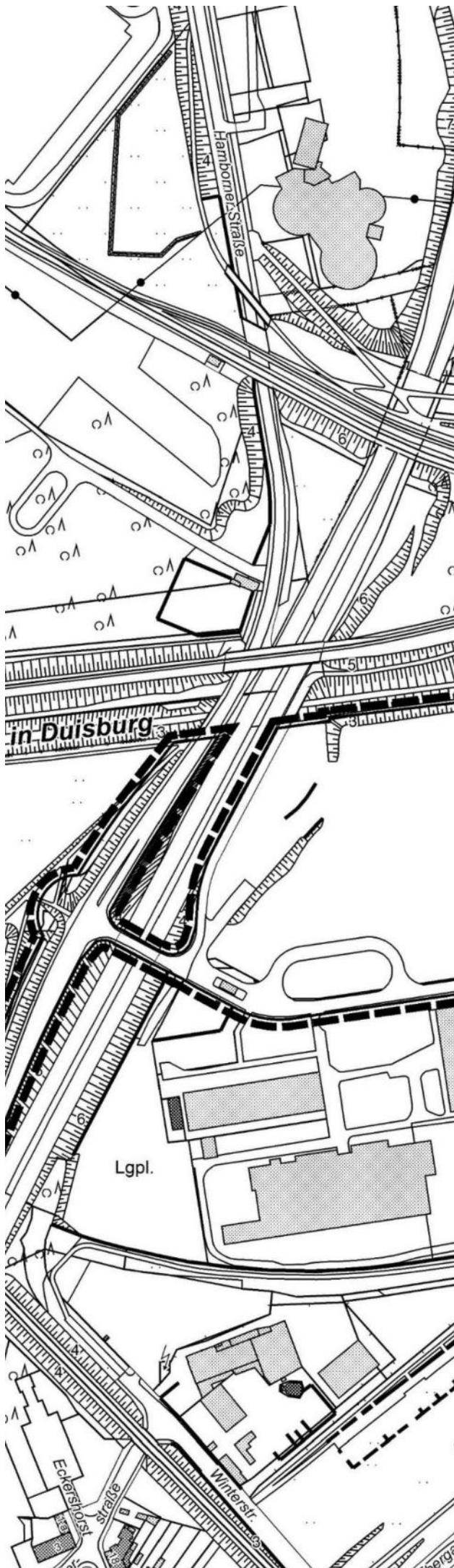


Bebauungsplan Nr. 1300  
1. Ergänzung  
-Obermeiderich-  
„Zeus-Gelände-Nordteil“

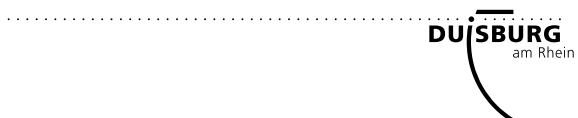


## UMWELTBERICHT (TEIL B)

Stand: 17.08.2023  
Satzungsbeschluss  
gem. § 10 Abs. 1 BauGB

**Stadt Duisburg**

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



## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1	Inhalt und Ziele des Bebauungsplans	6
1.1.1	Inhalt und städtebauliche sowie Umweltziele des Bebauungsplans	6
1.1.2	Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben	6
1.2	Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne	7
1.2.1	Schutzgebiete des Naturschutzes	12
1.2.2	Informelle Umweltplanungen	13
1.2.3	Schutzvorschriften anderer Umweltfachplanungen	14
1.3	Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	15
<b>2</b>	<b>Umweltauswirkungen</b>	<b>15</b>
2.1	Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	15
2.1.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	15
2.1.2	Prognose bei Durchführung der Planung	18
2.1.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich	19
2.1.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit	19
2.2	Fläche und Boden	19
2.2.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	19
2.2.2	Prognose bei Durchführung der Planung	21
2.2.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich	22
2.2.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit	22
2.3	Wasser	22
2.3.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	22
2.3.2	Prognose bei Durchführung der Planung	25
2.3.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich	26
2.3.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit	27
2.4	Luft und Klima	28
2.4.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	28
2.4.2	Prognose bei Durchführung der Planung	33
2.4.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich	35
2.4.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit	36
2.5	Landschaft und Ortsbild	36
2.5.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes	36
2.5.2	Prognose bei Durchführung der Planung	37
2.5.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich	38
2.5.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit	38
2.6	Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt	38

2.6.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes .....	38
2.6.2	Prognose bei Durchführung der Planung .....	43
2.6.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich .....	44
2.6.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	45
2.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	45
2.7.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes .....	45
2.7.2	Prognose bei Durchführung der Planung .....	46
2.7.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich.....	48
2.7.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit.....	48
2.8	Sonstige Belange des Umweltschutzes .....	48
2.8.1	Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern .....	48
2.8.2	Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie .....	48
2.8.3	Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen.....	48
2.8.4	Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete .....	49
2.8.5	Eingesetzte Techniken und Stoffe.....	49
2.8.6	Bewertung der Umwelterheblichkeit der sonstigen Belange.....	49
<b>3</b>	<b>Wechselwirkungen .....</b>	<b>50</b>
3.1	Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands.....	50
3.2	Prognose bei Durchführung der Planung .....	51
3.3	Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich .....	52
3.4	Bewertung der Umwelterheblichkeit .....	52
<b>4</b>	<b>Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....</b>	<b>53</b>
4.1	Untersuchung von Standort-, Nutzungs- und Konzeptalternativen .....	53
4.2	Gründe für die abschließende Wahl der Alternative.....	53
<b>5</b>	<b>Zusammenfassung der Umweltauswirkungen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich .....</b>	<b>54</b>
<b>6</b>	<b>Zusätzliche Angaben.....</b>	<b>59</b>
6.1	Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten .....	59
6.2	Monitoringmaßnahmen .....	59
6.3	Quellen .....	59

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Biotoptypenkartierung, PGSJ 2011.....	15
Abbildung 2: Synthetische Klimafunktionskarte Duisburg; Quelle: Stadt Duisburg.....	28
Abbildung 3: Karte der Belüftungen Duisburg; Quelle: Stadt Duisburg.....	28
Abbildung 4: Hochwasserrisikokarte Rhein – Hochwasserszenario HQ extrem, ohne Maßstab; Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf, online unter: <a href="https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingraben-nord-6290">https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingraben-nord-6290</a> .....	40
Abbildung 5: Hochwassergefahrenkarte Rhein – Hochwasserszenario HQ extrem, ohne Maßstab; Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf, online unter: <a href="https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingraben-nord-6290">https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingraben-nord-6290</a> .....	41
Abbildung 6: Starkregengefahrenhinweise-nrw, Wasserhöhen extremes Ereignis, ohne Maßstab; Quelle: Geoportal.de, online unter: <a href="https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw">https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw</a> .....	42
Abbildung 7: Fotosimulation des Plangebiets, vom Hochofen 5 aus gesehen; Quelle: PGSJ 2021.....	47

## Teil B

### 1 Einleitung

#### 1.1 Inhalt und Ziele des Bebauungsplans

##### 1.1.1 Inhalt und städtebauliche sowie Umweltziele des Bebauungsplans

Inhalt und Ziel des Bebauungsplans ist die Schaffung von Planungsrecht für Vorhaben des großflächigen Möbel-Einzelhandels sowie für Gewerbegebiete. Der Bebauungsplan hat denselben Geltungsbereich wie der ehemals rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I. Dieser verfolgte keine grundsätzlich anderen Inhalte und Ziele als der Bebauungsplan Nr. 1300, wies jedoch größere Sondergebietsflächen für Möbel-Einzelhandel bzw. Gartenbedarf auf. Aufgrund der allgemeinen Entwicklungen im stationären Einzelhandel sieht der rechtskräftige Bebauungsplan kleinere Sondergebiete für den großflächigen Möbel-Einzelhandel und im Gegenzug größere Gewerbegebiete vor.

Auf Grundlage des bisherigen Plans wurden keine Vorhaben umgesetzt. Der derzeitige Umweltzustand der altindustriellen Brachfläche unterscheidet sich daher nicht wesentlich von dem, der im Umweltbericht zum bisherigen Bebauungsplan Nr. 1158/I beschrieben ist. **Die vorliegende 1. Ergänzung des Bebauungsplans hat nur die Ergänzung von Zusatzkontingenten zu den Schall-Emissionskontingenten in den Gewerbegebieten, ohne negative Auswirkungen auf die Umwelt, zum Inhalt.**

Nach wie vor sind die Integration der Industriebranche in das Stadtgefüge, auch unter Berücksichtigung der avisierten Denkmalbereiche, der Vorrang der Innen- vor der Außenentwicklung sowie der Schutz des Grundwassers vor Schadstoffeinträgen Umweltziele der Planung.

##### 1.1.2 Angaben zum Standort, zu Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben

Das Plangebiet ist Teil eines ehemals weitläufigen Montan-Standorts, der sich von Meiderich bis Hamborn erstreckte. Seine weitere Umgebung ist von den Folgenutzungen der Industrie geprägt, welche vom denkmalpflegerischen Erhalt im Landschaftspark Duisburg-Nord über Nachfolgenutzungen (z.B. IKEA) und Brachflächen bis zur Umnutzung von Bestandsgebäuden (z.B. ehemalige Walzengießerei Meiderich) reichen.

Das Plangebiet ist fast vollkommen umschlossen von gewerblichen Betrieben in ehemaligen Industrieanlagen, Werksbahntrassen, der „Alten Emscher in Duisburg“ (im Folgenden: Alte Emscher) und der Autobahn 59. Es ist, abgesehen von einer untergeordneten Notzufahrt, nur von einem Anschlusspunkt im Westen her erschlossen. Der untersuchte Bereich umfasst je nach Schutzgut auch Gebiete, die den festgesetzten Geltungsbereich tangieren. Durch die frühere Funktion als Schlackenlagerplatz ist praktisch das gesamte Plangebiet aufgeschüttet und kontaminiert. Es ist verkehrlichen und gewerblichen Immissionen ausgesetzt. Am Nordrand ist das Gewässer Alte Emscher in einen naturnahen Zustand rückversetzt worden.

Die geplanten Nutzungen, großflächiger Möbel-Einzelhandel und Gewerbegebiete, sind geeignet, die zentral im nördlichen Stadtgebiet liegende, jedoch mehrfach belastete Fläche zu erschließen und sinnvoll in den städtischen Zusammenhang einzubinden. Eine Ausstattung mit Grün ist im Geltungsbereich nur unter den Bedingungen des Sanierungsplans realisierbar, dennoch ist eine Begrünung und Vernetzung mit Grünflächen und Wegen in der Umgebung geplant.

Unter den gegebenen Umständen wird eine intensive bauliche Ausnutzung ermöglicht. Dies ist umso sinnvoller, als vorhandene Erschließungsanlagen genutzt werden können und wegen der Bodenkontamination ohnehin eine vollflächige Versiegelung erforderlich ist. Unter diesen Vorzeichen besteht folgender Bedarf an Grund und Boden:

Sondergebiete	ca. 4,9 ha
Gewerbegebiete	ca. 7,3 ha
Verkehrsflächen	ca. 1,6 ha
Geltungsbereich	ca. 13,8 ha

## 1.2 Einschlägige Fachgesetze und Fachpläne

Im Baugesetzbuch und in den Fachgesetzen des Bundes und des Landes NRW sind für die jeweiligen Schutzgüter Ziele und Grundsätze definiert worden.

Tabelle 1: Ziele und Grundsätze der Fachgesetze und Verordnungen bezogen auf die einzelnen Sachgüter

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
<b>Mensch</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes bei der Aufstellung/Änderung der Bauleitpläne, insbesondere die Vermeidung von Emissionen (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung) gemäß § 1 Abs. 6 BauGB.
	Bundes-Immissionschutzgesetz (BImSchG) inklusive Verordnungen	Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wasser, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen) gemäß § 1 Abs. 1 BImSchG.
	TA Lärm	Gemäß Ziffer 1 Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	DIN 18005/07.02	Als Voraussetzung für gesunde Lebensverhältnisse für die Bevölkerung ist ein ausreichender Schallschutz notwendig, dessen Verringerung insbesondere am Entstehungsort, aber auch durch städtebauliche Maßnahmen in Form von Lärmvorsorge und -minderung bewirkt werden soll.
		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Die Geräuscheinwirkungen durch den Verkehr wurden in einer schalltechnischen Untersuchung geprüft. Dabei wurden insbesondere die Verkehrsströme der vom und zum Plangebiet fahrenden Kfz untersucht. Bestehende Immissionsbelastung wird nicht durch die Umsetzung der Planung ausgelöst und ist durch Lärmaktionsplanung zu lösen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festsetzung von Schalldämmmaßnahmen an den Umfassungsbauteilen der Gebäude nach DIN 4109</li> <li>• Festsetzung von Lärmkontingenten</li> <li>• Umsetzung eines vorhabenbezogenen Lärmsanierungsprogramms</li> <li>• Festsetzung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz gem. DIN 4109/11.89</li> <li>• Prüfung der Seveso-III-Belange</li> </ul> <p>Begrünungsmaßnahmen im Sinne des Sanierungsplans</p>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	Bundesnatur- schutzgesetz (BNatSchG)  Landesnaturschutz gesetz Nordrhein- Westfalen (LNatSchG NRW)	Gemäß § 1 Abs. 1 BNatSchG sind Natur und Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage 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 <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,</li> <li>• die Regenerationsfähigkeit und nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,</li> <li>• die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie</li> <li>• die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur &amp; Landschaft</li> </ul> auf Dauer gesichert sind.
	Bundesraumordnungsplan Hochwasser (BRPH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prüfung der Risiken von Hochwassern und der Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse durch oberirdische Gewässer oder Starkregen</li> <li>• Berücksichtigung hochwasserminimierender Aspekte und Hinwirkung auf eine weitere Verringerung von Schadenspotenzialen</li> <li>• Erhaltung des natürlichen Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit es hochwasser-mindernd wirkt</li> </ul> <p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hinweise zur möglichen Überschwemmung durch Hochwasser und zum vorsorgenden Objektschutz</li> <li>• Hinweise zur möglichen Überschwemmung durch Starkregen und zu verfügbaren Informationen zum Schutz bei Starkregenereignissen</li> </ul>
<b>Biotope, Flora und Fauna</b>	Baugesetzbuch (BauGB)	Gemäß § 1 Abs. 1 BauGB sind bei der Aufstellung der Bauleitpläne insbesondere Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere <ul style="list-style-type: none"> <li>• die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt, sowie</li> <li>• die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 7 Nr. 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz) zu berücksichtigen.</li> </ul>
		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> Die planungsrelevanten Arten wurden durch ein artenschutzrechtliches Gutachten ermittelt und in der Planung berücksichtigt. Es werden gegebenenfalls Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sowie externe Ausgleichsmaßnahmen



Schutzgut	Quelle	Zielaussage
		<p>für die Fauna in der Planung berücksichtigt. Ein Ruderalbiotop wird überplant. Aufgrund des rechtswirksamen Bebauungsplans 1158/I wurde dieses bereits ausgeglichen und behandelt, sodass es als Gewerbe- bzw. Sondergebietsfläche gilt.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anpflanzen von Bäumen auf der Stellplatzanlage und Wegetrassen</li> <li>• Festsetzung eines Pflanzgebotsstreifens</li> <li>• Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeiten</li> <li>• Errichtung von Sperren um die Baufelder</li> <li>• Festsetzung einer ökologischen Baubegleitung</li> <li>• Vorgezogene CEF-Maßnahme für die Kreuzkröte und den Star</li> </ul>
	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Gemäß § 1 BBodSchG wird bezweckt, nachhaltig die Funktion des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschicht so weit wie möglich vermieden werden.
<b>Boden und Altlasten</b>		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Das Plangebiet ist als Altlast gemäß § 2 Abs. 5 BBodSchG eingestuft. Die Sanierungsmaßnahmen in den Flächen des geltenden „Sanierungsplan für die Flächen der „Schlackenwirtschaft-Meiderich““ sind verbindlich einzuhalten. Dies gilt insbesondere bzgl. der anzustrebenden Versiegelung der Plangebietsflächen, Vermeidung von Direktkontakt mit verunreinigtem Boden und dem zu sammelnden Niederschlagswasser, das gedrosselt und gereinigt der „Alten Emscher in Duisburg“ zugeführt wird.</p>
	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen ihrer ökologischen Funktion gemäß § 1 WHG.
<b>Wasserhaushalt, Versickerungspotentiale, Gewässer</b>	Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG NRW)	Ziel der Wasserwirtschaft ist der Schutz der Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen und die sparsame Verwendung des Wassers sowie die Bewirtschaftung von Gewässern zum Wohle der Allgemeinheit. Gemäß § 2 LWG NRW sind Gewässer so zu bewirtschaften, dass sie dem Wohl der Allgemeinheit und im Einklang mit ihm auch dem Nutzen Einzelner dienen. Zu beachten ist, dass gemäß § 44 LWG NRW Niederschlagswasser von Grundstücken zu versickern, zu verrieseln oder ortsnah direkt oder ohne Vermischung mit Schmutzwasser über eine Kanalisation in ein Gewässer einzuleiten ist, sofern dies ohne Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit möglich ist.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Als Oberflächengewässer befindet sich ein Teil der renaturierten "Alten Emscher in Duisburg" im näheren Umfeld. Gemäß dem geltenden Sanierungsplan wird das Plangebiet weiträumig versiegelt, um eine Elution von Schadstoffen zu verhindern. Unbelastetes Niederschlagswasser wird in einem eigenen System gesammelt, vorgeklärt und gedrosselt der "Alten Emscher in Duisburg" zugeführt. Weiterhin:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vermeidung von Auswaschung von Schadstoffen.</li> <li>• Fortgeführtes Grundwassermonitoring.</li> <li>• Verwendung von adäquaten Baustoffen, damit keine Schadstoffe mobilisiert werden</li> </ul>
<b>Luft</b>	Bundes-Immissionschutzgesetz inkl. Verordnungen (BImSchG)	Gemäß § 1 BImSchG 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 Immissionen (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 gemäß Ziffer 1 TA Luft.
	Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan West (2011)	Zeitliche Entwicklung der Reizgase Feinstaub und Stickstoffdioxid, Belastungen und detaillierte Hintergründe mit Anteilen der Verkehrsträger und anderer Emittenten. Skizzierung und Festlegung von Maßnahmen, um eine saubere Luft gemäß den gesetzlichen Vorgaben zu erreichen.
		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Ein Luftschadstoffgutachten mit der Darstellung des Ist-Zustandes und der Prognose der Auswirkungen der vorhabenbezogenen Verkehre sowie der allgemeinen Verkehrszunahme wurde erstellt und ausgewertet. Zudem werden die Ergebnisse des Luftreinhalteplans, des Luftqualitätsüberwachungssystems und des Staubniederschlags beachtet.</p> <p>Eine Reduzierung und Vermeidung ist im Rahmen der Luftreinhalteplanung zu erbringen.</p>
	Baugesetzbuch (BauGB)	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes (und damit auch der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen und Grundlage für seine Erholung. Berücksichtigung der klimatischen Belange gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB. Sinngemäß gelten § 1 Abs. 1 BNatSchG und § 17 UVPG.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
<b>Klima</b>		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Ein Ruderalklimatop wird mit einem Gewerbeklimatop überplant. Aufgrund des rechtswirksamen Bebauungsplans 1158/1 wurde dieses bereits ausgeglichen und behandelt, sodass es als Gewerbeklimatop gilt. Es kommt zu lokalen Auswirkungen. Es werden die klimarelevanten Elemente Bäume, Sträucher und Grünstrukturen gepflanzt.</p> <p>Anlage von Dachgrün.</p>
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) / Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW)	Gemäß § 1 Abs. 4 und 6 BNatSchG u. § 1 Abs. 1 Nr. 4 LG NW Schutz, Pflege und Entwicklung und ggfs. 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.
<b>Landschaft, Siedlungsbild</b>	Bundeswaldgesetz (BWaldG)	Gemäß § 1 BWaldG wird bezweckt, insbesondere den Wald wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) und wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild, die Agrar- und Infrastruktur und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachteilig zu sichern.
	Landesforstgesetz Nordrhein-Westfalen (LFoG NRW)	Kennzeichen nachhaltiger Forstwirtschaft ist, dass die Betreuung von Waldflächen und ihre Nutzung in einer Art und Weise erfolgt, dass die biologische Vielfalt, die Produktivität, die Verjüngungsfähigkeit, die Vitalität und die Fähigkeit, gegenwärtig und in Zukunft wichtige ökologische, wirtschaftliche und soziale Funktionen zu erfüllen, erhalten bleibt und anderen Ökosystemen kein Schaden zugefügt wird (gemäß § 1a LFoG NRW).
		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Das Landschafts- und Siedlungsbild wird durch umfangreiche Eingrünungsmaßnahmen und die geordnet gestaltete Bebauung verbessert.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung von Höhenbegrenzung</li> <li>• Höhenabnahme Richtung Wohngebiete im Osten</li> <li>• Entwicklung einer städtebaulichen Gliederung</li> <li>• Berücksichtigung von Blickbeziehungen von und zum Landschaftspark Duisburg-Nord</li> <li>• Gestaltung nicht überbauter Flächen</li> <li>• Erhalt der vorhandenen benachbarten Wegeverbindungen</li> </ul>

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
	Denkmalschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (DSchG NRW)	Denkmale 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 zu berücksichtigen.
<b>Kultur- und Sachgüter</b>		<p><b>Berücksichtigung im Bebauungsplanentwurf</b></p> <p>Die Planungen berühren die Peripherie des beantragten Denkmals Landschaftspark Duisburg-Nord sowie den ebenfalls beantragten Denkmalbereich "Hüttenbetriebe Meiderich". Gemäß § 1 des Denkmalschutzgesetzes Nordrhein-Westfalen sind die Belange der Denkmäler bei den Planungen angemessen zu berücksichtigen. Blickbeziehungen von und zum Landschaftspark Duisburg-Nord werden berücksichtigt.</p>

### 1.2.1 Schutzgebiete des Naturschutzes

Im Plangebiet befindet sich kein Natur- oder Landschaftsschutzgebiet, kein geschützter Landschaftsbestandteil, kein Naturdenkmal, kein schutzwürdiges Biotop nach § 42 Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW) oder ein Natura-2000-Gebiet (FFH- und europäisches Vogelschutzgebiet). Das Plangebiet befindet sich zudem nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplans.

## 1.2.2 Informelle Umweltplanungen

### Biotopverbundkonzept

Gemäß Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg ist vorrangige Maßnahme im Plangebiet die Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession. Am westlichen Rand zur Autobahn ist ein breiter Randstreifen zur „Erhaltung und Entwicklung bis zur Realisierung des rechtsgültigen Bebauungsplans“ vorgesehen. In diesem Bereich gilt der rechtsverbindliche Bebauungsplan Nr. 333/57A, der durch das Inkrafttreten des Bebauungsplans 1158/I in einem Teilbereich überlagert wurde. Außerhalb des Geltungsbereiches ist im Norden an der Alten Emscher die „naturnahe Gestaltung von Gewässern“ sowie entlang der Bahntrasse die Entwicklung und Pflege von Ruderalgesellschaften vorgesehen. Mit Realisierung der Planung wird die Entwicklung naturnaher Gehölze durch Sukzession überwiegend nicht weiter erfolgen.

### Landschaftspark Duisburg-Nord

Das Plangebiet liegt an der Peripherie des Landschaftsparks Duisburg-Nord. Im Rahmen der Planung des Landschaftsparks wurden einige Gestaltungs- und Aufwertungsmaßnahmen an den Rändern des Geltungsbereichs oder in deren unmittelbarer Nähe durchgeführt bzw. sind in der Parkplanung für diese Maßnahmen vorgesehen (= Entwicklungsbereich 4). Nördlich des Plangebiets verläuft ein Abschnitt „Gewässerumbau/Grünverbindung“ an der Alten Emscher und das Plangebiet selbst ist als Waldvermehrungsfläche 12 dargestellt. Realistischerweise ist aufgrund der Altlast und der Belastung des Bodens dieses Potenzial jedoch als gering einzustufen.

### Masterplan Emscher Landschaftspark

Ferner liegt das Plangebiet innerhalb des Gebiets des Großflächigen Masterplans Emscher Landschaftspark 2010 (ELP). Der ELP 2010 ist ein regionales Kooperationsprojekt des Ruhrgebiets, welches die ursprüngliche Planung aus dem Jahr 2005 durch große Flächenerweiterungen fortschreibt. Der Masterplan hat drei Schwerpunkte:

- Die räumliche Erweiterung des Parks in Form der Vernetzung der regionalen Grünzüge mit den innerstädtischen Grünflächen,
- die Entwicklung und Festlegung eines integrierten landschaftlichen Leitbildes für das Neue Emschertal als zentrales Leitprojekt des Masterplans und
- die Fortführung des Parks als integrierte Entwicklungsstrategie, die die Standort-, die Stadt- und die Lebensqualität des Emscherraumes nachhaltig entwickelt und dabei die Unternehmen, die Bürger und die Städte ebenso wie die Emschergenossenschaft, den Regionalverband Ruhr und das Land zur regionalen Zusammenarbeit einbezieht.

Ziel des ELP 2010 ist es, eine Industrielandschaft in eine urbane Kulturlandschaft zu transformieren. Der ELP wird durch den Regionalverband Ruhrgebiet geleitet.

Das Plangebiet ist räumlicher Bestandteil der Gebietskulisse (Grundfläche) des Emscher Landschaftsparks. Aufgrund der privaten Besitzverhältnisse stand die Plangebietsfläche jedoch nie als Projektfläche zur Verfügung. Sie wurde als Reservefläche im Rahmen der Konzeption behandelt.

Im Zuge der Umsetzung des Emscher Landschaftsparks wurden im Umfeld des Plangebiets bereits verschiedene Projekte abgeschlossen. Zu nennen sind folgende Projekte:

- Landschaftspark Duisburg-Nord,

als Ausgangspunkt der Route der Industriekultur. Dieser Landschaftspark ist als herausragendes „Leuchtturmprojekt“ ein Projekt des Masterplans Emscher Landschaftspark 2010 und in diesen konzeptionell eingebunden. Das Plangebiet liegt innerhalb der Gebietskulisse des Landschaftsparks Duisburg Nord, jedoch im „Entwicklungsbereich 4“, in dem gemäß der Projektbeschreibung weiter die Ansiedlung von Gewerbe und Industrie möglich bleiben soll. Im Rahmen des Masterplans Emscher Landschaftspark 2010 sind keine Folgeprojekte oder Erweiterungen des Parks vorgesehen.

- Grünzug Industrienatur,

als Freiraumverbund, welcher die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden regionalen Grünzüge untereinander verbindet. Im Bereich Duisburg hat dieser bereits eine Umsetzung in Form des Landschaftspark Duisburg-Nord und des „Grünen Pfades“ (im Folgenden: Grüner Pfad) I + II gefunden.

- Grüner Pfad,

als Bestandteil des Emscher Park Radweges, der auch an das Plangebiet anschließt. Der bereits realisierte 2. Bauabschnitt führt entlang des Südrandes des Plangebiets. Der 3. Bauabschnitt beginnt westlich der A 59 und verläuft weiter Richtung Westen.

- Umbau Alte Emscher,

welcher die Renaturierung des Emschersystems, so auch der Alten Emscher, zu einem Klarwasserkanal beinhaltet. Im Bereich des Plangebiets ist das Projekt bereits abgeschlossen.

In Fortführung des Konzeptes des Emscher Landschaftsparks wurden im Jahre 2005 neue Projekte definiert, z.B. eine Tourismuseisenbahn. Ziel dieses Projektes ist die Aufwertung der Emscher-Lippe-Zone durch nachhaltige Umstrukturierung. Im Zuge dessen wurden bereits mehrere Vorhaben wie bspw. der Grüne Pfad, der an das Plangebiet anschließt, umgesetzt.

Die Planungen des Masterplans ELP 2010 sind nicht verbindlich, jedoch zu berücksichtigen. Dies erfolgt beispielsweise durch eine geplante Wegeverbindung zwischen der Alten Emscher und dem Grünen Pfad.

### 1.2.3 Schutzvorschriften anderer Umweltfachplanungen

Das Plangebiet liegt in keiner Wasserschutzzone. Durch die Bestimmungen des verbindlichen Sanierungsplans vom 02.03.2007 ist die Versickerung von Niederschlagswasser weitgehend zu vermeiden, um eine Verbesserung der Grundwassergüte herbeizuführen.

Das Plangebiet liegt in keinem nach § 76 WHG in Verbindung mit § 83 Landeswassergesetz (LWG) ordnungsbehördlich festgesetzten oder vorläufig gesicherten Überschwemmungsgebiet (ÜSG). Das Plangebiet befindet sich jedoch in einem Risikogebiet des Rheins, das bei einem Versagen oder Überströmen von Hochwasserschutzanlagen überschwemmt werden kann.

Eintragungen des Denkmalschutzes existieren aktuell nicht, der Landschaftspark Duisburg-Nord und der Bereich Hüttenbetriebe Meiderich sind jedoch bei der zuständigen Denkmalbehörde, der Bezirksregierung Düsseldorf, als Denkmal beantragt. Eintragungen des Bodendenkmalschutzes existieren aktuell nicht und sind nicht beantragt.

Nach § 47 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) werden regelmäßig auf Grundlage der Umgebungslärmkartierung Lärmaktionspläne in Duisburg für die am stärksten betroffenen Belastungsschwerpunkte erstellt. Die Lärmaktionspläne enthalten verschiedene Strategien und Maßnahmen zur Reduzierung der Lärmbelastung. Für das Plangebiet wird in der Umgebungslärmkartierung eine Straßenverkehrsvorbelastung von ca. 75 dB(A) im westlichen Teilbereich bis ca. 55 dB(A) im östlichen Teilbereich dargestellt. Laut Lärmkartierung ist dies darauf zurückzuführen, dass Duisburg verkehrsgeografisch im Knotenpunkt eines dichten überregionalen Autobahn-, Schienen und Wasserwegenetzes liegt, das sie an das Ruhrgebiet anbindet und eine Verbindung zwischen Deutschland und seinen Nachbarländern schafft.

Duisburg befindet sich im Bereich des Luftreinhalteplans (LRP) Ruhrgebiet, Teilplan Ruhrgebiet West (vgl. Bezirksregierung Düsseldorf, 2011). Der LRP legt erforderliche Maßnahmen zur Einhaltung der verbindlichen Luftqualitätsziele der „Luftqualitätsrahmenrichtlinie“ (RL 96/62/EG v. 21.11.1996) fest. Er liefert die Zielvorgabe zur Verbesserung der allgemeinen Luftbelastungssituation und ist abwägungsrelevant. Das Plangebiet ist Bestandteil der Umweltzone Duisburg.

In der Klimaanalyse der Stadt Duisburg wird das Plangebiet als städtische Park- und Grünanlage mit Grünvernetzung mit einem Parkklima und einer guten Frischluftzufuhr von Nordosten dargestellt.

In Zusammenarbeit mit der Universität Duisburg-Essen hat die Stadt Duisburg ein Klimaschutzkonzept für die Stadt Duisburg erarbeitet. Dieses gilt seit Ratsbeschluss im November 2017 als Planungshilfe für die Klimaschutzaktivitäten in Duisburg. Für die Umsetzung von Klimaschutzmaßnahmen in Duisburg sieht das Klimaschutzkonzept insgesamt sieben Handlungsfelder vor. Von Bedeutung für die Planvorhaben auf dem ehemaligen Zeus-Gelände sind die Handlungsfelder „Industrie und Wirtschaft“, „Verkehr und Logistik“ und „Klimagerechte Stadtentwicklung“.

### 1.3 Methode der Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

Der Umweltbericht greift zum Teil auf vorhandene Quellen, zum Beispiel den Sanierungsplan, Daten- und Kartenmaterial sowie Darstellungen bestehender Pläne der Stadt Duisburg und von Landesbehörden, zurück, zum Teil auf eigens durchgeführte Erhebungen (Artenschutzprüfung, Schalltechnische Untersuchung, Verkehrsuntersuchung, Luftschadstoffgutachten). Darüber hinaus wurden die Stellungnahmen im Rahmen der Beteiligungen gemäß §§ 3 Abs. 1, 3 Abs. 2, 4 Abs. 1 und 4 Abs. 2 BauGB berücksichtigt. Damit ist eine hinreichende Grundlage für eine umfassende verbal argumentative Darstellung der Umweltsituation und eine Bewertung möglicher Auswirkungen gegeben.

## 2 Umweltauswirkungen

### 2.1 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

#### 2.1.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes



Abbildung 1: Biotoptypenkartierung, PGSJ 2011

Das Plangebiet ist, abgesehen von den Verkehrswegen, eine tiefgreifend vom Menschen überformte Industriebrache (Bauschutt-Erde-Felder) mit einer entsprechenden Biotopstruktur. Diese beinhaltet unter anderem offene Flächen mit Ruderalpflanzen, Flächen mit Aufwuchs und ruderalen Wiesenflächen. Grundsätzlich sind verhältnismäßig wenige Pflanzenarten vorhanden. Teile des Gebiets dienen Amphibienarten als Landhabitat. Die biologische Vielfalt ist insgesamt nicht sehr hoch (vgl. Abbildung 1).

#### Pflanzen/Flora

Auf den überwiegend vorhandenen freien Flächen liegt niedriger, trockenheitsresistenter Ruderalaufwuchs aus Kräutern, Moos, Gräsern und Junggehölz auf bindigem Substrat vor, das stellenweise stark

mit kleineren Steinen, Schotter und Bauschutt durchsetzt ist. Vorgefundene Arten sind Beifuß, Rainfarn, Spitzwegerich, Fingerkraut, Johanniskraut, großblättrige Disteln, Fetthenne, Goldrute, Königskerzen und Mauerpfeffer.

In einem zentral gelegenen Bereich des Plangebiets findet Junggehölzaufwuchs statt, u. a. mit den Arten Weide, Sommerflieder und Robinie, ferner Hartriegel und Birke bis ca. 3 m Höhe. Zusätzlich sind dort die Trockenheitsanzeiger und Ruderalvegetation Königskerze, großblättrige Disteln, Goldrute, Johanniskraut, Fingerkraut sowie vor allem Rainfarn, ferner Beifuß und Brombeergestrüppe anzutreffen.

Östlich der Werksbahngleise sowie im Umfeld des verbliebenen Hallengebäudes findet ein Birken-, Weiden- und Pappelstockausschlag bis ca. 4 m Höhe statt. Untypischerweise befinden sich in der Krautschicht lediglich Moose und Laub (Nekromasse), dazwischen stehen alte und defekte Mastleuchten. Ein großer Anteil an Neophyten kann als Störzeiger aufgefasst werden (Jap. Staudenknöterich, Asternarten, Goldrutenarten, Sommerflieder, Robinie).

Am nördlichen Gebietsrand, unterhalb einer Geländekante, verläuft entlang der Alten Emscher ein Schotterweg, oberhalb stockt eine Pyramidenpappel-Baumreihe.

In den Randbereichen des Plangebiets finden sich ruderale Wiesenflächen, Brombeergestrüpp-Streifen, Bereiche mit ephemeren Pfützen und entlang der Autobahn ein relativ dichter Gehölzstreifen, ebenfalls mit Neophyten.

Den meisten Pflanzen gemein ist, dass sie nitrophile und trockene Verhältnisse bevorzugen bzw. ertragen. Sie erfahren vermutlich begünstigende Umstände durch die unmittelbar benachbarte städtische Wärmeinsel. Es handelt sich hierbei größtenteils um Ubiquisten mit eher geringer ökologischer Wertigkeit.

Im Fachinformationssystem NRW (FIS) des Landesamts für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) sind zusätzliche Informationen enthalten, die sich auf einen weiträumigen Bereich um den Landschaftspark Duisburg-Nord beziehen. (Abfrage: 01/2018):

„Der Landschaftspark liegt am Autobahnkreuz Duisburg-Nord auf dem Gelände der ehemaligen Zeche und des Hüttenwerkes Thyssen. Das Gelände enthält großflächige Industriebrachen im Westen und der Mitte und Sukzessionsflächen, auf denen Gebüsche mit Sommerflieder und junge Wälder, oft dominiert von Birken, stocken. Auf dem Gelände des Hüttenwerkes, wo viele der Gebäude erhalten wurden, lässt man der Natur, soweit es ihr möglich ist, Entwicklungsräume. Die „Alte Emscher in Duisburg“ fließt in einem breiten Normprofil, das die fragmentarische Entwicklung von Fließgewässervegetation erlaubt. Sie wird im Süden von magerem, parkartigem Grünland begleitet.

Das Gebiet zeichnet sich durch den Erhalt besonders großflächiger, blütenreicher Ruderalvegetation und verschiedener Sukzessionsstadien mit Gebüschen und Gehölzen aus. Müllablagerungen führen teilweise zu Beeinträchtigungen. Der Industriepark Nord bildet zusammen mit einer ehemaligen Bahntrasse und dem Trittsteinbiotop Beeckerwerth eine noch unvollständige Biotopverbundachse zur Ausbreitung von Pflanzen und Tieren bis zum Rhein.“

Tiere/Fauna: Amphibien

Im Jahr 2011 sind drei Amphibienarten (Erdkröte, Teichmolch und die streng geschützte Kreuzkröte) festgestellt worden. Im Jahr 2013 erfolgte zum Schutz der Amphibien eine Umsiedlung der vorhandenen Population durch die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet, wie im Artenschutzrechtlichen Maßnahmenkonzept beschrieben [4]. Im Frühjahr 2018 fand im Zuge des Monitorings eine erneute Begehung des Geländes statt. Die 2011 nachgewiesenen Amphibienarten konnten 2018 erneut festgestellt werden. Das Gebiet dient Erdkröte, Teichmolch und Kreuzkröte als Landhabitat, eine kleine Population der Kreuzkröte ist wahrscheinlich durch Zuwanderung von der Alten Emscher her neu entstanden. Erdkröte und Teichmolch treten dabei vermehrt im Westen auf, während sich die deutlich schwächere Population der Kreuzkröte auch im Norden und vereinzelt im Süden aufhielt.

Im Nachgang zur Untersuchung von 2018 wurden entlang der Alten Emscher eine Amphibienschutzanlage und künstliche Verstecke installiert sowie ein temporäres Gewässer beseitigt. Fortlaufende Kontrollen der Amphibienschutzanlage belegen, dass es in diesem Bereich keine Zuwanderung mehr gab.



Die ausgelegten künstlichen Verstecke blieben während der gesamten Untersuchungsperiode 2018 ohne Befund. Aufgrund der abgestimmten und durchgeführten Arbeiten existieren auf dem Gelände keine Fortpflanzungsstätten für Amphibien mehr. Aktuell ist von örtlichen Populationen von Erdkröte und Teichmolch und einer Reliktpopulation der streng geschützten Kreuzkröte auszugehen. Fortlaufende Kontrollen der Amphibienschutzanlage gewährleisten, dass aus den angrenzenden Bereichen Süd, West und Nord keine weitere Zuwanderung erfolgen kann. Für die Ostgrenze wurde 2019 entschieden, den Zaun abzumontieren, da dort weder innerhalb noch außerhalb des Geländes Nachweise von Amphibienvorkommen belegt wurden.

Tiere/Fauna: Vögel/Avifauna

Eine Abhandlung der planungsrelevanten Vogelarten fand bereits im Rahmen des Gutachtens 2011 statt und wurde im Monitoringbericht 2020 bestätigt. Die erfasste Vogelgemeinschaft besteht überwiegend aus allgemein häufigen Arten, die u.a. auch in Siedlungsrandbereichen zu finden sind. Manche Arten sind aufgrund eines frühen Brutbeginns vermutlich unterrepräsentiert (z.B. Blaumeise). Insgesamt konnten 30 Vogelarten ermittelt werden (z.B. die Heidelerche), was als eher unterdurchschnittlicher Artenreichtum für von Offenland und Gehölzen geprägten Gebieten zu bezeichnen ist. Ursächlich hierfür ist vermutlich der hohe Störungsdruck durch Passanten (insbesondere mit freilaufenden Hunden), was zu erheblichen Beunruhigungen führt und mögliche Brutvorkommen störungsempfindlicher Vogelarten (z.B. Greifvögel) sowie von Bodenbrütern (z.B. Rebhuhn, Baumpieper) verhindert. Horste, Spechthöhlen und sonstige Baumhöhlen wurden nicht gefunden, ebenso keine Krähennester.

Als planungsrelevante Art wurde einzig der Star nachgewiesen. Es wurde dazu eine entsprechende CEF-Maßnahme (künstliche Nisthilfe im Umfeld) festgesetzt.

#### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete das Maß der baulichen Nutzung unverändert bleibt, die Bebauung ähnlich ausgeprägt sein wird, die Versiegelungspflicht gemäß Sanierungsplan weiterhin besteht und Flächen zum Anpflanzen sowie Schutzmaßnahmen im selben Umfang festgesetzt werden.

Die gemäß Artenschutzprüfung 2011 durchzuführenden CEF Maßnahmen wurden bereits umgesetzt. Von einer „Geländepflege“ in Form einer Beseitigung junger Vegetationsbestände wurde bewusst und in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde abgesehen, um einen temporären Lebensraum bis zum Beginn der Baumaßnahmen auf der Industrietrasse zu schaffen. Der Erfolg dieser Maßnahme konnte durch entsprechende Artnachweise in den Jahren 2019 und 2020 bestätigt werden. Zur Vermeidung der Zugriffsverbote ist eine Räumung auf den Zeitraum Anfang Oktober bis Ende Februar zu begrenzen. Bezüglich der Amphibien belegen die Fangstatistiken einen deutlichen Rückgang der Nachweise. Durch den Erhalt des seit 2017 bestehenden Amphibienzauns sowie der Installation einer ökologischen Baubegleitung sind auch bezüglich möglicher amphibischer Reliktvorkommen keine Verstöße im Sinne des Gesetzes abbildbar.

#### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung. Allenfalls aufgrund einer verzögerten Umsetzung der Planung können sich hinsichtlich Flora und Fauna veränderte Zwischenzustände einstellen. Beispielsweise ist die Entwicklung des Gehölzbestandes zu einem Baumbestand zu erwarten. Freie Flächen dürften verbuschen, womit das Gebiet für die Rote-Liste-Art Kreuzkröte abnehmenden Wert bekäme. Es könnten sich aber an diesen Zustand angepasste Vogelarten einstellen.

## 2.1.2 Prognose bei Durchführung der Planung

### Baubedingte Aspekte

Während der Bauphase ist durch Baumaschinen mit erhöhter Lärm- und Abgasbelastung zu rechnen. Es wird eine Nivellierung des Bodens stattfinden und die vorhandene Vegetation weitgehend beseitigt. Durch vorübergehend offene Bauflächen wird sich vermehrt Staub bilden, der durch die Kontaminierung des Bodens eine Gefahr darstellen kann.

Bei Durchführung der im Monitoringbericht 2018 [3] beschriebenen Maßnahmen zur Verringerung und zum Ausgleich, siehe folgendes Kapitel, kann jedoch das Eintreten von Verbotstatbeständen i. S. des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Vorfeld ausgeschlossen werden:

- Umsiedlung von Amphibien bis zum Baubeginn
- Unterbindung der Zuwanderung von Amphibien von der Alten Emscher her
- Montage eines artenspezifischen Nistkastens für den Star im Umfeld
- Rodungsarbeiten zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit zwischen Ende Oktober und Ende Februar
- Überprüfung des abzubrechenden Hallengebäudes auf mögliche Fortpflanzungsstätten oder Rast- und Ruhestätten von Fledermäusen
- Ökologische Baubegleitung während der Bauzeit

### Anlagebedingte Aspekte

Das heutige, wenig wertvolle, Bestandsgrün auf den zentralen Plangebietsflächen entfällt überwiegend. Der Charakter des Gebiets als sich selbst überlassene Ruderalfläche wird sich vollständig zu einem städtebaulich geordneten Gebiet mit großformatigen Gebäuden, Stellplatz- und Betriebsanlagen verändern. Am nördlichen Plangebietsrand sowie in den östlichen Übergangsbereichen zum Landschaftspark Duisburg-Nord werden Anpflanzungen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung erfolgen. Es sind Dachbegrünungen sowie Baumpflanzungen in Abhängigkeit von der künftigen Stellplatzzahl festgesetzt. Dadurch werden sich trotz des Versiegelungsgebots zusammenhängende und dauerhaft unterhaltene Grünstrukturen entwickeln.

Als Lebensraum für Amphibien wird das Plangebiet keine Rolle mehr spielen. Umgekehrt erschließt die Entwicklung des Geländes neue Lebensräume für planungsrelevante Arten. Beispielsweise können Gebäude als Brutrevier für den Flussregenpfeifer, die Nachtigall oder die Heidelerche geeignet sein.

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 6 BauGB ist ein Ausgleich nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Die im Zuge der Bauleitplanung zulässigen Eingriffe waren bereits auf Grundlage des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 1158/I zulässig. Bei Aufstellung dieses Bebauungsplans wurde berücksichtigt, dass es sich bei den aufgrund der Planung zulässigen Vorhaben nicht um Eingriffe i.S. der §§ 14 ff. BNatSchG bzw. der landesrechtlichen Vorschriften handelte, da die Fläche gem. § 4 Abs. 3 Nr. 3 Landschaftsgesetz NRW a.F. bzw. § 30 Abs. 2 Nr. 3 LNatSchG NRW als „Natur auf Zeit“ zu werten ist. Ungeachtet dessen setzt der Bebauungsplan Maßnahmen zur Minderung von Auswirkungen fest, die insoweit abwägend in der Bauleitplanung berücksichtigt werden.

### Betriebsbedingte Aspekte

Betriebsbedingt ist in den Sondergebieten insbesondere mit Kundenverkehr, ganz überwiegend mit Pkw, zu rechnen. In den Gewerbegebieten wird es zu gebietstypischen Betriebsabläufen, Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren kommen, und damit zu typischen Gewerbeimmissionen; dies jedoch in den Schranken der getroffenen Festsetzungen, z.B. zu den Lärm-Emissionskontingenten. Auswirkungen auf Flora und Fauna durch den Betrieb, die über die anlagenbedingten Auswirkungen hinausgehen, etwa durch Bewegung, Geräusche und Licht, sind im Moment nicht erkennbar.

### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben besprochen werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen, einschließlich Abbrucharbeiten
- bb) Nutzung natürlicher Ressourcen: Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt

#### 2.1.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Neben den artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen werden Pflanz- und Begrünungsmaßnahmen als Ausgleich für die entfallende Vegetation erfolgen. Ein Ausgleich im naturschutzrechtlichen Sinn ist jedoch, wie erwähnt, nicht erforderlich. Pflanz- bzw. Begrünungsmaßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt, Maßnahmen des Artenschutzes in einem städtebaulichen Vertrag geregelt.

#### Flora

- Fläche zum Anpflanzen am nördlichen Rand des Geltungsbereichs entlang der Alten Emscher, die u.a. als Habitat für Vögel dienen kann
- Anlage gehölzfreier und vegetationsarmer Flächen im Osten des Plangebiets.
- Dachbegrünung
- Anpflanzung von Bäumen in Abhängigkeit von der Stellplatzzahl

#### Fauna/Artenschutz

- Umsiedlung von Amphibien bis zum Baubeginn (Fortsetzung einer CEF-Maßnahme)
- Unterbindung der Zuwanderung von Amphibien von der Alten Emscher
- Montage eines artenspezifischen Nistkastens für den Star im Umfeld des Plangebiets (CEF-Maßnahme)
- Rodungsarbeiten zur Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit zwischen Ende Oktober und Ende Februar
- Überprüfung des abzubrechenden Hallengebäudes auf mögliche Fortpflanzungsstätten oder Rast- und Ruhestätten für Fledermäuse
- Ökologische Baubegleitung während der Bauzeit

#### 2.1.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Die Auswirkungen der Planung hinsichtlich Pflanzen, Tieren und biologischer Vielfalt sind durch artenschutzrechtliche und grünordnerische Maßnahmen umweltverträglich.

Das Plangebiet dient Amphibien als Landlebensraum, jedoch nicht als Fortpflanzungsstätte. Für planungsrelevante Vogelarten handelt es sich nicht um einen essentiellen Habitatbestandteil oder ein essentielles Nahrungshabitat.

## **2.2 Fläche und Boden**

### 2.2.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

#### Fläche

Die Fläche des Geltungsbereichs liegt mitten im besiedelten Gebiet Duisburgs. Sie gehört seit Ende des 19. Jahrhunderts zu einem ausgedehnten, flächendeckenden Industriestandort zwischen Meiderich und Hamborn. Durch die Aufgabe der Stahlverarbeitung wurden zahlreiche Anlagen im gesamten Bereich ersetzt oder in andere Nutzungen überführt. Am prominentesten ist der Landschaftspark Duisburg-Nord, der unter anderem mit dem denkmalgeschützten Hochofen den früheren, industriellen Charakter dauerhaft bewahrt. Im 20. Jahrhundert erfolgte eine intensive Erschließung durch Autobahnen, welche die Erschließung durch die Eisenbahn weitgehend ersetzte und eine nachindustrielle Nutzung mit ermöglichte. Die Fläche des Plangebiets ist, da sie nur als Schlackenhalde diente und kontaminiert ist, bisher keiner anderen Nutzung zugeführt worden. Ihre Entwicklung ist eng in den Zusammenhang der nachindustriellen Nutzung der gesamten Umgebung eingebunden.

## Boden

Das Plangebiet liegt geologisch in der naturräumlichen Großlandschaft des Niederrheinischen Tieflandes mit der Haupteinheit der Mittleren Niederrheinebene und mit der naturräumlichen Obereinheit der Unteren Ruhraue sowie der naturräumlichen Untereinheit der Ruhr-Emscher-Platte.

Gemäß topographischer Karten aus der vorindustriellen Zeit war der Geltungsbereich ein Talauenbereich der Alten Emscher, die mäandrierend von Ost nach West das Plangebiet durchzog. Mit fortschreitender Industrialisierung Anfang des letzten Jahrhunderts wurde das Gelände sukzessive mit Schlackenmaterial aus den Produktionsstätten der Thyssen AG beschickt und aufgefüllt. Diese Auffüllungen mit Schlacken weisen heute eine Mächtigkeit von mehreren Metern auf. Natürliche Bodenformationen sind aus diesem Grund erst tief im Untergrund im grundwassererfüllten Bereich zu erwarten. Die Geländemorphologie ist durch die letzte Nutzung der Fläche, somit durch das um mehrere Meter aufgehöhte, ebene Gelände geprägt. Durch die Hochofenschlacken ist der Boden an vielen Stellen stark verunreinigt. Das Gebiet enthält keine schützenswerten Böden oder Bodenvorrangflächen für den Bodenschutz.

An der Geländeoberfläche lagern unterschiedliche Boden- und Bauschuttmaterialien als dünne Decke. Im Unterboden finden sich bis in eine Tiefe von mehreren Metern Hochofenschlacke. Ein anderer Auffüllungstyp sind Schlämme und Stäube, die baugrundtechnisch wie unter Altlasten-Gesichtspunkten von Bedeutung sind. In einem Abwasserkanal, der sich unmittelbar an der Ostgrenze zum Bahndamm der Werksbahn hin befindet, wurden im Bereich der Einmündung deutliche Teer-Öl-Kontaminationen festgestellt.

In offenen Bereichen wurde eine mögliche Gefährdung über Direktkontakt bzw. Staubverwehung nachgewiesen, in Teilbereichen können kontaminierte Bodenpartien anstehen. Im Westen des Geltungsbereichs, im Bereich der Hamborner Straße, befindet sich zudem eine Teilfläche der Altablagerung AA 0052. Diese besteht aus bis zu 3,5 m mächtigen Auffüllungen, die z.T. erhebliche Gehalte an Schwermetallen und PAK aufweisen. Nahezu das gesamte Plangebiet ist demnach als Sanierungsbereich mit ähnlichen Bodenverhältnissen zu beschreiben. Aufgrund der nachgewiesenen Bodenbelastungen ist davon auszugehen, dass bei einer empfindlichen Nutzung gesundheitliche Beeinträchtigungen des Menschen nicht auszuschließen sind [1].

Folglich sind die überwiegenden Bereiche des Plangebiets als Altlast gemäß § 2 Abs. 5 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) eingestuft, da hier mit umweltgefährdenden Stoffen umgegangen und Abfälle abgelagert wurden. In dem für diese Flächen geltenden „Sanierungsplan für die Flächen der „Schlackenwirtschaft-Meiderich“ [1] werden Sanierungsmaßnahmen bestimmt und Grundwasserbeobachtungsmaßnahmen festgelegt. Der Sanierungsplan wurde am 15.05.2007 vom Amt für Umwelt und Grün der Stadt Duisburg für verbindlich erklärt. In entnommenen Bodenproben waren u. a. erhöhte Schwermetall-, PAK-, BTEX- und Quecksilberkonzentrationen festzustellen. Die Kontaminationen sind im Wesentlichen an die tiefer liegenden Anschüttungen gebunden.

Im Zuge der Aushubarbeiten zur Umgestaltung der Alten Emscher wurde belastetes Aushubmaterial aus der Baumaßnahme entlang der Alten Emscher (Südufer) auf einer Länge von 164 m und einer Breite von 19,5 m eingebaut. Das Aushubmaterial wurde als Sicherungsbauwerk mit einer 2,5 mm starken Kunststoffdichtungsbahn und mit einem Schutzvlies sowie einer 30 cm mächtigen Schotterschicht abgedeckt.

### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete das Maß der baulichen Nutzung gleich bleibt und die Versiegelungspflicht gemäß Sanierungsplan weiterhin besteht.

### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung. Allenfalls aufgrund einer verzögerten Umsetzung der Planung können sich hinsichtlich Fläche und Boden veränderte Zwischenzustände einstellen. Beispielsweise kann sich die Umsetzung des Sanierungsplans verzögern.

#### 2.2.2 Prognose bei Durchführung der Planung

##### Baubedingte Aspekte

###### Fläche

Baubedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche sind nicht zu erkennen, da sie bereits vollständig überformt ist.

###### Boden

Für die Umsetzung der Planung sind eine Baufeldfreimachung und Nivellierung des Geländes erforderlich. Ferner sind generell mit den Erschließungs- und Gründungsarbeiten umfangreiche Eingriffe in das Schutzgut Boden verbunden. Der Sanierungsplan, der mit Rechtskraft des Bebauungsplans Nr. 1158/I verbindlich geworden ist, sieht aufgrund der vorhandenen Bodenbelastungen aus Gründen des Gesundheitsschutzes eine nahezu vollständige Versiegelung vor, womit der Gefährdungspfad Boden – Wasser/Mensch annähernd unterbunden werden kann. Die Vorschriften des Sanierungsplans sind demnach beim Umgang mit Aushub sowie beim Abbruch von Anlagen, Bau von Fundamenten, Leitungen, Erschließungen, Pflanztrögen etc. zu befolgen.

##### Anlagebedingte Aspekte

###### Fläche

Die Fläche, die bisher inselartig zwischen den Nachfolgenutzungen der Montanindustrie und Verkehrswegen liegt, wird erschlossen und in einen städtebaulichen Zusammenhang eingeordnet. Sie steht für eine intensive Nutzung durch großflächigen Möbel-Einzelhandel und Gewerbe zur Verfügung.

###### Boden

Durch die Festsetzung von Baugebieten mit intensiver Grundstücksausnutzung sowie von Verkehrsflächen nimmt der Versiegelungsgrad stark zu. Anders als in der Mehrzahl der städtebaulichen Planungen bedeutet dies hier aber keine Beeinträchtigung des Bodens, da dieser in großer Mächtigkeit und flächendeckend kontaminiert ist. Selbst Anpflanzungen und Maßnahmen zum Schutz von Natur und Landschaft müssen ohne Kontakt mit dem anstehenden Boden erfolgen. Hierdurch werden der Gefährdungspfad Boden – Mensch/Wasser unterbrochen und Bodenkontakte verhindert. Die Umsetzung des Sanierungsplans dient der Sicherung der vorhandenen Altlast und vor allem der Verringerung der Grundwassergefährdung.

##### Betriebsbedingte Aspekte

Betriebsbedingt wird es in den Sonder- und Gewerbegebieten zu gebietstypischen Betriebsabläufen sowie Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren kommen. Durch die flächige Versiegelung sind keine Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche und Boden erkennbar, die über die stark durch den Sanierungsplan geregelte Anlage von Vorhaben hinausgehen.

##### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf Fläche und Boden liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben behandelt werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen, einschließlich Abbrucharbeiten, z.B. von Fundamenten
- bb) Nutzung natürlicher Ressourcen: Flächen, Boden, Wasser

### 2.2.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Unter den gegebenen Umständen dienen alle Maßnahmen der Vermeidung und Verringerung von Belastungen des Grundwassers, der Sicherung kontaminierter Böden und der Verhinderung von Bodenkontakten, da das Gebiet von tiefgreifender anthropogener Überformung und flächendeckender Kontamination geprägt ist. Die Umsetzung des Sanierungsplans wird in einem städtebaulichen Vertrag geregelt.

#### Fläche

Die Erschließung und Nutzbarmachung einer altindustriellen Fläche stellt einen aktiven Beitrag zur Beschränkung des Flächenverbrauchs dar. Es ist Ziel der verbindlichen Bauleitplanung, die Flächeninanspruchnahme für Siedlungen und Verkehr zu begrenzen.

#### Boden

Im Zusammenhang mit Baumaßnahmen ausgehobener Boden wird entsprechend seiner Gefährdung behandelt, sodass andere Schutzgüter nicht beeinträchtigt werden. Im Zuge der Planungsausführung ist ein Bodenmanagement-Konzept zu erstellen. Ferner ist auf die Auswahl der Gründungsmethode und die verwendeten Materialien zu achten, um etwa keine erhöhte pH-Werte und damit einen nicht zulässigen Emissionsschub ins Grundwasser zu verursachen.

Als Folgerung aus der festgestellten Schadstoffverteilung werden für die Gesamtfläche Sicherungsmaßnahmen in Form der Versiegelung der Flächen ergriffen, die eine Grundwasserneubildung unter der Fläche und Auswaschungen aus der ungesättigten Zone, soweit bautechnisch möglich, reduzieren. Im Grundwassersanierungsvorhaltestreifen ist die Installation einer entsprechenden Sanierungsanlage möglich, die eine Grundwassersanierung im Geltungsbereich des Sanierungsplans ermöglicht. Ein Direktkontakt mit verunreinigtem Boden wird künftig minimiert.

### 2.2.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

#### Fläche

Durch die Revitalisierung einer altindustriellen Fläche ist die Umwelterheblichkeit positiv.

#### Boden

Aufgrund der geringen Naturnähe der Böden im Plangebiet wird es durch die geplante Bebauung zu keiner erheblichen Verschlechterung des Status quo kommen. Durch die Umsetzung der Festsetzungen des Sanierungsplans verbessert sich die Altlastensituation. Die Auswirkungen der Planung sind somit als umweltverträglich und darüber hinaus als positiv zu bewerten.

## 2.3 Wasser

### 2.3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

#### Allgemeines

Das Plangebiet liegt etwa 3,6 km vom Rheinufer entfernt und ist nicht Teil eines Wasserschutzgebiets oder einer Wasserschutzzone.

Es liegt in einem Bereich mit der Gefahr von seltenen Hochwasserereignissen, die statistisch seltener als alle hundert Jahre auftreten. Es kann auch beim Versagen der Hochwasserschutzanlagen von Überflutungen betroffen sein. Bei Starkregen können auf Teilgebieten im Norden und Süden Wasserflächen bis 2,00 m Tiefe entstehen. Die Thematik der möglichen Überschwemmungen wird in Kapitel 2.6 behandelt.

#### Oberflächengewässer

Als größeres Oberflächengewässer ist im näheren Umkreis des Geltungsbereichs lediglich das Fließgewässer Alte Emscher, unmittelbar nördlich des Plangebiets, vorhanden. In diesem renaturierten Teilabschnitt herrschen äußerst geringe Fließgeschwindigkeiten, er wird daher von einigen Amphibienarten

besiedelt, siehe im Kapitel zu Flora und Fauna. Über die Wasserqualität liegen derzeit keine Informationen vor. Ein Gewässerrandstreifen ist innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden.

#### Grundwasser

Im festgesetzten Bereich des Sanierungsplans existieren mehrere Grundwassermessstellen, die eine Überprüfung des Grundwassers ermöglichen. Diese sind zu erhalten oder in räumlicher Nähe wieder zu errichten. Es wurde ein Schaden aufgrund erhöhter Konzentration an leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen (LHKW) im Bereich einer der Messstellen festgestellt. Eine mögliche Elution von Schwermetallen bzw. Cyaniden aus den Schlammteichen im Zentralbereich der Fläche stellt eine weitere Grundwassergefährdung dar. Ein Grundwasserschaden ist aufgrund der Kontaminationen und der Auswaschungen bereits eingetreten. Als Folge der festgestellten Schadstoffverteilung sind gemäß Sanierungsplan für die Gesamtfläche Sicherungsmaßnahmen in Form der vollständig wasserundurchlässigen Ausführung der Flächen zu ergreifen, damit eine Grundwasserneubildung unter der Fläche und Auswaschungen aus der ungesättigten Zone unterbleiben. Zudem sind eine gutachterliche Begleitung und ein Bodenmanagement erforderlich.

Unterhalb der Oberfläche sind belastete Bodenbereiche mit Grundwasserkontakt vorhanden. In verschiedenen Gutachten wurden bereits großräumige Betrachtungen zur Beweglichkeit und Ausbreitung des schon eingetretenen Grundwasserschadens vorgenommen. In diesen wird genauer der Schaden von mono- und polyzyklischen Aromaten im Bereich der Einleitstelle in den Abwasserkanal beschrieben. Hierzu sind eindeutig abgrenzbare Kontaminationsfahnen, vornehmlich im Bereich des Aromatenschadens im Osten der Fläche, vorhanden.

Die Wasserführung erfolgt in gut durchlässigen Sand- und Kiesablagerungen der Alten Emscher. Lokal wurde Hochflutlehm und darauf Schichtwasser angetroffen.

Bei hohen Grundwasserständen können sich bei dem relativ undurchlässigen Hochflutlehm halbgespannte bis gespannte Grundwasserverhältnisse ausbilden. Lokal kann dann Grundwasser durch „Fenster“ im Hochflutlehm auch in die Altablagerung eindringen.

#### Niederschlagswasser

Für die hydrogeologischen und niederschlagswasserbedingten Verhältnisse ist nach Darstellung des Sanierungsplans der Drain unter der nördlich des Standorts verlaufenden renaturierten Alten Emscher von Bedeutung („Emscher-Drain“). Dieses Drainagerohr mündet etwa einen Kilometer westlich an der Papiermühlenstraße in ein Pumpwerk und ist als Vorfluter für ein großräumiges Gebiet von Bedeutung. Im Geltungsbereich wirkt das Drainagerohr als unvollkommener Vorfluter. Der Grundwasserstand liegt bei 7-10 m (um 19 m ü. NHN). Die Grundwasserströmung verläuft auf das Rohr im Norden der Fläche zu und weiter auf den Vorfluter Rhein. Angaben über die DN-Weite oder eine explizite Begründung für seine Errichtung finden sich im Sanierungsplan nicht. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass mit dem Drainagerohr und durch die Fortführung des Niederschlagswassers die Belastung des Grundwassers durch verunreinigte Böden zumindest vermindert werden soll.

#### Abwässer

Zurzeit entstehen im Plangebiet keine Abwässer. Es sind jedoch Kanäle vorhanden, an die angeschlossen werden kann.

#### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete das Maß der baulichen Nutzung gleichbleibt, die Versiegelungspflicht gemäß Sanierungsplan weiterhin besteht und damit der Gefährdungspfad Boden – Wasser unterbrochen wird.

#### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung:

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast

identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung. Allenfalls aufgrund einer verzögerten Umsetzung der Planung können sich hinsichtlich des Schutzguts Wasser veränderte Zwischenzustände einstellen. Beispielsweise kann sich die Umsetzung des Sanierungsplans verzögern.



### 2.3.2 Prognose bei Durchführung der Planung

#### Baubedingte Aspekte

##### Oberflächengewässer

Während der Bau- und der Gründungsarbeiten sind Auswaschungen von Schadstoffen in die Alte Emscher zu unterbinden. Eine weitere Betroffenheit durch baubedingte Aspekte ist nicht erkennbar.

##### Grundwasser

Unter der Voraussetzung eines technisch einwandfreien Zustands der Baufahrzeuge und -maschinen sowie dem vorschriftsgemäßen Umgang mit ggf. wassergefährdenden Materialien und Betriebsstoffen (Diesel, Schmiermittel) sind keine nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser während der Bauphase zu erwarten.

##### Niederschlagswasser

Durch Abbau der wenigen vorhandenen baulichen Anlagen nimmt bis zur Herstellung der flächenhaften Versiegelung der Anteil entsiegelter, versickerungsfähiger Flächen leicht zu.

##### Abwässer

Beim Bau von Kanalanschlüssen dürfen keine Auswaschungen von Schadstoffen in die Alte Emscher erfolgen.

Bei Realisierung des Vorhabens werden die Abwässer, die Kontakt mit dem verunreinigten Boden hatten, weiterhin der städtischen Kanalisation zugeführt. Dabei wird die Altlastenproblematik beachtet, so dass keinerlei zusätzliche Gefährdungen für Mensch und Natur entstehen.

#### Anlagebedingte Aspekte

Sämtliche anlagebedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser stehen in Zusammenhang mit der verpflichtenden Umsetzung des Sanierungsplans. Die dortigen Maßnahmen sehen vor, fast die gesamte Fläche zu versiegeln, um die Grundwasserneubildungsrate unterhalb zu reduzieren und Auswaschungen aus der ungesättigten Zone zu reduzieren.

##### Oberflächengewässer

Das Oberflächengewässer Alte Emscher ist insofern von anlagebedingten Auswirkungen betroffen, als vorbehandeltes Niederschlagswasser unter der Voraussetzung einer wasserrechtlichen Erlaubnis aus dem Plangebiet gedrosselt eingeleitet wird. Eine Auswaschung von Schadstoffen vom Plangebiet in die Alte Emscher wird verhindert.

##### Grundwasser

Durch die im Sanierungsplan bestimmten Sanierungsmaßnahmen wird die gesamte Fläche versiegelt und damit die Grundwasserneubildungsrate unter der Fläche und Auswaschungen aus der ungesättigten Zone reduziert.

##### Niederschlagswasser

Eine Versickerung ist aufgrund der Vorgaben des Sanierungsplans nicht vorgesehen. Das anfallende Niederschlagswasser wird über technische Entwässerungseinrichtungen gesammelt und über eine Vorbehandlung zwei unterirdischen Rückhalteblocks zugeführt. Von dort aus wird es über eine Drosselanlage mit max. 120 l/Sekunde unter der Voraussetzung einer wasserrechtlichen Erlaubnis der Alten Emscher zugeführt.

Nicht belastete Wässer der Verkehrs- und Dachflächen (Ausnahme: Metalleindeckungen) werden unter der Voraussetzung einer wasserrechtlicher Erlaubnis in die Alte Emscher geleitet, wobei die Einleitmenge von 15 l/s pro ha einzuhalten ist.

Anpflanz- und Maßnahmenflächen werden durch eine mineralische Abdichtung, auf der sich oberhalb ein Drainagesystem befindet, zum Grundwasser hin abgedichtet. Die Abführung des Niederschlagswassers auf diesen Flächen erfolgt durch eine technische Entwässerungseinrichtung. Es wird gereinigt und anschließend in die Alte Emscher geleitet.

Abwässer

Anfallende Abwässer werden in die vorhandene Kanalisation geleitet.

#### Betriebsbedingte Aspekte

Betriebsbedingt wird es in den Sonder- und Gewerbegebieten zu gebietstypischen Betriebsabläufen sowie Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren kommen. Durch die flächige Versiegelung sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser erkennbar, die über die stark durch den Sanierungsplan geregelte Anlage von Vorhaben hinausgehen.

Oberflächengewässer

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Oberflächengewässer Alte Emscher, die über die anlagebedingte Einleitung von Niederschlagswasser hinausgehen, sind nicht zu erkennen.

Niederschlagswasser

Durch die anlagebedingten Maßnahmen zum Umgang mit Niederschlagswasser sind keine besonderen betriebsbedingten Auswirkungen zu erkennen.

Grundwasser

Durch die anlagebedingten Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers sind keine besonderen betriebsbedingten Auswirkungen zu erkennen. Das Grundwasser wird durch die Vollversiegelung geschützt.

Abwässer

Durch die geregelte Einleitung von Abwässern sind keine besonderen betriebsbedingten Auswirkungen zu erkennen.

#### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf das Schutzgut Wasser liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben behandelt werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen, einschließlich Abbrucharbeiten
- bb) Nutzung natürlicher Ressourcen: Boden, Wasser

#### 2.3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Unter den gegebenen Umständen dienen alle Maßnahmen der Verhinderung und Verringerung von Belastungen des Grundwassers sowie des Oberflächengewässers, da das Gebiet bereits von tiefgreifender anthropogener Überformung und flächendeckender Kontamination geprägt ist. Die Umsetzung des Sanierungsplans wird in einem städtebaulichen Vertrag geregelt.

Oberflächengewässer

Niederschlagswasser sowie Wässer der Verkehrs- und Dachflächen werden vorbehandelt und gedrosselt in die Alte Emscher eingeleitet. Eine Auswaschung von Schadstoffen vom Plangebiet in die Alte Emscher wird verhindert.

## Grundwasser

Durch die gemäß Sanierungsplan bestimmten Sanierungsmaßnahmen wird die gesamte Fläche versiegelt und damit die Grundwasserneubildungsrate unter der Fläche und Auswaschungen aus der ungesättigten Zone reduziert.

Die Abdichtung der Flächen soll mit einer Asphaltsschicht bzw. einer Betonpflasterung mit unterlagernder Bentonit-Matte oder einer mineralischen Dichtungsschicht erfolgen. Es ist davon auszugehen, dass der Eintrag in das Grundwasser zumindest stark vermindert wird.

Auch Anpflanz- und Maßnahmenflächen werden durch eine mineralische Abdichtung, auf der sich oberhalb ein Drainagesystem befindet, zum Grundwasser hin abgedichtet.

## Niederschlagswasser

Das anfallende Niederschlagswasser wird über technische Entwässerungseinrichtungen gesammelt und über eine Vorbehandlung zwei unterirdischen Rückhalteblocks zugeführt. Von dort aus wird es über eine Drosselanlage der Alten Emscher zugeführt.

Die Abführung des Niederschlagswassers auf Anpflanz- und Maßnahmenflächen erfolgt durch eine technische Entwässerungseinrichtung. Es wird gereinigt und anschließend in die Alte Emscher geleitet.

Nicht belastete Wässer der Verkehrs- und Dachflächen (Ausnahme: Metalleindeckungen) werden in die Alte Emscher geleitet.

### 2.3.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Durch die Umsetzung des Sanierungsplans verbessert sich die Altlastensituation, vor allem, da weniger Schadstoffe aus den Böden ausgewaschen werden und dadurch eine Verbesserung der Grundwasserqualität folgt. Ferner erfolgt die Vorbehandlung von Niederschlagswässern und ihre Einleitung in die Alte Emscher. Die Auswirkungen der Planung sind somit als umweltverträglich und darüber hinaus als positiv zu bewerten.

## 2.4 Luft und Klima

Das Plangebiet befindet sich bezüglich von Luftschadstoffen in einem durch äußere Umstände vorbelasteten Bereich. Als Ursache sind unter anderem die unmittelbar westlich verlaufende, viel befahrene A 59 und die in naher Entfernung liegende A 42 zu nennen.

### 2.4.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Für die Stadt Duisburg liegen Stadtklimaanalysen aus dem Jahr 1998 und eine Aktualisierung aus dem Jahr 2010 vor. Diese analysieren die stadtklimatischen Verhältnisse und dokumentieren sie in Text und mehreren Plandarstellungen wie der Synthetischen Klimafunktionskarte (Abbildung 2). Daraus werden die fachlichen Belange für das Plangebiet und dessen Umgebung entnommen.

Für stadtklimatische Belange sind insbesondere die Be- und Durchlüftungsverhältnisse (Abbildung 3) und die bodennahen thermischen Verhältnisse von Bedeutung, auf die folgend eingegangen wird.

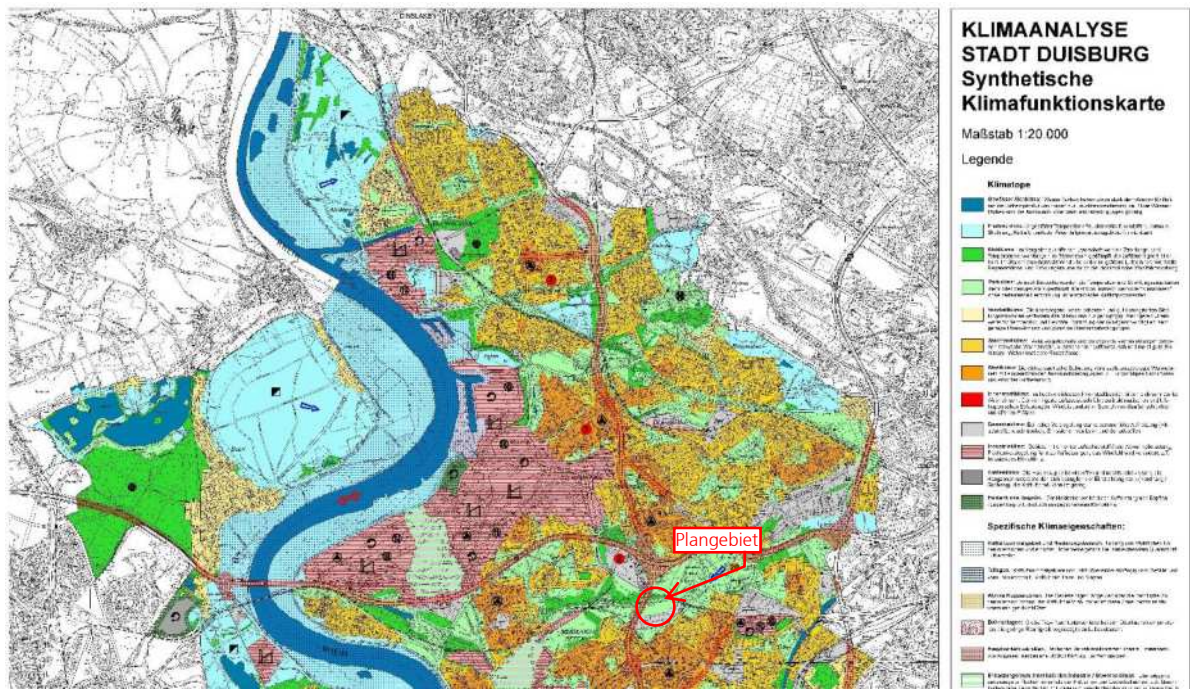


Abbildung 2: Synthetische Klimafunktionskarte Duisburg; Quelle: Stadt Duisburg

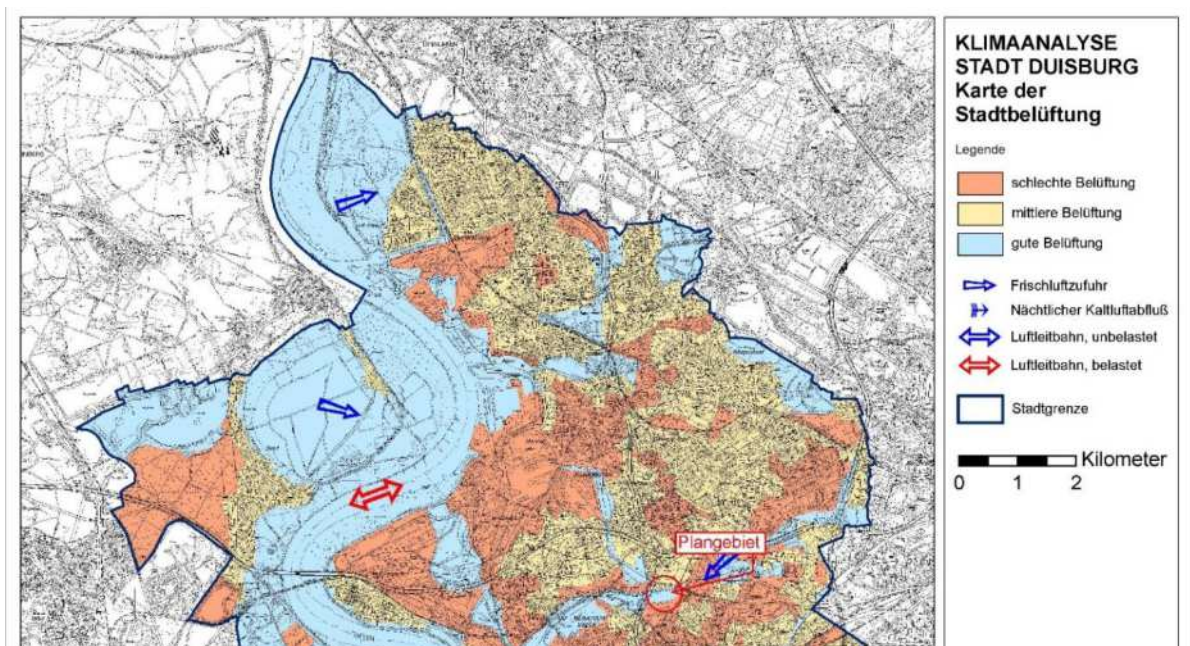


Abbildung 3: Karte der Belüftungen Duisburg; Quelle: Stadt Duisburg

## Mikroklima

Der Begriff Mikroklima beschreibt zum einen die klimatischen Bedingungen in Bodennähe bis hin zu einer Höhe von etwa zwei Metern und zum anderen das Klima, welches in einem kleinen, genau definierten Bereich vorherrscht. Die kleinräumigen Klimate werden u. a. durch die Größe der Strahlungsbilanz bestimmt. Das Mikroklima und die Strahlungsbilanz werden auch durch den Untergrund beeinflusst.

Wie bereits festgestellt, handelt es sich bei den Freiflächen im Plangebiet um solche teils mit niedrigem, schütterem Ruderalaufwuchs von Kräutern-, Gräsern und Kraut (trockenwarm), teils um Jungbaumaufwuchs / Dickung bis ca. 3 m Höhe. Mikroklimatisch sind die nicht bebauten Bereiche somit als Grün- bzw. Gehölzfläche anzusprechen. Sie haben sich nach der Artenschutzrechtlichen Prüfung [3] bis heute nur unwesentlich verändert. Die Strahlung wird bei der niedrigen Pflanzendecke so beeinflusst, dass sie nicht mehr voll auf den Boden trifft. In diesen Flächen ist nur wenig wärmespeichernde Bausubstanz (hier: Bauschutt, Wegereste) vorhanden und die Wärmespeicherung im Boden fällt durch die Verdunstung der Bodenoberfläche auch deutlich geringer aus als zum Beispiel bei den (teil-) versiegelten Flächen des Plangebiets, wie Straßen, Wege und das einzelne Gebäude. Hier kann erwartet werden, dass sich im derzeitigen Zustand die Luft merklich abkühlt. Computersimulationen und Messungen zeigen allerdings, dass der Einflussbereich dieser abgekühlten Luft sehr begrenzt ist und zumeist nicht viel weiter als 50 bis 100 m reicht, je nach Struktur der Umgebung, die allerdings von vornherein durch die unmittelbar südlich des Plangebiets gelegene „Wärmeinsel“ (Industriebauten) beeinflusst ist. Zudem ist der Austausch mit dem Umland durch die westlich gelegene A 59, die südlich benachbarte höhere Bebauung und die nördlich gelegenen Gleise des Bahndamms mit randlichem Gehölzbestand unterbunden bzw. stark eingeschränkt. Das Gebiet ist somit nicht zur Entstehung großer Kaltluftmengen geeignet. Lufthygienische Belastungen erfährt das Gebiet durch die unmittelbare Nähe zu der vielbefahrenen A 59.

Der südlich benachbarte, gewerblich-industrielle Bereich hingegen ist als ein Stadtklima anzusehen. Das prägendste Merkmal hierfür sind die großflächige Versiegelung der Oberfläche und die Veränderungen im Untergrund, die den natürlichen Kontakt zwischen Boden und Atmosphäre bzw. den unterirdischen Stofftransport unterbinden, bzw. stören. Außerdem ergibt sich durch die Bebauung eine dreidimensionale Struktur und somit eine Oberflächenvergrößerung. Dadurch gelangt mehr als doppelt so viel Energie in den Untergrund als im freien Gelände. Dies bewirkt eine Änderung der Strahlungsbilanz, der Wärmeleit- und Speicherfähigkeit sowie der Rauigkeit, wodurch Temperatur- und Windverhältnisse beeinflusst werden. Dieser Umstand macht sich besonders bei wolkenlosem Strahlungswetter bemerkbar.

Tagsüber hängt häufig eine Dunstglocke (Autoabgase, Emissionen etc.) über dem bebauten Bereich und verringert die Globalstrahlung. Nachts wird die gespeicherte Energie, die in den Gebäuden und im Untergrund gehalten wird, wieder der Stadtluft zugeführt, d. h. es entsteht eine städtische „Wärmeinsel“.

Das Bebauungsplangebiet selbst besteht weitestgehend aus einer Schotterfläche, die nun mehrere Jahre nicht gepflegt wurde und in Teilbereichen gewisse Vegetationsansiedlungen aufweist. Insbesondere am östlichen Rand und im Norden entlang der Alten Emscher haben sich neben flachen Vegetationsansiedlungen auch Büsche und Bäume entwickelt. Obwohl das Gebiet in der Klimaanalyse als Parkklimatop (vgl. Abbildung 2) dargestellt wurde, ist es aufgrund der Gebietsstruktur mit großflächigen Ablagerungen technogener Substrate (u.a. Schlacke, Bauschutt) mit spärlicher Begrünung, dem weitgehenden Fehlen einer feuchtigkeitsspeichernden Substratschicht, den nachgewiesenen starken Temperaturschwankungen im Tagesgang, der nur geringen Belüftungsfunktion und der kontinuierlichen Luftbelastung durch die benachbarten Flächen am ehesten mit einem Gewerbeklimatop zu vergleichen. Die Fläche verfügt nicht über alle Merkmale eines Gewerbeklimatops. Sie weist jedoch im hohen Maße die klimatischen Eigenschaften, zum Beispiel von großflächigen Bahnanlagen auf und kann nicht zu den innerstädtischen Kaltluftproduzenten gezählt werden.

Wegen fehlender höherer Grün- oder Gebäudestrukturen besitzt das Plangebiet aktuell eine nur sehr geringe Oberflächenrauigkeit. In der Klimaanalyse konnten dennoch nur geringe Windgeschwindigkeiten von  $> 0,5$  m/s bis  $< 1,5$  m/s ermittelt werden, welche auf keine besondere Belüftungsfunktion hinweisen. Allenfalls sind hier, unter Berücksichtigung des Reliefs, geringe Kaltluftabflüsse zur Nachtzeit in Richtung der Alten Emscher anzunehmen. Diese dürften jedoch für die angrenzende Wohnbebauung unbedeutend sein.

## Makroklima

Das Klima im Stadtgebiet ist relativ mild, trocken und sonnig. Die mittlere Tagestemperatur lag in den Jahren 1901 bis 2000 zwischen 10,1 und 11,0 °C, davon im Frühjahr und Herbst zwischen 9,1 und 10,0 °C, im Sommer zwischen 18,1 und 19,0 °C und im Winter zwischen 0 und 1 °C. Die Niederschlagsmenge ist ebenfalls relativ gering; sie lag im Mittel in den Jahren 1901 bis 2000 bei ca. 650 mm. Die mittlere Sonnenscheindauer dagegen ist relativ hoch und lag im Mittel bei ca. 1.600 Stunden.

Bioklimatisch ist der Raum in die Wertstufe „teilweise belastend“ einzuordnen.

Die Hauptwindrichtungen werden durch Winde aus südwestlicher Richtung geprägt. Nebenmaxima werden durch Winde aus südöstlichen bis südlichen sowie östlichen bis nordöstlichen Richtungen gebildet.

Eine gesonderte Auswertung der Winddaten für sogenannte Strahlungstage, d.h. wolken- und windarme Tage, ergaben, dass sich in den Nachtstunden insbesondere Winde aus östlicher Richtung mit nennenswerten Häufigkeiten einstellen. Diese fördern die nächtliche Belüftung an windschwachen Tagen.

## Luft

Für eine Beschreibung der lufthygienischen Verhältnisse in Duisburg liegen mehrere Informationen vor, wie z.B. Luftmessdaten des Luftqualitätsüberwachungssystems und Ausarbeitungen zum Luftreinhalteplan (i.d.F. vom 15.06.2015), ferner ein speziell auf das Plangebiet bezogenes Luftschadstoffgutachten, das einerseits die verfügbaren Messwerte und Fachdaten berücksichtigt und andererseits die verkehrsbedingten Beiträge zu den Immissionen detailliert im Plangebiet erfasst und beschreibt. Diese Informationen werden nachfolgend zusammengefasst.

Zur Feststellung von Luftschadstoffbelastungen im Plangebiet sind die Messungen von PM10- und NO<sub>2</sub>-Belastungen (Feinstaub und Stickoxid) ausschlaggebend. Im Stadtgebiet von Duisburg befinden sich insgesamt acht Messstandorte des Luftqualitätsüberwachungssystems LUQS, durch welche die Luftschadstoffbelastungen ermittelt werden. Von diesen befinden sich drei in der weiteren Umgebung des Plangebiets:

- DUUM – Bergstraße 48
- DUBR – Kaiser-Wilhelm Straße
- DUM2 – Kiebitzmühlenstraße 21

Der nächstgelegene Messstandort ist Duisburg Bergstraße (DUUM). Für den Schadstoff NO<sub>2</sub> ist ein Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel festgelegt und für den Schadstoff PM10 gelten Grenzwerte von ebenfalls 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel sowie ein Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup>, welcher maximal 35 mal pro Jahr überschritten werden darf. Im Luftrheinhalteplan (i.d.F. vom 15.06.2015) sind folgende Messergebnisse für die oben genannten Messstationen festgehalten:

Für die Messstation DUUM wurde im Jahr 2017 ein Jahresmittelwert von 29 µg/m<sup>3</sup> PM10 bei 23 Überschreitungstagen gemessen. Die Messstation DUM2 lieferte im selben Jahr einen Mittelwert von 35 µg/m<sup>3</sup> PM10 bei 50 Überschreitungstagen. Durch die hohe Anzahl der Überschreitungstage wird an dieser Messstation der zulässige Grenzwert überschritten. Die Messstation DUBR misst ebenfalls im selben Jahr eine Grenzwertüberschreitung mit 35 µg/m<sup>3</sup> PM10 bei 54 Überschreitungstagen. Die NO<sub>2</sub>-Belastung liegt an dieser Messstation mit einem Jahresmittelwert (2010) von 36 µg/m<sup>3</sup> unterhalb des zulässigen Grenzwertes.

Wie zu dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 1158/I „Zeus-Gelände“ wurde auch für die aktuelle Planung des Bebauungsplans Nr. 1300 ein Luftschadstoffgutachten erstellt. In diesem werden unter Berücksichtigung der aus der lokalrepräsentativen Windstatistik und aus Messungen abgeleiteten Hintergrundbelastung Ausbreitungsrechnungen für den Prognosenullfall und den Planfall durchgeführt. Die Ergebnisse des Luftschadstoffgutachtens werden im weiteren Verlauf beschrieben.

In der durch die Stadt Duisburg erstellten Klimaanalyse „Karte der Stadtbelüftung“ sind die brachliegenden Flächen als gut belüftete und die südlich angrenzenden, bebauten Flächen als schlecht belüftete Bereiche eingetragen. Die nördlich angrenzenden Flächen sind als mäßig belüftete Bereiche verzeichnet. Luftleitbahnen und Frischluftzufuhr existieren in diesem Bereich nicht.

Auf der Karte „Planungshinweise“ der genannten Klimaanalyse sind die Flächen ergänzend als „städtische Park- und Grünanlagen“ eingetragen. Diese werden als bioklimatisch wertvolle Ausgleichsräume bezeichnet.

Die südlich angrenzenden und östlichen Flächen des Plangebiets sind als „Gewerbe- und Industrieflächen“ dargestellt. Sie sind durch starke Emissionen, Lärm- und Staubbelastung gekennzeichnet.

Die A 59 ist in der Karte „Planungshinweise“ als Hauptverkehrsstraße mit hohen Lärm- und Schadstoffemissionen abgebildet.

#### Die Ergebnisse des Luftqualitätsüberwachungssystems (LUQS)

Aktuelle Informationen über die Luftschadstoffbelastungen liegen mit Stationen des Landesmessnetzes Nordrhein-Westfalen (LANUV-NRW) vor. Die nächstgelegene Station ist Duisburg-Untermeiderich (Station DUUM), ca. 1 km westlich des Plangebiets. Die einzuhaltenden Grenzwerte sind für NO<sub>2</sub> seit dem Jahr 2010 und PM10 seit dem Jahr 2005 40 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel und für PM10 ein Tagesmittelwert von 50 µg/m<sup>3</sup>, der maximal an 35 Tagen im Jahr überschritten werden darf.

Der mehrjährige Trend lässt sich wie folgt angeben:

Tabelle 2: Jahresmittelwerte und Anzahl der Überschreitungstage von Feinstaub (PM10) – Angabe in µg/m<sup>3</sup>; der Wert in den Klammern kennzeichnet die Anzahl der PM10-Überschreitungstage der Tagesmittelwerte;  
Quelle: LUQS 2020.

	<b>2017</b>	<b>2018</b>	<b>2019</b>	<b>2020</b>
<b>Duisburg-Untermeiderich</b>	22 (11)	22 (8)	20 (5)	---

Die PM10-Werte liegen auf einem stabilen Niveau. Sie weisen eine leichte Absenkung von 22 µg/m<sup>3</sup> im Jahre 2017 auf 20 µg/m<sup>3</sup> im Jahre 2019 auf. Eine Überschreitung der zulässigen Grenzwerte für die Überschreitungshäufigkeit (Anzahl der Überschreitungstage) wurde nicht festgestellt.

Besondere Belastungen erfährt das Plangebiet jedoch durch Verkehr auf der A 59.

Für Stickstoffdioxid liegt lediglich ein Wert von der (ehemaligen) Station Duisburg-Meiderich vor (2007: 31 µg/m<sup>3</sup>); weitere Stationen weisen einen Abstand von mehreren Kilometern auf.

Dieser Einzelwert lässt ein erhöhtes Niveau erkennen. Eine Überschreitung des Grenzwertes ist nicht zu konstatieren.

#### Ergebnisse des Luftreinhalteplans

Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (2008), Teilplan Ruhrgebiet West, in dem das Betrachtungsgebiet liegt, nennt bezogen auf die Messdaten von 2006 als mittlere Gesamthintergrundbelastung für Duisburg einen Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> von 31 µg/m<sup>3</sup> und für PM10 von 25 µg/m<sup>3</sup>. Der Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (2011), Teilplan Ruhrgebiet West nennt bezogen auf die Messdaten von 2009 als mittlere Gesamthintergrundbelastung einen Jahresmittelwert für NO<sub>2</sub> von 32 µg/m<sup>3</sup> und für PM10 von 24 µg/m<sup>3</sup>. Wie aus Tabelle 2 zu konstatieren ist, ist der PM10-Wert demnach zwischen 2009 bis 2019 von 24 auf 20 µg/m<sup>3</sup> gesunken.

Basierend auf den Ausarbeitungen zum Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (2011) liegen von der Stadtverwaltung Duisburg Zahlenwerte der Konzentrationen der berechneten Vorbelastungen ohne städtischem Verkehrseinfluss im Kilometerraster vor. Diese Werte sind in der Tabelle 3 aufgeführt, wobei darin unter anderem die Einflüsse der Autobahn rechnerisch enthalten sind und gemittelt auf die Betrachtungsflächen recht hohe Werte ergeben.

Tabelle 3: Flächenhafte Vorbelastungswerte (Jahresmittelwerte) im Plangebiet (1 x 1 km – Rasterung);  
Quelle: LRP 2011.

Jahr	(2010)
NO <sub>2</sub> in µg/m <sup>3</sup>	31
PM10 in µg/m <sup>3</sup>	30

Zudem werden im Rahmen des Luftreinhalteplans die verkehrlichen Zusatzbelastungen in Belastungskarten (= Ampelkarten) dargestellt. Einige nahegelegene Straßenzüge, zeigen für Feinstaub (PM10) eine kritische Belastung (Jahresmittelwerte), diese liegen jedoch außerhalb des Plangebiets und den wesentlichen Zufahrtsstraßen zum Plangebiet.

Immissionsseitig liegt der Grund für die erhöhte Feinstaubkonzentration einerseits in der hohen regionalen Hintergrundbelastung und andererseits durch die Industrie in Duisburg begründet.

Das Plangebiet ist Bestandteil der Umweltzone Duisburg.

#### Staubniederschläge

Ferner relevant ist der Staubniederschlag (Deposition). Dies ist die Ablagerung von Stoffen, die als trockener Staub oder zusammen mit Regenwasser inklusive gasförmigen Bestandteilen aus der Luft Oberflächen wie Boden, Pflanzen, Gebäude und Gewässer erreichen. Durch einen steten Eintrag von Luftschadstoffen kommt es zu negativen Bodenveränderungen. Die menschliche Gesundheit ist durch den Gefährdungspfad Boden – Mensch (z. B. Nahrungsaufnahme) betroffen. Der Staubniederschlag wird seit 2002 ausschließlich im Umfeld potentieller Emittenten gemessen.

Durchgängig sind Überschreitungen bei Nickel festzustellen, die jedoch ein stadtweites Problem in Duisburgs Norden darstellen. Die übrigen Parameter liegen unterhalb der zulässigen Grenzwerte gem. TA Luft und sind somit unbedenklich.

#### Luftschadstoffe: Ergebnisse des Luftschadstoffgutachtens

Im Luftschadstoffgutachten für den Bebauungsplan Nr. 1300 wird mit dem Begriff des Prognosenullfalls die jetzige bauliche Situation ohne die Realisierung der Planung beschrieben. Besondere Belastungen erfährt das Plangebiet durch die A 59 und durch die städtische Hintergrundbelastung, die im Plangebiet durch die in Duisburg besonders gehäuft vorkommenden genehmigungspflichtigen industriellen Anlagen geprägt werden.

Für das Betrachtungsgebiet werden für das Bezugsjahr 2026 im Planfall deutliche Luftschadstoffbelastungen konstatiert, die jedoch weitgehend vergleichbar zum Prognosenullfall prognostiziert werden. Das betrifft namentlich die zulässigen Jahresmittelwerte der NO<sub>2</sub>-Immissionen, für die an der nächstgelegenen Bebauung an zum Plangebiet führenden Hauptverkehrsstraßen Grenzwertüberschreitungen berechnet sind. Der jeweilige Grenzwert für die PM10- und PM2.5-Jahresmittelwerte und die NO<sub>2</sub>-Kurzzeitbelastung wird an der nächstgelegenen, bestehenden Bebauung nicht erreicht.

Demnach liegt die NO<sub>2</sub>-Belastung (Jahresmittelwert) im Prognosenullfall derzeit teilweise über 40 µg/m<sup>3</sup> entlang der städtischen Hauptverkehrsstraßen, die zum Plangebiet hinleiten. Dies betrifft vor allem Bereiche mit Überlagerungen der Auswirkungen der A 59, z.B. Randbebauungen an der Beecker Str. und der Hamborner Str. nördlich der Beecker Str. mit Werten bis zu 41 µg/m<sup>3</sup>, an der Randbebauung der Hamborner Str. nördlich der Honigstraße mit Werten bis zu 42 bzw. 45 µg/m<sup>3</sup>, µg/m<sup>3</sup> und an der Hamborner Straße südlich der Gartsträucherstr. mit Werten bis 43 µg/m<sup>3</sup>. Im Plangebiet und an der umliegenden Randbebauung liegen die NO<sub>2</sub>-Immissionen deutlich unter dem Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup>. Die NO<sub>2</sub>-Belastung (Jahresmittelwert) ist derzeit entlang der bestehenden Bebauung an der Beecker Str., Hamborner Str. und Gartsträucherstr. somit in Bezug auf den Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> als hoch und vereinzelt als geringfügig den Grenzwert überschreitend zu bezeichnen. Für die letztgenannten Bereiche ergeben sich demnach Beeinträchtigungen.



Für PM<sub>10</sub> (Feinstaub) ist der Wert im Prognosenullfall an den Randbebauungen entlang der städtischen Hauptverkehrsstraße bis 24 µg/m<sup>3</sup>, vereinzelt auch 25 µg/m<sup>3</sup> ermittelt worden, z.B. an Beecker Str., Hamborner Str., Gartsträucherstr. und Honigstraße. In Bezug auf den Jahresmittelgrenzwert ist die PM<sub>10</sub>-Belastung als erhöht zu bezeichnen. Die Werte des Gutachtens liegen deutlich unter dem Jahresmittelgrenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> und lassen keine Überschreitung erwarten. Auch der Schwellenwert der PM<sub>10</sub>-Konzentration von 29 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel zur Ableitung der PM<sub>10</sub>-Kurzzeitbelastung wird dort nicht erreicht und nicht überschritten.

Die PM<sub>2.5</sub>-Immissionen sind im Prognosenullfall entlang der städtischen Hauptstraßen an der Randbebauung teilweise mit bis zu 16 µg/m<sup>3</sup> ermittelt worden sind und damit noch geringere verkehrsbedingte Beiträge bzw. Konzentrationen. Im Plangebiet und an der umliegenden Randbebauung wurden PM<sub>2.5</sub>-Immissionen bis 16 µg/m<sup>3</sup> ermittelt. Der geltende Grenzwert der PM<sub>2.5</sub>-Belastungen von 25 µg/m<sup>3</sup> wird nicht erreicht und nicht überschritten. Auch der Richtgrenzwert (Jahresmittelwert) von 20 µg/m<sup>3</sup> wird dort nicht erreicht und nicht überschritten.

Aus lufthygienischer Sicht ist zu konstatieren, dass derzeit entlang der Autobahnen und der Hauptverkehrsstraßen im Betrachtungsgebiet in Duisburg teilweise hohe NO<sub>2</sub>-Immissionen vorliegen, bzgl. des NO<sub>2</sub> liegen vereinzelte Grenzwertüberschreitungen vor. Im Gutachten wird die Hintergrundbelastung mit 25 µg/m<sup>3</sup> für NO<sub>2</sub>, 18 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>10</sub> und 13 µg/m<sup>3</sup> für PM<sub>2.5</sub> angesetzt. Somit stellt sich die Hintergrundbelastung als wesentlicher Beitrag zur lokalen Situation dar.

#### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist sehr ähnlich wie die Prognose bei Durchführung der Planung, da die Gliederung und Oberflächengestaltung vergleichbar auf Mikroklima und Durchlüftung wirken. Ebenso ist die Hintergrundbelastung der Luft durch Bestandsverkehr sowohl bei jetzigem als auch bei künftigem Planungsrecht gegeben. Die Auswirkungen durch zusätzlichen Verkehr auf die Luft sind ebenfalls ähnlich.

#### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung:

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung in Bezug auf Gliederung, Oberflächengestaltung und Verkehrszunahme vergleichbar mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung.

#### 2.4.2 Prognose bei Durchführung der Planung

##### Baubedingte Aspekte

Während des Baus kommt es zu keinen größeren Einschränkungen oder negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft und Klima. Während der Bauphase wird es vorübergehend zu baubedingten Emissionen aufgrund der Baumaschinen und des zu- und abfahrenden Baustellenverkehrs kommen. Im Rahmen der baubedingten Tätigkeiten werden die für Baumaschinen und Bautätigkeiten maßgeblichen Richt- und Grenzwerte beachtet.

Aufgrund der Bodenbewegungen während der Bauzeit kommt es kurzfristig zu minimalen Verwehungen, die dann während und nach der Bauzeit aufgrund der geforderten Vollversiegelung des Bodens gemäß rechtsverbindlichem Sanierungsplan nur noch eine untergeordnete Rolle spielen werden.

##### Anlagebedingte Aspekte

Das Plangebiet wird überwiegend in bauliche Nutzungen, bestehend aus hallenartigen Gebäuden und befestigten Stellplatzanlagen, überführt. Die Stellplatzanlagen werden teilweise durch Grünstreifen gegliedert und weisen eine festgesetzte Mindestzahl von Baumstandorten auf. Am nördlichen Rand entlang der Alten Emscher und am nordöstlichen Rand zum Landschaftspark Duisburg-Nord sind mehrere Meter breite Vegetationsstreifen mit Baum- und Strauchpflanzungen vorgesehen.

Deutliche Windfeldänderungen ergeben sich nur im Plangebiet selbst, an den umliegenden Nutzungen sind etwas verringerte Windgeschwindigkeiten zu erwarten. Damit bleibt die leitende Wirkung der nördlich anschließenden Freiflächen erhalten, sodass durch die Planungen keine wesentlichen Änderungen der Be- und Durchlüftungsverhältnisse des nördlichen Stadtbereichs von Duisburg zu erwarten sind.

Für die geplanten baulichen Nutzungen (Gebäude, befestigte Stellplatzanlagen, Fahrwege) sind vergleichbare thermische Auswirkungen wie für die bisherige Schotterfläche zu erwarten. Die geplanten Baumstandorte wirken einer intensiven Überwärmung der Stellplatzanlagen entgegen. Die Vegetationsflächen mit Bäumen und Büschen an den Rändern des Plangebiets wirken einer intensiven Erwärmung bodennaher Luftschichten an benachbarten Nutzungen entgegen. Mit der geplanten Dachbegrünung werden die Erwärmungen abgemildert. Zudem wirkt die Wasserfläche der benachbarten Alten Emscher durch die Produktion von Verdunstungskälte einer Erwärmung entgegen.

Insgesamt ist nicht zu erwarten, dass die Planungen zu gravierenden Änderungen der lokalklimatischen Verhältnisse im nördlichen Stadtgebiet von Duisburg führen. Einschränkungen der bodennahen Durchlüftungsverhältnisse durch Verringerungen der bodennahen Windgeschwindigkeiten bleiben auf Freiflächen bzw. Bereiche bestehender Bebauung westlich und östlich des Plangebiets beschränkt. Im Plangebiet sind deutliche Änderungen und Einschränkungen der Be- und Durchlüftungsverhältnisse prognostiziert, die jedoch nicht zu Konflikten mit den geplanten Nutzungen führen.

#### Betriebsbedingte Aspekte

Durch eine Verkehrsmengenzunahme im Umfeld des Plangebiets erhöhen sich die Luftschadstoffimmissionen durch Kraftfahrzeuge. Die meisten Schadstoffe werden durch den motorisierten Verkehr freigesetzt. Hierbei spielen  $\text{NO}_x$  und  $\text{CO}_2$  eine wichtige Rolle, da sie zur Ozonbildung beitragen. Durch die unmittelbare Nähe zur A 59 ist jedoch eine derart hohe Vorbelastung gegeben, dass die projektbezogene Verkehrsmengenzunahme eher gering ausfällt.

Die  $\text{NO}_2$ -Immissionen werden im Betrachtungsgebiet durch die Autobahnen geprägt, wobei am Fahrbahnrand der Autobahnen durchaus Konzentrationen über  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  prognostiziert sind. Im Prognose-nullfall im Bezugsjahr 2026 sind entlang der städtischen Hauptverkehrsstraßen an der Randbebauung teilweise  $\text{NO}_2$ -Immissionen bis über  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berechnet, insbesondere in den Bereichen mit Überlagerung der Auswirkungen der Autobahnen. Damit sind an der Randbebauung der Beecker Straße und der Hamborner Straße nördlich der Beecker Straße  $\text{NO}_2$ -Immissionen bis  $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , an der Randbebauung der Hamborner Straße nördlich der Honigstraße bis  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw.  $45 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und an der Honigstraße und Gartsträucherstraße unter  $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berechnet. In einem Gutachten wird untersucht, ob die ermittelten Immissionen zu Überschreitung der Grenzwerte an für die Beurteilung relevanter Bebauung, z.B. Wohnbebauung, führen. Im Plangebiet und an der umliegenden Randbebauung werden vereinzelt  $\text{NO}_2$ -Immissionen über  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berechnet. Die  $\text{NO}_2$ -Belastungen (Jahresmittelwerte) sind im Prognose-nullfall 2026 an der bestehenden Bebauung entlang der Beecker Straße, Hamborner Straße, Gartsträucherstraße und Honigstraße in Bezug auf den Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als hoch zu bezeichnen und der geltende Grenzwert für  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird im Prognose-nullfall vereinzelt überschritten.

Im Planfall im Bezugsjahr 2026 werden weitgehend vergleichbare  $\text{NO}_2$ -Gesamtbelastungen (Jahresmittelwerte) zum Prognose-nullfall prognostiziert. Entlang den zuführenden Hauptverkehrsstraßen und an den Anschlussstellen der Autobahnen führt der zusätzliche Verkehr zu geringen Erhöhungen der  $\text{NO}_2$ -Emissionen. Die  $\text{NO}_2$ -Belastungen (Jahresmittelwerte) sind im Planfall im Bezugsjahr 2026 an der bestehenden Randbebauung der Beecker Straße und der Hamborner Straße nördlich der Beecker Straße  $\text{NO}_2$ -Immissionen im Planfall bis  $42 \mu\text{g}/\text{m}^3$ , an der Randbebauung der Hamborner Straße nördlich der Honigstraße bis  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  bzw.  $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und an der Hamborner Straße südlich der Gartsträucherstraße bis  $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$  berechnet. Die Werte sind auf den Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  als hoch zu bezeichnen und der geltende Grenzwert von für  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  wird im Planfall wie im Prognose-nullfall vereinzelt überschritten.

Für den Feinstaub PM10 wird in dem Prognosenullfall und dem Planfall mit Bezugsjahr 2026 in beiden Fällen maximal ein Wert von 26 µg/m<sup>3</sup> erreicht und der PM10-Jahresmittelwert von 40 µg/m<sup>3</sup> deutlich nicht erreicht und nicht überschritten.

Auch der Schwellenwert der PM10-Konzentration von 29 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel zur Ableitung der PM10-Kurzzeitbelastung wird dort nicht erreicht und nicht überschritten.

Die Berechnung für den Feinstaub PM2.5 liefert ähnliche Ergebnisse wie für PM10. Mit der berechneten PM2.5 Konzentration bis 16 µg/m<sup>3</sup> für Prognosenullfall und dem Planfall im Bezugsjahr 2026 wird der an der Bebauung grenzende Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> deutlich nicht erreicht und nicht überschritten. Auch der Richtgrenzwert (Jahresmittelwert) von 20 µg/m<sup>3</sup> wird nicht erreicht und nicht überschritten.

Insgesamt ist aus den berechneten verkehrsbedingten Luftschadstoffkonzentrationen abzuleiten, dass im Betrachtungsgebiet bedingt durch den Kfz-Verkehr auf den Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen deutliche NO<sub>2</sub>-Belastungen vorliegen, die für den Prognosenullfall und den Planfall im Bezugsjahr 2026 an bestehender Bebauung vereinzelt über 40 µg/m<sup>3</sup> liegen, dem Grenzwert der 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit. Mit der Planung sind zwar an den Zufahrtsstraßen zum Bebauungsplangebiet Erhöhungen der verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen zu erwarten, die jedoch nicht zu wesentlichen Änderungen der Beurteilung im Hinblick auf die Grenzwerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit entsprechend der 39. BImSchV führen.

#### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf das Schutzgut Luft und Klima liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben behandelt werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen, einschließlich Abbrucharbeiten
- cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Wärme und Strahlung
- gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima

#### 2.4.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Um den Erfordernissen des Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB Rechnung zu tragen und als Maßnahme, die dem Klimawandel entgegenwirkt, wird eine flächendeckende Dachbegrünung als textliche Festsetzung in den Bebauungsplan übernommen.

Die Grünfestsetzungen und Maßnahmen im Plangebiet, u.a. zum Stellplatzgrün und zur Dachbegrünung, mindern den Effekt der Aufheizung, da sich insbesondere begrünte Dachflächen an Hitzetagen nur gering erwärmen und in der Nacht stark abkühlen. Durch die Planung wird zwar insgesamt die unversiegelte Fläche reduziert, die Laubmasse der Gehölze mindert klimatische Aufwärmungen jedoch ab. Die benachbarte Alte Emscher wirkt der klimatischen Erwärmung entgegen. Die Rückhaltung von Feuchtigkeit und die Produktion von Verdunstungskälte wirken ausgleichend auf die Umgebung.

Zur Vermeidung und Verringerung umweltschädlicher Auswirkungen auf das Klima und die Luft sind bei der Errichtung von Gebäuden der aktuelle Stand der Technik sowie die Möglichkeit der Nutzung von Solarenergie zu beachten. Die zu errichtenden Gebäude sollten in energieeffizienter Bauweise errichtet werden, so dass weniger Schadstoffe durch eine Heizanlage, etc. freigesetzt werden. Der Bebauungsplan begünstigt mit seinen Festsetzungen die Einrichtung von Anlagen zur Solarenergienutzung. Die geplanten Möbelhäuser und neuzeitliche Gewerbebauten weisen ein günstiges Verhältnis von Volumen und Außenhaut auf. Sie sind für effektive Energieversorgungsanlagen besonders geeignet. Da das hohe Niveau an Luftschadstoffen nicht ursächlich durch die Planung verursacht wird, ist eine Reduktion und Vermeidung im Rahmen des Luftreinhalteplans zu erbringen. Darüber hinaus werden die zukünftigen Nutzer des Gebiets die Möglichkeiten einer gemeinsamen Energieversorgung in Abstimmung mit der Duisburger Versorgungs- und Verkehrsgesellschaft mbH prüfen und weiterverfolgen.

Darüber hinaus bietet auch die verkehrsgünstige Lage und Erreichbarkeit des Plangebiets zu Fuß und per Fahrrad die Möglichkeit einer Vermeidung von Schadstoffen. Auch die Errichtung des Verkehrslenkungs-

turms dient zur Vermeidung langer Suchfahrten im Umfeld und verringert den Schadstoffausstoß. Langfristig ist die Führung einer Buslinie durch die Hamborner Straße zu prüfen, um die Erreichbarkeit ohne Kfz zu verbessern.

#### 2.4.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Das brachliegende Gelände, bestehend aus Schotterflächen und Ruderalbewuchs, wird zu einem vollständig versiegelten und mit großflächigen Gebäuden bebauten Areal. Trotz Bebauung und Versiegelung der Fläche stellen die Festsetzungen des Bebauungsplans eine ausreichende Durchgrünung und Luftdurchlässigkeit sicher. Die verbindlich zu pflanzenden Bäume werden nach einigen Jahren eine große Blattmasse entwickeln, die dazu beitragen wird, die klimatischen Aufwärmungen im Plangebiet zu neutralisieren bzw. zu mindern. Zudem filtern die Blätter Staub aus der Umgebungsluft, produzieren ausreichend Sauerstoff und absorbieren Kohlendioxid, das durch die Fahrzeuge entsteht. Vor allem durch den planungsinduzierten Kundenverkehr wird es zu einer Zusatzbelastung zum ohnehin hohen Niveau an Luftschadstoffen kommen. Durch die Realisierung der Planung inkl. der Baumpflanzungen auf den Stellplätzen sowie durch die Pflanzgebotsflächen sind die Auswirkungen der Planung für das Schutzgut Klima als bedingt umweltverträglich einzuordnen.

## 2.5 Landschaft und Ortsbild

### 2.5.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

#### Allgemeines

Landschaft und Ortsbild sind vollständig durch die Lage im früheren Montanstandort geprägt. Durch dessen Nachfolgenutzungen haben sich im Umfeld des Plangebiets Teilräume unterschiedlicher Ausprägung entwickelt. Landschaft bedeutet hier: Industrielandschaft.

#### Landschaft

Durch die Aufgabe der Stahlverarbeitung wurden zahlreiche Anlagen im Umfeld ersetzt oder in andere Nutzungen überführt. Nördlich an das Plangebiet grenzt der Landschaftspark Duisburg-Nord, der unter anderem mit dem denkmalgeschützten Hochofen den früheren, industriellen Charakter dauerhaft bewahrt. Zwischen dem Landschaftspark Duisburg-Nord und dem Plangebiet ist die Alte Emscher wieder in einen naturnahen Zustand versetzt worden.

Südlich des Plangebiets stehen noch die Hallen der ehemaligen Walzengießerei Meiderich, die durch verschiedene Gewerbebetriebe nachgenutzt werden. Östlich tangiert der Grüne Pfad das Gebiet, der als Fuß- und Radweg auf einer alten Bahntrasse das Landschaftsbild heute mitprägt und dieses erlebbar macht.

Die Landschaft ist insgesamt durch die Bewahrung des industriellen Charakters einerseits, durch seine Veränderung und Ergänzung andererseits, gekennzeichnet.

#### Ortsbild

Das Plangebiet selbst wurde, da es nur als Halde diente und kontaminiert ist, bisher keiner anderen Nutzung zugeführt. Es hat daher den Charakter einer inselartigen Brache, fast ohne prägende Eigenschaften für das Ortsbild.

Die Geländemorphologie ist durch die zuletzt ausgeübte Nutzung der Fläche als Schlacken-Ablagerungs- und Aufbereitungslager bedingt. Die Schlackenaufbereitung hinterließ ein um mehrere Meter aufgehöhhtes, ebenes Gelände.

Die Brachflächen sind wegen ihrer wenig attraktiven Ausstattung für den Aufenthalt ungeeignet und werden nur von Ortskundigen, etwa als Hundeauslauf, genutzt. Die Ruderalflächen mit einigen Bauschuttflächen, Werksbahngleisen und einer ungenutzten Halle befinden sich praktisch außerhalb der öffentlichen Wahrnehmung.

### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist fast identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete eine Bebauung in Baufeldern mit denselben Höhen und unter ähnlichen sonstigen Bedingungen, etwa zu Begrünungen und Werbeanlagen, zulässig ist.

### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung. Die Flächen für Schutz- und Pflegemaßnahmen sind gleich groß, aber teilweise in anderer räumlicher Lage.

## 2.5.2 Prognose bei Durchführung der Planung

### Baubedingte Aspekte

Baubedingte Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild sind allenfalls temporär und nicht dauerhaft erheblich.

### Anlagebedingte Aspekte

#### Landschaft

Die Landschaft wird durch die städtebaulich geordnete Bebauung um einen neuen Bestandteil im Hinblick auf die nachindustrielle Nutzung ergänzt. Die hallenartigen Gebäude des Möbel-Einzelhandels und die gewerblichen Anlagen setzen den Charakter einer durch Produktion und Arbeit geprägten Landschaft in modernen Formen fort. Die zulässigen Baufelder und Volumen orientieren sich an den Verhältnissen in der Umgebung, die mit alten Industrie- und Verkehrsanlagen Maßstäbe liefert. Durch die Gliederung in Baufelder mit Sichtkorridoren findet keine Verriegelung von Blickbeziehungen statt. Von Aussichtspunkten, insbesondere vom Hochofen im Landschaftspark Duisburg-Nord aus, bleibt die Industrielandschaft in ihren Zusammenhängen erfahrbar.

#### Ortsbild

Durch die geplante Erschließung und Bebauung wird das Plangebiet erstmals ein differenziertes und wahrnehmbares Ortsbild erhalten. Prägend werden neben der hochbaulichen Gliederung die Gestaltung der Freiflächen und Begrünungsmaßnahmen sein. Obwohl die Fläche weitgehend versiegelt werden muss, wird durch Baumpflanzungen auf Stellplätzen, Dachbegrünungen sowie weitere Maßnahmen eine Vernetzung mit Grün- und Freiraumstrukturen in der Umgebung, zum Beispiel dem Landschaftspark Duisburg-Nord, der Alten Emscher und dem Grünen Pfad, erfolgen.

Im Zusammenhang mit dem Möbel-Einzelhandel wird ein Werbeturm errichtet, der das Ortsbild mitprägen wird. Eine vergleichbare Anlage befindet sich am nahe gelegenen IKEA-Haus. Der Werbeturm ist zwar durch seine Höhe markant, aber auf nur einen Standort in der Nähe zur Autobahn festgelegt und nicht zuletzt ein Zeichen für die Weiterentwicklung des Standorts.

### Betriebsbedingte Aspekte

Betriebsbedingt wird es in den Sonder- und Gewerbegebieten zu gebietstypischen Betriebsabläufen sowie Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren kommen. Auswirkungen auf Landschaft und Ortsbild sind durch Licht (unter anderem durch die Beleuchtung von Gebäuden und Stellplätzen) zu erwarten, wobei es hinsichtlich von Werbeanlagen aus städtebaulichen Gründen und wegen der Nähe der Autobahn einschränkende Regelungen gibt.

### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf Landschaft und Ortsbild liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben besprochen werden:

- aa) Vorhandensein von Anlagen
- ee) Risiken für das (industrie-) kulturelle Erbe

#### 2.5.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Unter den gegebenen Umständen dienen die Festsetzungen des Bebauungsplans im Zusammenhang mit Landschaft und Ortsbild der Entstehung und Sicherung einer geordneten städtebaulichen Struktur, der Vernetzung mit den umgebenden Grünsystemen und der Einbindung in die Industrielandschaft. Im Einzelnen sind zu nennen:

- Gliederung des Plangebiets durch Baufelder mit Sichtkorridoren
- Abgestufte Maximalhöhen von West (Autobahn) nach Ost (Wohngebiete)
- Anpflanzflächen entlang der Alten Emscher und Maßnahmenflächen im nordöstlichen Plangebiet
- Festsetzung von Dachbegrünungen
- Baumpflanzungen auf Stellplatzanlagen
- Festlegung von Ort und Höhe eines Werbeturms
- Regelung von Werbeanlagen

#### 2.5.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Durch die geordnete städtebauliche Entwicklung entsteht erstmals überhaupt ein konkretes Ortsbild. Bezüglich Maßstab und Nutzung ergänzt es den umgebenden, sich vielfältig entwickelnden altindustriellen Standort und ordnet sich gut ein. Die Auswirkungen der Planung sind somit als umweltverträglich und darüber hinaus als positiv zu bewerten.

## **2.6 Mensch, seine Gesundheit sowie Bevölkerung insgesamt**

Das Plangebiet gehört seit Ende des 19. Jahrhunderts zu einem ausgedehnten, flächendeckenden Industriestandort zwischen Meiderich und Hamborn. Der Gesamttraum spielte für den Menschen über Jahrzehnte fast ausschließlich eine Rolle als Arbeitsort. Diese Funktion wird er in weiten Teilen behalten, wenn auch nicht mehr in der Schwerindustrie. Eine signifikante Ausnahme hiervon bildet der Landschaftspark Duisburg-Nord, der heute gleichzeitig Erholungs- und Freizeitort sowie industriekulturelles Wahrzeichen ist. Das Plangebiet selbst wird als Einzelhandels- und Gewerbestandort weiterhin keine besondere Funktion für die Erholung oder für das Naturerlebnis haben, wenngleich die Aufenthalts- und Verbindungsfunktionen sich verbessern werden.

Die Auswirkungen auf die Gesundheit durch Schadstoff- und Lärmemissionen, Boden- und Wasserverunreinigungen waren in der industriellen Epoche erheblich. Sie haben im Plangebiet in Form der flächigen Bodenkontamination und von Grundwasserschäden starke Spuren hinterlassen. Die industriellen Schadstoff- und Lärmemissionen sind zurückgegangen, hinzugekommen sind jedoch Belastungen durch den Straßenverkehr, hauptsächlich durch die nahe gelegenen Autobahnen A 59 und A 42.

Eine zu beachtende Rolle spielt, wie an vielen Orten in Duisburg, die Hochwassergefährdung durch den Rhein.

#### 2.6.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

##### Lärm

Eine Lärmvorbelastung ist maßgeblich durch den Verkehrslärm der A 59 sowie die benachbarten Bahntrassen gegeben, insbesondere im westlichen Teil des Geltungsbereichs in der Fläche des SO 1 mit 71 dB(A) tags und 66 dB(A) nachts an der Westseite und 68 dB(A) tags und 63 dB(A) nachts an der Nordseite des SO 1 im Nahbereich zur Autobahn. Auch Lärm-Emissionen aus den umliegenden Industrie- und Gewerbegebieten tragen zu der Lärmvorbelastung des Plangebiets bei, allerdings ist die Belastung durch den Verkehrslärm bestimmend.

### Schallimmissionen außerhalb des Plangebiets

Außerhalb des Plangebiets befinden sich Orte mit ebenfalls hohen Vorbelastungen durch Verkehrslärm. Besonders hohe Schallimmissionen erfährt die Wohnbebauung an den Straßen Haxtergrund und Hamborner Straße westlich der A 59 (Beispielhaft für eine Vorbelastung dienen an dieser Stelle das 2. OG im Haxtergrund 18 am Tag bei 70 dB(A) und in der Nacht bei 65 dB(A) und das 2. OG der Hamborner Straße 224 mit einer Vorbelastung von 66 dB(A) am Tag und in der Nacht von 60 dB(A)). Ebenso besteht an den Zubringern im Bereich der AS Duisburg-Hamborn (Beecker Straße) eine hohe Vorbelastung mit Werten von 71 dB(A) tags und 64 dB(A) nachts. Diese Zubringer haben eine starke Bedeutung für das Plangebiet, da sie in räumlicher Nähe zum Plangebiet liegen und gleichzeitig die Verbindung zur A 59 in Nord-Süd-Richtung und zur A 42 in Ost-West-Richtung ermöglichen. In Verbindung mit der Hamborner Straße und der Beecker Straße stellt dieser Knotenpunkt die zentrale Verknüpfung des Plangebiets mit dem überörtlichen Verkehrsnetz dar.

### Luft

Das Plangebiet wird in der Klimaanalyse der Stadt Duisburg als gut belüftet ausgewiesen. Der nördlich angrenzende Landschaftspark Duisburg-Nord ist als mäßig belüfteter Bereich und die südlich angrenzende Bebauung als schlecht belüfteter Bereich verzeichnet. Luftleitbahnen und Frischluftzufuhren existieren im Plangebiet nicht.

Die Luftqualität des Plangebiets wird stark durch die verkehrsbedingten Schadstoff-Emissionen, ausgehend von der A 59, beeinflusst. Die Autobahn stellt eine stark befahrene Hauptverkehrsstraße mit hohen Schadstoffemissionen dar.

### Boden/Aufenthalt des Menschen

An der Geländeoberfläche des Plangebiets lagern unterschiedliche Boden- und Bauschuttmaterialien als dünne Decke. Im Unterboden findet sich bis in eine Tiefe von mehreren Metern Hochofenschlacke. Ein anderer Auffüllungstyp sind Schlämme und Stäube, die baugrundtechnisch wie unter altlastenproblematischer Betrachtungsweise von Bedeutung sind. In einem Abwasserkanal, der sich unmittelbar an der Ostgrenze zum Bahndamm der Werksbahn hin befindet, wurden im Bereich der Einmündung deutliche Teer-Öl-Kontaminationen festgestellt.

In offenen Bereichen wurde eine mögliche Gefährdung über Direktkontakt bzw. Staubverwehung nachgewiesen, in Teilbereichen können kontaminierte Bodenpartien anstehen. Zudem befindet sich eine Teilfläche der Altablagerung AA 0052 im Westen des Geltungsbereichs im Bereich der Hamborner Straße. Diese besteht aus bis zu 3,5 m mächtigen Auffüllungen, die z.T. erhebliche Gehalte an Schwermetallen und PAK aufweisen. Nahezu das gesamte Plangebiet ist als Sanierungsbereich mit ähnlichen Verhältnissen zu beschreiben. Aufgrund der nachgewiesenen Bodenbelastungen ist davon auszugehen, dass bei einer empfindlichen Nutzung gesundheitliche Beeinträchtigungen des Menschen nicht auszuschließen sind [1].

### Einfluss von Störfallbetrieben

Zur Verhinderung von Störfällen bzw. zur Begrenzung von Störfallauswirkungen müssen im Rahmen der 12. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) Betriebsbereiche, die aus genehmigungs- und nicht-genehmigungsbedürftigen Anlagen bestehen, in ihrem Einwirkungsbereich betrachtet werden. Im Rahmen des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 1158/I wurde dies bereits gutachterlich untersucht.

Ergebnis war, dass die angemessenen Abstände aller relevanten Gefahrenpotentiale jeweils kleiner waren als der Abstand zum beurteilenden Plangebiet. Damit bestand hinsichtlich der Vorgaben des § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) bzw. des Artikel 12 Seveso-II-Richtlinie kein planerischer Konflikt zwischen den untersuchten Betriebsbereichen und den Planungen. Die Verträglichkeit war diesbezüglich in vollem Umfang gegeben. Die Seveso-II-Richtlinie wurde im Juni 2015 außer Kraft gesetzt und durch die Seveso-III-Richtlinie abgelöst.

Im Benehmen mit der Bezirksregierung Düsseldorf liegt das Bauleitplanvorhaben nach wie vor außerhalb relevanter Abstandsempfehlungen nach der aktuellen Seveso-III-Richtlinie. Neue oder aktualisierte Abstandsgutachten der benachbarten Betriebsbereiche nach Störfall-Verordnung wurden als nicht erforderlich angesehen. Damit ist der Aktualisierungspflicht gemäß der Seveso-III-Richtlinie (neue Stoffliste im Anhang I der 12. BImSchV) entsprochen.

### Hochwasser

Das Plangebiet liegt innerhalb des überschwemmungsgefährdeten Risikogebiets des Rheins, das im Fall eines Versagens der Hochwasserschutzeinrichtungen von Überflutungen direkt betroffen sein könnte.

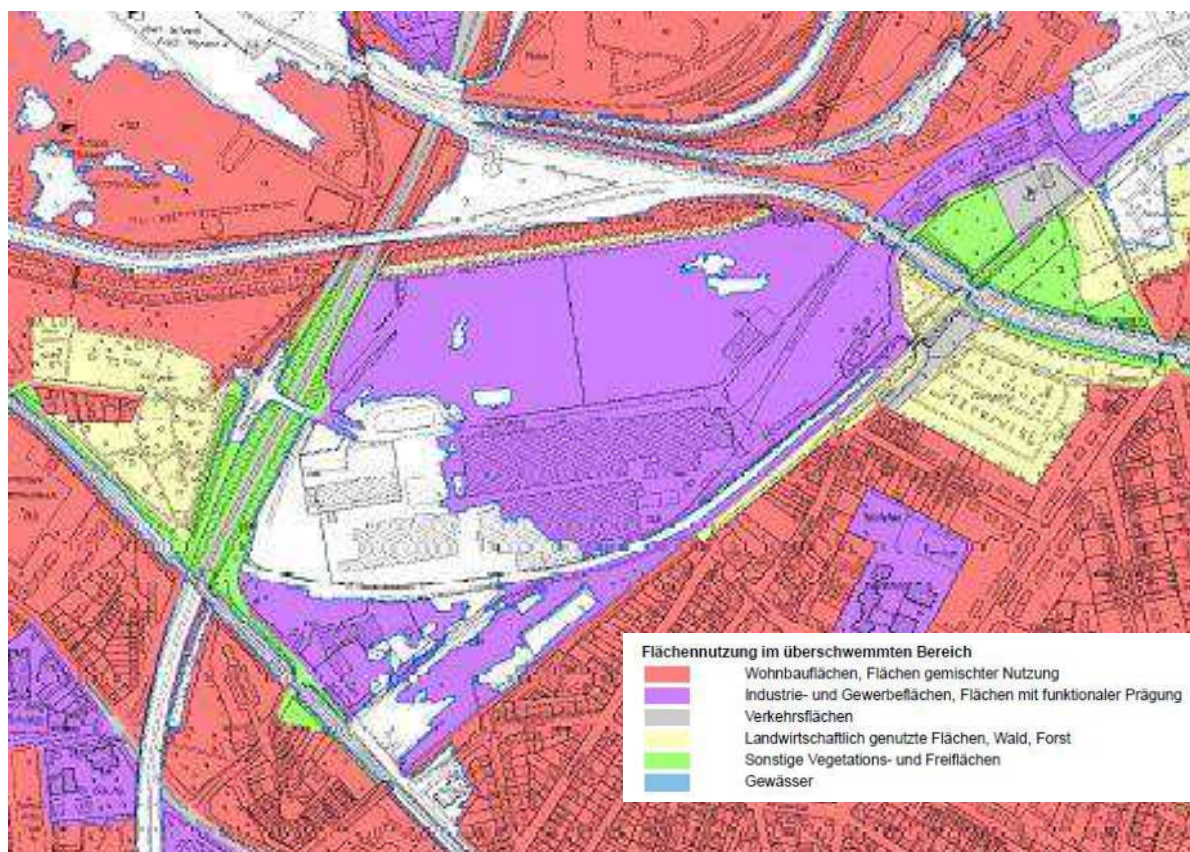


Abbildung 4: Hochwasserrisikokarte Rhein – Hochwasserszenario HQ extrem, ohne Maßstab; Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf, online unter: <https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingraben-nord-6290>

Das Plangebiet liegt zusätzlich in dem hochwassergefährdeten Bereich „HQ extrem“, mit seltenen Hochwasserereignissen, die statistisch seltener als alle einhundert Jahre auftreten.



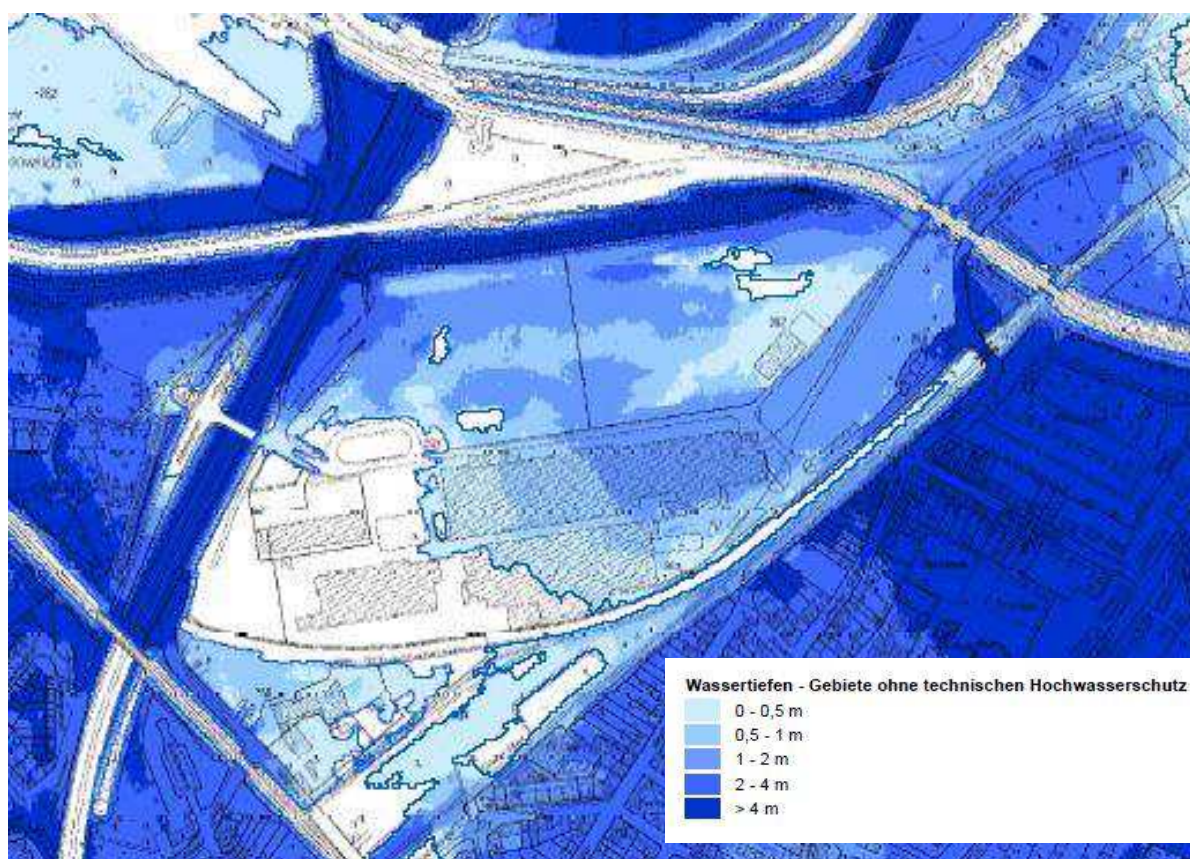


Abbildung 5: Hochwassergefahrenkarte Rhein – Hochwasserszenario HQ extrem, ohne Maßstab; Quelle: Bezirksregierung Düsseldorf, online unter: <https://www.flussgebiete.nrw.de/gefahren-und-risikokarten-rheingaben-nord-6290>

Das Plangebiet liegt etwa 3,6 km vom Rheinufer entfernt. Überschwemmungen durch die Emscher, deren Risikogebiete im Norden an das Plangebiet angrenzen, sind auch bei Extremereignissen nicht zu erwarten.

Mit der Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz ist der Bundesraumordnungsplan Hochwasser (BRPH) am 01.09.2021 in Kraft getreten. Damit wurde neben den übergeordneten Zielen und Grundsätzen des Landesentwicklungsplans NRW und der Regionalplanung eine zusätzliche raumordnungsrechtliche Ebene eingeführt. In der Bauleitplanung sind die Ziele des BRPH zu beachten sowie die Grundsätze zu berücksichtigen.

Im Besonderen sind die Risiken von Hochwassern, einschließlich der möglicherweise betroffenen empfindlichen und schutzwürdigen Nutzungen (Ziel I.1.1 BRPH), sowie die Auswirkungen des Klimawandels im Hinblick auf Hochwasserereignisse durch oberirdische Gewässer oder Starkregen (Ziel I.2.1 BRPH) vorausschauend zu prüfen. Hochwasserminimierende Aspekte sollen berücksichtigt und es soll auf eine weitere Verringerung von Schadenspotenzialen hingewirkt werden (Grundsatz II.1.1 BRPH). Das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens ist, soweit es hochwassermindernd wirkt, zu erhalten (Ziel II.1.3 BRPH).

Zu berücksichtigen sind hierbei die bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten, insbesondere Hochwassergefahrenkarten und Hochwasserrisikokarten, Hochwasserrisikomanagementpläne, Starkregenhinweiskarten sowie die Karte der schutzwürdigen Böden in NRW.

Die Hochwassergefahren- und -risikokarten zeigen, dass es im Szenario HQ extrem zu Überschwemmungen mit Wassertiefen von bis zu vier Metern kommen kann. Bei der Planung von technischen Vorsorgeeinrichtungen sind die Auswirkungen von aufsteigendem Grundwasser, hoher Grundwasserstände sowie einer Überflutung zu berücksichtigen.

Von der Bezirksregierung Düsseldorf wurden Hochwasserrisikokarten ausgearbeitet und auf der Internetseite des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen unter

[www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten-194](http://www.flussgebiete.nrw.de/hochwassergefahrenkarten-und-hochwasserrisikokarten-194)

zur Verfügung gestellt. Hier sind unter anderem Informationen für die Aufstellung von Verhaltensregeln bei Hochwasser sowie Maßnahmen zum Objektschutz und zur baulichen Vorsorge verfügbar.

In den Bebauungsplan wird bei den Nachrichtlichen Übernahmen ein Hinweis zum vorsorgenden Objektschutz aufgenommen, so dass bei der Planung entsprechende Vorsorge getroffen werden kann. Da sämtliche baulichen Anlagen neu auf einer Brachfläche errichtet werden, sind die Voraussetzungen hierfür günstig. Eine besondere Empfindlichkeit oder Schutzwürdigkeit ist für die vorgesehenen Gewerbegebiete sowie die großflächigen Möbel-Einzelhandelseinrichtungen nicht gegeben.

Aufgrund der flächigen Altlast und der erforderlichen Versiegelung ist ein natürliches Wasserversickerungs- und -rückhaltevermögen hier nicht vorhanden. Kritische Infrastrukturen und bauliche Anlagen mit komplexen Evakuierungserfordernissen (Grundsatz II.3 BRPH) entstehen nicht.

### Starkregen

Das Bundesamt für Kartographie und Geodäsie (BKG) hat eine Starkregenhinweiskarte für Nordrhein-Westfalen erstellt und auf der Internetseite [www.geoportal.de](http://www.geoportal.de) veröffentlicht (Starkregenhinweiskarte NRW des BKG). Sie gibt Hinweise auf besondere Gefahrenbereiche innerhalb der Kommunen und kann als Grundlage für die Vertiefung und erste dringende Maßnahmen dienen. Für die Stadt Duisburg liegt zurzeit noch kein kommunales Konzept zum Starkregenmanagement vor. Auf der Internetseite der Stadt Duisburg werden jedoch Hinweise zum Schutz bei Starkregenereignissen gegeben. Die Starkregenhinweiskarte NRW des BKG kann auch unter [www.klimaanpassung-karte.nrw.de](http://www.klimaanpassung-karte.nrw.de) aufgerufen werden, wo weitere Informationen zu Klimafolgen und der Anpassung an den Klimawandel verfügbar sind. Für das Plangebiet stellt die Starkregenhinweiskarte NRW folgende Situation dar:

Bei einem Starkregen (seltenes und extremes Ereignis) können auf Teilgebieten im Norden und Süden Wasserflächen bis 1,0 m (seltenes Ereignis) bzw. 2,0 m Tiefe und teils darüber hinaus (extremes Ereignis), entstehen. Wegen der flächigen Altlast kann keine Versickerung in den Boden erfolgen. Jedoch wirkt die Festsetzung von Dachbegrünungen kompensierend, da diese einen Anteil des Regenwassers speichern und zeitversetzt an die Umgebung abgeben.

In den Bebauungsplan wird ein Hinweis zu der möglichen Überschwemmung durch Starkregen und zu verfügbaren Informationen zum Schutz bei Starkregenereignissen aufgenommen.

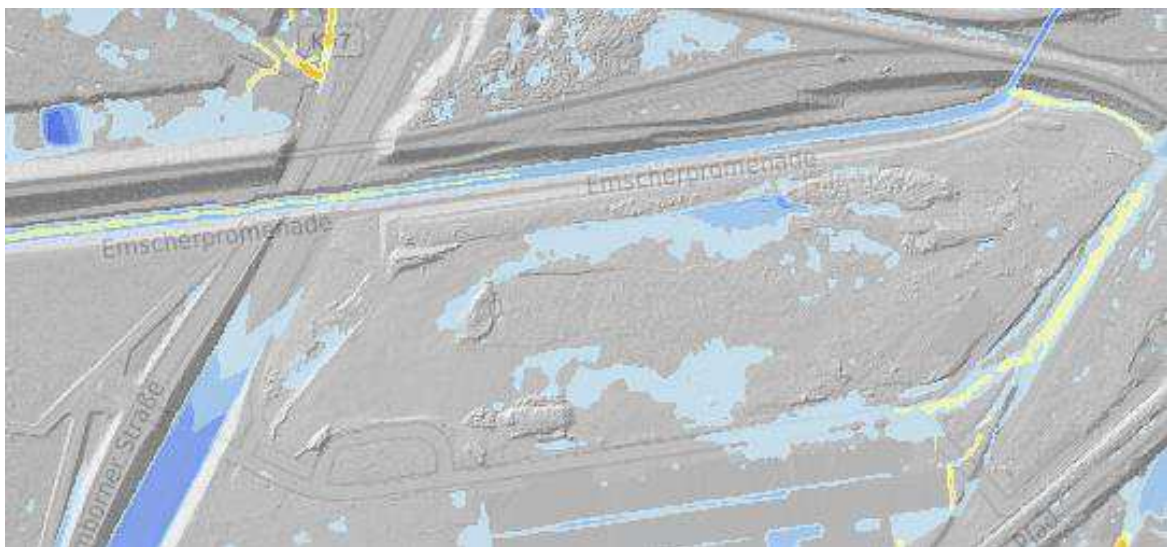


Abbildung 6: Starkregengefahrenhinweise-nrw, Wasserhöhen extremes Ereignis, ohne Maßstab; Quelle: Geoportal.de, online unter: [https://geoportal.de/map.html?map=tk\\_04-starkregengefahrenhinweise-nrw](https://geoportal.de/map.html?map=tk_04-starkregengefahrenhinweise-nrw)

### Erholung

Die Plangebietsflächen sind wegen ihrer wenig attraktiven Ausstattung als Erholungsfläche ungeeignet und dürften höchstens sporadisch genutzt werden (z.B. Ausführen von Hunden). Die leer geräumten Ruderalflächen mit einigem Unrat und Bauschuttflächen wirken wenig einladend. Zudem ist ein Aufenthalt auf den Freiflächen mit verunreinigten Böden durchaus kritisch, da eine mögliche Gefährdung über Direktkontakt bzw. Staubverwehung nachgewiesen wurde, in einzelnen Flächenbereichen können kontaminierte Bodenpartien anstehen.

Durch die erhöhte Lärmbelastung entlang der stark frequentierten A 59 ist ein menschlicher Aufenthalt in der Nähe der Autobahn unwahrscheinlich. Lediglich die mit größerem Abstand zur Autobahn liegenden Bereiche der Emscher-Promenade, nördlich des Plangebiets, sind als attraktiv anzusehen.

Erholung, Naturerleben oder andere Funktionen können dem Plangebiet nicht attestiert werden. Durch die Anbindung an den Grünen Pfad gibt es jedoch eine Verbindung zu Erholungsflächen. Der Landschaftspark Duisburg-Nord befindet sich in unmittelbarer Umgebung des Plangebiets.

### Sonstiges

Olfaktorische Faktoren sowie elektromagnetische Felder haben keine Auswirkungen auf die Planung.

### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist sehr ähnlich wie die Prognose bei Durchführung der Planung, da die Nutzungen, Anlagen und Begrünungsmaßnahmen sich vergleichbar auf den Menschen, seine Gesundheit und die Bevölkerung auswirken.

#### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung vergleichbar mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung.

#### 2.6.2 Prognose bei Durchführung der Planung

### Baubedingte Aspekte

Während des Baus kann es kurzfristig zu einem erhöhten Lärmaufkommen für die unmittelbar angrenzenden Gebiete kommen. Andere Aspekte des Schutzguts Mensch, Gesundheit und Bevölkerung sind durch Baumaßnahmen nicht betroffen.

### Anlagebedingte Aspekte

Die Bedingungen für den menschlichen Aufenthalt verschlechtern sich nicht, da die Brachflächen bereits im Bestand zur Erholung ungeeignet sind und der benachbarte, ausgebaute Rad- und Fußweg entlang der Alten Emscher ebenso wie der Rad- und Fußweg Grüner Pfad erhalten bleiben. Erscheinungsbild und Aufenthaltsqualität werden durch die abgestuften Höhen der Einrichtungshäuser sowie der Gewerbegebäude nicht beeinträchtigt, sondern verbessert. Insbesondere wird das Areal eingegrünt, sodass sich auch für die südöstlich benachbarte Wohnbebauung eine sichtbare Veränderung von einer begrünten Brache in eine durchgrünte, urbane Struktur ergibt. Weiterhin wird, durch die geplante Versiegelung großer Flächen der kontaminierten Böden, eine Gefährdung über Direktkontakt bzw. Staubverwehung deutlich gemindert. Die Ansiedlung von Störfallbetrieben wird per Festsetzung ausgeschlossen.

Es sind keinerlei negative anlagebedingten Auswirkungen auf die Gesundheit des Menschen durch die Realisierung der Planung erkennbar. Im Gegenteil wird insbesondere das Risikopotential der Altlast durch die Vollversiegelung verringert.

Die lokalklimatischen und damit bioklimatischen Verhältnisse ändern sich nicht grundsätzlich, weil vergleichbare thermische Auswirkungen wie in dem bisherigen Teilbereich des Plangebiets, der derzeit als Schotterfläche ausgebildet ist, zu erwarten sind.

Zu beachten ist ferner, dass es sich hier um Gebiete handelt, in denen im Wesentlichen kein Aufenthalt im Freien erfolgt. Die Kunden werden sich lediglich beim Verlassen und Beladen der eigenen KFZ im Freien aufhalten. Die Angestellten im Sondergebiet arbeiten auch vornehmlich im Gebäudeinneren, mit wenigen Ausnahmen wie am Anlieferhof. Die Arbeiten in den Gewerbegebieten werden ebenso voraussichtlich überwiegend in den Innenräumen stattfinden, ebenso wie der ggf. stattfindende Kundenverkehr in diesen Gebieten.

Fazit: Die bioklimatischen Verhältnisse werden zwar ungünstiger, aber nicht erheblich. Die Auswirkungen sind auch deswegen nicht gravierend, weil es sich bei dem Plangebiet nicht um Wohn- oder Freizeitgebiete handelt und kein umfänglicher Aufenthalt im Freien zu erwarten ist.

#### Betriebsbedingte Aspekte

Die geplanten Vorhaben des Möbel-Einzelhandels sowie die gewerblichen Ansiedlungen im östlichen Bereich bedingen einen starken Anstieg von an- und abfahrendem Kunden-, Liefer- sowie Gewerbeverkehr. Durch eine Verkehrsmengenzunahme im Umfeld des Plangebiets erhöhen sich die Luftschadstoffemissionen durch Kraftfahrzeuge. Die meisten Schadstoffe werden durch den motorisierten Verkehr freigesetzt. Hierbei spielen NO<sub>x</sub> und CO<sub>2</sub> eine wichtige Rolle, da sie zur Ozonbildung beitragen.

Durch die unmittelbare Nähe zur A 59 ist jedoch eine derart hohe Vorbelastung gegeben, dass die projektbezogene Verkehrsmengenzunahme eher gering ausfällt.

#### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf das Schutzgut Mensch/Gesundheit/Bevölkerung liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben behandelt werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen
- cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Licht, Verursachung von Belästigungen
- ee) Risiken für die menschliche Gesundheit
- gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima

#### 2.6.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

##### Passiver Schallschutz

Bei der Errichtung und Änderung von Gebäuden sind die Außenbauteile schutzbedürftiger Räume mindestens gemäß den Anforderungen nach DIN 4109-1 „Schallschutz im Hochbau - Teil 1: Mindestanforderungen“, Januar 2018, Kapitel 7 (DIN 4109-1:2018-01) auszubilden.

Im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren ist die Eignung der für die Außenbauteile der Gebäude gewählten Konstruktionen nach den Kriterien der DIN 4109 (Januar 2018) nachzuweisen.

##### Schutz der Umgebung durch Emissionskontingente

Der Schutz der Umgebung vor anlage- und betriebsbedingten Lärmbelastungen erfolgt durch die Festsetzung von Lärmemissionskontingenten (LEK) in den Gewerbegebieten. Die LEK werden dabei für jede Teilfläche einzeln, abhängig von ihrer Entfernung zu den schutzwürdigen Nutzungen in der Umgebung festgesetzt. **Darüber hinaus werden Zusatzkontingente festgesetzt.** Demnach sind in den Gewerbegebieten nur Betriebe zulässig, die die vorgegebenen LEK tags und nachts einhalten können.

Auf eine Kontingentierung der Sondergebiete kann verzichtet werden, da die zu erwartenden Immissionen an den maßgeblichen Immissionsorten mindestens 10 dB (A) niedriger als der Orientierungswert gemäß Beiblatt 1 zur DIN 18005 liegen.

##### Schutz von Gebieten außerhalb des Plangebiets

Orte außerhalb des Plangebiets im Einwirkungsbereich von Anlagen bzw. Vorhaben im Plangebiet unterliegen teilweise Lärmbelastungen, die unter bzw. im Bereich der Zumutbarkeitsgrenze liegen.

Passive Schallschutzmaßnahmen sind jedoch eine Möglichkeit, um einen Ausgleich für die hohen und planbedingt noch einmal erhöhten Beurteilungspegel (Lärmpegel) zu schaffen, um schädliche Umwelteinwirkungen für die angrenzenden Nutzungen zu vermeiden. Auch wenn es keinen Rechtsanspruch auf geförderten Schallschutz an bestehenden Verkehrswegen gibt, wird für die Bereiche, in denen die Schwelle zur Gesundheitsgefahr von 70 dB(A) am Tag oder 60 dB(A) in der Nacht durch das Planvorhaben erreicht oder weiter überschritten werden, den betroffenen Eigentümern vom Vorhabenträger geförderter Schallschutz angeboten.

#### Vermeidung und Verringerung von Luftschadstoffen

Bei der Errichtung von Gebäuden sind der aktuelle Stand der Technik sowie die Möglichkeit der Nutzung von Solarenergie zu beachten, so dass weniger Schadstoffe durch eine Heizanlage etc. freigesetzt werden. Da das hohe Niveau an Luftschadstoffen nicht ursächlich durch die Planung verursacht wird, ist eine Reduktion und Vermeidung im Rahmen der Luftreinhalteplanung zu erbringen.

Die Grünfestsetzungen im Plangebiet, u.a. das Stellplatzgrün und die Dachbegrünung, sind Maßnahmen, die zusätzlich zur Verbesserung der Luftqualität beitragen.

#### Versiegelung des kontaminierten Bodens

Gefährdungen für die menschliche Gesundheit werden durch die Umsetzung des Sanierungsplans und die darin enthaltene vollständige Versiegelung des Bodens verhindert.

#### Ausschluss von Störfallbetrieben

Im Plangebiet ist die Ansiedlung von Störfallbetrieben per Festsetzung ausgeschlossen.

#### Hochwasserschutz

Bei der Planung von technischen Vorsorgeeinrichtungen sind die Auswirkungen von aufsteigendem Grundwasser, hoher Grundwasserstände sowie einer Überflutung zu berücksichtigen.

Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor Hochwassergefahren und zur Schadensminderung sind zu treffen. Hierzu gehört es, bauliche Maßnahmen zu ergreifen wie bspw. die Vermeidung von Tieflagen und Bauen mit Weißer Wanne, um Hochwasserereignissen eine geringe Angriffsfläche zu bieten.

#### Vernetzung von Grünstrukturen und Erholungsgebieten

Die Festsetzung von Anpflanzflächen entlang der Alten Emscher und Maßnahmenflächen im nordöstlichen Plangebiet dient der Verknüpfung der vorhandenen Grünstrukturen. In Ergänzung zur festgesetzten Dachbegrünung bewirken die vorgeschriebenen Bepflanzungen im Plangebiet eine geeignete Verknüpfung zu den umliegenden Grünstrukturen und Erholungsbereichen wie z.B. Grüner Pfad und Emscher-Promenade, sodass sich das Plangebiet auch naturräumlich in die Umgebung einfügt.

#### 2.6.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch, seine Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt sind bei Berücksichtigung der beschriebenen Festsetzungen, insbesondere zum Immissionsschutz, zur Begrünung, zum Ausschluss von Störfallbetrieben sowie des Sanierungsplans und der städtebaulichen Gestaltung als umweltverträglich einzustufen.

## **2.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Im Plangebiet sind keine Bau- und Bodendenkmäler vorhanden, es liegt aber in naher Umgebung des als Denkmal beantragten Landschaftspark Duisburg-Nord. Als Sachgüter sind Leitungen, Erschließungs- und Gleisanlagen sowie wenige bauliche Anlagen vorhanden.

### 2.7.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustandes

Das Plangebiet wird vom Bereich des aktuell als Denkmal beantragten Landschaftspark Duisburg-Nord umschlossen. Dadurch tangiert das Denkmal das Plangebiet. Nach § 1 Denkmalschutzgesetz Nordrhein-

Westfalen (DSchG NRW) sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege bei öffentlichen Planungen angemessen zu berücksichtigen. Gegenstände des Denkmals, die bei der Planung besonders zu berücksichtigen sind, sind die Emscher-Promenade, eine Wegeverbindung mit begleitender Grünfläche, die das Plangebiet im Norden tangiert, sowie die Sichtbezüge zwischen dem Landschaftspark und seiner Umgebung.

Des Weiteren liegt das Planungsgebiet im räumlichen Geltungsbereich des seitens des Landschaftsverbands Rheinland – Amt für Denkmalschutz im Rheinland (LVR-ADR) begutachteten Denkmalbereichs „Hüttenbetriebe Meiderich“. Seitens des LVR-ADR wurde die Umsetzung des avisierten Denkmalbereichs bereits beantragt. Zu den Zielen dieses Denkmalbereichs gehört die Bewahrung der historischen städtebaulichen Zusammenhänge des Gesamtkomplexes aus Hütte, Zechen- und Kokereistandort, Gießereien, Siedlungen und Eisenbahnanlagen.

Als sonstige Sachgüter sind innerhalb des räumlichen Geltungsbereichs die bestehenden baulichen Anlagen zu nennen: Die sogenannte Messehalle, ehemalige Steuerstände der Schlackenwirtschaft, die Leitungen (Kanäle, Strom-, Gas- und Wasserleitungen, etc.) sowie Verkehrsflächen.

Mögliche Funde an Bodendenkmälern sind den Bodendenkmalbehörden sofort zur Anzeige zu bringen. In diesem Fall besteht ein befristetes Veränderungsverbot.

#### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist fast identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete eine Bebauung in Baufeldern mit denselben Höhen und ähnlichen sonstigen Eigenschaften zulässig ist, die die Belange der avisierten Denkmalbereiche berücksichtigt. Die Sachgüter sind ebenfalls genauso betroffen.

#### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung.

#### 2.7.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Im Plangebiet befinden sich aktuell keine eingetragenen Bau- und Bodendenkmäler. Bei der Aufstellung des Bebauungsplans werden die Belange des fachgesetzlichen Denkmalschutzes einerseits und die des raumordnungsrechtlichen und städtebaulichen Denkmalschutzes gem. § 1 Abs. 6 Nr. 5 BauGB andererseits berücksichtigt. Das Plangebiet liegt innerhalb des vom Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr definierten Kulturlandschaftsbereichs Nr. 60 „Meidericher Hütte (Duisburg)“, der u.a. die Ziele der Bewahrung und Sicherung der Strukturen, tradierten Ansichten und Sichträume in den historischen Bereichen verfolgt. Darüber hinaus hat der Landschaftsverband Rheinland beantragt, zwei Baudenkmäler, die Hüttenbetriebe Meiderich und den Landschaftspark Duisburg-Nord, in die Denkmalliste einzutragen.

Die Planung tangiert den Landschaftspark Duisburg Nord, der mit seiner südlichen Begrenzung, der Emscherpromenade, an den nördlichen Plangeltungsbereich grenzt. An den Berührungsflächen liegen die Emscherpromenade sowie eine Wegeverbindung zum Landschaftspark Nord. Mit den Festsetzungen von Flächen zum Anpflanzen, von Bäumen und Sträuchern und von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft wird insbesondere der Bedeutung der Emscherpromenade als Fußwegeverbindung Rechnung getragen. Die Anordnung der Baufelder berücksichtigt die Bedeutung der Emscherpromenade und lässt eine Beeinträchtigung des Baumbestandes nicht erwarten. Die Planung im Bereich des Bebauungsplans Nr. 1300 gliedert im Vergleich zum rechtsgültigen Bebauungsplan Nr. 1158/I die Bauflächen im Bereich der geplanten Gewerbegebiete in Längsrichtung, sodass vermieden wird, dass uniforme Gewerbebebauung in großer Ausdehnung zur Emscherpromenade entsteht. Die Bebauungslänge im Bereich der Sondergebiete entspricht der bisherigen Festsetzung im geltenden Bebauungsplan.

Die von dem Landschaftspark ausgehenden und zu erhaltenden Fernwirkungen werden von der Planung berücksichtigt. Die Anordnung und Höhenentwicklung der Gebäude im Planbereich bewegen sich innerhalb eines für die geplanten Nutzungen angemessenen Rahmens und beeinträchtigen die Sichtbeziehungen und damit Fernwirkungen nicht, wie z.B. die nachfolgend abgebildete Simulation belegt.

Der zur Eintragung vorgesehene Denkmalbereich Hüttenbetriebe Meiderich betrifft das Plangebiet insgesamt und verfolgt das Ziel, den historischen städtebaulichen Zusammenhang von Hütte, Zechenstandort, Kokerei, Gießereien, Siedlungen und Eisenbahnanlagen zu bewahren.

Teil des Bereichs Hüttenbetriebe Meiderich wiederum ist das ehemalige Thyssen Hochofenwerk, welches seit dem Jahr 2000 rechtskräftig eingetragenes Denkmal ist. Es sind noch alle Gebäude des Hochofenwerks vorhanden. Die Sichtbezüge zwischen dem Landschaftspark und seiner Umgebung bzw. im Landschaftspark zum Hochofenwerk sind in der Planung zu berücksichtigen.

Diese wurden anhand einer beispielhaften baulichen Umsetzung in einer Fotosimulation für die Wintermonate geprüft. Ergebnis der Prüfung ist, dass sich die aktuelle Planung in das bestehende industriell-gewerbliche Stadtbild einpasst. Insbesondere die geplanten Gründächer werden das Sichtfeld auf. Statt auf eine Industriebrache fällt der Blick auf eine geordnete Gewerbeansiedlung, die sich gut in die Bepflanzung des Grünzugs um die Alte Emscher einpasst.

Die Belange des Denkmalschutzes werden auch nicht durch den zulässigen Werbeturm, der bereits im rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 1158/I festgesetzt wurde, beeinträchtigt. Die Fotosimulation in der folgenden Abbildung zeigt, dass die Sichtbezüge vom Hochofen nicht signifikant beeinträchtigt werden. Der Panoramablick von Hochofen 5 bietet auch weiterhin die gewohnt hohe Qualität mit Blick auf markante Landmarken wie Schornsteine, Kirchen und Industrieanlagen. Der Werbeturm kann in dieser Hinsicht lediglich als punktuelle Erhöhung gesehen werden, die die Blickbeziehungen kaum beeinträchtigt. Somit werden die Sichtbezüge vom und zum Landschaftspark, insbesondere vom und zum Hochofen, nicht beeinträchtigt.



Abbildung 7: Fotosimulation des Plangebiets, vom Hochofen 5 aus gesehen; Quelle: PGSJ 2021

Durch die Tatsache, dass das Denkmal den Gebäuden des Plangebiets im Norden vorgelagert ist, wird maximal die Sichtbeziehung auf das Denkmal von der Südrichtung der A 59 aus beeinflusst. Die Sicht auf das Denkmal wird an dieser Stelle aber durch das Autobahnbegleitgrün so stark beeinträchtigt, dass auch das Plangebiet selbst nicht von dort aus einsehbar ist. Gleiches trifft auch auf den Denkmalbereich

Hüttenbetriebe Meiderich zu, denn auch hier werden durch das Vorhaben weder Sichtbeziehungen gestört, noch stellt das Vorhaben einen Fremdkörper innerhalb der städtebaulichen Zusammenhänge dar.

Die bestehenden Sachgüter werden bei der Planung z. B. durch die Ausweisung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten ausreichend berücksichtigt, während die Gebäude überplant werden.

Unter Hinweise ist im Bebauungsplan ein Verweis auf mögliche Bodenfunde aufgenommen worden.

#### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf Kultur- und sonstige Sachgüter liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben besprochen werden:

- aa) Vorhandensein von Anlagen
- ee) Risiken für das (industrie-) kulturelle Erbe

#### 2.7.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich

Die Festsetzungen des Bebauungsplans im Zusammenhang mit Kulturgütern dienen der Berücksichtigung der avisierten Denkmalbereiche, im Zusammenhang mit sonstigen Sachgütern der Sicherung von technischer Infrastruktur. Im Einzelnen sind zu nennen:

- Gliederung des Plangebiets durch Baufelder, Freihaltung von Sichtachsen
- Abgestufte Maximalhöhen von West (Autobahn) nach Ost (Wohngebiete)
- Flächen für die Belastung mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten
- Hinweis zum Umgang mit möglichen Bodenfunden

#### 2.7.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit

Die Auswirkungen der Planungen sind als umweltverträglich einzustufen. Es gibt keinerlei Beeinträchtigungen auf das Schutzgut der Kultur- und sonstige Sachgüter.

## **2.8 Sonstige Belange des Umweltschutzes**

### 2.8.1 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Wie in dem Kapitel Schutzgut Wasser dargestellt, werden bei Realisierung des Vorhabens die baubedingten Abwässer, die Kontakt mit dem verunreinigten Boden hatten, weiterhin der städtischen Kanalisation zugeführt. Dabei wird die Altlastenproblematik beachtet, so dass keinerlei zusätzliche Gefährdungen für Mensch und Natur entstehen.

Eine Versickerung ist aufgrund der Vorgaben des Sanierungsplans nicht vorgesehen.

Das anfallende Niederschlagswasser wird über technische Entwässerungseinrichtungen gesammelt und über eine Vorbehandlung zwei unterirdischen Rückhalteblocks zugeführt. Von dort aus wird es über eine Drosselanlage mit max. 120 l/Sekunde der Alten Emscher zugeführt.

Ein sachgerechter Umgang mit Abfällen wird vorausgesetzt.

### 2.8.2 Erneuerbare Energien und effiziente Nutzung von Energie

Im Zuge des Umweltschutzes ist eine möglichst energieeffiziente Nutzung anzustreben. Daher wird festgesetzt, dass von der Dachbegrünungspflicht Dachflächenbereiche ausgenommen sind, die für Anlagen zur Nutzung erneuerbarer Energiequellen (ausgenommen aufgeständerte Photovoltaikmodule), für erforderliche Einrichtungen oder für Dachterrassen und Dachfenster genutzt werden. Die geplanten Möbelhäuser und neuzeitliche Gewerbebauten weisen ein günstiges Verhältnis von Volumen und Außenhaut auf. Sie sind für effektive Energieversorgungsanlagen besonders geeignet.

### 2.8.3 Anfälligkeit des Vorhabens und seiner Umweltbelange gegenüber schweren Unfällen oder Katastrophen

Eine Anfälligkeit der nach der Aufstellung des Bebauungsplans zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. In dem hier vorliegenden Bereich „HQ extrem“ treten Hochwasserereignisse statistisch seltener als alle einhundert Jahre auf oder bei



einem Versagen der Hochwasserschutzeinrichtungen. Der Bebauungsplan enthält Hinweise zum vorsorglichen Umgang damit. Auf nicht auszuschließende Risiken durch ehemaligen Bergbau, Erdbeben und Kampfmittel weist der Bebauungsplan hin. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie Kultur- und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

Im Zuge des Klimawandels sind die häufiger auftretenden Extremwetterereignisse zu beachten. Bei einem Starkregen können auf Teilgebieten Wasserflächen entstehen. Wegen der flächigen Altlast kann keine Versickerung erfolgen. Jedoch wirkt die Festsetzung der Dachbegrünung kompensierend, da Regenwasser gespeichert und zeitversetzt an die Umgebung abgegeben wird. Gebäude werden zum Teil vor Hagelschlag geschützt und die Umgebungsluft mit Feuchtigkeit angereichert. Im Bebauungsplan wird auf mögliche Überschwemmungen durch Starkregen hingewiesen.

Mit der Prüfung der Seveso-III Belange im Kapitel Schutzgut Mensch des Umweltberichts wurde festgestellt, dass kein planerischer Konflikt mit der Planung besteht. Aktuell ist nicht absehbar, welche Betriebe sich in den Gewerbegebieten ansiedeln, sollte jedoch in diesen mit gefährlichen Stoffen gearbeitet werden, sind entsprechende Vorkehrungen zu treffen, um eine mögliche Kettenreaktion zu vermeiden. Generell sind in den Gewerbegebieten keine Betriebe zulässig, die einen Betriebsbereich nach § 3 Abs. 5a BImSchG bilden.

Sollte es zu einem Verkehrsunfall auf der Zufahrtsstraße oder der Brücke über die A 59 kommen, kann vorübergehend der Verkehr über eine Notausfahrt über die Lösörter Straße abgewickelt werden.

#### 2.8.4 Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete

Der Bestandsverkehr, die bereits vorhandenen Luftschadstoffe sowie die bereits bestehende Lärmbelastung sind in die jeweiligen Gutachten mit einbezogen worden und haben in der Abwägung Beachtung gefunden. Es kommt zu keinen weiteren kumulierten negativen Auswirkungen durch das Vorhaben.

#### 2.8.5 Eingesetzte Techniken und Stoffe

Die eingesetzten Techniken und Stoffe werden erst im Zuge der Genehmigungsplanung genauer spezifiziert. Es ist jedoch insbesondere in der Gründung darauf zu achten, dass es keine Beeinträchtigungen oder andere negative Auswirkungen auf die vorhandene Altlast im Boden gibt, die eine weitere Verunreinigung des Bodens und/oder des Grundwassers zur Folge haben.

Während der Bauphase ist durch Baumaschinen mit erhöhter Lärm- und Abgasbelastung zu rechnen. Hinzu kommt eine mögliche Furchenbildung und Verdichtung des Bodens. Durch Erdarbeiten wird sich zudem vermehrt Staub bilden, der durch die Kontaminierung des Bodens eine Gefahr darstellen kann.

#### 2.8.6 Bewertung der Umwelterheblichkeit der sonstigen Belange

Die Planung ist bezüglich der sonstigen Belange als umweltfreundlich und somit nicht erheblich einzustufen. Insbesondere der Umgang mit Abwässern sowie die potentielle Nutzung von erneuerbaren Energien, alternativ zur Dachbegrünung, wirken sich positiv auf die Umwelt aus. Der Gefährdungspfad Boden – Wasser wird unterbrochen, was sich positiv auf das Schutzgut Wasser auswirkt.

Die Abfälle werden gemäß Abfallwirtschaftskonzept und der Abwasserbeseitigungssatzung der Stadt Duisburg unter besonderer Berücksichtigung des rechtsverbindlichen Sanierungsplans entsorgt. Sämtliches Niederschlagswasser wird gedrosselt der "Alten Emscher in Duisburg" zugeführt, da kein Wasser dem Boden durch Versickerung zugeführt werden darf. Auch die geplanten Abrissarbeiten werden nach aktuellem Stand der Technik unter besonderer Berücksichtigung der Altlastbelange durchgeführt. Die Vorschriften des Sanierungsplans sind beim Umgang mit Aushub sowie beim Abbruch von Anlagen, Bau von Fundamenten, Leitungen, Erschließungen, Pflanztrögen etc. zu befolgen.

### 3 Wechselwirkungen

#### 3.1 Bestandsaufnahme des derzeitigen Umweltzustands

##### Allgemeines

Die Bestandsaufnahme der Schutzgüter ist den jeweiligen Kapiteln zu entnehmen. Diese beeinflussen sich gegenseitig in unterschiedlichem Maße. Dabei sind Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sowie Wechselwirkungen aus Verlagerungseffekten und komplexe Wirkungszusammenhänge unter den Schutzgütern zu betrachten. Die aus methodischen Gründen auf Teilsegmente des Naturhaushaltes bezogenen Auswirkungen betreffen also ein stark vernetztes komplexes Wirkungsgefüge.

##### Wechselwirkungen im Plangebiet

Wie aus der bisherigen Untersuchung deutlich hervorgeht, stellt die durch menschliche Nutzung bedingte Belastung des Schutzgut Bodens einen zentralen Einflussfaktor bei der Bewertung des aktuellen Zustands und künftiger Maßnahmen dar. Das Schutzgut Boden steht mit einigen anderen Schutzgütern in Wechselwirkung, auf die bei der bisherigen Erörterung jeweils hingewiesen wurde.

Einen weiteren bedeutenden Einfluss stellt der Straßenverkehr im untersuchten Gebiet mit seinen Auswirkungen durch Lärm und Schadstoffausstoß auf die menschliche Umgebung sowie auf die Luftqualität dar.

Hauptsächlich lassen sich demnach folgende Wechselwirkungen feststellen:

##### Boden – Wasser – Mensch

Die flächendeckende Kontamination hat nachweislich zu Belastungen des Grundwassers geführt, welche latent neu entstehen können. Die Gefahr des Schadstoffeintrags in die Alte Emscher ist gegeben. Durch die Beeinträchtigung des Grundwassers und des Fließgewässers ist eine Gesundheitsgefährdung potenziell verbunden. Eine solche besteht zusätzlich durch Verwehungen des Oberflächenmaterials in die Umgebungsluft.

##### Boden – Pflanzen – Tiere

Die mehrere Meter mächtige Ablagerung von Schlacken, Schlämmen, Stäuben und Bauschutt hat an der Oberfläche eine spezifische Flora hervorgebracht, die in weiten Teilen aus Ruderalpflanzen auf offenen Flächen, Flächen mit Aufwuchs, auch durch Neophyten, sowie ruderalen Wiesenflächen besteht. Diese Verhältnisse stellen für die Amphibienarten Erdkröte und Teichmolch Landhabitate dar. Aufgrund einer bereits durchgeführten CEF-Maßnahme ist das Gebiet kein Landhabitat für die streng geschützte Kreuzkröte mehr, es ist nur noch von einer Reliktpopulation auszugehen. Der Artenreichtum von Vögeln ist, mit bewirkt durch das Ausführen von Hunden, unterdurchschnittlich und besteht, bis auf den Star, aus allgemein häufigen Arten.

##### Boden – Pflanzen – Klima – Luft

Durch die Ablagerungen von Materialien wie Schlacke und Bauschutt, durch die spärliche Begrünung, das Fehlen einer feuchtigkeitsspeichernden Substratschicht, starke Temperaturschwankungen sowie der nur geringen Belüftungsfunktion liegen die klimatischen Verhältnisse zwischen einem Park- und einem Gewerbeklimatop. Dieses hat im Vergleich zu einem Parkklimatop weniger ausgleichende Wirkung durch Kühlung, Belüftung, Staubfilterung und Luftreinigung.

##### Klima – Luft – Mensch

Durch die oben beschriebene klimatische Eigenschaft des Gebiets ist sein Beitrag zur Abmilderung der kontinuierlichen Luftbelastung durch Verkehr und Gewerbe in der Umgebung begrenzt. Aus dem Plangebiet selbst resultieren bisher keine Luftbelastungen.

### Einschätzung gemäß bestehendem Recht

Die Einschätzung gemäß bestehendem Recht ist fast identisch mit der Prognose bei Durchführung der Planung, da auch bei der geänderten Verteilung der Sonder- und Gewerbegebiete die wesentlichen Festsetzungen und Maßnahmen und damit die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern gleich bleiben.

### Einschätzung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleibt der rechtskräftige Bebauungsplan Nr. 1158/I bestehen. Für diesen gilt der dortige Umweltbericht. Dessen Prognosen sind wegen der Ähnlichkeit der Planung fast identisch mit denen bei Durchführung der aktuellen Planung. Allenfalls aufgrund einer verzögerten Umsetzung der Planung können sich hinsichtlich der Wechselwirkungen veränderte Zwischenzustände einstellen. Beispielsweise kann sich die Umsetzung des Sanierungsplans verzögern und damit der Stoffaustausch zwischen Boden und Grundwasser weiter erfolgen.

## **3.2 Prognose bei Durchführung der Planung**

### Baubedingte Aspekte

Baubedingt wird es zu temporären Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern kommen, wobei Wechselwirkungen zwischen Boden und Wasser, etwa in Form einer zusätzlichen Belastung, zu unterbinden sind. Die Vorschriften des Sanierungsplans sind beim Umgang mit Aushub sowie beim Abbruch von Anlagen, Bau von Fundamenten, Leitungen, Erschließungen, Pflanztrögen etc. zu befolgen.

#### Boden – Pflanzen – Tiere

Der Boden wird nivelliert und die vorhandene Vegetation weitgehend beseitigt. Damit gehen Habitate für Amphibien und Vögel verloren. Durch Maßnahmen zur Verringerung und zum Ausgleich kann das Eintreten von Verbotstatbeständen i. S. des § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) im Vorfeld ausgeschlossen werden.

#### Klima – Luft – Mensch

Während der Bauphase ist durch Baumaschinen vor allem mit erhöhter Lärm- und Abgasbelastung zu rechnen. Durch vorübergehend offene Bauflächen wird sich vermehrt Staub bilden, der durch die Kontaminierung des Bodens eine Gefahr darstellen kann.

### Anlagebedingte Aspekte

Wesentlicher Bestandteil bei der Durchführung der Planung ist die Umsetzung des verbindlichen Sanierungsplans, der die fast vollständige Versiegelung der Fläche, die Grundwassersanierung und den kontrollierten Umgang mit Niederschlagswasser beinhaltet. Durch die Anwendung des Sanierungsplans werden dezidiert die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser und damit indirekt zwischen den Schutzgütern Boden, Wasser, Pflanzen/Tiere, Klima/Luft und Mensch beeinflusst:

- Der Stoffaustausch zwischen Boden und Grundwasser sowie Boden und Fließgewässer wird weitgehend unterbrochen, um den weiteren Schadstoffeintrag zu verhindern.
- Natürliche Bodenfunktionen, soweit noch vorhanden, gehen verloren und die Versickerung und Speicherung von Niederschlagswasser werden unterbunden.
- Die Versiegelung verhindert praktisch jede unregelmäßige Vegetation. Stattdessen werden Pflanzungen sowie Schutz- und Pflegemaßnahmen ohne Bodenkontakt gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans erfolgen. Ebenso sind Staubverwehungen und Direktkontakt von Menschen mit dem Boden nicht mehr gegeben.
- Der Entfall der bisherigen Vegetation bedeutet den Verlust von Habitaten für Amphibien und Vögel. Hingegen können durch Pflanzungen neue Lebensräume für Vogelarten entstehen.
- Durch die geplante Bebauung, Versiegelung und Bepflanzung wird sich die Funktion des Gebiets für Kühlung, Belüftung, und Luftreinigung, also die Wechselwirkung mit dem Schutzgut Klima/Luft, nicht wesentlich verändern.

### Betriebsbedingte Aspekte

Betriebsbedingt wird es in den Sonder- und Gewerbegebieten zu gebietstypischen Betriebsabläufen sowie Beschäftigten-, Kunden- und Lieferverkehren kommen. Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Boden, die über die stark durch den Sanierungsplan geregelte Anlage von Vorhaben hinausgehen, sind nicht erkennbar.

Durch den zusätzlichen Verkehr wird die Belastung der Luft zunehmen. Bedingt durch den Verkehr auf den Autobahnen und Hauptverkehrsstraßen liegen schon vor dem Eintreten der Planung hohe Luftschadstoffkonzentrationen vor. Mit der Planung sind zwar ab den Zufahrtsstraßen zum Bebauungsplan-gebiet Erhöhungen der verkehrsbedingten Schadstoffkonzentrationen zu erwarten, die jedoch nicht zu Konflikten mit den Grenzwerten zum Schutz der menschlichen Gesundheit entsprechend der 39. BImSchV führen. Bereits bestehende negative Wechselwirkungen mit dem Schutzgut Mensch können nicht beseitigt werden und bleiben weiterhin bestehen.

### Betroffenheit nach Anlage 1 Nr. 2 b) Buchst. aa-hh BauGB

Eine Betroffenheit der Planung bezogen auf Wechselwirkungen liegt insbesondere hinsichtlich folgender Aspekte vor, die oben besprochen werden:

- aa) Bau und Vorhandensein von Anlagen, einschließlich Abbrucharbeiten
- bb) Nutzung natürlicher Ressourcen: Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt
- cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm
- ee) Risiken für die menschliche Gesundheit
- gg) Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima

### **3.3 Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich**

Die Anwendung des Sanierungsplans stellt eine umfängliche Verringerungsmaßnahme dar, die eine weitere schädliche Wechselwirkung zwischen den Schutzgütern Boden und Wasser abstellen soll. Der Maßnahme wird ein solches Gewicht beigemessen, dass der Verlust der ruderalen Flora und von Habitaten von Amphibien und Vögeln dafür in Kauf genommen wird. Zur Realisierung sind wiederum artenschutzrechtliche Vermeidungs- und Ausgleichmaßnahmen notwendig (siehe unter Schutzgut Tiere/Pflanzen), die teilweise schon umgesetzt wurden. Der Bebauungsplan setzt Baumpflanzungen, Dachbegrünungen sowie Maßnahmen zum Schutz und zur Pflege von Natur und Landschaft fest, unter der Bedingung keines Bodenkontakts. Dies stellt zwar keinen naturschutzfachlichen Ausgleich, aber eine ersetzende Begrünung dar. Es können sich bisher nicht vorhandene Habitate für Vögel einstellen. Die Pflanzungen und Maßnahmen wirken auch verringernd auf die neu entstehenden Luftbelastungen durch Verkehr.

### **3.4 Bewertung der Umwelterheblichkeit**

Durch die Unterbrechung des Gefährdungspfades Boden – Wasser, die im Zuge der Plandurchführung erfolgt, tritt eine wesentliche Verbesserung ein. In Kombination mit den artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen sowie den Pflanzungen und sonstigen naturschutzfachlichen Maßnahmen ist die Planung als umweltverträglich einzustufen.

## 4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

### 4.1 Untersuchung von Standort-, Nutzungs- und Konzeptalternativen

Standort:

Der Standort ist ausführlich im Zusammenhang mit der Neuaufstellung des Flächennutzungsplans (Projekt Duisburg2027) sowie des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts untersucht worden. Bereits für die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 1158/I waren die Ergebnisse maßgeblich. Es handelt sich um einen der eher raren Sonderstandorte für den Handel und um eine zu aktivierende Wirtschaftsfläche. Die zentrale Lage an einem Autobahnkreuz, das gewerblich geprägte Umfeld und die Nähe des IKEA-Standortes stellen insbesondere für großflächigen Möbel-Einzelhandel günstige Bedingungen dar. Wegen dieser Lagegunst ist der Standort sinnvollerweise auch für ein kleineres Vorhaben des großflächigen Möbel-Einzelhandels zu nutzen und im Stadtgebiet hierfür fast ohne Alternative. Auch die Ansiedlung von Gewerbegebieten ist bereits durch das erwähnte Untersuchungsergebnis, nämlich als zu aktivierende Wirtschaftsfläche, bestätigt worden. Gründe für eine andere Standortwahl der künftig nur flächenmäßig anders aufgeteilten Vorhaben sind nicht ersichtlich.

Nutzung:

Aufgrund der flächigen Kontamination des Bodens und anderweitiger Vorbelastungen ist das Spektrum möglicher Nutzungen eingeschränkt und schließt, weil immense Vorleistungen hinsichtlich Bodensanierung und Lärmschutz erforderlich wären, das Wohnen ebenso wie andere sensible Nutzungen, etwa eine öffentliche Grünfläche, aus. Sollen Gefährdungen des Grundwassers unterbunden werden, ist die Umsetzung des Sanierungsplans erforderlich, was wiederum eine wirtschaftlich ertragreiche Nutzung zur Voraussetzung hat.

Alternativ könnte die gesamte Fläche zu einem Gewerbegebiet entwickelt werden. Viele der Auswirkungen wären dann gleich oder ähnlich denen des beschriebenen Planinhalts. Zwar werden auch Gewerbeflächen benötigt, die Schaffung von Planungsrecht hierfür ist jedoch nicht so stark reglementiert wie die für großflächigen Einzelhandel, sodass, trotz grundsätzlicher Knappheit, für Gewerbe noch mehr Alternativen zur Verfügung stehen und die Standortgunst nicht optimal genutzt würde.

Konzept:

Konzepte für die künftige Nutzung liegen nur für die Sondergebiete vor, die sich in den dort festgesetzten Zweckbestimmungen und Nutzungen spiegeln. Im Vergleich zum Bebauungsplan Nr. 1158/I fand bereits eine Anpassung durch die Grundstückseigentümerin statt. Innerhalb der Festsetzungen sind Modifikationen möglich, bei denen aber keine merklichen Auswirkungen auf die Schutzgüter erkennbar sind.


Das Gewerbegebiet erlaubt als Angebotsplanung verschiedene Ausformungen. Ein Konzept, das geeigneter Gegenstand für eine Erörterung an dieser Stelle wäre, ist nicht vorhanden.

### 4.2 Gründe für die abschließende Wahl der Alternative

Die durch die Historie der Fläche entstandenen Bedingungen erlauben künftige Nutzungen nur in einem bestimmten Korridor. Gut erschlossen, recycelbar und mit der Möglichkeit von Synergien, hat sie jedoch für großflächigen Einzelhandel und Gewerbe, darüber hinaus für die Stadtentwicklung, einen großen Wert. Auch mit einer geänderten Flächenverteilung werden die Potenziale der Fläche durch die gewählte Nutzung optimal genutzt.

## 5 Zusammenfassung der Umweltauswirkungen sowie der Maßnahmen zur Vermeidung, Verhinderung, Verringerung und zum Ausgleich




Tabelle 4: Zusammenfassung der Schutzgüter

Schutzgut	Auswirkungen	Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen
<b>Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Keine Verpflichtung für einen ökologischen Ausgleich, da die Fläche durch den rechtskräftigen Bebauungsplan bereits ausgeglichen und als Gewerbe- bzw. Sondergebiet überplant wurde.</li> <li>Auswirkung auf ein Brutpaar des Singvogels Star</li> <li>Bei Umsetzung der Planung keine lt. Biotopverbundkonzept vorgesehene Entwicklung der Fläche durch naturnahe Gehölze</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Anpflanzen von Bäumen auf Stellplatzanlagen und entlang der Wegetrassen</li> <li>Festsetzung eines Pflanzgebotsstreifens am nördlichen Rand des Plangebiets sowie Herstellung von Dachgrün, Anlage von Grünstreifen</li> <li>Zur Vermeidung des Eingriffstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG (Tötungstatbestand) wird das Baufeld außerhalb der Brutzeit geräumt</li> <li>Es werden Sperreinrichtungen um die Baufelder eingerichtet</li> <li>Es werden Amphibien evakuiert</li> <li>Es gibt eine ökologische Baubegleitung</li> <li>Es werden vorgezogene ausgleichsmaßnahmen (CEF) für Kreuzkröte und den Singvogel Star realisiert</li> <li>Durch Grünordnungsmaßnahmen, einen weitläufigen Pflanzgebotsstreifen und Maßnahmenfläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft werden Ersatzlebensräume und Flächen zur Biotopvernetzung angeboten</li> </ul>
	Die Auswirkungen der Planung sind bei Umsetzung der umfangreichen Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umweltverträglich	
Fläche und Boden	<ul style="list-style-type: none"> <li>Boden besteht aus Industrieschlacken aufgrund vorheriger Nutzung, natürliche Böden sind im Plangebiet nicht vorhanden</li> <li>Der Versiegelungsgrad wird gegenüber der jetzigen Situation deutlich erhöht, damit Direktkontakt mit kontaminierten Bodenpartien und die Ausschwemmung von Schadstoffen aus dem Boden verhindert bzw. gemindert wird</li> <li>Der Eintrag von Niederschlagsversickerung wird auf den versiegelten Flächen durch technische Sicherungsmaßnahmen unterbunden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durch die Verhinderung des Eintrages von Sickerwasser wird die Auswaschung von Schadstoffen weitestgehend vermieden</li> <li>Das Niederschlagswasser wird gesammelt, vorgereinigt und gedrosselt der "Alten Emscher in Duisburg" zugeführt</li> <li>Ein Direktkontakt mit verunreinigten Böden ist künftig minimiert, eine Elution von Schadstoffen wird künftig weitestgehend vermieden</li> <li>Durch die Revitalisierung einer altindustriellen Fläche ist die Umwelterheblichkeit positiv</li> </ul>

Schutzgut	Auswirkungen	Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen
	<p>Durch die Umsetzung der Festsetzungen des Sanierungsplans [1] inkl. der Verbindlichkeitserklärung verbessert sich die schwierige Altlastensituation. Die Auswirkungen der Planung sind somit als umweltverträglich und darüberhinausgehend positiv zu bewerten</p>	
<b>Wasser</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zur Verbesserung der Grundwassergüte wird eine vollständige Flächenversiegelung vorgenommen</li> <li>• Im Grundwassersanierungsvorhaltestreifen (im abstromseitigen Bereich) kann eine weitergehende Grundwassersanierung vorgenommen werden</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Durch die Verhinderung des Eintrages von Sickerwasser werden keine Schadstoffe mehr ausgewaschen</li> <li>• Das Niederschlagswasser wird gesammelt, vorgereinigt und gedrosselt der "Alten Emscher in Duisburg" zugeführt</li> <li>• Durch ein Monitoring des Grundwassers wird der Fortgang der Belastungssituation nachverfolgt</li> <li>• Verwendung von adäquaten Baustoffen, um keine Schadstoffe zu mobilisieren</li> </ul>
	<p>Die Auswirkungen der Planungen sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen umweltverträglich, insbesondere durch die Unterbrechung des Gefährdungspfades Boden – Wasser</p>	
<b>Luft und Klima</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vergleichbare Belastungen wie in der jetzigen Bestandssituation</li> <li>• Hohe Konzentrationen im Plangebiet und an den zuführenden Hauptstraßen sowie vereinzelt geringfügige bis deutliche Überschreitungen entlang der zuführenden Straßen, insbesondere bei Bereichen mit Überlagerungen der Auswirkungen der Autobahnen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die bestehenden Beeinträchtigungen sind nicht ursächlich auf die Planung zu beziehen. Eine Reduzierung und Vermeidung ist im Rahmen der Luftreinhalteplanung zu erbringen.</li> </ul>
	<p>Die Auswirkungen der Planungen sind als bedingt umweltverträglich einzustufen.</p>	
<b>Landschaft und Ortsbild</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Weiträumige Versiegelung einer kontaminierten industriellen Brachfläche</li> <li>• Schaffung großflächiger Verkaufsfläche im Bereich Einrichtungshäuser und Möbelmitnahmemärkte</li> <li>• Ansiedlung von Gewerbebetrieben in abweichender Bauweise</li> <li>• Werbeturm beeinträchtigt das Siedlungsbild</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Festlegung von Höhenbegrenzungen der Gebäude und Verringerung der Höhe in Richtung des benachbarten Wohngebiets</li> <li>• Eingrünung des Plangebiets durch Großgehölze, Pflanzgebietsstreifen, Dachbegrünung und Bestandserhalt</li> <li>• Erhalt der vorhandenen benachbarten Wegeverbindungen</li> </ul>

Schutzgut	Auswirkungen	Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Der Werbeturm verhindert zugleich unnötige Suchfahrten von Kunden</li> </ul>
	<p>Durch die geplanten Minimierungsmaßnahmen sind die Auswirkungen der Planung umweltverträglich</p>	
<p><b>Mensch, seine Gesundheit sowie der Bevölkerung insgesamt</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Starke bis mäßige Vorbelastung von über 72 dB(A) tags und bis 66 dB(A) nachts auf Teilen des Geländes</li> <li>• Für vereinzelte bauliche Anlagen (Wohngebäude) sind dem Grund nach Entschädigungsvoraussetzungen für passive Schallschutzmaßnahmen gegeben</li> <li>• Durch die projektbezogen ausgelösten Verkehre (Kunden-, Mitarbeiter- und sonstiger Verkehr) werden an einigen Gebäuden an den zuführenden Hauptverkehrsstraßen durch die in der Ausgangssituation (Autobahn, Bahntrassen) gegebenen hohen Vorbelastungen die Orientierungswerte für Wohngebiete nochmals leicht weiter überschritten, dies allerdings an allen Stellen unterhalb der wahrnehmbaren Schwelle von 3 dB(A).</li> <li>• Aufgrund der Vorbelastungen ist das Plangebiet zur Erholung eher ungeeignet</li> <li>• Überschwemmungen durch Starkregen und seltene Hochwasserereignisse sind möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Für die Vermeidung der Immissionsbelastung durch den Verkehr sind Schalldämm-Maßnahmen an den Umfassungsbauteilen der Gebäude nach DIN 4109 festgesetzt</li> <li>• Die bestehenden Immissionsbelastungen werden nicht durch die Umsetzung der Planung ausgelöst. Sie sind durch die Lärmaktionsplanung zu lösen.</li> <li>• Die Festsetzung von Lärmkontingenten verhindert die Überschreitung von Immissionsrichtwerten an den nächstgelegenen Wohnhäusern</li> <li>• Vorhabenbezogenes Lärmsanierungsprogramm: Den Betroffenen, deren Wohnungen durch die Wirkungen des vorhabenbezogenen Verkehrs (Neuverkehr) bei Außenpegeln von mind. 70 dB(A) tags höhere Lärmbelastungen zu erwarten haben und bislang noch nicht hinreichend passiv geschützt sind, werden erleichtert Möglichkeiten zur Sicherstellung eines ausreichenden passiven Lärmschutzes eröffnet</li> <li>• Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umweltwirkungen (Geräusche) gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB in Form einer Festsetzung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz nach DIN 4109/11.89 an den Umfassungsbauteilen der Gebäude</li> <li>• Es sind nur Betriebe und Anlagen zulässig, deren Geräusche, die festgesetzten Emissionskontingente LEK gemäß DIN 45691 einhalten</li> <li>• Die Überschwemmungen werden nicht durch die Umsetzung der Planung ausgelöst. Auf ihre Beachtung und möglichen Objektschutz weist der Bebauungsplan hin.</li> </ul>



Schutzgut	Auswirkungen	Vermeidungs-, Verhinderungs-, Verringerungs- und Ausgleichsmaßnahmen
	Die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch sind bei Berücksichtigung der beschriebenen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen als umweltverträglich einzustufen.	
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Das beantragte Denkmal "Landschaftspark Duisburg-Nord" sowie der beantragte Denkmalsbereich "Hüttenbetriebe Meiderich" stehen in Berührung mit dem Plangebiet</li> <li>• Sichtbeziehungen zwischen den beantragten Denkmälern und der Umgebung werden nicht behindert</li> <li>• Das Vorhaben steht nicht im Widerspruch zu den Zielen der beantragten Denkmäler</li> <li>• Bestehende Messehalle und Steuerstände werden überplant</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege werden angemessen berücksichtigt</li> </ul>
	Die Auswirkungen der Planungen sind umweltverträglich	
<b>Sonstige Belange des Umweltschutzes</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lärm- und Abgasbelastung während der Bauphase</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Potenzielle Nutzung von Solarenergie alternativ zur Dachbegrünung</li> <li>• Unterbrechung des Gefährdungspfades Boden – Wasser</li> </ul>
	Die Auswirkungen der Planungen sind umweltverträglich	

## Fazit:

Im Umweltbericht werden die verfügbaren umweltrelevanten Informationen zum Plangebiet zusammengestellt und bewertet, um eine sachgerechte Abwägung zu ermöglichen. Umfang und Detaillierungsgrad (nach § 2 Abs. 4 BauGB) wurden in Abstimmung mit den Fachbehörden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit (nach § 3 Abs. 1 BauGB), der frühzeitigen Behördenbeteiligung (nach § 4 Abs. 1 BauGB) und der Behördenbeteiligung (nach § 4 Abs. 2 BauGB) festgelegt. Es wurden zum Teil vorhandene und zum Teil neu erstellte Grundlagen verwendet.

Mit der Planung sind Umweltauswirkungen (u.a. Bodenversiegelung, Landschaftsbildveränderung, Luftqualität, Lärm, Auswirkungen auf das Grundwasser) verbunden.

Mit den planerischen und textlichen Festsetzungen werden die mit dem Vorhaben einhergehenden Umweltbelastungen so weit wie möglich reduziert. Die ökologische Funktionsfähigkeit des Plangebiets wird durch die mit dem Bebauungsplan vorbereitete Nutzung verändert, aber insbesondere aufgrund der grünordnerischen Festsetzungen wie z.B. den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft und Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstige Bepflanzungen nicht mehr als notwendig reduziert. Die Planung schafft die Voraussetzung dafür, dass mit der Vollversiegelung gemäß Sanierungsplan sogar eine Verbesserung erfolgt.

Durch die geplante Bebauung kommt es zwar zu einer Veränderung des Landschafts- und Ortsbildes, die Bebauung orientiert sich jedoch am Maßstab des historischen Industriestandorts und stellt durch ihre städtebauliche Struktur und öffentliche Zugänglichkeit eine Aufwertung dar.

## 6 Zusätzliche Angaben

### 6.1 Verwendete technische Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten

Die unten genannten Grundlagen wurden, soweit sie eigens für das Bauleitplanverfahren erstellt wurden, laufend angepasst. Sämtliche Grundlagen wurden ausgewertet und auf gegenseitige Abhängigkeiten geprüft. Es sind keine dauerhaften Schwierigkeiten aufgetreten.

### 6.2 Monitoringmaßnahmen

Zur Vermeidung erheblicher Umweltauswirkungen sind im Sinne des § 4c BauGB nach Abschluss des Verfahrens zum Bebauungsplan Monitoringmaßnahmen zur Überwachung des Vorhabens durchzuführen. Im Rahmen der zu erteilenden Baugenehmigungen und der damit einhergehenden Bauüberwachung ist insbesondere die Kontrolle der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sicherzustellen.

Es wird ein Grundwassermonitoring aufgrund der Ausführungen im verbindlichen Sanierungsplan festgesetzt. Dieses ist gemäß des in diesem Fachplan festgelegten Rhythmus (bauzeitlich zwei Mal im Jahr und danach jährlich einmal) und mit den dort aufgeführten Parametern durchzuführen. Es ist zu beachten, dass sich der Sanierungsplan [1], soweit sich aufgrund der Nutzung im Baugenehmigungsverfahren die Notwendigkeit von Änderungen ergibt, entsprechend angepasst wird.

Die Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e.V. wird nach Abschluss der CEF-Maßnahmen den Erfolg über einen Zeitraum von drei Jahren mittels regelmäßiger Untersuchungen prüfen und dokumentieren.

### 6.3 Quellen

[1] Consulting Büro Frieg GmbH (2007) i.V.m. Amt für Umwelt und Grün der Stadt Duisburg (2007): „Erstellung eines Sanierungsplans gemäß BBodSchV für die Fläche an der Hamborner Straße Duisburg-Meiderich“ i.V.m. „Verbindlichkeitserklärung des Sanierungsplans für die Fläche „Schlackenwirtschaft Meiderich““.

[2] Bezirksregierung Düsseldorf (2011): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan West i.d.F. vom 15.06.2015. Düsseldorf

[3] Liebert, D. (2018): Zeusgelände–Duisburg. Monitoringbericht 2018 mit integrierter Artenschutzrechtlicher Ergebnisbewertung. Alsdorf

[4] Liebert, D. (2017): Artenschutzrechtliches Maßnahmenkonzept, Bebauungsplan Nr. 1158/I Duisburg „Zeus-Gelände“. Alsdorf

[5] Schmidt, E. (2011): Artenschutz-Fachbeitrag (Amphibien und Vögel) zum Bebauungsplan Nr. 1158 Zeus-Gelände in Duisburg-Meiderich. Bonn

[6] Brilon, Bondzio, Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH (2021): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Nr. 1300 - Obermeiderich – „Zeus-Gelände – Nordteil“ der Stadt Duisburg. Entwurf des Schlussberichts. Bochum

[7] Ingenieur Lohmeyer GmbH & Co. KG (2021): Luftschadstoffgutachten für den Bebauungsplan Nr. 1300 - Obermeiderich - "Zeus-Gelände – Nordteil" in Duisburg-Obermeiderich. Karlsruhe

[8] Planungsbüro für Lärmschutz Altenberge Sitz Senden GmbH (2021): Schalltechnische Untersuchung für den Bebauungsplan Nr. 1300 „Zeus-Gelände-Nordteil“ Obermeiderich, Erläuterungsbericht. Senden

[9] Liebert, D. (2021): Zeusgelände–Duisburg. Monitoringbericht 2020 mit integrierter Artenschutzrechtlicher Ergebnisbewertung. Alsdorf