § 2a BauGB sind bei der Aufstellung von Bebauungsplänen, die in einer Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB ermittelten Belange des Umweltschutzes in einem Umweltbericht zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht bildet einen gesonderten Teil der Begründung zum Bebauungsplan.

Die Umweltprüfung hat zugleich die Funktion einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), soweit eine solche UVP nach den Bestimmungen des UVP-Gesetzes erforderlich ist. Nach § 50 Abs. 1 UVPG wird die UVP bei UVP-pflichtigen Bebauungsplänen als Umweltprüfung nach den Vorschriften des BauGB durchgeführt. Eine eigenständige UVP neben der Umweltprüfung ist bei der Aufstellung von Bebauungsplänen nicht erforderlich. Die Umweltprüfung umfasst materiell und verfahrensmäßig alle Elemente einer UVP. Auch eine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c Abs. 1 UVPG entfällt.

Thematisch wird der Gegenstand der Umweltprüfung durch § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB normiert. Dabei bezeichnen die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB unter den Buchstaben a) bis d) und i) aufgelisteten Belange die Auswirkungen auf die biotischen und abiotischen Schutzgüter einschließlich des Menschen und seiner Gesundheit sowie Kulturgüter und sonstige Sachgüter und die Wechselwirkungen zwischen den Umweltmedien. Darüber hinaus enthält der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführte Katalog der Belange des Umweltschutzes unter den Buchstaben e) bis h) sowie j) noch weitere im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigende Aspekte, wie die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts, den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern, die Nutzung erneuerbarer Energien einschließlich Energiesparmaßnahmen sowie den Umgang mit Störfallbetrieben.

Hinsichtlich der Prüfungsdichte kann sich die Umweltprüfung auf Umweltaspekte und Schutzgüter beschränken, auf die sich der Bauleitplan erheblich auswirkt. Die Gemeinde legt nach § 2 Abs. 4 Satz 2 BauGB im Rahmen der Umweltprüfung fest, in welchem Umfang und Detaillierungsgrad die Ermittlung der Umweltbelange für die Abwägung erforderlich ist. Darüber hinaus bezieht sich die Umweltprüfung auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethode sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes angemessenerweise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB).

Aus der betreffenden Rechtsnorm ergibt sich auch hier eine Begrenzung der Prüfungsdichte, insbesondere eine Abhängigkeit vom Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplanes. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen. Als ergänzende Vorschriften zum Umweltschutz sind der sparsame Umgang mit Grund und Boden (Bodenschutzklausel, Umwidmungssperrklausel), das Folgenbewältigungsprogramm der Eingriffsregelung und die Erfordernisse des Klimawandels durch Klimaschutz und Klimaanpassung (Mitigation und Adaption) zu berücksichtigen. Soweit Natura-2000-Gebiete durch den Plan in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt werden können, sind die Vorschriften gemäß § 36 BNatSchG über die Zulässigkeit und Durchführung von derartigen Eingriffen anzuwenden. Im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplanes ist im Rahmen einer Artenschutzprüfung (ASP) darzulegen, dass aus Gründen des Artenschutzes keine unüberwindbaren Hindernisse für die Vollzugsfähigkeit des Planes bestehen.

Um den Umfang und den Detaillierungsgrad für die Erhebung der Umweltbelange zu bestimmen, wurde im Rahmen des vorliegenden Verfahrens auch ein Scoping-Termin im Sinne von § 4 (1) BauGB i. V. m. § 2 (4) BauGB abgehalten, auf dem durch verschiedene Fachbehörden Überlegungen zu den aus Ihrer Sicht betroffenen Umweltbelangen vorgetragen wurden.

Die im Rahmen des Scopings vorgetragenen Belange lassen sich insbesondere den Themen ökologischer Ausgleich, Entwässerung, Bodendenkmalpflege, Bodenschutz, Hochwasserschutz, Klima, Luftschadstoffbelange und verkehrlicher Immissionsschutz zuordnen.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Für das Plangebiet existieren seit über 10 Jahren Pläne, dieses aufgrund der guten Lage, der Nachfrage nach Angeboten im Einfamilienhaussegment sowie der bereits günstigen Erschließungssituation als Wohnbebauung im rückwärtigen Bereich zu entwickeln. Im Januar 2009 wurde für ein größeres Plangebiet von über 5 ha (von der Straße „Auf dem Wiel“ bis fast an die Stadtgrenze zu Moers) eine frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs 1 BauGB durchgeführt. Die Planung ist nicht weitergeführt worden, da sich im nördlichen Abschnitt ein eingetragenes Bodendenkmal (Vicus Asciburgium) befindet, gegen dessen Überplanung und Überbauung die Bodendenkmalpflege große Bedenken vorgebracht hat. Daraufhin wurde der städtebauliche Entwurf für ein kleineres Plangebiet auch in Abstimmung mit den Grundstückseigentümern überarbeitet.

Der Rat der Stadt Duisburg hat daraufhin am 02.03.2015 beschlossen, ein Verfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Burgfeld“ im Stadtteil Bergheim zwischen der Asberger Straße, Auf dem Wiel und der Straße Burgfeld für diesen um über die Hälfte verkleinerten Bereich durchzuführen. Da auch in diesem Bereich archäologische Bodenfunde vermutet wurden, erfolgten bis 2017 archäologische Sachstandsermittlungen. Die vorgefundenen Bodendenkmäler wurden am 07.12.2018 gem. § 3 Denkmalschutzgesetz NRW in die Denkmalliste eingetragen. In Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde wurde eine Bebauung der Flächen unter besonderen Auflagen nicht ausgeschlossen. Um einen befundschonenden Umgang zu gewährleisten, wurde in Abstimmung mit der Stadt Duisburg in mehreren Etappen der Entwurf der Situation angepasst.

Die Planung eröffnet die Chance, im Zusammenspiel mit der vorhandenen Randbebauung einen attraktiven Wohnstandort zu entwickeln und einen positiven Beitrag zur Einwohnerförderung in Rheinhausen zu leisten. In diesem Zusammenhang sind Maßnahmen der Nachverdichtung der Entwicklung von Flächen in der freien Landschaft vorzuziehen.

Die städtebauliche Zielsetzung besteht in der Entwicklung eines hochwertigen Wohngebiets mit einem großen Anteil an privaten Grünflächen und Gartenbereichen durch eine behutsame Nachverdichtung in einem bereits erschlossenen und bebauten Wohnquartier. Unter Berücksichtigung der in der unmittelbaren Umgebung überwiegend anzutreffenden Einfamilienhausbebauung sowie der Lage des Plangebiets am Ortsrand von Bergheim ist eine aufgelockerte Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern in offener Bauweise vorgesehen. Als Ergänzung zum Wohnungsangebot ist ein kleiner Spielplatz vorgesehen, welcher ebenfalls den Bedarf der umliegenden Wohnbebauung decken wird.

Abbildung: Luftbild (ohne Maßstab)



1.2.1 Standort, Art und Umfang des geplanten Vorhabens

Das Plangebiet liegt im Stadtbezirk Rheinhausen, im Ortsteil Bergheim, nördlich der Straße „Auf dem Wiel“ zwischen der Asberger Straße (in Höhe der Hausnummer 58) und der Straße „Burgfeld“ (in Höhe der Hausnummer 149). Im Westen grenzt es an die vorhandene Bebauung an der Asberger Straße, im Süden an die der Straße „Auf dem Wiel“ und im Osten an die der Straße „Burgfeld“. Östlich des Plangebiets liegt jenseits der Straße „Burgfeld“ der Essenberger Bruch. Südlich der Straße „Auf dem Wiel“ liegt ein Einfamilienhausgebiet (Bebauungsplan Nr. 970 – Bergheim).

Naturräumlich ist das Plangebiet dem „Niederrheinischen Tiefland“ (Haupteinheit 57) und in weiterer Untergliederung der „Mittleren Niederrheinebene“ (Untereinheit 575) und der „Düsseldorf-Duisburger Rheinaue“ (575.2) zuzuordnen.

Die Geländehöhen des Plangebietes liegen zwischen ca. 28 und 28,5 m NHN. Bei dem Plangebiet handelt es sich um ehemals landwirtschaftlich genutzte Flächen und Hintergartenland am Rande des Stadtteil Bergheims an der Grenze zu Moers. Der Großteil der Fläche ist unversiegelt. Während die Hintergartenlandflächen im Westen und Süden des Plangebietes einzelne Gehölzstrukturen aufweisen, sind die landwirtschaftlichen Flächen frei von Gehölzen.

Die direkte Umgebung des Plangebietes ist durch bestehende Wohnbebauung in ein- bis zweigeschossiger Bauweise geprägt.

Der vorliegende Bebauungsplan setzt ein Reines Wohngebiet (WR) fest. Das städtebauliche Konzept sieht in dem Neubaugebiet 42 Wohneinheiten, verteilt auf 26 Einzelhäuser und 16 Doppelhaushälften sowie die notwendigen Erschließungsflächen vor. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine Planstraße, welche an die westlich angrenzende Asberger Straße anschließt. Die Erschließung der Bauflächen erfolgt über eine Ringstraße. Innerhalb dieser Ringstraße sind die Doppelhaushälften geplant. Auf den übrigen Flächen sind Einzelhäuser vorgesehen.

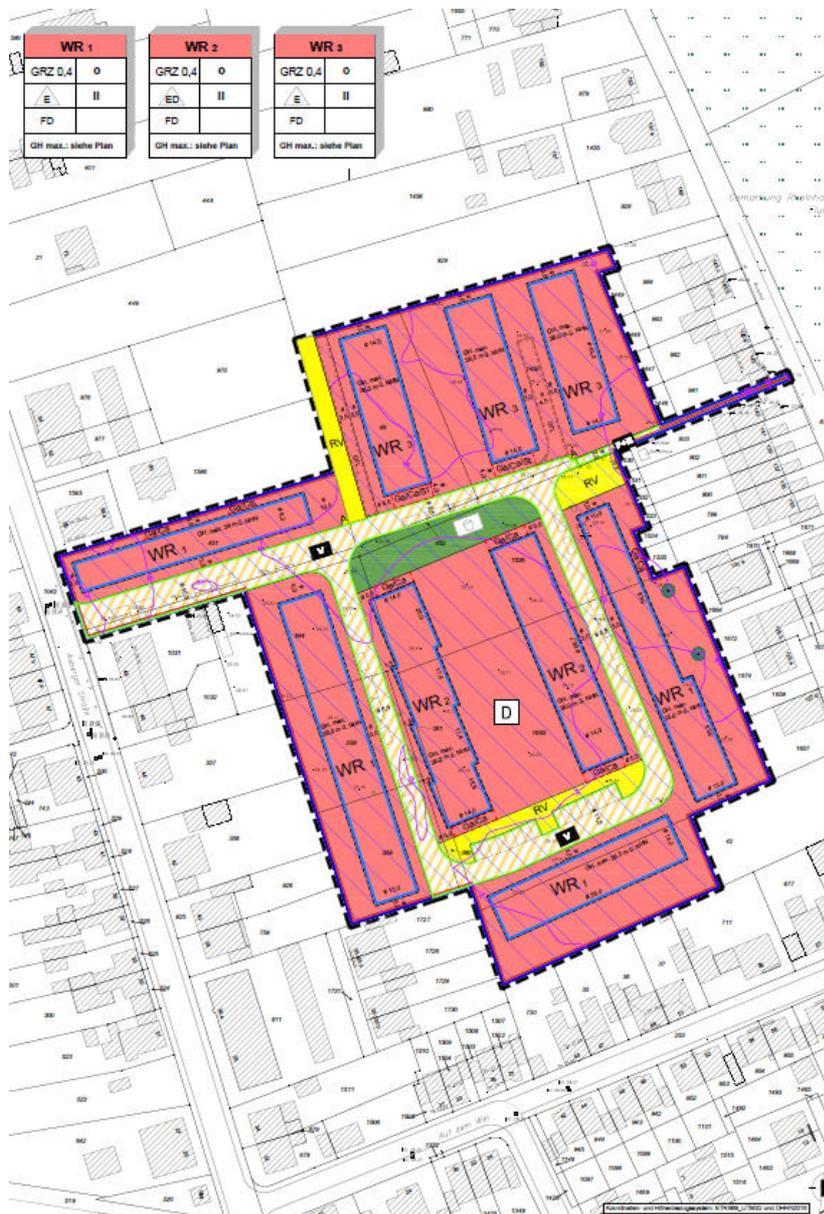
Art und Maß der Bebauung orientiert sich dabei an der Bebauung in der direkten Umgebung. Auf diese Weise ist eine städtebauliche sowie visuelle Einbindung in das direkte Umfeld gegeben.

1.2.2 Bedarf an Grund und Boden

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 21.370 m². Von diesen entfallen ca. 16.700 m² auf die Wohnbauflächen und rund 3.300 m² auf die Verkehrsflächen. Rund 580 m² sind öffentliche Grünfläche und weitere 770 m² werden für die Entwässerung benötigt.

Geplante Nutzung	Flächengröße (m ²)
Wohnbauflächen	16.704
Verkehrsflächen	3.301
Grünflächen	583
Flächen für Entwässerung	769
Flächen für Abfallbehälter	6
Plangebiet	21.363

Abbildung: Bebauungsplanentwurf Nr. 1123 „Burgfeld“



1.3 Angabe der Umweltschutzziele für das Plangebiet

1.3.1 Fachgesetze

Die folgenden Tabellen geben einen Überblick über die in Richtlinien, Fachgesetzen, Normen, Verordnungen und Fachplänen festgelegten und für den Bebauungsplan Nr. 1123 „Burgfeld“ relevanten Ziele des Umweltschutzes. Im Rahmen der Umweltprüfung dienen Umweltschutzziele insbesondere als Maßstäbe für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung. Darüber hinaus geben sie Hinweise zu anzustrebenden Umweltqualitäten im Planungsraum und zur Auswahl geeigneter Ausgleichsmaßnahmen für Eingriffe in Natur und Landschaft.

Umweltschutzziele aus Richtlinien, Fachgesetzen und Normen

Schutzgut	Gesetz/Verordnung	Prüfziel
Mensch	Baugesetzbuch	Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5) Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind u.a. zu berücksichtigen: - die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse (§ 1 Abs. 6 Nr. 1) - die sozialen und kulturellen Bedürfnisse der Bevölkerung (u.a. Freizeit und Erholung) (§ 1 Abs. 6 Nr. 3) - die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit und die Bevölkerung insgesamt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c)
	Bundesimmissionschutzgesetz einschließlich Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von schädlichen Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). (§ 1 Abs. 1)
	DIN 18005	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Einhaltung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
	TA Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche.
	DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau)	Einhaltung der Mindestanforderungen und Richtwerte für den Schallschutz im Hochbau
	Art der Berücksichtigung	Einhaltung der Richtwerte zum Immissionsschutz; Umsetzung von Maßnahmen zur Erreichung der Einhaltung

Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	Bundesnaturschutzgesetz	<p>Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich so zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und, soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes, die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. (§ 1)</p> <p>Der Artenschutz umfasst</p> <ul style="list-style-type: none"> - den Schutz der Tiere und Pflanzen wildlebender Arten und ihrer Lebensgemeinschaften vor Beeinträchtigungen durch den Menschen und die Gewährleistung ihrer sonstigen Lebensbedingungen, - den Schutz der Lebensstätten und Biotope der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten sowie - die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wildlebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets. (§ 37 Abs. 1)
	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie - FFH-RL (Richtlinie 92/43/EWG)	Sicherung der Artenvielfalt durch die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen im europäischen Gebiet der Mitgliedsstaaten der EU. Bewahrung oder Wiederherstellung der natürlichen Lebensräume der wildlebenden Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse
	Vogelschutzrichtlinie – VS-RL (Richtlinie 79/409/EWG)	Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten; Schutz für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume
	Baugesetzbuch	<p>Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind die Belange des Umweltschutzes, einschl. des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt sowie die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.</p> <p>(§ 1)</p>

	Art der Berücksichtigung	Berücksichtigung der in den artenschutzrechtlichen Fachbeiträgen genannten Vermeidungsmaßnahmen, Berechnung des Kompensationsdefizits und Formulierung des Ausgleichs; Eingrünung des Plangebietes mit Gehölzstrukturen
Boden und Fläche	Bundesbodenschutzgesetz	Zweck dieser Gesetze ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren (Maßnahmen zur Beseitigung oder Verminderung schädlicher Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Bodens) und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen vermieden werden. (§ 2)
	Landesbodenschutzgesetz NRW	Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nrn. 1 und 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes im besonderen Maße erfüllen sind besonders zu schützen. (§ 1)
	Baugesetzbuch	Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und Innenentwicklung zur Verringerung zusätzlicher Inanspruchnahme von Böden. Maßnahmen zum Bodenschutz im BauGB sind ein Rückbau- oder ein Entsiegelungsgebot (§ 1a)
	Bundesnaturschutzgesetz	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen, (§ 1 Abs. 3)
	Art der Berücksichtigung	Reduzierung der Verkehrsflächen auf ein Minimum, Vorsorge gegen nachteilige Auswirkungen auf den Boden, Ausgleich des Eingriffs
Wasser	Wasserhaushaltsgesetz	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung von vermeidbaren Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktionen (§ 1a)
	Landeswassergesetz NRW	Ziel der Wasserwirtschaft ist es, die Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu schützen und eine mit Rücksicht auf den Wasserhaushalt gebotene sparsame Verwendung des Wassers zu erreichen. Die Gewässer sind so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen einzelner dienen. Dies erfordert die Ordnung des Was-

		serhaushalts als Bestandteil von Natur und Landschaft und als Grundlage für die Wasserversorgung, die Abwasserbeseitigung und andere Gewässernutzungen (§ 2 Abs.1). Niederschlagswasser ist vor Ort zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah in ein Gewässer einzuleiten, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.
	Bundesnaturschutzgesetz	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten. Dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen. Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen. (§ 1 Abs. 3)
	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser bei der Aufstellung der Bauleitpläne (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a); sachgerechter Umgang mit Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e)
	WRRL (EU-Wasser-rahmenrichtlinie)	Erreichen eines guten ökologischen Zustands/Potenzials und eines guten chemischen Zustands der Oberflächengewässer und des Grundwassers
	HWRM-RL (EU-Hochwasserrisiko-management- Richtlinie)	Vorbeugung der Entstehung von Hochwasserschäden und Schutz von Überschwemmungsgebieten
	Art der Berücksichtigung	Niederschlagswasser wird versickert, Vorsorge gegen nachteilige Auswirkungen auf das Grundwasser
Luft und Klima	Bundesimmissionsschutzgesetz einschließlich Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von schädlichen Umwelteinwirkungen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen).
	TA Luft	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge zur Erzielung eines hohen Schutzniveaus für die gesamte Umwelt.

	Bundesnaturschutzgesetz	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu. (§ 1 Abs. 3)
	Baugesetzbuch	Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5); Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima bei der Aufstellung der Bauleitpläne (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a); Vermeidung von Emissionen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7e); die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7f); die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Art der Berücksichtigung	Einhaltung der entsprechenden Grenzwerte, Reduzierung des Maßes der Versiegelung auf ein Minimum
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.

	Baugesetzbuch	<p>Bauleitpläne sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln. (§ 1 Abs. 5)</p> <p>Berücksichtigung der Gestaltung des Orts und Landschaftsbildes bei der Aufstellung der Bauleitpläne (§ 1 Abs. 6 Nr. 5)</p> <p>sowie der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, [...] sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)</p>
	Art der Berücksichtigung	Eingrünung des Plangebietes mit Gehölzen
Kultur- und Sachgüter	Baugesetzbuch	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, der erhaltenen Orts-teile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer und städtebaulicher Bedeutung und der Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 6 Nr. 5); Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter- und sonstige Sachgüter (§1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz	Bewahrung historisch gewachsener Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen (§ 1 Abs. 4 Nr. 1)
	Landesdenkmalschutzgesetz NRW	Denkmäler sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen; bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege angemessen zu berücksichtigen (§1 Abs. 1 und 3)
	Bundesimmissionsschutzgesetz	Zweck dieses Gesetzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. (§ 1 Abs. 1)
	Art der Berücksichtigung	Archäologische Sachverhaltsermittlung, Ausschluss von Eingriffen in Denkmalsubstanz

Umweltschutzziele aus Fachplänen

Fachplanung	Aussagen für das Plangebiet
Regionalplan Ruhr bzw. GEP 99 <i>Regionalverband Ruhr bzw. Bezirksregierung Düsseldorf</i>	Allgemeiner Siedlungsbereich
Flächennutzungsplan (FNP) <i>Stadt Duisburg</i>	Wohnbaufläche
Flächennutzungsplan (FNP) Neuaufstellung <i>Stadt Duisburg</i>	Wohnbaufläche
Landschaftsplan (LP) <i>Stadt Duisburg</i>	Das Plangebiet befindet sich außerhalb des Landschaftsplanes der Stadt Duisburg Das Landschaftsschutzgebiet 4506-0012 „Essenberger Bruch“ liegt östlich der Straße „Burgfeld“ und damit nur wenige Meter vom Plangebiet entfernt. Das Naturschutzgebiet DU-007 „Essenberger Bruch“ liegt in rund 220 m Entfernung östlich des Plangebiets.
Natura 2000-Gebiete	Nicht tangiert.
Biotopkataster NRW <i>LANUV NRW</i>	Nicht berührt, das nächstgelegene schutzwürdige Biotop „Essenberger Bruch“ [BK-4506-0076] liegt östlich der Straße „Burgfeld“ und damit nur wenige Meter vom Plangebiet entfernt.
Biotopverbund NRW <i>LANUV NRW</i>	Nicht betroffen, der Biotopverbund „Essenberger Bruch“ [VB-D-4506-002] liegt östlich der Straße „Burgfeld“ und damit nur wenige Meter vom Plangebiet entfernt.
Biotopverbundkonzept <i>Stadt Duisburg</i>	Biotoptyp EA 0 (Fettwiese), HJ0 (Gärten/Baumschulen) Maßnahme: Erhaltung von Dauergrünland, Bereiche mit Nachverdichtungsausschluss
Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept <i>Stadt Duisburg</i>	Nicht betroffen
Teilräumliche Strategiekonzepte <i>Stadt Duisburg</i>	Darstellung berücksichtigt die im südlichen Teil des Burgfelds (aktueller Geltungsbereich des Bebauungsplans) beabsichtigte Wohnbauflächenentwicklung.
Wasserschutzgebiete <i>BR Düsseldorf</i>	Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzzonen
Hochwasser-Risikogebiet	Der Geltungsbereich liegt teilweise im potenziellen Überschwemmungsbereich bei HQ100 (mittlere Hochwasserereignisse) und

<i>MULNV NRW</i>	vollständig im potenziellen Überschwemmungsbereich bei HQextrem (Extremhochwasserereignis).
Lärmaktionsplan <i>Stadt Duisburg</i>	Das Plangebiet befindet sich nicht in einem festgelegten Belastungsschwerpunkt.
Luftreinhalteplan Ruhrgebiet <i>Bezirksregierung Düsseldorf</i>	<p>Plangebiet befindet sich innerhalb der im Rahmen des Luftreinhalteplans definierten Duisburger Umweltzone. Innerhalb der Umweltzone gelten Fahrverbote für Fahrzeuge mit hohen Abgasemissionen.</p> <p>Keine Straßenzüge mit Feinstaub- oder Stickoxid-Grenzwertüberschreitungen betroffen</p> <p>Als regionale Maßnahme werden für die Bauleitplanung folgende Ziele formuliert:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen (z.B. Blockheizkraftwerke) anschließen, - Nutzung von Energie aus nicht fossilen Brennstoffen, - Vermeidung baulicher Strukturen mit unzureichenden Durchlüftungsbedingungen (z.B. Straßenschluchten) <p>Im Rahmen der Bauleitplanung ist dem Belang der Luftreinhaltung besonderes Gewicht beizumessen. .</p> <p>Als lokale Maßnahme (DU.23, Luftreinhalteplan, S. 131) wird empfohlen:</p> <p>„Im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung und ergänzt durch bauliche Verträge soll eine Begrenzung der Schadstoffemissionen aus Kleinen und Mittleren Feuerungsanlagen über den Stand der Technik hinaus, sowie eine Umstellung der Energieversorgung auf emissionsarme Energieträger, erfolgen. Durch nachhaltige Energiestandards wird eine Absenkung der Energiebedarfe der baulichen Anlagen über den Stand der Technik hinaus (z.B. KJW70-Standard) realisiert.“</p>
Gesamtstädtische Klimaanalyse Synthetische Klimafunktionskarte <i>Stadt Duisburg</i>	<p>Nach der synthetischen Klimafunktionskarte ist die Fläche dem Klimatop „Freilandklima“ zugeordnet. Diese sind charakterisiert mit ungestörtem Temperatur-/ Feuchtverlauf, windoffen, normale Strahlung sowie als Kaltluft- und/oder Frischluftproduktionsgebiete für die Stadt.</p> <p>Kleinere Randflächen sind dem Klimatop „Vorstadtklima“ zugeordnet.</p>
Planungshinweiskarte <i>Stadt Duisburg</i>	<p>In der Planhinweiskarte ist die Fläche als „regional bedeutsamer Ausgleichsraum Freiland“ dargestellt. Diese stadtnahen Flächen sollten als Ausgleichsräume gesichert werden und sind von Besiedelung freizuhalten.</p> <p>Kleinere Randflächen sind als „Lastraum der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete“ dargestellt.</p>
LWL/LVR: Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung in Nordrhein-	Plangebiet liegt im bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Moers – Asberg (KLB 14.10) sowie im landesbedeutsamen Kulturland-

Westfalen. Grundlagen und Empfehlungen für die Landesplanung	schaftsbereich Römische Limesstraße (KLB 19.05).
Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr	Kein regionalplanerisch bedeutsamer Kulturlandschaftsbereich betroffen

1.4 Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Im Rahmen der Bestandsermittlung wird im Folgenden die bestehende Umweltsituation im Untersuchungsgebiet ermittelt und bewertet. Dazu wurden die vorliegenden Informationen aus Datenbanken und aus der Fachliteratur ausgewertet.

Gemäß den Vorgaben des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung die Auswirkungen auf folgende Schutzgüter zu prüfen:

- Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
- Fläche und Boden
- Wasser
- Klima und Luft
- Landschaft und Ortsbild
- Mensch, seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
- Kultur und sonstige Sachgüter

Ziel der Konfliktanalyse ist es, die mit den geplanten Maßnahmen verbundenen unvermeidbaren Beeinträchtigungen der Schutzgüter aufzuzeigen. Dazu wird für jedes Schutzgut zunächst eine Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes ermittelt. Für jedes Schutzgut, bei dem potenzielle Beeinträchtigungen zu erwarten sind, werden die relevanten Wirkfaktoren beschrieben und die geplanten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen benannt. Unter Berücksichtigung dieser Faktoren und dem Hintergrund der derzeitigen Situation der Schutzgüter, werden abschließend die verbleibenden, unvermeidbaren Beeinträchtigungen abgeleitet.

Gegenstand der qualifizierten Umweltprüfung ist die Betrachtung der Nullvariante (Basisszenario) und anderweitige Planungsmöglichkeiten. Mit dem Vorhaben können Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild verbunden sein. Diese Eingriffe werden gemäß §§ 14 und 15 BNatSchG analysiert, qualifiziert und, sofern erforderlich, durch geeignete Maßnahmen kompensiert.

Für die artenschutzrechtlichen Aspekte wird ein Artenschutzrechtliche Fachbeitrag, erstellt durch die StadtUmBau GmbH, hinzugezogen. Außerdem wurde eine eigene artenschutzrechtliche Überprüfung des geplanten Abbruchs eines im Plangebiet bestehenden Gebäudes durchgeführt.

Auch zur Zusammenstellung des Abwägungsmaterials weiterer Belange bzw. Schutzgüter wurden externe Gutachten erarbeitet, so etwa zur Untersuchung möglicher Bodenbelastungen und zur Beurteilung der Schallimmissionssituation im geplanten Wohngebiet.

Von dem Vorhaben oder durch einzelne Vorhabenbestandteile gehen unterschiedliche Wirkungen auf die betrachteten Umweltschutzgüter aus. Die dabei entstehenden Wirkfaktoren können baubedingter, anlagebedingter oder betriebsbedingter Art sein und dementsprechend temporäre und nachhaltige Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter mit sich bringen. Neben der bau- und anlagebedingten Inanspruchnahme der Grundfläche können von dem geplanten Vorhaben betriebsbedingte Wirkungen in Form von Lärm- und Lichtemissionen ausgehen.

Baubedingte Wirkung

Baubedingte Wirkungen sind i.d.R. nur temporär und nicht nachhaltig. Im Einzelnen sind dies beispielweise:

- Flächeninanspruchnahme/ -umwandlung für Baustelleneinrichtungen
- Flächenentzug/ Barrierewirkung/ Zerschneidung
- Bodenauftrag/ -abtrag/ -vermischung/ -umlagerung/ -verdichtung
- Lärm-, Staub-, Abgas- und Lichtemissionen, Stoffeinträge, Erschütterungen und visuelle Störwirkungen durch Baustellenbetrieb

Anlagebedingte Wirkungen

Anlagebedingte Wirkungen besitzen einen dauerhaften und damit nachhaltigen Charakter. Im Wesentlichen sind zu nennen:

- Flächeninanspruchnahme mit Versiegelung/ Nutzungsumwandlung
- Flächeninanspruchnahme mit Errichtung vertikaler Baukörper
- Flächenentzug/ Barrierewirkung/ Zerschneidung
- Einbringen von Vegetation
- visuelle Wirkung durch technische Überprägung

Betriebsbedingte Wirkungen

Betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhaft und werden durch die geplante Nutzung hervorgerufen:

- Emission von Schadstoffen (An-/ Abfahrtsverkehr), Schall, Licht, Erschütterungen, visuelle Störreize, Bewegungsunruhe
- Anlockwirkung/ Falleneffekte/ Vertreibung bei Tieren

Die Auswirkungen der Realisierung der Planung werden schutzgutbezogen jeweils hinsichtlich ihrer Erheblichkeit überprüft. Kriterien für die Einstufung der Auswirkungserheblichkeit sind dabei die Merkmale insbesondere bezüglich der Wahrscheinlichkeit, Dauer, Häufigkeit und Umkehrbarkeit, des kumulativen und grenzüberschreitenden Charakters, der Risiken für die menschliche Gesundheit oder die Umwelt sowie des Umfangs und der räumlichen Ausdehnung der Auswirkungen. Die bau-, anlage- und nutzungsbedingten sowie anderweitig gemäß der Anlage 1 Nr. 2 b) BauGB bedingten Auswirkungen auf die Umweltbelange und Schutzgüter werden jeweils abschließend 3-stufig bewertet:

- Besonders erhebliche negative Umweltauswirkungen
- Erhebliche negative Umweltauswirkungen
- Unerhebliche negative, keine sowie positive Umweltauswirkungen

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

2.1.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potenzielle natürliche Vegetation ist das Artengefüge das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch überhaupt nicht mehr eingriffe und die Vegetation Zeit fände, sich zu ihrem Endzustand zu entwickeln.¹ Die Kenntnis der potenziellen natürlichen Vegetation bildet die Grundlage für landschaftspflegerische Planungen und Maßnahmen (z.B. Anpflanzungen).

Als potentielle natürliche Vegetation würden sich ein Flattergras-Buchenwald (Maianthemo-Fagetum) mit charakteristischen Arten wie Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Stieleiche (*Quercus robur*), Traubeneiche (*Quercus petraea*), Zitterpappel (*Populus tremula*), Salweide (*Salix caprea*), Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Hundsrose (*Rosa canina*) bzw. alternativ ein Eichen-Buchenwald (Fago-Quercetum) entwickeln. Bei weiter bestehender Vorherrschaft der Buche würde bei letzterem die Strauchschicht von der Stechpalme (*Ilex aquifolium*) und vom Faulbaum (*Frangula alnus*) geprägt. Kraut- und Mooschicht werden von säuretoleranten Arten wie Adlerfarn (*Pteridium aquilinum*), Hain- Veilchen (*Viola riviniana*), Weiches Honiggras (*Holcus mollis*), Frauen-Haarmoos (*Polytrichum formosum*) und Gemeinem Sternmoos (*Mnium hornum*) gekennzeichnet.

Biotoptypen/Vegetation

Die Eingriffsfläche ist durch verschiedene Vegetationsstrukturen geprägt. Im zentralen Bereich befindet sich eine extensive Graswiese. In Teilen der Randbereiche finden sich verschiedene Gehölze und vereinzelte Bäume. Die östliche Zuwegung wurde von einem zwischenzeitlich abgebrochenen Wohngebäude (Asberger Str. 56) sowie mittlerweile geräumten, zuvor verwilderten Gartenfläche mit dichtem Brombeergestrüpp und Hochstauden eingenommen. An der westlichen Plangebietsgrenze befinden sich verwilderte, mit Hochstau-

¹ Tüxen, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - Angewandte Pflanzensoziologie 13: Seite 5 - 42, Stolzenau

den, Pioniergehölzen und Ziersträuchern (bspw. Kirschlorbeer, Oleander) überwachsene ehemaligen Gartenflächen sowie ein Gehölzstreifen aus u.a. Spitzahorn, Eschen-Ahorn und Birken. Der Norden des Plangebiets wird von einem strukturreichen Garten mit einer Vielzahl von Gehölzen, bspw. einer Obstbaumreihe und einzelnen Koniferen sowie einer Formschnitthecke begrenzt. Die nordöstliche Plangebietsgrenze bilden kleinere Gartenflächen und bestehende Wohnbebauung, welche das Plangebiet vom Essenberger Bruch trennen. Im östlichen Plangebiet, zwischen Wiese und Wohnbebauung findet sich ein Kleingehölz mit dichtem Unterholz und diversen Laubbäumen, darunter Buchen und Stieleichen sowie Thujen zu den angrenzenden Gärten. Die Gehölze im Bereich sind teilweise von Schlingknöterich überwuchert. Gegenüber dem Resthof (Burgfeld 129) steht innerhalb des Plangebiets ein weiterer Einzelbaum mit starkem Baumholz. Die das südliche Plangebiet bildende Gartenfläche bzw. Kleingehölz weist in Form einer Baumschule eine Vielzahl, auch hoher und älterer Koniferen/Laubbäume sowie eine dichte Strauch-/Krautschicht auf. Daneben findet sich auf dem Grundstück ein leerstehendes Gartenhäuschen.

Abbildung: Biotoptypenkartierung Bestand (Landschaftspflegerischer Begleitplan, StadtUmBau GmbH)



Der Planbereich fällt nicht unter die Flächen des Biotopkatasters und übernimmt damit auch keine Biotopverbindungsfunktion. Das nächstgelegene Biotop „Essenberger Bruch“ [BK-4506-0076] bzw. der gleichnamige Biotopverbund „Essenberger Bruch“ [VB-D-4506-002] liegt direkt östlich der angrenzenden Straße „Burgfeld“.

Im Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg ist das Plangebiet mit der Maßnahme „Erhaltung von Dauergrünland“ und „Bereich mit Nachverdichtungsausschluss“ belegt. Das Biotopverbundkonzept als ökologische Leitlinie im Rahmen des Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzeptes der Stadt Duisburg wurde daher in das Bauleitplanverfahren eingestellt.

Schutzgebiete oder geschützte Objekte im Sinne des nationalen Naturschutzrechtes existieren im Plangebiet nicht.

Gesetzlich geschützte Biotope sind nicht betroffen.

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäische Vogelschutzgebiete liegen im Plangebiet ebenso wenig vor wie ein Lebensraumtyp nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie).

Im Plangebiet befindet sich kein Wald im Sinne des Gesetzes.

Artenschutz

Im Rahmen des § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG ist eine artenschutzrechtliche Prüfung für Planungs- und Zulassungsverfahren vorgeschrieben. Dabei stehen der Erhalt der Populationen einer Art sowie die Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten im Vordergrund.

Das Planungsbüro StadtUmBau GmbH wurde beauftragt, in einer Vorprüfung² festzustellen, ob durch die Realisierung der Planung planungsrelevante Arten betroffen sein könnten.

Das Plangebiet wurde im Rahmen einer Habitatabschätzung begangen und die örtlichen Gegebenheiten im Hinblick auf artspezifische Verhaltensweisen und Lebensraumsprüche (Potenzial-Analyse) erfasst. Am 14.05.2019 wurde in den Morgenstunden und bei guter Witterung eine Ortsbegehung durchgeführt. Zudem wurde das relevante Artenspektrum über das nordrhein-westfälische Artenschutzfachinformationssystem ausgewertet. Diese Untersuchungsschritte sind der ASP Stufe I zuzuordnen. Von den für den 3. Quadranten der TK25 4506 (Duisburg) aufgeführten planungsrelevanten Arten finden einige wenige im Untersuchungsgebiet möglicherweise geeignete Habitatstrukturen vor.

Während der Ortsbesichtigung wurden auf der Eingriffsfläche 11 Vogelarten angetroffen, darunter mit der Mehlschwalbe eine planungsrelevante Art im Überflug. Niststätten der Mehlschwalbe wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt. Bei den übrigen angetroffenen Vogelarten handelte es sich um weit verbreitete Arten, wie sie typischerweise in Siedlungsbereichen und Gärten vorkommen, so dass sie für die artenschutzrechtliche Vorprüfung keine Relevanz haben und pauschal im Rahmen der Eingriffsregelung berücksichtigt werden.

Laichhabitats oder wertvolle Landhabitats von Amphibien und Reptilien sind nicht betroffen.

Während der Ortsbegehung wurde das Gelände auch auf Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse abgesucht. Die Existenz von Fortpflanzungs- und Ruhestätten sowie Winterquartieren kann für Waldarten im Plangebiet ausgeschlossen werden, da die vorhandenen Strukturen im Siedlungsbereich keine größeren Gehölze in Verbindung mit einem strukturreichen Umland aufweisen. Lineare Leitstrukturen sowie Zugstraßen werden durch den Eingriff ebenfalls nicht entwertet oder zerschnitten. Häufigere Arten wie z.B. die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) könnten grundsätzlich im umliegenden Siedlungsbereich angetroffen werden.

Da die artenschutzrechtliche Prüfung Stufe I zu dem Ergebnis kommt, dass für die planungsrelevanten Arten Zwergfledermaus, Bluthänfling, Star und ggf. Waldohreule bzw. Feldsperling sowie weitere verbreitete Gehölz-/Gebäudebrüter wie beispielsweise Haussperling und Dohle ein Lebensraumpotential nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann und somit artenschutzrechtliche Konflikte aufgelöst werden könnten, wurde für die genannten Arten/Gilden eine erneute Begehung bzw. vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände in einer Art-für-Art-Betrachtung durchgeführt (Stufe II). Die erneuten Begehungen erfolgten am 27.02.2020 sowie am 15.04.2020, ebenfalls in den frühen Morgenstunden und bei trockener Witterung. Die voraussichtlich von der Entnahme betroffenen Einzelbäume/Baumgruppen wurden vor dem Laubaustrieb am 27.02.2020 auf Horste/Altnester sowie Hinweise auf potentielle Bruthöhlen bzw. anderweitig geeignete Strukturen untersucht.

Bei diesen Begehungen wurden folgende Arten angetroffen: Grünfink, Ringeltaube, Aaskrähe, Mehlschwalbe (im Überflug), Buchfink, Blaumeise, Kohlmeise, Elster, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Amsel, Singdrossel, Rotkehlchen, Zilpzalp, Haussperling und Klappergrasmücke.

Darüber hinaus wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Abriss des Gebäudes Asberger Straße 56 eine artenschutzrechtliche Gebäudeprüfung³ durchgeführt. Das betreffende Gebäude wurde dabei innen und außen auf mögliche Vorkommen von Fledermäusen und Vögeln überprüft. Es wurden im Inneren des Ge-

² StadtUmBau GmbH: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Burgfeld“ in der Stadt Duisburg, Kevelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 14.03.2023

³ Büro für Landschaftsplanung Böhling: Gebäudeabriss Asberger Straße 56, 47228 Duisburg – Artenschutzrechtliche Gebäudeprüfung 06.01.2020

bäudes und an den Außenfassaden keine Fortpflanzungsstätten von Vögeln oder Hinweise darauf festgestellt. Auch Fledermäuse, Fledermausquartiere oder Hinweise darauf wurden nicht angetroffen. Laut Gutachten werden somit keine Verbotstatbestände gem. § 44 (1) BNatSchG ausgelöst.

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die vorhandenen Strukturen bestehen und es würde eine Sukzession hin zu einem Wald einsetzen. Als Sukzession bezeichnet man ein zeitliches Nebeneinander von Organisationsgemeinschaften. So entwickeln sich mit Stauden und Gras bestandenen Flächen, über Pionierbäume (Weichholzarten), Dickung bis hin zu Wald im Endstadium. Insgesamt ist davon auszugehen, dass dadurch die Biodiversität auf der Fläche weiter zunehmen wird.

2.1.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Natura 2000

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 1123 „Burgfeld“ liegen keine Natura 2000-Gebiete. Neben einer direkten Flächeninanspruchnahme wären im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung auch potenzielle Summations- und Fernwirkungen auf diese Gebiete zu betrachten. Von einer erheblichen Beeinträchtigung von Natura 2000-Gebieten durch in Bebauungsplänen ausgewiesene Baugebiete kann gemäß der Verwaltungsvorschrift NRW (VV-Habitatschutz) bei Einhaltung eines Mindestabstands von 300 m zu den Gebieten in der Regel (Ausnahmen z. B. bei Industriegebieten oder planfeststellungsersetzenden Festsetzungen) nicht ausgegangen werden. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Egelsberg“ (DE-4605-302) liegt etwa 7 km westlich des Plangebietes. Beeinträchtigungen sind deshalb auszuschließen.

Artenschutz

Der Gutachter kommt im Zuge der ASP II zu dem Ergebnis, dass wesentliche Beeinträchtigungen für maßgebende Arten der betrachteten Artengruppen, insbesondere für die Arten Feldsperling, Bluthänfling, Star und Waldohreule, aber auch ubiquitäre Gehölz-/Gebüschbrüter mit hinreichender Sicherheit auszuschließen sind. Für das Plangebiet konnten keine Reviere bzw. essentielle Habitatelemente planungsrelevanter Arten festgestellt werden. Eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung unter Einbeziehung von weiteren artspezifischen Vermeidungsmaßnahmen und ggf. vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen war daher mit Ausnahme der „worst-case“-Betrachtung für die Arten Waldohreule und Zwergfledermaus nicht erforderlich.

Bezüglich der Waldohreule wird festgestellt, dass im Plangebiet keine Vorkommen der Art nachgewiesen werden konnten, es aber ein gewisses Lebensraumpotential als Fortpflanzungs- und (Winter-) Ruhestätte aufweist. Die innerhalb der südlichen Baumschule vorhandenen Gehölze könnten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte geeignet und von bau-/anlagebedingtem Verlust betroffen sein. Ein bedingtes Verletzungs- und Tötungsrisiko könnte von der Entnahme der Gehölze ausgehen. Deshalb wurde speziell für die Art Waldohreule die Vermeidungsmaßnahme formuliert, wonach Gehölzbeseitigungen innerhalb des Plangebiets aufgrund der frühzeitig im Jahr erfolgenden Revierbesetzung im verkürzten Zeitraum zwischen dem 1. Oktober und 31. Januar vorzunehmen sind. Die Vermeidungsmaßnahme wurde als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Bezüglich der Zwergfledermaus wird festgestellt, dass einige der im Plangebiet vorhandenen Gehölze als Sommer- bzw. Zwischenquartiere nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können. Das Untersuchungsgebiet sowie der umgebende Siedlungsbereich stellen einen Teilbereich eines möglichen Jagdhabitats dar. Da also ein Lebensraumpotential innerhalb des Plangebiets nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden und außerdem die Entnahme von Einzelbäumen möglicherweise mit dem Verlust von Zwischen- bzw. Männchenquartieren verbunden sein kann, sollen durch Vermeidungsmaßnahmen in Form der Neuschaffung quartiergeeigneter Strukturen Quartierverluste von Spaltenquartieren/ Hangplätzen im Siedlungsbereich kompensiert werden. Diese Maßnahme wurde als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Zusammenfassend ist laut Artenschutzrechtlichem Fachbeitrag unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungsmaßnahmen nicht davon auszugehen, dass durch die Realisierung der Baumaßnahme planungsrelevante Arten verletzt oder getötet werden (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) bzw. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) beschädigt oder zerstört werden. Desgleichen sind keine Störungen zu erwarten, die zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führen könnten.

Es gibt keine Hinweise darauf, dass lokale Populationen von den geplanten Maßnahmen negativ betroffen werden könnten. Insbesondere bleibt die nach § 44 Abs. 5 BNatSchG zu schützende „ökologische Funktion“ der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch das Vorhaben für alle planungsrelevanten Arten im räumlichen Zusammenhang erhalten.

Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg

Die Planung weicht von den Maßnahmen („Erhaltung von Dauergrünland“ und „Bereich mit Nachverdichtungsausschluss“) des Biotopverbundkonzepts der Stadt Duisburg ab. Um im Sinne der stadtentwicklungspolitischen Zielsetzung dem Bedarf nach Wohnbauflächen im Duisburger Stadtgebiet nachzukommen, wird im Rahmen der Abwägung von den Maßnahmen des Biotopverbundkonzepts abgewichen. Erhebliche negative Auswirkungen auf den Biotopverbund sind nicht zu erwarten. Die hinreichende Berücksichtigung der Belange des Arten- und Biotopschutzes erfolgte u.a. in Gestalt der erarbeiteten Fachbeiträge (Landschaftspflegerischer Fachbeitrag und Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Die notwendige Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft wird im Rahmen des Bebauungsplans sichergestellt. Im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags wurden die Biotoptypen genauer betrachtet und bewertet, so dass ein adäquater Ausgleich berechnet werden konnte.

Bewältigung der baurechtlichen Eingriffsregelung

Bei der Aufstellung bzw. Änderung von Bebauungsplänen sind die Belange des Umweltschutzes sowie die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 5 Nr. 7 BauGB). Die Abwägung dieses allgemeinen Planungsleitsatzes wird durch die Regelung des § 1 a BauGB konkretisiert.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Landschaftspflegerischer Begleitplan⁴ erarbeitet, der den aus der Realisierung des Bebauungsplanes resultierenden Eingriff bewertet und ermittelt, inwieweit externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich werden.

Der aus der Realisierung der Planung resultierende Eingriff wird in Anlehnung an das Bewertungsverfahren des LANUV NRW 2008 bewertet. Mit diesem Verfahren können der Wert von Flächen für den Arten- und Biotopschutz abgeschätzt und der entsprechende Umfang der Kompensationsmaßnahmen ermittelt werden.

Von der Planung sind sowohl gering- bis mittelwertige Flächen als auch Biotopstrukturen höherer Wertigkeit betroffen. Zu den geringwertigen Flächen zählen die vorhandenen Hausgärten, da sie strukturarm sind. Eine höhere Wertigkeit haben die Gehölzstrukturen sowie die Ackerbrache.

Ein Ausgleich dieser Eingriffe in Natur und Landschaft ist durch den Bebauungsplan sicherzustellen.

Aus der Eingriffs-Ausgleichsbilanz lässt sich ablesen, dass der Eingriffsbereich vor der Maßnahme 81.091 und gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan 27.972 Werteinheiten aufweist. Es verbleibt somit eine negative Gesamtbilanz von 53.119 Werteinheiten. Aus diesem Grund sind externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Die 53.119 ÖWE für den Eingriff in Natur und Landschaft können über die Ökokonten der Stadt Duisburg mit der Nummer 4 (Obstwiese Oskarstraße), 5 (Ökokonto Woltershof) und 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) vollständig ausgeglichen werden.

Eine Auflistung der einzelnen Maßnahmen und deren ökologische Werteinheiten (ÖWE) innerhalb der jeweiligen Ökokonten ist in der Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan (s. Kap. 4) enthalten.

Der externe Ausgleich wird vertraglich zwischen dem Eingriffsverursacher und dem Ökokonto-Inhaber vor dem Satzungsbeschluss geregelt. Zusätzlich erfolgt eine planungsrechtliche Sicherung im städtebaulichen Vertrag.

Auch für den Eingriff in den Boden sind Kompensationsmaßnahmen notwendig. Entsprechend der durchgeführten Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 28.934 Bodenwerteinheiten. Entsprechend dem Umrechnungsfaktor 1,72 entspricht dies einem Kompensationsbedarf von 49.766 ÖWE für das Schutzgut Boden. Davon können durch die Maßnahmen 4 (Obstwiese Oskarstraße), 5 (Ökokonto Woltershof) und 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) insgesamt 8.438 ÖWE angerechnet werden. Der verbleibende

⁴ StadtUmBau GmbH: Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 1123 – Bergheim – „Burgfeld, Kevelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 20.03.2023

Kompensationsbedarf für den Boden von 41.328 ÖWE wird über das Ökokonto 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) beglichen.

2.1.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Entsprechend dem geltenden Recht unterliegen alle europäischen Vogelarten den Artenschutzbestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Damit ist auch die vorhabenspezifische Erfüllung der Verbotstatbestände gegenüber häufigen und verbreiteten Vogelarten (siehe „Allerweltsarten“ wie Amsel, Buchfink und Kohlmeise) zu prüfen. Bei den häufigen und ungefährdeten Arten kann im Regelfall davon ausgegangen werden, dass wegen ihrer Anpassungsfähigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes bei der vorhabenbedingten Beeinträchtigung nicht gegen die Zugriffsverbote verstoßen wird. Gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG tritt eine Verletzung des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ein, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Dies gilt auch für die damit verbundene, unvermeidbare Beeinträchtigung der wild lebenden Tiere für das Tötungs- / Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG). Das Eintreten unvermeidbarer Beeinträchtigungen wird durch die Einhaltung der folgenden Vermeidungsmaßnahmen sichergestellt:

1. Es ist eine fachlich qualifizierte Ökologische Baubegleitung (ÖBB) mit folgenden Aufgaben einzurichten, die der Unteren Naturschutzbehörde vor Maßnahmenbeginn unter der E-Mail-Adresse unb@stadt-duisburg.de mitzuteilen ist:

- Überwachung und Dokumentation der Baufeldräumung
- regelmäßiger Bericht in Text und Bild an die Untere Naturschutzbehörde
- Kontrolle der Bäume vor einer Fällung auf Nester von Vögeln (auch Spechthöhlen) und auf Quartiere von Fledermäusen (Spalten, Höhlen)
- Bergung und Umsiedlung ggf. aufgefundener Tier

Der Beginn der Baufeldfreimachung ist der Unteren Naturschutzbehörde vor Maßnahmenbeginn unter der E-Mail-Adresse unb@stadt-duisburg.de mitzuteilen. Der Anzeige sind der Bauzeitenplan sowie der Name und die Telefonnummer des verantwortlichen Bauleiters beizufügen.

2. Zum Schutz der Brutvögel sind die Baufeldvorbereitungen, insbesondere mögliche Gehölzfällungen, in der Zeit vom 01. Oktober bis zum 29. Februar durchzuführen. Das Entfernen von bodennahen Strukturen (z. B. Holzstapeln, Schnittguthaufen, Rodungsgut) ist ebenfalls nur in der vorgenannten Zeit erlaubt.

Für die Waldohreule weist das Plangebiet Potential als Fortpflanzungs- und Ruhestätte auf. Zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz gelten daher folgende Bauzeitenbeschränkung und Auflagen. Im südlichen Plangebiet, in dem die Koniferen wachsen, darf die Beseitigung von Bäumen, Hecken, lebenden Zäunen, Gebüsch und anderen Gehölzen (auch Rankpflanzen), nur zwischen dem 01. Oktober und dem 31. Januar erfolgen.

Die ÖBB muss den Rodungsbereich vor der Beseitigung der Gehölze im Hinblick auf das potentielle Vorkommen der Waldohreule kontrollieren. Die Rodungsarbeiten dürfen erst nach der nachweislichen Freigabe durch die ÖBB erfolgen.

Der Gartenschuppen darf, nach vorheriger nachweislicher Freigabe durch die ÖBB, zwischen dem 01. Dezember und dem 29. Februar beseitigt werden.

Sollten wider Erwarten Tiere (z. B. Fledermäuse) oder deren Fortpflanzungsstätten während der Arbeiten aufgefunden werden, so sind die weiteren Arbeiten unverzüglich einzustellen; der Fund muss der ÖBB sowie der Unteren Naturschutzbehörde unverzüglich schriftlich angezeigt werden.

3. Bäume, die im Plangebiet erhalten bleiben, aber durch das Vorhaben beeinflusst werden könnten, müssen durch geeignete Maßnahmen an Krone, Stamm und Wurzelbereich gemäß RAS-LP 4 und DIN 18920 geschützt werden.

4. Als Hilfsmaßnahme für Gebäudebrüter können an den geplanten Gebäuden an den frei anfliegbaren Gebäudeseiten (v.a. Südseite) künstliche Nistmöglichkeiten für Haussperling, Mehlschwalben, Mauersegler oder Spatzen in regensicherer Lage angebracht werden.

5. Zum Schutz von Insekten und Fledermäusen sollte die Beleuchtung auf ein Mindestmaß reduziert und insektenfreundliche Beleuchtung verwendet werden. Der Spektralbereich der verwendeten Lampen sollte gering sein, am besten im Bereich zwischen 570 bis 630 nm. Des Weiteren sollten nur abgeschirmte Lampen verwendet werden, die das Licht nach unten abstrahlen.

6. Neu zu errichtende Gebäude sind so zu gestalten, dass Vogelschlag in Folge großer Glasflächen oder transparenter Balkonverkleidungen sowie Glasflächen, die eine Durchfliegbarkeit von Räumen (Ecksituationen) für Vogelarten vortäuschen, vermieden wird.

7. Als Ersatz für potentiell entfallende Quartiere im Plangebiet soll je Einzelhaus bzw. Doppelhaushälfte ein Fledermauskasten angebracht werden. Eingesetzt werden sollen hierzu überwiegend Spaltenkästen (z.B. Fa. Schwegler Typ 1FF, 3FF; Fa. Hasselfeldt: Typ FSK, FSPK, FGRH etc.). Alternativ zu den Kästen können auch Quartiersteine genutzt werden, welche sich in die Fassade von Neubauten integrieren lassen.

Innerhalb des öffentlichen Straßenraums sowie im Bereich der öffentlichen Grünfläche sieht der Bebauungsplan die Anpflanzung von 23 Laubbäumen vor, was im Zusammenhang mit den privaten Gärten zu einer Durchgrünung des Plangebietes beiträgt.

Die vormalig im Bebauungsplan enthaltene Festsetzung zur Begrünung der Privatgärten (je angefangene 250 m² Grundstücksfläche ein einheimischer Laubbaum) wurde im Zuge einer Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan⁵ aus dem Bebauungsplan herausgenommen, da sie als nicht praxistauglich eingestuft wurde. Auswirkungen auf die Eingriffs- Ausgleichsbilanzierung hat die weggefallene Festsetzung nach Überprüfung durch den Gutachter nicht.

Zwei im Osten des Geltungsbereichs außerhalb der geplanten überbaubaren Grundstücksflächen stehende Bäume sollen erhalten werden. Der Erhalt dieser Bäume wurde zeichnerisch und textlich auf der Planurkunde festgesetzt. Im Rahmen der genannten Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan erfolgte auch eine Überprüfung der Festsetzung und der im alten Landschaftspflegerischen Begleitplan aus dem Jahr 2021 formulierten Maßnahme mit Angaben zum Abstand baulicher Anlagen vom Stammfuß des Baums. Grundsätzlich wird nach dieser Überprüfung an der Festsetzung des Baumerhalts festgehalten. Die Errichtung neuer Wohngebäude in der Nachbarschaft der beiden betreffenden Bäume ist möglich. Wenn in den Traufbereich zu erhaltender Bäume eingegriffen wird, muss ein Mindestabstand vom Stammfuß eingehalten werden nämlich das Vierfache des Stammumfanges in 1,00 m Höhe, mindestens aber 2,50 m. Die daraus resultierende Fläche ist mindestens als Offenbodenfläche dauerhaft zu erhalten und bodendeckend zu bepflanzen. Offenbodenfläche bedeutet ohne bauliche Einschränkungen wie Borde, Rückenstützen o. ä.

Zum Schutz der beiden zum Erhalt festgesetzten Bestandsbäume wurde auch die festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche in diesem Bereich in der Breite von 13 auf 10 m reduziert. Eine Realisierung der dort beabsichtigten Bebauung ist nach wie vor möglich. In dem dem Bebauungsplan zugrundeliegenden Städtebaulichen Konzept wurden die Garagen inkl. Zufahrten ebenfalls um 3 m gekürzt. Die Länge der Garage wurde von 9 auf 7 m, die Länge der Zufahrt von 7 auf 6 m reduziert, um den Kronentraufbereich des südlichen der beiden Bäume nicht zu tangieren.

Grundsätzlich gilt, dass Bäume und Sträucher vor schädigenden Einflüssen zu schützen sind. Gegebenenfalls ist durch entsprechende Schutzmaßnahmen Vorsorge gegenüber Beeinträchtigungen zu treffen (siehe DIN 18920 „Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen“, Oktober 1973, und „Richtlinie für die Anlage von Straßen - RAS -, Landschaftsgestaltung, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen“, 1986).

Die Verwendung standortheimischer, bodenständiger Gehölze ist bei den durchzuführenden Pflanzmaßnahmen zu berücksichtigen.

⁵ Dipl.-Ing. agr. M. Baumann-Matthäus: Bebauungsplan Nr. 1123 Burgfeld der Stadt Duisburg - Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan vom 03.03.2021, Kranenburg, März 2023

Schließlich wurde eine textliche Festsetzung mit Vorgaben zur extensiven Begrünung aller Flachdächer oder flach geneigten Dächer im Plangebiet als Minderungsmaßnahme in den Bebauungsplan aufgenommen.

2.1.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen ist ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Planung zu rechnen, weil bestehende Gehölzstrukturen entfernt werden. Der Eingriff ist jedoch im Rahmen der Eingriffsregelung ausgleichbar, da keine nicht oder nur schwer wiederherstellbaren Biotopstrukturen oder geschützte Biotoptypen bzw. FFH-Lebensraumtypen verloren gehen.

Abgängige Bäume wurden im Rahmen des landschaftspflegerischen Begleitplanes bilanziert und werden im Rahmen der Eingriffsregelung ausgeglichen. Die Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen können durch die in den Bebauungsplan aufgenommenen Festsetzungen zur Begrünung des Plangebiets gemindert werden.

Der aus der Realisierung des Bebauungsplanes resultierende Eingriff wurde bewertet und der externe Kompensationsbedarf ermittelt. Da der vollständige, im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplans ermittelte Ausgleich nicht planintern erfüllt werden kann, erfolgt der verbleibende Ausgleich des Ökopunktedefizits außerhalb des Plangebiets. Dabei wird auf die oben näher beschriebene Ökokontoregelung zurückgegriffen.

In Bezug auf das Schutzgut Tiere ist unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen nicht mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Planung zu rechnen.

2.2 Schutzgut Boden

2.2.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Für Böden gilt gemäß § 1 Abs. 1 Landesbodenschutzgesetz (LBodSchG) der folgende Vorsorgegrundsatz: „Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, dabei sind Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Böden, welche die Bodenfunktionen nach § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) im besonderen Maß erfüllen (§ 12 Abs. 8 Satz 1 Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung), sind besonders zu schützen.“

In § 4 Abs. 2 LBodSchG NRW wird die folgende generelle Prüfverpflichtung formuliert: „Bei der Aufstellung von Bauleitplänen, bei Planfeststellungsverfahren und Plangenehmigungen haben die damit befassten Stellen im Rahmen der planerischen Abwägung vor der Inanspruchnahme von nicht versiegelten, nicht baulich veränderten oder un bebauten Flächen insbesondere zu prüfen, ob vorrangig eine Wiedernutzung von bereits versiegelten, sanierten, baulich veränderten oder bebauten Flächen möglich ist.“

Laut Bodenkarte finden sich im südlichen Bereich des Plangebietes Parabraunerden und im nordwestlichen Bereich Humusbraunerden. Nach der Karte der schutzwürdigen Böden sind die Böden im Plangebiet keiner Schutzstufe zugeordnet, da die vorkommenden Bodentypen eine größere Verbreitung in der Umgebung aufweisen.

Die im südlichen Plangebiet vorhandene Parabraunerde ist im Rahmen der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Duisburg⁶ aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit als schutzwürdig (Stufe 1) eingestuft worden. Der Bereich ist als Vorrangfläche für den Bodenschutz eingestuft, da dieser durch die überwiegende landwirtschaftliche Nutzung nur gering überprägt (Kl. 4) bzw. in kleinen Teilbereichen weitestgehend ungestört (Kl. 3) ist. Das Plangebiet weist somit eine hohe Bedeutung für den Bodenhaushalt bzw. Bodenfunktion auf.

Das Plangebiet ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht als Altstandort erfasst. Belastete Bereiche (Altlasten) und möglicherweise belastete Bereiche (Verdachtsflächen) sind im Plangebiet nicht bekannt.

⁶ Stadt Duisburg: Umweltbericht Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Duisburg, Einzelflächenbewertung; Vorentwurf 2016

Der im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung vorgetragene Anregung nach einer Untersuchung des Oberbodens auf Schadstoffe aufgrund langjähriger Staubdepositionen wurde nachgekommen und eine entsprechende Untersuchung⁷ in Auftrag gegeben.

Im Zuge der Untersuchung wurden auf der Fläche 10 Oberbodenmischproben entnommen, die in eine Tiefe bis 60 cm reichten, und auf Schwermetalle sowie in einem Bereich auch auf polyzyklische aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK) geprüft wurden. Die Proben wiesen keine geruchlichen Auffälligkeiten auf. Neben dem Gefährdungspfad Boden-Mensch wurden die Laborergebnisse auch auf den Gefährdungspfad Boden-Grundwasser untersucht. Als Ergebnis ist festzuhalten, dass die Prüfwerte für die Nutzungsarten Kinderspielplätze und Wohnbebauung durch die Schwermetall- und PAK-Gehalte der Oberbodenmischproben unterschritten werden und laut Gutachter eine Gefährdung des Menschen und des Grundwassers nicht zu befürchten ist.

Da in einzelnen kleineren Bereichen aufgrund der vorhandenen Vegetation bzw. Unzugänglichkeit des Geländes keine Proben gewonnen werden konnten, müssen diese Bereiche nachuntersucht werden. Aufgrund der unauffälligen Analyseergebnisse der übrigen Proben kann eine Untersuchung dieser Bereiche auf der nachfolgenden Genehmigungsebene baubegleitend erfolgen. Ein entsprechendes Konzept ist im Rahmen der Bauanträge einzureichen und im Vorfeld mit der unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Es wurde ein Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Aufgrund der überwiegenden Nutzung als Freifläche sowie zum Teil als Gartenland und dem damit einhergehenden geringen Versiegelungsgrad ist davon auszugehen, dass die Böden ihre Bodenfunktionen mit Regulations-, Lebensraum- sowie Archivfunktion weitestgehend beibehalten haben.

Bei Nichtdurchführung der Maßnahme bleiben die Böden in ihrem Aufbau und ihren Bodenfunktionen erhalten.

2.2.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Die Realisierung des Bebauungsplanes schafft die Voraussetzungen dafür, Böden zu überbauen und damit vollständig oder teilweise zu versiegeln. Die derzeitigen Böden gehen damit dauerhaft verloren. Auch auf Standorten, die nicht überbaut werden, müssen in Teilbereichen baubedingt Bodenmassen auf- und /oder abgetragen werden, so dass es auch hier zu Veränderungen und Störungen des natürlichen Bodengefüges kommen kann.

Die Errichtung von Wohngebäuden und Erschließungsstraßen stellt eine weitere Beeinträchtigung für die anstehenden Bodentypen dar.

Durch die Realisierung der Planung wird der Boden als Lebensraum für Fauna und Flora an Bedeutung verlieren. Es ist mit einer Veränderung der physikalischen (insbesondere Bodenfeuchte und Wasserdurchlässigkeit) und chemischen Bodeneigenschaften (Sorptionsfähigkeit, Nährstoffhaushalt, Fruchtbarkeit) zu rechnen.

Da die im Plangebiet vorhandenen, derzeit unbebauten Flächen laut Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg größtenteils als Bodenschutzvorrangflächen ausgewiesen sind, sind angesichts der geplanten Bebauung Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in den Boden notwendig. Die Bewertung und Berechnung von Kompensationsmaßnahmen erfolgte in Anlehnung an die Arbeitshilfe Bodenschutz „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, 2012) im Rahmen des erarbeiteten Landschaftspflegerischen Begleitplans. Als Grundlage für die Bodenfunktionsbewertung dienen die Bodenparameter der BK 50 des geologischen Dienstes NRW. Diese wurden anhand der Bodenphysikalischen Untersuchungen im Rahmen der bislang erfolgten Altlasten- bzw. Baugrund- und Versickerungsfähigkeitsuntersuchungen auf ihre Plausibilität überprüft. Für die Ermittlung des Ausgleichsbedarfs wurden gemäß Bewertungsverfahren die Boden(teil)funktionen natürliche Bodenfruchtbarkeit, Ausgleichskörper im Wasserkreislauf sowie Filter und Puffer für Schadstoffe anhand von quantitativen Kenngrößen in Bewertungsklassen (0 = versiegelte Flächen,

⁷ HPC International SAS: Ergebnisbericht über Bodenuntersuchungen im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans, Plangebiet Asberger Straße/Burgfeld in Duisburg-Rheinhausen, Duisburg, 21.12.2019

keine Funktionserfüllung bis 4 = sehr hohe Funktionserfüllung) eingestuft. Die Teilfunktionen wurden dann zu einer Gesamtbewertung bzw. Wertstufe (Mittelwertbildung) aggregiert.

Die im Teilbereich 1 im Norden des Plangebiets anstehende Humusbraunerde erhielt im Zuge dessen eine gemittelte Bodenwertzahl von 1,89. Der Bodentyp ist der Wertstufe 1 (gering) zuzuordnen.

Für die im Süden anstehenden Parabraunerden ergibt sich hingegen eine gemittelte Bodenwertzahl von 2,22 und die Wertstufe 2 (mittel).

Entsprechend der durchgeführten Bilanzierung ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 28.934 Bodenwerteinheiten, die durch die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen (bspw. Entsiegelung, Extensivierung) oder Ökopunkte bzw. Ersatzgeld kompensiert werden müssen. Ausgleichsmaßnahmen können als multifunktionale Maßnahmen sowohl den Eingriff in das Schutzgut Boden als auch in die Biotopstrukturen kompensieren. Entsprechend dem Umrechnungsfaktor 1,72 entspricht dies einem Kompensationsbedarf von 49.766 ÖWE (Ökologische Werteinheiten bzw. „Ökopunkte“).

Von diesen 49.766 ÖWE für das Schutzgut Boden können durch die Ökokonten 4 (Obstwiese Oskarstraße), 5 (Ökokonto Woltershof) und 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) insgesamt 8.438 ÖWE angerechnet werden. Der verbleibende Kompensationsbedarf für den Boden von 41.328 ÖWE wird über das Ökokonto 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) beglichen.

Nähere Angaben hierzu sind auch in der Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan enthalten.

Die Prüfung, welche Ökokontomaßnahmen sich multifunktional sowohl für den Eingriff in das Schutzgut Boden als auch in die Biotopstrukturen eignen, erfolgte in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg.

2.2.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Bei allen durchzuführenden Baumaßnahmen ist der Boden so schonend wie möglich zu behandeln. Sachgerechter Auftrag und Lagerung von Oberboden sowie Berücksichtigung der geltenden Bestimmungen nach DIN 18915, DIN 18320 und DIN 19731.

Ausgehobenes Bodenmaterial sollte auf dem Grundstück wieder eingebaut werden (ausgegliche Massenbilanz), sofern dadurch keine schädlichen Bodenveränderungen am Einbauort hervorgerufen werden. Die Grundsätze des § 12 der Bundesbodenschutzverordnung sowie die DIN 19731 sind zu beachten.

Zukünftige nicht zur Versiegelung vorgesehene Flächen sind während der Bauarbeiten nicht mit schwerem Gerät zu befahren, um eine Verdichtung des Bodens zu verhindern.

Der Abtrag und die Bearbeitung des Bodens außerhalb von geplanten baulichen Anlagen sollten mit Raupenfahrzeugen und Maschinen mit geringem Gewicht erfolgen.

Böden sollen nur in trockenem Zustand befahren bzw. bearbeitet werden. Daher ist der Zeitpunkt für Erdarbeiten, wie z.B. Abtrag, Umlagerung und Wiedereinbau, auf Witterung und Bodenfeuchte abzustimmen.

Der Einbau von Bodenmaterial bzw. die (Wieder-)Herstellung der Freiflächen hat fachgerecht zu erfolgen. Während der Bauphase anfallende Baureste und Abfälle und andere Fremdstoffe dürfen nicht auf dem Grundstück vergraben oder verbrannt werden.

Beachtung der bodenschutz- und wasserrechtlichen Vorschriften bei der Wahl der Baumaterialien im Erd- und Straßenoberbau.

2.2.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Insgesamt sind ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs- Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden durch den Verlust des Bodens an dieser Stelle zu erwarten. Durch die Realisierung des Vorhabens geht ein großer Teil der derzeitigen Böden durch Überbauung mit Gebäuden und Verkehrsflächen dauerhaft verloren. Auch auf Standorten, die nicht überbaut werden, müssen in Teilbereichen baubedingt Bodenmassen auf- und /oder abgetragen werden, so dass es auch hier zu Veränderungen und Störungen des natürlichen Bodengefüges kommen kann. Der Boden

verliert dadurch als Lebensraum für Flora und Fauna an Bedeutung und es kommt zu Veränderungen der physikalischen und chemischen Bodeneigenschaften und -funktionen.

Es ist jedoch zu berücksichtigen, dass durch das Vorhaben die Versorgung der Bevölkerung mit bedarfsgerichtetem Wohnraum auf einer Fläche im Siedlungsbereich der Stadt Duisburg ermöglicht wird, ohne dass auf bisher unberührte Flächen zugegriffen wird. Die Stadt Duisburg folgt damit dem Plangrundsatz der Innen- vor Außenentwicklung, da der Siedlungskörper nicht nach außen hin erweitert wird. Gleichzeitig wird eine übermäßige Versiegelung des Bodens durch ein flächensparendes Erschließungssystem sowie die Festsetzung zur maximal zulässigen GRZ vermieden.

Die erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden können plangebietsintern nicht kompensiert werden, weshalb auf eine Ökokontoregelung zurückgegriffen wird.

2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Bodenversiegelungen sind grundsätzlich auf das notwendige Maß zu begrenzen. Zur Verringerung der zusätzlichen Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen sind die Möglichkeiten der Stadtentwicklung insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen.

2.3.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei dem ca. 2,1 ha großen Plangebiet handelt es sich um eine ehemals landwirtschaftlich genutzte Fläche und Hintergartenland. Der Großteil der Fläche stellt eine unversiegelte, dicht mit Gräsern bewachsene Wiesenfläche dar. Die Flächen im Westen und Süden des Plangebietes weisen einzelne Gehölzstrukturen auf. Ein sehr geringer Flächenanteil (0,7 %) ist bereits im Ausgangszustand versiegelt. Weitere rund 2 % der Gesamtfläche weisen als Rohböden/wassergebundene Decken eine gewisse Verdichtung auf.

Bei dem vorliegenden Eingriffsgebiet handelt es sich um eine Fläche, die innerhalb des bestehenden Siedlungsbereiches der Stadt Duisburg liegt. Das Vorhaben entspricht damit der Zielsetzung der Stadt Duisburg, die bauliche Entwicklung von Flächen vorrangig im Innenbereich zu betreiben, ohne auf bisher unberührte Flächen im Außenbereich zuzugreifen und damit den Siedlungskörper nach außen zu erweitern.

Eine Nichtumsetzung der Planung bedeutet den Erhalt der unversiegelten Flächen.

2.3.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Bei Umsetzung der Planung kommt es zu einer zusätzlichen Inanspruchnahme und Bodenversiegelung durch die Errichtung der Gebäude und der Verkehrsflächen in einer Größenordnung von rund 1,1 ha. Gemäß dem Leitfadens zur Strategischen Umweltprüfung des Umweltbundesamtes aus dem Jahr 2010 entspricht das einer mittleren Inanspruchnahme (zwischen 1 und 5 Hektar), wodurch von einer erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes auszugehen ist.

Die Empfindlichkeit des Schutzguts Fläche ist in dem Verlust der ökologischen Funktionen begründet, die das Schutzgut erfüllt. In einem Wechselwirkungskreis sind dadurch auch andere Schutzgüter betroffen. Durch die Versiegelung wird Einfluss auf den Naturhaushalt genommen, indem etwa Bodenfunktionen beeinträchtigt, klimatische Zusammenhänge beeinflusst, der Niederschlagswasserabfluss erhöht oder die Kaltluftproduktion eingeschränkt werden.

2.3.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Durch die Festsetzung der GRZ auf 0,4 in den festgesetzten Baugebieten wird eine Begrenzung der Bodenversiegelung bewirkt.

Gleichzeitig wird durch die Ausnutzung der Obergrenze von 0,4 eine effektive Nutzung des Bodens innerhalb der Innenentwicklung angestrebt. Dies wird auch durch die Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen unterstützt.

Auch die Versiegelung durch die Verkehrsfläche wird durch die gewählte Ringerschließung insgesamt gering gehalten.

2.3.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung zu erwarten, welche sich insbesondere durch die Errichtung der Wohngebäude und der Verkehrsflächen ergibt.

Eine Verringerung der erheblichen negativen Auswirkungen soll durch die in den Bebauungsplan aufgenommenen Vermeidungs-/ Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden.

Der Bebauungsplan muss keinen gleichartigen (schutzgutbezogenen) Ausgleich gewährleisten. Es sind auch multifunktionale, schutzgutübergreifende Ersatzmaßnahmen möglich. In diesem Sinne sollen im vorliegenden Bebauungsplan Eingriffe in das Schutzgut Fläche über die Ökokontomaßnahmen für den Eingriff in Natur und Landschaft sowie den Boden verringert werden.

2.4 Schutzgut Wasser

2.4.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Im Plangebiet sowie dessen direkter Umgebung befinden sich keine Oberflächengewässer. Die Entfernung des Plangebiets zum östlich verlaufenden Rhein beträgt rund 2,6 km Luftlinie. Ein festgesetztes oder vorläufig gesichertes Überschwemmungsgebiet liegt nicht vor. Es liegen jedoch Risikogebiete außerhalb von Überschwemmungsgebieten (§ 78b WHG) vor: Der Geltungsbereich liegt teilweise im potenziellen Überschwemmungsbereich bei HQ100 (mittlere Hochwasserereignisse) und vollständig im potenziellen Überschwemmungsbereich bei HQextrem (Extremhochwasserereignis).

Das Plangebiet liegt außerhalb einer Wasserschutzzone.

Der mittlere höchste Grundwasserstand ist gemäß Bodengutachten⁸ bei rund 22,75 m NHN anzusetzen. Das entspricht rund 5,25 m unter Gelände.

Aufgrund des geringen Versiegelungsgrades ist davon auszugehen, dass die Fläche eine zentrale Funktion für die Abflussregulation, die Grundwasserneubildung sowie die Retention vor Ort hat. Aufgrund der umgebenden kleinteiligen Bebauung sowie der größeren Freiräume in der direkten Umgebung ist die Bedeutung der Fläche für die Funktionen als mäßig zu bezeichnen.

Bei einer Nichtdurchführung des Vorhabens behält die Fläche ihre Funktion für die Abflussregulation, Grundwasserneubildung sowie die Retention vor Ort.

2.4.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes verliert die Fläche, zumindest in den Bereichen, die durch bauliche Anlagen bebaut sind, die Funktionen in Retention, Grundwasserneubildung und Abflussregulation auch für die umgebenden bebauten Bereiche. Auch in den weiterhin unversiegelten Bereichen kann die Veränderung des Bodenaufbaus zu einer Verminderung dieser Funktionen führen.

Gemäß § 44 Landeswassergesetz NRW sind im Plangebiet anfallende Niederschlagswässer möglichst vor Ort zu versickern. Das im Vorfeld erstellte hydrogeologische Gutachten hat die Versickerungsfähigkeit des Bodens nachgewiesen. Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist notwendig, da der vorhandene Regenwasserkanal in der Asberger Straße hydraulisch überlastet ist. Im Bebauungsplan werden Flächen festgesetzt, die für eine Versickerung der auf den öffentlichen Verkehrsflächen anfallenden Niederschläge vorgesehen sind.

Das auf den Dachflächen der Wohnbaugrundstücke in den Reinen Wohngebieten WR 1 und WR 3 anfallende Niederschlagswasser soll dezentral auf den jeweiligen Grundstücken über private Muldenrigolen versickert werden. Dies gilt nicht für die Teilfläche WR 2 im Bereich des Innenrings. Das hier anfallende Dachflächen-

⁸ Geotechnisches Büro Müller: Baugrundvorgutachten und hydrogeologisches Gutachten für das geplante Bauvorhaben in 47228 Duisburg-Rheinhausen, Burgfeld, Krefeld, 17.07.2012

wasser soll ebenso wie die auf den öffentlichen und privaten Verkehrsflächen sowie den Garagenzufahrts- und Stellplatzflächen anfallenden Niederschläge den drei vorgesehenen öffentlichen Entwässerungsanlagen zugeführt werden, wo eine Versickerung über Muldenrigolen geplant ist.

Eine Gefährdung des Grundwassers durch Oberbodenverunreinigungen aufgrund langjähriger Staubdepositionen ist laut Bodengutachten (HPC International, s.o.) nicht zu befürchten.

2.4.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser ist zu versickern. Das auf den Dachflächen der Wohnbaugrundstücke außerhalb des Innenrings, also in den Reinen Wohngebieten WR 1 und WR 3, anfallende Niederschlagswasser soll dezentral auf den jeweiligen Grundstücken über private Muldenrigolen versickert werden. Dies gilt nicht für die Teilfläche WR 2 im Bereich des Innenrings. Die hier anfallenden Regenwässer sind über die Straße abzuführen und über die dort geplanten Mittelrinnen ebenfalls den öffentlichen Versickerungsflächen zuzuführen.

Es sollten Baugeräte, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, verwendet werden, um die Gefahr baubedingter Schadstoffeinträge ins Grundwasser gering zu halten.

Flachdächer oder flach geneigte Dächer mit bis zu 15° Dachneigung von Hauptgebäuden, Garagen und Carports sind mit einer standortgerechten Vegetation extensiv zu begrünen.

Oberflächengewässer werden durch die Planung nicht tangiert. Die folgenden Maßnahmen sind dennoch bei der Durchführung der Bauarbeiten zu beachten:

- Vermeidung der Lagerung Wasser gefährdender Stoffe (Schmier-, Treibstoffe, Reinigungsmittel, Farben, Lösungsmittel, Dichtungsmaterialien etc.) außerhalb versiegelter Flächen
- Gewährleistung der Dichtheit aller Behälter und Leitungen mit Wasser gefährdenden Flüssigkeiten bei Baumaschinen und -fahrzeugen
- ggf. Versickerung von anfallendem Grundwasser aus Wasserhaltung

2.4.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Es sind keine Oberflächengewässer durch die Planung berührt. Das Vorhaben sieht die Entwicklung von Wohnbauflächen vor. Die Gefahr baubedingter Schadstoffeinträge ins Grundwasser wird unter Annahme der Verwendung von Baugeräten, die dem neuesten Stand der Technik entsprechen, als gering beurteilt. Ein verbleibendes Restrisiko im Falle von Unfällen oder Leckagen ist jedoch unvermeidbar. Es ist durch den erhöhten Versiegelungsgrad mit einer geringeren Grundwasserneubildung zu rechnen. Diese negative Wirkung wiederum wird durch die geplante Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers gemindert. Insgesamt sind unter den genannten Voraussetzungen sowie Minderungs- und Vermeidungsmaßnahmen erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser im Rahmen der Bauleitplanung aus jetziger Sicht nicht zu erwarten.

2.5 Schutzgut Klima / Luft

2.5.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

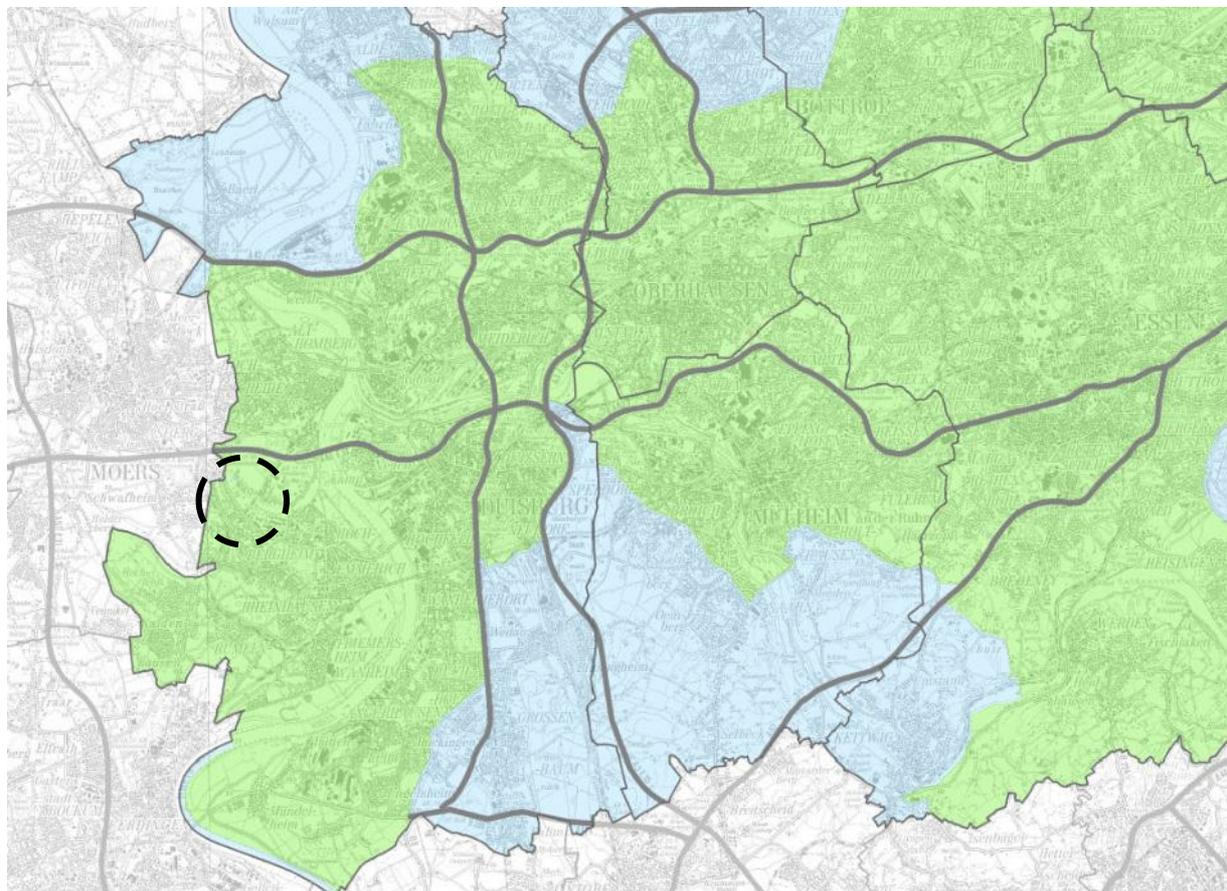
Das Plangebiet liegt im atlantischen, generell als mild und ausgeglichen zu bezeichnenden Klimabereich „Nordwestdeutschland“. Für die Region des Niederrheins sind relativ hohe Winter- und niedrige Sommertemperaturen typisch. Der Jahresmittelwert der Temperatur (1981-2010) liegt bei ca. 10,5 °C. Der wärmste Monat ist der Juli mit einer Mitteltemperatur von etwa 17,5 °C. Vorherrschende Windrichtungen sind Südwesten und Westen. Die jährliche Niederschlagsmenge liegt im Jahresmittel bei durchschnittlich 799 mm.⁹

Das Stadtklima ist als gegenüber dem Umland verändertes Lokalklima definiert. Es ist Ergebnis einer Wechselwirkung zwischen der Bebauung, der Nutzung und dem regionalen Klima. Sehr dichte Bebauung, ein hoher Versiegelungsgrad und fehlende Vegetation sowie die Emission von Luftschadstoffen und Abwärme führen in Städten zu klimatischen und lufthygienischen Veränderungen.

⁹ LANUV NRW 2016: Klimaatlas NRW. Recklinghausen.

Gemäß dem Luftreinhalteplan für das westliche Ruhrgebiet aus dem Jahr 2015 befinden sich im Plangebiet und seiner näheren Umgebung keine Straßenzüge mit Feinstaub- oder Stickoxid-Grenzwertüberschreitungen. Die Fläche liegt innerhalb der Umweltzone Ruhrgebiet – Stufe 3 – Teilgebiet Duisburg.

Abbildung: Umweltzone Ruhrgebiet (grün, Quelle: Luftreinhalteplan Ruhrgebiet; Bezirksregierung Düsseldorf, 2015)



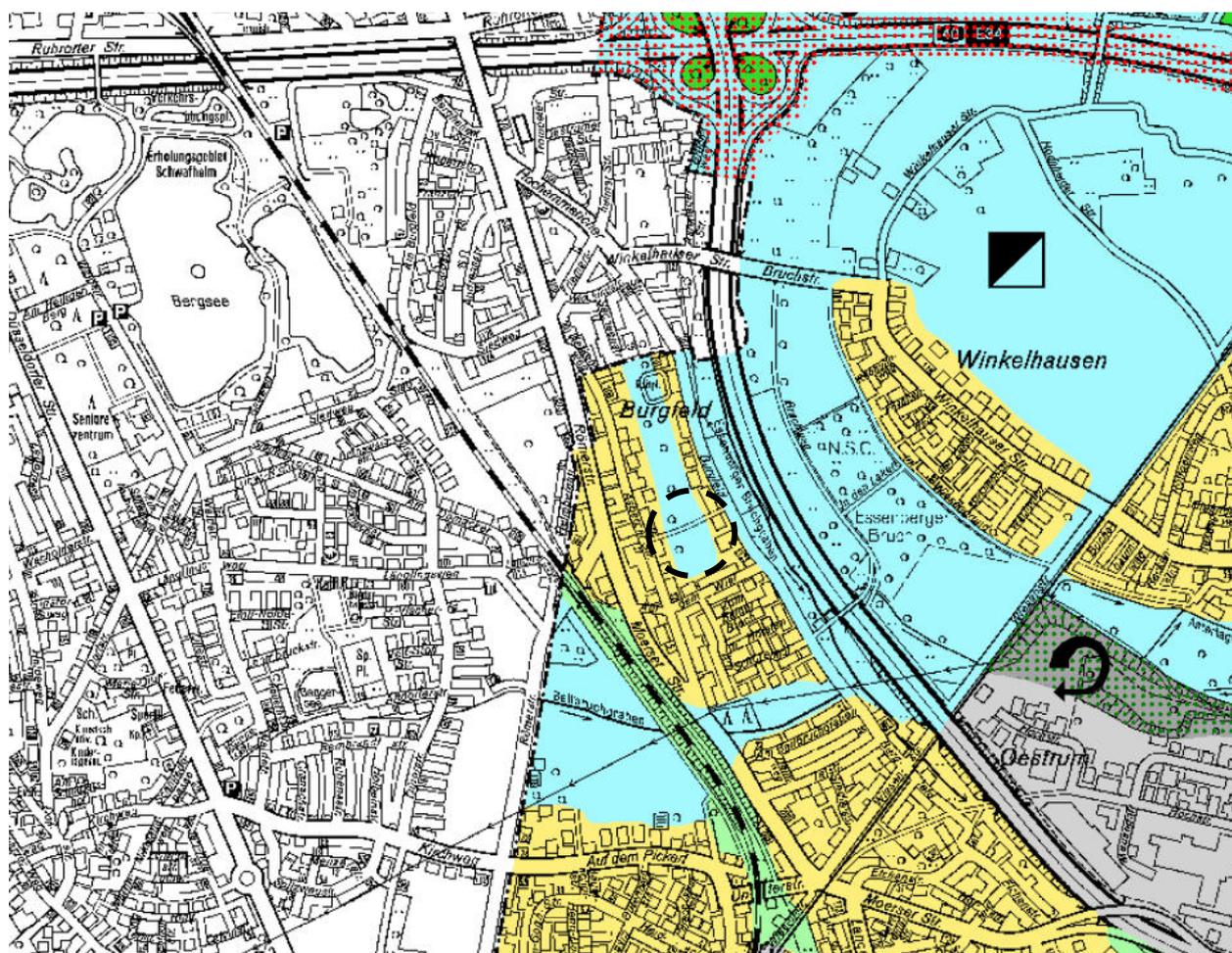
Der Luftreinhalteplan benennt für die Bauleitplanung u.a. die regional geltenden Zielsetzungen, Wohngebiete verstärkt an Fernheiz- und Sammelheizanlagen anzuschließen, Energie aus nicht fossilen Brennstoffen zu nutzen und bauliche Strukturen mit unzureichenden Durchlüftungsbedingungen zu vermeiden (Ziel R.15).

Dies wird durch das lokale Ziel DU.23 konkretisiert, wonach eine Begrenzung der Schadstoffemissionen aus kleinen und mittleren Feuerungsanlagen sowie eine Umstellung der Energieversorgung auf emissionsarme Energieträger erfolgen soll.

Für das Plangebiet ist aufgrund der fehlenden baulichen Nutzung, der geringen Verkehrsmengen sowie der industriiefernen Lage eine relativ gute Luftqualität anzunehmen, auch wenn belastbare Daten aus dem LUQS-Messnetz des LANUV nicht zur Verfügung stehen.

Gemäß der Klimaanalyse der Stadt Duisburg ist der Bereich dem Klimatop Freilandklima zuzuordnen. Kleinere Randflächen im Osten und Westen sind dem Klimatop „Vorstadtklima“ zugeordnet. Das Plangebiet stellt einen regional bedeutsamen Ausgleichsraum Freiland dar und ist von drei Seiten mit einem Lastraum der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete umgeben.

Abbildung: Klimaanalyse Stadt Duisburg von 2010. Synthetische Klimafunktionskarte, Auszug (Quelle: Stadt Duisburg)



In der Planhinweiskarte ist dieser Bereich als „regional bedeutsamer Ausgleichsraum Freiland“ eingeordnet. Diese stadtnahen Ausgleichsflächen sollen gesichert und von Besiedelung freigehalten werden.

Eine Nichtumsetzung der Planung bedeutet den Erhalt der klimatischen Ausgleichsfunktion für die Fläche und dessen direkte Umgebung.

2.5.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Durch die Umsetzung des Vorhabens verringert sich die Ausgleichsfunktion der Fläche, da deutlich mehr Flächen versiegelt sind und sich dadurch die kühlende Verdunstung verringert. Zudem heizen sich die Gebäude- und Verkehrsflächen durch ihre materielle Beschaffenheit deutlich stärker auf und geben diese Hitze auch in den Nachtstunden langsam ab, wodurch das Risiko des Wärmeinseleffektes deutlich zunehmen wird. Es ist dadurch nicht nur die Fläche selbst betroffen, sondern auch die Wohnquartiere in direkter Umgebung des Plangebietes, welche von der kühlenden lokalen Wirkung profitiert haben. Die Fläche bildet aber insgesamt nur den kleinen südlichen Abschnitt des Ausgleichsraumes. Der Großteil des nördlichen Ausgleichsraumes bleibt weiterhin bestehen. Gleichzeitig handelt es sich bei der bestehenden und geplanten Bebauung um lockere und offene Wohngebiete im direkten räumlichen Zusammenhang weiterer lokaler oder regionaler Ausgleichsräume.

Die baubedingt zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Immissionen (Staub, Luftschadstoffe) werden als mäßig angesehen, da sie zeitlich begrenzt sind.

Durch zum Teil großzügige Gartenflächen und die Gehölzstrukturen wird das Risiko der Überhitzung an heißen Tagen voraussichtlich leicht abgeschwächt. Es wird jedoch keine Kühlfunktion erreicht wie zuvor. Dementsprechend wird die Fläche nach Umsetzung des Vorhabens auch seine lokale Ausgleichsfunktion verlieren und in der synthetischen Klimafunktionskarte als Vorstadtklimatop dargestellt werden, da es sich insgesamt um eine aufgelockerte und offene Bebauung handelt.

Lokal wird es betriebsbedingt durch den erzeugten Verkehr sowie den Hausbrand im Plangebiet zu einer leichten Erhöhung der Schadstoffimmissionen vor Ort kommen. Eine erhebliche Verschlechterung der Belastungssituation in Bezug auf Feinstaub- oder Stickoxidkonzentrationen ist im Zusammenhang mit der Realisierung des neuen Wohngebiets, auch vor dem Hintergrund der im Bestand relativ guten Luftqualität, aber nicht zu erwarten.

Mit der Aufnahme der Klimaschutzklausel in § 1a Abs. 5 BauGB sind die Belange Klimaschutz und Klimaanpassung zu zusätzlichen Prüfaufgaben für die Umweltprüfung in der Bauleitplanung erklärt worden.

Durch die geplante Nutzung wird grundsätzlich das Risiko von urbaner Hitze und einer möglichen Überflutung in Folge eines Starkregenereignisses erhöht. In Bezug auf den Schwerpunkt Hitze sind insbesondere der erhöhte Anteil versiegelter Flächen mit baulichen Anlagen sowie der verringerte Anteil unversiegelter Grünflächen als negative Entwicklung zu bewerten, da auf diese Weise eine geringere Verdunstungskühle vor Ort zu erwarten ist. Zudem heizen sich Gebäude und Verkehrsflächen an heißen Tagen stärker auf als begrünte Freiflächen und geben diese Wärme auch in der Nacht langsamer an die Umgebung ab, wodurch das Risiko urbaner Hitzeinseln im Quartier, aber auch in der Umgebung erhöht wird. Aufgrund der Lage ist zumindest mit einer guten Durchlüftung mit Frisch- und Kaltluft zu rechnen. Um negativen Entwicklungen im Plangebiet entgegenzuwirken, sind Maßnahmen zur Klimaanpassung und zur Klimaresilienz im Quartier berücksichtigt worden, indem beispielsweise zusammenhängende Grünflächen eingeplant worden sind. Dazu gehören die zusammenhängenden privaten Gärten und auch die Spielplatzfläche im zentralen Bereich. Grundsätzlich wird durch die offene Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern die Durchlüftung im Plangebiet gewährleistet.

2.5.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Durch die zum Teil großzügigen Gartenflächen und die Gehölzstrukturen wird das Risiko der Überhitzung an heißen Tagen voraussichtlich leicht abgeschwächt.

Durch eine offene Bauweise sowie die Festsetzung der GRZ von 0,4 werden Freiflächen zwischen den Gebäuden erhalten, die zum einen ein lokal ausgeglichenes Klima und gleichzeitig eine Durchlüftung des Plangebietes ermöglichen.

Auch die in den Bebauungsplan aufgenommene Minderungsmaßnahme zur extensiven Dachbegrünung wirkt sich positiv auf das Mikroklima aus.

2.5.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Insgesamt sind durch die Realisierung der Planung nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft zu erwarten. Durch die Umnutzung der Freifläche zu einem Wohnquartier verringert sich der Anteil begrünter Freiflächen und der Anteil versiegelter Flächen, die sich deutlich stärker aufheizen, nimmt zu. Gleichzeitig verringert sich die Durchlüftung des Plangebietes durch die Errichtung der Wohngebäude. Die zu erwartenden negativen Auswirkungen in Bezug auf Hitze und lufthygienische Belastung sind dabei nicht nur für das Plangebiet relevant, sondern wirken sich auch auf die direkte Umgebung des Plangebietes aus.

Der städtebauliche Entwurf bzw. der Bebauungsplan sieht durch die grundsätzlich lockere Bebauung und Festsetzung von großzügigen Gartenbereichen sowie der Begrünung bereits einige Maßnahmen vor, die einer klimatischen Fehlentwicklung entgegenwirken.

Deshalb ist davon auszugehen, dass die nachteiligen Auswirkungen unter der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

2.6 Schutzgut Landschaft und Ortsbild

2.6.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

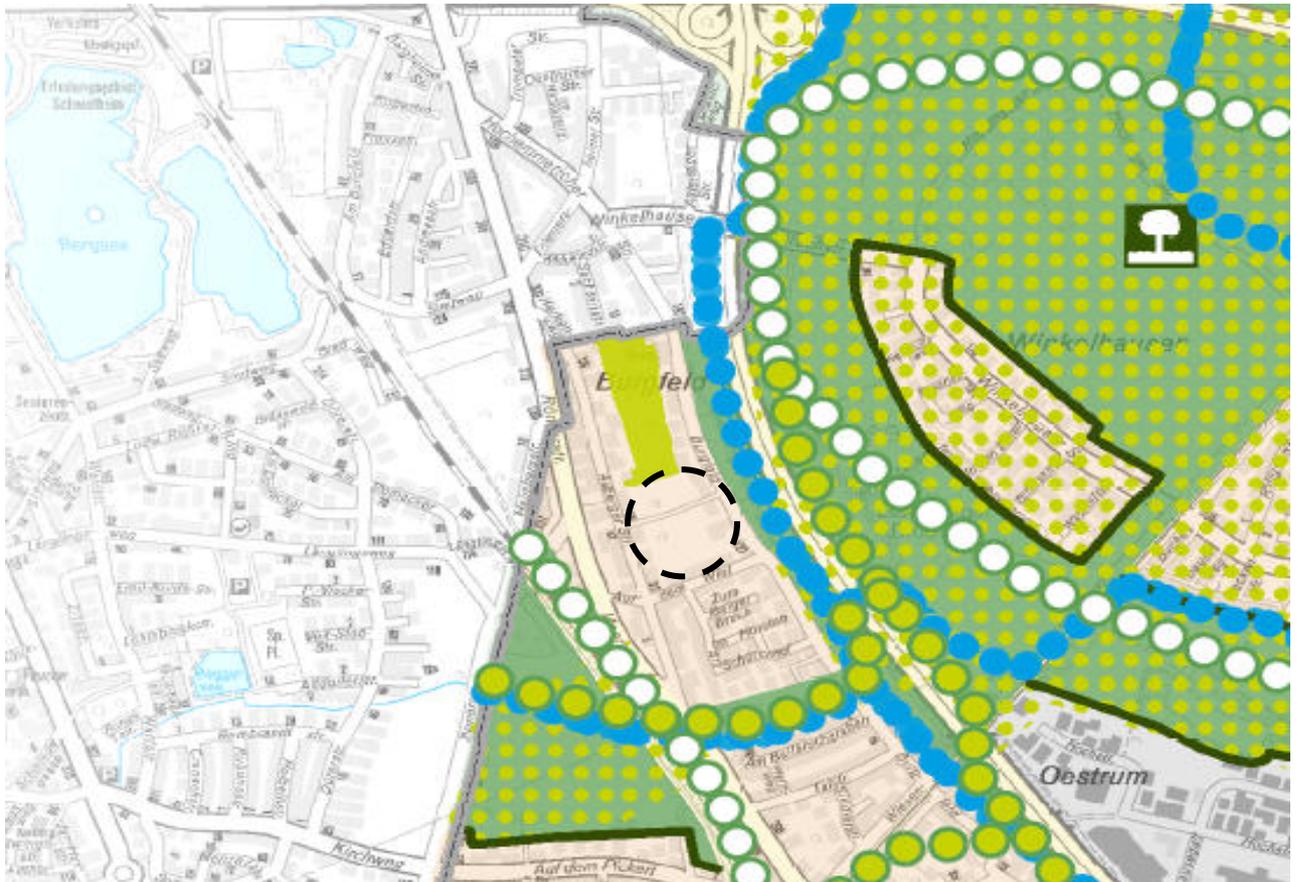
Bei dem Plangebiet handelt es sich um unversiegelte Flächen mit einer extensiven Ackerbrache und einzelnen Gehölzen und Bäumen entlang der Randbereiche zu den rückwärtigen Gärten der umgebenden Wohngebäude.

Aufgrund der Lage innerhalb des Siedlungskörpers und fehlenden Einsehbarkeit besitzt die Fläche keine herausgehobene Bedeutung für das Landschaftsbild, insbesondere zum östlich gelegenen Essenberger Bruch. Für

die Anwohner der angrenzenden Wohngebäude, welche die Flächen offensichtlich zum Spaziergang nutzen, ist das Plangebiet von gewisser Bedeutung. Dies zeigen zumindest die vorhandenen Trampelpfade auf der Fläche. Aufgrund der Struktur und Größe ist davon auszugehen, dass die Fläche keine Bedeutung für allgemein Erholungssuchende hat.

Die Freiraumkarte der teilräumlichen Strategiekonzepte Duisburg 2027 stellt die nördlich des Plangebiets gelegenen strukturreichen Gärten als Neue Grün- und Freiraumfläche dar (28), welche neu entwickelt bzw. gesichert werden sollen. Für diese bislang anderweitig genutzten oder brachliegenden Flächen wird eine Umwandlung in Grün- und Freiraumflächen angestrebt, welche neben der Biotop- und Artenschutzfunktion auch der Erholung dienen. Die Biotopverbundfläche entlang des Essenberger Bruchgraben wird als zu sichernde Grün- und Freiraumfläche (29) dargestellt und befindet sich ebenfalls außerhalb des Plangebiets. Die Darstellung berücksichtigt somit die im südlichen Teil des Burgfelds (aktueller Geltungsbereich des Bebauungsplans) beabsichtigte Wohnbauflächenentwicklung. Die Grünverbindungen zur Schaffung bzw. Sicherung grüner Wegeverbindungen und Vernetzung von Wohnsiedlungsbereichen, innerstädtischer Grünflächen und Parks sowie dem landschaftsbezogenen Freiraum verlaufen außerhalb des Plangebiets im Bereich Essenberger Bruch, östlich der Straße Burgfeld sowie südlich (>200 m) Am Ballbruchgraben (vgl. Landschaftspflegerischer Begleitplan).

Abbildung: Ausschnitt Teilräumliche Strategiekonzepte Freiraum (Quelle: Stadtentwicklungsstrategie Duisburg 2027)



Wenn das Vorhaben nicht realisiert wird, bleibt die Fläche als wohnortnahe Erholungsfläche erhalten, die zum Spaziergang genutzt werden kann. Eine Wegeverbindung bleibt weiterhin erhalten.

2.6.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes geht diese Erholungsfunktion der Fläche verloren. Durch die Errichtung der Gebäude entsteht ein Eingriff in das Landschaftsbild. Zwar ist das Plangebiet bereits heute anthropogen vorgeprägt, jedoch weist es ein stärkeres Grünvolumen auf als die direkte Umgebung mit Wohnbebauung. Baubedingt wird das Landschaftsbild temporär durch Baumaschinen und technische Anlagen gestört werden. Ausgewiesene Grünverbindungen oder Grün- und Freiraumflächen, welche der Biotop-/Erholungsfunktion

dienen, werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen bzw. beeinträchtigt. Die Zugänglichkeit des östlich beginnenden Erholungsraums Essenberger Bruch für die Anwohner entlang der Asberger Straße bleibt aufgrund des verbindenden Fuß- und Radwegs zur Straße Burgfeld bestehen.

2.6.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Die geplanten Wohngebäude orientieren sich städtebaulich an der Wohnbebauung in der direkten Umgebung. Dadurch entsteht zumindest innerhalb des Quartiers ein stimmiges Ortsbild, weil die Gebäude sich in Nutzung, Höhe und Volumen in die Umgebung einfügen.

2.6.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Insgesamt ist durch die Realisierung der Planung mit nachteiligen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu rechnen. Die Umsetzung ist insbesondere ein Eingriff in das Landschafts- bzw. Ortsbild, welches sich durch die Bebauung der Fläche verändert. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Fläche im Siedlungsbereich der Stadt Duisburg befindet und die direkte Umgebung durch Wohnbebauung geprägt ist. Durch die ergänzende Bebauung an dieser Stelle wird das Ortsbild zwar verändert, jedoch nur in geringfügiger Weise, da die Fläche bereits von Bebauung umgeben ist und sich die bauliche Dichte an der Bestandsbebauung orientiert. Aufgrund der bereits anthropogenen Vorprägung der Umgebung sowie der getroffenen Ausgleichsmaßnahmen sind erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und Ortsbild nicht zu erwarten.

2.7 Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt

2.7.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet wird derzeit nicht bewohnt. Die Fläche liegt im hinteren Bereich von bestehender Wohnbebauung, die durch eine aufgelockerte und offene Bebauungsstruktur geprägt ist.

Die umgebende Wohnbebauung besitzt als Lebensraum des Menschen und als Schwerpunkt seiner täglichen Regenerierung eine sehr hohe Bedeutung. Die Empfindlichkeit gegenüber beeinträchtigenden Effekten wie z. B. Emissionen (Geräusche / Lärm / Luftverschmutzung / Staub / Geruch) ist als hoch zu bewerten.

Zur Erfassung der aktuellen Lärmbelastung in NRW werden durch das LANUV und das Eisenbahn- Bundesamt regelmäßig Lärmkarten veröffentlicht, die die durch Straßen-, Schienen-, Flugverkehr und Industrie - und Gewerbebetriebe verursachten durchschnittlichen Lärmbelastungen darstellen. Die letzte Lärmkartierung stammt aus dem Jahr 2022. Das Plangebiet liegt in einem bestehenden Siedlungsbereich und ist durch Lärmimmissionen der Autobahn A 40 (ca. 800 m), der Landstraße 237 (ca. 160 m) sowie zur zweigleisigen Bahntrasse (ca. 200 m) vorbelastet.

Gemäß der o.g. Umgebungslärmkartierung werden im Plangebiet Schallpegel von bis zu 59 dB(A) am Tag über 24 Stunden und knapp 50 dB(A) zur Nachtzeit erreicht.

Abbildung: Lärmkartierung 2022, 24h, Lärmart Straße und Schiene (Quelle: LANUV)

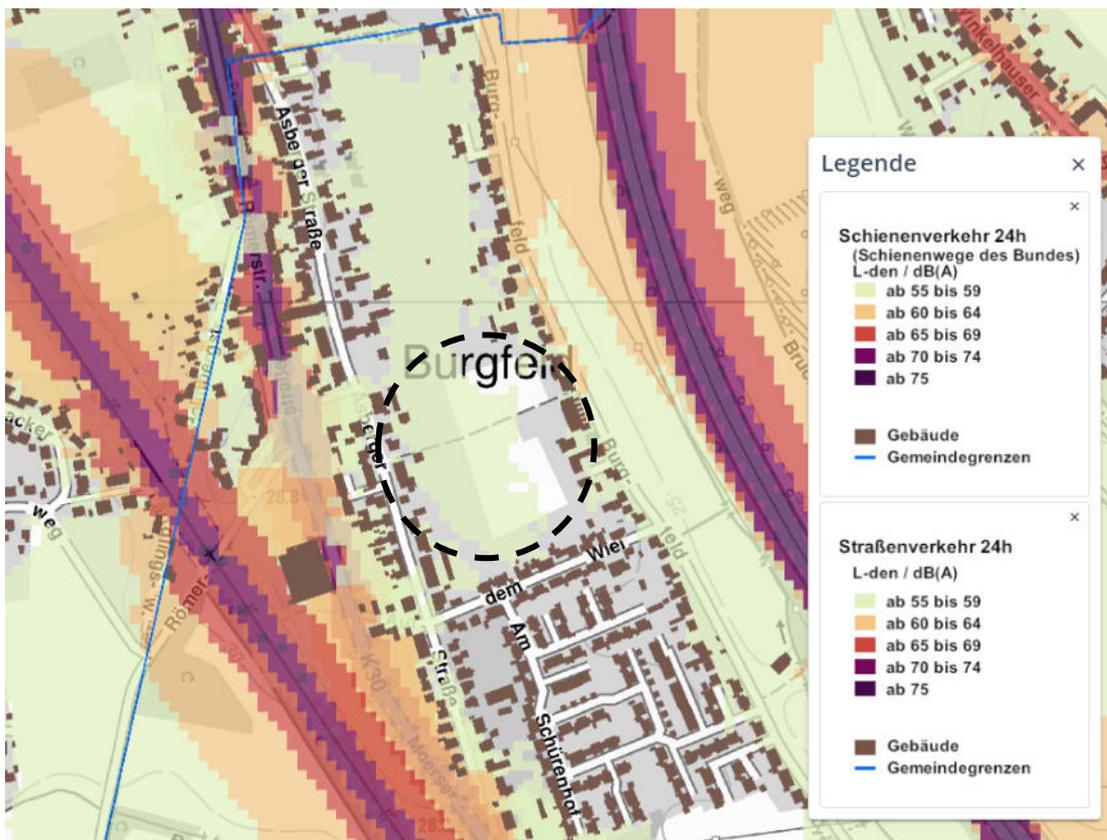
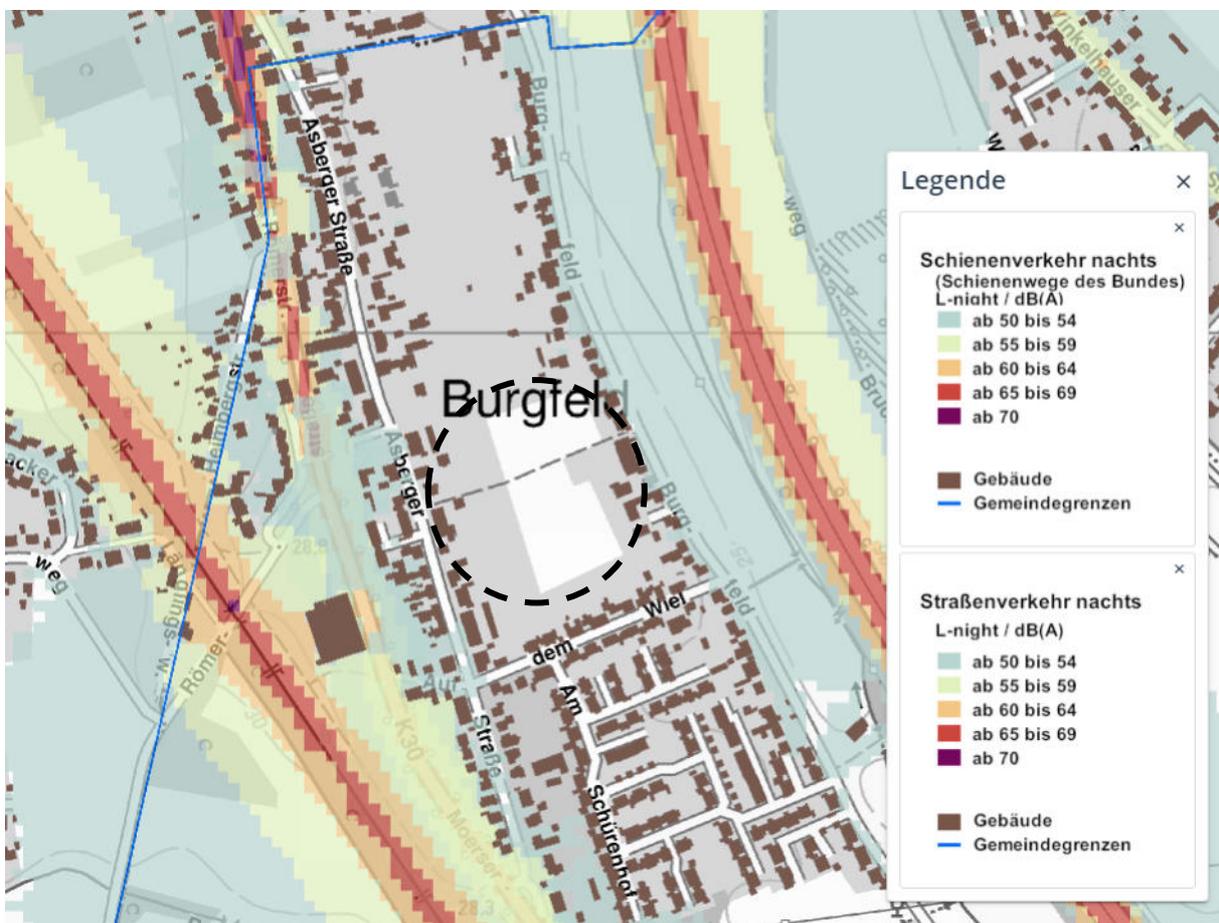


Abbildung: Lärmkartierung 2022, Nacht, Lärmart Straße und Schiene (Quelle: LANUV)



Im Rahmen der Bauleitplanung wurde deshalb ein schalltechnisches Gutachten¹⁰ erarbeitet. Im Gutachten sind die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen aus Straßenverkehr und Schienenverkehr ermittelt worden.

In der näheren Umgebung befinden sich einige wohnungsnaher Erholungsräume. Nordwestlich befinden sich der Bergsee und der Schwafheimer See mit umliegenden Grünflächen. Östlich beginnt auf der anderen Seite der Straße „Burgfeld“ die freie Landschaft mit z.T. landwirtschaftlich genutzten Flächen, die auch zum Biotopverbund „Essenberger Bruch“ gehören und die Bergwerkshalde. Im westlichen Ortsteil Schwafheim befinden sich auch die Sportplatzanlage des SV Schwafheim sowie weitere Grünflächen.

Bei Nichtaufstellung des Bebauungsplanes bleibt die Fläche als Freifläche erhalten und steht weiterhin als wohnraumnaher Erholungsraum zur Verfügung.

2.7.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Erholung

Durch die Umsetzung der Planung geht der wohnortnahe Erholungsraum an dieser Stelle verloren. Mit einer Vielzahl höherwertiger wohnortnaher Erholungsflächen ist in räumlicher Nähe ein gewisses Maß an Ausweichstandorten vorhanden.

Lärm

Bei Umsetzung des Bebauungsplanes muss in der Erschließungs- und Bauphase mit vorübergehenden Belästigungen durch Bau- und Verkehrslärm sowie ggf. kleinräumige Erschütterungen gerechnet werden.

Im Rahmen des genannten Schallgutachtens sind die zu erwartenden Verkehrslärmimmissionen aus Straßenverkehr und Schienenverkehr ermittelt worden. Das Gutachten macht deutlich, dass die höchsten Beurteilungspegel an den Fassaden liegen, die zur L 237 und zu den Bahnschienen orientiert sind. An diesen Fassaden im Plangebiet sind Beurteilungspegel von bis zu 59,8 dB(A) am Tag und 54,6 dB(A) in der Nacht prognostiziert. Damit werden die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete um maximal 4,8 dB(A) zur Tages- und 9,6 dB(A) in der Nachtzeit überschritten. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Reine Wohngebiete werden um maximal 9,8 dB(A) im Tages- und 14,6 dB(A) in der Nachtzeit überschritten. Unterschiede zur oben genannten Lärmkartierung können u. a. dadurch auftreten, dass für die o. g. Lärmkartierung und die Bauleitplanung verschiedene Berechnungsvorschriften zu verwenden sind.

Zum Schutz der geplanten Bebauung vor erhöhten Schallimmissionen aus Verkehrslärm, werden bauliche und sonstige Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB festgesetzt. Passive Schallschutzmaßnahmen zielen darauf ab, die Höhe der Geräuschimmissionen am oder im schutzbedürftigen Objekt zu verringern. Unter passiven Schallschutzmaßnahmen werden bauliche Maßnahmen am Gebäude verstanden, mit denen die anzustrebenden Schall-Innenpegel in schutzbedürftigen Räumen eingehalten werden.

Von der Errichtung einer Lärmschutzwand an den Grenzen des Plangebiets wird im Schallgutachten abgeraten, da diese, aufgrund der großen Entfernung zu den Lärmquellen, nur für die direkt dahinter liegenden Gebäude einen Lärmschutz erfüllen und für die weiter im Inneren liegenden Gebäude keine relevante Abschirmwirkung haben würde. Eine Wand entlang der Gleise wiederum brächte selbst mit 10 m Höhe keinen ausreichenden Schutzeffekt. Außerdem würden laut Gutachten die Kosten einer solchen Lärmschutzwand nahe der Schallquelle außer Verhältnis zum Schutzzweck stehen.

Somit sind entsprechend der ermittelten Immissionswerte im Bebauungsplan „maßgebliche Außenlärmpegel“ festzusetzen, aus denen sich die Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile nach DIN 4109 (2018-01) ergeben. Für das gesamte Plangebiet ermittelt das Schallgutachten einen maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 67 dB(A), im äußersten Randbereiche im Osten außerhalb von Baugrenzen auch bis zu 68 dB(A). Der maßgebliche Außenlärmpegel ist in der Planurkunde dargestellt. Die Außenbauteile einschließlich der Fenster müssen ein Bau-Schalldämm-Maß von $R'_{w,res}$ 35-37dB für Aufenthaltsräume in Wohnungen einhalten.

¹⁰ Peutz Consult: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Burgfeld Asberger Straße in Duisburg Rheinhausen, Düsseldorf, 13.03.2023

Zusätzlich sind im gesamten Plangebiet für Schlafräume und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen, falls nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden kann.

Der zweite zu betrachtende Aspekt des Verkehrslärms bezieht sich auf eine mögliche Veränderung der schalltechnischen Situation in der Umgebung durch eine mögliche Erhöhung der Verkehrsmengen auf den öffentlichen Straßen und durch zusätzliche Reflexionen in Folge der Umsetzung des B-Plans. Zur Betrachtung der Verkehrslärmsituation im Umfeld wurden durch den Gutachter ein Analysefall ohne Bauvorhaben und ein Prognosefall mit Bauvorhaben betrachtet.

Aus den Ergebnissen der Berechnung an den Bestandsfassaden an der Asberger Straße und am Burgfeld ist abzuleiten, dass im Prognosefall mit Bauvorhaben durch den Mehrverkehr eine leichte Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen zu erwarten ist. An den Gebäuden entlang der Asberger Straße liegt die Pegelzunahme durch den Mehrverkehr und die Reflexionen bei maximal 1,7 dB(A) am Tag bzw. 2,3 dB(A) in der Nacht. Damit steigen hier die Beurteilungspegel auf 59,1 dB(A) am Tag und 53,5 dB(A) in der Nacht. An den Immissionsorten, die nicht von zusätzlichen Reflexionen betroffen sind, ergeben sich Pegelerhöhungen durch den Mehrverkehr von lediglich 0,1 dB(A) bis 0,5 dB(A). Die verfassungsrechtliche Zumutbarkeitsschwelle liegt laut Rechtsprechung bei 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Diese Werte werden im direkten Umfeld des Bebauungsplans gemäß Gutachten deutlich unterschritten.

Lediglich an der östlich des Plangebietes angrenzenden Bebauung am Burgfeld sind insbesondere aufgrund zusätzlicher Reflexionen Pegelerhöhungen bis maximal 6,7 dB(A) im Tageszeitraum und im Nachtzeitraum bis zu 3,1 dB(A) zu erwarten. Die Beurteilungspegel erreichen gemäß Gutachten maximal 59,6 dB(A) am Tag und 53,2 dB(A) in der Nacht. Durch diese Zunahme werden die Lärmgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) für Reine Wohngebiete teilweise erstmalig überschritten, teilweise wird eine bestehende Überschreitung weitergehend erhöht. In der bauleitplanerischen Abwägung haben die Angaben der 16. BImSchV allerdings die Funktion von Orientierungswerten, von denen je nach den Umständen der konkreten Planungssituation abgewichen werden darf.

Diese Erhöhungen sind insbesondere auf zusätzliche Reflexionen des Straßen- und Schienenlärms bei einer geschlossenen Bauweise, über die gesamte Länge der Baufenster (mit bis zu drei Geschossen, H = 9 m), und nicht auf den erzeugten Mehrverkehr auf den Straßen zurückzuführen. Die Berücksichtigung einer geschlossenen Bauweise stellt dabei die Worst-Case-Situation dar, die aufgrund der Festsetzungen in der Form nicht umsetzbar ist. Der B-Plan setzt eine offene Bauweise mit Einzel- und Doppelhäusern fest, so dass eine geschlossene Bauweise ausgeschlossen und eine aufgelockerte Bebauung gesichert wird. Dementsprechend sind bei der geplanten offenen Bauweise geringere Reflexionen zu erwarten.

Entsprechend der berechneten Wohnungsmarktbedarfe (zuletzt durch den RVR im Zuge der Neuaufstellung des neuen FNP) besteht das Erfordernis für die Stadt Duisburg weiteren Wohnraum zu schaffen. Durch die Reaktivierung / Verdichtung baulich bereits vorgeprägter Flächen allein ist eine Deckung des Bedarfs nicht zu gewährleisten. Aus diesem Grunde hat die Stadtentwicklungsstrategie der Stadt Duisburg und zuletzt der in Aufstellung befindliche neue FNP für bestimmte Bereiche des Stadtgebiets neue Wohnbauflächen dargestellt. Die Fläche des Geltungsbereichs ist eine dieser Bereiche. Vor dem Hintergrund der Deckung der Wohnungsraumbedarfe wird die Erhöhung der Lärmbelastung über die Werte der 16. BImSchV als zumutbar betrachtet, zumal die Werte der verfassungsrechtlichen Zumutbarkeitsschwelle deutlich unterschritten werden. Die hier vorzufindende Lärmkulisse ist innerhalb großstädtischer Ballungsräume nicht ungewöhnlich.

Unzumutbare Beeinträchtigungen aus Gewerbe-, Sport- oder Freizeitlärm sind in der direkten Umgebung nicht zu erwarten.

Darüber hinaus sind relevante Auswirkungen durch Geruch, Licht, Wärme, Strahlung und weitere Belästigungen für das Schutzgut Mensch nicht zu erwarten.

Treibhausgasemissionen

Durch das geplante Vorhaben wird das Ausmaß der Treibhausgasemissionen vor Ort geringfügig steigen.

Durch die verkehrsbedingte Belastung sind keine signifikanten Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit der umliegenden Wohnbevölkerung zu erwarten.

Bodenverunreinigungen

Eine Gefährdung des Menschen durch Oberbodenverunreinigungen aufgrund langjähriger Staubdepositionen ist laut Bodengutachten (HPC International, s.o.) nicht zu befürchten.

2.7.3 Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Da es durch die Verkehrsimmissionen zu Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 innerhalb des Plangebietes kommt und laut Gutachten aktiver Schallschutz in Form bspw. einer Schallschutzwand nicht geeignet bzw. wirtschaftlich nicht vertretbar ist, sind entsprechend der ermittelten Immissionswerte des Gutachtens maßgebliche Außenlärmpegel im Bebauungsplan festgesetzt worden. Es ergibt sich für das gesamte Plangebiet ein maßgeblicher Außenlärmpegel von bis zu 67 dB(A), im äußersten Randbereiche im Osten außerhalb von Baugrenzen auch bis zu 68 dB(A). Im Plangebiet gilt, dass zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen von Außenbauteilen einschließlich der Fenster Schalldämm-Maße $R'_{w,res}$ nach DIN 4109-2 (2018-01) einzuhalten sind. Zusätzlich sind im gesamten Plangebiet für Schlafräume und Kinderzimmer schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen, die auch bei geschlossenen Fenstern eine ausreichende Belüftung sicherstellen, falls nicht auf andere geeignete, dem Stand der Technik entsprechende Weise eine ausreichende Belüftung gewährleistet werden kann.

2.7.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Aufgrund der erhöhten Lärmimmissionen sind negative Auswirkungen für das Schutzgut Mensch zu erwarten. Durch die Festsetzung der maßgeblichen Außenlärmpegel sind diese jedoch für die geplante Wohnbebauung als nicht mehr erheblich einzustufen. Was die Außenwohnbereiche betrifft, sind hier laut Gutachten bei freier Schallausbreitung auf Höhe des 1. Obergeschosses Beurteilungspegel von bis zu 60 dB(A) im Tageszeitraum anzunehmen. Dabei handelt es sich um den schalltechnischen Orientierungswert für Mischgebiete. Da in Mischgebieten generell Wohnen zulässig ist, kann davon ausgegangen werden, dass bei Einhaltung von MI-Werten grundsätzlich gesundheitlich unbedenkliche Wohnverhältnisse gegeben sind. Daneben stellen Außenwohnbereiche wie Terrassen oder Balkone keine dauerhaften Aufenthaltsorte dar, sondern werden lediglich temporär genutzt. Zudem wird im Schallgutachten darauf verwiesen, dass bei der Errichtung von Gebäuden „der jeweils im Rücken der Fassade erzeugte Verkehrslärm abgeschirmt“ (Peutz, S. 15) wird, so dass in Außenwohnbereichen in Fassadennähe eine ausreichende Aufenthaltsqualität erreicht wird, da die Beurteilungspegel in dem Fall unter 60 dB(A) tagsüber bleiben. Auf Festsetzungen zum Schutz der Außenwohnbereiche wird angesichts dieser Sachlage verzichtet.

Durch die Lage am Ortsrand in räumlicher Nähe zur offenen Landschaft und nahegelegenen Freizeitflächen liegen ausreichend wohnortnahe Erholungsflächen vor.

Insgesamt sind unter Beachtung der gegebenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

Im Sinne einer vorsorgeorientierten Bewertung im Hinblick auf vulnerable Bevölkerungsgruppen gilt diese Aussage auch für die Bevölkerung insgesamt.

2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.8.1 Bestand (Basisszenario) und Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Das Plangebiet liegt gemäß Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Landesentwicklungsplan in Nordrhein-Westfalen in landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen. Im genannten Fachbeitrag wurden Flächen mit kulturlandschaftlich besonderer oder herausragender Bedeutung definiert und landesplanerische Grundsätze und Ziele abgeleitet sowie Schutzmaßnahmen für das kulturelle Erbe im Rahmen einer erhaltenden Kulturlandschaftsentwicklung benannt.¹¹

¹¹ LWL/LVR: Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Grundlagen und Empfehlungen für die Landesplanung, Münster, Köln, 2007

Das Plangebiet befindet sich im bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Moers – Asberg (KLB 14.10) sowie im landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Römische Limesstraße (KLB 19.05). Des Weiteren liegt die Vorhabenfläche im Bereich der Kulturlandschaft Krefeld- Grevenbroicher Ackerterrassen.

Das Plangebiet grenzt im Norden an das Bodendenkmal „Vicus Asciburgium – römisches Lagerdorf“ (Bodendenkmal Nr. 37 in Duisburg) und das angrenzende Bodendenkmal „Römisches Kastell Asciburgium“ auf Moerser Stadtgebiet an. Des Weiteren sind über diese Stellen hinaus weitere Fundorte in räumlicher Nähe zum Plangebiet bekannt, die darauf hinweisen, dass sich die römische Zivilsiedlung weiter nach Süden ins vorliegende Plangebiet erstreckt.

Aufgrund dieses Verdachts wurden im November 2015¹² und im Januar/Februar 2017¹³ jeweils archäologische Sachstandsermittlungen durchgeführt.

Im November 2015 wurden das Zentrum und der östliche Bereich der Bebauungsplanfläche mit verschiedenen Suchschnitten erkundet. Bei der Sachverhaltsermittlung wurden eisenzeitliche und römische Siedlungsreste im Bereich von durchschnittlich 0,60 m unterhalb der heutigen Geländeoberkante (GoK) aufgedeckt. Die eisenzeitlichen Funde, einige Gruben und Gräben, wurden durch die römischen Befunde überlagert. Neben römischen Siedlungsgruben wurden auch der Grundriss eines römischen Pfostenbaus und eines römischen Grabens erfasst. Die Funde werden in den Zeitraum des 5. Jahrhunderts v. Chr. bis 2. Jahrhundert n. Chr. datiert.

Da in dieser Sachverhaltsermittlung keine klare Grenze der Befunde nach Süden aufgedeckt werden konnte, wurde im Januar/Februar 2017 die genannte weitere archäologische Sachverhaltsermittlung für die Westseite sowie die östliche Häuserreihe des Plangebietes mit vier Suchschnitten durchgeführt. Bei dieser Untersuchung zeigten sich weitere Befunde in ähnlicher Tiefe von durchschnittlich ca. 0,60 m unter GoK. Nach Westen und Osten wurde eine Ausdünnung der Befunde festgestellt. Im Bereich der geplanten Zufahrtsstraße des Plangebietes konnten in den Suchschnitten eine Pfostenreihe sowie eine Grube aus römischer Zeitstellung, sowie zwei Gruben militärischer Anlagen aus dem 2. Weltkrieg aufgedeckt werden. Dazu kommen römische Keramikfunde und eine römische Gewandfibel. Im Bereich der nordwestlichen Häuserreihe konnten drei Gruben festgestellt werden, deren Funktion dem Handwerk zuzuordnen ist. Im Süden wurde ein Urnengrab mit Resten eines Tränenfläschchens freigelegt, während sich im Süden keine weiteren Befunde feststellen ließen.

Aus der Zusammenschau wird deutlich, dass insbesondere der zentrale Bereich des Plangebietes zusammenhängende Befundstrukturen enthält, die nach Westen und Osten hin abnehmen.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens bleiben die vorgefundenen Bodendenkmäler in ihrer Qualität erhalten und weiterhin erreichbar.

2.8.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Eine Umsetzung des Bebauungsplans hat einen Eingriff in den bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Moers-Asberg (KLB 14.10) sowie in den landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Römische Limesstraße (KLB 19.05) zur Folge. Die Ergebnisse der archäologischen Sachstandsermittlung zeigen auf, dass das Plangebiet zum Teil Ausläufer des nördlich gelegenen Bodendenkmals „Vicus Asciburgium – römisches Lagerdorf“ (Bodendenkmal Nr. 37 in Duisburg) ist. Durch die Umsetzung der Planung geht das Bodendenkmal in einigen Bereichen, die mit Gebäude und Verkehrsflächen überbaut werden, verloren bzw. ist nicht mehr erreichbar. Auch auf Standorten, die nicht überbaut werden, müssen in Teilbereichen baubedingt Bodenmassen auf- und /oder abgetragen werden, so dass es auch hier die Bodenstruktur verändert und Einfluss auf das Bodendenkmal genommen wird.

2.8.3 Vermeidungs- / Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Da die archäologisch nachgewiesene eisenzeitliche und römische Siedlung als bedeutendes Bodendenkmal (ZA 2016-0001) klassifiziert wurde, wurde die Fläche als Bodendenkmal „Vicus Asciburgium Süd“ eingetra-

¹² U. Becker (Fa. Archäologie.de): Abschlussbericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung in Duisburg-Bergheim, Burgfeld. Ni 2015-1088, Moers, 2015

¹³ Ocklenburg Archäologie: Vorläufiger Abschlussbericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung in: Duisburg-Bergheim Asberger Straße/Burgfeld/Auf dem Wiel, NI 2017/1003, Essen, 16.02.2017

gen. Davon ist der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans erfasst. In der denkmalrechtlichen Bewertung durch die Untere Denkmalschutzbehörde wurde die Aufstellung des Bebauungsplans an der vorliegenden Stelle aber nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Es sei aber eine entsprechende nachrichtliche Übernahme des Bodendenkmals in den Bebauungsplan einzufügen. Außerdem müssten alle Bodeneingriffe, die durch den Hausbau oder Erschließungsmaßnahmen entstehen, durch eine archäologische Fachfirma begleitet werden.

Eine Klärung des Umgangs mit dem Bodendenkmal im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde durchgeführt, da nur so eine möglichst wirtschaftliche Lösung für den gesamten Bereich sowie Planungssicherheit möglich ist, auch wenn die denkmalrechtliche Erlaubnis erst im nachgelagerten Verfahren erteilt wird.

In einem ersten Schritt wurde der Entwurf im Sommer 2018 überarbeitet, indem die Stichstraße und die Versickerungsmulde verlagert wurden, um die städtebauliche Struktur der Befundlage anzupassen.

Zudem wurden drei verschiedene Gründungsarten festgelegt:

1. Erschließungsstraßen:

Für die Gründung der Erschließungsstraßen ist keine Einschränkung nach vorheriger Ausgrabung möglicher Funde vorgesehen.

2. Bebauung der befundreichen Flächen im inneren Bereich (WR 2)

Für diese Bereiche ist eine befundschonende Gründung und keine Unterkellerung notwendig.

Unterhalb von Streifenfundamenten sollen innerhalb der Befunde Mikropfähle eingesetzt werden. Darüber gründen die Pfahlkopfbalken und Bodenplatte bzw. nur Bodenplatte. Die Unterkante der Pfahlkopfbalken bzw. Bodenplatte liegt oberhalb der befundführenden archäologischen Schichten.

3. Bebauung der befundarmen Flächen im äußeren Bereich (WR 1 und 3)

Für diesen Bereich ist eine Unterkellerung und konventionelle Gründung Unterkellerung nach einem vorhergehenden archäologischen Gutachten möglich. Liegen wenige bis gar keine archäologischen Funde vor, kann nach einer archäologischen Dokumentation, die Bauausführung frei gewählt werden.

2.8.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Es sind nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Güter zu erwarten. Durch die verschiedenen Gründungsarten wird jedoch verhindert, dass Bereiche mit dem Bodendenkmal zerstört werden. Auf diese Weise bleibt das Bodendenkmal weiterhin bestehen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind vor dem Hintergrund der anthropogenen Vorprägung sowie unter Berücksichtigung der benannten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen nicht zu erwarten. Die Belange der Bodendenkmalpflege wurden im Verlauf des Bauleitplanverfahrens hinreichend berücksichtigt, indem bereits frühzeitig die zuständigen Behörden intensiv in den Planungsprozess eingebunden wurden und die erforderlichen gutachterlichen Sachverhaltsermittlungen und Stellungnahmen eingeholt wurden. Auch die Entwässerungskonzeption wurde zwischen der Unteren Wasserbehörde, der Unteren Denkmalbehörde und dem Tiefbauingenieurbüro auf die bodendenkmalrechtlichen Belange angepasst.

2.9 Sonstige Belange des Umweltschutzes

2.9.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Eine sachgerechte Behandlung und Beseitigung von Abwässern und Abfällen wird im Plangebiet durch die Einhaltung der Anforderungen des Fachrechtes und der hierfür vorgesehenen fachrechtlichen Verfahren gewährleistet. Die Abfallentsorgung ist in der jeweils geltenden Fassung der Abfallsatzung für die Stadt Duisburg geregelt. Diese enthält grundlegende Regelungen über die Getrennthaltung von Abfällen, zum Anschluss- und Benutzungszwang und zu den zu nutzenden Abfallbehältern.

Abwässer (Schmutz- / Niederschlagswasser)

Für das gesamte neue Wohngebiet wird das Ver- und Entsorgungsnetz noch erstellt. Eine Erweiterung oder Ergänzung der Ver- und Entsorgungsnetze, wie Gas, Wasser und Strom hat durch den zuständigen Erschließungsträger zu erfolgen. Diese wird von der Asberger Straße her erfolgen.

Die erforderlichen Abstimmungen mit den zuständigen Trägern öffentlicher Belange wurden durchgeführt und werden ggf. in der Erschließungsplanung weiter konkretisiert.

Gemäß § 44 Landeswassergesetz NRW sind im Plangebiet anfallende Niederschlagswässer möglichst vor Ort zu versickern. Das im Vorfeld erstellte hydrogeologische Gutachten hat die Versickerungsfähigkeit des Bodens nachgewiesen. Die Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers ist notwendig, da der vorhandene Regenwasserkanal in der Asberger Straße hydraulisch überlastet ist.

Im Bebauungsplan werden Flächen festgesetzt, die für eine Versickerung der auf den öffentlichen und privaten Verkehrsflächen, den Garagenzufahrten sowie auch den Dachflächen im Innenbereich (WR 2) anfallenden Niederschläge vorgesehen sind. Das auf den Dachflächen der Wohnbaugrundstücke in den Reinen Wohngebieten WR 1 und WR 3 anfallende Niederschlagswasser soll dezentral auf den jeweiligen Grundstücken über private Muldenrigolen versickert werden.

Erheblich nachteilige Auswirkungen in Bezug auf den sachgerechten Umgang mit Abfällen und Abwässern sind nicht zu erwarten.

2.9.2 Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie

Der Einsatz erneuerbarer Energien sowie die energieeffiziente Nutzung werden im Wesentlichen durch das Energiefachrecht bestimmt. Die Vorgaben des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) und des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) für die Errichtung von Gebäuden stellen die gesetzlichen Mindestanforderungen dar. Im GEG werden bautechnische Standardanforderungen zum effizienten Betriebsenergieverbrauch eines Gebäudes vorgeschrieben. Eine energetisch optimierte Bauweise sowie die Nutzung erneuerbarer Energien zur Gebäudeversorgung (Strom und Wärme) wird im GEG ebenfalls geregelt. Weiterhin enthält das GEG Verpflichtungen zur anteiligen Nutzung von erneuerbaren Energien bei der Wärmeversorgung von Gebäuden. Die neuen Gebäude müssen den Anforderungen des GEG, die seit 2020 stetig verschärft werden, entsprechen. Die Festsetzung eines Energieträgers zur Förderung erneuerbarer Energien ist im Hinblick auf die Komplexität und Wirkungsweisen der technischen Systeme und Anforderungen im Kontext des Gebäudeenergiegesetzes (GEG) nicht sinnvoll. Das Energiefachrecht mit seinem technischen Regelwerk wird dynamisch angepasst, wohingegen energetische Festsetzungen im Bebauungsplan statisch sind. Eine statische Festsetzung ist vor diesem Hintergrund nicht zielführend, da sich die Anforderungen aufgrund gesetzlicher Regelungen kontinuierlich verändern. Der Bebauungsplan ist jedoch grundsätzlich so gestaltet, dass er für die von beiden Fachgesetzen geforderten Maßnahmen zur Energieeinsparung im Gebäudebereich und für den Einsatz erneuerbarer Energien (z. B. solare Strahlungsenergie, Geothermie) keine entgegenstehenden Festsetzungen trifft und die Wahlfreiheit für die Bauherren bezüglich der Ausfüllung des Energiefachrechtes offenhält. Mit der Festsetzung zur zwingenden Herstellung von Flachdächern bzw. flach geneigten Dächern mit bis zu 15° Dachneigung sowohl für die Haupt- als auch die Nebenanlagen werden die baulichen Grundvoraussetzungen für die Errichtung von Solaranlagen geschaffen. Lediglich der Aufstellwinkel der Solaranlagen wird durch die Höhenfestsetzung beschränkt. Die Einschränkung erfolgte unter Berücksichtigung der Belange des Ortsbildes. Durch die gewählten Höhenfestsetzungen verbleibt dennoch ausreichend Spielraum für Solaranlagen.

Erheblich nachteilige Auswirkungen in Bezug auf den Belang der erneuerbaren Energien und die effiziente Nutzung von Energie sind nicht zu erwarten.

2.9.3 Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen, u.a. Hochwasserrisiken

Betriebsbereiche nach § 3 Abs. 5 a des Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG) sind in der näheren Umgebung nicht vorhanden. Daher ergeben sich keine Anhaltspunkte, dass für das Plangebiet Maßnahmen zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen aus schweren Unfällen im Sinne des § 50 Satz 1 BImSchG zu ergreifen wären.

Auf der anderen Seite wird durch die geplante Festsetzung als Reines Wohngebiet die Möglichkeit einer Ansiedlung eines Störfallbetriebs ausgeschlossen, so dass negative Auswirkungen durch Unfälle auf schutzbedürftige Nutzungen so weit wie möglich vermieden werden.

Hochwassergefahr

Durch die Lage innerhalb des potentiellen Überschwemmungsgebiets bei HQ_{extrem} (Extremhochwasserereignis) des Rheins sowie zum Teil auch bei HQ₁₀₀ ist in der Abwägung der betroffenen Belange auch die Möglichkeit einer Gefahr für Leben und Gesundheit der im Plangebiet in Zukunft lebenden Menschen zu betrachten. Bei den Hochwassern dieses Szenarios handelt es sich um sogenannte Jahrtausendhochwasser, die zwar selten sind, aber verheerende Folgen haben können, wenn man sich nicht adäquat auf sie einstellt¹⁴. Im Szenario HQ_{extrem} wird zudem davon ausgegangen, dass in diesen Fällen die Deiche und sonstigen Hochwasserschutzanlagen nicht ausreichen.

Der Rhein mit seinen Deichanlagen liegt rund 2,6 km Luftlinie vom Plangebiet entfernt. Es ist davon auszugehen, dass sich ein Extremhochwasser nicht erst in dem hier relevanten Bereich aufbauen würde, da dort keine wesentlichen weiteren Wassermengen durch Nebenflüsse zugeführt werden. Deshalb kann angenommen werden, dass bei einem Extremhochwasser auch bereits in den oberliegenden Rheinabschnitten eine Überflutung der Hochwasserschutzanlagen erfolgen würde, was wiederum ein Absinken des Rheinpegels im Unterlauf nach sich ziehen würde.

Der Hochwasserfall HQ_{extrem} würde auch keine punktuelle Überflutung bestehender Hochwasserschutzanlagen bedeuten, sondern diese würde sich über einen längeren Abschnitt erstrecken. Somit dürfte nicht von einem Wasserstau auszugehen sein, der sich mit erheblichen Fließgeschwindigkeiten auflösen würde. Infolge eines ausreichenden zeitlichen Vorlaufes der Wasserstandsmeldungen im Hochwasserfall könnte also eine Evakuierung frühzeitig vorbereitet werden und den Schutz von Leben und Gesundheit gewährleisten. Im Übrigen entbindet die Planung die betroffenen Eigentümer nicht von der Pflicht einer privaten Eigenvorsorge.

Die Unterlagen zum Bebauungsplan Nr. 1123 enthalten entsprechende Ausführungen, die der gebotenen Hinweisfunktion der Bauleitplanung auf die Hochwasserthematik nachkommen.

Starkregen

Eine mögliche Betroffenheit durch plötzlich auftretende Starkregenereignisse kann nicht ausgeschlossen werden. Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) hat eine "Hinweiskarte Starkregengefahren" veröffentlicht, aus der hervorgeht, dass in Teilen des Plangebiets bei einem extremen Ereignis eine simulierte Wasserhöhe von 0,1 – 0,5 m anzunehmen ist. Die betroffenen Flächen erstrecken sich weitgehend auf Teilflächen im Süden des Plangebiets.

Bezüglich einer möglichen Betroffenheit durch plötzlich auftretende Starkregenereignisse sowie die Folgen durch lokale urbane Überflutungen bzw. urbane Sturzfluten in Folge von Extremwetterereignissen steigt die Anfälligkeit durch die Änderung der Nutzung zu einem Wohngebiet. Die zusätzliche Versiegelung durch Gebäude und Verkehrsflächen verringert die Potenzialflächen zur lokalen Versickerung. Dies erhöht das Risiko des oberflächigen Abflusses, wenn die Kanalisationssysteme die erhöhten Niederschlagsmengen nicht mehr aufnehmen können. Auch hier wird das Risiko durch den relativ hohen Anteil an unversiegelten Flächen gemindert, da der Boden hier das Niederschlagswasser versickert und auch grundsätzlich zurückhalten kann.

Im Zuge der Entwässerungsplanung¹⁵ hat sich das beauftragte Ingenieurbüro auch mit der Frage der Aufnahmefähigkeit der Versickerungsanlagen im Fall von Starkregenereignissen beschäftigt. In dem Erläuterungsbericht wird ausgeführt, dass die Versickerungsanlagen „für ein 5-jähriges Regenereignis bemessen“ sind. Auch bei einem 30-jährigen Regenereignis könnten die anfallenden Niederschläge in den Mulden zurückgehalten werden. Für die privaten Versickerungsanlagen wurde eine exemplarische Berechnung für ein 5-jähriges und 30-jähriges Regenereignis gemäß DWA-A 138 durchgeführt.

In Bezug auf ein 100-jähriges Regenereignis wird ausgeführt, dass eine Simulation für das Plangebiet erst sinnvoll sei, wenn eine Ausführungsplanung mit konkreten Höhenangaben vorliege. Für den Fall eines Extre-

¹⁴ Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Hochwassergefahrenkarten / Hochwasserrisikokarten – Erläuterungen und Lesehilfe

¹⁵ Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH: Erschließung des Bebauungsplans 1123 – Bergheim „Burgfeld“, Erläuterungen zum Entwässerungskonzept, Stand 24. März 2023

mereignisses, wurde mit der Stadt Duisburg vereinbart, im weiteren Verfahren zu prüfen, „den nach Osten aus dem Baugebiet führenden Fußweg mit einem V-Profil auszubilden und so eine Wasserabführung in Richtung des Essenberger Bruchgrabens zu ermöglichen“ (Kottowski Ingenieurgesellschaft, S. 2). Diese Möglichkeit sollte bei der Simulation des 100-jährigen Regenereignisses aufgegriffen, geprüft und nachgewiesen werden.

Erheblich nachteilige Auswirkungen in Bezug auf schwere Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

2.9.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Für die Analyse kumulativer Wirkungen erfolgt eine schutzgutspezifische Betrachtung mit unterschiedlichen Untersuchungsgebieten. Die Größe der Untersuchungsgebiete ist zum einen von der Reichweite der zu erwartenden relevanten Wirkungen und der Empfindlichkeit des Schutzguts sowie zum anderen von Vorgaben aus Rechtsnormen, Fachnormen oder Zielvorgaben abhängig.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt

Kumulative Wirkungen beim Schutzgut Mensch ergeben sich bezogen auf die Schalleinwirkungen. Im Rahmen eines Schalltechnischen Gutachtens wurden alle Wirkungen mitbetrachtet. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben ergeben sich nicht.

Schutzgut Tiere

Die Aufstellung des Bebauungsplans wird unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu keinen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere führen. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben werden ausgeschlossen.

Schutzgut Pflanzen

Nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ergeben sich aus dem dauerhaften Verlust von anstehenden Biotopstrukturen. Dieser Verlust bleibt auf das Plangebiet beschränkt. Der Einwirkungsbereich entspricht dem Eingriffsort. Kumulative Wirkungen mit den anderen Vorhaben können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Fläche

Von den 21.370 m² beanspruchter Fläche wird durch Wohnbebauung mit angrenzenden Gartenflächen ca. die Hälfte der Gesamtfläche dauerhaft beansprucht. Weitere kumulative Wirkungen können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Boden

Im Zusammenhang mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1123 „Burgfeld“ wird es zur dauerhaften Beanspruchung von Boden kommen. Wie bei dem Schutzgut Pflanzen ist diese Wirkung auf den direkten Eingriffsort beschränkt. Vorhabenspezifische Belastungen auf einen bestimmten Bodentyp durch die kumulativen Wirkungen können ausgeschlossen werden.

Schutzgut Wasser

Die Aufstellung des Bebauungsplans wird unter Berücksichtigung der formulierten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen zu keinen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser führen. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben werden ausgeschlossen.

Schutzgut Klima und Luft

Es kommt durch das Plangebiet zu einer Veränderung der klimatischen Bedingungen, signifikante Belastungen der lokal- oder regionalklimatischen Situation können dennoch ausgeschlossen werden. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben werden daher ausgeschlossen.

Schutzgut Landschaft und Ortsbild

Generell führt die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1123 zu keiner signifikanten Veränderung des Landschaftsbildes. Die geplanten Gebäude können sich aufgrund der planungsrechtlichen Vorgaben in die Umgebungsbebauung einfügen. Es handelt sich um einen vorstädtisch geprägten Raum. Kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben werden ausgeschlossen.

Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Nachteilige Wirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter können sich aus der Beschädigung oder dem Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern direkt am Eingriffsort ergeben. Der Einwirkungsbe- reich entspricht dem Eingriffsort. Daher können kumulative Wirkungen mit anderen Vorhaben ausgeschlos- sen werden.

2.9.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Es liegen keine Informationen zu den eingesetzten Techniken und Stoffen vor. Relevante Auswirkungen auf die Schutzgüter sind nicht zu erwarten, wenn bei der Wahl der Baumaterialien im Erd- und (Straßen)oberbau die bodenschutz- und wasserrechtlichen Vorschriften beachtet werden.

3 Wechselwirkungen

Unter dem Begriff Wechselwirkungen werden ökosystemare Wirkungsbeziehungen im Wirkungsgefüge der Umwelt verstanden, sofern sie aufgrund von zu erwartenden Umweltauswirkungen von entscheidungserheb- licher Bedeutung sein können. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe i des Baugesetzbuchs schreibt vor, dass die Aus- wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter auch in ihrer Wechselwirkung zueinander zu betrachten sind.

Wechselwirkungen im Sinne dieses Kapitels sind Eingriffswirkungen für eines der zu betrachtenden Schutzgü- ter, die sich indirekt auch auf andere Schutzgüter auswirken und damit zu Kulminationen der Eingriffsfolgen führen.

Grundsätzlich ist – analog zum Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Faktoren - davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien im Sinne des Indikationsprinzips bereits Infor- mationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern und Schutzgutfunktionen beinhalten. Somit werden über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst. Dieses gilt beispielsweise für die klimatischen Verhältnisse für das Wohlbefinden des Menschen oder die Bedeutung der Landschaft für das Erholungsbedürfnis des Menschen.

Negative Wechselwirkungen im Sinne der o.g. Kulmination der Eingriffsfolgen sind vorliegend nicht zu erwar- ten, da die Auswirkungen der Planung sich in ausreichendem Maße umreißen lassen und atypische Eingriffs- wirkungen, für die keine nähere Aussage möglich wäre, nicht absehbar sind.

4 Zusammenfassung der geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Aus- gleich von erheblichen negativen Umweltauswirkungen

Der Bebauungsplan enthält verschiedene Maßnahmen mit dem Ziel einer Reduzierung des ökologischen Ein- griffs. Bei den Maßnahmen ist zwischen Handlungsempfehlungen in Form von Hinweisen sowie verbindlichen textlichen Festsetzungen zu unterscheiden. In die Erheblichkeitsbewertung zu den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter sind nur planerisch gesicherte Maßnahmen eingeflossen.

Nachfolgend werden die einzelnen Maßnahmen nochmals aufgeführt. Dies erfolgt stichpunktartig mit Ver- weis auf die ausführlichen Hinweise bzw. Festsetzungen.

- Anbringung von Fledermauskästen > Hinweis Nr. 9
- Ökologische Baubegleitung > Hinweis Nr. 9
- Zeitliche Einschränkungen von Gehölzbeseitigungen > Hinweis Nr. 9
- künstliche Nistmöglichkeiten für Mehlschwalben, Mauersegler oder Spatzen > Hinweis Nr. 9
- Reduzierung der Beleuchtung auf ein Mindestmaß und Verwendung insektenfreundlicher Beleuch- tung > Hinweis Nr. 9
- Vermeidung von Vogelschlag > Hinweis Nr. 9
- Anpflanzung von standortgerechten Laubbäumen auf öffentlichen Grün- und Verkehrsflächen > textliche Festsetzung Nr. 9.1
- Extensive Dachbegrünung > textliche Festsetzung Nr. 9.2

- Baumerhalt > textliche Festsetzung Nr. 9.3
- Begrünung der Vorgartenflächen > textliche Festsetzung Nr. 6
- Vorgaben zum passiven Schallschutz in Form maßgeblicher Außenlärmpegel sowie von schalldämmten Lüftungseinrichtungen an Schlaf- und Kinderzimmern > textliche Festsetzung Nr. 8
- Versickerung des anfallenden Niederschlagswassers > textliche Festsetzung Nr. 10
- Vorgaben zur Zulässigkeit von Unterkellerung, je nach archäologischer Empfindlichkeit der einzelnen Teilflächen > textliche Festsetzung Nr. 3.1, Hinweis Nr. 1
- Schonende Behandlung des Bodens bei Baumaßnahmen > Hinweis Nr. 10
- ausgeglichene Massenbilanz bei Bodenaushub und Auffüllung > Hinweis Nr. 10
- Verhinderung von Bodenverdichtung > Hinweis Nr. 10
- Abstimmung des Zeitpunktes für Erdarbeiten auf Witterung und Bodenfeuchte > Hinweis Nr. 10
- Fachgerechter Einbau von Bodenmaterial; kein Vergraben oder Verbrennen von Abfällen und Fremdstoffen > Hinweis Nr. 10
- Beachtung der bodenschutz- und wasserrechtlichen Vorschriften bei der Wahl der Baumaterialien im Erd- und Straßenoberbau > Hinweis Nr. 10

5 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Gemäß Nr. 2 Buchstabe d) der Anlage zum BauGB sind im Rahmen der Umweltprüfung auch in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten darzulegen. Dabei sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bauleitplans zu berücksichtigen. Dieser Hinweis verdeutlicht, dass es sich dabei in der Praxis um anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Plangebiets handeln wird und nicht etwa grundsätzlich andere Planungen in Erwägung gezogen werden müssen.

Dafür spricht auch, dass die Fläche im Rahmen der Teilräumlichen Strategiekonzepte aus dem Jahr 2015, welche den Orientierungsrahmen für die zukünftige Stadtentwicklung sowie die Grundlage für die Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes bildet, als „Neue Wohnbaufläche“ bestimmt wurde. Die vorliegende Planung basiert demnach auf einer gesamtstädtischen Analyse und das Plangebiet ist auch im Flächennutzungsplan bereits als Wohnbaufläche dargestellt. Somit bedarf es vorliegende keiner grundsätzlichen Überprüfung der Fläche als zukünftiger Wohnstandort mehr.

Die Stadtplanung der Stadt Duisburg ist gehalten, eine ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit qualitativ wertvollem Wohnraum zu gewährleisten. Mit dem vorliegenden Bebauungsplan folgt die Stadt Duisburg dem Grundsatz der Bodenschutzklausel, indem sie eine Innen- der Außenentwicklung vorzieht und die bisher mindergenutzte Fläche einer Wohnnutzung zuführt.

Innerhalb der festgelegten grundsätzlichen Richtung als zukünftige Wohnbaufläche wurde im Verlauf des Planungsprozesses intensiv über die konkrete Erschließung und die Baustruktur nachgedacht, wobei die gewählte Ringerschließung frühzeitig als beste Lösung feststand. Das mit der Erschließungsplanung beauftragte Ingenieurbüro stimmte die technischen Details mit den zuständigen Fachbereichen bei der Stadt Duisburg ab. Die Prüfung alternativer Planungsmöglichkeiten wurde auch durch die Belange der Bodendenkmalpflege entscheidend mitgeprägt, da die archäologische Befundsituation über das Plangebiet verteilt unterschiedlich ausfällt und somit unterschiedliche Konsequenzen für Gründung, Unterkellerung etc. nach sich zieht.

Das Vorhaben sieht eine behutsame Nachverdichtung vor, welche sich grundsätzlich an der umgebenden Wohnbebauung orientiert, was sich auch in Art und Maß im Bebauungsplan widerspiegelt. Anderweitige Planungsmöglichkeiten im Sinne einer stärker verdichteten Mehrfamilienhausbebauung wurden verworfen, da die grundsätzliche Bebauungsstruktur der näheren Umgebung aufzugreifen und im Bereich des Plangebiets fortzusetzen war und sich ein vollständig anders strukturiertes Wohnquartier nicht in die Umgebung eingefügt hätte.

6 Zusätzliche Angaben

6.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Bei der Erstellung des Umweltberichtes wurden folgende verschiedene Prüfungen und Prognosen bzw. Regelwerke und Bewertungsverfahren angewandt:

Zur Bewertung des Eingriffes in Natur und Landschaft sowie Boden

- Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Bauleitplanung in NRW (LANUV NRW 2008)
- Arbeitshilfe Bodenschutz „Das Schutzgut Boden in der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung“ der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW, 2012)

Zur Bewertung und Ermittlung von Verbotstatbeständen

- Vogelschutz-Richtlinie - Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten (79/409/EWG). - Amtsblätter der Europäischen Gemeinschaft Nr. I103/1 vom 25.04.1979
- FFH-Richtlinie - Richtlinie 92/43 EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblätter der Europäischen Gemeinschaft Nr. L206/7 vom 22.07.1992

Darüber hinaus wurden zur Beurteilung der Auswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes die nachfolgend aufgelisteten Gutachten erstellt. Die im Rahmen der Gutachten angewandten Berechnungs- und Bewertungsverfahren sind dort beschrieben worden. Die Ergebnisse sind in die Umweltprüfung eingeflossen:

- Becker, U. (Fa. Archäologie.de): Abschlussbericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung in Duisburg-Bergheim, Burgfeld. NI 2015-1088, Moers, 2015
- Dipl.-Ing. agr. M. Baumann-Matthäus: Bebauungsplan Nr. 1123 Burgfeld der Stadt Duisburg - Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan vom 03.03.2021, Kranenburg, März 2023
- Büro für Landschaftsplanung Böhling: Gebäudeabriss Asberger Straße 56, 47228 Duisburg – Artenschutzrechtliche Gebäudeprüfung 06.01.2020
- Geotechnisches Büro Müller: Baugrundvorgutachten und hydrogeologisches Gutachten für das geplante Bauvorhaben in 47228 Duisburg-Rheinhausen, Burgfeld, Krefeld, 17.07.2012
- HPC International SAS: Ergebnisbericht über Bodenuntersuchungen im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans, Plangebiet Asberger Straße/Burgfeld in Duisburg-Rheinhausen, Duisburg, 21.12.2019
- IGS mbH: Verkehrsuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Wohnbebauung Asberger Straße / Burgfeld“ in Duisburg, Bericht, Neuss, 28.09.2022
- Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH: Erschließung des Bebauungsplans Nr. 1123, Stand 21. März 2023
- Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH: Erschließung des Bebauungsplans 1123 – Bergheim „Burgfeld“, Erläuterungen zum Entwässerungskonzept, Stand 24. März 2023
- Ocklenburg Archäologie: Vorläufiger Abschlussbericht zur archäologischen Sachstandsermittlung in: Duisburg-Bergheim Asberger Straße/Burgfeld/Auf dem Wiel, NI 2017/1003, Essen, 16.02.2017
- Peutz Consult: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Burgfeld Asberger Straße in Duisburg Rheinhausen“. Düsseldorf, 13.03.2023
- StadtUmBau GmbH: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Burgfeld“ in der Stadt Duisburg, Kavelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 14.03.2023

- StadtUmBau GmbH: Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 1123 – Bergheim – „Burgfeld, Kevelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 20.03.2023

Das für die Umweltprüfung zur Verfügung stehende Abwägungsmaterial zur Beurteilung und Abschätzung der zu erwartenden Umweltfolgen basiert auf den zum heutigen Zeitpunkt vorliegenden Daten und wird als ausreichend betrachtet. Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung traten nicht auf.

6.2 Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen (Monitoring)

Auf der Grundlage des § 4c BauGB ist jede Gemeinde verpflichtet, erhebliche Umweltauswirkungen, die infolge der Durchführung eines Bauleitplanes unvorhergesehen eintreten könnten, zu überwachen. Die Überwachung soll die Gemeinde in die Lage versetzen, insbesondere negative Auswirkungen frühzeitig zu erkennen und geeignete Gegenmaßnahmen zu ergreifen. Dieses so genannte Monitoring umfasst die Beobachtung, Überwachung und Kontrolle der im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Auswirkungen auf die Umwelt.

Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen werden folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Die Umsetzung der landschaftspflegerischen und artenschutzrechtlichen Maßnahmen im Bereich des Vorhabengebietes ist durch die Stadt Duisburg, Untere Naturschutzbehörde zu überwachen.
- Die Stadt Duisburg überwacht in Zusammenarbeit mit der Unteren Bodenschutzbehörde den ordnungsgemäßen Umgang mit dem Boden im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes.
- Die Einhaltung der Vorgaben zu den Belangen der Bodendenkmalpflege wird im Zusammenhang mit Erd- und Tiefbauarbeiten überwacht.
- Im Zuge der Lärminderungsplanung wird durch den Fachbereich Umwelt der Stadt Duisburg die Lärmbelastungssituation überwacht. Lärmaktionspläne werden bei bedeutsamen Entwicklungen für die Lärmsituation überarbeitet.
- Die Luftschadstoffbelastung des Plangebietes wird im Rahmen der gesamtstädtischen Luftgüteüberwachung untersucht.

6.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der vorliegende Umweltbericht behandelt den Bebauungsplan Nr. 1123 „Burgfeld“ der Stadt Duisburg. Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die zu erwartenden Umweltauswirkungen auf die Belange nach § 1 Abs. 6 Satz 7 und § 1a BauGB geprüft und beschrieben. Hintergrund der beabsichtigten Bauleitplanung ist die ausreichende Versorgung der Bevölkerung mit Wohnraum sowie der Erhalt der kompakten Siedlungsstruktur. Die Stadt Duisburg verfolgt mit der Realisierung der Planung die Innen- vor Außenentwicklung und verpflichtet sich dem Planungsgrundsatz des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden.

Ziel der Bauleitplanung ist die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Entwicklung von Wohnbauflächen und deren Erschließung.

Die städtebauliche Zielsetzung besteht in der Entwicklung eines hochwertigen Wohngebiets mit einem großen Anteil an Grünflächen und Gartenbereichen durch eine behutsame Nachverdichtung in einem bereits erschlossenen und bebauten Wohnquartier. Unter Berücksichtigung der in der unmittelbaren Umgebung überwiegend anzutreffenden Einfamilienhausbebauung sowie der Lage des Plangebiets am Ortsrand von Bergheim ist eine aufgelockerte Bebauung mit Einzel- und Doppelhäusern in offener Bauweise vorgesehen. Als Ergänzung zum Wohnungsangebot ist ein kleiner Spielplatz vorgesehen, welcher ebenfalls den Bedarf der umliegenden Wohnbebauung decken wird.

Der vorliegende Bebauungsplan setzt ein Reines Wohngebiet (WR) fest. Das städtebauliche Konzept sieht in dem Neubaugebiet 42 Wohneinheiten, verteilt auf 26 Einzelhäuser und 16 Doppelhaushälften sowie die notwendigen Erschließungsflächen vor. Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über eine Planstraße, welche an die westlich angrenzende Asberger Straße anschließt. Die Erschließung der Bauflächen erfolgt über eine Ringstraße. Innerhalb dieser Ringstraße sind die Doppelhaushälften geplant. Auf den übrigen Flächen sind Einzelhäuser vorgesehen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst eine Fläche von 21.363 m².

Der wirksame RP Ruhr stellt das Plangebiet als Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) dar. Die Darstellung ist für den Geltungsbereich der Flächennutzungsplan-Änderung deckungsgleich mit dem vorher wirksamen Regionalplan (GEP 99) der Bezirksregierung Düsseldorf. Im vorher geltenden Regionalplan der Bezirksregierung Düsseldorf war das Gebiet ebenfalls als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Im gültigen Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg ist die Fläche als Wohnbaufläche dargestellt. Dem Entwicklungsgebot des BauGB wird damit entsprochen.

Schutzgebiete oder geschützte Objekte im Sinne des nationalen Naturschutzrechtes existieren im Plangebiet nicht. Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäische Vogelschutzgebiete liegen im Plangebiet ebenso wenig vor wie ein Lebensraumtyp nach der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie (FFH-Richtlinie).

Bezüglich des Schutzguts Tiere erfolgten mehrere Begehungen der Fläche und neben der Vorprüfung (ASP Stufe I) auch noch eine vertiefende Untersuchung (ASP Stufe II). Unter Berücksichtigung der artenschutzfachlichen Maßnahmen ist nicht davon auszugehen, dass durch die Realisierung der Baumaßnahme planungsrelevante Arten verletzt oder getötet werden (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) bzw. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) beschädigt oder zerstört werden. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere sind nicht zu erwarten.

In Bezug auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt ist ohne die Berücksichtigung von Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen mit erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen durch die Planung zu rechnen, weil bestehende Gehölzstrukturen entfernt werden. Die Auswirkungen können aber durch die in den Bebauungsplan aufgenommenen Festsetzungen zur Begrünung des Plangebiets gemindert werden. Aus der Eingriffs-Ausgleichsbilanz lässt sich ablesen, dass der Eingriffsbereich vor der Maßnahme 81.091 und gemäß den Festsetzungen im Bebauungsplan 27.972 Werteinheiten aufweist. Es verbleibt somit eine negative Gesamtbilanz von 53.119 Werteinheiten. Aus diesem Grund sind externe Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Erheblich nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und biologische Vielfalt können demnach in der Gesamtbetrachtung nach Erfüllung des Ausgleichsbedarfs ausgeschlossen werden.

Nach der Karte der Schutzwürdigen Böden des Geologischen Dienstes sind die Parabraunerden und Humusbraunerden im Untersuchungsgebiet keiner Schutzstufe zugeordnet. Die Realisierung der Planung schafft die Voraussetzung dafür, Böden zu überbauen und damit vollständig oder teilweise zu versiegeln. Die derzeitigen Parabraunerden und Humusbraunerden auf diesen Flächen gehen damit dauerhaft verloren. Da die im Plangebiet vorhandenen, derzeit un bebauten Flächen laut Auskunft der Unteren Bodenschutzbehörde der Stadt Duisburg größtenteils als Bodenschutzvorrangflächen ausgewiesen sind, sind angesichts der geplanten Bebauung Kompensationsmaßnahmen für den Eingriff in den Boden notwendig. Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von insgesamt 28.934 Bodenwerteinheiten, die durch die Umsetzung von Ausgleichsmaßnahmen (bspw. Entsiegelung, Extensivierung) oder Ökopunkte kompensiert werden müssen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind unter Berücksichtigung der Kompensationsmaßnahmen nicht zu erwarten. Über den Umrechnungsfaktor 1,72 ergeben sich aus den 28.934 Bodenwerteinheiten 49.766 Ökologische Werteinheiten (ÖWE). Somit entsteht durch den Bebauungsplan insgesamt ein Ausgleichsbedarf in Höhe von 102.885 ÖWE (49.766 ÖWE für das Schutzgut Boden und 53.119 ÖWE für den Eingriff in Natur und Landschaft).

Der Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft kann vollständig über das Ökokonto der Stadt Duisburg erfolgen. Der Ausgleich für das Schutzgut Boden kann lediglich auf Teilflächen erfolgen und reicht nur für einen Teil der erforderlichen Ökopunkte aus. Von den 49.766 ÖWE für das Schutzgut Boden können durch die Maßnahmen 4, 5 und 1 insgesamt 8.438 ÖWE angerechnet werden. Der verbleibende Kompensationsbedarf für den Boden von 41.328 ÖWE wird über das Ökokonto 1 (Ausgleichsfläche 1.1 Ruhraue Ost) beglichen.

Die durch den Bebauungsplan bewirkten Eingriffe in den Boden und in den Naturhaushalt können somit vollständig kompensiert werden. Zwischen der Stadt Duisburg und dem Eingriffsverursacher wird dies im Rahmen des abzuschließenden Städtebaulichen Vertrags verbindlich geregelt.

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme und Bodenversiegelung zu erwarten. Eine Verringerung der erheblichen negativen Auswirkungen

gen soll durch die in den Bebauungsplan aufgenommenen Vermeidungs-/ Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erreicht werden.

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die Fläche befindet sich außerhalb einer Wasserschutzzone. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind unter Berücksichtigung der beabsichtigten Niederschlagswasserversickerung und der sonstigen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen aus jetziger Sicht nicht zu erwarten.

Durch die Umnutzung der Freifläche zu einem Wohnquartier verringert sich der Anteil begrünter Freiflächen und der Anteil versiegelter Flächen, die sich deutlich stärker aufheizen, nimmt zu. Gleichzeitig verringert sich die Durchlüftung des Plangebietes durch die Errichtung der Wohngebäude. Das Plangebiet liegt jedoch in räumlicher Nähe zur offenen Landschaft, weshalb mit einer ausreichenden Versorgung mit Frisch- und Kaltluft zu rechnen ist. Unter Zugrundelegung des städtebaulichen Konzepts mit einer aufgelockerten Bebauung sowie der vorgeschriebenen Durchgrünung des Plangebiets ist davon auszugehen, dass die nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima unterhalb der Erheblichkeitsschwelle bleiben.

Für Erholungssuchende (Spaziergänger, Wanderer) besitzt das Plangebiet bisher eine geringe Bedeutung. Durch die zusätzliche Bebauung der Fläche wird es zu keiner erheblichen ästhetischen Beeinträchtigung des Ortsbilds kommen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft sind aus jetziger Sicht nicht zu erwarten.

Das Plangebiet wird derzeit nicht bewohnt. Es wird in erster Linie als wohnortnaher Erholungsort aufgesucht. Die Fläche liegt im hinteren Bereich von bestehender Wohnbebauung, die durch eine aufgelockerte und offene Bebauungsstruktur geprägt ist. Eine immissionsbedingte Vorbelastung besteht insbesondere durch den Verkehrslärm der Autobahn A40 (ca. 800 m), der Landstraße 237 (ca. 160 m) sowie zur zweigleisigen Bahntrasse (ca. 200). Unter Berücksichtigung der Ergebnisse des Immissionsschutzgutachtens zum Verkehrslärm ist davon auszugehen, dass durch passive Schallschutzmaßnahmen in Form der Festsetzung von maßgeblichen Außenlärmpegeln keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten sind. Auch finden sich ausreichend wohnortnahe Erholungsräume, weshalb erheblich negative Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Mensch nicht zu erwarten sind.

Das Plangebiet befindet sich im bedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Moers – Asberg (KLB 14.10) sowie im landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereich Römische Limesstraße (KLB 19.05). Des Weiteren liegt die Vorhabenfläche im Bereich der Kulturlandschaft Krefeld- Grevenbroicher Ackerterrassen. Das Plangebiet grenzt im Norden an das Bodendenkmal „Vicus Asciburgium – römisches Lagerdorf“ (Bodendenkmalliste Nr. 37 in Duisburg) und das angrenzende Bodendenkmal „Römisches Kastell Asciburgium“ auf Moerser Stadtgebiet an. In den durchgeführten archäologischen Sachverhaltsermittlungen wurde deutlich, dass insbesondere der zentrale Bereich des Plangebietes zusammenhängende Befundstrukturen enthält, die nach Westen und Osten hin abnehmen. Da die archäologisch nachgewiesene eisenzeitliche und römische Siedlung als bedeutendes Bodendenkmal (ZA 2016-0001) klassifiziert wurde, wurde die Fläche als Bodendenkmal „Vicus Asciburgium Süd“ eingetragen. Davon ist der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplans erfasst. In der denkmalrechtlichen Bewertung durch die Untere Denkmalschutzbehörde wurde die Aufstellung des Bebauungsplans an der vorliegenden Stelle aber nicht grundsätzlich in Frage gestellt. Es sei aber entsprechende nachrichtliche Übernahme des Bodendenkmals in den Bebauungsplan einzufügen. Außerdem müssten alle Bodeneingriffe, die durch den Hausbau oder Erschließungsmaßnahmen entstehen, durch eine archäologische Fachfirma begleitet werden. Entsprechend ist der städtebauliche Entwurf angepasst worden und es wurden drei verschiedene Gründungsarten festgelegt, um das Bodendenkmal so gut es geht zu schützen. Auch bezüglich der Entwässerungsplanung haben zwischen dem beauftragten Tiefbauingenieurbüro, der Unteren Wasserbehörde, der Unteren Denkmalbehörde und den Wirtschaftsbetrieben Duisburg bereits Abstimmungsgespräche stattgefunden. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter sind vor diesem Hintergrund nicht zu erwarten.

6.4 Referenzliste der verwendeten Quellen

Zur Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der erheblichen voraussichtlichen Umweltauswirkungen der Planung auf die Schutzgüter wird auf folgende Gutachten und Planwerke zurückgegriffen:

Becker, U. (Fa. Archäologie.de): Abschlussbericht zur archäologischen Sachverhaltsermittlung in Duisburg-Bergheim, Burgfeld. Ni 2015-1088, Moers, 2015

Bezirksregierung Düsseldorf: Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, 2015

Büro für Landschaftsplanung Böhling: Gebäudeabriss Asberger Straße 56, 47228 Duisburg – Artenschutzrechtliche Gebäudeprüfung 06.01.2020

Deutscher Klimaatlas Band I (1976): Klimadaten - Nordrhein-Westfalen Lieferung 7. Veröffentlichungen der Akademie für Raumordnung und Landesplanung, Hannover

Dipl.-Ing. agr. M. Baumann-Matthäus: Bebauungsplan Nr. 1123 Burgfeld der Stadt Duisburg - Ergänzung zum Landschaftspflegerischen Begleitplan vom 03.03.2021, Kranenburg, März 2023

Geoportal.de: Hinweiskarte Starkregengefahren – Wasserhöhen extremes Ereignis

Geotechnisches Büro Müller 2012: Baugrundvorgutachten und hydrogeologisches Gutachten für das geplante Bauvorhaben in 47228 Duisburg-Rheinhausen, Burgfeld, Krefeld, 17.07.2012

Geologisches Landesamt NRW: Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen, Krefeld

HPC International SAS: Ergebnisbericht über Bodenuntersuchungen im Rahmen der Aufstellung eines Bebauungsplans, Plangebiet Asberger Straße/Burgfeld in Duisburg-Rheinhausen, Duisburg, 21.12.2019

IGS mbH: Verkehrsuntersuchung zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Wohnbebauung Asberger Straße / Burgfeld“ in Duisburg, Bericht, Neuss, 28.09.2022

Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH: Erschließung des Bebauungsplans Nr. 1123, Stand 21. März 2023

Kottowski Ingenieurgesellschaft mbH: Erschließung des Bebauungsplans 1123 – Bergheim „Burgfeld“, Erläuterungen zum Entwässerungskonzept, Stand 24. März 2023

LANUV NRW 2016: Klimaatlas NRW, Recklinghausen

LANUV NRW: Lärmkartierung 2017, Recklinghausen

LWL/LVR 2007: Erhaltende Kulturlandschaftsentwicklung in Nordrhein-Westfalen. Grundlagen und Empfehlungen für die Landesplanung, Münster, Köln.

Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: Hochwassergefahrenkarten / Hochwasserrisikokarten – Erläuterungen und Lesehilfe

Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen: NRW Umweltdaten vor Ort, www.uvo.nrw.de

Ocklenburg Archäologie 2017: Vorläufiger Abschlussbericht zur archäologischen Sachstandsermittlung in: Duisburg-Bergheim Asberger Straße/Burgfeld/Auf dem Wiel, NI 2017/1003, Essen, 16.02.2017.

Peutz Consult: Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan „Burgfeld Asberger Straße in Duisburg Rheinhausen“. Düsseldorf, 13.03.2023

Stadt Duisburg: Biotopverbundkonzept

Stadt Duisburg: Stadtentwicklungsstrategie Duisburg 2027, 21.09.2015

Stadt Duisburg: Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept

Stadt Duisburg: Klimaanalyse Stadt Duisburg, Regionalverband Ruhr, Essen, 2010

Stadt Duisburg: Lärmaktionsplan, 2020

Stadt Duisburg: Umweltbericht Neuaufstellung des Flächennutzungsplans der Stadt Duisburg, Einzelflächenbewertung; Vorentwurf 2016

StadtUmBau GmbH: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1123 „Burgfeld“ in der Stadt Duisburg, Kevelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 14.03.2023

StadtUmBau GmbH: Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bebauungsplan Nr. 1123 – Bergheim – „Burgfeld“, Kevelaer, 03.03.2021, redaktionell überarbeitet 20.03.2023

Tüxen, R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. - Angewandte Pflanzensoziologie 13: Seite 5 - 42, Stolzenau

Umweltbundesamt: Leitfaden zur Strategischen Umweltprüfung, März 2010

von Kürten, W. (1977): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 108/109 Düsseldorf/Erkelenz, M 1:200.000. - Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung (Hrsg.). Geographische Landesaufnahme 1:200.000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Bonn-Bad Godesberg

Stand: 11.10.2024