

Begründung

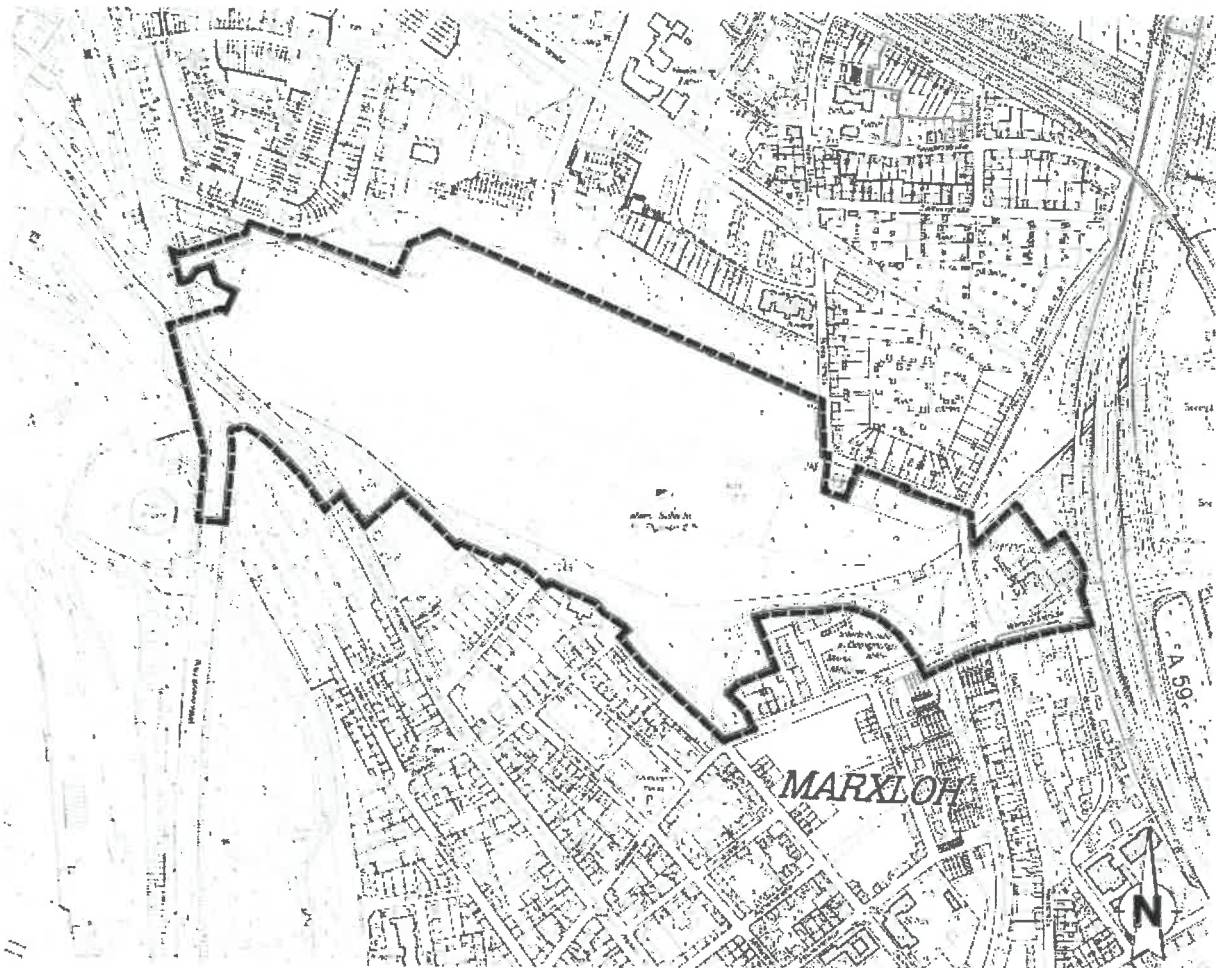
mit

Umweltbericht

zur

Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn-

für einen Bereich zwischen der Warbruckstraße, einschließlich der vorhandenen Grünverbindung zwischen Feldstraße und Weseler Straße, der Weseler Straße mit Ausnahme der Wohnhäuser Weseler Straße Nr. 254 - 256, der Goebenstraße, südlich der ausgebauten Grünfläche zwischen Goebenstraße und Breite Straße, der Breite Straße mit Ausnahme der Häuser Breite Straße Nr. 16 - 18, der Zechenstraße, der Prinz-Eugen-Straße, südöstlich der Grünwegverbindung ehem. Lohbergbahn, einschließlich des Warbruckshofs und der Bundesautobahn A59.



Stand: Beschlussfassung

Planverfasser:

STAHM ARCHITEKTEN
Hamburger Straße 273b
38114 Braunschweig
dialog@stahm-architekten.de
fon: 0531.390248-0
fax: 0531.390248-28

STAHM ARCHITEKTEN



thyssenkrupp
Steel Europe AG



Stadt Duisburg

Amt für Stadtentwicklung
und Projektmanagement

Inhaltsverzeichnis

Teil A: Begründung	3
1 Anlass der Planung	3
1.1 Anlass und Ziele der Planung	3
1.2 Erfordernis zur Änderung des Flächennutzungsplans	3
1.3 Wesentliche Auswirkungen der Planung	3
2 Situationsbeschreibung	3
2.1 Lage des Plangebietes	3
2.2 Gebietsbeschreibung und stadträumliche Einbindung	4
3 Vorgaben und Bindungen	6
3.1 Gebietsentwicklungsplan	6
3.2 Flächennutzungsplan	6
3.3 Fachplanungen	6
3.4 Gender Mainstreaming	8
4 Inhalt der Flächennutzungsplan-Änderung	9
5 Umweltbelange, Umweltbericht	10
6 Flächenbilanz	10
7 Gutachten	10
8. Darstellung des Bauleitplanverfahrens und des Abwägungsprozesses	11
8.1 Darstellung des Verfahrensablaufes	11
8.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Beteiligung	11
9 Kennzeichnung von Flächen	17
10 Anlagen	17
Teil B: Umweltbericht	17

1 Anlass der Planung

1.1 Anlass und Ziele der Planung

Wesentliche Zielsetzungen der Planung sind die Schaffung von Gewerbegebieten und die Herstellung neuer und der Anpassung bereits bestehender Grünflächen.

Weiterhin ist die Planung des 1. Bauabschnittes der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum eine wesentliche Zielsetzung der Planung. Diese neue Hauptverkehrsstraße verbindet die Bundesautobahn 59 mit den gewerblichen, industriellen und hafensorientierten Flächennutzungen in Hamborn und Walsum. Damit soll insbesondere der Durchgangsverkehr mit hohem Schwerlastanteil aus den Wohnbereichen im Ortsteil Marxloh verlagert und die verkehrliche Anbindung der Betriebe verbessert werden.

1.2 Erfordernis zur Änderung des Flächennutzungsplans

Gleichzeitig mit der Änderung des Flächennutzungsplans Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn- wird der Bebauungsplan Nr. 1241 -Marxloh/Fahrn- „Schacht Friedrich Thyssen 2/5 und 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum“ aufgestellt.

Die Zielsetzungen des Bebauungsplans Nr. 1241, wie etwa die Lage der Hauptverkehrsstraße (Süd-West-Querspange) und die Lage und Größe der geplanten Gewerbegebiete, entsprechen nur teilweise den Entwicklungszielen des wirksamen Flächennutzungsplans.

Der wirksame Flächennutzungsplan der Stadt stellt für den Änderungsbereich ein Gewerbegebiet, Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“, Verbandsgrünflächen des Regionalverbandes Ruhr (RVR), Flächen für Bahnanlagen, Wald und eine Hauptverkehrsstraße dar.

Diese Flächennutzungsplan-Änderung ist erforderlich, damit der Bebauungsplan gemäß § 8 Abs. 2 BauGB aus dem Flächennutzungsplan entwickelt werden kann (Entwicklungsgebot).

1.3 Wesentliche Auswirkungen der Planung

Die städtebauliche Aktivierung der seit längerem brach liegenden, ehemals industriell genutzten Flächen wird zur Verbesserung des Angebotes an gewerblichen Bauflächen, zur verkehrlichen Entlastung des Ortsteils Marxloh und zu einer deutlichen Verbesserung der Freiflächenversorgung sowie des Naherholungsangebotes in den Ortsteilen Marxloh und Fahrn beitragen.

Im parallel verlaufenden Bebauungsplanverfahren Nr. 1241 sind wesentliche Auswirkungen z. B. im Hinblick auf den Verkehr im Plangebiet und seiner Umgebung, auf Immissionen und auf Natur und Landschaft überprüft sowie planerisch berücksichtigt worden. Die gutachterlich untersuchten Auswirkungen der Planung, die zu Festsetzungen im Entwurf des Bebauungsplans Nr. 1241 geführt haben, beziehen sich auf den Schallimmissionsschutz und den Artenschutz nach Bundesnaturschutzgesetz.

2 Situationsbeschreibung

2.1 Lage des Plangebietes

Das Plangebiet liegt zum größten Teil im Stadtbezirk Hamborn im Ortsteil Marxloh und in kleineren Teilen im Stadtbezirk Walsum im Ortsteil Fahrn. Es erstreckt sich von Ost nach West vom Warbruckshof bis zur Weseler Straße/Goebenstraße. Im Süden beginnt das Plangebiet an der Bebauung nördlich der Weseler Straße und im Bereich der Schmelzerstraße sowie Julius-Birck-Straße. Im Norden wird es durch eine bestehende öffentliche Grünfläche (Parkanlage zwischen Feldstraße und Weseler Straße) begrenzt.

2.2 Gebietsbeschreibung und stadträumliche Einbindung

Das Plangebiet ist weitgehend geprägt durch industrielle Brachflächen und Grünflächen. Lediglich im Osten des Plangebietes befinden sich bauliche Anlagen (Warbruckshof mit heutiger Nutzung durch die Gemeinnützige Gesellschaft für Beschäftigungsförderung (GfB)). Die südlich des ehemaligen Zechengeländes liegenden städtischen Grünflächen sind als Parkanlage mit Wegeverbindungen und Spielanlagen bereits ausgestaltet. Innerhalb dieser Grünflächen befindet sich das sog. Stellwerk, das sich ebenfalls im städtischen Eigentum befindet. Dieses ehemalige Stellwerk wird durch einen privaten Verein genutzt, der sich u.a. für soziale Belange engagiert.

Die brach gefallenen industriellen Flächen sind nur geringfügig von Grünstrukturen geprägt. Weite Bereiche des ehemaligen Zechengeländes bestehen aus ruderalen Flächen, Offenbodenbereichen oder versiegelten Flächen. Es ist jedoch eine einsetzende Gehölzsukzession durch Birken und Sommerflieder festzustellen. Südlich und nördlich des Geländes befinden sich öffentliche Grünflächen. Die ehemals industriell genutzten Flächen sind von Mauern oder Einzäunungen umgeben. Eine Verbindung mit den umliegenden Siedlungsbereichen besteht nicht.

Wegen der Vornutzung und des Abbaus der industriellen Anlagen ist im Plangebiet keine zu beachtende soziale oder technische Infrastruktur vorhanden. So sind Gleisanlagen des Werks und der sog. Lohbergbahn zurückgebaut worden. Auch die ehemals vorhandene 110 KV-Stromversorgung, die das Werk mit Starkstrom versorgt hat, ist entfernt worden. Auf dem Gelände befinden sich zwei verfüllte Schächte, die in der Änderung des Flächennutzungsplans kenntlich gemacht sind.

Wohnbebauung befindet sich nördlich der an das Plangebiet anschließenden öffentlichen Grünfläche an der Goebenstraße, der Zechenstraße und der Straße „Am Küllenacker“ sowie südlich des Plangebiets an der Warbruckstraße, der Brunhildenstraße, der Feldstraße, der Katharinenstraße, der Marienstraße, der Elisenstraße, der Julius-Birck-Straße und der Schmelzerstraße.

Die Umgebung des Plangebiets wird im Westen und im Osten durch Verkehrsinfrastruktur geprägt (Landesstraße 396 - Weseler Straße und Bundesautobahn 59 (künftig im Text: BAB 59)). Unmittelbar nördlich an das Plangebiet angrenzend erstreckt sich eine öffentliche Grünanlage (Parkanlage). Nördlich der Zechenstraße befinden sich Kleingärten. Östlich der BAB 59 liegen Sportanlagen.

- Verkehr

Die verkehrliche Erschließung des Plangebietes erfolgt über das vorhandene Stadtstraßennetz. Durch den sich östlich in geringer Entfernung befindlichen Autobahnanschluss der BAB 59 (Anschlussstelle Fahrn) und den geplanten 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird das Plangebiet einen hohen Standortvorteil aufweisen. Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1241 ist eine Untersuchung der Auswirkungen der geplanten Verkehrsmaßnahmen (1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange mit zwei Knotenpunkten an der Weseler Straße und der Warbruckstraße) auf das bestehende Straßennetz erstellt worden. Die Ergebnisse sind in der Planung berücksichtigt worden.

- Ver- und Entsorgung

Für das zukünftige Gewerbegebiet nördlich der geplanten Süd-West-Querspange muss ein Anschluss an die vorhandene Infrastruktur der Ver- und Entsorgung geschaffen werden. Das Leitungsnetz ist für das zentrale Gewerbegebiet entsprechend zu ergänzen. Für das geplante Gewerbegebiet auf dem Gelände des Warbruckshofs ist die Ver- und Entsorgung grundsätzlich gesichert. Je nach

beabsichtigter zukünftiger Entwicklung der Flächen ist das Leitungsnetz entsprechend zu ergänzen.

Mit den Wirtschaftsbetrieben Duisburg ist bezüglich der Schmutz- und Regenwasserentsorgung eine Übereinkunft getroffen worden. Die Ergebnisse der Abstimmungen sind im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 1241 berücksichtigt worden. Es ist geplant, das (unbelastete) Regenwasser so weit wie möglich im Plangebiet versickern zu lassen. Hierzu sind im Bebauungsplan entsprechende Festsetzungen getroffen worden. Die übrigen Versorgungsträger haben in den Verfahren nach § 4 Abs. 1 BauGB bzw. § 4 Abs. 2 BauGB keine Anforderungen aufgezeigt, die im Bebauungsplan Nr. 1241 berücksichtigt werden müssen.

- Untergrundsituation/Bodenbelastungen

Aufgrund der industriellen Vornutzung ist das Gelände zur Herstellung einer Gründungsebene flächendeckend mit anthropogenen Auffüllungsmaterialien versehen worden. Das Gelände wird in großen Teilen oberhalb dieses Gründungshorizontes um weitere ca. 3,0 bis punktuell 4,5 m aufgehöhht. Die Versickerung wird in den Bereichen der vorhandenen und geplanten Auffüllungen technisch durch abgedichtete Sickerschächte ausgeführt, sodass das zu versickernde Regenwasser nicht mit den Auffüllungsmaterialien in Berührung kommt.

- Schallimmissionen

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1241 ist eine schalltechnische Untersuchung erstellt worden. Für die Ermittlung der Emissionen des zusätzlichen Verkehrslärms, die auf Grund der Neuplanung der Süd-West-Querspange zu erwarten sind, sind die auf dieser Straße prognostizierten Verkehrszahlen und der Anteil des Schwerlastverkehrs ermittelt worden.

Im Zuge der neuen Verkehrsführung sowie durch die geplanten Gewerbegebiete entstehen relevante Mehrverkehre.

Zur Berücksichtigung der sensiblen und somit schutzwürdigen Nutzungen (reine und allgemeine Wohngebiete (WR/WA) nördlich und südlich des Plangebietes) sind im Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 1241 hinsichtlich des Gewerbelärms differenzierte Emissionskontingente festgesetzt worden.

Außerdem ist der Verkehrslärm des 1. BA der Süd-West-Querspange und der Gewerbestraße ermittelt worden. Zum Schutz der in den Gewerbegebieten möglichen schutzwürdigen Räume (z.B. Büroräume, Aufenthaltsräume) sind im Bebauungsplan Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 - 1 und 2 „Schallschutz im Hochbau“ (2018-01) festgesetzt, um gesunde Arbeitsverhältnisse sicher zu stellen.

- Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs im Werk Schwelgern

Das Plangebiet befindet sich etwa 550 m östlich des Werks Schwelgern (Hochofenstandort) mit Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG. Für das Werk ist durch den TÜV Nord ein entsprechendes Gutachten nach der Richtlinie KAS-18 der Kommission für Anlagensicherheit („Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung - Umsetzung § 50 BImSchG“, November 2010) erstellt worden.

Im Rahmen des Gutachtens wurde Kohlenmonoxid (CO) als maßgeblicher Gefahrstoff identifiziert. In Abstimmung mit dem LANUV als Fachbehörde für Immissionsschutz ist abweichend von den Vorgaben der Richtlinie KAS-18 für den Gefahrstoff Kohlenmonoxid (CO) für die Ermittlung der Ausbreitung der AEGL-2 Beurteilungswert (60 min.) zu Grunde zu legen. Hieraus ergibt sich ein angemessener Sicherheitsabstand von 650 m um den Quellort. Im Randbereich dieses angemessenen Sicherheitsabstands befinden sich lediglich kleinere Bereiche der öffentlichen Grünflächen und des Knotens Süd-West-Querspange/Weseler

Straße. Die öffentlichen Grünflächen sollen so geplant werden, dass der Aufenthalt größerer Menschengruppen im Einwirkungsbereich nicht zu erwarten ist. Die Süd-West-Querspange ist wegen der Verkehrszahlen von deutlich weniger als 10.000 Kfz in 24 Std. kein Hauptverkehrsweg im Sinne der Seveso-III-Richtlinie und aus diesem Grund nicht als schützenswerte Nutzung zu betrachten.

3 Vorgaben und Bindungen

3.1 Gebietsentwicklungsplan

Der Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf (GEP 99) legt für den genannten Bereich einen allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) fest, in dem u.a. nicht wesentlich störende bzw. nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe angesiedelt werden können. Östlich des Plangebiets ist die BAB 59 als Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr festgelegt.

Am südlichen Rand des Plangebiets verläuft eine Schienenverkehrstrasse für den regionalen Verkehr. Nach Mitteilung des Regionalverbandes Ruhr (RVR) vom 15.01.2018 wird die Freihaltung dieser Trasse nicht mehr gefordert, da sie in dem neuen GEP nicht mehr dargestellt wird.

Die Festlegungen des Gebietsentwicklungsplanes stimmen hinsichtlich der für eine bauliche Nutzung vorgesehenen Flächen (ASB) mit den Zielen der Änderung des Flächennutzungsplans überein, der u.a. Gewerbegebiete darstellt. In einem ASB können u.a. nicht wesentlich störende bzw. nicht erheblich belästigende Gewerbebetriebe angesiedelt werden. Die geplanten öffentlichen Grünflächen werden wegen ihrer geringen Größe im Vergleich zu der für den Gebietsentwicklungsplan gewählten Maßstabsebene als in Übereinstimmung mit dem allgemeinen Siedlungsbereich angesehen.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes steht somit in Übereinstimmung mit den Zielsetzungen der Raumordnung.

3.2 Flächennutzungsplan

Im wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Duisburg sind im Plangebiet ein Gewerbegebiet, Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“, Verbandsgrünflächen des RVR, Flächen für Bahnanlagen, Wald und eine Hauptverkehrsstraße dargestellt.

3.3 Fachplanungen

- Teilräumliche Strategiekonzepte (Duisburg2027)

Im teilräumlichen Strategiekonzept ist das Plangebiet im Wesentlichen als gewerbliche Entwicklungsfläche gekennzeichnet (ohne die Flächen des Warbruckshofs). Als zweite geplante Entwicklung ist der 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange in das Konzept aufgenommen worden.

Damit entsprechen diese Planungsabsichten den Inhalten der Änderung des Flächennutzungsplanes Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn-.

- Einzelhandels- und Zentrenkonzept

Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Duisburg ist am 06.12.2010 vom Rat der Stadt beschlossen worden. Die zentralen Bausteine des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes sind die einleitende Markt- und Standortanalyse, das Entwicklungsleitbild für die künftige Einzelhandelsentwicklung und das instrumentelle Umsetzungs- und Steuerungskonzept. Im Zentrenkonzept wird das abgestufte System aller zentralen Versorgungsbereiche unter Berücksichtigung des Entwicklungsleitbildes für Duisburg definiert. Es beinhaltet Entwicklungsempfehlungen für die einzelnen zentralen und räumlich abgegrenzten Versorgungsbereiche. In Form der sogenannten Ansiedlungsleitsätze enthält das

Konzept Regelungen zur räumlichen Steuerung des Einzelhandels und der Zentrenentwicklung.

Hinsichtlich der Änderung des Flächennutzungsplans ist das Nahversorgungszentrum Marxloh in die Betrachtung von möglichen Einzelhandelsentwicklungen in den geplanten Gewerbegebieten (GE) relevant. Nach dem Einzelhandels- und Zentrenkonzept sollen die festgelegten Zentren gestärkt werden. Das bestehende Nahversorgungsangebot in den zentralen Versorgungsbereichen soll gesichert und weiter entwickelt werden. Ziel ist die Erhaltung und Stärkung einer räumlich ausgewogenen Nahversorgung. Dies ist auch für das Versorgungszentrum Marxloh von Bedeutung, da hier bereits trading-down Tendenzen festzustellen sind.

Der Geltungsbereich der Änderung des Flächennutzungsplans befindet sich außerhalb des festgelegten Nahversorgungsbereiches Marxloh. Der Standort des Bebauungsplans Nr. 1241 gilt im Sinne des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes als nicht städtebaulich integrierter Standort. Das Konzept hat fünf Leitsätze zur Ansiedlung von Einzelhandelsunternehmen formuliert. Danach ist zentrenrelevanter Einzelhandel (Hauptsortimente) primär in den zentralen Versorgungsbereichen zulässig. Einzelhandel mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten ist ebenfalls primär in den zentralen Versorgungsbereichen anzusiedeln, zur Gewährleistung der Nahversorgung auch an sonstigen städtebaulich integrierten Standorten.

Innerhalb von Gewerbegebieten sollen nach dem Leitsatz V Verkaufsstellen unter bestimmten Bedingungen zulässig sein, wenn diese Handwerks-, produzierenden und weiterverarbeitenden Gewerbebetrieben zugeordnet sind (Handwerkerprivileg). Dabei müssen u.a. eine räumliche Zuordnung zum Hauptbetrieb und ein betrieblicher Zusammenhang bestehen. Die Verkaufsstelle muss im Verhältnis zum Hauptbetrieb deutlich flächen- und umsatzmäßig untergeordnet sein, eine Verkaufsfläche von maximal 800 m² darf nicht überschritten werden. In den Bebauungsplan Nr. 1241 sind entsprechende Festsetzungen aufgenommen worden.

- Konzept zur Steuerung von Vergnügungsstätten

Angesichts des zunehmenden Ansiedlungsdrucks von Vergnügungsstätten in Duisburg und der zu verzeichnenden Tendenz zu größeren Einheiten und sich verändernden Standortpräferenzen erhält die planungsrechtliche Steuerung von Vergnügungsstätten eine wachsende Bedeutung zur Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung in den Duisburger Zentren und Gewerbegebieten. Der Rat der Stadt Duisburg hat in seiner Sitzung am 11.07.2011 das aufgestellte Vergnügungsstättenkonzept beschlossen. Es fließt als städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB hinsichtlich der Steuerung von Vergnügungsstätten in die Abwägung der gemeindlichen Bauleitplanung ein.

Das geplante Gewerbegebiet entspricht den Zielsetzungen des Konzeptes zur Steuerung der Vergnügungsstätten. Hierzu sind im Bebauungsplan Nr. 1241 entsprechende Festsetzungen getroffen worden.

Das Konzept empfiehlt die Unzulässigkeit von Vergnügungsstätten in Gewerbegebieten (GE), wenn z.B. durch diese der Gebietscharakter gestört und das Gebietsinnere zu stark durch solche Einrichtungen geprägt werden könnte. Außerdem soll von einer Ansiedlung abgesehen werden, wenn diese städtebaulich bedeutende Ortseingangs- bzw. Durchfahrtssituationen beeinträchtigen. Da durch die Ansiedlung von Vergnügungsstätten die beschriebenen negativen Einflüsse zu befürchten sind, sind Vergnügungsstätten vor dem Hintergrund der gewünschten Attraktivität des Gewerbegebietes unzulässig.

- Landschaftsplan

Für das Plangebiet werden im Landschaftsplan der Stadt (1992/2009) keine Festlegungen getroffen. Schutzgebiete oder -objekte sind im Änderungs- bzw. im Einwirkungsbereich des Flächennutzungsplans nicht vorhanden.

- Biotopverbundsystem

In der Maßnahmenkarte des Biotopverbundkonzeptes Duisburg-Nord, Blatt Marxloh werden für den Raum die Zielvorgaben "Nachverdichtungsausschluss", "Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession" sowie "Erhalt von Kleingehölzen bzw. Grünanlagen" angegeben, wobei zu beachten ist, dass sich diese Vorgaben auf einen ehemaligen Zustand des Standortes beziehen. Auch die Biotopverbunddarstellungen des LANUV weisen für den Vorhabenraum keine besonderen Funktionen aus.

- Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept

Das Plangebiet befindet sich überwiegend im Stadtbezirk Hamborn, Ortsteil Marxloh. Im Freiraumentwicklungskonzept für diesen Stadtbezirk ist auf der Trasse der ehemaligen Lohbergbahn eine Grünverbindung dargestellt. Eine weitere Grünverbindung verläuft im westlichen Teil des Plangebietes mit Weiterführung zur kleinen Emscher. Für die nördlich an den Geltungsbereich des Bebauungsplanes angrenzenden vorhandenen öffentlichen Grünflächen wird als eine Maßnahme die funktionale Aufwertung vorgeschlagen.

3.4 Gender Mainstreaming

Als öffentlicher Belang ist Gender Mainstreaming gem. § 1 Abs. 6 Nr. 3 BauGB in der Bauleitplanung zu berücksichtigen. Unter dem Begriff Gender wird das Geschlecht als gesellschaftliche Strukturierungskategorie betrachtet. Die sich hieraus ergebenden spezifischen Lebenssituationen mit unterschiedlichen Bedürfnissen sollen „chancengleich“ behandelt werden. Bei der Planung und Entscheidungsfindung soll auf unterschiedliche Bedürfnisse von Männern und Frauen hingewiesen werden. Gender Mainstreaming ermöglicht die Gestaltung einer Stadt, die für Frauen und Männer gleichermaßen attraktiv ist und gleiche Entwicklungsperspektiven für beide Geschlechter eröffnet. Ziel ist es, Chancengleichheit in der Stadtentwicklungs- und Städtebaupolitik herzustellen, so dass Räume gleichberechtigt durch Mädchen und Jungen, Jugendliche, Frauen und Männer genutzt werden und eine gleichberechtigte Teilhabe an ihnen besteht. Ziel für die Stadtplanung ist es, durch Gender Mainstreaming einen Qualitätsgewinn für die Gebrauchsfähigkeit städtischer Räume, höhere Alltagstauglichkeit und Effektivität der Planung zu erreichen. Gender muss im jeweiligen Planungskontext betrachtet werden.

Eine geschlechtersensible Bauleitplanung bezieht sich unter anderem auf die Aspekte:

- Vereinbarkeit von Erwerbs- und Versorgungsarbeit (Siedlungsstruktur),
- Mobilität,
- Freiraumangebot,
- Wohnen,
- Sicherheit,
- Partizipation und Repräsentanz.

Daraus lassen sich folgende Kriterien für die städtebauliche Entwicklung des Planbereiches ableiten:

- Festsetzung von öffentlichen Grünflächen, Verknüpfungen mit
- vorhandenen Siedlungsbereichen durch Fuß- und Radwege
- Angebote zur Naherholung

Der Flächennutzungsplan wirkt sich in vergleichbarer Weise auf die Belange von Männern und Frauen aus. Die Chancengleichheit der Geschlechter ist damit gegeben.

4 Inhalt der Flächennutzungsplan-Änderung

- Flächen für bauliche Nutzungen

Innerhalb des Plangebietes sind zwei Gewerbegebiete (GE) nach § 8 BauNVO geplant. Diese sollen weitgehend zur Verbesserung des Flächenangebotes für kleine und mittlere Unternehmen im gewerblichen Bereich beitragen, welches für die Stadt als zu gering eingeschätzt wird.

Das zentral innerhalb des Plangebietes ausgewiesene Gewerbegebiet fällt zugunsten der Größe der öffentlichen Grünflächen geringer aus, als im wirksamen Flächennutzungsplan dargestellt. Zu begründen ist dies mit der geforderten Größe der Maßnahmenfläche, der Schaffung von qualitativ hochwertigen Grünflächen und ihrer Vernetzung mit bestehenden Wald- und Grünflächen, dem Abstand zur nördlich angrenzenden Wohnbebauung sowie der erforderlichen Flächen für die Süd-West-Querspange und die Fernwärmetrasse.

Auf der Fläche des Warbruckshofs, auf der sich die Gemeinnützige Gesellschaft für Beschäftigungsförderung (GfB) befindet, wird ebenfalls ein Gewerbegebiet (GE) geplant. Wegen der Planung des 1. Bauabschnitts der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird ein Abbruch eines Nebengebäudes erforderlich, in dem sich wichtige Ver- und Entsorgungsanlagen befinden. Ein kompletter Um- oder Neubau dieses Gebäudes ist voraussichtlich nicht wirtschaftlich. Da die heutigen Räumlichkeiten der GfB schon nicht mehr ausreichend sind, wird parallel für die GfB an anderer Stelle ein geeigneteres Grundstück gesucht, um weiterhin Entwicklungsmöglichkeiten gewährleisten zu können. Da noch nicht abschließend geklärt werden kann, ob ein komplettes Verlagern der GfB möglich ist, wird im Bebauungsplan die soziale Nutzung innerhalb des Gewerbegebietes weiterhin ermöglicht.

- Grünflächen

In der Änderung des Flächennutzungsplans werden umfangreiche Grünflächen mit Zweckbestimmung Parkanlage nach § 5 Abs. 2 Nr. 5 BauGB dargestellt. Diese sind teilweise bereits im wirksamen Flächennutzungsplan als Verbandsgrünfläche des Regionalverbandes Ruhr nachrichtlich nach § 9 Abs. 6 BauGB dargestellt (bestehende Parkanlage südlich der Süd-West-Querspange). An diese Grünflächen unmittelbar angrenzend sind zusätzliche Grünflächen geplant. Die Grünflächen dienen der Verbesserung des Freiflächen- und Naherholungsangebotes für die Ortsteile Marxloh und Fahrn. Außerdem sollen die geplanten Grünflächen mit Grünflächen auf der ehemaligen Trasse der Wolfsbahn (östlich Marienstraße) und dem Schwelgern-Park verbunden werden, sodass die bestehenden Grünflächen in den Ortsteilen Marxloh und Fahrn mit den neugeplanten Grünflächen vernetzt werden und ein Ringschluss entsteht.

- Hauptverkehrsstraße

Der geplante 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird nach § 5 Abs. 2 Nr. 3 BauGB als örtliche Hauptverkehrsstraße (geplante Landesstraße L 396n) in der Änderung des Flächennutzungsplans dargestellt.

- Hauptversorgungsleitung

Der geplante Abschnitt der Fernwärmeleitung der Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr GmbH, der innerhalb des Änderungsbereiches verläuft, wird als Hauptversorgungsleitung in der Änderung des Flächennutzungsplans kenntlich gemacht.

- Flächen, unter denen der Bergbau umgeht

Im Änderungsbereich wird nach § 5 Abs. 3 Nr. 2 BauGB die Abgrenzung der Flächen gekennzeichnet, unter denen der Bergbau umgeht.

5 Umweltbelange, Umweltbericht

Zur Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 2.41 sowie zum Bebauungsplan Nr. 1241 wird jeweils ein Umweltbericht nach § 2a BauGB erstellt (Umweltbericht, Büro Grünplan, 2018). Der Umweltbericht beschreibt und bewertet die Umweltauswirkungen, die auf der Basis einer Umweltprüfung ermittelt werden. Die Umweltprüfung ermittelt die voraussichtlichen, erheblichen Umweltauswirkungen, die sich aus der Umsetzung des Bauleitplanes ergeben können. Hierbei sind die Umweltbelange (Schutzgüter) im Sinne des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB zu beachten.

Die Auswirkungen und deren Ausmaß sind fortlaufend parallel zur Konkretisierung der Planung und unter entsprechender Mitführung der Gutachten zur Flächennutzungsplan-Änderung sowie zum Bebauungsplan ermittelt und in die Umweltprüfungen eingestellt worden. Das Ergebnis der Umweltprüfungen ist in der städtebaulichen Abwägung zu den Inhalten der Bauleitpläne zu berücksichtigen.

6 Flächenbilanz

Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 27,5 ha.

Gewerbegebiet (GE)	ca. 6,3 ha
Grünflächen	ca. 17,5 ha
Hauptverkehrsstraße	ca. 3,7 ha

7 Gutachten

Der Planung liegen folgende Gutachten zu Grunde:

- Immissionsschutzgutachten – Schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für die gewerbliche Folgenutzung der ehemaligen Schachanlage 2/5 in Duisburg, uppenkamp und partner, 2018
- Bebauungsplan Nr. 1241 -Marxloh/Fahrn- „Schacht Friedrich Thyssen 2/5 und 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum“ - Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Hamann & Schulte, Gelsenkirchen, August 2017
- Entwicklungskonzept für das Projekt „Friedrich Park“ in Duisburg-Marxloh, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, 2018
- Zusammenfassung Entwicklungskonzept für das Projekt „Friedrich Park“ in Duisburg-Marxloh, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, 2018
- Überarbeitete Stellungnahme zum Schreiben der Wirtschaftsbetriebe Duisburg - AöR vom 10. März und 16. März 2017, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, Februar 2017
- Entwässerungskonzept für das Projekt „Friedrich-Park“ in Duisburg-Marxloh, Zusammenfassung, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, 2018
- Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg Marxloh, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, Juni 2015
- Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg Marxloh,

Zusammenfassung, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, November 2016

- Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachtanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg Marxloh, Ergänzender Bericht, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, November 2016
- Baureifmachung und Bodenmanagement für das Projekt „Friedrich Park“ in Duisburg-Marxloh, Zusammenfassung, Asmus + Prabucki Ingenieure, Beratungsgesellschaft mbH, 2018
- Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereiches Duisburg Nord der thyssenkrupp Steel Europe AG unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie - Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18, TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG, September 2016
- Verkehrsuntersuchung Friedrich-Park (Schacht 2/5) in Duisburg-Walsum, Brilon-Bondzio-Weiser Ingenieurgesellschaft für Verkehrswesen mbH, 2018

8 Darstellung des Bauleitplanverfahrens und des Abwägungsprozesses

8.1 Darstellung des Verfahrensablaufes

Der Rat der Stadt hat mit der DS 17-0766 am 28.09.2017 die Aufstellung der Änderung des Flächennutzungsplans Nr. 2.41 einstimmig beschlossen.

Die landesplanerische Abstimmung gemäß § 34 Abs. 1 Landesplanungsgesetz NRW (LPIG) erfolgte mit Schreiben vom 26.01.2017.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte am 14.11.2016 im Rahmen einer gemeinsamen Sondersitzung des Ausschusses für Wirtschaft, Stadtentwicklung und Verkehr mit den Bezirksvertretungen Hamborn und Walsum. Zugleich wurde damit die Unterrichtung der Einwohner und Einwohnerinnen gemäß § 23 Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen (GO NW) durchgeführt (DS 16-1208).

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat im Zeitraum vom 09.01.2017 bis zum 10.02.2017 stattgefunden.

Der Rat der Stadt Duisburg hat mit der DS 17-1080 am 27.11.2017 die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB beschlossen. Diese fand in der Zeit vom 26.01.2018 bis 27.02.2018 statt. Außerdem konnten die Änderung des Flächennutzungsplans mit Begründung und integriertem Umweltbericht sowie die zur Planung erstellten Gutachten im Internet eingesehen werden.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB hat im selben Zeitraum wie die Auslegung nach § 3 Abs. 2 BauGB stattgefunden.

Die landesplanerische Abstimmung gemäß § 34 Abs. 5 Landesplanungsgesetz NRW (LPIG) erfolgte mit Schreiben vom 20.01.2018.

8.2 Zusammenfassung der Ergebnisse der Beteiligung

8.2.1 Frühzeitige Bürgerbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB erfolgte am 14.11.2016 im Rahmen einer gemeinsamen Sondersitzung des Ausschusses für

Wirtschaft, Stadtentwicklung und Verkehr mit den Bezirksvertretungen Hamborn und Walsum.

Zu der Veranstaltung sind etwa 30 interessierte Bürgerinnen und Bürger erschienen.

Zusätzlich haben sieben Bürger und Bürgerinnen in den Bezirksämtern Hamborn und Walsum Einsicht in die Planunterlagen genommen. Stellungnahmen wurden nicht abgegeben.

Es wurden zu folgenden Themengruppen Fragen gestellt sowie Anregungen geäußert:

Verkehrskonzept

- Anschluss des Willy-Brandt-Rings an die Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum
- Ausbau der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum (Anzahl Fahrstreifen)

Geländeaufhöhung

- Aufhöhung des Gewerbegebietes und der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum

Bodenbelastungen

- Durchführung von Untersuchung bezüglich Bodenbelastungen

Fuß- und Radwege

- Fußwegeverbindungen in Richtung Walsum (Aldenrade) und der Moschee

Lärmschutz

- notwendiger Lärmschutz aufgrund der Höhenlage der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum

Parknutzung

- Spiel-, Sport- und Aufenthaltsmöglichkeiten im geplanten Park

Nutzung Gewerbegebiet

- Ansiedlung von kleinen und mittleren Unternehmen
- Verhinderung der Ansiedlung von Vergnügungsstätten

Die Fragen wurden in der Sitzung von der Verwaltung beantwortet. Es wurde eine Niederschrift gefertigt.

8.2.2 Frühzeitige Behörden- und Trägerbeteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB

Die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB hat im Zeitraum vom 09.01.2017 bis zum 10.02.2017 stattgefunden.

Anregungen oder Bedenken

Folgende Behörden oder Träger öffentlicher Belange haben Anregungen oder Bedenken geäußert, die für die Änderung des Flächennutzungsplans relevant sind und im Plan oder der Begründung behandelt wurden:

- Landesbetrieb Wald und Holz NRW - Darstellung von Wald
- Regionalverbund Ruhr (RVR) - Ergänzung der Begründung zur Größe der Gewerbeflächen
- Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Duisburg mbH (GFW) - Verschiebung des Gewerbegebietes „Friedrich-Park“

- Geologischer Dienst NRW - objektbezogene Untersuchung und Bewertung der Baugrundeigenschaften

Hinweise

Folgende Behörden oder sonstige Träger öffentlicher Belange haben Hinweise gegeben, die für die Änderung des Flächennutzungsplans relevant sind und im Plan oder der Begründung berücksichtigt wurden:

- Umweltamt (Amt 31-11) - Ergänzung des Umweltberichtes um Aussagen zur Lufthygiene und um Darstellung des angemessenen Abstandes des Betriebsbereiches des Werks Schwelgern hinsichtlich des AEGL-2-Wertes für Kohlenmonoxid (CO)
- II-KuB (Stabsabteilung Krisenmanagement und Bevölkerungsschutz) - Lage teilweise im angemessenen Abstand zu einem Betriebsbereich nach § 3 Abs. 5a BImSchG
- Bez. Reg Düsseldorf (Dez. 53.1) - land-use-planning, angemessener Sicherheitsabstand zu Betriebsbereichen, Kohlenmonoxid-Störfallbeurteilungswert nach AEGL-2
- Amprion GmbH - vorhandene Hochspannungsleitung

Folgende Behörden oder sonstige Träger öffentlicher Belange haben zur Planung keine oder keine im Plan bzw. in der Begründung zu berücksichtigenden Hinweise gegeben oder Hinweise, Anregungen oder Bedenken, welche das im Parallelverfahren durchgeführte Bebauungsplanverfahren Nr. 1241 betreffen:

- Jugendamt (Amt 51)
- Feuerwehr und Zivilschutz (Amt 37-41)
- Verkehrsplanung (Amt 61-20)
- Bauaufsicht und Denkmalpflege (Amt 62-3)
- Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)
- Air Liquide Deutschland GmbH
- Evonik Technology & Infrastructure GmbH
- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Gelsenwasser AG
- Gelsenwasser Energienetze GmbH
- Nord-West Oelleitung GmbH
- GASCADE Gastransport GmbH
- Unitymedia NRW GmbH
- Vodafone GmbH
- STEAG GmbH
- RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH
- Rhein-Main-Rohrleitungstransport GmbH
- Netze Duisburg GmbH
- PLEdoc GmbH
- Deichverband Walsum

- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW (Landeseisenbahnverwaltung)
- RAG AG
- Bez. Reg. Arnsberg (Abt. 6 - Bergbau und Energie)
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)
- Duisburger Verkehrsgesellschaft (DVG)
- Emschergenossenschaft
- GASCADE Gastransport GmbH
- Handwerkskammer Düsseldorf
- Niederrheinische Industrie- und Handelskammer
- Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen NRW)
- Stadt Oberhausen - Der Oberbürgermeister

Liste beteiligter Behörden und Träger öffentlicher Belange

Folgende Behörden oder Träger öffentlicher Belange sind beteiligt worden:

- Feuerwehr und Zivilschutz (Amt 37-41)
- Jugendamt (Amt 51)
- Umweltamt (Amt 31-11)
- Verkehrsplanung (Amt 61-20)
- II-KuB (Stabsabteilung Krisenmanagement und Bevölkerungsschutz)
- Bauaufsicht und Denkmalpflege (Amt 62-3)
- Immobilien-Management Duisburg (IMD)
- Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Duisburg mbH (GFW)
- Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)
- Air Liquide Deutschland GmbH
- Amprion GmbH
- Bez. Reg. Düsseldorf (Dez. 25, 26, 35.4, 51, 52, 53, 54)
- Bez. Reg. Arnsberg (Abt. 6 - Bergbau und Energie)
- Regionalverband Ruhr (RVR)
- Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland e.V. (BUND)
- Landesbüro der Naturschutzverbände NW
- Landesbetrieb Wald und Holz NRW
- Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen NRW)
- Duisburger Verkehrsgesellschaft (DVG)
- Fernwärmeversorgung Niederrhein GmbH
- Deutscher Wetterdienst (DWD)
- Evonik Technology & Infrastructure GmbH
- Gelsenwasser AG

- Gelsenwasser Energienetze GmbH
- Nord-West Oelleitung GmbH
- E.ON Ruhrgas AG
- GASCADE Gastransport GmbH
- STEAG GmbH
- Unitymedia NRW GmbH
- Vodafone GmbH
- Deutsche Telekom AG
- LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland
- Emschergenossenschaft
- Handwerkskammer Düsseldorf
- Niederrheinische Industrie- und Handelskammer Duisburg-Wesel-Kleve
- Gemeinschafts-Müll-Verbrennungsanlage Niederrhein GmbH
- RAG AG
- Netze Duisburg GmbH
- Duisburger Hafen AG (Duisport)
- RWE Rhein-Ruhr Netzservice GmbH
- Rhein-Main-Rohrleitungstransport GmbH
- Niederrheinische Gas- und Wasserwerke GmbH
- Deichverband Walsum
- Polizeipräsidentin der Stadt Duisburg
- PLEdoc GmbH - Open Grid Europe GmbH
- PLEdoc GmbH
- Geologischer Dienst NRW
- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW (Landeseisenbahnverwaltung)
- Stadt Oberhausen - Der Oberbürgermeister
- Stadt Dinslaken - Der Bürgermeister
- Stadt Voerde - Der Bürgermeister

8.2.3 Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB

Die Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 26.01.2018 bis zum 27.02.2018 durch Aushang. Außerdem konnten die Änderung des Flächennutzungsplans mit Begründung und integriertem Umweltbericht sowie die zur Planung erstellten Gutachten im Internet eingesehen werden.

Von der Öffentlichkeit wurden im Auslegungszeitraum keine Stellungnahmen abgegeben.

8.2.4 Behörden- und Trägerbeteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB hat im Zeitraum vom 26.01.2018 bis zum 27.02.2018 stattgefunden.

Anregungen oder Bedenken

Folgende Behörden oder Träger öffentlicher Belange haben Anregungen oder Bedenken geäußert, die für die Änderung des Flächennutzungsplans relevant sind und im Plan oder der Begründung behandelt wurden:

- Gesellschaft für Wirtschaftsförderung Duisburg mbH (GFW) - Kenntlichmachung der Schachtstandorte, Verschiebung des Gewerbegebietes „Friedrich-Park“

Hinweise

Folgende Behörden oder Träger öffentlicher Belange haben Hinweise gegeben, die für die Änderung des Flächennutzungsplans relevant sind und im Plan, der Begründung oder im Umweltbericht berücksichtigt wurden:

- Amprion GmbH - vorhandene Hochspannungsleitung
- Westnetz GmbH - vorhandene Hochspannungsleitungen
- Bez. Reg. Düsseldorf (Dez. 53.1) - Schutz von Leben und Gesundheit und Vermeidung erheblicher Sachschäden in Risikogebieten
- Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen (Straßen NRW) – Beachtung der verkehrlichen Auswirkungen auf die Anschlussstellen Duisburg-Fahrn und Duisburg-Marxloh

Folgende Behörden oder sonstige Träger öffentlicher Belange haben zur Planung keine oder keine im Plan bzw. in der Begründung zu berücksichtigenden Hinweise gegeben oder Hinweise, Anregungen oder Bedenken, welche das im Parallelverfahren durchgeführte Bebauungsplanverfahren Nr. 1241 betreffen:

- Vodafone GmbH
- Handwerkskammer Düsseldorf
- Niederrheinische Industrie- und Handelskammer
- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW (Landeseisenbahnverwaltung)
- II-KuB (Stabsabteilung Krisenmanagement und Bevölkerungsschutz)
- Wirtschaftsbetriebe Duisburg (WBD)
- RAG AG
- LVR - Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland
- Emschergenossenschaft
- Air Liquide Deutschland GmbH
- Nord-West Oelleitung GmbH
- Evonik Technology & Infrastructure GmbH
- Rhein-Main-Rohrleitungstransport GmbH
- Unity Media NRW GmbH
- Fernwärmeversorgung Niederrhein GmbH
- Immobilien-Management Duisburg (IMD)

- Ministerium für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr NRW (Landeseisenbahnverwaltung)
- Duisburger Hafen AG (Duisport)
- GASCADE Gastransport GmbH
- Gelsenwasser Energienetze GmbH
- Gelsenwasser AG
- PLEdoc GmbH
- Deutscher Wetterdienst
- STEAG GmbH
- Bauaufsicht und Denkmalpflege (Amt 62-3)
- Umweltamt (Amt 31-11)
- Landesbetrieb Wald und Holz NRW

Liste beteiligter Behörden und Träger öffentlicher Belange

In der Beteiligung nach § 4 Abs. 2 BauGB sind die selben Behörden oder Träger öffentlicher Belange wie im Verfahrensschritt nach § 4 Abs. 1 BauGB beteiligt worden.

8.2.5 Anpassung der Planung aufgrund der Beteiligungen

Auf Grund der abgegebenen Stellungnahmen der Öffentlichkeit sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange in den Beteiligungen nach § 3 Abs. 1 und 2 sowie § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sind Veränderungen an den Darstellungen der Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn- nicht erfolgt.

9 Kennzeichnung von Flächen

Teile des Plangebietes liegen innerhalb einer großräumig abgegrenzten Fläche, unter der der Bergbau umgeht. Diese Fläche wird in der Änderung des Flächennutzungsplans nach § 5 Abs. 3 Nr. 2 BauGB gekennzeichnet.

10 Anlagen

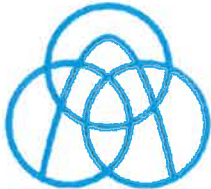
Änderung Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn- des Flächennutzungsplans der Stadt Duisburg

Teil B - Umweltbericht

FLÄCHENNUTZUNGSPLAN-ÄNDERUNG NR. 2.41
-MARXLOH/FAHRN-

UMWELTBERICHT

Erarbeitet im Auftrag von:



thyssenkrupp

thyssenkrupp Steel Europe AG

Bearbeitung Umweltbericht:



Willy-Brandt-Platz 4
44135 Dortmund
Tel.: 0231 / 529021
Fax: 0231 / 556156
E-mail: info@gruenplan.org
Web: www.gruenplan.org

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. Alexander Quante (grünplan)

Datum 10.04.2018

Inhaltsverzeichnis

1. EINLEITUNG	1
1.1 Planungsanlass	1
1.2 Lage im Raum und Kurzcharakteristik	1
1.3 Ziele und Inhalte des Bauleitplanes	2
1.3.1 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans	3
1.3.2 Darstellungen der FNP-Änderung	3
2. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER UMWELTPRÜFUNG	5
2.1 Ablauf der Umweltprüfung	5
2.2 Inhalte des Umweltberichtes	5
2.2.1 Wesentliche Datengrundlagen	5
2.3 Festlegung des Umfang und Detaillierungsgrads des Umweltberichtes	6
3. RELEVANTE ZIELE FÜR DEN UMWELTSCHUTZ	7
3.1 Umweltbelange des BauGB	7
3.2 Fachgesetze	8
3.3 Verhältnis zum Bergrecht	8
3.4 Zielvorgaben der Regional- und Landschaftsplanung	9
3.4.1 Landesentwicklungsplan	9
3.4.2 Regionalplan.....	9
3.4.3 Landschaftsplan.....	10
3.5 Informelle Konzepte	10
3.5.1 Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027	11
3.5.2 Fachbeitrag Umwelt.....	11
3.5.3 Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept.....	12
3.6 Weitere Fachplanungen	12
3.7 Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr	12
3.8 Beachtung der Ziele der Fachplanungen und Fachgesetze	13
4. BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS SOWIE PROGNOSE UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	15
4.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit	15
4.1.1 Status Quo.....	16
4.1.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	21
4.1.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	26
4.1.4 Abschließende Gesamtbewertung	27

4.2	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	28
4.2.1	Status Quo.....	28
4.2.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	32
4.2.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	35
4.2.4	Abschließende Gesamtbewertung	36
4.3	Schutzgut Boden und Fläche	37
4.3.1	Status Quo.....	37
4.3.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	39
4.3.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	40
4.3.4	Abschließende Gesamtbewertung	40
4.4	Schutzgut Wasser	41
4.4.1	Status Quo.....	41
4.4.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	42
4.4.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	43
4.4.4	Abschließende Gesamtbewertung	44
4.5	Schutzgut Klima und Luft	45
4.5.1	Status Quo.....	45
4.5.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	48
4.5.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	48
4.5.4	Abschließende Gesamtbewertung	49
4.6	Schutzgut Landschaft und Erholung	49
4.6.1	Status Quo.....	50
4.6.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	53
4.6.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	53
4.6.4	Abschließende Gesamtbewertung	54
4.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	55
4.7.1	Status Quo.....	55
4.7.2	Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes.....	58
4.7.3	Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring.....	59
4.7.4	Abschließende Gesamtbewertung	59
4.8	Wechselwirkungen	60
4.9	Kumulative Wirkungen	60
5.	PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG.....	62
6.	ALTERNATIVENPRÜFUNG.....	63
7.	MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN UND KOMPENSATION VON EINGRIFFEN	64
7.1	Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltauswirkungen	64
7.1.1	Lärmschutzmaßnahmen.....	64

7.1.2	Vorsorgemaßnahmen gegen mögliche Folgen störungsbedingter Immissionen und Gefahren nach 12. BImSchV (Störfall-Verordnung).....	64
7.1.3	Erhalt stadtbildprägender Straßenbäume	65
7.1.4	Bodenmanagement / Umgang mit Boden	66
7.1.5	Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser	68
7.1.6	Denkmalschutzbelange	69
7.2	Maßnahmen zur Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen	70
7.2.1	Eingriffs- und Kompensationsbilanz	70
7.2.2	Grünordnerische Maßnahmen.....	70
7.3	Artenschutzmaßnahmen	72
8.	GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANES AUF DIE UMWELT (MONITORING).....	74
9.	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	76
10.	LITERATUR	79
10.1	Gesetze und Richtlinien	79
10.2	Umweltdaten und Informationen, Gutachten, Planungen	80

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen gem. BauGB.....	7
Tab. 2	Beachtung von räumlichen Zielen relevanter Fachpläne und Konzepte.....	13

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan Duisburg (Stand: September 1994) ..	3
Abb. 2	Planbereich mit geänderter FNP-Darstellung (AMT FÜR STADTENTWICKLUNG UND PROJEKTMANAGEMENT, April 2018)	4
Abb. 3	Ausschnitt aus dem GEP 99 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 1999).....	10
Abb. 4	Straßenlärm-Nachtpegel im Plangebiet	18
Abb. 5	Straßenbahnlärm-Nachtpegel im Plangebiet.....	18
Abb. 6	Sicherheitsabstand gem. AEGL-2 (aus Stellungnahme der Bezirksregierung Düsseldorf vom 08.02.2017)	20
Abb. 7	Nachweise planungsrelevanter Arten (HAMANN & SCHULTE, 2017).....	31
Abb. 8	Blick von Nordwesten über den Vorhabenraum (Foto grünplan 2015)	51
Abb. 9	Blick von der ehem. Schachtanlage in Richtung Westen (Foto grünplan 2016)	50
Abb. 10	Auszug aus dem Entwicklungskonzept Hamborn (STADT DUISBURG, 2012)	52
Abb. 11	Ausschnitt der preußischen Uraufnahme von 1843 (Quelle: www.tim-online.nrw.de)	56
Abb. 12	Bodendenkmalverdachtsflächen im Plangebiet (Quelle: Stadt Duisburg).....	57
Abb. 13	Durch die Straßenplanung entfallender Gebäudeteil an der Warbruckstraße	58

1. EINLEITUNG

1.1 Planungsanlass

Für den Standort der ehemaligen Schachtanlage Friedrich Thyssen 2/5 im Norden der Stadt Duisburg ist eine gewerbliche Nachnutzung und die Entwicklung einer Umgehungsstraße vorgesehen. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen zu schaffen, sind eine Flächennutzungsplanänderung sowie die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Die Änderung Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn- des Flächennutzungsplanes (FNP) wird im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 1241 -Marxloh/Fahrn- "Schacht Friedrich Thyssen 2/5 und 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum" durchgeführt.

Der Planbereich der FNP-Änderung umfasst ca. 27,5 ha und schließt das ehemalige, bereits von baulichen Anlagen geräumte Schachtgelände sowie vorhandene öffentliche Grünflächen und angrenzende Straßenzüge ein (vgl. Abb. 1).

Ein wesentlicher Baustein der Revitalisierung des Standortes, ist die Schaffung eines durchgrüntes, nicht störenden ca. 5,6 ha großen Gewerbegebietes sowie die Sicherung und Erweiterung vorhandener Grünflächen, die das Gewerbegebiet gegenüber der angrenzenden Wohnbebauung abschirmen. Daneben ist ein Teilabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum (1. Bauabschnitt) in das Plankonzept eingebettet. Die verkehrliche Verbindung der Warbruckstraße im Osten mit der Weseler Straße im Westen soll insbesondere zur Verlagerung des Schwerlastverkehrs beitragen. Im Zusammenhang mit dem erforderlichen Ausbau des Knotenpunktes an der Warbruckstraße ist zudem die gewerbliche Um- bzw. Nachnutzung des Warbruckshof-Geländes beabsichtigt.

Zur Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes ist gem. § 2 Abs. 4 BauGB begleitend zur Aufstellung des Bauleitplanes eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Die Ergebnisse werden unter Beachtung der Planungsziele und -inhalte innerhalb dieses Umweltberichtes dargelegt.

1.2 Lage im Raum und Kurzcharakteristik

Das Plangebiet liegt im Norden der Stadt Duisburg, vorwiegend innerhalb des Stadtbezirks Hamborn im Ortsteil Marxloh. Kleinere Teilbereiche im Norden befinden sich innerhalb des Stadtbezirks Walsum im Ortsteil Fahrn. Kern des Plangebietes ist die ehemalige Schachtanlage Friedrich Thyssen (Schacht 2/5). Alle früher vorhandenen oberirdischen Gebäude und Anlagen sowie die Gleisanlagen wurden bereits vor über 15 Jahren beseitigt, so dass aktuell Brachflächen das Bild bestimmen. Kleinflächig sind waldartige Gehölzbestände vorhanden.

Das Gelände der ehemaligen Schachtanlage grenzt im Norden, Osten und Süden an vorhandene Grünflächen und daran anschließende Wohnbebauung und ist somit in die umge-

benden Siedlungsbereiche der Ortsteile Marxloh und Fahrn integriert. Im Westen verlaufen die Weseler Straße (B8) und die Walsumer Straße, im Osten liegen die Prinz-Eugen-Straße, die Warbruckstraße sowie die BAB 59.

Der Planbereich umfasst neben der ehemaligen Schachanlage die Flächen der ehemaligen Lohbergbahn (Gleisharfe) zwischen der Prinz-Eugen-Straße und der Weseler Straße sowie die Grünanlagen südlich der ehemaligen Lohbergbahn. Daneben sind im Osten Randbereiche um den Warbruckshof mit der derzeit dort ansässigen Gemeinnützigen Gesellschaft für Beschäftigungsförderung - (GfB) sowie im Westen Teilflächen an der Weseler Straße Bestandteil des Plangebietes.

1.3 Ziele und Inhalte des Bauleitplanes

Ziel der Planung ist die Revitalisierung der Brachfläche und die Integration in den Stadtraum durch die Entwicklung eines Gewerbegebietes für kleine und mittlere Unternehmen, die Herstellung von Grünflächen und die Sicherung einer Trasse für den 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum. Weiterhin ist eine Umnutzung des Geländes des Warbruckshofes als Gewerbegebiet vorgesehen.

Die städtebauliche Aktivierung des seit längerem brach liegenden, ehemals industriell genutzten Standortes der ehemaligen Schachanlage soll zur Verbesserung des Angebotes an gewerblichen Bauflächen, zur verkehrlichen Entlastung des Ortsteils Marxloh und zu einer Verbesserung der Freiflächenversorgung sowie des Naherholungsangebotes in den Ortsteilen Marxloh und Fahrn beitragen.

Daneben ist die (Teil-)Umsetzung der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum (1. Bauabschnitt) in die Planung eingebettet. Der erste Bauabschnitt umfasst die Verbindung der Warbruckstraße und der BAB 59 im Osten mit der Weseler Straße im Westen und erschließt das geplante Gewerbegebiet.

Die Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum soll in ihrer gesamten Ausbaustufe die Verlagerung des Schwerlastverkehrs aus den dicht bebauten Wohnbereichen von Walsum in Bereiche mit weniger empfindlichen Nutzungen ermöglichen. Die Entlastungsachse beginnt an der Warbruckstraße in der Nähe der BAB 59 - Anschlussstelle Duisburg-Fahrn - und soll nach Querung des Plangebietes weiter in Richtung Südhafen Walsum bis zu einem neuen Anschluss an die Römerstraße (L 396), der voraussichtlich nördlich der Dr.-Wilhelm-Roelen-Straße umgesetzt werden soll, führen.

Weitere Informationen zu den Zielen und Darstellungen der FNP-Änderung können der Begründung entnommen werden.

1.3.1 Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans

Der aktuell gültige Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg (Stand: September 1994) stellt für den zentralen Planbereich vornehmlich Gewerbegebiet, Fläche für Bahnanlagen sowie einen Pufferraum mit Grünflächen und Flächen für Wald dar (vgl. Abb. 1). Auch das Gelände des Warbruckshofes wird - trotz der bestehenden baulichen Nutzung - als Wald dargestellt.

Die Trasse der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird - im Vergleich zur vorliegenden Planung - in veränderter Lage als örtliche Hauptverkehrsstraße am Südrand des Plangebietes dargestellt.

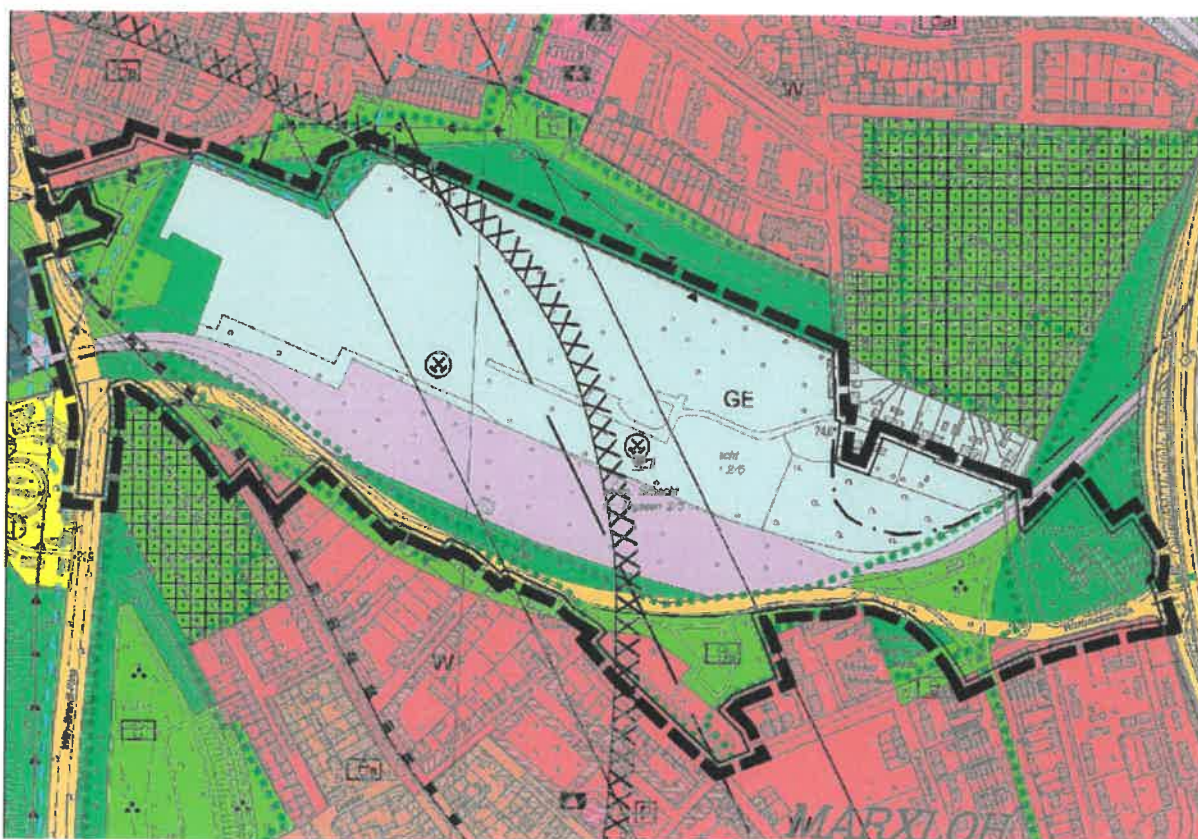


Abb. 1 Ausschnitt aus dem gültigen Flächennutzungsplan Duisburg (Stand: September 1994)

1.3.2 Darstellungen der FNP-Änderung

Innerhalb des ca. 27,5 ha großen Plangebietes werden in der geänderten Darstellung des FNP ca. 17,5 ha Grünflächen mit der Zweckbestimmung "Parkanlage" dargestellt. Neben Teilbereichen, die bereits aktuell als gestaltete öffentliche Grünanlagen bestehen, werden hierbei großflächig neue Grünflächen planungsrechtlich gesichert.

Im zentralen Bereich des Plangebietes wird zudem ein ca. 5,6 ha großes Gewerbegebiet dargestellt, so dass im Vergleich zum gültigen FNP eine deutliche Reduzierung der Gewerbeflächendarstellungen zu Gunsten von Grünflächen erfolgt. Weiterhin entfallen die bislang im südlichen Plangebiet bestehenden Darstellungen von Flächen für Bahnanlagen. Auch hier werden neue Grünflächen dargestellt.

Die Anlagen der Gemeinnützigen Gesellschaft für Beschäftigungsförderung (Warbruckshof) werden ebenfalls als Gewerbegebiet (ca. 0,7 ha) dargestellt. Zur Realisierung des 1. Bauabschnitts der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird ein Abbruch eines Nebengebäudes (südlicher Gebäudeflügel) erforderlich, in dem sich wichtige Ver- und Entsorgungsanlagen befinden. Ein kompletter Um- oder Neubau ist voraussichtlich nicht wirtschaftlich, so dass auch ein vollständiger Rückbau der Anlage verbunden mit einer gewerblichen Nachnutzung zur Diskussion steht.

Der 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum wird - im Vergleich zur derzeit gültigen FNP-Fassung - in nach Norden verlegter Lage als Fläche für öffentliche Hauptverkehrszüge (geplante Landesstraße L 396n) dargestellt. Unmittelbar südlich wird ein Abschnitt der Fernwärmeleitung der Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr nach § 5 Abs. 2 Nr. 4 BauGB als Hauptversorgungsleitung dargestellt.

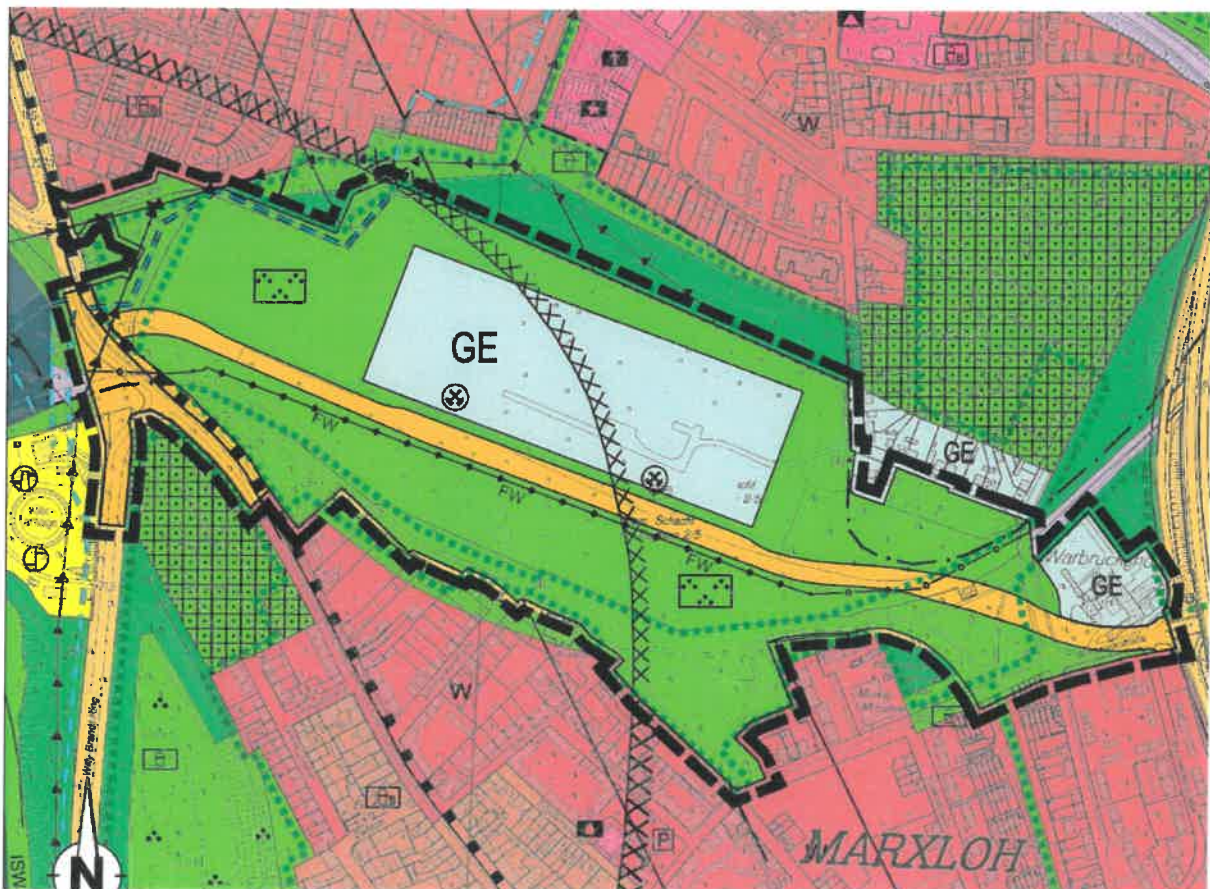


Abb. 2 Planbereich mit geänderter FNP-Darstellung (AMT FÜR STADTENTWICKLUNG UND PROJEKT MANAGEMENT, April 2018)

2. RECHTLICHE RAHMENBEDINGUNGEN UND METHODISCHE VORGEHENSWEISE DER UMWELTPRÜFUNG

2.1 Ablauf der Umweltprüfung

Die Umweltprüfung ist durch das BauGB als Regelverfahren zur Prüfung der Umweltbelange in der Bauleitplanung eingeführt worden. Sie stellt einen eigenständigen Bestandteil des Planungsprozesses dar, der in das Bauleitplanverfahren integriert ist und an allen wesentlichen Schritten des Verfahrens beteiligt ist. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden in einem Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung beschrieben und bewertet. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

2.2 Inhalte des Umweltberichtes

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung und Änderung von Flächennutzungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes (vgl. Kap. 3.1) ermittelt und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlich erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und Erholung sowie Kultur- und Sachgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert, wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen im Rahmen des FNP-Änderungsverfahrens berücksichtigt und welche Maßnahmen zur Kompensation der (verbleibenden) Eingriffe vorgenommen wurden.

Im Umweltbericht werden die Auswirkungen auf die verschiedenen Schutzgüter unter Hinzuziehung der vorliegenden Informationsgrundlagen (Fachgutachten, Stellungnahmen etc.) und unter Berücksichtigung der Ausprägung der betroffenen Schutzgüter näher analysiert.

Der Aufbau des Umweltberichtes hat sich an der Mustergliederung gem. Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 u. § 2a BauGB zu orientieren; gleichzeitig folgt die Gliederung der vom Umweltamt der Stadt Duisburg empfohlenen Berichtsstruktur.

2.2.1 Wesentliche Datengrundlagen

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

2.3 Festlegung des Umfang und Detaillierungsgrads des Umweltberichtes

In mehreren Fachrunden und Abstimmungsterminen wurden unter Beteiligung der jeweiligen Fachressorts die spezifischen Anforderungen an die zu erstellenden Fachgutachten sowie die inhaltlichen Schwerpunkte festgelegt. In diesem Zusammenhang wurden gleichsam der Untersuchungsrahmen und der Detaillierungsgrad der Umweltprüfung gefasst.

Aufgrund der intensiven Vorabstimmung mit den einzelnen relevanten Fachämtern erfolgte keine gebündelte Abfrage der Umweltbelange im Rahmen eines Scoping-Termins.

3. RELEVANTE ZIELE FÜR DEN UMWELTSCHUTZ

3.1 Umweltbelange des BauGB

Der Katalog der städtebaulichen Belange nach § 1 Abs. 6 BauGB enthält eine Aufzählung der für die Abwägung insbesondere zu berücksichtigenden Umweltbelange, die in der Praxis als eine Checkliste für die in der Umweltprüfung zu betrachtenden Themen genutzt werden kann (vgl. Tab. 1).

Tab. 1 Checkliste der zu beurteilenden Umweltauswirkungen gem. BauGB

BauGB	zu berücksichtigende Umweltaspekte
Auswirkungen auf die Schutzgüter	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)	die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7c)	umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt
§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)	umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter
§ 1 Abs. 6 Nr. 7i)	die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d
Weitere Aspekte	
§ 1 Abs. 6 Nr. 7b)	die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes
§ 1 Abs. 6 Nr. 7e)	die Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern
§ 1 Abs. 6 Nr. 7f)	die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie
§ 1 Abs. 6 Nr. 7g)	die Darstellungen von Landschaftsplänen sowie von sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts
§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)	die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaften festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
§ 1 Abs. 6 Nr. 7j)	unbeschadet des § 50 Satz 1 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes, die Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, auf die Belange nach den Buchstaben a bis d und i
§ 1a Abs. 2 Satz 1	Bodenschutzklausel (sparsamer Umgang mit Grund und Boden)
§ 1a Abs. 5 Satz 1	Klimaschutzklausel (Beachtung der Erfordernisse des Klimaschutzes)
§ 1a Abs. 2 Satz 2	Umwidmungssperrklausel für landwirtschaftliche Flächen, Waldflächen und für zu Wohnzwecken genutzte Flächen
§ 1a Abs. 3	Berücksichtigung der Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz

3.2 Fachgesetze

Neben dem BauGB werden im Wesentlichen folgende Fachgesetze in der jeweils gültigen Fassung zugrundegelegt:

- Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- Gesetz zum Schutz der Natur in Nordrhein-Westfalen (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG NRW)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)
- Landesbodenschutzgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbodenschutzgesetz - LBodSchG)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG)
- Wassergesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landeswassergesetz - LWG)
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG)
- Gesetz zur Erhaltung des Waldes und zur Förderung der Forstwirtschaft (Bundeswaldgesetz - BWaldG)
- Gesetz über die Vermeidung und Sanierung von Umweltschäden (Umweltschadengesetz - USchadG)
- Landesforstgesetz für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesforstgesetz - LFoG)
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG)
- Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Nordrhein-Westfalen (Klimaschutzgesetz NRW)

Die genannten Gesetze werden durch Verordnungen oder Verwaltungsvorschriften weiter konkretisiert, z.B. durch die TA Lärm, die TA Luft und die 16. BImSchV. Sie enthalten neben Grenz-, Richt- oder Orientierungswerten, die zur Beurteilung der Beeinträchtigungen heranzuziehen sind, auch Regelungen zu technischen Mess- und Bewertungsverfahren. Sie werden zur Beurteilung der jeweiligen Auswirkungen herangezogen. Als Rechtsnormen im materiellen Sinn können grundsätzlich auch kommunale Satzungen relevant werden.

3.3 Verhältnis zum Bergrecht

Nach Umsetzung der im Abschlussbetriebsplan von 1996 (mit Ergänzung von 2000) festgelegten Maßnahmen wurde der Betriebsbereich der ehemaligen Schachtanlage Friedrich Thyssen 2/5 mit Schreiben des Bergamts Gelsenkirchen vom 30.06.2004 aus der Bergaufsicht entlassen.

Das Grundwasser-Regime und damit die Grundwasserbeobachtung mit allen sich daraus ergebenden Konsequenzen sowie die beiden Schachtschutzbereiche (vgl. u.a. Kap. 4.1.1.5) stehen bis auf weiteres unter Bergaufsicht. Nähere Informationen zur Grundwassersituation sind dem Kapitel 4.4.1.2 zu entnehmen.

3.4 Zielvorgaben der Regional- und Landschaftsplanung

3.4.1 Landesentwicklungsplan

Der Landesentwicklungsplan (LEP) stellt die übergeordnete, fachübergreifende und integrierte Konzeption für die räumliche Entwicklung Nordrhein-Westfalens dar. Der aktuelle Landesentwicklungsplan NRW ist am 25.01.2017 im Gesetz- und Verordnungsblatt des Landes veröffentlicht worden.

Die Stadt Duisburg ist im LEP als Oberzentrum mit einem landesbedeutsamen Hafen vermerkt. Das Plangebiet wird zudem - entsprechend dem Stand der Regionalplanung vom 01.01.2016 - als Siedlungsraum dargestellt.

3.4.2 Regionalplan

Der Regionalplan legt die regionalen Ziele der Raumordnung und Landesplanung für die Stadt Duisburg fest. In Nordrhein-Westfalen übernimmt der Regionalplan darüber hinaus die Funktion eines Landschaftsrahmenplanes (gem. § 10 Bundesnaturschutzgesetz) sowie eines forstlichen Rahmenplanes (gem. § 7 Bundeswaldgesetz).

Der derzeit gültige Regionalplan (Gebietsentwicklungsplan) des Regierungsbezirks Düsseldorf (GEP 99) stammt aus dem Jahr 1999. Aktuell befindet sich der Regionalplan Ruhr, in dessen Geltungsbereich seit 2009 auch das Duisburger Stadtgebiet liegt, in Aufstellung. Ein Entwurf der Neufassung liegt zurzeit noch nicht vor. Am 14. November 2017 wurde ein erster unverbindlicher Bearbeitungsstand der Fachöffentlichkeit vorgestellt.

Der Planbereich ist im gültigen Regionalplan als Allgemeiner Siedlungsbereich festgelegt. Im südlichen Teil des Vorhabenraums verläuft eine Verkehrsstrasse (Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr), die am Westrand der Fläche nach Norden und Süden abzweigt. Die östlich und westlich gelegenen Verkehrsachsen BAB 59 und B 8 werden als bestehende Straßen für den großräumigen bzw. vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr dargestellt (vgl. Abb. 3).



Abb. 3 Ausschnitt aus dem GEP 99 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 1999)

3.4.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan ist ein für jedermann rechtsverbindlicher Fachplan, der Ziele und Maßnahmen festlegt, die zum Schutz, zur Pflege und zur zukünftigen Entwicklung der Landschaft notwendig sind.

In Duisburg existiert ein rechtskräftiger Landschaftsplan aus dem Jahr 1992, der mit dem Stand der 1. Änderung von September 2009 vorliegt. Für den Vorhabenraum liegen keine räumlichen Zielvorgaben des Landschaftsplanes vor. Weder in der Entwicklungskarte noch in der Festsetzungskarte sind Darstellungen im Umfeld des Plangebietes vermerkt.

3.5 Informelle Konzepte

Neben den oben genannten gesetzlich verankerten Instrumenten zur Steuerung der räumlichen Entwicklung treffen ebenso informelle Instrumente Aussagen zu den weiteren räumlichen oder städtebaulichen Perspektiven Duisburgs. Auch wenn sie keine rechtsverbindliche Wirkung besitzen, können sie als Orientierungs- und Entscheidungshilfen dienen und formelle Instrumente ergänzen. Im Rahmen des Umweltberichtes werden insbesondere informelle Instrumente berücksichtigt, die zumindest für Teilbereiche umweltbezogene Ziele oder Leitbilder formulieren.

3.5.1 Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027

Im Rahmen des Stadtentwicklungsprojekts "Duisburg2027" wurde unter weitreichender Beteiligung der Öffentlichkeit sowie der Fachverwaltung die "Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027" als informelles städtebauliches Entwicklungskonzept sowie als Grundlage für die Ausarbeitung des neuen FNPs erarbeitet.

Eine räumliche Konkretisierung der gesamtstädtischen, strategischen Ziele erfolgte mit der Erarbeitung der Teilräumlichen Strategiekonzepte (TSK), die am 21.09.2015 vom Rat der Stadt beschlossen wurden. Die Teilräumlichen Strategiekonzepte stellen ein integriertes Entwicklungskonzept dar, das die Ziele für die zukünftige räumliche Entwicklung Duisburgs insbesondere für die Themen Wohnen, Wirtschaft sowie Freiraum und Umwelt beinhaltet. Es werden u.a. die Flächen festgelegt, die in den nächsten 10 bis 15 Jahren als Wohnbau-, Wirtschafts- oder Grünflächen neu entwickelt werden sollen. Diese wurden auf Grundlage einer gesamtstädtischen Flächenbetrachtung anhand von Kriterien ausgewählt und stellen sicher, dass der prognostizierte zukünftige Wohnbau- und Wirtschaftsflächenbedarf gedeckt werden kann.

Das Plangebiet liegt gemäß den Darstellungen des TSK für den Teilraum Nord innerhalb des Handlungsschwerpunktraumes Hamborn/Marxloh und wird im Wesentlichen als "zu aktivierende Wirtschaftsfläche" dargestellt. Daneben ist die Süd-West-Querspanne Hamborn/Walsum als "geplante Verkehrsinfrastruktur" sowie südlich angrenzend eine "zu sichernde Grünverbindung" dargestellt. Im Norden des Vorhabenraums verläuft eine "neue Grünverbindung" innerhalb bestehender Grünflächen. Zudem wird der Planungsraum mit der Signatur "Erhöhung des Grünanteils" überlagert.

3.5.2 Fachbeitrag Umwelt

Der Fachbeitrag Umwelt wurde 2009 bis 2010 vom Amt für Umwelt und Grün der Stadt Duisburg als Grundlage für das Projekt Duisburg2027 erarbeitet. Er formuliert Ziele in Bezug auf die verschiedenen Umweltbelange, beschreibt und bewertet den derzeitigen Umweltzustand, gibt eine Prognose über zukünftige Entwicklungstendenzen und benennt Empfehlungen für die zwölf Handlungsfelder:

- *Grün- und Landschaftsplanung, Naturschutz*
- *Schädliche Bodenveränderungen / Altlasten*
- *Bodenschutz*
- *Grundwasser*
- *Hochwassersicherheit*
- *Oberflächengewässer*
- *Luftreinhaltung*
- *Lärm*

- *Anlagensicherheit / Störfallvorsorge*
- *Lokalklima*
- *Klimaschutz / Anpassung an den Klimawandel*
- *Gesundheit*

Die Dokumente des Fachbeitrages Umwelt stehen auf der Internetseite der Stadt Duisburg zur Verfügung.¹

3.5.3 Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept

Das Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept (GFK) benennt die Ziele zur zukünftigen Freiraumentwicklung in Duisburg. Bestandteil des Konzeptes ist ein Grün- und Freiraumleitbild (STADT DUISBURG, 2009), das die wesentlichen Handlungs- und Themenfelder der zukünftigen Grün- und Freiraumentwicklung definiert und in einem Freiraummodell die angestrebte Durchgängigkeit und Vernetzung des gesamtstädtischen Grün- und Freiraumsystems aufzeigt. Das Leitbild der zukünftigen Grün- und Freiraumentwicklung für Duisburg lautet: "Ein Netzwerk in GRÜN und blau".

Daneben beinhaltet das Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept eine räumliche und inhaltliche Konkretisierung für die drei Teilräume Duisburg-Nord, -Mitte/-Süd und -West sowie die Stadtbezirke und bündelt in einem Gesamtkonzept die verschiedenen Freiraumbelange wie Biotop- und Artenschutz sowie Freizeit- und Erholungsvorsorge (STADT DUISBURG, 2012).

Das GFK stellt in den Rändern des Planungsraums bestehende bzw. auszubauende Grünverbindungen dar und weist für die Grünanlage nördlich des ehemaligen Schachts Friedrich Thyssen 2/5 die Zielvorgabe "Funktionale Aufwertung von Grün- und Freiflächen" aus (vgl. Kap. 4.6.1.2).

3.6 Weitere Fachplanungen

Weitere Fachplanungen wie der Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr, das Biotopverbundkonzept der Stadt Duisburg, der Luftreinhalteplan oder die Klimaanalyse, werden im Rahmen der folgenden Schutzgutbetrachtung berücksichtigt und ausgewertet.

3.7 Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr

Innerhalb des FNP-Änderungsbereiches wird ein Teilabschnitt der geplanten Fernwärmeschiene Rhein-Ruhr dargestellt, der parallel im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens entwickelt wird.

¹ www2.duisburg.de/micro2/umwelt/klima/inhalt/102010100000439833.php (abgerufen am 20.09.2017)

Die neue rund 25 Kilometer lange Fernwärmeleitung soll bereits vorhandene Netze rund um die Kraftwerke Herne und Herten mit dem Müllheizkraftwerk Essen-Karnap, der Müllverbrennungsanlage Oberhausen bis hin zum Verbund um das Steag-Kraftwerk Walsum verbinden.

Die im Zusammenhang mit der Fernwärme-Planung zu beachtenden landschaftsrechtlichen Belange werden im Rahmen eines eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplanes innerhalb des laufenden Planfeststellungsverfahrens abgearbeitet.

3.8 Beachtung der Ziele der Fachplanungen und Fachgesetze

Im Folgenden wird in einer Kurzübersicht geprüft ob bzw. inwieweit den Zielen der relevanten Fachpläne gefolgt wird. Maßgeblich ist der jeweilige Soll-Zustand basierend auf den formulierten (räumlichen) Zielvorstellungen oder Leitbildern. Im Hinblick auf die umweltrelevanten Aussagen, kann festgehalten werden, dass die Zielvorgaben insgesamt weitgehend eingehalten werden bzw. in Teilen aufgrund der umfangreichen Grünflächendarstellungen übertroffen werden. Die Planung steht somit in Übereinstimmung mit den umweltrelevanten Zielsetzungen der Raumordnung und Landesplanung.

Da Ziele der Fachgesetze und -verordnungen in der Regel den Zulässigkeitsrahmen vorgeben und damit für die Bewertung der Planungswirkungen als maßgebliche Grundlage dienen, erfolgt eine Berücksichtigung im Rahmen der allgemeinen Schutzgutbearbeitung.

Zusätzlich zu den oben genannten allgemeinen Fachplänen und Leitbildern sind einzel-schutzgutbezogene Fachpläne mit raumbezogenen Zielvorgaben zu beachten. Im Folgenden werden Abweichungen tabellarisch dargelegt und bewertet.

Tab. 2 Beachtung von räumlichen Zielen relevanter Fachpläne und Konzepte

Plan / Fachbeitrag	Konflikte mit raumbezogenen Zielen / Leitbildern
Landschaftsplan	Festsetzungen oder Entwicklungsziele des Landschaftsplanes liegen für den Planungsraum nicht vor.
Biotopverbundkonzept Duisburg - Teilraum Nord (vgl. Kap. 4.2.1.3)	In der Maßnahmenkarte des Biotopverbundkonzeptes werden Zielvorgaben für den Planungsraum formuliert, wobei zu beachten ist, dass sich diese Vorgaben auf einen ehemaligen Zustand des Standortes beziehen. Die Abweichung von der Zielvorgabe "Nachverdichtungsausschluss" im Bereich der ehemaligen Schachanlage ist nicht erheblich, da es sich nicht um eine Nachverdichtung sondern um eine Nachnutzung mit geringerem Flächenbedarf handelt. Die allgemeinen Ziele des Biotopverbundes werden durch umfangreiche Grünflächendarstellungen berücksichtigt.
Lärmplanungen	Derzeit liegt noch kein vom Rat der Stadt Duisburg beschlossener Lärmaktionsplan vor.
Planungshinweiskarte der	Die angestrebte "Grünvernetzung" wird durch die Planung pla-

<p>Klimaanalyse (vgl. Kap. 4.5.1.2)</p>	<p>nungsrechtlich gesichert, wobei durch die erneute Bebauung des zentralen Bereiches eine Abweichung von den allgemeinen Zielvorgaben für innerstädtische Ausgleichsräume festzustellen ist.</p>
<p>Luftreinhalteplan (vgl. Kap. 4.5.1.3)</p>	<p>Die Trassensicherung für den 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum folgt der Maßnahme DU.22 des Luftreinhalteplanes zur Verminderung verkehrsbedingter Schadstoff- und Lärmeinwirkungen in betroffenen Wohngebieten. <i>"Die Südumgehung Walsum soll die Anschlussstelle Duisburg-Fahrn der A 59 mit den Gewerbe- und Industriegebieten in Walsum verbinden und damit die Wohngebiete im Stadtbezirk Walsum und teilweise auch im Stadtgebiet Hamborn entlasten"</i> (vgl. BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2015).</p>
<p>Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept (GFK)</p>	<p>Bestehende Grünverbindungen werden erhalten bzw. gemäß den Zielen des GFK ausgebaut. Neue Grünanlagen in einem Raum mit hohem Handlungsbedarf werden planungsrechtlich gesichert. Die Planung folgt damit den Zielen des GFK.</p>
<p>Fachbeitrag Kulturlandschaft zum Regionalplan Ruhr</p>	<p>Räumliche Ziele liegen für den Planungsraum nicht vor.</p>
<p>Landwirtschaftlicher Fachbeitrag</p>	<p>Räumliche Ziele liegen für den Planungsraum nicht vor.</p>

4. BESCHREIBUNG DES DERZEITIGEN UMWELTZUSTANDS SOWIE PROGNOSE UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Im Folgenden wird der derzeitige Umweltzustand bezogen auf die Umweltschutzgüter dargestellt. Die Darstellung basiert auf vorhandenen Unterlagen und Gutachten sowie den Ergebnissen der Vor-Ort-Begehung.

In der Konfliktanalyse bzw. Prognose werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Umweltschutzgüter nach Art, Intensität und zeitlichem Ablauf beurteilt. Dabei ist zu unterscheiden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten sowie direkten und indirekten Wirkungen. Ferner ist zu prüfen, ob unvermeidbare Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes als erheblich eingestuft werden müssen.

Beim Begriff der Erheblichkeit handelt es sich um einen rechtlich unbestimmten Begriff. Der Beurteilungsmaßstab orientiert sich in erster Linie an gesetzlich definierten Normen sowie fachplanerischen Zielen und Grundsätzen, die den allgemeinen Zulässigkeitsrahmen vorgeben. Die Frage nach der Umwelt-Erheblichkeit zielt insbesondere auf die Qualität bzw. Intensität der Beeinträchtigungen ab. Hierbei sind die Schutzgutausprägung und die jeweilige Empfindlichkeit gegenüber den Wirkungen der Planung zu berücksichtigen.

Im Rahmen der Wirkprognose wird neben den geänderten FNP-Darstellungen das städtebauliche Konzept als Orientierungsrahmen herangezogen. Das Wirkungsgefüge zwischen den abiotischen und biotischen Faktoren sowie mögliche Wechselwirkungen werden hierbei ebenso berücksichtigt wie derzeit bestehende Beeinträchtigungen und Vorbelastungen.

Für jedes Schutzgut werden geeignete Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen dargelegt. Abschließend erfolgt eine Gesamtbewertung der schutzgutbezogenen Auswirkungen des Vorhabens unter Berücksichtigung der beschriebenen Möglichkeiten zur Konfliktminderung.

4.1 Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Unter dem Schutzgut Mensch ist die Bevölkerung im Allgemeinen sowie ihre Gesundheit und ihr Wohlbefinden zu verstehen. Neben der Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt sowie dem Schutz und der Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen sind als Schutzziele das gesunde Wohnen und die Regenerationsmöglichkeiten zu betrachten. Die Wohnumfeldfunktion sowie die Freizeit- und Erholungsfunktion sind demnach zu berücksichtigen.

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Mensch werden im Wesentlichen folgende Datenquellen berücksichtigt:

- Portal Umgebungslärm NRW
- Bericht über die Lärmkartierung für den Ballungsraum, Stadt Duisburg
- Lärmportal der Stadt Duisburg
(www.duisburg.de/micro2/pbv/verkehr/laerm/lap/plaene_walsum.php)
- Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2015)
- Ergänzender Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2016)
- Entwicklungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh (API, 2018b)
- Oberbodenuntersuchungen einer Grabelandfläche und eines Wäldchens (geplanter Friedrichpark) im Bereich der ehemaligen Schachanlage 2/5 in Duisburg (AGUS, 2017):
- Immissionsschutz-Gutachten (UPPENKAMP & PARTNER, 2018)
- Verkehrsuntersuchung Friedrich-Park (Schacht 2/5) in Duisburg-Walsum (BRILON BONDZIO WEISER, 2017)
- Hochwasserrisikokarten, MKUNLV NRW
- Fachbeitrag Umwelt - Handlungsfeld Grün- und Landschaftsplanung, Naturschutz, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg (GFK) Band I und II (STADT DUISBURG, 2009 u. 2012)
- Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs Duisburg Nord der thyssenkrupp Steel Europe AG unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie - Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18 (TÜV NORD, 2016)
- Stellungnahme der Bezirksregierung Düsseldorf vom 08.02.2017

4.1.1 Status Quo

4.1.1.1 Wohnumfeld und Freiraumversorgung

Der Großteil des Vorhabenraumes ist derzeit nicht bebaut, jedoch aufgrund der Einzäunung der ehemaligen Betriebsbereiche für Erholungszwecke weitgehend unzugänglich. Er steht damit, trotz potenzieller Eignung, nicht als Erholungsraum für die angrenzenden Wohnquartiere zur Verfügung. Durch die bestehenden Wegeverbindungen in den Grünflächen am Rand der ehemaligen Schachanlage ergeben sich jedoch insbesondere Funktionen als "grüner Durchgangs- und Freiraumverbundraum". In Teilbereichen ist auch eine höhere Aufenthaltsqualität gegeben; z.B. in den Grünflächen im Umfeld der Merkez Moschee. Ein in den nördlich des Plangebietes angrenzenden Grüngürtel eingebetteter Kinderspielplatz ist in diesem Kontext für das Wohnumfeld von Bedeutung. Daneben verfügen die parkartigen Grünflächen nördlich der Schmelzerstraße über eine Ausstattung mit einzelnen Spielgeräten.

Der Planungsraum liegt gemäß den Darstellungen des Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzeptes eingebettet in nördlich und südlich angrenzende Wohnquartiere mit schlechter Freiraumversorgung und entsprechend hoch eingestuftem Handlungsbedarf (vgl. STADT DUISBURG, 2012). Die Untersuchung zur Freiraumversorgung orientierte sich an den Kriterien Erreichbarkeit von "Grünräumen", Durchgängigkeit, Erlebbarkeit von Gewässern, Wohnsituation, Qualität des öffentlichen Raumes, Umweltbelastungen und Sozialstruktur.

4.1.1.2 Lärmvorbelastung

In den Lärmkarten gemäß EU-Umgebungslärmkartierung sind relevante Lärmvorbelastungen vermerkt: Die Verkehrslärmwerte L_{DEN} (24 Stunden) liegen im Umfeld des Warbruckshofes bei 65 - 70 dB(A). Die Nachtpegel L_{Night} (von 22 bis 6 Uhr) liegen hier in den straßennahen Bereichen zwischen 50 - 60 dB(A). Im direkten Straßenraum der Warbruckstraße und Prinz-Eugen-Straße werden 24 Stundenwerte bis 75 dB(A) und Nachtwerte bis 65 dB(A) angegeben.

Vergleichbare Werte werden im Nahbereich der Weseler Straße sowie im Einmündungsbereich der Goebenstraße erreicht. Hier sind zusätzlich Lärmbelastungen durch den Straßenbahnverkehr maßgeblich. Die entsprechenden Schienenlärmwerte L_{DEN} liegen in Abhängigkeit vom Abstand zur Trasse insgesamt bei 55 - 70 dB(A); die Nachtpegel L_{Night} bei 50 - 60 dB(A). Im direkten Straßenraum sind jeweils noch höhere 24 Stundenwerte bis 75 dB(A) und Nachtwerte bis 65 dB(A) vermerkt.²

Die Kreuzungsbereiche für die geplanten Anschlüsse des Neubauabschnitts an das vorhandene Straßennetz östlich und westlich des Plangebietes sind demzufolge bereits heute erheblichen Lärmbelastungen durch Straßen- und Schienenverkehr ausgesetzt.

Mit zunehmendem Abstand von den Verkehrswegen als Lärm-Quellorte verringern sich die Lärmeinwirkungen, so dass für die zentralen Bereiche der ehemaligen Schachanlage gemäß der Umgebungslärmkartierung keine relevanten Lärmbelastungen mehr vorliegen. Industrielärm wirkt nicht auf das Plangebiet ein. Zu Fluglärm liegen keine Angaben vor; entsprechende Belastungen sind nicht zu erwarten.

Unter Berücksichtigung der Vorbelastung ist gutachterlich zu überprüfen, ob durch das Vorhaben eine wesentliche Änderung der Geräuschbelastung eintritt oder städtebauliche Missstände auftreten können. Die Ergebnisse der schalltechnischen Beurteilung werden in Kap. 4.1.2 zusammenfassend dargestellt.

² Quelle Lärmdaten: www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de (abgerufen am 12.02.2018)



Abb. 4 Straßenlärm-Nachtpegel im Plangebiet (www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de)



Abb. 5 Straßenbahnlärm-Nachtpegel im Plangebiet (www.umgebungslaerm-kartierung.nrw.de)

Auf der Grundlage der Lärmkartierung gemäß EU-Umgebungslärmrichtlinie wurden von der Stadt Duisburg Belastungsschwerpunkte identifiziert, in denen die Lärmpegel 70 dB(A) am Tag und/oder 60 dB(A) in der Nacht überschreiten.

Ein Belastungsschwerpunkt befindet sich auf der östlich an den Planungsraum grenzenden Prinz-Eugen-Straße und erstreckt sich von der Aldenrader Straße bis zur Zechenstraße. Weitere Belastungsschwerpunkte liegen an der Friedrich-Ebert-Straße in Fahrn. An der ehemals ebenfalls stark lärmbelasteten Teichstraße wurde bereits eine Anpassung des Straßenquerschnittes sowie ein LKW-Fahrverbot durchgesetzt, so dass die Lärmsituation dort deutlich verbessert werden konnte.

Auf Hamborner Gebiet sind im Umfeld des Planungsraumes keine Belastungsschwerpunkte vermerkt.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass der Planungsraum selbst aufgrund der Distanz zu Lärmquellen zurzeit wenig bzw. nur in Randbereichen lärmbelastet ist. Für angrenzende Straßenräume ergeben sich z.T. erhebliche Vorbelastungen durch Verkehrslärm.

4.1.1.3 Nähe zu Betriebsbereichen nach § 3 Absatz 5a des BImSchG

Das Plangebiet befindet sich etwa 550 m nordöstlich des Werks Schwelgern (Hochofenstandort) der als Betriebsbereich im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG eingestuft wird. Für den Betriebsbereich ist durch den TÜV Nord auf Basis des Leitfadens KAS 18³ das Einwirkpotential auf den Menschen durch gefährliche Stoffe ermittelt worden.

Das Plangebiet liegt demzufolge außerhalb der ermittelten angemessenen Abstände nach Leitfaden KAS 18 die sich zwischen 50 m und 300 m um relevante Anlagenteile erstrecken (vgl. TÜV NORD, 2016). Der den angemessenen Sicherheitsabstand bestimmende Gefahrstoff des Betriebsbereiches ist Kohlenstoffmonoxid (CO). Wegen der hohen Giftigkeit dieses Stoffes soll in Abstimmung mit dem LANUV, als Grundlage einer sachgerechten Abwägung, abweichend zum o.g. Leitfaden KAS 18 der angemessene Abstand nach den AEGL-2 Beurteilungswerten⁴ festgelegt werden. Bestimmend für den angemessenen Abstand für das Plangebiet ist der Hochofenbereich Schwelgern. Unter Berücksichtigung der entsprechend größeren Radien von 650 m, liegen die westlichen Teilbereiche des Plangebietes innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes (vgl. Abb. 6). In diesem Bereich befindet sich eine schmale Grünfläche mit einem Fuß- und Radweg. Angrenzend befindet sich der Kreuzungsbereich Weseler Straße / Willy-Brandt-Ring mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke von rund 16.000 Kfz/24h.

³ Kommission für Anlagensicherheit beim Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2010): Leitfaden Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der 12. BImSchV (Störfallverordnung) und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung 2. überarbeitete Fassung (Nov. 2010).

⁴ AEGL: "Acute Exposure Guideline Levels" - Störfall - Konzentrationsleitwerte für Genehmigungsverfahren (sicherheitstechnische Auslegung von Anlagen) wie auch für die Gefahrenabwehr- und Katastrophenschutzplanung



Abb. 6 Sicherheitsabstand gem. AEGL-2 (aus Stellungnahme der Bezirksregierung Düsseldorf vom 08.02.2017)

Da es sich hierbei je nach Nutzungsart und -intensität um schutzbedürftige Gebiete gemäß § 50 BImSchG handeln kann, besteht somit eine potenzielle Konfliktlage. Vor diesem Hintergrund wird die Empfindlichkeit und mögliche Betroffenheit der genannten Bereiche in Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Duisburg grob eingeordnet:

Die Grünfläche befindet sich am äußeren Rand des Sicherheitsabstandes. Dieser Abstand ist für sich schon gerundet und nicht als exakte mathematisch genaue Grenze zu sehen. Der Bereich zur uneingeschränkten Nutzung schließt unmittelbar an. Zudem ist davon auszugehen, dass nur eine geringe Frequentierung sowie - aufgrund fehlender Spielplätze oder Erholungsanlagen - nur eine geringe Verweildauer vorliegt. Daraus ergibt sich eine geringe potenzielle Betroffenheit.

Gemäß KAS-18 ist nicht eindeutig definiert, was wichtige - also schutzbedürftige - Verkehrswege sind. Eine mögliche Gefährdung hängt insbesondere von deren Frequentierung ab. Der Leitfaden verweist auf Auslegungshinweise zur Seveso-II Richtlinie, wonach Verkehrswege mit einer durchschnittlichen täglichen Verkehrsstärke (DTV) von weniger als 10.000 Kfz/24h nicht als wichtig eingestuft werden sollen. Oberhalb von 100.000 Kfz/24h sollte jedenfalls ein wichtiger Verkehrsweg vorliegen. Im vorliegenden Fall der Weseler Straße liegt ein DTV von rund 16.000 Kfz/24h vor, der im unteren Auslegungsbereich zum nicht wichtigen Verkehrsweg liegt. Zudem ist bei dieser Nutzungsform die Aufenthaltsdauer deutlich geringer als eine Stunde, welche für die Beurteilung mit AEGL-2 vorgesehen ist. Dadurch ist eine relativ geringe Gefährdungssituation gegeben.

Vor diesem Hintergrund ist derzeit innerhalb des Planungsraumes zusammenfassend eine geringe potenzielle Betroffenheit bei CO-Austritten anzunehmen.

4.1.1.4 **Untergrundsituation**

Bezogen auf die Untergrundsituation ist aktuell keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit zu erwarten: *"Im derzeitigen Flächenzustand sind Menschen durch die verunreinigten Bodenmaterialien nicht gefährdet, da die Umzäunung einen Direktkontakt ausschließt und die Ruderalvegetation Staubverwehungen entgegenwirkt"* (API, 2015).

4.1.1.5 **Altschächte**

Im Bereich der beiden ehemaligen Schächte Friedrich Thyssen 2 und 5 können unter gewissen Umständen Gasaustritte möglich sein. In einem Radius von 25 m zum Schachtmittelpunkt sind demzufolge so genannte ausgasungstechnische Schachtschutzbereiche als sicherheitsrelevante Einwirkungsbereiche festgelegt worden.

Beide Schächte wurden bereits 1977 durch Einbau eines standfesten Füllgutes (Schlacke-Blitzdämmer-Gemisch) vollverfüllt und gelten somit als dauerstandsicher (DMT, 2016).

4.1.1.6 **Sonstige Vorbelastungen**

Es liegen derzeit keine Hinweise auf relevante Geruchsbelastungen, Lichtemissionen, Erschütterungen oder sonstige Störwirkungen vor.

4.1.2 **Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes**

Mit Umsetzung des 1 Bauabschnittes der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum und der Erschließung der geplanten Gewerbegebiete werden Veränderungen in den Verkehrsbelastungen des umliegenden Straßennetzes einhergehen. Vor dem Hintergrund des Detaillierungsgrades der FNP-Änderung sowie der fehlenden Regelungsmöglichkeiten auf dieser Planungsebene, werden die relevanten Veränderungen der Lärmbelastungen im Plangebiet sowie dem Verflechtungsraum auf der nachfolgenden Planungsebene behandelt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden Gebäude mit Lärmbelastungen oberhalb der Zumutbarkeitsschwelle ermittelt und ggf. Lärmschutz gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR 97) gewährt.

Bezogen auf Gewerbelärmauswirkungen werden im Bebauungsplan für die angrenzenden Wohngebiete vorsorglich Schutzmaßnahmen durch die Festlegung von Emissionskontingenten innerhalb der Gewerbegebiete erforderlich.

Im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden-Mensch könnten sich bei einer Öffnung und Grünflächennutzung des ehemaligen Schachtgeländes gegebenenfalls erhöhte Aufnahmemöglichkeiten von Schadstoffen durch Direktkontakt ergeben. Diesbezüglich werden gutachterliche Gegenmaßnahmen (Bodenauftrag) empfohlen. Größere Entsiegelungsmaßnahmen sind auf der Verfahrensfläche jedoch nicht vorgesehen. Zur Ermittlung der voraussichtlich erforderlichen

derlichen Bodenaufträge bzw. der notwendigen Auftragshöhen im Bereich der zukünftigen Grünflächen sind weitere Untersuchungen geplant. Die Ergebnisse werden in den weiteren Verfahrensschritten berücksichtigt.

Die mit dem Materialtransport zur Geländeaufhöhung in künftigen Gewerbe- und Grünbereichen verbundenen Lärm- und ggf. Staubbelastungen sind derzeit nicht sicher zu quantifizieren, können jedoch im Rahmen der Bauphase zu Beeinträchtigungen führen. Entsprechende Vorsorge- und Vermeidungsmaßnahmen sollten in diesem Zusammenhang Berücksichtigung finden (s. Kap. 4.1.3).

Die Anfälligkeit der Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) und des Leitfadens KAS 18 kann unter Beachtung vorsorglicher Vermeidungsmaßnahmen - auch vor dem Hintergrund der Ausgangslage - auf ein tolerables Maß minimiert werden (vgl. Kap 4.1.2.3).

Positiv zu beurteilen ist die Erhöhung des Grünvolumens in einem Raum mit schlechter Freiraumversorgung. Die Öffnung des bislang unzugänglichen Areals für Erholungssuchende und die Entwicklung von neuen Fuß- und Radwegeverbindungen führen in diesem Zusammenhang zu einer deutlich verbesserten Grünversorgung und damit zu einer Aufwertung der Wohnumfeldsituation.

4.1.2.1 Gefährdungsabschätzung zum Wirkungspfad Boden - Mensch

"Auch bei der nach derzeitigem Planungsstand zukünftigen Nutzung sind Gefährdungen durch Direktkontakt oder Staubverwehungen nicht zu besorgen, weil die Flächen entweder bebaut, versiegelt oder mit geeigneten Böden in der für die dann hergestellte Nutzung (z. B. Park- und Freizeitflächen oder sonstige Grünflächen) erforderlichen Mächtigkeit abgedeckt und damit sowohl dem Direktkontakt als auch dem Windangriff entzogen werden" (API, 2015). Für die nachträglich untersuchten Teilflächen "Zechenwäldchen" und das östlich angrenzende Grabeland ergibt sich sowohl bezogen auf die aktuellen wie auch die geplanten Nutzungen ebenfalls kein Handlungsbedarf im Hinblick auf die Wirkungspfade Boden-Mensch sowie Boden-Nutzpflanze (AGUS, 2017).

In der Bauphase, in welcher Teile der schützenden Vegetation entfernt oder versiegelte Bereiche entsiegelt werden und mit verunreinigten Bodenmaterialien umgegangen (ausgehoben, gebrochen, be- und entladen, transportiert) wird, können die mit den Baumaßnahmen Beschäftigten und die unmittelbare Nachbarschaft durch Direktkontakt oder durch Inhalation von Stäuben oder Dämpfen leichtflüchtiger Kohlenwasserstoffe Beeinträchtigungen ausgesetzt sein. Im Falle der Beachtung der unten beschriebenen Maßnahmen zur Vorbeugung und Vermeidung (s. Kap. 4.1.3), ist davon auszugehen, dass keine baubedingten Gesundheitsgefährdungen oder erhebliche Beeinträchtigungen eintreten (vgl. API, 2015).

4.1.2.2 Bauzeitliche Staub- und Lärmbeeinträchtigung

Im Rahmen der vorgesehenen Oberflächengestaltung und der geplanten Aufhöhung des Gewerbegebietes sowie der Grünflächen sind umfangreiche Materialanlieferungen erforderlich. Durch den Anlieferverkehr und den Einbau der Bodenmaterialien sind bauzeitlich Beeinträchtigungen durch Lärm- und Staubentwicklung möglich.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sind insbesondere im Bereich der angrenzenden Wohngebiete geeignete Vorkehrungen zu treffen. Die Festlegung möglichst konfliktarmer Transportwege, die Beschränkung der Anliefer- und Einbauzeiten sowie eine Feuchthaltung der Einbauböden stellen u.a. geeignete Maßnahmen im Rahmen der Baugenehmigung dar.

4.1.2.3 Mögliche Gefahren gem. der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung)

Nach der so genannten Seveso-III-Richtlinie i.V.m. § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen (Störfällen) hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Das Plangebiet liegt außerhalb der für das Werk Schwelgern gutachterlich ermittelten Sicherheitsabstände nach Leitfaden KAS 18 (vgl. TÜV NORD, 2016). Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung aufgrund der Nähe zu Betriebsbereichen nach § 3 Absatz 5a des BImSchG liegt eine potenzielle Gefährdungslage im westlichen Teilbereich des Planungsraumes vor (vgl. Kap 4.1.1.3).

Der Knoten Weseler Straße der geplanten Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum sowie ein kleiner Bereich der anschließenden öffentlichen Grünfläche befinden sich in dem betroffenen Teilbereich. Diese können als "öffentlich genutzte Gebiete" im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie betrachtet werden. Bereits aktuell wird dieser Abschnitt durch vergleichbare Nutzungen (Straßenraum, Grünfläche mit Wegeverbindung) geprägt.

Der 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange ist aufgrund der im Verkehrsgutachten prognostizierten Verkehrsdichten von weniger als 10.000 Kfz/24h (vgl. BRILON BONDZIO WEISER, 2017) jedoch nicht als Hauptverkehrsweg im Sinne des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie zu betrachten. Für den kleinen Abschnitt der Süd-West-Querspange im Sicherheitsabstand des Betriebsbereiches des Werks Schwelgern ergibt sich demzufolge kein Konflikt mit den Anforderungen der 12. BImSchV oder dem § 50 BImSchG.

Um potenzielle Gefährdungsszenarien zu minimieren ist jedoch im Bereich der geplanten Grünfläche folgendes zu beachten:

- keine Ausweisung von publikumsintensiven Nutzungen wie Spiel- und Sportanlagen sowie Aufenthaltsmöglichkeiten innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes,

so dass die Personendichte sowie die Aufenthaltsdauer auf ein Minimum beschränkt wird (Verzicht auf Gestaltung von Aufenthaltsbereichen mit längerer Verweildauer auch innerhalb der betroffenen Parkbereiche)

Durch diese Maßnahme kann gewährleistet werden, dass die potentielle Betroffenzahl sowie deren Verweildauer und damit das Gefährdungsrisiko bei einem Austritt von relevanten Mengen von Kohlenstoffmonoxid weiterhin möglichst gering bleiben.

Die Anfälligkeit der Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) und des Leitfadens KAS 18 kann unter Beachtung vorsorglicher Vermeidungsmaßnahmen - auch vor dem Hintergrund der Ausgangslage - auf ein tolerables Maß minimiert werden. Im Rahmen des sich in Aufstellung befindlichen Bebauungsplans Nr. 1241 sind die entsprechenden Anforderungen zu beachten.

4.1.2.4 Standsicherheits- und ausgasungstechnische Gefährdungsabschätzung der Altschachtbereiche

Im Hinblick auf die standsicherheits- und ausgasungstechnische Gefährdungsabschätzung der beiden Altschachtbereiche kann zusammenfassend festgehalten werden, *"dass sämtliche baulichen Nutzungen durchführbar sind, wobei die erforderlichen Schutzmaßnahmen im Einzelfalle zu konzipieren und umzusetzen sind [vgl. Kap. 4.1.3]. Da die Schächte noch unter Bergaufsicht stehen, sind Schutzmaßnahmen durch Sachverständige zu planen"* (DMT, 2016). Diese sind im Vorfeld mit der RAG als Eigentümer der Schächte abzustimmen.

4.1.2.5 Auswirkungen durch zu erwartenden Gewerbelärm

Zur Prüfung möglicher Gewerbelärmauswirkungen auf die angrenzende Wohnbebauung durch die Planung wurde eine schalltechnische Beurteilung durchgeführt (vgl. UPPENKAMP & PARTNER, 2018).

Das Gutachten kommt zusammenfassend zu folgenden Ergebnissen:

Unter Berücksichtigung von Emissionskontingenten für definierte Teilflächen der Gewerbegebiete kann gewährleistet werden, dass an den schutzbedürftigen Nutzungen im Umfeld die jeweiligen gebietsspezifischen Orientierungswerte der DIN 18005 bzw. die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden. Emissionskontingente geben an, wie viel Schalleistung je Quadratmeter Grundfläche immissionswirksam emittiert werden darf.

Es wurde zudem ermittelt, dass voraussichtlich Einschränkungen im Hinblick auf die Nutzung zur Nachtzeit erforderlich werden, wobei diese von der tatsächlichen baulichen und betrieblichen Entwicklung (Gebäudestellung, Nutzungszeiten und Geräuschentwicklung, Abstrahlung) abhängig sind.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung zeigte sich, dass der Standort für Betriebe mit einem überwiegend auf den Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) beschränkten Nut-

zungsspektrum geeignet ist. Hierzu zählen neben Büronutzungen auch Handwerks- oder Produktionsstätten, deren Betrieb mit einem durchschnittlichen Lieferverkehr einhergeht.

Innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 1241 werden hinsichtlich des Gewerbelärms differenzierte Emissionskontingente für Teilflächen festgesetzt.

4.1.2.6 Auswirkungen durch zu erwartenden Verkehrslärm

Basierend auf den Daten einer 2016 durchgeführten Verkehrserhebung sowie der vorliegenden Verkehrsplanung für den Vorhabenraum (BRILON BONDZIO WEISER, 2017) wurden die schalltechnischen Auswirkungen des Straßenneubaus bzw. des baulichen Eingriffs an den Anschlussstellen Warbruckstraße und Weseler Straße auf schutzbedürftige Nutzungen im Sinne der 16. BImSchV im Rahmen eines Immissionsschutzgutachtens geprüft (vgl. UPPENKAMP & PARTNER, 2018). Hierbei wurden die Belastungszahlen der auf der Weseler Straße verkehrenden Straßenbahn sowie der innerhalb des Plangebietes vorgesehenen neuen öffentlichen Stellplatzanlagen berücksichtigt.

"Die Prüfung für den Neubau und den baulichen Eingriff hat ergeben,

- *dass sich auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsbelastungsdaten für die maßgeblichen Immissionsorte innerhalb und außerhalb des Abschnittes aus dem Neubau keine Ansprüche auf Schallschutz ergeben.*
- *dass für den östlichen Anschlussbereich aufgrund der Verlagerung der Verkehrsachse und des Kreuzungsbereiches von der Bestandsbebauung der Warbruckstraße 60 - 66 weg sich die Verkehrslärmsituation verbessert. Somit werden, auch wenn die Immissionsgrenzwerte weiterhin überschritten werden, die nach der 16. BImSchV als wesentlicher Eingriff geltenden Maßgaben hier nicht erfüllt. Für die im Änderungsbereich befindlichen Gebäude kann somit bei vorliegender Planung kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen ermittelt werden.*
- *dass für den östlichen Anschlussbereich aufgrund der Verlagerung der Verkehrsachse und des Kreuzungsbereiches in Richtung Bestandsbebauung der Warbruckstraße 89 (Gemeinnützige Gesellschaft für Beschäftigung) sich die Verkehrslärmsituation so deutlich verschlechtert, dass hier eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vorliegt. Durch diese wesentliche Änderung werden an dem Gebäude die Immissionsgrenzwerte überschritten, so dass hier gemäß der 16. BImSchV ein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen besteht.*
- *dass im Bereich der westlichen Anschlusssituation an die Weseler Straße der als wesentlich zu betrachtende bauliche Eingriff zu einer Erhöhung der Beurteilungspegel am Tag auf 70 dB(A) und in der Nacht auf 60 dB(A) bzw. darüber hinaus führt. Somit kann für das betroffene Wohngebäude 254/256 ein Anspruch auf Lärmschutz ermittelt werden"* (UPPENKAMP & PARTNER, 2018).

Die Realisierung der Planung führt dazu, dass nicht nur Mehrverkehre zur Erschließung des Gewerbegebietes entstehen, sondern auch dass sich die derzeitigen Verkehrsströme im bestehenden öffentlichen Verkehrsnetz umverteilen. Die genauen Veränderungen der Lärmbelastungen werden auf der nachfolgenden Planungsebene behandelt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens werden Gebäude mit Lärmbelastungen oberhalb der Zumutbarkeitsschwelle ermittelt und ggf. Lärmschutz gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR 97) gewährt.

4.1.2.7 Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässer

Nach Umsetzung der Planung ist innerhalb der gewerblich genutzten Flächen betriebsbedingt mit einem Anfall von Abfällen und Abwässern zu rechnen. Es wird davon ausgegangen, dass gemäß den rechtlichen Grundlagen sowie den kommunalen Entwässerungs- und Abfallentsorgungssatzungen ein sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässer gewährleistet und eine ordnungsgemäße Entsorgung sichergestellt werden. Konzepte zur Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung liegen vor (vgl. API, 2018b).

4.1.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Vermeidung des Direktkontakts im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden - Mensch durch Bebauung, Versiegelung bzw. Auftrag geeigneter Böden in der für die dann hergestellte Nutzung (z. B. Park- und Freizeitflächen oder sonstige Grünflächen) erforderlichen Mächtigkeit
- Ausschluss einer Grundwasserförderung bzw. -nutzung
- Beachtung der relevanten Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes – insbesondere der TRGS 524 (Technische Regeln für Gefahrstoffe) sowie der DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) zu Arbeiten in kontaminierten Bereichen - unter Berücksichtigung von geeigneten und angepassten technischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen (z. B. Vermeidung des Direktkontaktes, Minimierung des Staubflugs) im Rahmen der Bodenarbeiten
- Beachtung von Lärmschutzvorgaben und Vermeidung von Staubeinträgen in angrenzende Wohnbereiche im Rahmen der Bautätigkeiten und der Materialanlieferungen zur Oberflächengestaltung (Bodenauftrag) ggf. durch Festlegung von Arbeits- und Anlieferungszeiten sowie -routen im Rahmen der Baugenehmigung

- Prüfung erforderlicher Schutzmaßnahmen (z.B. Gasdrainagen, nachträgliche Einfüllöffnungen, Verfüllung ggf. verbliebener unterirdischer Strömungswege) bei baulichen Eingriffen in den Schachtschutzbereichen durch Sachverständige zur Vermeidung von Gefahren durch schädliche Gase und der Gasverschleppung sowie vertiefte fachgutachterliche Prüfung erforderlicher Schutzmaßnahmen bei baulichen Eingriffen im unmittelbaren Bereich der verfüllten Schächte
- Der geplante Aufbau eines Bodenpolsters über Schachtschutzbereichen muss mit den Belangen der Ausgasungssicherung abgestimmt werden und in das jeweilige Sicherungskonzept vor Aufbringen des Bodenpolsters einbezogen werden.
- Beachtung der Vorgaben der Lärm- bzw. Immissionsschutzgutachten und Festlegung von Lärmschutzmaßnahmen auf Bebauungsplanebene
- Einhaltung der für sieben definierte Teilflächen des Gewerbegebietes festgelegten Emissionskontingente
- Keine Ausweisung von publikumsintensiven Nutzungen wie Spiel- und Sportanlagen sowie Aufenthaltsmöglichkeiten innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes für den Gefahrstoff Kohlenmonoxid ausgehend vom Betriebsbereiche im Sinne des § 3 Abs. 5a BImSchG des Werks Schwelgern

4.1.4 Abschließende Gesamtbewertung

Eine Gesamtbewertung im Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind durch Verkehrsstromverlagerungen sowohl Entlastungswirkungen als auch Verkehrslärmzunahmen in angrenzenden vorbelasteten Straßenzügen absehbar.

Es stehen nach derzeitigem Kenntnisstand geeignete Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zur Verfügung, um die Einhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind die betroffenen Gebäude mit Lärmbelastungen oberhalb der Zumutbarkeitsschwelle zu ermitteln und ggf. Lärmschutz gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR 97) zu gewähren. Zur Vermeidung von Gewerbelärm sind Emissionskontingente festzulegen.

Die Anfälligkeit der Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) und des Leitfadens KAS 18 kann vor dem Hintergrund der potenziellen Gefährdung durch Kohlenstoffmonoxidaustritt unter Beachtung vorsorglicher Vermeidungsmaßnahmen - auch vor dem Hintergrund der Ausgangslage - auf ein tolerables Maß minimiert werden.

Positiv zu beurteilen ist die Erhöhung des Grünvolumens sowie die geplante Gestaltung der Grünflächen als Parkanlage, die zu einer Verbesserung des Wohnumfelds in einem Raum mit schlechter Freiraumversorgung führen wird.

4.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Bei der Betrachtung des Schutzgutes "Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt" stehen der Schutz von Tier- und Pflanzenarten und ihrer Lebensgemeinschaften in ihrer natürlichen Artenvielfalt sowie der Schutz ihrer Lebensräume und -bedingungen im Vordergrund.

Zur Beschreibung und Darstellung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt werden im Wesentlichen folgende Datenquellen verwendet:

- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (HAMANN & SCHULTE 2017)
- Landschaftsplan der Stadt Duisburg (1992), Stadt Duisburg
- Informationssystem des LANUV (Alleenkataster, Biotopkataster, Geschützte Biotope, Schutzgebiete, Biotopverbundflächen, Natura 2000-Gebiete)
- Fachbeitrag Umwelt - Handlungsfeld Grün- und Landschaftsplanung, Naturschutz, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Biotopverbundkonzept Duisburg - Teilraum Nord (HAMANN & SCHULTE 2006)

4.2.1 Status Quo

4.2.1.1 Reale Vegetation

Die Erfassung der aktuellen realen Vegetation bzw. der Grünausstattung/Biotoptypen erfolgte am 31.08.2016. Die Ergebnisse werden im Folgenden dargestellt.

Das zentrale Plangebiet wird in weiten Teilen von typischen Industriebrachen dominiert, wobei eine einsetzende Gehölzsukzession durch junge Birken (*Betula pendula*) und Sommerflieder (*Buddleja davidii*) festzustellen ist. Dies betrifft insbesondere die durch Schotterauflagen geprägten ehemaligen Bahnflächen im südlichen Bereich des Grundstücks der früheren Schachanlage. Neben vorwaldartigem Birkenaufwuchs sind z.T. starke Brombeerdickichte ausgebildet.

Größere Teilflächen sind aufgrund der extremen Standortverhältnisse schütter oder nur lückig mit Krautvegetation bewachsen. Daneben existieren Reste von Versiegelungen in Form von Pflaster- und Asphaltdecken sowie Fundamentresten. Teilflächen werden durch Massenaufwuchs des Landreitgrases (*Calamagrostis epigejos*) geprägt (vgl. Abb. 8). Der Neophytenanteil ist standortgemäß insgesamt als hoch zu bewerten. Neben der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*), dem Sommerflieder (*Buddleja davidii*) und der Armenischen Brombeere (*Rubus armeniacus*) sind Aufkommen der Robinie (*Robinia pseudoacacia*) festzustellen, so dass die Vegetationszusammensetzung als "ruhrgebietstypische Brachflächenflora" bezeichnet werden kann.

Südlich des Grundstücks der ehemaligen Schachanlage ist ein Grünflächenkorridor mit einem Gehölzgürtel aus älteren Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Platanen (*Platanus x hispanica*) und Birken (*Betula pendula*) sowie weiteren Gehölzen ausgebildet, der in rasenartige Berei-

che mit vorhandenen Fußwegen und Spielflächen übergeht. Weiter südlich liegen Wohnbauflächen sowie die Parkplatzanlage der Merkez-Moschee.

Auch nördlich des Plangebietes schließen gestaltete Grünflächen mit weiten Rasenflächen an. Ein etwa 4 m hoher Wall grenzt die Grünfläche vom Vorhabenraum ab. Der Wall wird durch eine ca. 25-jährige Gehölzpflanzung aus verschiedenen heimischen Arten (Feld-Ahorn, Weißdorn, Espe) geprägt. Nördlich der Grünflächen sowie des Spielplatzes folgt wiederum Wohnbebauung.

Im östlichen Teil des Planungsraumes liegen südlich der Zechenstraße Grabeländer bzw. Nutzgärten, die nach Süden durch eine markante Pyramidenpappelreihe (*Populus nigra 'italica'*) abgegrenzt werden. Die Grabeländer im östlichen Bereich werden aktuell für den Gemüseanbau genutzt, die Parzellen im westlichen Teil sind als offene Rasenflächen gartenähnlich gestaltet. Südlich dieser Parzellen ist ein rund 1 ha großer und ca. 40-jähriger waldähnlicher Bestand ("Zechenwäldchen") entstanden. Bestandsbildend treten Birken und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie beigeordnet weitere Gehölzarten (*Quercus rubra*, *Cornus mas*) auf.

Östlich der Prinz-Eugen-Straße befinden sich die Außenanlagen bzw. Gartenbereiche des Warbruckshofes, die z.T. älteren Baumbestand aus Linden (*Tilia spec.*) aufweisen.

Westlich der Weseler Straße schließen weitere Bahnbrachen an den Planungsraum an, die nördlich der Kreuzung mit dem Willy-Brandt-Ring einzelne starke Hybrid-Pappeln (*Populus x canadensis*) aufweisen. Südlich der Kreuzung liegt eine Kleingartenanlage. Weiter westlich des Willy-Brandt-Rings befindet sich die gut durch Gehölze eingegrünte Betriebsanlage der Emschergenossenschaft (Hinweis: Betrieb der Kläranlage eingestellt).

4.2.1.2 Besonders geschützte Teile von Natur und Landschaft (Schutzgebiete)

Im Plangebiet und seinem Umfeld sind keine Schutzgebiete im Sinne des § 20 (2) BNatSchG, Natura 2000 Gebiete oder gesetzlich geschützte Biotope nach § 42 LNatSchG NRW vorhanden. Auch Festsetzungen oder Raumvorgaben des Landschaftsplanes liegen nicht vor. Eine rund 100 m lange Berg-Ahornallee an der Goebenstraße (Kennung AL-DU-0184) wird jedoch in der LANUV Datenbank als geschützte Allee gemäß § 41 LNatSchG NRW geführt. Weitere geschützte Alleien grenzen teilweise unmittelbar an den Planungsraum an, z.B. an der Prinz-Eugen-Straße, der Schmelzerstraße und am Willy-Brandt-Ring.

4.2.1.3 Biotopverbund

Seit dem Jahr 1995 wurden für die drei Duisburger Teilräume Nord, Süd und West Biotopverbundkonzepte erstellt. Die Biotopverbundkonzepte bauen auf einer flächendeckenden Bestandserfassung und der Ausweisung der potenziell ökologisch wertvollen Flächen auf.

Neben der Bestands- und Potenzialbewertung werden flächenspezifische Planungsziele und Maßnahmen definiert.

Der Planungsraum ist innerhalb des Biotopverbundkonzeptes (HAMANN & SCHULTE, 2006) weder als Kernlebensraum noch als Trittstein- und Korridorbiotop bzw. potenziell schutzwürdiges Biotop erfasst.

In der Karte der Maßnahme-Empfehlungen werden für den Raum die Zielvorgaben "Nachverdichtungsausschluss", "Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession" sowie "Erhalt von Kleingehölzen bzw. Grünanlagen" angegeben, wobei zu beachten ist, dass sich diese Vorgaben auf einen ehemaligen Zustand des Standortes beziehen.

Auch die Biotopverbunddarstellungen des LANUV weisen für den Vorhabenraum keine besonderen Funktionen aus.

4.2.1.4 Fauna / Planungsrelevante Arten

Im Rahmen der Kartierungen zum artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (HAMANN & SCHULTE, 2017) wurden folgende Nachweise planungsrelevanter Arten erbracht (vgl. Abb. 7):

Im Erfassungsjahr 2016 wurden bei sechs Begehungen insgesamt 37 Vogelarten nachgewiesen. Darunter befinden sich acht planungsrelevante Arten, wobei sechs Arten (Turmfalke, Wanderfalke, Rauschwalbe, Habicht, Eisvogel und Baumpieper) nur im Überflug, als Nahrungsgast oder als Durchzügler festgestellt wurden. Zudem wurde jeweils ein Brutpaar der Heidelerche und des Gartenrotschwanzes im Planungsraum erfasst bzw. eingeordnet. Die mutmaßlichen Revierzentren sind in der folgenden Abbildung grob umrissen dargestellt (Heidelerche: rosa Umriss; Gartenrotschwanz: orange Umriss). Weiterhin wurden sechs auf einer Vorwarnliste geführte bzw. regional gefährdete Vogelarten (Bachstelze, Fitis, Gimpel, Haussperling, Klappergrasmücke und Star) nachgewiesen.

Im Rahmen der Fledermauserfassung wurden die Arten Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Zwergfledermaus sowie Rauhaufledermaus mittels Detektor-Begehungen sowie anhand von Horchboxen-Aufnahmen festgestellt. Hinweise auf Sommerquartiere innerhalb der Waldbestände im Osten des Untersuchungsgebietes liegen nicht vor, jedoch kann ein Vorkommen im Erweiterungsbereich Warbruckshof sowie die Existenz von Balz- und Überwinterungsquartieren nicht ausgeschlossen werden.

Planungsrelevante Arten aus anderen Gruppen (Amphibien, Reptilien, Insekten etc.) kommen im Untersuchungsgebiet nicht vor. Eine umfassende Darstellung ist dem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen (vgl. HAMANN & SCHULTE, 2017).



Abb. 7 Nachweise planungsrelevanter Arten (HAMANN & SCHULTE, 2017)

4.2.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Aufgrund der intensiven Vornutzung des Gebietes sowie der bestehenden Oberflächenversiegelungen und -teilbefestigungen werden durch die Planung keine schutzwürdigen oder geschützten Teile von Natur und Landschaft beansprucht. Im Planungsraum herrschen im Wesentlichen Biotope mit geringer Wertigkeit und schneller Wiederherstellbarkeit sowie versiegelte und teilversiegelte Flächen vor.

Bei Realisierung der Planung werden großflächig spontan begrünte Brachflächen mit teilweise jungem Gehölzaufwuchs sowie schütterer Ruderalvegetation in Anspruch genommen. Im Bereich der ehemaligen Schachanlage ist bedingt durch die Anlage der Verkehrs- und Gewerbeflächen sowie dem erforderlichen Bodenauftrag auch in den neu gestalteten Grünflächen von einem vollständigen Verlust der aktuellen Vegetationsbedeckung auszugehen.

Nach Abschluss der Bodenarbeiten wird jedoch ein funktionaler Ausgleich durch die Anlage und Gestaltung bzw. die planungsrechtliche Sicherung von insgesamt ca. 17,5 ha großen Grünflächen auf dem ehemaligen Schachtgelände gewährleistet. Abzüglich der bereits aktuell bestehenden 4,4 ha großen Grünfläche im südlichen und westlichen Teil des Plangebietes verbleibt eine Netto-Neuanlage von 13,1 ha.⁵

Planungsbedingt kommt es durch die Anlage der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum sowie durch die Errichtung einer öffentlichen Stellplatzanlage südlich der Zechenstraße weiterhin zu einer kleinflächigen Inanspruchnahme von bestehenden Grünflächen. Insbesondere im neu gestalteten Kreuzungsbereich Warbruckstraße/Prinz-Eugen-Straße sind zudem Eingriffe in den Straßenbaum- sowie Altbaumbestand im Umfeld des Warbruckshofes zu erwarten. Nach Aufhebung der Duisburger Baumschutzsatzung zum 01.01.2016 sind diese Einzelbaumeingriffe nicht mehr kompensationspflichtig. Relevante Eingriffe in geschützte Alleen, wie etwa im Bereich der Goebenstraße, der Anschlussbereiche Prinz-Eugen-Straße sowie Willy-Brandt-Ring, sind nicht zu erwarten.

Insbesondere für die im Plangebiet nachgewiesenen Brutvögel Heidelerche und Gartenrotschwanz sind artenschutzrechtliche Konflikte zu erwarten (vgl. 4.2.3.1). Geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen wurden in Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Duisburg fachgutachterlich ermittelt (vgl. Kap. 7.3)

4.2.2.1 Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung

Eingriffe in Natur und Landschaft müssen auf der Grundlage der Eingriffsregelung gemäß § 1a BauGB i.V.m. §§ 14 - 15 BNatSchG ausgeglichen werden, zumal der Vorhabenraum weitgehend dem Außenbereich gem. § 35 BauGB zugeordnet wird (s. Begründung Bebauungsplan).

⁵ Hinweis: Die Flächenangaben beziehen sich auf die FNP-Darstellungen (vgl. Kap. 1.3.2) und weichen demnach von den Flächenwerten des konkretisierenden Bebauungsplanes Nr. 1241 ab

Im Rahmen der Umweltprüfung ist zu ermitteln, inwieweit die Eingriffsregelung innerhalb des Geltungsbereiches des Planungsraumes greift. Basierend auf einer Auswertung historischer Luftbilder ab dem Jahr 1926 wird ersichtlich, dass der gesamte Planungsraum in der Vergangenheit teilweise im zeitlich-räumlichen Wechsel für bauliche oder verkehrliche Zwecke genutzt wurde.

In § 30 Abs. 2 LNatSchG NRW wird bezüglich der Handhabung der Eingriffsregelung im Rahmen einer Reaktivierung ehemals gewerblich-industriell genutzter Flächen ausgeführt: *"die Beseitigung von durch Sukzession oder Pflege entstandenen Biotopen oder Veränderungen des Landschaftsbilds auf Flächen, die in der Vergangenheit rechtmäßig baulich oder für verkehrliche Zwecke genutzt waren, bei Aufnahme einer neuen oder Wiederaufnahme der ehemaligen Nutzung (Natur auf Zeit)"*, gelten in der Regel nicht als Eingriffe. Mit dieser Regelung will der Gesetzgeber ausdrücklich die Wiedernutzung und somit die Innenentwicklung fördern.

Aufgrund der über 100 Jahre langen industriellen Nutzung, die eine nahezu flächendeckende und wechselhafte Inanspruchnahme des Gebietes zur Folge hatte, wird in Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Duisburg die Natur auf Zeit Regelung für den gesamten Planungsraum zum Tragen kommen.

Vor diesem Hintergrund erfolgt keine Erarbeitung einer Eingriffs-Ausgleich-Bilanzierung.

In Anlehnung an die Einstufung des Geländes als Natur auf Zeit sind mögliche Eingriffe in den waldähnlichen Bestand des so genannten Zechenwäldchens - nach Abstimmung mit dem Regionalforstamt Ruhrgebiet - nicht als Waldumwandlung im Sinne des § 43 LFoG zu werten.

Ein weitgehender Erhalt des Zechenwäldchens, welches seitens des Regionalforstamts Ruhrgebiet als Wald im Sinne des Forstgesetzes eingestuft wird, ist seitens des Planungsträgers vorgesehen.

4.2.2.2 Artenschutzrechtliche Konfliktbewertung

Im Rahmen des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (HAMANN & SCHULTE, 2017) wurde unter Berücksichtigung der Regelungen des besonderen Artenschutzrechts (§ 44, Abs. 1, Nr. 1-3 BNatSchG) folgende Konfliktbewertung vorgenommen:

- *"Gartenrotschwanz*

Durch die im Rahmen der geplanten Folgenutzung erforderliche Baureifmachung und Aufhöhung des Geländes geht das Brutrevier, mindestens aber essentielle Nahrungshabitate des Gartenrotschwanzes verloren; da die Bodenbewegungen auf dem gesamten Gelände ggf. zeitgleich stattfinden, sind auch keine Möglichkeiten zum Ausweichen vorhanden. Da der Brutplatz nicht lokalisiert werden konnte, kann das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen (Töten von Tieren oder deren Entwicklungsformen nach § 44, Abs. 1,

Nr. 1 BNatSchG sowie Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) nicht ausgeschlossen werden.

- *Heidelerche*

Durch die im Rahmen der geplanten Folgenutzung erforderliche Baureifmachung und Aufhöhung des Geländes geht das Brutrevier der Heidelerche verloren; da die Bautätigkeiten auf dem gesamten Gelände ggf. zeitgleich stattfinden, sind auch keine Möglichkeiten zum Ausweichen vorhanden. Dadurch können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände (Töten von Tieren oder deren Entwicklungsformen nach § 44, Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) ausgelöst werden. Dazu werden weitere Verbotstatbestände (Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) eintreten.

- *Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse*

Innerhalb des Eingriffsbereiches für die Verkehrsanbindung im Osten (Warbruckshof, ehemaliges Stellwerk) befindet sich zum Teil älterer Baumbestand. Als Baumhöhlen bewohnende Fledermäuse wurden im Untersuchungsgebiet Großer und Kleiner Abendsegler sowie die Rauhauffledermaus nachgewiesen. Für den Fall, dass sich im Eingriffsbereich Baumhöhlen befinden, die als Fledermausquartier genutzt werden, können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch den Verlust der Quartiere (Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) sowie durch das Töten von Tieren oder deren Entwicklungsformen nach § 44, Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) ausgelöst werden.

- *Gebäude bewohnende Fledermäuse*

Innerhalb des Eingriffsbereiches für die Verkehrsanbindung im Osten (Warbruckshof) muss ein Gebäudeteil am Warbruckshof zurückgebaut werden. Durch die Ausweitung des Geltungsbereiches in diesem Teil wird weiterhin die Option eröffnet, dass auch die übrigen hier vorhandenen Gebäude umgenutzt oder rückgebaut werden. Hier ist ein bisher nicht überprüftes Potenzial für das Vorkommen von Fledermausquartieren vorhanden. Als Gebäude bewohnende Fledermaus wurde im Untersuchungsgebiet die Zwergfledermaus nachgewiesen; die Rauhauffledermaus bezieht ebenfalls gelegentlich Gebäudequartiere, auch zur Überwinterung.

Für den Fall, dass sich im Eingriffsbereich Fledermausquartiere befinden, können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände durch den Verlust der Quartiere (Beschädigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten nach § 44, Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG) sowie durch das Töten von Tieren oder deren Entwicklungsformen nach § 44, Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG) ausgelöst werden.

- *Durchzügler und Nahrungsgäste*

Der temporäre Verlust von Rastbiotopen des Baumpiepers wird nicht als erheblich angesehen. Nach Abschluss der Maßnahme kann der Baumpieper den als Artenschutzfläche für die Heidelerche (s. dort) hergerichteten Bereich wieder als Rast- oder sogar Bruthabitat nutzen.

Das Gebiet kann auch während und nach Abschluss der Maßnahme von Habicht und Turmfalke als Nahrungshabitat genutzt werden. Da diese Arten große Nahrungsreviere beanspruchen, wird die durch eine baubedingte Strukturveränderung hervorgerufene zeitweise Einschränkung eines kleinen Teils des Nahrungshabitates nicht als erheblich angesehen. Bezüglich der im Untersuchungsgebiet als Überflieger ohne konkreten Raumbezug festgestellten Arten (Eisvogel, Rauchschnalbe, Wanderfalke) sind keine Konflikte festzustellen.

- *Weitere europäische Vogelarten*

Alle weiteren im Plangebiet nachgewiesenen bzw. zu erwartenden, nicht planungsrelevanten Vogelarten sind weit verbreitet, allgemein häufig und ungefährdet. Ihre Populationen befinden sich sowohl auf lokaler als auch auf biogeografischer Ebene in einem günstigen Erhaltungszustand, so dass Beeinträchtigungen auf Populationsebene auszuschließen sind. Individuelle Verluste während der Baustellenphase können durch die Einhaltung geeigneter Bauzeitenfenster bzw. eine ökologische Baubegleitung vermieden werden." (HAMANN & SCHULTE, 2017).

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte bzw. zur Umgehung artenschutzrechtlicher Verbote sind die in Kapitel 7.3 beschriebenen Maßnahmen zu realisieren und verbindlich zu regeln.

4.2.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Erhalt und ggf. bauzeitlicher Schutz der Bergahorn-Allee an der Goebenstraße sowie weiterer angrenzender Alleen an der Prinz-Eugen-Straße und am Willy-Brandt-Ring
- Bauzeitlicher Schutz von Straßenbäumen und wertgebenden Einzelbäumen im Wirkungsbereich der Baumaßnahmen
- Erhalt des Zechenwäldchens und der angrenzenden Pyramidenpappelreihen
- Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb von Grünflächen oder Bereichen mit älterem Baumbestand

4.2.3.1 Artenschutzrechtliche Maßnahmen

Eine detaillierte Beschreibung der erforderlichen Artenschutzmaßnahmen ist dem Kapitel 7.3 zu entnehmen; hier erfolgt eine stichpunktartige Auflistung.

- Bereitstellung und artspezifische Aufbereitung einer 2,5 ha großen Fläche im Westen des Plangebietes zur Vermeidung von Konflikten für die planungsrelevanten Vogelarten Gartenrotschwanz und Heidelerche
- Vertiefende Untersuchung auf Fledermausquartiere an den betroffenen Strukturen vor dem Eingriff, um Konflikte für Baumhöhlen bzw. Gebäude bewohnende Fledermausarten ausschließen zu können
- Für den Fall, dass Quartiere innerhalb des Eingriffsbereiches gefunden werden, sind ggf. artspezifische Schutz- und Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Anbringen von Fledermauskästen) durchzuführen
- Zur Vermeidung individueller Verluste europäischer Vogelarten im Rahmen der Baufeldräumung werden Planungshinweise zu geeigneten Bauzeiten gegeben. Es wird eine ökologische Baubegleitung empfohlen

Insgesamt ergibt sich, dass nur unter Beachtung der aufgeführten Maßnahmen keine Artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfüllt werden (s. HAMANN & SCHULTE, 2017).

4.2.4 Abschließende Gesamtbewertung

In der Gesamtbetrachtung sind für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt unter Beachtung der Vermeidungs- und Artenschutzmaßnahmen maximal mäßige Umweltauswirkungen zu erwarten. Es kommt zu einem Verlust von Brachflächen mit Gehölzsukzession sowie von Straßen- und Einzelbäumen, der jedoch aufgrund der landschaftsrechtlichen Einstufung als Natur auf Zeit nicht kompensationspflichtig ist. Mittelfristig ist zudem mit einer Wiederherstellung naturnaher Gehölzstrukturen durch die planungsrechtliche Sicherung von zusätzlichen 13,1 ha Grünflächen zu rechnen.

Die gesicherten Grünflächen des Planungsraumes können aufgrund der Anbindung an die angrenzenden ehemaligen Bahntrassen (Grünverbindungen Wolfsbahn/Lohbergbahn) sowie an den Schwelgern Park zukünftig zu einer Förderung des Biotopverbundes beitragen.

Artenschutzrechtliche Konflikte können durch die Umsetzung der in Kapitel 7.3 ausführlich beschriebenen Artenschutzmaßnahme und die dauerhafte Pflege einer im Bebauungsplan festzusetzenden 2,5 ha großen Maßnahmenfläche umgangen werden.

4.3 Schutzgut Boden und Fläche

Das Schutzgut Boden besitzt unterschiedlichste Funktionen für den Naturhaushalt, insbesondere als Lebensgrundlage für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen. Darüber hinaus sind seine Wasser- und Nährstoffkreisläufe, seine Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, seine Grundwasserschutzfunktion und seine Bedeutung für die Natur- und Kulturgeschichte zu schützen.

Im Hinblick auf den Schutzbelang Fläche ist insbesondere das allgemeine Leitziel des sparsamen Umgangs mit Grund und Boden gem. § 1a BauGB zu berücksichtigen, wobei Flächengröße, Lage, Zerschneidungsgrad und Vornutzung beurteilungsrelevant sind.

Zur Beschreibung und Bewertung des Bodenhaushaltes werden im Wesentlichen folgende Datenquellen berücksichtigt:

- Digitale Bodenkarte von NRW (1:50.000), Geologischer Dienst NRW, 2016
- Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2015)
- Ergänzender Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2016)
- Entwicklungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh (API, 2018b)
- Baureifmachung und Bodenmanagement für das Projekt „Friedrich Park“ in Duisburg-Marxloh - Zusammenfassung (API, 2018)
- Fachbeitrag Umwelt - Handlungsfeld Bodenschutz, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Fachbeitrag Umwelt - Handlungsfeld Schädliche Bodenveränderungen und Altlasten, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Geotop-Kataster des Geologischen Dienstes

4.3.1 Status Quo

4.3.1.1 Naturraum, Relief und Geologie

Das Plangebiet liegt innerhalb der naturräumlichen Großlandschaft "Niederrheinisches Tiefland" und ist Teil der naturräumlichen Einheit der "Mittleren Niederrheinebene". Der Naturraum der Mittleren Niederrheinebene setzt sich aus den Niederterrassenebenen beiderseits des Rheins und der zentral darin eingesenkten, verbreiterten Rheinaue zusammen. Der Planungsraum liegt im Grenzbereich der Untereinheiten der ursprünglichen Emscher-Niederterrasse (Ruhr Emscher Platte) und der nördlich anschließenden Dinslakener Rheinebene. Der Landschaftsraum wird innerhalb der überflutungsfreien Rheinaue durch die hohe Siedlungsdichte geprägt, so dass naturräumliche Charakteristika heute nur noch in geringer Ausprägung erkennbar sind.

Das Areal der ehemaligen Schachanlage fällt von 26 bis 27 m NHN im östlichen und mittleren Teil des Geländes auf ca. 24 m ü. NHN im Westen ab und liegt damit etwa 3 m höher als das umliegende Gelände (API, 2015).

Aus geologischer Sicht liegt die Fläche im Verbreitungsgebiet über 1.000 m mächtiger Tonschiefer, Sandsteine und Steinkohleflöze des oberen Karbons, die von mehreren dezimetermächtigen Schichten der Kreide und des Tertiärs überlagert werden. Darüber befinden sich ca. 11 bis 15 m mächtige Schichten der unteren Mittelterrasse und der Niederterrasse aus Kiesen und sandigen Kiesen, die das obere Grundwasserstockwerk bilden (API, 2018b). Geotope oder eingetragene Bodendenkmäler kommen im Untersuchungsraum nicht vor.

4.3.1.2 Boden und Untergrundsituation / Vorbelastungen

Bei dem Bodentyp des Planungsgebietes handelt es sich gemäß amtlicher Bodenkarte natürlicherweise um eine typische Braunerde über sandigen bis schwach lehmigen Hochflut- und Terrassenablagerungen des Jungpleistozäns bis Holozäns.⁶

Da das Plangebiet jedoch seit über 100 Jahren intensiv genutzt wird, haben weitreichende Überprägungen und Überformungen stattgefunden, so dass die ursprünglichen Bodenfunktionen nicht mehr vorhanden sind. Der Boden des Schachtgeländes wurde in der Vergangenheit weitgehend versiegelt und weithin z.B. durch anthropogene Auffüllungen und Ablagerungen verändert. Aktuell sind noch überschlägig 40 % der Untersuchungsfläche mit Betondecken, Verbundsteinpflaster oder - auf den Verkehrswegen - mit Asphalt wasserundurchlässig befestigt (API, 2015).

Auf der gesamten Untersuchungsfläche befindet sich eine im Mittel 3,5 m und maximal 7 m mächtige Auffüllung aus überwiegend Steinkohlenberge. Teilweise treten unterschiedliche Anteile von Bauschutt, Aschen oder Schlacken in Mächtigkeiten von 3,0 bis 5,0 m hinzu. Die Auffüllung lagert auf der natürlichen Geländeoberfläche und diene voraussichtlich als Befestigung. Die Gleisschotterflächen im südlichen Teil des ehemaligen Schachtstandortes bestehen zu großen Teilen aus mineralischen Hüttenstoffen (Stahlwerks- und Hochofenschlacke) mit Mächtigkeiten zwischen 0,2 und 1,9 m. Am Westrand der Untersuchungsfläche (KRB 2, KRB 3, KRB 5 und KRB 6) befinden sich unterhalb der flächigen Auffüllung in einem ehemaligen Absetzbecken 1,7 bis 2,5 m mächtige Flotationsberge (API, 2015).

Die Auffüllung lagert auf dem Hochflutsand des Rheins, der mit zunehmender Tiefe von einem schluffig-lehmigen Fein- bis Mittelsand in einen kiesigen Mittel- bis Grobsand übergeht (API, 2015). Der Vorhabenraum liegt in einem Gebiet mit siedlungsbedingt erhöhten Schadstoffgehalten im Boden, jedoch außerhalb bestehender Bodenbelastungsgebiete und potenzieller Bodenschutzgebiete. Aufgrund seiner industriellen Vornutzung wird das Grundstück der ehemaligen Betriebsanlagen im Kataster der Stadt Duisburg als Altlastverdachtsfläche geführt. Daneben handelt es sich um einen Altstandort des Bergbaus.

Zur bodenschutzrechtlichen Abschätzung der Grundwassergefährdung und zur abfalltechnischen Einordnung vorhandener Auffüllungsmaterialien wurden im Rahmen einer durchgeführten Gefährdungsabschätzung Bodenuntersuchungen vorgenommen. Zuletzt wurden

⁶ www.elwasweb.nrw.de/elwas-web/index.jsf#

2014 insgesamt 69 Kleinrammbohrungen mit maximalen Tiefen von 8 m im Bereich der ehemaligen Schachtanlage durchgeführt (vgl. API, 2015). Zusammen mit den 107 Aufschlüssen aus vorangegangenen Untersuchungen im Rahmen des bergrechtlichen Verfahrens, bilden sie auf der Untersuchungsfläche ein Aufschlussraster mit einem mittleren Aufschlussabstand von 25 m.

4.3.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Aufgrund der Vornutzung ergeben sich im Eingriffsbereich keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf den natürlichen Bodenhaushalt, da durch die industrielle Vornutzung bereits stark gestörte, belastete und im Bereich der zukünftigen Gewerbestandorte weitgehend versiegelte oder teilbefestigte Flächen beansprucht werden.

Um mögliche weitere negative Einwirkungen auf die Wirkungspfade Boden-Mensch, Boden-Grundwasser auszuschließen sind vorsorglich Vorkehrungen zu treffen bzw. weitere begleitende kleinräumige Untersuchungen durchzuführen. Entsprechende Hinweise und Maßnahmenanforderungen mit den zuständigen Fachbehörden abzustimmen und in der verbindlichen Bauleitplanung festzulegen.

Bezogen auf den Boden als eigenständiger Teil der Umwelt können nach Umsetzung des Auftrags unbelasteter Böden im Bereich der künftigen Grünflächen positive Wirkungen erzielt werden. Auf lange Sicht können sich die Bodenfunktionen in diesen Bereichen regenerieren bzw. durch den geplanten Boden-Neuauftrag teilweise neu einstellen.

Grundsätzlich entspricht die geplante Nachnutzung eines Teilbereiches ausdrücklich den in § 1a BauGB genannten ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz, wonach "mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden soll". Die Maßnahme trägt insofern dazu bei, natürliche oder weitgehend ungestörte Böden/Flächen im Freiraum vor einer baulichen Inanspruchnahme zu schützen.

4.3.2.1 Hinweis zur Baureifmachung

Zur Baureifmachung ist unter Berücksichtigung des heterogenen Baugrunds mit Altfundamenten und sonstigen Gründungshindernissen vorgesehen das Areal des Gewerbegebietes im Mittel um rund 3,5 m zu erhöhen. Es sollen gut tragfähige Böden, Ersatzbaustoffe und Boden-Bauschutt-Gemische lagenweise verdichtet auf dem bisherigen Oberflächeniveau aufgebaut werden.

Auch in den späteren Grünflächen sollen geeignete Bodenmaterialien in unterschiedlichen Mächtigkeiten modelliert und eingebaut werden, mit denen die angestrebten Freizeitnutzungen in Parkflächen entsprechend den Anforderungen des Bodenschutzrechts erfüllbar werden. Eingriffe in den heterogenen Untergrund der Schachtanlage können so weitgehend vermieden werden. Dies gilt auch für den südlichen Bereich, in denen vornehmlich Gleisanlagen angeordnet waren. Die Gleise und Schwellen sind bereits ausgebaut, verblieben ist

bereichsweise das ehemalige Schotterbett. Zur Betriebszeit der Gleisstränge wurden funktionsbedingt die Gleisbereiche mit Herbiziden behandelt, so dass hier eine Vorprägung möglich ist. Obwohl von diesen Flächen keine Gefährdung ausgeht, ist eine Überdeckung mit geeignetem Bodenmaterial vorgesehen (vgl. API, 2018b).

Ein Konzept zur Baureifmachung und zum Bodenmanagement liegt vor und ist im Rahmen der Ausführung zu beachten und umzusetzen (vgl. API, 2018).

4.3.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Vermeidung der Inanspruchnahme von bislang nicht oder nur gering anthropogen überprägten naturnahen Böden (z.B. Gartenparzellen/Grabeland an der Zechenstraße)
- Aushub, Übererdung bzw. Versiegelung und wasserundurchlässige Befestigung in eingegrenzten Bereichen mit schadstoffhaltigen Bodenmaterialien (Entziehung aus dem Wasserkreislauf)
- In Grünflächen eingebauter Boden muss natürlich und kulturfähig sein und die Vorgewerte der Bundes-Bodenschutzverordnung einhalten (für die Maßnahmenfläche für Artenschutz gelten besondere Anforderungen an den Humusgehalt bzw. die Kulturfähigkeit der aufzubringenden Böden - s. hierzu Kap. 7.3)
- Die Wiederverwertung bzw. der Wiedereinbau von Materialien sowie das Aufbringen von Rekultivierungsböden muss gemäß den gesetzlichen Grundlagen und Vorgaben erfolgen; u.a. BBodSchG, Verwertererlasse NRW, Zuordnungswerte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA, 2004). Sofern ein Wiedereinbau nicht möglich ist, ist eine ordnungsgemäße Entsorgung/Verwertung des Abbruch- und Aushubmaterials sicherzustellen bzw. nachzuweisen

4.3.4 Abschließende Gesamtbewertung

In der Gesamtbetrachtung sind keine negativen Auswirkungen auf den bereits nahezu vollständig anthropogen veränderten Bodenhaushalt zu erwarten. Austauschbeziehungen mit dem Grundwasser sowie mögliche Auswirkungen auf den Wirkungspfad Boden - Mensch sind jedoch zu beachten. Hinweise werden in den jeweiligen Schutzgutkapiteln erbracht.

Positiv im Sinne des Bodenschutzes und im Hinblick auf den Schutzbelang Fläche sind die Nachnutzung bereits veränderter Böden sowie die Förderung naturnaher Bodenfunktionen im Bereich der zukünftigen Grünflächen zu bewerten.

4.4 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser besitzt unterschiedliche Funktionen für den Naturhaushalt; zu unterscheiden sind die Bereiche Grundwasser und Oberflächengewässer. Als Schutzziele sind dabei die Sicherung der Quantität und Qualität von Grundwasservorkommen, die Erhaltung und Reinhaltung der Gewässer sowie der Schutz der Retentionsräume (Hochwasserschutz) zu nennen.

Zur Beschreibung und Bewertung des Wasserhaushalts werden im Wesentlichen folgende Datenquellen berücksichtigt:

- Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2015)
- Ergänzender Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh (API, 2016)
- Entwässerungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh - Zusammenfassung (API, 2018a)
- Entwicklungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh (API, 2018b)
- Elektronisches wasserwirtschaftliches Verbundsystem für die Wasserwirtschaftsverwaltung in NRW (ELWAS-WEB)
- Stellungnahme der Unteren Bodenschutzbehörde Stadt Duisburg vom 08.01.2018

4.4.1 Status Quo

4.4.1.1 Oberflächengewässer

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Das Plangebiet befindet sich im Einzugsgebiet der Emscher. Jedoch ist ein oberirdischer Abfluss auf der nur schwach reliefierten Untersuchungsfläche nicht gegeben. Etwa 450 m nordwestlich verläuft die ausgebauten Kleine Emscher, welche bis 1949 der Mündungsarm der Emscher war (vgl. API, 2015).

Festgesetzte Überschwemmungsgebiete sind im Umfeld nicht ausgewiesen. Der Vorhabenraum liegt jedoch innerhalb eines Hochwasser-Risikogebiets bei extremen Ereignissen mit niedriger Wahrscheinlichkeit (HQ_{1000}). Eine mögliche Gefährdung liegt zudem in den Randbereichen für den Fall eines Versagens der Hochwasserschutzanlagen am Rhein bei HQ_{100} vor.

Innerhalb des Untersuchungsraumes existieren keine Wasserschutzgebiete gem. § 51 WHG.

4.4.1.2 Grundwasser

Der Vorhabenraum erstreckt sich in einem Teilbereich des Grundwasserkörpers "277_01 Westliche Niederung der Emscher".

Das im Planungsraum versickernde Wasser strömt nicht (mehr) zu der natürlichen Vorflut in Richtung Rhein, sondern nordwärts zu den 900 m entfernt liegenden Grundwasserpolderanlage (PAG) Aldenrade. Die Anlage der Emschergenossenschaft hebt jährlich mehr als 1 Millionen m³ Grundwasser und senkt dadurch im Großraum den Grundwasserspiegel 4 bis 5 m unter den mittleren Rheinpegel ab. Der Grundwasserflurabstand liegt im Vorhabenraum bei etwa 8 bis 11 m in Höhen von rund 15 bis 16 m über NN.

Die Grundwasserbeobachtung im Bereich der ehemaligen Schachanlage 2/5 erfolgt durch die Bezirksregierung Arnsberg, verbleibt damit unter Bergaufsicht und wird im Rahmen des bergrechtlichen Verfahrens behandelt.

4.4.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Da keine oberflächigen Gewässer im Plangebietsumfeld vorhanden sind, beschränkt sich die Beurteilungsprognose zum Schutzgut Wasser auf die Auswirkungen auf das Grundwasser. Wegen des großen Grundwasserflurabstandes und des sowohl im Bereich der Gewerbeflächen als auch im Bereich der Grünflächen vorgesehenen Bodenauftrags sind planungsbedingte negative Einflüsse auf das Grundwasser grundsätzlich nur in begrenztem Umfang möglich.

Das entsprechende Gutachten kommt in diesem Zusammenhang zu folgender Einschätzung: *"Die Entsiegelung und Rodung im Zuge der Baureifmachung kann die Niederschlagsversickerung den Stofftransport aus der Auffüllung zwar vorübergehend etwas erhöhen, wird das erheblich vorbelastete Grundwasser jedoch nicht signifikant nachteilig verändern. Bei der zukünftigen Nutzung wird der Stoffeintrag aus dem Grundstück in das Grundwasser eher abnehmen, weil schadstoffhaltige Bodenmaterialien entweder beseitigt oder durch Überbauung und wasserundurchlässige Befestigung dem Wasserkreislauf entzogen werden."* (API, 2016 - Zusammenfassung zu den Boden und Grundwasseruntersuchungen für den Umweltbericht)

Eine entsprechende Bodenumnutzung und ein Bodenmanagement gemäß den Abstimmungen mit den zuständigen Behörden und unter Beachtung der in Kap. 4.3.3 dargestellten Maßnahmen wird in diesem Sinne vorausgesetzt.

Negative Auswirkungen könnten sich durch eine unkontrollierte Versickerung in Bereichen mit Bodenauffälligkeiten und eine demzufolge erhöhte Mobilisierung von Fremdstoffen in das Grundwasser ergeben. Vor diesem Hintergrund wurde eine an die Situation angepasste Versickerungsplanung für den Gewerbestandort erarbeitet, die dieses Szenario ausschließen soll (s.u.).

Aufgrund der geringen Gefährdungslage (vgl. Kap. 4.4.1.1) sowie des vorgesehenen flächigen Bodenauftrags sind im Hinblick auf eine Überflutungsgefährdung z.B. bei Starkregenereignissen keine erhöhten Risiken absehbar. Vor diesem Hintergrund sind Gefährdungen von Leben und Gesundheit sowie erhebliche Sachschäden nicht zu befürchten.

4.4.2.1 Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser

Niederschlagswasser von bebauten und befestigten Flächen ist u.a. gem. Landeswassergesetz NRW - sofern es unbelastet ist und die örtlichen und hydrogeologischen Bedingungen eine entsprechende Niederschlagswasserbeseitigung auf Dauer ermöglichen - möglichst ortsnah dem natürlichen Wasserkreislauf zuzuführen.

Im Rahmen der konkretisierenden Planung ist eine Versickerung des im Gewerbegebiet anfallenden Oberflächenwassers im Bereich einer nördlich anschließenden Grünfläche in den anstehenden gewachsenen Untergrund der Rheinterrasse vorgesehen. Geplant ist, die anfallenden unbelasteten und schwach belasteten (gering verschmutzten) Niederschlagswasser - bei Erfordernis nach einer Vorbehandlung (belebte Bodenzone, Sedi-Pipe® etc.) - über eine Regenwasserkanalisation zu fassen und der Versickerungseinrichtung zuzuführen. Da eine direkte Versickerung durch die Anschüttung am Standort aufgrund der historischen/nutzungsbedingten Untergrundsituation und ein flächenhafter Abtrag der Anschüttung bedingt durch die im Baugrund befindlichen alten Fundamente wirtschaftlich unverhältnismäßig ist, wurde eine tieferreichende Versickerung über Schachtbauwerke mit Einbindung in den gewachsenen, versickerungsfähigen Untergrund der Niederterrasse entwickelt. Die Eckpunkte des Konzeptes können dem standörtlichen Entwicklungskonzept (vgl. API, 2018b) entnommen werden.

Nach gutachterlicher Prüfung sind bei Realisierung des Vorhabens und der Versickerungsplanung negative Einwirkungen auf den mengenmäßigen oder chemischen Zustand des Grundwassers nicht zu erwarten.

4.4.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. Im Vordergrund steht eine angepasste Niederschlagswasserversickerung und Sicherstellung einer regelgerechten Umsetzung zur Vermeidung von Auswaschungen aus anstehenden Auffüllungen. Eine unmittelbare Versickerung durch die Anschüttungsmaterialien ist nicht zulässig. Die Errichtung einer zentralen Versickerungsanlage ist zudem vorgesehen.

Folgende Maßnahmen werden gutachterlich als Vorsorgemaßnahmen benannt (vgl. API, 2018b; s. auch Kapitel 7):

- Ermitteln des Gehalts an flüchtigen Halogenkohlenwasserstoffen (LHKW) im Bereich der erhöhten EOX-Werte (Feld 6); Eingrenzen und erforderlichenfalls Beseitigen von auffälligem Bodenmaterial
- Belassen der kleinräumigen Bodenverunreinigungen unter zukünftig überbauten oder anderweitig abgedeckten Flächen [Entziehung aus dem Wasserkreislauf]

- Eingrenzen und erforderlichenfalls Beseitigen von Bodenverunreinigungen im Bereich der zukünftig durchsickerungsfähigen Flächen
- Abdecken der zukünftig durchsickerungsfähigen Flächen mit Boden
- Untersuchung der zukünftig gezielt durchsickerten Bodenmaterialien auf ihren Schadstoffgehalt in der Originalsubstanz und im Eluat
- Führung des von privaten Verkehrsflächen abfließenden Niederschlagswasserwassers durch eine belebte Bodenzone vor Zuleitung in das Versickerungssystem; Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen/Erschließungsstraßen über Mischwasserkanäle
- Prüfung der Behandlungsbedürftigkeit des anfallenden Niederschlagswassers auf Dachflächen vor der Einleitung in das Versickerungssystem
- Einbau einer Pufferschicht aus Kalksteinsplitt geeigneter Körnung (z. B. 8/32) an der Sohle der Versickerungsschächte [zur Minimierung des möglichen Säureeintrags]

Daneben sind weitere Punkte zu beachten:

- Wartung und regelmäßige Funktionsprüfung der Versickerungsanlagen z.B. Austausch der Filterschichten entsprechend den üblichen Wartungsintervallen für Sicker-schächte ca. alle 5 bis 10 Jahre, soweit erforderlich
- Fortführung des Grundwassermonitorings (im Rahmen der bergrechtlichen Überwachung)
- Ordnungsgemäße Entwässerung der Verkehrsflächen (Querspange, Gewerbestraßen, öffentliche Parkplätze) in vorgesehenen Schmutz-/Mischwasserkanal
- Ordnungsgemäße Entwässerung des im Bereich des Sichtschutzwalls anfallenden Oberflächenwassers
- Ausschluss einer Grundwasserförderung bzw. -nutzung

4.4.4 Abschließende Gesamtbewertung

Unter Beachtung des entwickelten Versickerungskonzeptes und begleitender Untersuchungen sowie bedarfsorientierter Maßnahmen sind nach fachgutachterlicher Einschätzung keine negativen Auswirkungen auf das Grundwasser zu erwarten.

Durch die Fortführung des Grundwassermonitorings wird zudem eine turnusmäßige Überwachung gewährleistet. Im Hinblick auf die weiteren Belange des Schutzgutes Wasser erfolgen keine Eingriffe.

4.5 Schutzgut Klima und Luft

Bei den Schutzgütern Klima und Luft sind als allgemeine Schutzziele die Vermeidung von Luftverunreinigungen sowie die Erhaltung von lokalklimatischen Regenerations- und Austauschfunktionen zu nennen. Gemäß § 1a Abs. 5 BauGB soll zudem den Erfordernissen des Klimaschutzes sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.

Zur Beschreibung und Darstellung des Schutzgutes Klima und Luft werden im Wesentlichen folgende Datenquellen verwendet:

- Emissionskataster Luft und Klimaatlas Nordrhein-Westfalen des LANUV
- Klimaanalyse Stadt Duisburg, Regionalverband Ruhr mit Karte der Stadtbelüftung und Planungshinweisen
- Luftreinhalteplan Ruhrgebiet (Teilplan West; i.d.F. vom 15.06.2015.)
- Fachbeitrag Luftreinhaltung, Stadt Duisburg
- Fachbeitrag Umwelt Handlungsfeld Klimaschutz / Anpassung an den Klimawandel, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Fachbeitrag Umwelt Handlungsfeld Lokalklima, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Vermerk des Umweltamts zur Bewertung der Luftschadstoffbelastungen vom 19.06.2017

4.5.1 Status Quo

4.5.1.1 Allgemeine Klimasituation

Makroklimatisch wird Duisburg dem maritim beeinflussten Klimabereich Nordwestdeutschland zugeordnet. Dieser Bereich ist durch allgemein kühle Sommer und milde Winter geprägt, in dem sich gelegentlich auch kontinentaler Einfluss mit längeren Hochdruckphasen durchsetzt (KLIMAAATLAS NRW, 1989). Regional betrachtet liegt Duisburg im östlichen Grenzbereich des Klimabezirkes Niederrheinisches Tiefland, wobei Einflüsse des Stadtklimas hier eine Überprägung verursachen.

Die jährliche Niederschlagssumme liegt bei etwa 710 mm. Der Deutsche Wetterdienst führt Duisburg zusammen mit Heidelberg als wärmsten Ort Deutschlands auf. Beleg hierfür ist die offiziell gültige Messperiode von 1961 bis 1990, in der die Durchschnittstemperatur in Duisburg bei 10,9 °C lag. Die hohe Temperatur wird zum einen begünstigt durch das Stadtklima und zum anderen durch das milde Winterklima des Niederrheins. So ist etwa die Jahresdurchschnittstemperatur der städtischen Gebiete gegenüber der ländlicheren Referenzstation Essen-Mülheim um bis zu 2 °C erhöht.

Die Ortsteile Homberg, Marxloh, Mitte / Innenstadt, Walsum (Stadtbezirk), Wanheimerort und Bruckhausen zeichnen sich durch eine gegenüber dem Umland erhöhte Wärmebelastung am Tage aus. Ausgeprägte Überwärmungstendenzen von mehr als 2 K ergeben sich im Bereich der hoch versiegelten Ortsteile Homberg, Marxloh, Mitte / Innenstadt, Bruckhausen und

Wanheimerort von März bis April sowie von Juni bis August (vgl. Fachbeitrag Umwelt; Handlungsfeld Lokalklima).

4.5.1.2 Ergebnisse der Klimaanalyse Stadt Duisburg

Zur Beschreibung der Klimasituation wird die Klimaanalyse der Stadt Duisburg (REGIONAL-VERBAND RUHR, 2010) herangezogen. Der Bericht stellt eine Aktualisierung und Ergänzung der stadtklimatologischen Untersuchungen aus dem Jahr 1999 dar. In der zugehörigen synthetischen Klimafunktionskarte werden komplexe Struktur-, Beziehungs- und Funktionsgeflechte zusammengefasst und kartographisch dargestellt.

In der synthetischen Klimafunktionskarte der Stadt Duisburg wird der Vorhabenbereich im räumlichen Zusammenhang mit den anschließenden Grünflächen als Parkklimatop dargestellt. Parkklimatope sind grundsätzlich durch einen Wechsel von offenen Grünflächen und Baumbestand geprägt. Die Vegetation trägt maßgeblich zu einer Dämpfung der wesentlichen Klimaelemente wie Temperatur, Wind und Feuchte bei, so dass ein ausgeglichenes und günstiges Bioklima entsteht. In gut ausgeprägten Fällen kommt es sowohl tagsüber als auch in der Nacht zur Bildung von Kälteinseln (Oaseneffekte). Die städtische Luftbelastung kann in gewissem Umfang gefiltert werden, die Fernwirkung ist jedoch meist gering.

Aufgrund der Brach- und Offenlandanteile ist die Prägung des Parkklimas im Bereich der ehemaligen Schachanlage nicht in ihrer idealtypischen Form ausgebildet. Übergänge zum Freiflächenklima mit einer stärkeren tageszeitlichen Schwankung der Temperaturverläufe und der Luftfeuchte sind in den offeneren Bereichen anzunehmen.

Die nördlich und südlich an das Plangebiet angrenzenden Wohnquartiere werden dem Stadt- bzw. Stadtrandklima zugeordnet. Maßgeblich für die Entwicklung eines Stadtklimas sind eine dichtere Bebauung und der damit einher gehende Versiegelungsgrad. Der Strahlungs- und Feuchtehaushalt ist dementsprechend gestört. Aufgrund des mäßigenden Einflusses der angrenzenden Grünflächen sowie der intensiven Durchgrünung u.a. durch alte Straßebaumbestände sind Wärmebelastungen in den an den Planungsraum angrenzenden Wohngebieten nicht zu erwarten.

Gemäß den Ergebnissen der Klimaanalyse Stadt Duisburg aus dem Jahr 2010 wird die Belüftungssituation im Plangebiet als "gut" bewertet. Die Wohngebiete im Umfeld des Vorhabens liegen in Bereichen mit "mittlerer" Belüftung. Die östlich verlaufende BAB 59 ist als Hauptverkehrsstraße mit hohem Verkehrsaufkommen als lufthygienischer Vorbelastungskorridor vermerkt. In geringerem Umfang kann diese Einstufung auch für die stark befahrene Weseler Straße sowie den Kreuzungsbereich am Warbruckshof gelten. Spezielle Klimafunktionen sind in der Klimafunktionskarte für den erweiterten Planungsraum nicht vermerkt.

Gemäß der Planungshinweiskarte der Klimaanalyse ist als raumbezogener Hinweis eine "Grünvernetzung" im Plangebiet vorgesehen. Grundsätzlich werden Parkklimatope als bioklimatisch wertvolle innerstädtische Ausgleichsräume bewertet und mit folgenden Zielvorga-

ben belegt: Freihalten von Bebauung und Versiegelung; Erhalt vorhandener Vegetationsstrukturen; Vernetzung von Grünflächen, Förderung des Luftaustauschs, Erhalt und Aufbau vielgestaltiger Gehölzstrukturen, Vernetzung mit anschließenden Siedlungsräumen.

In der Karte Umweltqualität zum TSK-Prozess (vgl. Kap. 3.5.1) werden die Grünpuffer des Plangebietes als "zu sichernder klimatischer Ausgleichsraum" dargestellt.

4.5.1.3 Lufthygiene

Der Vorhabenraum liegt innerhalb der im Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan West festgelegten Umweltzone Ruhrgebiet (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2015).

Der Planungsraum befindet sich u.a. aufgrund der Nähe zu Industriegebieten in einem lufthygienisch stark vorbelasteten Raum mit flächenhafter schwerindustrieller Nutzung. Grenzwertüberschreitungen der Feinstaubniederschläge sind in diesem Gebiet bekannt, wobei in den letzten Jahren eine Abnahme der Belastung festzustellen ist.

"Im Jahr 2005 hat die Bezirksregierung Düsseldorf einen Luftreinhalte- sowie einen Aktionsplan (LRP Duisburg Nord II sowie AP Duisburg Nord) für den Duisburger Norden (Duisburg-Bruckhausen und Duisburg-Marxloh) erstellt, mit dem die Feinstaubbelastung (PM₁₀) deutlich reduziert wurde.

Der Luftreinhalte- und der Aktionsplan hatten im Wesentlichen die im Duisburger Norden ansässige Industrie im Fokus. Insgesamt wurden in beiden Plänen 41 Einzelmaßnahmen zur Feinstaubminderung industrieller Quellen festgeschrieben. Die Maßnahmen reichen von verfahrenstechnischen Änderungen im Betriebsablauf zur Vermeidung von Emissionen über die Verringerung von Staubaufwirbelungen und -abwehrung bis zur Unterrichtung der Beschäftigten, um das Problembewusstsein auch für die Belange der Nachbarn zu schärfen.

Die in den Plänen verankerten Maßnahmen wurden zuvor im Rahmen eines öffentlich-rechtlichen Vertrages zwischen der ThyssenKrupp Steel AG und dem Land Nordrhein-Westfalen, vertreten durch die Bezirksregierung Düsseldorf vereinbart" (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF, 2015).

Gemäß IMMIS-Web (Screeningmodell des LANUV) betragen die Vorbelastungswerte entlang der Weseler Straße im Jahr 2015 für PM₁₀ und für NO₂ jeweils 25 µg/m³. Entlang der Prinz-Eugen-Straße liegen die Vorbelastungswerte bei ca.23 µg/m³ für PM₁₀ sowie 22 µg/m³ für NO₂ (letzter Zugriff: 03.11.2016).

Für den Bereich des Plangebietes stehen keine Messdaten aus dem LUQS-Messnetz des Landesumweltamtes zur Verfügung, es können jedoch hilfsweise die LUQS-Messdaten für die Station an der Kiebitzmühlenstraße in Marxloh (DUM2-Stationsart: Industrie) herangezogen werden. Im Jahr 2016 lagen die diskontinuierlichen Messungen für PM₁₀ bei 27 µg/m³ im Jahresdurchschnitt und somit unterhalb der Grenzwerte der 39. BImSchV.

4.5.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Die Planung führt im Bereich des zentralen Gewerbegebietes zu einer Inanspruchnahme von Brachflächen mit ausgleichender klimatischer Wirkung. Da jedoch gleichzeitig umfangreiche Grünanlagen als Pufferflächen gesichert werden, ist keine Verschlechterung des Lokalklimas im Vorhabenraum zu erwarten. Negative Auswirkungen auf angrenzende Wohngebiete sind demnach nicht zu prognostizieren. Ebenso ist aufgrund der geplanten Durchgrünung der Gewerbegebiete die Entwicklung lokaler Hitzebelastungen während der Sommermonate nicht zu befürchten.

Durch zusätzliche Straßenraum- bzw. Dachbegrünungen können mögliche Belastungen reduziert werden und positive kleinklimatische Wirkungen erreicht werden.

Insgesamt ist festzustellen, dass durch die umfangreichen Grünflächendarstellungen mit der Zweckbestimmung Parkanlage eine Sicherung klimatischer Ausgleichsräume ermöglicht wird.

Im Hinblick auf die Luftqualität ist unter Berücksichtigung der verkehrlichen Zusatzbelastungen durch den geplanten 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange im Plangebiet sowie in den umliegenden Straßenräumen nicht mit einer Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV zu rechnen. Die maximale Gesamtbelastung nach Umsetzung der Planung führt im Prognosefall unter Beachtung des worst-case Ansatzes entlang der Weseler Straße zu errechneten PM_{10} -Werten von $27,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sowie NO_2 -Werten von $33,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Eine erhebliche Beeinträchtigung der menschlichen Gesundheit ist demnach nicht zu erwarten. Eine erhöhte Luftbelastung aus den künftigen Gewerbebetrieben ist aufgrund der vorgesehenen Beschränkung auf nicht störende Betriebe ebenfalls nicht zu erwarten.⁷

4.5.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Festsetzung von extensiven Dachbegrünungen in den Gewerbegebieten mit positiver Wirkung auf das Kleinklima und die Energiebilanz der Gebäude auf der nachfolgenden Planungsebene
- Festsetzung von Straßenbäumen auf der nachfolgenden Planungsebene; Begrünung der öffentlichen Stellplatzanlagen mit großkronigen Laubbäumen
- Erhalt bestehender Gehölzstrukturen z.B. des Zechenwäldchens
- Förderung von Fassaden- und Dachbegrünungen im Bereich der Gewerbeflächen zur Verbesserung des Kleinklimas

⁷ Einschätzung zur Bewertung der Luftschadstoffentwicklung gem. Vermerk des Umweltamts vom 19.06.2017

- Um die Energieversorgung der Gebäude effektiv und klima-/umweltschonend zu gestalten, werden kompakte Bauformen, energiesparende Heiztechniken und die Nutzung alternativer Energien (Geothermie, Umweltwärme, solare Strahlungsenergie) empfohlen

4.5.4 Abschließende Gesamtbewertung

In der Gesamtbewertung im Hinblick auf das Schutzgut Klima sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Konflikte erkennbar. Eine erhöhte Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist nicht zu erwarten.

Aufgrund der hohen Grünanteile sowie unter Berücksichtigung des Niederschlagswasserkonzeptes kann das Vorhaben positive Wirkungen im Hinblick auf die möglichen Auswirkungen des Klimawandels entfalten, da u.a. ein klimatischer Ausgleichsraum für angrenzende Wohngebiete gesichert bzw. zugänglich gemacht wird.

Bei Durchführung der Planung ist nach überschlüssiger Prüfung durch das Umweltamt der Stadt Duisburg nicht mit einer Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV zu rechnen. Erhebliche Beeinträchtigungen der Lufthygiene sind in diesem Zusammenhang nicht zu erwarten.

4.6 Schutzgut Landschaft und Erholung

Wesentliches Schutzziel des Schutzgutes Landschaft ist das Stadt- bzw. Landschaftsbild, das es in seiner Eigenart, Vielfalt und Schönheit zu erhalten gilt. Daraus abgeleitet sind die landschaftsästhetische Funktion sowie die Erholungsfunktion zu berücksichtigen. Die Bedeutung des Stadt- bzw. Landschaftsbildes, ist abhängig von der Ausstattung eines Gebietes mit unterschiedlichen Landschaftselementen, der Topographie und der Nutzung, aber auch der bestehenden Vorbelastung durch künstliche Elemente wie Lärm, Gerüche und Unruhe.

Zur Beschreibung und Darstellung des Schutzgutes Landschaft einschließlich der Eignung für die Erholung werden im Wesentlichen folgende Datenquellen verwendet:

- Landschaftsplan der Stadt Duisburg, Stadt Duisburg
- Landschaftsräume gem. LANUV-Infosystem LINFOS
- Fachbeitrag Umwelt - Handlungsfeld Grün- und Landschaftsplanung, Naturschutz, Stadt Duisburg (s. Kap. 3.5.2)
- Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept Duisburg (GFK) Band I und II (STADT DUISBURG, 2009 u. 2012)

4.6.1 Status Quo

4.6.1.1 Landschaftsbild/Stadtbild

Das Plangebiet liegt innerhalb der rund 9.660 ha großen Landschaftsraumeinheit "Ruhr-Emscher-Platte mit Emscherkorridoren (LR-I-019)" die fast vollständig von städtischer Bebauung, ausgedehnten Schwerindustrie- und Verkehrsflächen sowie Industrie- und Zechenbrachen eingenommen wird.

Das Landschafts- bzw. Stadtbild des Betrachtungsraumes ist aktuell durch Brachflächen mit zumeist jungen Sukzessionsstadien sowie durch umliegende Grünflächen und teilweise waldartige Randbereiche im östlichen Teil (Zechenwäldchen) geprägt.

Da das ehemals industriell genutzte Gebiet nicht öffentlich zugänglich ist, ist ein Landschaftserleben nur in geringem Umfang möglich. Eine Wahrnehmung als grüne Kulisse bzw. in Teilbereichen einsehbare offene und begrünte Brachfläche ist von Außen möglich.

Daneben sind im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes prägende Gebäude bzw. Einzel-elemente wie die DITIB Merkez Moschee mit dem benachbarten "Rosenpavillon", das Gebäude des ehemaligen Stellwerks und - mit Einschränkungen - der Warbruckshof zu benennen (vgl. Kap. 4.7.1.1). Die Ahornallee an der Goebenstraße stellt zudem eine wichtige und straßenraumprägende Einzelstruktur dar. Gleiches gilt für die Straßenbäume (Robinien) an der Zechenstraße, die markante Pyramidenpappelreihe südlich der hier liegenden Gartenparzellen sowie die Platanenreihe am Südrand des ehemaligen Betriebsgeländes. Auch der alte Baumbestand am Warbruckshof ist in diesem Kontext relevant.



Abb. 8 Blick von der ehem. Schachtanlage in Richtung Westen (Foto grünplan 2016)

Als Vorbelastung ist die Hochspannungsfreileitung (110/220 kV) im Westen und östlich des Planungsraumes zu benennen. Auch das westlich gelegene Werk Schwelgern mit seinen weithin sichtbaren Anlagen (s. Abb. 8) sowie die stark befahrenen Straßen an den Ost- und Westrändern des Plangebietes sind in diesem Zusammenhang aufzuführen. Unter Beachtung der zentralen Kriterien "Vielfalt, Eigenart und Schönheit" ergeben sich im Plangebiet keine besonderen Landschaftsbildqualitäten. Wertgebende oder stadtbildprägende Elemente der Industriekultur und -geschichte, als ehemals wesentliche Merkmale der Eigenart des Raumes, sind auf dem Standort nicht mehr vorhanden. Aufgrund der naturnahen Entwicklung sowie der in Randbereichen vorhandenen Gehölzbestände und der Nähe zu prägenden Gebäuden/Elementen ist insgesamt jedoch eine mittlere Landschaftsbildqualität gegeben.



Abb. 9 Blick von Nordwesten über den Vorhabenraum (Foto grünplan 2015)

4.6.1.2 Erholungsfunktion

Der Planungsraum ist derzeit überwiegend nicht öffentlich zugänglich. Der ehemalige Werkstandort steht damit für eine Erholungs- oder Freizeitnutzung aktuell nicht zur Verfügung.

Allerdings bestehen in den nördlichen und südlichen Randbereichen bereits Grünachsen, die über wichtige Verbindungs- und Erholungsfunktionen verfügen. Hier sind das Umfeld der Moschee mit dem "Rosenpavillon" sowie der rund 2.700 m² große Kinderspielplatz im nördlich angrenzenden Grüngürtel hervorzuheben. Für die Grünanlage nördlich des Schachts Friedrich Thyssen 2/5 wird im Entwicklungskonzept für den Stadtbezirk Hamborn die Zielvorgabe "Funktionale Aufwertung von Grün- und Freiflächen" ausgegeben. Hierzu gehört auch die Entwicklung neuer Grünverbindungen in diesem Bereich.

Südlich des Vorhabenraumes liegt der Schwelgern Park. Die Parkanlage stellt einen wichtigen Erholungszielpunkt mit teilräumlicher Bedeutung in einem insgesamt gering mit Freiraum

versorgten Stadtquartier dar. Gemäß dem Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept (GFK) verfügt die Parkanlage aufgrund ihrer Lage in einem schlecht mit Freiraum versorgten und verdichteten Siedlungsgefüge über eine besondere Versorgungsfunktion für den Stadtbezirk (vgl. STADT DUISBURG, 2009). Nördlich des Schwelgern Parks verläuft parallel zur ehemaligen "Lohbergbahn" eine Grünverbindung, die den südlichen Teil des Planungsraums von West nach Ost quert und bis zur Grünachse der ehemaligen HOAG Bahntrasse führt (Grünverbindung Wolfsbahntrasse). Daneben führt eine Grünverbindung parallel zur Marienstraße/Ottostraße von Süden kommend auf den Planungsraum zu (vgl. Abb. 10).



Abb. 10 Auszug aus dem Entwicklungskonzept Hamborn (STADT DUISBURG, 2012)

Bei den ausgebauten Grünflächen am Rande des Plangebietes handelt es sich um Verbandsgrünflächen des Regionalverbands Ruhr (RVR). Auch die südwestlich und nordöstlich des Vorhabenraumes angrenzenden Kleingartenanlagen werden als Verbandsgrünflächen geführt, verfügen jedoch über eine eingeschränkte öffentliche Nutzbarkeit. Gleiches gilt für die beiden Grabelandflächen an der Zechenstraße sowie an der Brunhildenstraße.

Regionale Grünzüge sind gemäß den Darstellungen des GEP 99 im Planungsbereich nicht vorhanden. Die "Grünverbindung Lohbergbahn" die im südlichen Teil des Plangebietes ver-

läuft wird gemäß GFK jedoch als "regional bedeutsame innerstädtische Grünverbindung" dargestellt.

4.6.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Die Planung führt zu Veränderungen des Landschafts- bzw. Stadtbildes. Die neuen Gebäude des zentralen Gewerbegebietes können aufgrund ihrer erhöhten Lage (nach der Bodenauffüllung) zu einer (wieder) stärker städtisch orientierten Raumprägung und zu einer visuellen Beeinträchtigung führen. Daneben sind die parallel verlaufenden Trassen der Querspange sowie der Fernwärmeleitung als zusätzliche technogene Elemente mit beeinträchtigender Wirkung zu erachten. Die vorhandenen Grünstrukturen sowie die neu geplanten modellierten Grünflächen im Umfeld tragen jedoch zu einer guten Einbindung in das Umfeld bei.

Durch eine ansprechende Gestaltung sowie durch eine mögliche Teilbegrünung der Fassaden können sich die geplanten Gewerbebetriebe in die Umgebung einfügen. Entsprechende Vorgaben könnten im Rahmen des geplanten Gestaltungshandbuchs geregelt werden.

Im Hinblick auf raumprägende Gebäude ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen bezogen auf die Wirkung und Wahrnehmbarkeit im Stadt- und Landschaftsbild. Der Warbruckshof als Relikt der bäuerlichen Kulturlandschaft ist im Stadtbild derzeit kaum wahrnehmbar. Die bestehenden Querbezüge zum Schutzgut Kultur- und Sachgüter werden in der nachfolgenden Betrachtung (vgl. Kap. 4.7.2) berücksichtigt.

Im Bereich der Querspange werden bestehende Grünflächen in geringem Umfang beansprucht. Darüber hinaus kommt es in diesen Abschnitten durch den Ausbau der Verkehrswege zu einer Erhöhung der Trennwirkung und der Zerschneidung (weitgehend unzugänglicher) Freiräume. Allerdings werden auch neue Anbindungen an das übergeordnete Freiraumsystem z.B. in Nord-Süd Richtung ermöglicht und bislang bestehende räumliche Barrieren im Wegeverbund abgebaut. Daneben werden großflächige Freiräume zu Grünflächen umgestaltet bzw. aufgewertet und erstmals öffentlich zugänglich gemacht. Insgesamt überwiegen daher die positiven Wirkungen bezogen auf die Erholungsfunktion des Raumes. Daneben wird die bislang unzureichende Freiraumversorgung verbessert.

4.6.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Erhalt der raumprägenden Pyramidenpappelreihen am Südrand der Gartenparzellen an der Zechenstraße
- Erhalt der alten Platanenreihe am Südrand des ehemaligen Werksgeländes zwischen Schmelzerstraße und Weseler Straße nördlich des heutigen Fuß- und Radweges

- Erhalt des "Rosenpavillons" und des Stellwerkgebäudes als prägende und raumbedeutsame Elemente
- Erhalt des "Zeichenwäldchens" zur optischen Einbindung des Gewerbegebietes
- Erhalt der an den Planungsraum angrenzenden Alleen und soweit möglich Erhalt prägender Straßenbäume bzw. ortsnaher Ersatz im neu gestalteten Straßenraum
- Einbindung der Querspange sowie der Fernwärmeleitung in die Umgebung durch Eingrünungsmaßnahmen
- Einbindung der Gewerbestandorte in die Umgebung durch Eingrünungsmaßnahmen
- Eingrünung der zukünftigen Erschließungsstraßen mit Straßenbäumen
- Beachtung der Belange des Landschafts- bzw. Stadtbildes bei der Neumodellierung und Aufhöhung des ehemaligen Schachtgeländes (Vermeidung störend wirkender Geländeversprünge)
- Erhalt durchgängiger Erholungsräume und Anbindung der bestehenden Freizeitwege an das übergeordnete Wegenetz
- Begrünung der öffentlichen Stellplatzanlagen mit großkronigen Laubbäumen

4.6.4 Abschließende Gesamtbewertung

In der Gesamtbetrachtung sind für das Schutzgut Landschaft und Erholung in Anbetracht der geplanten zusätzlichen Grünflächenbereitstellung insgesamt positive Umweltauswirkungen zu erwarten. Eine Verbesserung der Erholungsfunktion sowie eine Verbesserung der Freiflächenversorgung werden durch die Öffnung und Teilerschließung neuer Grünflächen ermöglicht.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Gewerbe- und Straßenplanung sind gering bzw. aufgrund der bestehenden Vorbelastungen und der integrierten Lage im Stadtgebiet zu vernachlässigen.

Daneben wird ein landschaftsplanerisches Gestaltungskonzept entwickelt, so dass eine hochwertige Neugestaltung des Landschafts- bzw. Stadtbildes im Bereich des zukünftigen "Friedrich-Parks" erfolgen wird.

4.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Das Schutzgut umfasst Kulturgüter als Zeugnisse menschlichen Handelns ideeller, geistiger und materieller Art, die als solche für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind. Kulturgüter sind Gebäude, gärtnerische, bauliche und sonstige – auch im Boden verborgene – Anlagen, die von geschichtlichem, wissenschaftlichem, künstlerischem, archäologischem oder städtebaulichem Wert sind. Unter Denkmalschutzgesichtspunkten ist es ein Ziel, Kulturgüter dauerhaft zu erhalten und zu sichern. Daneben sind umweltbezogene Sachgüter zu berücksichtigen.

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter werden im Wesentlichen folgende Datenquellen verwendet:

- Verzeichnis der Bau- und Bodendenkmäler sowie Denkmalbereiche, Stadt Duisburg
- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr
- Kartenwerk der preußischen Uraufnahme 1843
- Einschätzung der Unteren Denkmalbehörde (Bodendenkmalpflege) vom 18.09.2017 und Stellungnahme des LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 06.11.2017

4.7.1 Status Quo

4.7.1.1 Kulturgüter

Innerhalb des Plangebietes sind derzeit keine eingetragenen Bau- bzw. Bodendenkmäler oder Naturdenkmale bekannt. Das nächst gelegene Baudenkmal ist das 1929 errichtete "Pumpwerk Schwelgern" am Willy-Brandt-Ring 135 westlich des Planungsraumes.

Neben gesetzlich geschützten Elementen sind wertgebende Objekte der Industriekultur oder sonstige nicht als Denkmal ausgewiesene historische Anlagen zu berücksichtigen. Reste der Industriekultur sind jedoch nach vollständiger Räumung des Schachtstandortes im Plangebiet nicht mehr vorhanden. Als erhaltenswerte Bausubstanz mit potenzieller baukultureller Bedeutung kann das alte Stellwerkgebäude im südlichen Teil des Planungsraumes gewertet werden.

Die südlich an den Geltungsbereich angrenzende DITIB Merkez Moschee ist als Sakralgebäude im traditionellen osmanischen Stil aufgrund ihrer kulturellen/religiösen Bedeutung als schutzwürdiges Kulturgut einzuordnen.

Der so genannte "Rosenpavillon" im nördlich angrenzenden Grüngürtel stellt ein kunstvoll geflochtenes lebendes Bauwerk dar und ist ebenfalls erhaltenswert. Das acht Meter hohe Kunstwerk besteht aus einem Bambusgerüst mit Weidenflechtwerk und Rosenranken und dient als Treffpunkt und Veranstaltungsort. Der Pavillon ist im Rahmen des Kulturhauptstadtprojekts "Rosen für Marxloh" entstanden und in gemeinschaftlicher Arbeit errichtet worden.

Eine Bedeutung als Relikt der ehemaligen bäuerlichen Kulturlandschaft und als alte Siedlungsstätte besitzt der Warbrückshof im Osten des Planungsraumes. Das Bestehen der Anlage ist bereits in der preußischen Uraufnahme von 1843 belegt (vgl. Abb. 11). Die Ursprünge lassen sich bis auf das frühe Mittelalter zurückführen. Erste Benennungen als Wehrbruchhof sind um das Jahr 1139 belegt. Erstmals dargestellt wird eine Vorgängeranlage mit umgebenden Wassergräben auf dem Standort des Warbrückshofes in der Klevischen Karte von 1734. Es ist davon auszugehen, dass es seitdem zahlreiche Um- und Neubauten der Anlage gegeben hat. Ebenso könnten ältere Gebäudeteile integriert worden sein. Derzeit wird der vorhandene Gebäudebestand durch die Gemeinnützige Gesellschaft für Beschäftigungsförderung genutzt.

Gemäß den vorliegenden Informationen liegen für die Hofstelle konkrete bzw. wissenschaftlich begründete Anhaltspunkte vor, die auf ein mögliches Vorhandensein von Bodendenkmälern hindeuten (vgl. Abb. 12). Gleiches gilt für einen Bereich an der Weseler Straße nördlich der Kreuzung Willy-Brandt-Ring.



Abb. 11 Ausschnitt der preußischen Uraufnahme von 1843 (Quelle: www.tim-online.nrw.de)

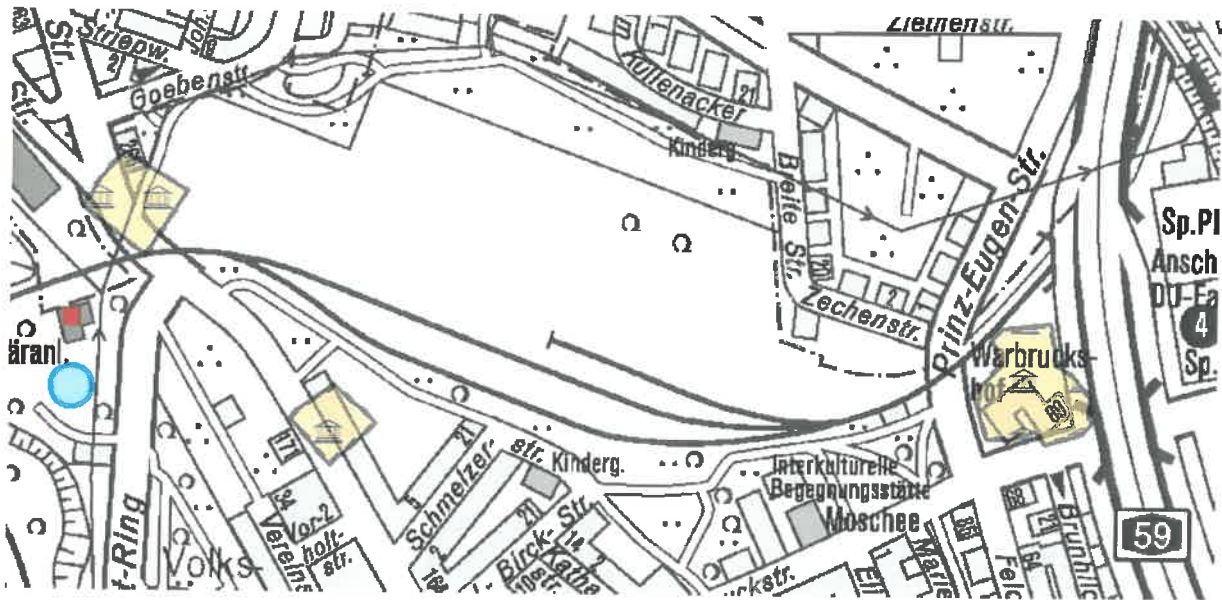


Abb. 12 Bodendenkmalverdachtsflächen im Plangebiet (Quelle: Stadt Duisburg)

4.7.1.2 Bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr (LVR/LWL, 2014) stellt auf einer Maßstabsebene von 1:50.000 "regional bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche", wichtige "Kulturlandschaftselemente mit räumlicher Wirkung" sowie "regional bedeutsame archäologische Bereiche" dar.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil eines bedeutsamen Kulturlandschaftsbereiches und verfügt über keine besonderen Elemente mit räumlicher Wirkung, liegt jedoch innerhalb des archäologischen Bereiches "Emscherraum".

Die archäologischen Bereiche beinhalten die vom LVR-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland und der LWL-Archäologie für Westfalen definierten und räumlich abgegrenzten Bereiche mit regional- bzw. landesbedeutenden paläontologischen, geoarchäologischen und archäologischen Relikten. Es handelt sich um Erwartungsräume bzw. Prognoseflächen, die zukünftig allgemein weitere wichtige Informationen zur ältesten Siedlungsgeschichte NRW erwarten lassen (LVR/LWL, 2014).

4.7.1.3 Sachgüter

Als Sachgüter im Sinne der Umweltprüfung können natürliche Ressourcen oder Elemente des Naturhaushaltes verstanden werden, die für die Gesellschaft insgesamt von materieller Bedeutung sind. Hierzu zählen insbesondere forst- und landwirtschaftliche Nutzflächen sowie Bodenschätze als endliche Ressourcen.

Sachgüter im Sinne der Umweltprüfung sind im Plangebiet nicht bekannt. Die forstliche Nutzbarkeit der bestehenden Gehölzbestände ist aufgrund ihrer Lage und Ausstattung als Sachgut zu vernachlässigen.

4.7.2 Prognose bei Realisierung des Bauleitplanes

Es kommt planungsbedingt zu einer absehbaren Inanspruchnahme von Gebäudeteilen im Bereich der ehemaligen Hofanlage Warbruckshof. Der südliche Gebäuderiegel an der Warbruckstraße ist aufgrund der zwingend erforderlichen Verlagerung der Straßenführung nicht zu erhalten (siehe Begründung zum Bebauungsplan). Ein kompletter Um- oder Neubau dieses Gebäudes ist voraussichtlich nicht wirtschaftlich, so dass auch ein vollständiger Rückbau der Anlage verbunden mit einer gewerblichen Nachnutzung zur Diskussion steht.

Da es sich um eine ehemalige und lange am Standort nachweisbare Hofstelle handelt, geht durch die Inanspruchnahme ein Relikt der traditionellen Siedlungsstruktur und historischen Kulturlandschaft verloren. Bei Bodeneingriffen sind zudem Beeinträchtigungen von Resten ehemaliger Anlagenteile möglich. Es handelt sich jedoch nach derzeitigem Stand nicht um ein ausgewiesenes Bau- oder Bodendenkmal.

Da jedoch wissenschaftlich begründete Anhaltspunkte vorliegen, die auf ein mögliches Vorhandensein von Bodendenkmälern hindeuten, ist vor einem baulichen Eingriff zunächst eine Ermittlung und Konkretisierung der archäologischen Situation mittels Sachverhaltsermittlung erforderlich. Erst nach Abschluss dieser fachgutachterlichen Erhebungen sind die möglichen Auswirkungen auf die Denkmalschutzbelange bzw. das Schutzgut sicher zu bemessen.



Abb. 13 Durch die Straßenplanung entfallender Gebäudeteil an der Warbruckstraße

Sonstige erhaltenswerte Elemente und Strukturen wie der "Rosenpavillon" sowie das Stellwerkgebäude werden durch die Planung nicht beansprucht oder beeinträchtigt. Negative Randeinflüsse auf die DITIB Merkez Moschee sind aufgrund des Abstandes zur zukünftigen Querspange und der puffernden Grünflächen nicht zu erwarten.

Sachgüter im Sinne der Umweltprüfung werden im Plangebiet nicht beansprucht. Die geringfügige Inanspruchnahme potenziell forstwirtschaftlich nutzbarer Flächen sowie von Nutzgärten ist aufgrund der Kleinflächigkeit nicht erheblich. Eine materielle Bedeutung für die Gesellschaft insgesamt ist zudem nicht festzustellen.

4.7.3 Maßnahmen zur Begegnung nachteiliger Auswirkungen / Monitoring

Im Folgenden werden Maßnahmen zum Ausgleich, zur Vermeidung oder Minderung von Auswirkungen auf das Schutzgut stichpunktartig zusammengefasst. In Kapitel 7 wird eine Gesamtübersicht über die entsprechenden Maßnahmen gegeben.

- Erhalt des "Rosenpavillons" sowie des Stellwerkgebäudes und Einhaltung ausreichender Abstände zur Straßentrasse
- Berücksichtigung potenzieller Funde im Rahmen der Bodenarbeiten insbesondere aufgrund der Lage innerhalb des archäologischen Erwartungsraums "Emscherraum" bzw. innerhalb von Bodendenkmalverdachtsflächen (Sicherstellung der Bergung von Funden und Dokumentation der Befunde)
- Klärung der Bedeutung des Warbruckshofes und seiner Umgebung in Bezug auf die Belange des Bodendenkmalschutzes und der Archäologie vor einem baulichen Eingriff
- Erneute Überprüfung der obertägigen Gebäude und Keller des Warbruckshofes auf ihren Denkmalwert im Rahmen der Sachverhaltsermittlung
- Klärung des Umgangs mit der Bodendenkmalverdachtsfläche im Bereich der Weseler Straße vor einem baulichen Eingriff

4.7.4 Abschließende Gesamtbewertung

In der Gesamtbetrachtung sind für das Schutzgut Kultur und Sachgüter erhebliche Auswirkungen möglich, da der ehemalige Warbruckshof als Anlage mit mittelalterlichem Ursprung und Relikt der ehemaligen Kulturlandschaft überplant wird. Die tatsächliche Bedeutung der heute bestehenden Anlage und ihrer Gebäudeteile ist derzeit nicht sicher zu bemessen.

Es sind weitere Voruntersuchungen zur Klärung der Bedeutung der Anlage in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde erforderlich. Im Rahmen der nachfolgenden Planungsebenen ist zudem der Umgang mit den Bodendenkmalverdachtsflächen im Bereich des Warbruckshofes und der Weseler Straße zu klären.

4.8 Wechselwirkungen

Bei der Umweltprüfung handelt es sich um ein integratives Verfahren, das eine schutzgüterübergreifende Betrachtung unter Berücksichtigung von Wechselwirkungen erfordert (vgl. § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB). Ausgangspunkt dieses Ansatzes ist die Erkenntnis, dass die einzelnen Schutzgüter und Umweltmedien nicht isoliert und zusammenhangslos nebeneinander vorliegen, sondern dass zwischen ihnen Wechselwirkungen und Abhängigkeiten bestehen.

Ökosystemare Wechselwirkungen sind alle denkbaren funktionalen und strukturellen Beziehungen zwischen Schutzgütern, innerhalb der Schutzgüter (zwischen und innerhalb von Schutzgütern und Schutzgütkriterien) sowie zwischen und innerhalb von landschaftlichen Ökosystemen, soweit sie aufgrund einer zu erwartenden Betroffenheit durch Projektauswirkungen von entscheidungserheblicher Bedeutung sind. Sie beschreiben somit die Umwelt als funktionales Wirkungsgefüge.

Allerdings ist die Anzahl ökosystemarer Wechselbeziehungen aufgrund der Fülle von biotischen und abiotischen Einflüssen sowie unter Beachtung der zeitlichen Dimension potenziell unendlich. Aufgrund wissenschaftlicher Kenntnislücken und praktischer Probleme (unverhältnismäßig hoher Untersuchungsaufwand) ist eine vollständige Erfassung aller Wechselbeziehungen daher im Rahmen einer Umweltprüfung nicht zu leisten bzw. nicht zielführend.

Folglich werden nur die Wechselwirkungen erfasst und bewertet, die ausreichend gut bekannt und untersucht sind und die im Rahmen der Umweltprüfung entscheidungserheblich sein können. Die relevanten Wechselwirkungen (z.B. Wirkungspfade Boden-Wasser-Mensch oder Abhängigkeiten zwischen abiotischen Standortbedingungen und Lebensraumfunktionen) werden daher, soweit sie erkennbar und von Belang sind, bereits den einzelnen Schutzgütern zugeordnet und in die Schutzgutanalyse und -bewertung integriert.

4.9 Kumulative Wirkungen

Die Umweltprüfung hat neben den vorhabenbezogenen Wirkungen gleichsam Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete zu berücksichtigen. Hierbei können additive und synergetische Effekte eintreten, wobei aufgrund der zahllosen Wirkbeziehungen und dem Mangel an Operationalisierungsansätzen und Leitfäden eine konkrete Bewertung kumulativer Wirkungen erschwert wird (vgl. HILDEBRANDT ET AL., 2017).

Im vorliegenden Fall sind in dieser Hinsicht die Auswirkungen der Fernwärmeplanung zu berücksichtigen. Die geplante Fernwärmeleitungsstrasse führt unmittelbar über die Vorhabenfläche. Ihr Verlauf wird in der Plangrafik vermerkt. Insbesondere in den oberirdisch geführten Bereichen der Leitung sind zusätzliche Einwirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Daneben ergeben sich zusätzliche Einwirkungen auf den (bereits überformten Bodenhaushalt) sowie auf Arten und Lebensgemeinschaften, wobei eine Beeinträchtigung der Funktion der geplanten Artenschutz-Maßnahmenfläche (vgl. Kap. 7.3) nicht zu erwarten ist. Allerdings

sollten die bauzeitlichen Störungen minimiert werden. Demnach sollten der Bau der Süd-West-Querspange sowie der Bau der Fernwärmeleitung zeitlich aufeinander abgestimmt werden und möglichst parallel erfolgen.

Durch die Integration der Trasse in das städtebauliche Konzept und eine Modellierung der Umgebung werden die optischen Störwirkungen minimiert bzw. im Bereich der Verkehrsachse gebündelt.

Die im Zusammenhang mit der Fernwärme-Planung zu beachtenden naturschutzrechtlichen Belange werden im Rahmen eines eigenständigen Landschaftspflegerischen Begleitplanes innerhalb des laufenden Planfeststellungsverfahrens abgearbeitet.

Weitere Vorhaben mit kumulierenden Umwelt-Wirkungen sind im Umfeld des Plangebietes nicht bekannt. Unabhängig davon sind aufgrund der urbanen Lage grundsätzlich hohe Vorbelastungen sowie entsprechend kumulative Wirkungen als "standorttypisch" für das Plangebiet anzusehen.

5. PROGNOSE BEI NICHTDURCHFÜHRUNG DER PLANUNG

Im Rahmen der Umweltprüfung ist auch zu prüfen, wie sich der Vorhabenraum entwickeln würde, wenn die vorliegenden Planungen nicht umgesetzt würden.

Die Prognose der Flächenentwicklung bei Nichtdurchführung der Planung muss in diesem Zusammenhang die derzeitigen Planungsvorgaben berücksichtigen. Der bislang gültige Flächennutzungsplan gibt den zulässigen "Handlungsspielraum" vor. Demnach wäre für den Untersuchungsraum eine im Vergleich zur vorliegenden Planung deutlich weitreichendere gewerbliche Entwicklung sowie eine großflächige Nutzung als Bahnfläche möglich.

Eine an den maximal zulässigen Möglichkeiten orientierte Nachnutzung bzw. Entwicklung der Fläche gemäß bestehendem FNP (vgl. Kap. 1.3.1) würde im Vergleich zu den aktuellen Planungsabsichten insgesamt zu stärkeren Eingriffen und Umweltwirkungen führen.

Daneben ist die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung im Vergleich zum Ausgangszustand (Basisszenario) auf der Grundlage der verfügbaren Umweltinformationen und wissenschaftlichen Erkenntnisse abzuschätzen.

Sofern keine bauliche Entwicklung stattfindet, ist im Plangebiet aufgrund der bereits einsetzenden Sukzession mit einer weiteren naturnahen Entwicklung und einer langfristigen Waldentwicklung zu rechnen. In Teilbereichen ist die einsetzende Waldsukzession bereits heute zu erkennen. Die günstigen Lebensraumeigenschaften für aktuell nachgewiesene Offenlandarten wie z.B. die Heidelerche würden im Zuge einer natürlichen Wiederbewaldung mittel- bis langfristig verloren gehen und durch Lebensgemeinschaften der Gebüsche und Vorwälder abgelöst werden.

Aus klimatischer Sicht würde sich in Folge der Bewaldung ein lokalklimatischer Ausgleichs- und Entlastungsraum mit Luftfilterfunktion herausbilden.

Sollte der Schachtstandort weiterhin unerschlossen und abgezäunt bleiben, wäre auch zukünftig eine Zugänglichkeit der Fläche nicht gegeben und eine Nutzung als potenzieller Erholungs- oder Querungsraum für die Öffentlichkeit unmöglich. Auch eine verkehrliche Neustrukturierung mit dem Ziel der Verringerung der Belastungen durch LKW-Verkehre durch die geplante Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum bliebe bei Nichtdurchführung der Planung aus. Ein Erhalt bestehender Grünflächen im nördlichen und südlichen Teilgebiet sowie der bestehenden Freizeitwegeverbindungen wäre anzunehmen.

Die vorhandenen Boden- und Grundwasserbeeinträchtigungen würden ohne weitere Planungsabsichten vermutlich weiterhin Bestand haben.

Bei Nichtdurchführung der Planung ist zudem davon auszugehen, dass die baulichen Anlagen des Warbruckshofes in ihrer derzeitigen Form und Nutzung weiterhin Bestand hätten.

6. ALTERNATIVENPRÜFUNG

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

Es sind die Alternativen zu berücksichtigen, die sich der Sache nach anbieten. Zu den anderweitigen Planungsmöglichkeiten zählen grundsätzlich sowohl Standortalternativen als auch Konzeptalternativen (z.B. die Wahl einer anderen Darstellung). In der Begründung bzw. im Umweltbericht sollte eine Auseinandersetzung mit dieser Thematik erläutert und vor allem die Gründe für die letztlich gewählte Alternative dargelegt werden.

Für die beabsichtigte bauliche Entwicklung bzw. Flächen-Nachnutzung stehen derzeit im Duisburger Norden keine geringwertigeren alternativen Flächen für eine gewerbliche Nutzung zur Verfügung. Die Standortbegründung ergibt sich aus dem Grundsatz des Vorrangs der Innen- vor Außenentwicklung und folgt somit den Zielen und Leitlinien einer nachhaltigen sowie umwelt- und ressourcenschonenden Stadtentwicklung.

Da es sich bei dem Vorhaben um ein sinnvolles Flächenrecycling auf einem vorgenutzten Standort handelt, ist grundsätzlich davon auszugehen, dass vergleichbare Entwicklungen im Außenbereich oder am Siedlungsrand zu stärkeren Umweltauswirkungen führen würden. Daneben entspricht die Revitalisierung von Brachflächen den Zielvorgaben des BauGB, wonach die städtebauliche Entwicklung vorrangig durch Maßnahmen der Innenentwicklung erfolgen soll und ein sparsamer Umgang mit Grund und Boden gefordert wird. Damit ist das Vorhaben aufgrund seiner freiraumschonenden Wirkung sowohl aus umweltplanerischer als auch aus städtebaulicher Sicht als sinnvoll anzusehen.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten mit ggf. anderen Auswirkungen bzgl. der Umwelt-erheblichkeit oder alternative Standorte zur Durchführung des Vorhabens stehen unter Berücksichtigung des Planungszieles nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zur Verfügung.

Im Vergleich der bisherigen FNP-Darstellung, die als Konzeptalternative herangezogen werden kann, führt die aktuelle Planungsabsicht zu geringeren Umweltauswirkungen, da geringere Anteile für gewerbliche Zwecke nachgenutzt werden und ein höherer Anteil neuer Grünflächen geschaffen wird. Die Verlagerung der Straßentrasse in nördliche Richtung führt im Vergleich zur ursprünglichen Planung nur zu geringen Veränderungen der Umweltauswirkungen. Positiv sind die Bündelung der Verkehrsachse mit der in diesem Bereich parallel geplanten Fernwärmeschiene sowie das Abrücken von den südlich angrenzenden Wohngebieten und Grünflächen zu beurteilen. Auf der anderen Seite ist zu berücksichtigen, dass durch den neuen Straßenverlauf eine (Teil-)Beanspruchung des Warbruckshofes erforderlich wird.

7. MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG UND ZUR VERMINDERUNG VON UMWELTAUSWIRKUNGEN UND KOMPENSATION VON EINGRIFFEN

Im Folgenden werden Maßnahmen zur Vermeidung und zur Verminderung von Umweltauswirkungen und Kompensation von Eingriffen beschrieben, die als Hinweise und Vorgaben für die nachfolgende Bebauungsplanebene zu verstehen sind.

7.1 Maßnahmen zur Vermeidung von Umweltauswirkungen

Entsprechend der Ziele und Grundsätze der Eingriffsregelung sind die zu erwartenden Risiken und zu prognostizierenden Beeinträchtigungen bei der Entwicklung des Vorhabens soweit wie möglich zu minimieren. Der Vermeidung ist generell Vorrang vor dem Ausgleich einzuräumen. Beeinträchtigende Umweltwirkungen sollen bereits in der Planungsphase durch ausreichende Berücksichtigung der Umweltbelange vermieden bzw. gering gehalten werden.

7.1.1 Lärmschutzmaßnahmen

Die maximal zulässigen Lärm-Emissionskontingente für die Gewerbegebiete wurden gutachterlich ermittelt und sind auf der nachfolgenden Planungsebene zu beachten.

Sofern durch entsprechende Festsetzungen von Emissionskontingenten innerhalb der Gewerbegebiete die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte im Umfeld des Plangebietes gewährleistet wird, werden in Hinblick auf den Gewerbelärm im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung keine weiterreichenden Lärminderungsmaßnahmen erforderlich.

Eine Konkretisierung weiterer erforderlicher Lärmschutzmaßnahmen - vor allem bezogen auf den Verkehrslärm - erfolgt auf der Bebauungsplanebene.

7.1.2 Vorsorgemaßnahmen gegen mögliche Folgen störungsbedingter Immissionen und Gefahren nach 12. BImSchV (Störfall-Verordnung)

Das Plangebiet liegt außerhalb der für das Werk Schwelgern gutachterlich ermittelten angemessenen Abstände nach Leitfaden KAS 18 (vgl. TÜV NORD, 2016). Hinsichtlich einer möglichen Gefährdung aufgrund der Nähe zu Betriebsbereichen nach § 3 Absatz 5a des BImSchG liegt lediglich unter Beachtung des AEGL-2 Beurteilungswerts für CO eine potenzielle Gefährdungslage im westlichen Teilbereich des Planungsraums vor (vgl. Kap 4.1.1.3).

Der Knoten Weseler Straße der geplanten Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum sowie ein kleiner Bereich der anschließenden öffentlichen Grünfläche befinden sich in dem betroffenen Teilbereich.

Um potenzielle Gefährdungsszenarien zu minimieren ist jedoch im Bereich der geplanten Grünfläche folgendes zu beachten, wobei eine Konkretisierung auf Bebauungsplanebene erforderlich ist:

- keine Ausweisung von publikumsintensiven Nutzungen wie Spiel- und Sportanlagen sowie Aufenthaltsmöglichkeiten innerhalb des angemessenen Sicherheitsabstandes, so dass die Personendichte sowie die Aufenthaltsdauer auf ein Minimum beschränkt wird (Verzicht auf Gestaltung von Aufenthaltsbereichen mit längerer Verweildauer auch innerhalb der betroffenen Parkbereiche)

Im Bereich der gewerblichen Bauflächen kann eine zukünftige Ansiedlung von neuen Störfallbetrieben grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Auch in diesem hypothetischen Fall sind die entsprechenden Vorgaben der Seveso-III-Richtlinie sowie die notwendigen Abstände gemäß dem Trennungsgrundsatz zu beachten. Die Ansiedlung von neuen Störfallbetrieben im Bereich der gewerblichen Bauflächen wird gemäß Bebauungsplan-Entwurf jedoch nicht zulässig sein.

7.1.3 Erhalt stadtbildprägender Straßenbäume

Grundsätzlich sollten Eingriffsbereiche und Baustelleneinrichtungsflächen im Rahmen der Ausführungsplanung möglichst abseits von erhaltenswerten Biotopen und älteren Gehölzbeständen angelegt werden (Vermeidungsprinzip).

Aufgrund ihrer eingliedernden Wirkung im Stadtbild sowie ihrer kleinklimatischen Ausgleichsfunktion sind absehbare Eingriffe in den Straßen- und Einzelbaumbestand möglichst zu minimieren. Dies betrifft vornehmlich das Umfeld der Weseler Straße und der Warbruckstraße sowie die hier angrenzenden Grünflächen und Gärten. Daneben ist ein Erhalt des Zechenwäldchens und der angrenzenden Pyramidenpappelreihen anzustreben.

Im Wirkungsbereich der Baumaßnahmen ist ein bauzeitlicher Schutz von Straßenbäumen und wertgebenden Einzelbäumen, die an Eingriffsbereiche angrenzen zu gewährleisten.

Die DIN 18920 "Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen" und die Richtlinien für die Anlage von Straßen, Abschnitt 4 "Schutz von Bäumen und Sträuchern im Bereich von Baustellen" (RAS- LP 4) sind in diesem Zusammenhang maßgeblich.

Geschützte Alleeen an der Goebenstraße, der Prinz-Eugen-Straße und am Willy-Brandt-Ring sind dauerhaft zu erhalten. Gemäß der vorliegenden Planung ist keine Eingriffsbetroffenheit absehbar. Erforderlichenfalls sind Einzelbäume während der Bauzeit vor mechanischen Schädigungen (z.B. durch Stammummantelungen) zu schützen.

7.1.4 Bodenmanagement / Umgang mit Boden

Im Zuge der geplanten Nachnutzung und des erforderlichen Bodenmanagements sind umfangreiche Erdbewegungen zu erwarten. Der Auftrag und Einbau von Materialien muss gemäß den gesetzlichen Vorgaben, u.a. BBodSchG und dem Regelwerk der LAGA erfolgen. Eine Differenzierung der Einbaumaterialien ist vor dem Hintergrund der unterschiedlichen zukünftigen Nutzungen und der unterschiedlichen Anforderungen an die Einbauwerte zu berücksichtigen. Details und Ausführungsplanungen werden in den notwendigen Genehmigungsverfahren geregelt. Für das gesamte Bodenmanagement ist ein verpflichtend einzuhaltenes Überwachungssystem zu installieren. Sowohl im Bereich der Herkunftsstellen als auch im Bereich der zu dokumentierenden Einbaustellen sind entsprechende Mengen- und Qualitätserfassungen und Kontrollen erforderlich (vgl. API, 2018).

Bei ggf. notwendigen Materialentnahmen ist eine ordnungsgemäße Entsorgung/Verwertung des Aushubmaterials sicherzustellen. Diese Eingriffe sollen sich jedoch nur auf das technisch erforderliche Mindestmaß beschränken.

Konkretisierungen sind im Rahmen des Bodenmanagements mit den entsprechenden Fachbehörden abzustimmen. Entsprechende Hinweise sind den Fachgutachten (vgl. API, 2018b) zu entnehmen. Zusammenfassend können folgende Vermeidungsmaßnahmen zum Umgang mit dem Boden auf der ehemaligen Schachtanlage festgehalten werden:

- Vermeidung der Inanspruchnahme von bislang nicht oder nur gering anthropogen überprägten naturnahen Böden (z.B. Gartenparzellen/Grabeland an der Zechenstraße)
- Vermeidung des Direktkontakts im Hinblick auf den Wirkungspfad Boden - Mensch durch Bebauung, Versiegelung bzw. Auftrag geeigneter Böden in der für die dann hergestellte Nutzung (z. B. Park- und Freizeitflächen oder sonstige Grünflächen) erforderlichen Mächtigkeit
- Belassen der kleinräumigen Bodenverunreinigungen unter zukünftig überbauten oder anderweitig abgedeckten Flächen (API, 2018b)
- Eingrenzen und erforderlichenfalls Beseitigen von Bodenverunreinigungen im Bereich der zukünftig durchsickerungsfähigen Flächen (API, 2018b).
- In Grünflächen eingebauter Boden muss natürlich und kulturfähig sein und die Vorgewerte der Bundes-Bodenschutzverordnung einhalten (für die Maßnahmenfläche für Artenschutz gelten besondere Anforderungen an den Humusgehalt bzw. die Kulturfähigkeit der aufzubringenden Böden - s. hierzu Kap. 7.3)
- Werden im Zuge der Baureifmachung Verunreinigungen entdeckt, sind diese auch aus Bodenschichten unterhalb der Entrümmerungs- und Erschließungsebene (ca. 2,5 m) soweit zu entfernen, dass diese Stoffe nicht in mehr als nur geringfügigem

Umfang über die Bodenluft in geplante Gebäude oder Kanalrohre migrieren können (API, 2015).

- Prüfung erforderlicher Schutzmaßnahmen bei baulichen Eingriffen oder bei Auffüllungen in den Schachtschutzbereichen und insbesondere bei Eingriffen im Bereich der ehemaligen Öffnungen durch Sachverständige zur Vermeidung von Gefahren durch schädliche Gase und der Gasverschleppung. In diesem Zusammenhang wird gutachterlich empfohlen, die Schachtköpfe der Schächte Friedrich Thyssen 2 und 5 mit Gasdrainagen auszustatten (vgl. DMT, 2017).

Für künftige Gewerbeflächen gilt, dass für Grundstücke, die nicht unmittelbar nach Erschließung bebaut werden, eine temporäre Abdichtung der Auftragsmaterialien z.B. durch eine Kunststoffdichtungsbahn realisiert werden muss (vgl. API, 2018b).

Bei den im Rahmen der Baureifmachung erforderlichen Maßnahmen und den anfallenden Materialtransporten entstehen für umliegende schutzbedürftige Nutzungen ggf. Beeinträchtigungen durch die Entwicklung von Baustellenlärm und Staub. Durch eine Festlegung von Arbeits- und Anlieferungszeiten sowie -routen im Rahmen der Baugenehmigung und die Unterbindung von Staubentwicklungen z.B. mittels Befeuchtung, können diese gemindert werden. Die artenschutzrechtlichen Belange (u.a. Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit) sowie ein ausreichender Lärmschutz sind in diesem Zusammenhang zu beachten. Um Störungen weiter zu minimieren, sollten der Bau der Süd-West-Querspange und der Bau der Fernwärmeleitung zeitlich aufeinander abgestimmt werden und möglichst parallel erfolgen.

Zudem sind die relevanten Vorschriften des Arbeits- und Gesundheitsschutzes – insbesondere der TRGS 524 sowie der DGUV Regel 101-004 (bisher BGR 128) - unter Berücksichtigung von geeigneten und angepassten technischen und personenbezogenen Schutzmaßnahmen (z.B. Vermeidung des Direktkontaktes, Minimierung des Staubflugs) im Rahmen der Bodenarbeiten zu beachten. Besondere Anforderungen an die Arbeitssicherheit bestehen im Bereich der Schachtköpfe der Schächte Friedrich Thyssen 2 und 5 (vgl. DMT, 2017).

7.1.4.1 Hinweis zu möglichen Kampfmittelresten

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich Kampfmittel- oder Kampfmittelrückstände im Untergrund befinden. Im Bebauungsplan wird daher vorsorglich ein Hinweis zur Vorgehensweise aufgenommen.

Vor dem Beginn größerer Bodeneingriffe (z.B. im Rahmen der Einbringung der Sickerschächte) sind u.U. geophysikalische Überprüfungen durchzuführen. Im Rahmen von Tiefbauarbeiten sind ggf. vorsorglich Schutzmaßnahmen und Vorkehrungen zu treffen. Findet kein erheblicher Bodeneingriff statt, ist eine Oberflächendetektion bzw. Flächenräumung nicht erforderlich. Sofern der Verdacht auf Kampfmittel aufkommt, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der staatliche Kampfmittelbeseitigungsdienst zu verständigen.

7.1.5 Umgang mit anfallendem Niederschlagswasser

Eine Versickerung von Niederschlagswasser in den anstehenden gewachsenen Untergrund der Rheinterrasse ist unter der Berücksichtigung verschiedener Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers vorgesehen.

Eine an die Gegebenheiten angepasste Verfahrensweise ist hierzu entwickelt worden (vgl. API, 2016b). Hierbei steht neben einer fachgerechten Entwässerung die Vermeidung von Auswaschungen bestehender Bodenbelastungen in das Grundwasser im Vordergrund. Die entsprechenden Rahmenbedingungen und Maßgaben sind bei der Umsetzung in Abstimmung mit der zuständigen Genehmigungsbehörde zu beachten. Folgende Voraussetzungen sind bei der Anlage zu gewährleisten:

- Trennung von Niederschlags- und Schmutzwasser bzw. behandlungsbedürftigem Niederschlagswasser und ordnungsgemäße Entwässerung der Verkehrsflächen (Querspange, Gewerbestraßen und öffentlicher Parkplatz) in einen vorgesehenen Schmutz-/Mischwasserkanal
- Ausreichende Dimensionierung aller Anlagenteile (Kanäle, Speicherflächen, Mulden)
- Sicherstellung eines ausreichenden Zwischenspeichervolumens für anfallendes Niederschlagswasser (vorgesehen ist die Verwendung unterirdischer Speicherkörbe; API, 2018b)
- Ausschluss einer Versickerung in den bestehenden Auffüllungshorizonten (Abdichtung der Sickerschächte und der Speicherkörbe) oder in das geplante Bodenpolster des Gewerbegebietes (Abdichtung der Versickerungsmulden innerhalb des Gewerbegebietes durch Bentonitmatten)

Neben den in Kap. 7.1.4 beschriebenen Vorkehrungen werden hierzu nach fachgutachterlicher Bewertung (API, 2018b) folgende Vermeidungs- und Vorsorgemaßnahmen benannt:

- Abdecken der zukünftig durchsickerungsfähigen Flächen mit Boden
- Untersuchung der zukünftig gezielt durchsickerten Bodenmaterialien auf ihren Schadstoffgehalt in der Originalsubstanz und im Eluat; erforderlichenfalls Beseitigen von Bodenverunreinigungen im Bereich der zukünftig durchsickerungsfähigen Flächen
- Führung des von privaten Verkehrsflächen abfließenden Niederschlagswassers durch eine belebte Bodenzone vor Zuleitung in das Versickerungssystem; Entwässerung öffentlicher Verkehrsflächen/Erschließungsstraßen über Mischwasserkanäle
- Prüfung der Behandlungsbedürftigkeit des anfallenden Niederschlagswassers auf Dachflächen vor der Einleitung in das Versickerungssystem
- Einbau einer Pufferschicht aus Kalksteinsplitt geeigneter Körnung (z. B. 8/32) an der Sohle der Versickerungsschächte zur Minimierung des möglichen Säureeintrags

7.1.6 Grundwassermanagement

Eine Grundwasserförderung bzw. -nutzung wird aufgrund der bekannten Verunreinigungen untersagt. Da das Grundwasser unter Bergaufsicht verbleibt, sind die vorhandenen Grundwassermessstellen zu sichern und zu erhalten.

7.1.7 Maßnahmen zur Klimaanpassung und zum Klimaschutz

Die planerische Sicherung eines 17,5 ha großen Grünflächenpuffers verbunden mit einer vorgesehenen intensiven Durchgrünung der zentralen Gewerbefläche trägt zu einer klimagerechten Stadtentwicklung im Vorhabensraum bei. Grünordnerische Maßnahmen (vgl. Kap. 7.2.2) sind zudem dazu geeignet kleinklimatische Belastungen im Bereich der Verkehrswege und Stellplatzanlage zu verringern.

Die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen können weiterhin einen Beitrag zur Reduzierung möglicher Staubbelastungen der Luft leisten. Wirkungsvoll sind in diesem Kontext in der Höhe gut strukturierte Pflanzenbestände in Kombination von aufgeasteten Bäumen mit einer Unterbepflanzung von krautigen Pflanzen und Sträuchern. Bei der Pflanzenverwendung ist in diesem Kontext darauf zu achten immergrüne Gehölze und Kletterpflanzen (z.B. Efeu und Wald-Kiefer) in das Begrünungskonzept zu integrieren, da diese auch in den Wintermonaten eine Feinstaubbindung ermöglichen.

Um sommerlichen Hitzebelastungen in Bürogebäuden bzw. innerhalb der gewerblichen Bauflächen vorzubeugen, wird zudem die Anlage von Dach- und Fassadenbegrünungen empfohlen. Gleichsam kann aufgrund der puffernden Wirkung ein verringerter Energiebedarf zur Gebäudekühlung in den Sommermonaten erreicht werden. Neben dem Beitrag zur Verbesserung des Gebäude- und Kleinklimas sowie der Lufthygiene tragen Gebäudebegrünungen zur zusätzlichen optischen Eingliederung großer Baukörper bei.

Entsprechende Vorgaben könnten im Rahmen des geplanten Gestaltungshandbuchs geregelt werden.

7.1.8 Denkmalschutzbelange

Im Rahmen der Ausführungsplanung sind der Erhalt des "Rosenpavillons" sowie des Stellwerkgebäudes und die Einhaltung ausreichender Abstände zur Straßentrasse zu berücksichtigen.

Vor einem baulichen Eingriff ist der Umgang mit den Bodendenkmalverdachtsflächen zu klären. Voraussichtlich sind weitere Voruntersuchungen zur Klärung der Bedeutung der Anlagen des Warbruckshofes in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde erforderlich.

7.2 Maßnahmen zur Minderung und Kompensation von Umweltauswirkungen

7.2.1 Eingriffs- und Kompensationsbilanz

In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Duisburg greift die Natur auf Zeit Regelung gem. § 30 Abs. 2 des Landesnaturschutzgesetzes NRW für den gesamten Planungsraum, so dass kein Kompensationserfordernis entsteht. Eine Genehmigung zur Waldumwandlung ist unter Beachtung des § 43 LFoG in diesem Zusammenhang nicht erforderlich (vgl. Kap. 4.2.2.1). Eingriffe in den Straßenbaumbestand sowie in waldähnliche Bereiche und Grünflächen mit Gehölzbeständen können durch die umfangreiche Grünflächendarstellungen und die geplanten Neuanpflanzungen von Straßenbäumen im Plangebiet funktional in ausreichendem Umfang ausgeglichen werden.

7.2.2 Grünordnerische Maßnahmen

7.2.2.1 Eingrünung von Lärmschutzanlagen

Soweit Lärmschutzmaßnahmen (Wälle, Wände) im Zuge der konkretisierenden Planung z.B. entlang der Querspange erforderlich werden, ist eine Begrünung durch Bäume und Sträucher bzw. Kletterpflanzen zur optischen Eingliederung in das Stadtbild sowie zur Erhöhung des Grünvolumens vorzunehmen.

7.2.2.2 Eingrünung innerhalb des Gewerbegebietes

Für großflächige baulich geschlossene Fassadenabschnitte wird eine Begrünung mit Kletter- bzw. Rankpflanzen zur optischen Einbindung in die Umgebung empfohlen. Weiterhin werden für große Gebäudekörper alternativ oder ergänzend extensive Dachbegrünungen angeregt.

Entsprechende Vorgaben könnten innerhalb des geplanten Gestaltungshandbuchs geregelt und durch Ausführungshinweise konkretisiert werden.

7.2.2.3 Straßenraumbegrünung

Im Bereich zukünftiger Verkehrswege und im Bereich öffentlicher Plätze ist eine Begrünung mit standortgerechten Laubbäumen zu berücksichtigen.

Als geeignete Laubbäume kommen auf extremen Standorten die Arten Gleditschie (*Gleditsia triacanthos* 'Inermis'), Schnurbaum (*Sophora japonica*), Purpur-Erle (*Alnus × spaethii*) oder Amberbaum (*Liquidambar styraciflua*) in Frage. Sofern standortheimische Arten bevorzugt Verwendung finden sollen, wären Winter-Linde (*Tilia cordata*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) oder Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) geeignet.

Damit sich neu gepflanzte Bäume art- und funktionsgerecht entwickeln können, ist ein ausreichend dimensionierter unterirdischer Entwicklungsraum von mindestens 12 m³ notwendig. Die DIN 18916 "Vegetationstechnik im Landschaftsbau" sowie die Empfehlungen für Baumpflanzungen der FLL sind zu beachten.

7.3 Artenschutzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Konfliktbewertung (vgl. Kap. 4.2.2.2) werden im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag folgende Maßnahmen zur Vermeidung bzw. Umgehung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände definiert (vgl. HAMANN & SCHULTE, 2017):

- *"Wiederherstellung von Bruthabitaten für die Heidelerche*

Um direkte Beeinträchtigungen der Heidelerche nach § 44 (1), Nr. 1 und 2 BNatSchG zu vermeiden, ist die Baureifmachung außerhalb der Brutzeit, also im Zeitraum von September bis Februar zu beginnen.

Eine erneute Brutansiedlung ist in der Folgezeit und während der Baustellenphase durch geeignete Vergrümnungsmaßnahmen (kontinuierliche Störungen durch Baubetrieb, Abstellen von Geräten etc.) zu unterbinden. Ggf. ist eine ökologische Baubegleitung durchzuführen.

Durch Eingriffe im Rahmen von Baureifmachung und Aufhöhung des Geländes gehen Fortpflanzungsstätten der Heidelerche verloren. Nach Abschluss dieser Maßnahmen wird in demselben Bereich, in dem sich zurzeit das Revier der Heidelerche befindet, eine Fläche von 2,5 ha Größe als Artenschutzfläche speziell für die Heidelerche hergestellt und dauerhaft erhalten; diese wird in eine Grünfläche integriert. Zur Umgehung artenschutzrechtlicher Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG sind Maßnahmen nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB mit städtebaulichen Bezug im Bebauungsplan festzusetzen. Weiterhin sind weitere, notwendige Maßnahmen, die sich nicht auf städtebauliche Gründe zurückführen lassen, in anderer, rechtlich hinreichender Weise festzulegen.

Dadurch ist der Fortbestand der Fortpflanzungsstätte nach erfolgter Wiederbesiedlung gewährleistet, wohingegen das derzeitige Revier - unter Annahme einer fortschreitenden Sukzession - nur noch für wenige Jahre nutzbar wäre und aufgrund des zunehmenden Verbuschungsgrades mittelfristig aufgegeben würde. Die grundsätzliche Zulässigkeit dieser Vorgehensweise wurde bereits zwischen Unterer und Höherer Landschaftsbehörde abgestimmt.“ (Details zu Gestaltung, Aufbereitung und Pflege der Maßnahmenfläche sind dem Fachgutachten zu entnehmen.)

- *Wiederherstellung von Bruthabitaten für den Gartenrotschwanz*

Um direkte Beeinträchtigungen des Gartenrotschwanzes nach § 44 (1), Nr. 1 und 2 BNatSchG zu vermeiden, ist die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit, also im Zeitraum von September bis Februar zu beginnen.

Nach Abschluss dieser Maßnahmen wird im Westteil des Untersuchungsgebietes eine Fläche von 2,5 ha Größe als Artenschutzfläche speziell für die Heidelerche hergestellt (s. dort) und dauerhaft erhalten; diese wird in eine Grünfläche integriert. Die dort herzustellenden Biotopstrukturen erfüllen jedoch auch die Ansprüche des Gartenrotschwanzes an das Nahungshabitat, zumal beide Arten schon jetzt auf derselben Fläche vorkommen.

(...) Für das betroffene Paar sind mindestens drei artspezifische Nisthilfen anzubringen; dies ist im Randbereich zu der nördlich angrenzenden Parkanlage, jedoch auch an den als Singwarten für die Heidelerche (s. dort) zu pflanzenden Einzelbäumen möglich. (...)

- *Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen bei Eingriffen in Gehölzbestände*

Innerhalb des Eingriffsbereiches für die Verkehrsanbindung im Osten befindet sich zum Teil älterer Baumbestand. Hier ist ein bisher nicht überprüftes Potenzial für das Vorkommen von Höhlenbäumen, die als Fledermausquartiere dienen können, vorhanden. Im Vorfeld von Eingriffen ist zunächst eine Höhlenbaumkartierung durchzuführen. Werden Höhlenbäume im Eingriffsbereich gefunden, ist ein Besatz der Höhlen zu überprüfen bzw. auf geeignete Weise auszuschließen. (...)

- *Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen beim Abbruch von Gebäuden*

Bei einem Gebäuderückbau sind die nachfolgenden Hinweise zu beachten. Bei den aufgeführten Maßnahmen wird berücksichtigt, dass Gebäude prinzipiell ganzjährig von Fledermäusen genutzt werden können. Da bisher keine gezielte Überprüfung der abzubrechenden Gebäudeteile erfolgen konnte, ist zunächst eine Kontrolle auf Fledermausvorkommen durch Ausflug- oder Schwärmebeobachtung vorzunehmen. Für den Fall, dass Fledermausvorkommen ermittelt werden, sind je nach Ergebnis ggf. Schutz und Ausgleichsmaßnahmen (z. B. Anbringen von Fledermauskästen) durchzuführen. (...)

- *Weitere europäische Vogelarten*

Individuelle Verluste während der Baustellenphase ("Tötungsverbot" nach § 44 (1), Nr. 1 BNatSchG), Zerstörung von Nestern (§ 44 (1), Nr. 3 BNatSchG) sowie Störungen während der Fortpflanzungszeit (§ 44 (1), Nr. 2 BNatSchG) können vermieden werden, wenn die Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit, also im Zeitraum von September bis Februar durchgeführt wird. Während der Durchführung der Baureifmachung und Bauarbeiten ist durch eine ökologische Baubegleitung sicherzustellen, dass es nicht durch Neuansiedlungen z. B. von Offenland-Bodenbrütern zu Verbotstatbeständen insbesondere des § 44, Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG (Töten oder Verletzen von Tieren oder deren Entwicklungsformen) kommt."

Die Bestimmungen zum besonderen Artenschutz unterliegen nicht der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB. Daher sind die beschriebenen Artenschutzmaßnahmen auf der nachfolgenden Planungsebene verbindlich zu regeln.

8. GEPLANTE MASSNAHMEN ZUR ÜBERWACHUNG DER ERHEBLICHEN AUSWIRKUNGEN BEI DER DURCHFÜHRUNG DES BAULEITPLANES AUF DIE UMWELT (MONITORING)

Gemäß § 4 c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung von Bauleitplänen eintreten durch die Gemeinden zu überwachen, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Unvorhergesehen sind Auswirkungen, wenn sie nach Art und/oder Intensität nicht bereits Gegenstand der Abwägung waren. Sie können sich ergeben durch

- eine falsche Umsetzung eines Planes,
- eine unsichere Prognose oder
- unvorhersehbare Wirkungen.

Ziel der Umweltüberwachung ist also die Prüfung, ob bei der Durchführung von Plänen Umweltauswirkungen eintreten, die bei den Prognosen der Umweltauswirkungen in der Erstellung des Umweltberichtes nicht bzw. nicht in der entsprechenden Ausprägung ermittelt worden sind. Eine eigenständige Überprüfung spätestens fünf Jahre nach Rechtskraft eines aus dem FNP entwickelten Bebauungsplanes wird hierzu empfohlen. Inhaltlich sollten u. a. folgende Punkte abgedeckt werden:

- Überprüfung der Umsetzung von Festsetzungen des Bebauungsplanes und/oder weiteren verbindlichen Regelungen, insbesondere von Maßnahmen zur Vermeidung, um festzustellen, ob ggf. wegen ihrer Nichtdurchführung nachteilige Auswirkungen auftreten
- Sammlung und Verwertung eventueller Erkenntnisse über das Auftreten sonstiger nicht erwarteter nachteiliger Auswirkungen auf die Schutzgüter.

Im vorliegenden Fall sind unter Beachtung der oben genannten Maßnahmenerfordernisse die folgenden Aspekte im Rahmen des Monitorings besonders relevant. Unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Belange wird die Etablierung einer ökologischen Baubegleitung während der Bauphase empfohlen.

- Kontrolle der maximal zulässigen Grundflächenzahl, Baukörperhöhen und -anordnungen
- Kontrolle der Einhaltung der Lärmschutz-Anforderungen u.a. im Rahmen der Baugenehmigungen
- Kontrolle der fachgerechten Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen und der dauerhaften Pflege der Maßnahmenfläche sowie Kontrolle der Einhaltung der Betretungseinschränkungen während der Brutzeit

- Kontrolle der Realisierung der erforderlichen Pflanzmaßnahmen; Kontrolle der Pflege und des dauerhaften Erhalts der Baumpflanzungen
- Kontrolle und Dokumentation des ordnungsgemäßen Bodenmanagements sowie der korrekten Entsorgung/Verwertung des Aushubmaterials (soweit erforderlich) sowie des korrekten Einbaus angelieferter Böden
- Kontrolle, Wartung und regelmäßige Funktionsprüfung der Versickerungsanlagen (z.B. Austausch der Filterschichten entsprechend den üblichen Wartungsintervallen für Sickerschächte ca. alle 5 bis 10 Jahre)
- Fortführung des Grundwassermonitorings (im Rahmen der bergrechtlichen Überwachung)

Die Gemeinde kann sich weiterhin gemäß § 4 Abs. 3 BauGB auf die Erfüllung der Berichtspflichten der Fachbehörden zu weiteren unvorhergesehenen nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt stützen.

9. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung bzw. Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Mensch und menschliche Gesundheit, Tiere und Pflanzen, Boden und Fläche, Wasser, Klima und Luft, Landschaft und Erholung sowie Kultur- und Sachgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen berücksichtigt wurden.

Im Folgenden werden bezogen auf die unterschiedlichen Umweltbelange die wichtigsten Ergebnisse der Umweltprüfung zusammenfassend dargelegt:

Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Mit Umsetzung des 1 Bauabschnittes der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum und der Erschließung der geplanten Gewerbegebiete werden Veränderungen in den Verkehrsbelastungen des umliegenden Straßennetzes einhergehen. Vor dem Hintergrund des Detaillierungsgrades der FNP-Änderung sowie der fehlenden Regelungsmöglichkeiten auf dieser Planungsebene, werden die relevanten Veränderungen der Lärmbelastungen im Plangebiet sowie dem Verflechtungsraum auf der nachfolgenden Planungsebene behandelt.

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens sind Gebäude mit Lärmbelastungen oberhalb der Zumutbarkeitsschwelle zu ermitteln und ggf. Lärmschutz gemäß Verkehrslärmschutzrichtlinie (VLärmSchR 97) zu gewähren.

Zur Vermeidung von Gewerbelärm und zum Schutz angrenzender Wohngebiete sind auf der nachfolgenden Planungsebene innerhalb der Gewerbegebiete Emissionskontingente festzulegen.

Es stehen nach derzeitigem Kenntnisstand geeignete Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zur Verfügung, um die Einhaltung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu gewährleisten.

Die Anfälligkeit der Planung für schwere Unfälle oder Katastrophen im Sinne der 12. BImSchV (Störfall-Verordnung) und des Leitfadens KAS 18 kann vor dem Hintergrund der potenziellen Gefährdung durch Kohlenstoffmonoxidaustritt im Bereich des westlich gelegenen Werks Schwelgern unter Beachtung vorsorglicher Vermeidungsmaßnahmen (Verzicht auf Gestaltung von Aufenthaltsbereichen mit längerer Verweildauer auch innerhalb der betroffenen Parkbereiche) - auch vor dem Hintergrund der Ausgangslage - auf ein tolerables Maß minimiert werden.

Positiv zu beurteilen ist die Erhöhung des Grünvolumens sowie die geplante Gestaltung der Grünflächen als Parkanlage, die zu einer Verbesserung des Wohnumfelds in einem Raum mit schlechter Freiraumversorgung führen wird.

Biotop- und Artenschutz

Planungsbedingt kommt es zu einem Verlust von naturnah entwickelten Brachflächen mit Gehölzsukzession, der jedoch aufgrund der landschaftsrechtlichen Einstufung als Natur auf Zeit nicht zu einer Kompensationsverpflichtung führt. Weiterhin ist eine Inanspruchnahme von Straßenbäumen und Einzelgehölzen im Rahmen der Um- und Neugestaltung der Verkehrswege zu erwarten. Nach Aufhebung der Duisburger Baumschutzsatzung zum 01.01.2016 sind diese Einzelbaumeingriffe ebenfalls nicht mehr auszugleichen. Relevante Eingriffe in geschützte Alleeen wie etwa im Bereich der Goebenstraße, der Anschlussbereiche Prinz-Eugen-Straße sowie Willy-Brandt-Ring sind nicht zu erwarten. Mittelfristig ist zudem mit einer Wiederherstellung naturnaher Gehölzstrukturen durch die planungsrechtliche Sicherung von zusätzlichen 13,1 ha Grünflächen zu rechnen.

Artenschutzrechtliche Konflikte für die im Plangebiet als Brutvögel nachgewiesenen Arten Heidelerche und Gartenrotschwanz können durch die planungsrechtliche Sicherung und artgerechte Gestaltung einer 2,5 ha großen Artenschutzfläche im Westen des Plangebietes umgangen werden. Ein entsprechendes Konzept wurde mit den Naturschutzbehörden abgestimmt. Eine fachgerechte Umsetzung und dauerhafte Pflege der Fläche sind zu gewährleisten.

Boden- und Wasserhaushalt

Das Plangebiet liegt in einem Bereich, der durch künstliche Auffüllung geprägt ist. Aufgrund der Vornutzung ergeben sich im Eingriffsbereich keine zusätzlichen negativen Auswirkungen auf den natürlichen Bodenhaushalt, da durch die industrielle Vornutzung bereits stark gestörte, belastete und im Bereich der zukünftigen Gewerbestandorte weitgehend versiegelte oder befestigte Flächen beansprucht werden.

Positiv im Sinne des Bodenschutzes und im Hinblick auf den Schutzbelang Fläche sind die Nachnutzung anthropogen überprägter Böden sowie die Förderung naturnaher Bodenfunktionen im Bereich der zukünftigen Grünflächen zu bewerten.

Um mögliche weitere negative Einwirkungen auf die Wirkungspfade Boden-Mensch und Boden-Grundwasser auszuschließen sind vorsorglich Vorkehrungen zu treffen und ggf. begleitende kleinräumige Untersuchungen durchzuführen. Entsprechende Hinweise und Maßnahmenanforderungen sind mit den zuständigen Behörden abzustimmen und in der verbindlichen Bauleitplanung festzulegen.

Ein an die Gegebenheiten angepasstes Versickerungskonzept wurde in diesem Zusammenhang gutachterlich erarbeitet (vgl. Kap.4.4.2.1). Hierbei steht neben einer fachgerechten Entwässerung die Vermeidung von Auswaschungen in das Grundwasser im Vordergrund.

Klimatische Situation

Die Planung führt im Bereich des Gewerbegebietes zu einer Inanspruchnahme von spontan begrünten Brachflächen mit ausgleichender klimatischer Wirkung. Da jedoch gleichzeitig umfangreiche Grünanlagen als Pufferflächen gesichert werden ist keine Verschlechterung des Lokalklimas im Vorhabenraum zu erwarten. Eine erhöhte Anfälligkeit des geplanten Vorhabens gegenüber den Folgen des Klimawandels ist absehbar. Die zukünftige Parkanlage kann der Bevölkerung zudem als frei zugänglicher klimatischer Ausgleichsraum dienen.

Durch Straßenraumbegrünungen können mögliche Belastungen der Lufthygiene reduziert und positive kleinklimatische Wirkungen erreicht werden.

Landschafts- bzw. Stadtbild / Erholung

Die Planungen führen insgesamt zu einer Veränderung des Stadtbildes, wobei ein hoher Grünflächenanteil gesichert wird. Das ehemalige Ausmaß einer fast vollständigen Bebauung mit Werksanlagen wird dabei deutlich unterschritten.

Die Infrastrukturtrassen der Querspange und der parallel verlaufenden Fernwärmeschiene sowie die Bebauung der Gewerbegebiete werden insbesondere aufgrund der erhöhten Lage jedoch zu einer deutlichen Veränderung des derzeitigen Landschaftsbildes führen.

Durch eine ansprechende Gestaltung sowie durch eine Förderung von Fassadenbegrünungen können sich die geplanten Gewerbebetriebe in die grüne Umgebung einfügen. Entsprechende Vorgaben könnten im Rahmen des geplanten Gestaltungshandbuchs geregelt werden.

Eine Verbesserung der Erholungsfunktion sowie der bislang unzureichenden Freiraumversorgung wird durch die Erschließung und Umgestaltung von Brachflächen zu Parkanlagen ermöglicht.

Kultur- und Sachgüter

Aufgrund der zwingend erforderlichen Verlagerung der Straßenführung ist der südliche Gebäudeteil des ehemaligen Warbruckshofes nicht zu erhalten. Bei Umsetzung des planerischen Konzeptes und einer gewerblichen Neunutzung ist im worst-case auch ein vollständiger Rückbau der gesamten alten Hofstelle möglich.

Durch einen kompletten Rückbau ginge ein Relikt der traditionellen Siedlungsstruktur verloren, so dass erhebliche Auswirkungen auf Kulturgüter möglich sind. Vorgängeranlagen sind am Standort seit dem Mittelalter nachgewiesen. Die tatsächliche Bedeutung der heute bestehenden Anlage und ihrer Gebäudeteile ist derzeit nicht sicher zu bemessen. Es handelt sich jedoch nach derzeitigem Stand nicht um ein ausgewiesenes Bau- oder Bodendenkmal.

Vor einem baulichen Eingriff ist der Umgang mit den Bodendenkmalverdachtsflächen zu klären. Weitere Voruntersuchungen zur Klärung der Bedeutung der Anlage mittels Sachverhaltsermittlung sind in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde erforderlich.

10. LITERATUR

10.1 Gesetze und Richtlinien

BAUGB - BAUGESETZBUCH vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), in der gültigen Fassung.

BBODSCHG – BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ – GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN BODENVERÄNDERUNGEN UND ZUR SANIERUNG VON ALTLASTEN vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), in der gültigen Fassung.

BBODSCHV - BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG vom 17. Juli 1999, in der gültigen Fassung.

BlMSCHG - BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZGESETZ vom 26. September 2002 (BGBl. I S. 3830), in der gültigen Fassung.

BNATSchG - BUNDESNATURSCHUTZGESETZ; vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), in der gültigen Fassung.

BWALDG - BUNDESWALDGESETZ vom 2. Mai 1975 (BGBl. I S. 1037), in der gültigen Fassung.

DSchG - DENKMALSCHUTZGESETZ – Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen vom 11. März 1980, in der gültigen Fassung.

KLIMASCHUTZGESETZ NRW – GESETZ ZUR FÖRDERUNG DES KLIMASCHUTZES IN NORDRHEIN-WESTFALEN vom 23. Januar 2013, in der gültigen Fassung.

LBODSCHG – LANDESBODENSCHUTZGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN in der Fassung vom 09. Mai 2000, in der gültigen Fassung.

LFOG - LANDESFORSTGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN vom 24. April 1980, in der gültigen Fassung.

LNatSchG NRW - GESETZ ZUM SCHUTZ DER NATUR IN NORDRHEIN-WESTFALEN UND ZUR ÄNDERUNG ANDERER VORSCHRIFTEN (LANDESNATURSCHUTZGESETZ) vom 24. November 2016, in der gültigen Fassung..

LWG - LANDESWASSERGESETZ – WASSERGESETZ FÜR DAS LAND NORDRHEIN-WESTFALEN in der Fassung vom 08. Juli 2016, in der gültigen Fassung.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKUNLV 2016): Verwaltungsvorschrift-Artenschutz vom 06.06.2016.

MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (MKUNLV 2013): Leitfaden "Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen" für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen.

MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, BAUEN, WOHNEN UND VERKEHR NRW & MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW

(2010): Gemeinsame Handlungsempfehlung "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben".

ROG – RAUMORDNUNGSGESETZ vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), in der gültigen Fassung..

USchadG UMWELTSCHADENSGESETZ vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666), in der gültigen Fassung.

UVPG - GESETZ ÜBER DIE UMWELTVERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG (UVPG) vom 24. Februar 2010 (BGBl. I S. 94), in der gültigen Fassung..

WHG - WASSERHAUSHALTSGESETZ vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), in der gültigen Fassung.

10.2 Umweltdaten und Informationen, Gutachten, Planungen

AGUS (2017): Oberbodenuntersuchungen einer Grabelandfläche und eines Wäldchens (geplanter Friedrichpark) im Bereich der ehemaligen Schachtanlage 2/5 in Duisburg.

API - ASMUS + PRABUCKI - INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018): Baureifmachung und Bodenmanagement für das Projekt „Friedrich Park“ in Duisburg-Marxloh - Zusammenfassung

API - ASMUS + PRABUCKI - INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018a): Entwässerungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh - Zusammenfassung.

API - ASMUS + PRABUCKI - INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2018b): Entwicklungskonzept für das Projekt "Friedrich-Park" in Duisburg-Marxloh.

API - ASMUS + PRABUCKI - INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2016): Ergänzender Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachtanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh.

API - ASMUS + PRABUCKI - INGENIEURE BERATUNGSGESELLSCHAFT MBH (2015): Bericht zu Boden- und Grundwasseruntersuchungen auf dem Gelände der ehemaligen Schachtanlage Friedrich-Thyssen 2/5 in Duisburg-Marxloh.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2015): Luftreinhalteplan Ruhrgebiet, Teilplan West 2011 i.d.F. vom 15.06.2015.

BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (1999): Gebietsentwicklungsplan Regierungsbezirk Düsseldorf.

BRILON BONDZIO WEISER (2017): Verkehrsuntersuchung Friedrich-Park (Schacht 2/5) in Duisburg-Walsum.

DEUTSCHER PLANUNGSATLAS (1972): Bd. 1 Nordrhein-Westfalen, Lieferung 3, Vegetation.

DMT GMBH & Co. KG (2017): Gutachtliche Stellungnahme zum Ausgasungsverhalten der Schächte Friedrich Thyssen 2/5 in Hinblick auf den Bau des Friedrich-Parks, Essen.

- DMT GMBH & Co. KG (2016): Nachnutzung des Geländes der Schachanlage Friedrich Thyssen 2 und 5 In Duisburg unter Berücksichtigung der ausgewiesenen Schachtschutzbereiche - Kurzstellungnahme, Essen.
- HAMANN & SCHULTE (2017): Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag - Bebauungsplan Nr. 1241 - Marxloh - "Schacht 2/5" in Duisburg; Gelsenkirchen.
- HAMANN & SCHULTE (2006): Biotopverbundkonzept - Duisburg Nord.
- HILDEBRANDT S., SCHULER J., KRÄMER C., STEINHÄUSSER R. (2017): Berücksichtigung kumulativer Wirkungen in der Umweltplanung. In: Natur und Landschaft 92(5): S. 209 – 213.
- GEOLOGISCHER DIENST NORDRHEIN-WESTFALEN (Hrsg.), (2016): Digitale Bodenkarte Nordrhein-Westfalen; Krefeld.
- LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE / LANDSCHAFTSVERBAND RHEINLAND (2014): Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zum Regionalplan Ruhr.
- MKULNV (2011): Handbuch Stadtklima; Düsseldorf.
- MUNLV (2007): Klimawandel in Nordrhein-Westfalen - Wege zu einer Anpassungsstrategie.
- REGIONALVERBAND RUHR (2010): Klimaanalyse Stadt Duisburg; Essen.
- STADT DUISBURG (2015): Duisburg2027 - Teilräumliche Strategiekonzepte.
- STADT DUISBURG (2012): Ordnungsbehördliche Verordnung über die Festsetzung von Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen in der Stadt Duisburg vom 11. Dezember 2012 (Naturdenkmalverordnung).
- STADT DUISBURG (2012): Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept - Band II: Zielkonzepte Teilräume.
- STADT DUISBURG (2011): Duisburg2027 - Strategie für Wohnen und Arbeiten.
- STADT DUISBURG (2009): Grünordnungs- und Freiraumentwicklungskonzept - Band I: Modell und Leitbild.
- STADT DUISBURG (2008): Duisburger Straßenbaumatlas und Konzept zur Erweiterung und stetigen Erneuerung des Bestandes in den Stadtbezirken Walsum, Hamborn und Meiderich-Beek.
- STADT DUISBURG (1992): Landschaftsplan Duisburg.
- STAHM ARCHITEKTEN (2016): Entwicklung Fläche Schacht 2/5 Duisburg - Exposee.
- TÜV NORD (2016): Gutachten zur Verträglichkeit des Betriebsbereichs Duisburg Nord der thyssenkrupp Steel Europe AG unter dem Gesichtspunkt des § 50 BImSchG bzw. des Art. 13 der Seveso-III-Richtlinie - Ermittlung des angemessenen Abstands nach Leitfaden KAS 18.
- UPPENKAMP & PARTNER (2018): Immissionsschutz-Gutachten - Schalltechnische Beurteilung im Rahmen der Bauleitplanung für die gewerbliche Folgenutzung der ehemaligen Schachanlage 2/5 in Duisburg.

Zusammenfassende Erklärung
gemäß § 6a Abs. 1 BauGB
zur Flächennutzungsplanänderung Nr. 2.41 -Marxloh/Fahrn- der Stadt Duisburg

1. Art und Weise der Berücksichtigung der Umweltbelange

Für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB und § 1 a BauGB wurde eine Umweltprüfung durchgeführt. Die Erkenntnisse und Ergebnisse der Fachgutachten und vorliegender Untersuchungen wurden gemäß § 2 Abs. 4 BauGB im Umweltbericht, der als gesonderter Teil der Begründung beigefügt ist, dargelegt und ausgewertet.

Zur Ermittlung der beeinträchtigten Umweltbelange und des voraussichtlichen Untersuchungsaufwandes fanden im Vorfeld intensive Abstimmungen mit den Fachämtern und den Umweltbehörden statt. Hierbei wurden Untersuchungsbedarf und -umfang der erforderlichen Fachgutachten festgelegt.

2. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Öffentlichkeitsbeteiligungen

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB – zugleich Unterrichtung der Einwohnerinnen und Einwohner gemäß § 23 Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen (GO NW) – erfolgte am 14.11.2016 (DS 16-1208).

Die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurde in der Zeit vom 26.01.2018 bis 27.02.2018 durchgeführt.

In den Beteiligungen nach § 3 Abs. 1 BauGB und § 3 Abs. 2 BauGB sind keine Anregungen abgegeben worden, die in der Änderung des Flächennutzungsplans oder in ihrer Begründung zu berücksichtigen waren.

3. Art und Weise der Berücksichtigung der Ergebnisse der Behördenbeteiligung

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 09.01.2017 bis 10.02.2017.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 26.01.2018 bis 27.02.2018.

Auf Grund von Stellungnahmen im Rahmen der Behördenbeteiligung wurden die im Plangebiet vorhandenen Starkstromleitungen und die Darstellungen der ehemaligen Schächte in die Änderung des Flächennutzungsplans aufgenommen.

4. Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Flächennutzungsplanänderung dient der Revitalisierung eines seit längerer Zeit ungenutzten Zechengeländes. Im Rahmen der Stadtentwicklungsstrategie Duisburg2027, als Vorbereitung des neuen Flächennutzungsplans, ist diese Revitalisierung mit dem Ziel einer gewerblich zu nutzenden Fläche erörtert worden. Als Ergebnis sind im gesamtstädtischen Flächennutzungsplan-Vorentwurf, der durch Ratsbeschluss bei der Aufstellung der Bauleitpläne als städtebauliches Entwicklungskonzept gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 11 BauGB zu berücksichtigen ist, auf der Änderungsfläche zwei

Gewerbegebiete, Grünflächen und der 1. Bauabschnitt der Süd-West-Querspange Hamborn/Walsum dargestellt.

Aufgrund des hohen Bedarfs an öffentlich nutzbaren Grünflächen, die auch klimatisch wirksame Ausgleichsfunktionen übernehmen sollen, der Führung des 1. Bauabschnitts der wesentlichen Entlastungsstraße Süd-West Querspange Hamborn/Walsum und des weiterhin bestehenden Bedarfs an gewerblichen Bauflächen insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen, kamen für den Änderungsbereich keine grundsätzlich anderen Nutzungen, wie etwa Wohnen, in Betracht. Auch stehen unter Berücksichtigung des Planungszieles keine alternativen Standorte zur Durchführung des Vorhabens zur Verfügung.

Duisburg, den 04.07.2018

Diese Begründung mit Umweltbericht gehört zur Flächennutzungsplan-Änderung Nr. 2.41
-Marxloh/Fahrn-.

Die Aufstellungsvermerke auf dem Plan gelten auch für diese Begründung.

Die Übernahme der Absichtsbegründung als Entscheidungsbegründung im Sinne des § 5 (5)
Baugesetzbuch wurde am 02.07.2018 vom Rat der Stadt beschlossen.

Duisburg, den 09.11.2018

Der Oberbürgermeister

Im Auftrag



T r a p p m a n n