

# BEGRÜNDUNG

## ZUM BEBAUUNGSPLAN Nr. 1092 - Ruhrort -

für den Bereich zwischen Deichstraße, Friedrich-Ebert-Straße, Homberger Straße, Richard-Hindorf-Platz und Dammstraße im Stadtteil Ruhrort.

Stand: 09.11.2007

<b>1.</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>2</b>
1.1	LAGE DES PLANGEBIETES	2
1.2	ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG	2
1.3	BESTEHENDE NUTZUNGEN IM PLANUNGSBEREICH	2
1.4	BESTEHENDES PLANUNGSRECHT	2
1.5	VERFAHREN	2
1.5.1	Vorprüfung zur Verfahrenswahl	2
1.5.2	Beteiligung der Öffentlichkeit	4
<b>2.</b>	<b>VORGABEN UND BINDUNGEN</b>	<b>4</b>
2.1	LANDESENTWICKLUNGSPLAN	4
2.2	REGIONALPLAN	4
2.3	FLÄCHENNUTZUNGSPLAN	5
2.5	ABSTIMMUNG MIT DEN ZIELEN DER RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG	5
2.5.1	Auswirkungen der Einzelhandelsflächen auf die Zentrenstruktur und Nahversorgung	5
2.5.2	Abstimmung zum regionalen Einzelhandelskonzept	10
2.6	ALTLASTEN	11
2.7.	DENKMALSCHUTZ	14
2.7.1	Denkmale im Geltungsbereich	14
2.7.2	Denkmale außerhalb des Geltungsbereiches / Umgebungsschutz	15
2.8	HOCHWASSERSCHUTZ	15
2.9	BERGBAU	16
2.10	SEISMOLOGIE	16
<b>3.</b>	<b>STÄDTEBAULICHES KONZEPT</b>	<b>16</b>
<b>4.</b>	<b>GEPLANTE INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES</b>	<b>17</b>
4.1	MISCHGEBIETE	17
4.2	GEWERBEGEBIETE	19
4.3	SONDERGEBIET SO 1 EINZELHANDEL, GASTRONOMIE (MARKTHALLE)	20
4.4	SONDERGEBIET SO 2 HOTEL, BÜRO, DIENSTLEISTUNG	21
4.5	GRÜNFLÄCHEN	21
4.6	SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN AN GEBÄUDEN	21
4.7	GENDER MAINSTREAMING (BEACHTUNG GESCHLECHTERSPEZIFISCHER PLANUNGSKRITERIEN)	22
4.8	HINWEISE	23
4.8.1	Empfehlungen des staatlichen Kampfmittelräumdienstes (Bez.-Reg. Düsseldorf)	23
4.8.2	Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 59 -Luftverkehr-	23
4.8.3	Bergbau	23
<b>5.</b>	<b>ERSCHLIESSUNG</b>	<b>24</b>
5.1	INDIVIDUALVERKEHR	24
5.2	ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR	25
5.3	FUßGÄNGER/RADFAHRER	26
5.4	RUHENDER VERKEHR	26
<b>6.</b>	<b>VER- UND ENTSORGUNG</b>	<b>26</b>
6.1	SCHMUTZ- UND REGENWASSERENTSORGUNG	26
6.2	STROM, GAS, TELEKOMMUNIKATION	27
6.3	HAUPTVERSORGUNGSLEITUNGEN	27
<b>7.</b>	<b>FLÄCHENBILANZ ZUM BEBAUUNGSPLAN</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>BODENORDNUNG, KOSTEN, FINANZIERUNG</b>	<b>27</b>
<b>9.</b>	<b>AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG – VEREINFACHTER UMWELTBERICHT –</b>	<b>27</b>
9.1	EINLEITUNG	27
9.2	BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN	29
9.2.1	Tiere, Pflanzen und Artenvielfalt	29
9.2.2	Schutzgut Boden	33
9.2.3	Schutzgut Wasser	35
9.2.4	Schutzgut Klima	37
9.2.5	Schutzgut Luft	38
9.2.6	Schutzgut Mensch	40
9.2.7	Schutzgut Landschaft/Ortsbild	44
9.2.8	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	44
9.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	45
9.2.10	Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen	45
9.3	MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN, NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG	46

## 1. ALLGEMEINES

### 1.1 LAGE DES PLANGEBIETES

Das Plangebiet liegt am nördlichen Rand des Kernes des Ortsteils Ruhrort in der Übergangszone zum gewerblich-industriell genutzten Bereich in Richtung der Ortslage Laar. Der Geltungsbereich umfasst den Bereich zwischen Deichstraße, Friedrich-Ebert-Straße, Homberger Straße, Richard-Hindorf-Platz und Dammstraße im Stadtteil Ruhrort in der Gemarkung Ruhrort, Flur 71 und 72. Die genaue Abgrenzung des Geltungsbereichs ist der Planzeichnung zu entnehmen.

### 1.2 ZIELE UND ZWECKE DER PLANUNG

Der Bebauungsplan stellt ein hochwertiges Flächenrecycling dar, in dem ehemalige gewerbliche oder brach liegende Flächen, teilweise mit Altlasten, zukünftig hochwertigen Nutzungen (Wohnen, Büro, Dienstleistung, Einkaufen) weichen. Im Zusammenhang mit dem Vorhaben eines SB Warenhauses und eines Discounters auf den gegenüberliegenden Brachflächen wird das Stadtteilzentrum Ruhrort gestärkt und durch zusätzliche attraktive Wohnungsangebote ergänzt. Die Ansiedlung von Wohnbebauung und wohnverträglichen gewerblichen Nutzungen im Stadtteilzentrum mit hervorragender Anbindung an den ÖPNV entspricht allen Zielen der Innenentwicklung und der nachhaltigen Stadtentwicklung des Ortsteils Ruhrort. Es werden keine Außenbereichsflächen in Anspruch genommen. Vorhandene Altlasten werden gesichert oder saniert, emittierende Betriebe werden nicht zulässig sein.

### 1.3 BESTEHENDE NUTZUNGEN IM PLANUNGSBEREICH

Die überwiegenden Nutzungen innerhalb des Geltungsbereiches sind die Wasserflächen, Böschungen und Hafenanlagen des Eisenbahnhafens, die teilweise brach liegenden Gewerbeflächen zwischen Hafenbecken und Homberger Straße sowie die gewerblichen Flächen zwischen den Straßen „Am Eisenbahnbassin“ und der Straße „Beim alten Hebeturm“, hier ist neben einer Baufirma und einer Zimmerei der Ruhrorter Yachtclub angesiedelt. Der Yachtclub bildet den Eingangsbereich in die Grünflächen der Rheinaue mit bekannten Freizeit- und Erholungseinrichtungen an der Mühlenweide. Von der Duisburger Hafen „duisPort“ AG wird zur Zeit ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren zur Verfüllung der östlichen Teilfläche des Hafenbeckens betrieben. Dieses Verfahren ist vorablaufend und unabhängig vom Bebauungsplan und stellt nach Abschluss (vor Satzungsbeschluss Bebauungsplan) eine für den Bebauungsplan als Bestand anzunehmende Tatsache dar.

### 1.4 BESTEHENDES PLANUNGSRECHT

Mit Ausnahme der Grünflächen besteht für alle bereits genutzte Flächen Baurecht im Sinne des § 34 BauGB. Bebauungspläne bestehen für den Geltungsbereich nicht.

### 1.5 VERFAHREN

#### 1.5.1 Vorprüfung zur Verfahrenswahl

Für den Bebauungsplan, der eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs. 2 der Bau-nutzungsverordnung von ca. 33.400 m<sup>2</sup> festsetzten wird, ist zu prüfen, ob das „beschleunigte“ Verfahren gemäß 13 a BauGB durchgeführt werden kann.

#### **Anforderung des BauGB § 13a „Bebauungspläne der Innenentwicklung“**

*(1) Ein Bebauungsplan für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung oder andere Maßnahmen der Innenentwicklung (Bebauungsplan der Innenentwicklung) kann im beschleunigten Verfahren aufgestellt werden. Der Bebauungsplan darf im beschleunigten Verfahren nur aufgestellt werden, wenn in ihm eine zulässige Grundfläche im Sinne des § 19 Abs.*

2 der Baunutzungsverordnung oder eine Größe der Grundfläche festgesetzt wird von insgesamt

1. weniger als 20.000 Quadratmetern, wobei die Grundflächen mehrerer Bebauungspläne, die in einem engen sachlichen, räumlichen und zeitlichen Zusammenhang aufgestellt werden, mitzurechnen sind, oder
2. 20.000 Quadratmetern bis weniger als 70.000 Quadratmetern, wenn auf Grund einer überschlägigen Prüfung unter Berücksichtigung der in Anlage 2 dieses Gesetzes genannten Kriterien die Einschätzung erlangt wird, dass der Bebauungsplan voraussichtlich keine erheblichen Umweltauswirkungen hat, die nach § 2 Abs. 4 Satz 4 in der Abwägung zu berücksichtigen wären (Vorprüfung des Einzelfalls); die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereiche durch die Planung berührt werden können, sind an der Vorprüfung des Einzelfalls zu beteiligen. Wird in einem Bebauungsplan weder eine zulässige Grundfläche noch eine Größe der Grundfläche festgesetzt, ist bei Anwendung des Satzes 2 die Fläche maßgeblich, die bei Durchführung des Bebauungsplans voraussichtlich versiegelt wird. Das beschleunigte Verfahren ist ausgeschlossen, wenn durch den Bebauungsplan die Zulässigkeit von Vorhaben begründet wird, die einer Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung nach dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung oder nach Landesrecht unterliegen. Das beschleunigte Verfahren ist auch ausgeschlossen, wenn Anhaltspunkte für eine Beeinträchtigung der in § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe b genannten Schutzgüter bestehen.

Diese allgemeine Vorprüfung wurde unter Beteiligung der Behörden und Träger öffentlicher Belange durchgeführt. Die allgemeine Vorprüfung ergibt, dass voraussichtlich keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt durch das Vorhaben zu erwarten sind. Vertiefende Untersuchungen der vorhabenbedingten verkehrlichen Umweltauswirkungen, insbesondere zu den Luftschadstoffen und die Ergebnisse des schalltechnischen Gutachtens sollen im Bebauungsplan berücksichtigt werden.

Vor dieser Vorprüfung wurde bereits eine Vorprüfung auf der Basis der Anforderung des Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt, da für die Festsetzungen eines Sondergebietes für Einzelhandel, mit ca. 4.960 m<sup>2</sup> BGF für Einzelhandel (entspricht ca. 3.750 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche), innerhalb des Bebauungsplans zu prüfen ist, ob eine UVP-Pflicht im Sinne des UVP besteht. Das Gesetz besagt:

### **§ 3c UVP „UVP-Pflicht im Einzelfall“**

*Sofern in der Anlage 1 für ein Vorhaben eine allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen ist, ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen, wenn das Vorhaben nach Einschätzung der zuständigen Behörde aufgrund überschlägiger Prüfung unter Berücksichtigung der in der Anlage 2 aufgeführten Kriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen haben kann, die nach § 12 zu berücksichtigen wären. Sofern für ein Vorhaben mit geringer Größe oder Leistung eine standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls vorgesehen ist, gilt Gleiches, wenn trotz der geringen Größe oder Leistung des Vorhabens nur aufgrund besonderer örtlicher Gegebenheiten gemäß den in der Anlage 2 Nr. 2 aufgeführten Schutzkriterien erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen zu erwarten sind. Bei den Vorprüfungen ist zu berücksichtigen, inwieweit Umweltauswirkungen durch die vom Träger des Vorhabens vorgesehenen Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen offensichtlich ausgeschlossen werden. Bei der allgemeinen Vorprüfung ist auch zu berücksichtigen, inwieweit Prüfwerte für Größe oder Leistung, die die Vorprüfung eröffnen, überschritten werden. Für das erstmalige Erreichen oder Überschreiten und jedes weitere Überschreiten der Prüfwerte für Größe oder Leistung gilt § 3b Abs. 2 Satz 1 und 2 und Abs. 3 entsprechend. Die Durchführung und das Ergebnis der Vorprüfung sind zu dokumentieren.*

Der geplante Inhalt des Bebauungsplanes ist unter die Nummer 18.6 der Anlage 1 zum UVP einzuordnen:

*„Bau eines Einkaufszentrums, eines großflächigen Einzelhandelsbetriebes oder eines sonstigen großflächigen Handelsbetriebes im Sinne des § 11 I Abs. 3 Satz 1 der Baunutzungsverordnung, für den im bisherigen Außenbereich im Sinne des § 35 des Baugesetzbuchs ein Bebauungsplan aufgestellt wird, mit einer zulässigen Geschossfläche von 5.000 qm oder mehr“*

die UVP-Pflicht und „*bei einer zulässigen Geschossfläche von 1.200 qm bis weniger als 5.000 qm die Vorprüfung des Einzelfalls zur Feststellung der UVP-Pflicht.*“

Die Nummer 18.8 der Anlage 1 zum UVPG macht deutlich, dass die Prüfpflicht nicht nur auf den Außenbereich beschränkt ist:

*„Bau eines Vorhabens der in den Nummern 18.1 bis 18.7 genannten Art, soweit der jeweilige Prüfwert für die Vorprüfung erreicht oder überschritten wird und für den in sonstigen Gebieten ein Bebauungsplan aufgestellt, geändert oder ergänzt wird“*

Diese Vorprüfung kam zu folgendem Fazit:

Die allgemeine Vorprüfung des Einzelfalls gemäß § 3c UVPG ergibt, dass voraussichtlich keine relevanten Auswirkungen auf die Umwelt durch das Vorhaben zu erwarten sind. Vertiefende Untersuchungen der vorhabenbedingten verkehrlichen Umweltauswirkungen, insbesondere zu den Luftschadstoffen, bleiben abzuwarten. Die Ergebnisse und Maßgaben dieses Gutachtens und des schalltechnischen Gutachtens sollen im Bebauungsplan berücksichtigt werden. Insofern wird keine Veranlassung gesehen, eine förmliche UVP im Sinne des UVPG durchzuführen.

### 1.5.2 Beteiligung der Öffentlichkeit

Die Beteiligung der Öffentlichkeit am Bebauungsplan-Entwurf gemäß § 3 Abs. 1 BauGB, zugleich als Unterrichtung der Einwohnerinnen und Einwohner gemäß § 23 der Gemeindeordnung Nordrhein-Westfalen (GO NW) wurde am 11.06.2007 durchgeführt.

Ca. 65 Bürgerinnen und Bürger nahmen an der Anhörung teil. Die Fragen der Bürgerinnen und Bürger wurden in der Versammlung beantwortet. Über die Bürgerbeteiligung ist eine Niederschrift gefertigt worden.

## 2. VORGABEN UND BINDUNGEN

### 2.1 LANDESENTWICKLUNGSPLAN

Die Stadt Duisburg ist entsprechend dem Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW) Teil des Ballungskerns, zugleich auch der Europäischen Metropolregion Rhein-Ruhr, mit der Funktion eines Oberzentrums im Schnittpunkt zweier großräumiger Entwicklungsachsen von europäischer Bedeutung und einer weiteren großräumigen, Oberzentren verbindenden Achse.

### 2.2 REGIONALPLAN

Der Regionalplan (früher Gebietsentwicklungsplan, GEP 99) für den Regierungsbezirk Düsseldorf enthält die folgenden Informationen bzw. Vorgaben:

In der zeichnerischen Darstellung ist der Bereich nördlich des Hafenbeckens Gewerbe- und Industriebereich (GIB). Die Wasserfläche des Hafenbeckens und die Rheinuferflächen sind als allgemeiner Freiraum gekennzeichnet. Der Bereich südlich des Hafenbeckens und der Friedrichplatz sind als allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Das Rheinufer ist regionaler Grünzug und Fläche zum Schutz der Landschaft und landschaftsorientierter Erholung. Weitere Darstellungen betreffen die L 287 als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr auch als sonstige regionalplanerisch bedeutsame Straße. Als Schienenwege für den überregionalen und regionalen Verkehr ist die Bahnlinie bezeichnet.

Die textlichen Darstellungen enthalten zu den Siedlungsbereichen folgende Aussagen: Um einen sparsamen Umgang mit Grund und Boden zu gewährleisten sollte der Innenentwicklung, der Wiedernutzung von Flächen und des Flächentausches der Vorrang vor einer Nutzung anderer Flächen gegeben werden. Vor allem Siedlungsbereiche an Haltepunkten des schienengebundenen ÖPNV sind "vorrangig und nutzungsintensiv in Anspruch zu nehmen". Es soll eine Ausrichtung auf Siedlungsschwerpunkte erfolgen. Einkaufszentren und großflächige Einzelhandelsbetriebe, insbesondere mit zentrenrelevanten Sortimenten, sollen den

Siedlungsschwerpunkten räumlich und funktional zugeordnet werden. Zur Sicherung von Bereichen für gewerbliche und industrielle Nutzungen sollen z.B. emissionsarme Gewerbebetriebe zunehmend als Bestandteil allgemeiner Siedlungsbereiche dargestellt werden.

Diesen Vorgaben entspricht das Ziel dieses Bebauungsplanes.

## 2.3 FLÄCHENNUTZUNGSPLAN

Im Flächennutzungsplan der Stadt Duisburg ist der Geltungsbereich des Bebauungsplans als Sondergebiet Hafen, Wasserfläche, Grünfläche und überörtliche oder örtliche Hauptverkehrsstraße dargestellt.

Im Abschluss des Verfahrens gem. § 13a BauGB wird der FNP berichtigt.

## 2.5 ABSTIMMUNG MIT DEN ZIELEN DER RAUMORDNUNG UND LANDESPLANUNG

### 2.5.1 Auswirkungen der Einzelhandelsflächen auf die Zentrenstruktur und Nahversorgung

Zur Sicherung der Verträglichkeit der Inhalte des Bebauungsplanes mit den Zielen der Raumordnung und Landesplanung sowie dem Zentrenkonzept der Stadt Duisburg wurde ein Gutachten (*Waterfront Duisburg Ruhrort, Verträglichkeitsuntersuchung/Wirkungsanalyse Mai 2007, GfK GeoMarketing GmbH GfK PRISMA Institut, Büro Hamburg*) zu den möglichen Auswirkungen der Einzelhandelsflächen auf die Zentrenstruktur und Nahversorgung Duisburgs und der Nachbarkommunen aufgestellt.

Das Gutachten kommt zu folgenden Aussagen (Zitate sind kursiv dargestellt):

*Die Stadt DUISBURG (rd. 498.500 Einwohner) liegt im Westen des Ruhrgebietes am Niederrhein und bildet somit einen integralen Bestandteil des mit über 5 Mio. Einwohnern größten deutschen Siedlungs- und Wirtschaftsraumes. Gemäß der Einstufung der nordrhein-westfälischen Landes- und Regionalplanung ist DUISBURG als Oberzentrum für das westliche Ruhrgebiet ausgewiesen. Mit den Städten Essen (rd. 23 km östlich), Düsseldorf (rd. 34 km südlich) und Krefeld (rd. 18 km westlich) befindet sich DUISBURG in einem leistungsstarken Konglomerat von Oberzentren. Traditionell ist die Wirtschaftsstruktur der Stadt stark vom produzierenden Gewerbe geprägt (u.a. Thyssen Krupp Steel AG, Ruhrkohle AG, Haniel & Cie GmbH). Im Zuge des zwischenzeitlich erfolgten, z.T. 'schmerzhaften' Strukturwandels haben sich gewisse Erfolge eingestellt, so dass in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung der dienstleistungs- und forschungsorientierten Wirtschaftszweige (z.B. Mikroelektronik) zu erkennen ist. Darüber hinaus kommt der Stadt, die den größten Binnenhafen der Welt besitzt, eine erhebliche Bedeutung als Güterumschlagplatz zu.*

*In diesem stadtstrukturellen Zusammenhang sind die beiden Ortsteile Ruhrort (rd. 5.400 Einwohner; Stadtbezirk Homburg-Ruhrort-Baerl) und Laar (rd. 6.200 Einwohner; Stadtbezirk Meiderich-Beeck) angesichts ihrer unmittelbaren Situierung nördlich der Einmündung der Ruhr in den Rhein sowohl durch Hafennutzungen als auch ausgedehnte Industrieareale gekennzeichnet. Darüber hinaus fungieren die beiden Ortsteile auch als Wohnstandorte; allerdings ohne besonderes Renommee. In diesem gesamtstädtischen Kontext sind die Ortsteile Ruhrort und Laar über den Regionalverkehr (Bahnhof Ruhrort) und den ÖPNV (Straßenbahn- und Busliniennetz) gut erschlossen sowie per PKW über innerstädtische Haupterschließungsstraßen (u.a. mit der Friedrich-Ebert-Brücke auch eine Rheinquerung) angebunden.*

*Die sozioökonomischen Rahmendaten des Standortes DUISBURG-Ruhrort/Laar stellen sich in der Summe als nicht ganz unproblematisch dar. So ist die Bevölkerungsentwicklung im Vergleichszeitraum 2002 -2007 sowohl in der Stadt DUISBURG (-2,3 %) insgesamt, als auch in den Ortsteilen Ruhrort und Laar (-3,3 %) im Verlauf der letzten Jahre rückläufig. Der Vergleich der altersstrukturellen Zusammensetzung der Ortsteile mit derjenigen der gesamten Stadt liefert ein positives Bild für die Ortsteile Ruhrort und Laar, da hier ein überdurchschnittlich hohes Erwerbspersonenpotential zu konstatieren ist. Die größte Schwäche des Makrostandortes Stadt Duisburg resultiert aus der für westdeutsche Verhältnisse sehr hohen Arbeitslosenquote von 16,0 % (März 2007; zum Vergleich: Bundesdurchschnitt von 11,3 %). Die damit nach wie vor angespannte Arbeitsmarktlage dokumentiert, dass der Strukturwandel der Stadt bei weitem noch nicht abgeschlossen ist. Ein ebenso ungünstiges Bild der Arbeitsmarkt-*

lage zeichnet die Beschäftigtenzentralität mit einem Wert von 93,4, der für ein Oberzentrum der Größenordnung Duisburgs nicht zufrieden stellen kann. Die unterdurchschnittliche Beschäftigungs-/Einkommenslage schlägt sich auch in dem einzelhandelsrelevanten Kaufkraft-Index nieder. Für die Gesamtstadt ergibt sich ein Wert von gerade einmal 88,7 und in den Ortsteilen Ruhrort/Laar von 85,3. Damit liegt der Kaufkraftindex in beiden Fällen signifikant unter dem Bundesdurchschnitt von 100.

Bei dem Mikro-Standort des Projektes "WATERFRONT" handelt es sich um ein rd. 10 ha großes Hafensreal am Schnittpunkt der Duisburger Ortsteile Ruhrort und Laar, das nur noch teilweise mit hafenbezogenen Nutzungen versehen ist. Die standortseitigen Vorzüge bestehen in der prinzipiell attraktiven Lage in der Nähe zum Rheinufer, einer sehr guten Erreichbarkeit mit dem Pkw und öffentlichen Verkehrsmitteln sowie einer grundsätzlichen Vorprägung durch maritime Nutzungen. Mit dem geplanten Kaufland SB-Warenhaus sowie dem bestehenden Plus Discounter besteht für das Vorhaben "WATERFRONT" die Möglichkeit, an einzelhändlerischen Verbundeffekten zu partizipieren und das Angebot dieser beiden Einzelhandelseinrichtungen zu ergänzen. Aber nicht nur unter einzelhändlerischen Aspekten, sondern auch unter stadtstrukturellen Gesichtspunkten erscheint die Realisierung des Projektes als ein wichtiger Beitrag zu einer zukünftig besseren funktionalen Verbindung der beiden bisher deutlich voneinander separierten Ortsteile Ruhrort und Laar.

Vor diesem Hintergrund erscheint der Mikro-Standort im Kontext einer Gesamtbetrachtung des Standortbereiches um den Eisenbahnhofen herum aus Gutachtersicht prädestiniert, Versorgungsfunktionen für die Ortsteile Ruhrort und Laar zu übernehmen und auch für die benachbarten Stadtteile zu einem attraktiven Einkaufs- und Freizeitziel zu avancieren. Diesbezüglich bestehen - nicht zuletzt auch angesichts des verfolgten architektonischen Anspruchs - mit dem Vorhaben "WATERFRONT" auch sehr gute Chancen, zu einer erheblichen städtebaulichen Aufwertung in diesem Stadtgebiet beizutragen und insofern als eine 'Initialzündung' für weitere Verbesserungen des städtebaulichen und nutzungsstrukturellen Umfeldes zu fungieren.

Die Einzelhandelssituation in den beiden Ortsteilen Ruhrort und Laar stellt sich gegenwärtig als sehr überschaubar und weder sonderlich attraktiv noch leistungsstark dar. Dabei sind in erster Linie Angebote aus dem periodischen Bedarfsbereich vorhanden; aperiodische Sortimente sind vornehmlich durch kleinteilige Betreiber mit Ladengrößen von (z. T. deutlich) unter 100 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche repräsentiert. Augenfällig ist die Präsenz von überalterten, kaum nachhaltig überlebensfähigen Angebots- und Ladenstrukturen, die zudem vor dem Hintergrund der Streuung auf jeweils mehrere Straßenzüge keine gemeinsamen Synergien entfalten können. Insofern fehlt in beiden Ortsteilen ein eindeutiger Kristallisationspunkt bzw. ein einzelhändlerischer Mittelpunkt für attraktive und zeitgemäße Einzelhandelsangebote und arrondierende Dienstleistungen, so dass deutliche Erosionstendenzen erkennbar sind. Im Ortsteil Ruhrort sind die relevanten, ausschließlich auf die lokale Nahversorgung ausgerichteten Einzelhandelsstrukturen im Straßengeflecht südlich des Friedrichsplatzes mit einer gewissen Schwerpunktbildung am Neumarkt lokalisiert. Ähnliche Gegebenheiten sind auch im Ortsteil Laar anzutreffen.

Mit Blick auf die Leerstandssituation stellt sich insbesondere der Ortsteil Ruhrort mit seinem historisch gewachsenen Ortskern als problematisch dar, aber auch in Laar sind zahlreiche Ladenleerstände zu verzeichnen. Das geht zwischenzeitlich so weit, dass unter Einzelhandelsaspekten weder in Ruhrort noch in Laar Lagebereiche auszumachen sind, die eindeutig als Zentrum definiert werden können. Insofern hat sich speziell in Ruhrort die diesbezügliche Situation seit Erarbeitung des Einzelhandels-/ Zentrenkonzeptes aus dem Jahr 2001 grundlegend geändert; bereits der Unterschied zwischen der letztmaligen Erhebung aus dem Jahr 2005 und dem heutigen Stand ist in Ruhrort signifikant.

Generell ist festzustellen, dass die Ladenleerstände in großem Umfang auf überwiegend nicht mehr zeitgemäße Betreiber-, Sortiments- und Ladenstrukturen zurückzuführen sind. Aber auch das niedrige Kaufkraftniveau in Ruhrort und Laar dürfte den Betrieb von inhabergeführten kleinteiligen Ladenlokalen erheblich erschweren. Zudem haben die bestehenden gewachsenen Einzelhandelslagen aus vielerlei Gründen praktisch keine Möglichkeit, an Einkaufsbeziehungen zu partizipieren, über die Nahversorgung hinaus gehen. Dieses betrifft auch filialisierende Unternehmen, denen in zentralen Einkaufslagen generell eine wichtige Funktion als Kundenmagneten zukommt. In der Konsequenz sind heute Ladenlokale in den gewachsenen

Quartieren von Ruhrort und Laar nur schwer vermietbar; ein Großteil der leer stehenden Ladenlokale wird daher aktuell auch gar nicht aktiv am Markt angeboten.

In Ruhrort sind insgesamt rd. 3.120 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche vorhanden, was -bezogen auf die Einwohnerzahl von rd. 5.400 Personen -einer durchschnittlichen Pro-Kopf-Ausstattung von lediglich knapp 0,6 m<sup>2</sup>/Ew. entspricht, die erheblich unter dem gesamten Duisburger Wert von 1,2 m<sup>2</sup>/Ew. liegt und damit dokumentiert, dass in erster Linie eine Grundversorgung gegeben ist. Die quantitative Ausstattung im Einzelhandel des Ortsteils Laar entspricht mit gut 3.530 m<sup>2</sup> VKF bei rd. 6.200 Einwohnern einer Pro-Kopf-Ausstattung von lediglich knapp 0,6; ein Wert, der ebenfalls eine gewisse Unterversorgung signalisiert.

Im Gegensatz zu Ruhrort liegt hier der Anteil des periodischen Bedarfsbereiches allerdings bei rd. 66 %; aperiodische Angebote sind insofern deutlich unterrepräsentiert. Vor diesem Hintergrund erscheint es aus Gutachtersicht folgerichtig, die Einzelhandelssituation für die Ortsteile Ruhrort und Laar durch gezielte Entwicklungen an geeigneten Standorten zu verbessern, wobei der bereits fertig gestellte Plus Discounter und das Kaufland SB-Warenhaus insbesondere den periodischen Bedarfsbereich stärken dürften, während von dem Vorhaben "WATERFRONT" auch die Angebotssituation im stark 'unterbelichteten' aperiodischen Bedarfsbereich profitieren dürfte.

Die Abgrenzung des Einzugsgebietes für das Projekt "WATERFRONT" erfolgt unter Berücksichtigung der verkehrlichen Erreichbarkeit mit dem Pkw und öffentlichen Verkehrsmitteln, topographischer, stadt- und siedlungsstruktureller Gegebenheiten sowie der aktuellen und zukünftig absehbaren lokalen und regionalen Wettbewerbssituation. Darüber hinaus wird davon ausgegangen, dass speziell mit dem geplanten Kaufland SB-Warenhaus Synergien hergestellt werden können, die umso intensiver ausfallen, je besser (= für den potenziellen Kunden bequemer) die Verbindung der Bereiche östlich (Kaufland und Plus) und westlich ("WATERFRONT") der Friedrich-Ebert-Straße ausgestaltet wird.

Speziell mit Blick auf einen etwaigen einzelhändlerischen Schwerpunkt des Projektes "WATERFRONT" mit Fachsortimenten im maritimen Segment, aber auch unter Berücksichtigung von Einkaufsbeziehungen der im Standortumfeld beschäftigten Personen ist zudem von einem relevanten Kundenanteil auszugehen, der nicht im Einzugsgebiet wohnt. Diese eher sporadischen Einkaufsbeziehungen werden im Rahmen einer Potenzialreserve berücksichtigt, die bei den Berechnungen zum Nachfragevolumen pauschal auf das im Einzugsgebiet lokalisierte Potenzial aufgeschlagen wird.

Insgesamt ist für Einzelhandelsnutzungen von einer Gesamtfläche von knapp 5.000 m<sup>2</sup> Bruttogeschossfläche<sup>1</sup> auszugehen. Dies dürfte einer Verkaufsflächenausstattung von maximal rd. 3.750 m<sup>2</sup> entsprechen. Zudem wurde eine relativ kleinteilige Angebotsstruktur unterstellt, die sich in vergleichsweise hohen Flächenproduktivitäten niederschlägt; auch dies, um dem Erfordernis einer Worst-Case-Betrachtung Rechnung zu tragen.

Da angesichts der noch nicht absehbaren Branchen- und Mieterstruktur erhebliche Unsicherheiten hinsichtlich des tatsächlich zur Umsetzung kommenden Branchen- und Mietermixes bestehen, wird aus Vorsichtsgründen für die Modellrechnung von zwei Varianten hinsichtlich der Sortimentszusammensetzung periodischer/aperiodischer Bedarf ausgegangen, die für die anzunehmenden Umsatzumverteilungen im Schwerpunktsortiment jeweils ein Worst-Case-Szenario darstellen.

In der Variante I wird davon ausgegangen, dass maximal ca. 60 % der Verkaufsfläche (rd. 2.300 m<sup>2</sup> VKF) auf den periodischen Bedarfsbereich entfallen; für den aperiodischen Bedarfsbereich würden demnach rd. 40 % der Verkaufsfläche (rd. 1.450 m<sup>2</sup>) verbleiben.

In der Variante II würde der Angebotsschwerpunkt mit maximal 70 % der Verkaufsfläche (rd. 2.600 m<sup>2</sup> VKF) im aperiodischen Bedarfsbereich liegen; für den periodischen Bedarfsbereich verbliebe dann ein Anteil von rd. 30 % bzw. rd. 1.150 m<sup>2</sup>. (Diese Variante wird als Grundlage für die Regelungen des Bebauungsplanes zu Sortimentsgrößen und Verteilung gewählt.)

Die beiden Varianten werden dahingehend zusammengefasst, dass im Rahmen der Modellrechnungen zu der Umsatzrekutierung im Einzugsgebiet sowie den Umsatzumverteilungen jeweils der Maximalwert für den periodischen und aperiodischen Bedarfsbereich berücksichtigt wird. Insofern wird bei den Berechnungen zugleich der Zielumsatz für den periodischen

Bedarf aus Variante I (rd. 10,4 Mio. Euro) und für den aperiodischen Bedarf aus Variante II (rd. 9,2 Mio. Euro) angenommen.

Dieses erfolgt, um den Unsicherheiten hinsichtlich des Branchen- und Mietermixes des Projektes "WATERFRONT" im Sinne einer Worst-Case-Betrachtung Rechnung tragen zu können. Nach dieser Methodik werden Umsatzumverteilungen berechnet, die sich rein rechnerisch nur bei einer Gesamtverkaufsfläche von 4.900 m<sup>2</sup> (2.300 m<sup>2</sup> periodischer Bedarf plus 2.600 m<sup>2</sup> aperiodischer Bedarf) ergeben könnten, die aber in dieser Dimensionierung gar nicht vorgesehen ist, so dass es sich um eine rein hypothetische Betrachtung handelt. Die tatsächlich zu erwartenden Umsatzumverteilungen (auf der Basis von tatsächlich möglichen und geplanten rd. 3.750 m<sup>2</sup> VKF) werden damit in der Summe deutlich überzeichnet. Dieses vorausgeschickt, wird auf der Basis der beiden Varianten ein hypothetisches perspektivisches Brutto-Umsatzvolumen in Höhe von insgesamt knapp 20 Mio. Euro p.a. (inkl. MwSt. nach der Anlaufphase) angenommen. Dieser Zielumsatz unterliegt zwar in Abhängigkeit von dem tatsächlichen Branchen- und Besatzmix grundsätzlich einer gewissen Schwankungsbreite; angesichts der Tatsache, dass die effektive Verkaufsfläche um rd. 1.150 m<sup>2</sup> unter dem für die Wirkungsanalyse angenommenen Wert liegt, ist aber davon auszugehen, dass es sich hierbei um eine absolute Höchstgrenze handelt. Ein realistischer Umsatz dürfte somit maximal die Umsatzperspektiven der vorstehend skizzierten Varianten I und II (rd. 14,4 bis 15,5 Mio. Euro) erreichen.

Ausgehend von dem einzelhandelsrelevanten Brutto-Umsatz von insgesamt rd. 19,6 Mio. Euro p.a. (hypothetischer Wert) wurden aufbauend auf einer Modellrechnung zur Umsatzrekrutierung im Einzugsgebiet differenzierte Modellrechnungen zu den möglichen Umsatzumverteilungen in Bezug auf die oben genannten Einzelhandelslagen durchgeführt.

Bei ca. 12,5 Mio. Euro bzw. rd. 64 % des perspektivischen Gesamtumsatzes dürfte es sich um Umsatz handeln, der im übrigen Einzugsgebiet -außerhalb der untersuchten Zentrums- bzw. Lagebereiche -umverteilt wird, bzw. der von außerhalb des Einzugsgebietes zufließt (Potentialreserve) sowie um derzeit aus dem Einzugsgebiet abfließende Kaufkraft, die nicht in den untersuchten Lagebereichen gebunden wird. Dieses Umsatzvolumen ist insofern hinsichtlich möglicher Umsatzumverteilungen in den untersuchten Lagebereichen als neutral zu bewerten. Insbesondere der Rückgewinnung von aus Ruhrort und Laar abfließender Kaufkraft, die angesichts der vergleichsweise schwachen einzelhändlerischen Angebotsstruktur eine erhebliche Größe darstellen dürfte kommt insofern ein maßgeblicher Stellenwert zu.

In den Ortsteilen Ruhrort und Laar, sowie der Innenstadt von DUISBURG und dem Zentrum Homberg dürfte demgegenüber ein Umsatzvolumen von zusammen rd. 7,1 Mio. Euro (= rd. 36 % des gesamten Umsatzvolumens des Planvorhabens) umverteilt werden. Bei einer Detailbetrachtung der Umsatzumverteilungen wird deutlich, dass sowohl die absoluten Umsatzumverteilungsvolumina als auch die Umsatzumverteilungsquoten -naturgemäß -in den einzelnen Zentrumsbereichen deutliche Schwankungen aufweisen.

So wird das mit Abstand höchste absolute Umsatzumverteilungsvolumen mit rd. 4,3 bis 4,7 Mio. Euro p.a. in der Duisburger Innenstadt erreicht, wobei dies bezogen auf den dort realisierten Einzelhandelsumsatz (rd. 309 Mio. Euro) aber einer sehr niedrigen Umsatzumverteilungsquote von rd. 1,4 bis 1,5 % entspricht. Mit Fertigstellung des Einkaufszentrums "Forum Duisburg" das die Umsatzsituation in der Duisburger Innenstadt noch deutlich verbessern wird, dürfte sich diese Quote aber noch verringern.

Absolut betrachtet deutlich niedriger liegen die Werte in den untersuchten Ortsteilen. Hier ist für das Zentrum Meiderich eine Umsatzumverteilung von ca. 0,5 Mio. Euro p.a. zu erwarten, die einer Umverteilungsquote von rd. 2,0 bis 2,2 % entspricht. Mit rd. 2,1 bis 2,3 Mio. Euro wird allerdings ein großer Teil des Umverteilungsvolumens in den Ortsteilen Ruhrort und Laar selber umverteilt. Hieraus errechnen sich - über alle Warengruppen hinweg betrachtet - Umsatzumverteilungsquoten in einer Größenordnung von rd. 9,0 bis 10,0 %. Die detailliert nach sechs Warengruppen durchgeführte Modellrechnung zeigt zudem, dass die Umsatzumverteilungen bei den primär nicht zentrenrelevanten Sortimenten Heimwerker- und Gartenbedarf sowie beim Möbel- und Einrichtungsbedarf, die in der Konzeption des Projektes "WATERFRONT" nur einen geringen Stellenwert aufweisen, in allen betrachteten Standortlagen unterhalb der Nachweisbarkeitsgrenze liegen. Gleiches trifft mit Blick auf das Zentrum Meiderich auch für die Warengruppe Technik zu. Auch die übrigen Warengruppen liegen hier absolut betrachtet auf einem sehr niedrigen Umverteilungsniveau<sup>1</sup> (an der Grenze der Nach-

weisbarkeit), so dass die Auswirkungen auf diesen Standortbereich durchgängig als unkritisch zu bewerten sind. Auch die warengruppenspezifischen Umsatzumverteilungen in der Duisburger Innenstadt liegen auf einem sehr geringen Niveau; die höchsten Werte werden im Segment Haushalts- und persönlicher Bedarf (Umverteilungsquote ca. 2,8 -3,1 %) erreicht, liegen aber auch noch auf einem gemeinhin als unkritisch anerkannten Niveau.

Die warengruppenspezifisch höchsten Umverteilungsquoten werden wiederum in Ruhrort und Laar zu erwarten sein, wobei der periodische Bedarf mit zu erwartenden Umverteilungsquoten von rd. 10,2 bis 11,3 % deutlich an der Spitze liegt. Umverteilungsquoten in dieser Größenordnung können in Einzelfällen zu Geschäftsaufgaben führen, insbesondere dann, wenn es sich - wie in Ruhrort und Laar zu konstatieren - um Betriebe handelt, die zu einem nennenswerten Anteil nicht mehr zeitgemäß und daher generell wettbewerbsanfällig sind.

Hierbei ist zu beachten, dass die Rechengrundlage die Worst-Case-Betrachtung bildet, die mit einer Verkaufsflächengröße für periodischen Bedarf von 2.300 m<sup>2</sup> VK operiert, die tatsächlich zulässige Verkaufsfläche aber nur 1.150 m<sup>2</sup> VK betragen wird. Die tatsächlichen Auswirkungen werden entsprechend geringer ausfallen.

In diesem Kontext muss aber auch gesehen werden, dass angesichts der deutlich erkennbaren Erosionstendenzen im Einzelhandel von Ruhrort und Laar mit Eintreten der zu erwartenden Umsatzumverteilungen ein ohnehin nicht aufzuhaltender Strukturwandel lediglich etwas beschleunigt wird. Dem zu erwartenden Strukturwandel in den bestehenden Zentren steht eindeutig eine erhebliche Verbesserung des einzelhändlerischen Angebotes mit dem Vorhaben "WATERFRONT" gegenüber, so dass sich auch mit Eintreten der vorstehend skizzierten Umsatzumverteilungen per saldo die Versorgungssituation der Bevölkerung in Ruhrort und Laar signifikant verbessert.

Die Aussagen des Gutachtens bestätigen die aktuelle Einstellung und Handlungsabsicht der Stadt Duisburg zur zukünftigen Zentrumsentwicklung in Ruhrort/Laar. Nach dem „Einzelhandels-/Zentrenkonzept für die Stadt Duisburg“ besitzt der Ortsteil Ruhrort ein Nahversorgungszentrum, welches schwach ausgeprägt ist und daher lediglich „ergänzende Nahversorgungsfunktionen“ wahrnimmt. Dieses gilt in gleicher Weise für den Ortsteil Laar.

Mit dem Vorhaben „Waterfront“ besteht nunmehr im Kontext einer neuen zeitgemäßen Zentrumsentwicklung – gemeinsam für die Ortsteile Ruhrort und Laar, die jeweils für sich alleine betrachtet nicht genügend Potenzial für ein eigenes, nachhaltig funktionierendes Zentrum aufweisen, zusammen aber die grundsätzlichen Voraussetzungen hinsichtlich der Tragfähigkeit eines gemeinsamen Zentrums bieten – die Chance, gemeinsam mit dem benachbarten Vorhaben eines SB-Warenhauses sowie weiterer Geschäfte im unmittelbaren Umfeld ein neues Zentrum für die Versorgung der beiden Ortsteile zu etablieren.

#### Anpassung an die Anforderungen des § 24 a Landesentwicklungsprogramm (LEPro)

Hierzu wurde das bestehende Einzelhandels- und Zentrenkonzept unter Einbeziehung des neuen § 24 a Landesentwicklungsprogramm (LEPro) überprüft und der zentrale Versorgungsbereich „Nahversorgungszentrum Ruhrort/Laar“ entwickelt.

Auszug aus der Verwaltungsvorlage zur Abgrenzung des zentralen Versorgungsbereiches im Beschlussentwurf DS 07-1641 des Rates der Stadt Duisburg (*Zitate sind kursiv dargestellt*):

*Die Einzelhandelssituation in den beiden Ortteilen Ruhrort und Laar stellt sich im Jahr 2007 (Erhebung 2005) als sehr überschaubar und weder sonderlich attraktiv noch leistungsstark dar. Kennzeichnend hierfür sind die in erster Linie nur vorhandenen Angebote aus dem periodischen Bedarfsbereich, die Kleinteiligkeit der Läden mit aperiodischen Bedarfen, die Streuung der Angebote auf mehrere Straßenzüge ohne Kristallisationspunkt und zahlreiche Ladenleerstände in Folge nicht mehr zeitgemäßer Betreiber-, Sortiments- und Ladenstrukturen. Die noch im Jahr 2001 in Laar und Ruhrort auszumachenden Zentren weisen zwischenzeitlich deutliche Auflösungserscheinungen auf. Die Funktion beider Ortteile beschränkt sich auf die der Nahversorgung. Versorgt wird eine Bevölkerung von insgesamt ca. 11.600 Einwohnern. In Ruhrort sind es 5.400 Einwohner, in Laar 6.200. Hierfür steht eine Verkaufsfläche von 3.120 m<sup>2</sup> in Ruhrort und 3.530 m<sup>2</sup> in Laar, also insgesamt 6.670 m<sup>2</sup> in beiden Ortteilen zur Verfügung (ohne Einrechnung des Kaufland-Projektes).*

*In der Bewertung der Handelsstrukturdaten muss davon ausgegangen werden, dass der Ortsteil Ruhrort eine offensichtliche Unterversorgung im periodischen Bedarf aufweist, während aperiodische Bedarfe in Laar deutlich unterpräsentiert werden und dieses beides vor dem Hintergrund niedriger Verkaufsflächenausstattungspreise. So wurde festgestellt, dass hinsichtlich der Einzelhandelssituation in beiden Ortsteilen augenblicklich bestenfalls die Grundversorgung mit Artikeln des täglichen Bedarfs gewährleistet ist und in der Summe keine leistungsfähigen Angebotsstrukturen anzutreffen sind. Insbesondere fehlt beiden Ortsteilen inzwischen ein einzelhändlerischer Kristallisationspunkt, was nicht zuletzt auf die jeweils geringen Ortsteilgrößen und die damit verbundene, eher knapp einzustufende Potentialplattform zurückzuführen ist.*

*Damit nehmen die beiden Ortsteile die ihnen im Einzelhandels-/Zentrenkonzept der Stadt Duisburg zugewiesenen Funktionen als Nahversorgungszentren selbst mit der niedrigen Bedeutungsstufe der „Ergänzenden Nahversorgungsfunktion“ nicht mehr richtig wahr. Somit sind beide Ortsteile für sich betrachtet zu klein, um zeitgemäße attraktive und leistungsfähige Angebotsstrukturen im Einzelhandel und einzelhandelsnahen Dienstleistungsbereichen bereitstellen zu können. Zudem fehlt es in den teilweise sehr dicht bebauten, auch von den Straßenräumen recht engen Stadtquartieren an geeigneten integrierten Flächen für die Etablierung moderner Handelsformen.*

*Es ist folgerichtig, die Einzelhandelssituation für die Ortsteile Ruhrort und Laar durch gezielte Entwicklungen an geeigneten Standorten zu verbessern. Als einziger praktikabler, funktionierender Lösungsansatz hierzu erscheint aus stadt- und handelsstruktureller Sicht die Ausbildung eines neuen für beide Ortsteile gemeinsam geltenden Zentrums (entsprechend § 24 a LEPro (neu) i.S. eines zentralen Versorgungsbereichs) der erfolgsversprechendste Weg zu sein. Es geht darum, an geeigneter Stelle einen ortsteilübergreifenden zentralen Standort zu entwickeln und das derzeit noch ausgeprägte „Eigenleben“ beider Ortsteile zu überwinden, die stadträumlich durch gewerblich genutzte Areale bedingt waren, um eine nachhaltig leistungs- und funktionsfähige einzelhändlerische Versorgung der beiden Ortsteile sicher zu stellen.*

*Von daher wird der neue gemeinsame zentrale Versorgungsbereich für die beiden Ortsteile Ruhrort und Laar aus den Arealen des vorhandenen Lebensmitteldiscounters (nördlich des Bahnhofs Ruhrort), dem entstehenden Kauflandvorhaben (südlich des Bahnhofs Ruhrort), dem Projekt „Waterfront“ (auf dem Gelände des Eisenbahnhafens) sowie den kleinteiligen Geschäftsbesatz um den Friedrichplatz und den angrenzenden Straßen gebildet. Der vorhandene Sparkassenstandort am Friedrichplatz, der Stadtbüchereiort in der Amtsgerichtstraße, diverse gastronomische Betriebe sowie der Bahnhof Ruhrort und der ÖPNV-Knotenpunkt Friedrichplatz tragen ebenfalls hierzu bei. Er wird räumlich parzellenscharf abgegrenzt und hat die Bedeutung eines Nahversorgungszentrums. Er erhält die Bezeichnung: „Nahversorgungszentrum Ruhrort/Laar“.*

Die rechnerische Gegenüberstellung von Nachfragevolumen in Ruhrort und Laar und Umsatzvolumen des Vorhabens „Waterfront“ kommt zu dem Ergebnis:

*Ohne das durch neue Arbeitsplätze und Wohnungen im Zuge des Projektes „Waterfront“ entstehende neue Kaufkraftpotential zu berücksichtigen, ist der prospektive Zentrumsumsatz durch das lokale Potential abgedeckt und die Tragfähigkeit i. S. des 24 a Abs. 2 LEPro nachgewiesen. Die Regelvermutung, dass bei den genannten Umsatzzahlen keine Beeinträchtigung zentraler Versorgungsbereiche oder wohnungsnaher Versorgung i. S. des Absatzes 1 Satz 3 vorliegt, wird durch die vorliegenden Daten bestätigt.*

## **2.5.2 Abstimmung zum regionalen Einzelhandelskonzept**

Entsprechend den Vereinbarungen zum regionalen Einzelhandelskonzept „Nördliches Ruhrgebiet und Düsseldorf“ wurde das Vorhaben wegen der Planung von Einzelhandelsverkaufsflächen im Rahmen eines Moderationsverfahrens am 03.07.2007 den Nachbarkommunen und der Bezirksregierung Düsseldorf vorgestellt. Es wurde festgestellt, dass sich aus der Planung keine regionalen Auswirkungen ergeben.

## 2.6 ALTLASTEN

Im Zuge des B-Planverfahrens sind auf Grund der gewerblichen und altlastenrelevanten Vornutzungen u. a. auch Altlastenuntersuchungen erforderlich. In einem ersten Schritt sind durch die Fa. Hydro die vorwiegend schon in den 90er Jahren durchgeführten Altlastenuntersuchungen und Akten ausgewertet und im Hinblick auf die zukünftige Neunutzung nach den Vorgaben der Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV) neu bewertet sowie ein Untersuchungskonzept für noch erforderliche Altlastenuntersuchungen aufgestellt worden (Gutachten der Fa. Hydro vom 21.05.2007).

Das B-Plan-Gebiet umfasst neben dem zur Umnutzung vorgesehenen Bereich der Waterfront-Fläche (B) um den Eisenbahnhafen auch eine nördlich angrenzende Gewerbefläche (A) entlang der Deichstraße bzw. der Straße „Beim Alten Hebeturm“, die auch zukünftig gewerblich genutzt werden soll.

### A) Nördliche Gewerbefläche

Im Bereich der nördlichen Gewerbefläche, die bestehen bleiben soll, liegen die Altstandorte AS 1892, AS 1432, AS 1430, AS 1926, AS 1891 A, AS 1891 B, AS 1890 A, AS 1890 B, AS 2859 A, AS 1431. Über durchgeführte Altlastenuntersuchungen im Bereich der Gewerbefläche sind durch die Fa. Hydro 12 Gutachten ausgewertet worden. Im Rahmen der durchgeführten Untersuchungen wurde auf allen untersuchten Altstandorten erwartungsgemäß eine anthropogene Auffüllung bestehend aus überwiegend umgelagerten Bodenmaterialien mit Beimengungen von Bauschutt, Ziegelbruch und Schlacken angetroffen. Die Mächtigkeit ist insgesamt gering und beträgt meist weniger als einen Meter. Die Analytik deckt i.d.R. standardmäßig die Parameter Schwermetalle, Kohlenwasserstoffe und PAK ab. Die Cyanide, Phenole und halogenierten Verbindungen wurden wie auch Eluate stichpunktartig beprobt. Die aus Bodenluftmessstellen entnommenen Bodenluftproben wurden standardmäßig auf die Gehalte an leichtflüchtigen Aromaten und leichtflüchtigen halogenierten Kohlenwasserstoffen untersucht.

#### Die Ergebnisse sind wie folgt zusammenzufassen:

Die durchgeführten Analysen auf Cyanide, Phenole und EOX waren alle unauffällig. Entsprechendes gilt für die Kohlenwasserstoffe (20 Proben).

Bei den Schwermetallen und Arsen sind in drei der untersuchten Bodenproben Überschreitungen des Prüfwertes gemäß BBodSchV für Gewerbegebiete festzustellen. In den restlichen 24 Proben, die auf die Gehalte an Schwermetallen untersucht wurden, sind keine relevant erhöhten Schadstoffgehalte festzustellen. Eine mögliche Gefährdung über einen Direktkontakt liegt nach Maßgabe der durchgeführten Untersuchungen bei einer gewerblichen Nutzung nicht vor.

Bei den Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen wurden Gehalte zwischen 4,2 mg/kg und maximal 70 mg/kg ermittelt. Prüfwertüberschreitungen für den Einzelparameter Benzo(a)pyren, für den ein Prüfwert für Gewerbegebiete von 12 mg/kg existiert, liegen nicht vor. Die höchsten Konzentrationen wurden auf der Fläche AS 1891 (Metall-, Eisenwarenhandel und Brennstoffhandel) vorgefunden. Im Bereich dieses Altstandortes wurden ferner in einer Messstelle erhöhte LHKW-Gehalte ermittelt (1.1.1-Trichlorethan = 74 mg/m<sup>3</sup>, Nachuntersuchung 93 mg/m<sup>3</sup>), die vermutlich auf einen Eintrag von Entfettungsmitteln zurückzuführen waren. Im Rahmen weiterer eingrenzender Untersuchungen wurde noch einmalig ein Gehalt von 12 mg/m<sup>3</sup> ermittelt. Im Rahmen des späteren Hallenrückbaus wurden lokale Bodenverunreinigungen entfernt, so dass der Altstandort 1891 heute als saniert eingestuft werden kann.

An den anderen Bodenluftproben wurden nur unauffällige LHKW- und BTEX-Gehalte ermittelt.

Im Rahmen der durchgeführten Eluatuntersuchungen wurden keine relevant erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt, von denen sich Hinweise auf eine evtl. Grundwassergefährdung ableiten ließen.

#### Schlussfolgerung

Bei einer weiterhin gewerblichen Nutzung sind keine weiteren Untersuchungen bzw. Maßnahmen für die Gewerbefläche erforderlich.

#### B) Waterfront-Fläche

Im Bereich der zukünftigen „Waterfront“-Fläche liegen die Altstandorte AS 2934, AS 1345, AS 1364, AS 1385, AS 1925.

Die Altlastensituation der im Altlastenverdachtsflächenkataster verzeichneten Flächen sind dem o.g. Gutachten vom 21.05.2007 zu entnehmen. Die auf Grund der Auswertung vorhandener Unterlagen noch als erforderlich zu erachtenden Untersuchungen zur endgültigen Beurteilung der Altlastensituation wurde abgestimmt und in einem Untersuchungskonzept zusammengefasst. Die Planungen sehen die Nutzung als Gewerbe- und Wohnbaufläche vor. Der Boden wird zum überwiegenden Teil versiegelt. Nicht versiegelte Bereiche beschränken sich auf das so genannte Abstandsgrün.

Im zweiten Gutachten vom 28.06.2007 werden die einzelnen abgestimmten Maßnahmen des Untersuchungsprogramms und die Ergebnisse dieser durchgeführten Altlastenuntersuchungen detailliert vorgestellt und bewertet. Für die ehemalige Fläche der Stinnes Reederei AS 1345 werden die noch erforderlichen Maßnahmen im Rahmen des Abbruchverfahrens umgesetzt (Az. D 2007-0018), für das ein Konzept vom 30.03.2007 der Fa. Hydro vorliegt.

Die auf Grund der durchgeführten Untersuchungen sich ergebenden notwendigen Maßnahmen sind in den Auflagen enthalten (s.u.) und im Rahmen des B-Planverfahrens umzusetzen. Als Vergleichswerte zur Beurteilung der Bodenbelastung werden i.d.R. die Prüfwerte für Wohngebiete und Gewerbeflächen herangezogen.

#### Standort AS 1925

In drei Oberflächenmischproben treten erhöhte Zinkgehalte zwischen 1.400 mg/kg und 1.660 mg/kg auf. Die Bleikonzentrationen sind leicht erhöht (ca. 450 mg/kg). Prüfwertüberschreitungen in Bezug auf die geplante Nutzung treten nicht auf. Die Gehalte an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen sind mit Werten zwischen 416 mg/kg und 504 mg/kg geringfügig erhöht.

#### Standort AS 2934

Auf der Fläche des Bootsreparaturgeschäfts wurde als obere Schicht erwartungsgemäß ebenfalls eine anthropogene Auffüllung erbohrt (Rammkernbohrungen RKB 13 bis RKB 17). Teerartige oder benzinartige Gerüche, wie sie z. T. in den Voruntersuchungen von 1994/1995 festgestellt wurden, konnten nicht nachgewiesen werden. Im Bereich 0,4-4,0 m der RKS 15 wird im Feststoff der Auffüllung beim Parameter Blei ein Wert von ca. 1500 mg/kg Blei und ein Benzo(a)pyren-Wert von 4,8 mg/kg erreicht. Der Zinkgehalt liegt bei 2700 mg/kg. Bei der Schadstoffgruppe der PAK weisen drei Proben, RKB 13 1,4 – 2,7 m, RKB 15 3,0 – 4,0 m und RKB 13 2,7 – 4,0 m als erhöht einzustufende PAK-Summengehalte nach EPA von 105 mg/kg, von 75 mg/kg bzw. von 54 mg/kg auf. Die Gehalte an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen sind in der Probe RKB 13 1,4 – 2,7 mit einem gering erhöhten Gehalt von 652 mg/kg nachgewiesen worden. Die Ergebnisse der Eluatuntersuchungen zeigten keine Eluierbarkeit.

Die in den drei Oberflächenmischproben ermittelten Schadstoffgehalte sind unauffällig.

#### Standort AS 1364

Die hier früher vorhandene Hendrix-Halle wurde Ende der 90er Jahre abgerissen. Im nördlichen Bereich der Hendrix-Halle wurde in früheren Untersuchungen (1993) ein LHKW-Schaden entdeckt, der auf einen Eintrag von Lösungsmitteln zurückzuführen war. Der LHKW-Schaden wurde in 2001 nach einem Bodenluftabsaugversuch als saniert angesehen.

Zur Kontrolle wurden erneut drei Messstellen errichtet. In den untersuchten Bodenluftproben, die aus dem Bereich des ehemaligen LHKW-Schadens im nördlichen Grundstücksbereich stammen, sind keine erhöhten Schadstoffgehalte festzustellen.

In zwei der drei Proben aus der oberen sandigen Auffüllung (0,0 – 0,5/0,7 m) des Grundstückes wurden erhöhte KW-Gehalte von 803 mg/kg (RKB 9) bzw. von 847 mg/kg (RKB 8) nachgewiesen. Die Proben aus der unterlagernden schluffigen Auffüllung weisen hingegen keine erhöhten KW-Gehalte mehr auf. Es ist somit davon auszugehen, dass die ehemals vorgefundenen punktuell hohen Belastungen von bis zu 50.000 mg/kg im Rahmen des Hal-

lenrückbaus beseitigt wurden. In einer Oberflächenmischprobe (0,0-0,35 m) die aus dem östlichen Teil der Fläche stammt, wurde hingegen ein erhöhter Gehalt an Kohlenwasserstoffen von 1.470 mg/kg festgestellt. Der Bereich ist im Rahmen der Baumaßnahmen zu sanieren.

#### Standort AS 1385

Die Mächtigkeit der Auffüllung beträgt auf dem Grundstück zwischen 2,7 m und 4,2 m. Die Analysen der Auffüllungen zeigen in Bezug auf die Bodenluft, Schwermetalle, Arsen, PAK und Kohlenwasserstoffe keine Auffälligkeiten, so dass im Bereich der AS 1385 kein Handlungsbedarf in Bezug auf die Umnutzung besteht.

#### Grundwasser

Aus den Grundwassermessstellen GWM 01 und GWM 03 wurde jeweils eine Grundwasserprobe mittels Tauchpumpe entnommen (15.06.2007).

In den beiden untersuchten Grundwasserproben aus den Grundwassermessstellen GWM 01 und GWM 03 liegen keine erhöhten Schadstoffgehalte vor.

Die Gehalte an allen Schwermetallen und an Arsen liegen unterhalb der jeweiligen analytischen Nachweisgrenze. Polyzyklische Aromatische Kohlenwasserstoffe (PAK), leichtflüchtige halogenierte Kohlenwasserstoffe (LHKW), Kohlenwasserstoffe und Ammonium liegen in beiden Proben unterhalb der Bestimmungsgrenze.

Im Rahmen der Grundwasserbeprobung am 15.06.2007 wurden in der Grundwassermessstelle GWM 01 ein Wasserstand von 19,67 m NN und in der Grundwassermessstelle GWM 03 ein Wasserstand von 19,42 m NN eingemessen. Diese Wasserstände stellen in etwa mittlere Grundwasserstände bei Rheinmittelwasserständen dar. Am Rheinpegel Ruhrort wurde am 15.06.2007 ein Wasserstand von 427 cm entsprechend 20,36 m NN verzeichnet.

#### Schlussfolgerung

In den Bodenproben aus der Auffüllung und dem Oberboden wurden im Rahmen der in den 90er Jahren und z. T. auch in den aktuellen Untersuchungen erhöhte Schadstoffgehalte im Wesentlichen bei der Schadstoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe ermittelt. Des Weiteren wurden z. T. erhöhte Gehalte an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen festgestellt. Da die Schadstoffe diffus in der Auffüllung verteilt sind und die Auffüllung flächendeckend im Planbereich „Waterfront“ vorkommt, können bis auf die zu sanierende Verunreinigung mit Kohlenwasserstoffen auf der AS 1364 keine Bereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten gegeneinander abgegrenzt werden. Maßnahmen zur Unterbindung eines möglichen Direktkontaktes sind daher für den gesamten Planbereich „Waterfront“, der zu Wohnnutzung umgestaltet werden soll, erforderlich.

In der Bodenluft wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt. Weitergehende Maßnahmen oder Untersuchungen zum Gefährdungspfad Bodenluft sind daher nicht erforderlich. In den untersuchten Grundwasserproben sind keine Überschreitungen der Prüfwerte gemäß BBodSchV oder der Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß LAWA festzustellen. Die durchgeführten Eluatuntersuchungen an den belasteten Feststoffproben sind unauffällig.

Für die Umsetzung des geplanten Bebauungsplans sind daher folgende Auflagen zu beachten:

Flächen, die nicht im Rahmen der Umnutzung überbaut bzw. versiegelt werden, sind zur Unterbindung eines Direktkontaktes mit einer mindestens 0,35 m mächtigen unbelasteten Bodenschicht abzudecken. Hinsichtlich der chemischen Qualität sind von den eingebauten Bodenmaterialien die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV einzuhalten.

Für die Bereiche von geplanten Kinderspielplätzen ist sicherzustellen, dass die oberen 35 cm die Einbringungswerte für Spielsand bei der Neuanlage von Spielflächen einhalten (Erlass des Ministeriums für Frauen, Jugend, Familie und Gesundheit vom 16.03.2000, Az.: III B 4-02192.5.31). Das vegetationsfreie Umfeld der Kinderspielfläche muss den Vorsorgewerten gemäß Ziffer 4, Anhang 2 der BBodSchV unter zusätzlicher Einhaltung von max. 10 mg/kg Arsen entsprechen. Der analytische Nachweis ist vorzulegen (Dokumentation s.u.). Unterhalb des Kinderspielplatzbereiches ist eine Grabesperre einzubauen.

Auf der Fläche AS 1364 sind die vorgefundenen Verunreinigungen von über 1000 mg/kg Kohlenwasserstoff zu sanieren. Der Sanierungserfolg ist mit Wand- und Sohlenbeprobungen zu belegen.

Um die Schadstoffsituation bei hohen Grundwasserständen beurteilen zu können, ist nochmals eine Beprobung der vorhandenen Grundwassermessstellen im Rahmen eines Rheinhochwassers bis zum Beginn der Baumaßnahmen vorzunehmen. Am Rheinpegel Ruhrort sollte der Wasserstand mindestens 23 m ü. NN betragen. Der Termin der Probenahme ist zuvor mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Die Analyseergebnisse sind der Unteren Bodenschutzbehörde einschließlich einer gutachterlichen Beurteilung schnellstmöglichst vorzulegen, um über das Erfordernis weiterer Maßnahmen zu entscheiden.

Die Tiefbauarbeiten sind durch einen Sachverständigen im Sinne von § 18 BBodSchG gutachterlich zu begleiten.

Im Rahmen der gutachterlichen Begleitung ist insbesondere die Umsetzung folgender Punkte durch den Sachverständigen sicherzustellen:

- fachgutachterliche Beurteilung der angetroffenen Bodenmassen im Hinblick auf schädliche Bodenveränderungen und Altlasten
- Durchführung von Eingrenzungsuntersuchungen beim Antreffen kontaminierter Bodenmassen, sofern diese im Rahmen des Bauvorhabens nicht ausgehoben werden
- Bewertung der Kontaminationen im Hinblick auf eine potenzielle Grundwassergefährdung
- Beprobung der kontaminierten Bodenmassen im Hinblick auf eine ordnungsgemäße Verwertung bzw. Entsorgung gemäß Kreislaufwirtschaft- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG) in Verbindung mit der NachwV
- Separierung kontaminierter Bodenmassen gemäß §4 KrW-/AbfG
- gesicherte Bereitstellung kontaminierter Bodenmassen (z. B. geschlossene Container oder auf befestigter Fläche unter wasserundurchlässiger Folienabdeckung) gemäß §10 Abs. 4 KrW-/AbfG
- Wand- und Sohlenbeprobungen der beim Aushub kontaminierter Bodenmassen entstehenden Baugruben
- Verhinderung von Schadstoffverschleppungen durch Gerätschaften oder Personal
- Dokumentation der durchgeführten Maßnahmen in Form eines Berichtes

Der Bericht des Sachverständigen ist nach Abschluss der Maßnahme der Genehmigungsbehörde unaufgefordert vorzulegen. Sollten nach gutachterlicher Einschätzung Kontaminationen angetroffen werden, sind die Bauarbeiten bis zur abschließenden Klärung der Belastungssituation zu unterbrechen. Sollten sich Hinweise auf umweltgefährdende Verunreinigungen ergeben, so ist das Amt für Umwelt und Grün, Untere Bodenschutzbehörde, 31-14 entsprechend der gesetzlichen Verpflichtung gemäß §2 Landesbodenschutzgesetz vom 09.05.2000 unverzüglich zu informieren.

## **2.7. DENKMALSCHUTZ**

### **2.7.1 Denkmale im Geltungsbereich**

Zwischen den Gebäuden des Yachtclub-Ruhrort und der Brücke über den Hafen befinden sich, oberirdisch nicht sichtbar, die Fundamente des Ruhrorter Eisenbahnhebeturms als eingetragenes Bodendenkmal. Der 1856 errichtete Hebeturm der Ruhrort-Homberger Trajektanstalt wurde 1972 „niveaugleich beseitigt“. Weitere bauliche Reste der Schiffsanlagestelle sind nach derzeitigen Kenntnisstand im Boden erhalten. Der Schutzbereich des Denkmals wird im Bebauungsplan gekennzeichnet, Bodeneingriffe innerhalb des Schutzbereiches bedürfen der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde, § 9 Denkmalschutzgesetz NW ist zu beachten..

Weitere Bodendenkmale sind im Geltungsbereich nicht bekannt und durch die starken Bodenveränderungen und Anschüttungen der Vergangenheit auch nicht zu erwarten. Dennoch wird in den Bebauungsplan folgender Hinweis aufgenommen:

Sollten bei den Bodenarbeiten archäologische Bodenfunde wie Keramik, Glas, Metallgegenstände, Knochen o.ä. und archäologische Bodenbefunde wie Verfärbungen des Bodens, Mauern oder Zeugnisse tierischen oder pflanzlichen Lebens aus erdgeschichtlicher Zeit auftreten, sind diese Entdeckungen gem. § 15, 16 Denkmalschutzgesetz unverzüglich der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Duisburg – Stadtarchäologie Duisburg - anzuzeigen.

### **2.7.2 Denkmale außerhalb des Geltungsbereiches / Umgebungsschutz**

In unmittelbarer Nachbarschaft befinden sich die Baudenkmale Binnenschiffahrtsmuseum (ehemaliges Hallenbad), die Ruhrorter Brückentürme Richard-Hindorf-Platz 1 und 2, die denkmalwerte Brücke über den Eisenbahnhofen (noch nicht unter Schutz gestellt) und der geplante Denkmalbereich Ortskern Ruhrort (soll in Kürze beschlossen werden). Besonders wird auf das Baudenkmal Fürst-Bismarck-Straße 26 (Homberger Straße 9) und das denkmalwerte Schifferkinderheim Fürst-Bismarck-Straße 42 (Homberger Straße 15) verwiesen, deren Umgebungsschutz (Höhenentwicklung) zu beachten ist.

Der Bebauungsplan setzt für die neue Bebauung am nördlichen Ufer eine maximale Geschossigkeit von 5 Vollgeschossen fest. Durch die zur Homberger Straße vorgelagerten Stellplätze wird ein breiter Straßen- und Freiraum erzeugt, der dann durch die neue Bauzeile gefasst wird. Der Abstand zu den bestehenden Gebäuden Schifferkinderheim beträgt über 35 Meter. Im Vergleich zu den hohen Altbaugeschossen der Denkmale und bei dem großen Abstand wird die neue Bebauung keine Beeinträchtigung darstellen.

## **2.8 HOCHWASSERSCHUTZ**

Es ist für die geplanten Nutzungen der Hochwasserschutz gegen das Bemessungshochwasser zu gewährleisten. Das Bemessungshochwasser BHQ 2004 bei Rheinstrom-km 781 (Mündung des Hafens) erreicht den Wasserstand von 29,12 m ü. NN, zuzüglich ist ein Freibord von 1 m zu berücksichtigen. Der Hochwasserschutz gegen das Bemessungshochwasser ist somit erst bei 30,12 m ü. NN erreicht.

Der Bebauungsplan setzt an seiner Grenze zum Wasser für den Hochwasserschutz die notwendige Höhe von 30,12 m ü. NN fest.

Die südwestliche Uferböschung zum Richard-Hindorf-Platz überschreitet bereits die notwendige Höhe.

Für das südliche Ufer im Bereich der neuen Bebauung wird im Erdgeschossbereich bei den aufgeständerten Bauten durch eine Schutzmauer die Höhe von 30,12 m ü. NN gesichert. Die Stellplätze bleiben auf heutige Geländehöhe von ca. 29,50 m ü. NN. Durchbrüche in der Schutzmauer für Treppen zur Uferpromenade müssen durch temporäre Schutzeinrichtungen geschlossen werden. Ein Anschluss der Schutzmauer zur vorhandenen Böschung/Grünfläche am Richard-Hindorf-Platz wird vorgenommen.

Die westliche Platzfläche an der Markthalle wird im Niveau so angepasst, dass die Höhe von 30,12 m ü. NN entweder nur an der Wasserkante (Treppenanlage) erreicht wird und dann zum Friedrichplatz abfällt (Gefälle ca. 1,5 %) oder durch gestalterisch integrierten verschiedenen Höhenniveaus vorgenommen wird. Die niveaugleiche Integration des Friedrichplatzes kann damit erfolgen, die Übergänge zu Bestandshöhen sind einfacher.

Am nördlichen Ufer wird die vorhandene Promenade (Höhe ~29,30 m ü. NN) erhalten, der Hochwasserschutz auf 30,12 m ü. NN. erfolgt dahinter in der Erdgeschosebene der neuen Bebauung. Die Stellplätze können auf vorhandener Höhe (ca. 28,8 m ü. NN.) angelegt werden. Damit sind keine Anpassungsprobleme durch Höhenversprünge zum Gewerbegebiet zu befürchten. Die vorhandene und mit öffentlichen Mitteln geförderte Promenade bleibt erhalten.

Der neue Hochwasserschutz endet mit der neuen Bebauung. Im Bereich der bestehenden Flächen des Yachtclubs und der Grünflächen auch unter der Brücke wird der Hochwasserschutz durch die Stadt sicher gestellt.

## 2.9 BERGBAU

Das Plangebiet liegt über den auf Steinkohle verliehenen Bergwerksfeld „Westende“, dem Bewilligungsfeld für Kohlenwasserstoffe „Zebra“ sowie zu einem kleinen Teil dem auf Sole verliehenen Bergwerksfeld „Salz I“.

Im Bergbau-Informationssystem der Bergverwaltung (Bezirksregierung Amsberg) sind im Bebauungsplangebiet und im nahen Umfeld keine Bergbau-Altlast-Verdachtsflächen, keine bestehenden und ehemaligen bergbaulichen Betriebsflächen und keine Tagesöffnungen des Bergbaus verzeichnet. Bergbauliche Gewinnungstätigkeit mit Einwirkungen auf das Plangebiet ging in der Vergangenheit in dem Steinkohlenfeld „Westende“ um. Bestehende Bergbaufachplanungen über zukünftige Vorhaben in den angegebenen Bergwerks- und Bewilligungsfeldern, die bei der weiteren Bauleitplanung zu beachten wären, liegen nicht vor. Dies gilt auch für Vorhaben Dritter im Zusammenhang mit der Aufsuchung und Gewinnung anderer unter Bergrecht stehender Bodenschätze.

Das Plangebiet liegt über Steinkohle-Grubenfeldern, die sich im Eigentum der Hamborner AG, Duisburg befinden. Im Plangebiet sind zukünftig keine bergbaulichen Einwirkungen von Bergwerken der Deutschen Steinkohle AG zu erwarten.

## 2.10 SEISMOLOGIE

Das Plangebiet befindet sich in der Erdbebenzone 0 gemäß der Karte der Erdbebenzonen und geologischen Untergrundklassen der Bundesrepublik Deutschland 1:350.000, Bundesland Nordrhein-Westfalen (Juni 2006). Karte zu DIN 4149 (Fassung April 2005).

Erdbebenzone 0 bedeutet, dass hier normalerweise keine zusätzlichen Baumaßnahmen hinsichtlich Erdbebenlasten erforderlich sind. Bei der Errichtung von Gebäuden mit einem höheren Bedeutungsbeiwert nach DIN 4149 (z.B. Krankenhäuser, Schulen, Feuerwehrgebäude) wird jedoch empfohlen, davon abzuweichen und die Bemessungswerte der Zone 1 zugrunde zu legen.

## 3. STÄDTEBAULICHES KONZEPT

Das Projekt Waterfront Duisburg soll folgendes Konzept umsetzen:

- Wohnen und Arbeiten am Wasser – angelehnt an erfolgreiche Modelle in anderen Städte aber auch in Duisburg (Innenhafen) ist eine nördliche Uferrandbebauung mit Wohnungen mit Blick auf das Hafenbecken vorgesehen, ergänzend werden Büros, Dienstleistungen und Gewerbe als typisches Mischgebiet angeboten
- Maritime Lofts - mit ungewöhnlichen und gleichermaßen bezahlbaren Büro- und Gewerbeflächen in den südlichen Bereichen, die von der Lage her für Wohnen nicht optimal erscheinen. Die Ergänzung durch eine Hotel ist geplant
- Marina – Sportboothafen mit Liegeplätzen, in Ergänzung zum Ruhrorter Yachtclub
- Markthalle - ständiges Angebot von frischen Produkten der Region und Spezialitäten aus aller Welt. Diese dient als Ergänzung der Nahversorgung Ruhrorts, aber auch als Lebensmitteleinkaufsadresse, darüber hinaus mit attraktiven Gastronomie- und Eventangeboten
- Uferpromenade – als Verbindung aller Nutzungen und auch Bestandteil der großräumigen Wegeverbindungen zum Rhein und am Rhein entlang.

Die Verbindung aller Nutzungen zum Wasser des Hafenbeckens ist gewünschter Grundbestandteil des Konzeptes. Das Hafenbecken muss teilweise verfüllt werden, nur so entsteht Raum für die Markthalle und einen großzügigen Platz am Wasser. Die Markthalle ergänzt den geplanten Einzelhandelsschwerpunkt auf der Fläche des gegenüberliegenden Bahnhofs Ruhrort. Zusammen mit diesem SB-Markt wird ein attraktives Nahversorgungszentrum für die Ortslagen Laar und Ruhrort geschaffen. Die Haupterschließung der Flächen erfolgt von der Friedrich-Ebert-Straße aus, Nebenzufahrten sind von der Homberger Straße und der Straße Am Deich vorgesehen. Das Projekt verfügt über eine eigene Tiefgarage bzw. Stellplatzanlage

gen. Die vorhandenen Grünanlagen am Rheinufer westlich der Brücke werden nicht berührt. Die grünen Straßenböschungen und der erhaltenswerte Baumbestand an den Böschungen des Hafenbeckens soll weitgehend geschont werden. Zur Sicherung der Verträglichkeit zwischen Wohnen und Gewerbe werden die gewerblichen Teilbereiche an der Deichstraße bzw. Am alten Hebeturm in das Plangebiet integriert.

## **4. GEPLANTE INHALTE DES BEBAUUNGSPLANES**

### **4.1 MISCHGEBIETE**

Die Mischgebiete umfassen den gesamten Bereich zwischen Hafenbecken, Brücke Dammstraße, vorhandenes Gewerbegebiet bis zur Friedrich-Ebert-Straße. Damit sind der Bestandsbereich mit dem Ruhrorter Yachtclub und einem Haus an der Friedrich-Ebert-Straße enthalten. Die Gebietskategorie Mischgebiet entspricht funktional der neuen Bedeutung des Standortes als „zentraler Versorgungsbereich“ für Ruhrort/Laar.

Die Mischgebiete sollen die nördliche Bauzeile entlang des Hafenbeckens aufnehmen, die entsprechend des Gesamtkonzepts in der Erdgeschosebene Gewerbe, Handwerk, Dienstleistungen, Gastronomie und im nördlichen Kopfbau auch Handel (max. 395 m<sup>2</sup> BGF) aufnehmen. Die Obergeschosse sind gleichermaßen für Wohnen, Büro, Dienstleistungen, Gewerbe oder freie Berufe vorgesehen. Die Durchmischung der Nutzungen, Wohnen und Arbeiten, Lofts, Ateliers, Studios, Existenzgründungszentrum und ähnliches sind Ziel des Konzeptes Waterfront und stellen damit genau im Sinne eines Mischgebiets das gleichberechtigte und störungsfreie Nebeneinander von Wohnen und Gewerbe dar. Solche Nutzungsszenarien lassen sich nicht an beliebigen Standorten verwirklichen, erst die besondere Lage am Hafenbecken und die ergänzenden Nutzungen des Konzeptes schaffen die notwendigen Standortvoraussetzungen für diesen nicht alltäglichen städtischen Entwicklungsansatz.

Zur Sicherung des notwendigen Umfeldes für hochwertige Gewerbe- und Wohnnutzungen ist es erforderlich Vergnügungsstätten und Gewerbebetriebe die im Zusammenhang mit Sexdarbietungen stehen mittels textlicher Festsetzungen auszuschließen. Diese Nutzungen sind an anderen, weniger empfindlichen Standorten (Kerngebiete) in Duisburg zulässig.

Die Baugebiete werden mittels textlicher Festsetzungen dahingehend gegliedert, dass kein zusätzlicher Einzelhandel möglich wird, um nicht durch ungesteuerten Verkaufsflächenzuwachs negative Auswirkungen auf die Ortsmitte Ruhrorts zu fördern. Der benachbarte Standort eines SB-Warenhauses (am Bahnhof) und die Verkaufsfläche innerhalb des Sondergebietes Markthalle sind durch Festsetzungen so gesteuert, dass sie den möglichen Spielräumen der Einzelhandelsverträglichkeitsuntersuchungen und damit dem Zentrenkonzept entsprechen. Eine solche „Fein“-Steuerung ist baurechtlich im Mischgebiet nicht möglich, daher wird zur Vermeidung einer Agglomeration über Gliederungsfestsetzung die mögliche überbaubare Einzelhandelsfläche auf ein verträgliches Maß eingeschränkt, ohne auf die gewollte Nutzung von Gewerbe und von Wohnen zu verzichten.

Die neue Bebauung im Baugebiet MI 2 und MI 3 ist mit bis zu 5 Geschossen geplant und zulässig. Für den Bestandsbereich am Yachtclub und seine Erweiterung ist im Übergang zu den Grünflächen und dem Baudenkmal Binnenschiffahrtsmuseum eine Reduzierung auf 1 Geschoss erforderlich. Im Bestandsbereich an der Friedrich-Ebert-Straße sind entsprechend der vorhandenen Bebauung 3 Geschosse zulässig.

Das städtebauliche Konzept und die Vorhabenidee gehen davon aus, dass die Erdgeschosezone gewerblich genutzt wird. Neben Einzelhandel sind hier Dienstleistungen und Handwerk, auch im Zusammenhang mit der angrenzenden Marina, sowie Gastronomie zu nennen.

Die Obergeschosse sollen für Dienstleistungen, Büros, Praxen, Kanzleien und Wohnen genutzt werden. Insbesondere die Nachfrage nach Wohnen und Arbeiten in einer gemeinsamen Nutzungseinheit (Atelier, Loft o. Ä.) soll befriedigt werden. Die Absatzanalyse der Entwickler des Vorhabens wird durch die konkreten Nachfragen in der derzeitigen Vermarktungsphase bestätigt. Eine Umsetzung in Verträge kann jedoch erst nach Vorlage des Baurechts erfolgen.

Dieses Konzept der Durchmischung von Wohnen und Gewerbe ist von den Investoren immer so verfolgt worden und stellt auch die Grundlage der positiven Beurteilung durch die Ratsgremien der Stadt Duisburg dar.

Eine baurechtliche Bindung eines bestimmten Anteils von Wohn- oder Gewerbenutzung ist nicht möglich (zulässig) und kann auch nicht Sinn oder Ziel einer langfristig flexiblen städtebaulichen Entwicklung sein. Aus einer normalen Entwicklungsbandbreite innerhalb der Angebotsplanung auf einen überwiegenden Wohnanteil zu schließen, ist jedoch nicht angebracht. Es liegt in der Natur der Sache, dass bei einem flexibel nutzbaren Angebot an Räumen auch im Wechselspiel von Angebot und Nachfrage eine variable Mischung entstehen kann, ohne das dadurch automatisch ein vollständig anderes Baugebiet entsteht.

Die Festsetzung eines allgemeinen Wohngebietes könnte die gewünschte Nutzungsbandbreite von Gewerbe und Wohnen nicht sicherstellen und entspricht daher nicht den städtebaulichen Zielen. Ein Kerngebiet entspricht zwar der gewünschten Nutzungsbandbreite, ist aber in dem städtebaulichen Zusammenhang mit dem Ortskern Ruhrort an dieser Stelle nicht begründbar. Es hätte bei der Zulässigkeit von allgemeinem Wohnen, auch wenn dieses auf bestimmte Geschosse beschränkt wäre, die gleichen Auswirkungen wie Wohnen im Mischgebiet. Ein Sondergebiet wäre nicht zulässig, da die gewünschten Nutzungsarten einem vorhandenen Baugebietstyp nach BauNVO entsprechen.

Das Konzept, die Realisierungs- und Vermarktungsabsicht sowie die Projektplanung gehen von der Nutzungsmischung im Sinne des festgesetzten Mischgebiets aus. Das Gebiet soll sich nicht zu einem (realen) WA-Gebiet entwickeln. Es ist keine Festsetzung eines Mischgebiets, um Immissionsgrenzwerte zu umgehen, insofern kann nicht von einem „Etikettenschwindel“ aus Immissionsschutzrechtlicher Sicht gesprochen werden. Es liegt aber genauso wenig ein verkapptes allgemeines Wohngebiet vor, noch ist auf der Basis der Vorhabenidee mit der Umsetzung eines solchen zu rechnen.

Die getroffenen Festsetzungen zur Gliederung der Mischgebiete und die beschriebenen Inhalte des Vorhabens machen deutlich, dass die Stadt Duisburg als Ziel der Stadtentwicklung für diesen Bereich eine gemischte Nutzung von Gewerbe und Wohnen im Sinne eines Mischgebiets hat und nicht ein „verkapptes“ Wohngebiet. Eine weiter gehende Sicherung innerhalb des Bebauungsplans ist nicht möglich und nicht erforderlich, eine Beeinträchtigung der Interessen der anliegenden Gewerbe- und Industrienutzung wird nicht gesehen.

Die zulässige Grundflächenzahlen sind an den Obergrenzen der BauNVO orientiert. Die überbaubare Flächen für den neuen Planungsbereich MI 2 und MI 3 ist langgestreckt und schmal parallel zum Hafenbecken ausgerichtet, um entsprechend der Grundkonzeption eine schlanke Bauzeile zu erzielen. Die Baukörper dürfen auch deshalb nicht zu tief werden, um die Grundrissoptimierung mit allen schützenswerten Räumen nach Süden möglich zu machen, die aufgrund des Immissionsschutzes gegen den Gewerbelärm notwendig und festgesetzt sind. Daher ist auch die Festsetzung der geschlossenen Bauweise erforderlich.

Die unmittelbare Lage der MI 2-3 an der Promenade macht die eindeutige Prägung für nicht störende Gewerbebetriebe deutlich, so dass eine entsprechende Festschreibung nicht erforderlich ist. Die überbaubare Fläche ist im Erdgeschoss zurückverlegt, um die vorhandene und mit öffentlichen Mitteln geförderte Promenade (Grüner Pfad) zu erhalten (Festsetzung eines öffentlichen Gehrechtes) und ins Konzept einzubinden. Eine Mindesthöhe wird festgesetzt, damit die auch als Radweg genutzte Promenade ihre Großzügigkeit erhalten kann. Die gesamte Erdgeschossnutzung und Gestaltung ist im Zusammenhang mit dem erforderlichen Hochwasserschutz zu optimieren (siehe auch Kapitel 2.8). Die Stellplatzanlage ist aus Immissionsschutzgründen dem Gewerbegebiet zugewandt.

Für den Bereich am Yachtclub im MI 1 wird zur dynamischen Bestandssicherung eine Erweiterung der überbaubaren Fläche vorgenommen. Da der Übergangsbereich zur Rheinaue und zu den Baudenkmalen Brücke und Binnenschiffahrtsmuseum zu beachten ist und daher nur eine geringe Baumasse in einer umgebenden Freifläche zulässt, wird die bauliche Entwicklung auf ein Vollgeschoss in offener Bauweise beschränkt. Das Bodendenkmal des ehemaligen Hebeturms und die zahlreichen unterirdischen Leitungen schränken die Nutzungsmöglichkeiten weiter ein.

Dem Bestandsbereich MI 4 wird eine bauliche Erweiterungsmöglichkeit eröffnet, ohne das der Charakter des freistehenden Einzelgebäudes aufgelöst wird. Im Zusammenhang mit der Ge-

samtgestaltung der Bebauung und Freiraumgestaltung des Projektes Waterfront ist ein Einzelbau an der Friedrich-Ebert-Straße gewünscht. Daher ist hier eine offene Bauweise und eine Beschränkung auf die vorhandenen drei Vollgeschosse vollzogen worden.

Innerhalb der Mischgebiete MI 2 und MI 3 wird am nördlichen Ufer die vorhandene Promenade (Höhe ~ 29,30 m ü. NN) erhalten, der erforderliche Hochwasserschutz auf 30,12 m ü. NN. erfolgt dahinter in der Erdgeschosebene der neuen Bebauung. Die Stellplätze können auf vorhandener Höhe (ca. 28,8 m ü. NN.) angelegt werden. Damit sind keine Anpassungsprobleme durch Höhenversprünge zum Gewerbegebiet zu befürchten. Die vorhandene und mit öffentlichen Mitteln geförderte Promenade bleibt erhalten.

Der Hochwasserschutz im Bereich der Flächen des Yachtclubs im Mischgebiet MI 1 und der Grünflächen auch unter der Brücke wird durch die Hochwassereinsatzplanung der Stadt sicher gestellt.

## 4.2 GEWERBEGEBIETE

Das Gewerbegebiet wird durch bestehende Betriebe (Baufirma, Zimmerei) geprägt. Es bildet einen Übergangsbereich zwischen der nördlich angrenzenden industriellen Nutzung und dem geplanten Mischgebiet.

Innerhalb des Mischgebiets sind schützenswerte Nutzungen wie Wohnen, Büro- bzw. Dienstleistungsnutzungen zulässig. Der erforderliche Lärmschutz gegenüber dem Verkehrslärm und dem möglichen Gewerbelärm wird diesen Nutzungen durch die Festsetzungen der baulichen Vorkehrungen gegen Lärmimmissionen (durch passiven Lärmschutz und den Ausschluss von Öffnungen für notwendige Fenster) gewährleistet. Über die Lärmimmissionen sind allerdings noch Geruchs- oder Staubimmissionen möglich.

Zur Gewährleistung ausreichender Abstände bei bestimmungsgemäßer Betriebsweise zwischen möglicherweise emittierenden gewerblichen Anlagen und den innerhalb oder in der Nähe des Plangebiets befindlichen Wohnungen bzw. schützenswerten Nutzungen werden die Baugebiete gemäß § 1 (4) und (9) BauNVO nach Betriebs- und Anlagenart gegliedert.

Bestimmte Anlagen werden in den Gewerbegebieten ausgeschlossen oder als Ausnahme zugelassen. Als Basis für diese Festsetzungen dient der Abstandserlass. Die dort festgelegten Abstände sind gegenüber reinem Wohnen ausgelegt, bei weniger schützenswerten Nutzungen – wie im vorliegenden Bebauungsplan – können die Abstände um eine bis zwei Klasse(n) reduziert werden. Die Abstandsliste dieses Erlasses ist Bestandteil der Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Gemäß § 1 Abs. 4 Nr. 2 BauNVO sind in den Gewerbegebieten Gewerbebetriebe der Abstandsklassen I bis V gem. Abstandserlass NRW (SMBl. NRW. v. 02.04.1998, S 744) unzulässig. Abweichend hiervon sind Gewerbebetriebe der Abstandsklasse V, die im Abstandserlass mit (\*) gekennzeichnet sind, ausnahmsweise zulässig.

Damit sind Betriebs-/Anlagenarten der Klassen VI und VII (Mindestabstand 200 bzw. 100 m) allgemein zulässig. Aus der nächsthöheren Abstandsklasse werden nur die Betriebe zugelassen, deren Kennzeichnung durch (\*) deutlich macht, dass ihr Emissionsverhalten hauptsächlich durch Lärmemissionen geprägt ist.

Bei der so vorgenommenen Gliederung werden die vorhandenen Betriebe im Plangebiet planungsrechtlich gesichert und für zukünftige Ansiedlungen ein steuernder Rahmen vorgegeben.

Die unter dem Begriff „Gewerbebetriebe alle Art“ zu fassenden Einzelhandelsbetriebe werden nicht zugelassen. Innerhalb des Gewerbegebiets kann keine Sortiments- und Verkaufsflächensteuerung von Einzelhandelsbetrieben erfolgen. Da aber im Zusammenhang mit den benachbarten Verkaufsflächenangeboten (Waterfront und Kaufland) und der dadurch entstehenden hohen Attraktivität des Standortes für weitere Einzelhandelsbetriebe eine Agglomeration zu befürchten ist, die in Summe negative Auswirkungen auf die Versorgungsstruktur der Ortslage Ruhrort hätte, ist eine Begrenzung des Einzelhandelsangebotes dringend geboten. Die Untersuchung zu Auswirkungen und Verträglichkeit weiterer Handelsflächen hat aufgezeigt, dass keine weiteren Verkaufsflächen angeboten werden dürfen, wenn die Nahversorgung innerhalb der bestehenden Einkaufsbereiche von Ruhrort und Laar gesichert bleiben soll. Dies ist Ziel der Stadtentwicklung und Zentrenstruktur der Stadt Duisburg und ist daher

durch entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan zu unterstützen. Hier müssen das Recht und der Wille von Flächeneigentümern auf uneingeschränkte Ausnutzung des Grundstücks zugunsten einer städtebaulichen Sicherung der Zentrenstruktur der Stadt Duisburg und der Nahversorgung Ruhrorts zurückstehen. Es verbleiben im zulässigen Nutzungskatalog des Gewerbegebietes ausreichende Nutzungsarten um eine wirtschaftliche Verwertungsgrundlage der Gewerbegrundstücke sicherzustellen.

Die festgesetzte überbaubare Grundstücksfläche, die festgesetzte Grundflächenzahl von 0,8 (entsprechend der Obergrenze gem. § 17 BauNVO) und die festgesetzten maximalen 2 Vollgeschosse sowie die offene Bauweise entsprechen den üblichen Festsetzungen von Gewerbegebieten in vergleichbaren Lagen in Duisburg und stellen keine Nutzungseinschränkungen dar.

#### **4.3 SONDERGEBIET SO 1 EINZELHANDEL, GASTRONOMIE (MARKTHALLE)**

Die Markthalle als Versorgungspunkt für alle Nutzungen im Plangebiet und Ergänzung des neuen Handelsbereiches am Bahnhof ist als Sondergebiet festgesetzt, weil nur so die Möglichkeit einer detaillierten Festsetzung zulässiger Sortimente und Verkaufsflächen sowie weiterer Nutzungen besteht. Dieses ist erforderlich, um entsprechende der Verträglichkeitsuntersuchung die Sortimentsarten und Verkaufsflächenobergrenzen zu definieren, die keine negativen städtebaulichen Auswirkungen auf Ruhrort oder andere Ortsteile Duisburgs erzeugen. In einem Kerngebiet wäre dies nicht möglich.

Das zulässige Nutzungsspektrum umfasst neben den Handelsflächen mit einer Obergrenze von 3.500 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche auch Gastronomie-, Veranstaltungs- und Eventflächen, um dem Konzept einer Markthalle mit einer Mischung aus Handel, Gastronomie und Unterhaltungsmöglichkeiten gerecht zu werden. Diese Nutzungen sollen in ihrer Kombination und Zusammen mit der attraktiven städtebaulichen Lage am Hafenbecken einen neuen Schwerpunkt der Ortsteilentwicklung für Ruhrort und Laar gemeinsam bilden. Diskotheken (ohne Vergnügungsstätten) gehören ebenso dazu wie Flächen für kulturelle Einrichtungen und kommerzielle Freizeitgestaltung, die sich in den gewachsenen Ortslagen nicht realisieren lassen. Zur Sicherung des notwendigen Umfeldes für hochwertige- Handels, Gastronomie-, Gewerbe- und Wohn-Nutzungen ist es erforderlich, Vergnügungsstätten auszuschließen. Diese Nutzungen sind an anderen, weniger empfindlichen Standorten (Kerngebiete) in Duisburg zulässig.

Die Festsetzung der zulässigen Sortimente und Verkaufsflächengrößen wird aus der Verträglichkeitsuntersuchung/Wirkungsanalyse zum Projekt Waterfront abgeleitet. In der Variante II wurde der Angebotsschwerpunkt mit maximal 70 % der Verkaufsfläche (rd. 2.600 m<sup>2</sup> VKF) im aperiodischen Bedarfsbereich gewählt; für den periodischen Bedarfsbereich verbleibt dann ein Anteil von rd. 30 % bzw. rd. 1.150 m<sup>2</sup>. Diese Variante ist gewählt worden, weil durch das benachbarte Vorhaben Kaufland bereits eine große Verkaufsfläche für periodischen Bedarf entstehen wird und mit dem geringeren Anteil an Verkaufsflächen des periodischen Bedarfs aus Waterfront geringere Auswirkungen auf die Nahversorgungssituation in Ruhrort und Laar entstehen werden. Entsprechend dem zugrunde gelegten Rechenmodell der Verträglichkeitsuntersuchung/Wirkungsanalyse zum Projekt Waterfront sind die Verkaufsflächen des periodischen und aperiodischen Bedarfes in ihre Sortimente aufgegliedert und einzeln festgesetzt worden. Damit der in der Projektidee formulierte Markthallengedanke mit einzelnen kleineren Ständen bzw. Ladeneinheiten realisiert wird, ist für die Flächen des periodischen Bedarfs „Nahrungs- und Genussmittel, Gesundheit und Körperpflege“ eine Beschränkung der Ladeneinheit auf die Obergrenze der so genannten Großflächigkeit (800 m<sup>2</sup> Verkaufsfläche) vorgenommen worden.

Das Baugebiet ist mit einer überbaubaren Fläche für eine 2-geschossige Markthalle versehen, die von großzügigen Platzflächen umrahmt wird. Diese Platzflächen dienen zur Unterbringung von ebenerdigen Stellplätzen und in Wechselnutzung von Veranstaltungen. Die Erschließung des Sondergebietes erfolgt über den nördlichen Ansatz, die notwendigen Flächen dafür und für die öffentliche Wegeverbindung /Grüner Pfad) sowie zur Erschließung der Mischgebiete sind mit ihrem minimal notwendigen Ansatz durch Geh-, Fahr- und Leitungsrechte gesichert. Innerhalb der Freiraumgestaltung wird aber den öffentlich zugänglichen Bewegungsflächen weit mehr Raum zugestanden.

Durch die Verfüllung einer Teilfläche des Hafenbeckens ist die vorhandene Einleitung des Regenüberlaufs des bestehenden Mischwasserkanals am Kopf des Eisenbahnhafens betref-

fen. Die Stadtentwässerung Duisburg betrachtet diese Einleitung als unverzichtbar, im Bebauungsplan ist daher ein Leitungsrecht für die notwendige Verlängerung in das verbleibende Hafenbecken festgelegt. Zwischen Stadtentwässerung und Grundstückseigentümer erfolgen zusätzliche vertragliche Vereinbarungen.

Die westliche Platzfläche an der Markthalle wird im Niveau so angepasst, dass die Höhe von 30,12 m ü. NN entweder nur an der Wasserkante (Treppenanlage) erreicht wird und dann zum Friedrichplatz abfällt (Gefälle ca. 1,5 %) oder durch gestalterisch integrierte verschiedene Höhenniveaus vorgenommen wird. Die niveaugleiche Integration des Friedrichplatzes kann damit erfolgen, die Übergänge zu Bestandshöhen sind einfacher.

#### **4.4 SONDERGEBIET SO 2 HOTEL, BÜRO, DIENSTLEISTUNG**

Das Konzept Waterfront bietet entlang des südlichen Ufers des Hafenbeckens Flächen für Büros, Dienstleistungen und einen Hotelstandort. Auch hier ist, wie in anderen Baugebieten, der Ausschluss von Einzelhandel erforderlich, zusätzlich ist der Bereich für allgemeine Wohnnutzungen nicht geeignet, da die starke Verkehrsemission auf der Homberger Straße im Süden des Baugebietes liegt. Diese Situation macht die Festsetzung eines Sondergebietes erforderlich, da diese Nutzungseinschränkungen die Wahl eines anderen Baugebietes nach BauNVO unmöglich machen. Die grundsätzliche Gebietscharakteristik zum Beispiel eines Mischgebietes wäre durch diese Eingriffe gefährdet. Ein Kerngebiet ist an dieser Stelle im Bezug auf den Ortskern Ruhrort aus der Sicht der stadtstrukturellen Gliederung nicht gewünscht und wäre mit vollständigem Ausschluss von Einzelhandel auch sinnenstellt.

Zur Sicherung des notwendigen Umfeldes für hochwertige- Handels, Gastronomie-, Gewerbe- und Wohn-Nutzungen ist es erforderlich, Vergnügungsstätten auszuschließen. Diese Nutzungen sind an anderen, weniger empfindlichen Standorten (Kerngebiete) in Duisburg zulässig.

Die städtebauliche Grundidee der nördlichen und südlichen, parallelen Einfassung des Hafenbeckens mit Bauzeilen wird durch die Festsetzung der langgestreckten, schmalen überbaubaren Fläche und die Festsetzung einer bis zu 5 geschossigen geschlossenen Bauweise aufgenommen. Die auf dem relativ kleinen Grundstück nachzuweisenden Stellplätze machen eine zulässige Versiegelung von bis zu 100% (GRZ 1,0) erforderlich. Diese stellt aber nur eine geringfügig höhere Versiegelung dar, als durch die bestehende gewerbliche Hafennutzung vorgegeben ist. Die außerhalb des Plangebietes liegende grüne Böschung des Hafenbeckens bleibt erhalten. Zur teilweisen Kompensation und zur Verbesserung des Kleinklimas ist der Stellplatz mit Bäumen zu versehen.

Die Anordnung des Stellplatzes nach Süden zur Homberger Straße ist sinnvoll, da diese Straße mit hohen Verkehrslärmemissionen auf die Bebauung einwirkt und zusätzlicher Stellplatzlärm durch die notwendigen Schutzmaßnahmen am Baukörper mitabgeschirmt wird. Die Stellplätze werden wegen des schmalen Grundstückes teilweise im Erdgeschoss in den Baukörper eingeschoben.

Zum Hochwasserschutz wird im Erdgeschossbereich eine Schutzmauer in Höhe von 30,12 m ü. NN integriert. Durchbrüche in der Schutzmauer müssen durch temporäre Schutzeinrichtungen geschlossen werden. Ein Anschluss der Schutzmauer zur vorhandenen Böschung/Grünfläche am Richard-Hindorf-Platz wird vorgenommen.

#### **4.5 GRÜNFLÄCHEN**

Die vorhandene grüne und mit Bäumen bestandene Böschung der Brückenrampe zum Richard-Hindorf-Platz bzw. zur Homberger Straße ist als öffentliche Grünfläche in den Bebauungsplan aufgenommen worden. Die nicht durch die Erweiterungsmöglichkeit des Yachtclubs (Mischgebiet MI 1) in Anspruch genommene Grünfläche nördlich ist ebenfalls als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Unterhalb dieser Grünfläche liegen teilweise das Bodendenkmal der Fundamente des ehemaligen Hebeturms und die Kühlwasserleitungen des Kraftwerks.

#### **4.6 SCHALLSCHUTZMAßNAHMEN AN GEBÄUDEN**

Die Messungen des vorhandenen Gewerbelärms des Kraftwerks und der nördlichen gewerblich/industriellen Nutzungen haben ergeben, dass für die Mischgebiete der Immissionsrichtwert der TA Lärm zum Tageszeitraum von 60 dB(A) deutlich eingehalten wird. Der Immissions-

richtwert für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) wird jedoch an der Nordseite nicht eingehalten. Daher liegt hier für die Nordfassaden der geplanten Bebauung nördlich des Hafenbeckens ein Immissionskonflikt vor.

Aus der Sicht des vorbeugenden Immissionsschutzes bedeutet dieses, dass die geplante Mischgebietsbebauung nicht durch Maßnahmen des passiven Schallschutzes ausreichend vor Gewerbelärm geschützt werden kann. Es sind Maßnahmen erforderlich, die über den passiven Schallschutz hinausgehen. Wegen der Ausrichtung und der örtlichen Topografie kommen in diesem Fall schallschützende Gebäudegrundrisse infrage, bei denen keine maßgeblichen Immissionsorte im Sinne der TA-Lärm auf der nördlichen Gebäudeseite auftreten werden.

Im Bebauungsplan wird daher für die nördliche Baugrenze der Mischgebiete MI 2 und MI 3 die Festsetzungen getroffen, dass keine notwendigen Gebäudeöffnungen von Räumen, die zum ständigen Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, nach Norden zulässig sind. Die Schallschutzmaßnahmen erfolgen in Form einer Grundrissoptimierung mit Wohn-/Schlafräumen nach Süden oder durch das Vorsehen von vorgeschalteten und lärmschützenden Laubengängen und Wintergärten an der Nordseite der Fassaden.

Aufgrund einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes an den Nordfassaden von nur < 5 dB(A) für die Nachtzeit wird an den lärmabgewandten Südfassaden der geplanten Bebauung, die zum Hafenbecken hin orientiert sind, durch die eigene Gebäudeabschirmung der Immissionsrichtwert deutlich eingehalten.

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen des Verkehrslärms oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte nach DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ liegen, werden so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ in Form einer Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 an den Fassaden getroffen.

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und der hieraus resultierenden Lärmpegelbereiche ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend Lärmpegelbereich III (zurückliegende/abgewandte Gebäudfassaden) bis Lärmpegelbereich V.

Auf Grund der Verkehrslärmimmissionen im Bebauungsgebiet liegen Anforderungen von maximal Lärmpegelbereich V (entlang der Friedrich-Ebert-Straße und Homberger Straße) vor. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches IV bei Büroräumen bzw. bis III bei Wohnräumen keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster erfüllt wird. Deshalb wird der Lärmpegelbereich III als Mindestanforderung im Bebauungsplangebiet festgesetzt. Die weiteren festgesetzten Lärmpegelbereiche sind im Plan vermerkt.

Wegen der deutlichen Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nachts, sind in Schlafräumen und Übernachtungsräumen schalldämmte Lüftungen vorzusehen, um eine ausreichende Belüftung der Schlafräume auch bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.

#### **4.7 GENDER MAINSTREAMING (BEACHTUNG GESCHLECHTERSPEZIFISCHER PLANUNGSKRITERIEN)**

Bis heute ist europaweit die Chancengleichheit der Geschlechter noch nicht zur gesellschaftlichen Wirklichkeit geworden. So ist die Zugehörigkeit zum weiblichen oder männlichen Geschlecht noch immer eine der prägendsten und bedeutsamsten gesellschaftlichen Unterscheidungen. Denn das Leben von Frauen und Männern bzw. Mädchen und Jungen weist in den meisten Bereichen des öffentlichen und privaten Lebens große Unterschiede auf, ohne dass das immer bewusst wäre.

Um das Ziel der Geschlechtergerechtigkeit zu erreichen, hat der Europarat 1998 die folgende Definition des Gender Mainstreaming entwickelt: „Gender Mainstreaming besteht in der (Re-)Organisation, Verbesserung, Entwicklung und Auswertung der Entscheidungsprozesse mit dem Ziel, dass die an politischer Gestaltung beteiligten Akteure den Blickwinkel der Gleichheit zwischen Frauen und Männern in allen Bereichen und auf allen Ebenen einnehmen.“

Die Gender-Aspekte wurden geprüft.

Der Bebauungsplan und die hierin getroffenen Festsetzungen lösen keine geschlechterspezifischen Auswirkungen oder Maßnahmen aus. Der Bebauungsplan und die damit verfolgten Planungsziele wirken sich in gleichwertiger Weise auf die Belange von Männern und Frauen bzw. auf alle gesellschaftlichen Gruppen aus. Die Chancengleichheit der Geschlechter ist gegeben.

## **4.8 HINWEISE**

### **4.8.1 Empfehlungen des staatlichen Kampfmittelräumdienstes (Bez.-Reg. Düsseldorf)**

Vor dem Beginn von Bauarbeiten sind die zur Überbauung oder zur Ausschachtung vorgesehenen Teilflächen mit ferromagnetischen Sonden zu überprüfen. Vor Durchführung evtl. erforderlicher größerer Bohrungen (z.B. Pfahlgründungen) sind Probebohrungen (70- max. 100 mm Durchmesser) zu erstellen, die ggf. mit Kunststoff- oder Nichtmetallrohren zu versehen sind und danach mit ferromagnetischen Sonden zu überprüfen sind. Sämtliche Bohrarbeiten sind mit Vorsicht durchzuführen. Sie sind sofort einzustellen, sobald im gewachsenen Boden auf Widerstand gestoßen wird. In diesem Fall ist umgehend der staatliche Kampfmittelräumdienst zu benachrichtigen.

### **4.8.2 Bezirksregierung Düsseldorf, Dezernat 59 -Luftverkehr-**

Das Plangebiet liegt außerhalb eines Bauschutzbereiches eines zivilen Flugplatzes, es ist von § 14.1 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) betroffen. Belange der zivilen Luftfahrt werden ab einer Bauhöhe von 100 m über Grund berührt. Für das Plangebiet beträgt die zustimmungs- bzw. genehmigungsfreie Höhe ca. 130,00 m über NN (100 m über Grund). Im Bebauungsplan wird folgender Hinweis aufgenommen:

Gemäß § 14 Luftverkehrsgesetz (LuftVG) bedürfen Bauvorhaben (auch Bauhilfsanlagen, Kräne usw.), die eine Höhe von 100 m über Erdoberfläche überschreiten einer besonderen luftrechtlichen Zustimmung der Luftverkehrsbehörde im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens. Sofern für Bauvorhaben, die die v.g. Höhe überschreiten, keine Baugenehmigung erforderlich ist, ist die luftfahrtrechtliche Genehmigung gemäß § 14 LuftVG vor Baubeginn vom Bauherrn bei der Luftverkehrsbehörde einzuholen. Darüber hinaus ist die Wehrbereichsverwaltung III, Wilhelm-Raabe-Straße 46, 40470 Düsseldorf zu beteiligen.

### **4.8.3 Bergbau**

Der Bereich des Plangebietes Ruhrort liegt über der auf Steinkohle verliehenen Berechtsame Westende. Vor Errichtung von neuen Bauvorhaben ist eine Sicherheitsanfrage an den zuständigen Bergwerkseigentümer zu richten.

## 5. ERSCHLIESSUNG

### 5.1 INDIVIDUALVERKEHR

Das Gebiet liegt unmittelbar an der Hauptverkehrsachse Friedrich-Ebert-Straße als Verbindung zwischen Ruhrort und den nördlich gelegenen Stadtquartieren; an der Homberger Straße/Eisenbahnstraße als Ost-West-Achse mit Rheinquerung und einer Anbindung an das Duisburger Stadtzentrum sowie an der innerörtlichen Deichstraße. Eine Anbindung an die umliegenden Autobahnen ist gleichwertig über die Anschlussstellen DU-Baerl und DU-Beeck an die A 42, über DU-Meiderich und DU-Ruhrort an die A 59 sowie über DU-Häfen an die A 40 gegeben. Die Erschließung des vorhandenen Gewerbegebietes erfolgt unverändert über die Straße „Beim alten Hebeturm“ mit Anbindung an die Deichstraße.

Für die neu geplanten Baugebiete ist eine verkehrstechnische Untersuchung zur Anbindung und zu den verkehrlichen Auswirkungen erarbeitet worden.

#### Verkehrsprognose

Es werden zwei Planfälle betrachtet. Der Planfall 1 basiert auf der heutigen Straßengeometrie. Im Rahmen des Planfalls 2 wird die Situation analysiert, die sich nach Fertigstellung der geplanten Ruhrorter Umgehungsstraße ergeben würde.

Die Umgehungsstraße soll gegenüber der Straße „Am Eisenbahnbassin“ von der Friedrich-Ebert-Straße abzweigen und parallel zur Eisenbahnstrecke Duisburg-Ruhrort – Oberhausen Hauptbahnhof (Regionalbahnlinie RB 36) Richtung Sportplatz und „Am Nordhafen“ verlaufen. Gleichzeitig soll die Eisenbahnstraße zu einer Erschließungsstraße zurückgestuft und umgebaut werden.

Zusätzlich zu den geplanten Waterfront-Nutzungen werden folgende verkehrserzeugende Einrichtungen berücksichtigt:

Die Fa. Plus hat nördlich des Bahnhofes Duisburg-Ruhrort eine Filiale gebaut, die zum Zeitpunkt der Verkehrszählung noch nicht eröffnet war.

Auf dem südlich der Regionalbahn-Endstelle Duisburg-Ruhrort liegenden Gelände errichtet die Fa. Kaufland zurzeit einen großflächigen SB-Markt. Der SB-Markt der Fa. Kaufland wird über die Eisenbahnstraße erschlossen. Dies gilt auch für den PF 2 mit Umgehungsstraße.

Zur Analyse der bestehenden Verkehrssituation wurden am 08.09.2005 an folgenden Knotenpunkten Verkehrszählungen durchgeführt:

- Knoten 100 (Friedrichsplatz) Homberger Str. / Eisenbahnstr. / Friedrich-Ebert-Str.
- Knoten 200 Homberger Str. / König-Friedrich-Wilhelmstr.
- Knoten 300 (Richard-Hindorf-Platz) Friedrich-Ebert-Brücke / Homberger Str. / Dammstr. (Gezählt wurden nur die Hauptströme im Straßenzug der Homberger Str. und die bezogen auf diese Ströme ein- und abbiegenden Ströme; die übrigen Teilknoten dieses planfreien Knoten wurden nicht erfasst.)

Die Prognose des zusätzlichen Verkehrsaufkommens basiert auf den vorgesehenen Nutzungen im Plangebiet (Waterfront, Plus), quantifiziert in den geplanten Flächen (BGF = Bruttogeschossfläche bzw. VKF = Verkaufsfläche) für die Nutzungen Wohnen, Büro, Handel und Gastronomie. Für den Kaufland-Markt wurden die Verkehrszahlen aus dem Gutachten der Fa. Kaufland übernommen.

In der nachmittäglichen Spitzenstunde von 15:45 bis 16:45 Uhr fahren insgesamt ca. 400 Kfz zu den geplanten Einrichtungen Waterfront, Kaufland und Plus (Zielverkehr) und rund 390 Kfz von dort wieder zurück (Quellverkehr). Auf das Vorhaben Waterfront entfallen davon jeweils rund 120 Fahrten des Ziel- und Quellverkehrs.

Pro Tag sind es rund 4.100 Kfz im Zielverkehr (Waterfront, Kaufland und Plus), wovon rund 1.600 Kfz auf Waterfront entfallen. Aufgrund der Paarigkeit der Verkehre in der Tagessumme gelten für den Quellverkehr dieselben Zahlen.

Im Rahmen des Vorgängerprojektes Ruhrort wurde ein Verkehrsgutachten erarbeitet und weitgehend abgeschlossen, das auf demselben Erschließungskonzept und derselben Verkehrsverteilung wie dieses Verkehrsgutachten beruht. Die Verkehrsprognose Ruhrort liegt geringfügig über der Prognose Waterfront und somit auf der sicheren Seite. Um auf den Daten des Gutachtens Ruhrort aufbauen zu können, wurde festgelegt, die dort erarbeiteten Verkehrsbelastungen für das Gutachten Waterfront zu übernehmen.

Somit liegen folgende Werte aus dem Projekt Ruhrort zu Grunde (gerundet):

- Zielverkehr Waterfront: 1.800 Kfz pro Tag
- Zielverkehr Waterfront, Kaufland und Plus: 4.300 Kfz pro Tag

Für den Quellverkehr gelten wiederum dieselben Zahlen.

Um die künftige Gesamtbelastung der Knotenpunkte zu ermitteln, ist der zu erwartende Ziel- und Quellverkehr zu den neuen Einrichtungen im Planungsraum mit dem Bestandsverkehr überlagert. Der Bestandsverkehr wurde hierfür auf den Prognosehorizont 2015 hochgerechnet. Dies ist der so genannte Prognose-Ohne-Fall. Der Prognose-Ohne-Fall für den Planfall 1 (ohne Umgehungsstraße) basiert auf den Daten der Verkehrszählung. Diese wurden um 3% erhöht, um die angenommene Steigerung des Bestandsverkehrs bis zum Jahre 2015 abzubilden. Für den Planfall 2 (mit Umgehungsstraße) wurde das von der Stadt Duisburg übergebene Prognosenetz 2015 zu Grunde gelegt, welches auf einer Modellrechnung basiert.

#### Anbindung an das Straßennetz

Das Waterfront-Gelände wird im Norden über die Straße Am Eisenbahnassin und im Süden über die Homberger Straße an das öffentliche Straßennetz angebunden. Über die nördliche Anbindung (Knoten Am Eisenbahnassin/ Friedrich-Ebert-Straße) ist Waterfront von und nach allen Fahrtrichtungen erreichbar. An der südlichen Anbindung sind nur die Fahrbeziehungen „rechts rein“ (aus Richtung Friedrichsplatz) und „rechts raus“ (in Richtung Richard-Hindorf-Platz) vorgesehen. Innerhalb der Sondergebiete ist eine Verbindung über die beiden Zu-/Ausfahrten der Tiefgarage zu gewährleisten, damit insbesondere auch die südlichen Stellplatzanlagen einen Anschluss an die nördliche Anbindung erhalten.

Für die Knoten des Untersuchungsraumes wurden Leistungsfähigkeitsberechnungen für die nachmittägliche Spitzenstunde durchgeführt und die Qualitätsstufen des Verkehrsablaufs (QSV) ermittelt. Es werden sechs verschiedene QSV, bezeichnet mit den Buchstaben A bis F, unterschieden, wobei A für die beste und F für die schlechteste Qualität steht. Maß für die QSV sind die mittleren Wartezeiten der Verkehrsteilnehmer.

Die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen und die Qualität des Verkehrsablaufes wurden für beide Planfälle für die nachmittägliche Spitzenstunde analysiert. Dabei zeigte sich für beide Planfälle, dass der prognostizierte Verkehr bei Umsetzung der vorgeschlagenen baulichen und verkehrsregelnden Maßnahmen abgewickelt werden kann.

In der Homberger Straße sind lediglich Anpassungen im Geh-/Radwegbereich an den geplanten Zu- bzw. Ausfahrten des Waterfront-Geländes erforderlich sowie eine Beschilderung der Abbiegever- bzw. -gebote.

Für die Anbindung der geplanten Umgehungsstraße an die Friedrich-Ebert-Straße wurde von der Stadt Duisburg ein Vorentwurf erarbeitet, der auch die erforderlichen Anpassungen am Knoten Friedrichsplatz berücksichtigt. Die Planung für den Planfall 2 baut auf diesem Vorentwurf auf, der wegen des zusätzlichen Linksabbiegers von der Friedrich-Ebert-Straße Richtung Waterfront entsprechend zu modifizieren war. Es werden innerhalb des Verkehrsraums bauliche und verkehrsregelnde Maßnahmen erforderlich, um die Leistungsfähigkeit und Sicherheit zu erreichen.

Die notwendigen Verkehrsflächen werden im Bebauungsplan ausgewiesen, die Flächenbedarfe für den zurzeit noch nicht absehbaren Bau der Umgehungsstraße (Planfall 2) sind berücksichtigt.

## 5.2 ÖFFENTLICHER PERSONENNAHVERKEHR

Der Geltungsbereich verfügt über eine sehr gute ÖPNV-Anbindung durch den gegenüber gelegenen Bahnhof Ruhrort (von der Prignitzer Eisenbahn betriebene Regionalbahn RB 36

Duisburg-Ruhrort -Oberhausen) sowie den Straßenbahn- und Busknotenpunkt Friedrichsplatz mit insgesamt sieben Linien. Weitere Haltestellen befinden sich im Verlauf der Friedrich-Ebert-Straße bzw. der Deichstraße.

### 5.3 FÜßGÄNGER/RADFAHRER

Der Standort ist über gut ausgebaute Fußwege und teilweise vorhandene Radwege aus den umliegenden Wohn- und Gewerbe-/Industriearealen sehr gut zu erreichen. Eine hohe Passantenfrequenz ist insbesondere zwischen den ÖPNV-Haltestellen Bahnhof Ruhrort und Friedrichsplatz festzustellen.

Als Bestandteil des „Grünen Pfades“ (überregionaler Weg vom Binnenschiffmuseum bis Oberhausen ist eine Themenroute der Industriekultur) wurde die Straße Am Eisenbahnbassin vor ca. drei Jahren als Uferpromenade ausgebaut. Die Lage des Grünen Pfades wird unverändert übernommen. Der Weg bildet zusammen mit dem Platz um die Markthalle und dem Weg am Südufer einen Teil der öffentlich zugänglichen Bereiche rund um das Hafenbecken.

### 5.4 RUHENDER VERKEHR

In allen Baugebieten müssen die notwendigen und geplanten Stellplätze innerhalb der Baugrundstücke nachgewiesen werden, dieses erfolgt für die Sondergebiete teilweise durch Tiefgaragen.

## 6. VER- UND ENTSORGUNG

### 6.1 SCHMUTZ- UND REGENWASSERENTSORGUNG

Das Plangebiet liegt im Einzugsgebiet der Kläranlage „Alte Emscher“ der Emschergenossenschaft und wird im Mischsystem entwässert.

Die Schmutzwasserentsorgung soll durch Anschluss an die vorhandenen Systeme erfolgen.

Wesentliche Flächen des Plangebietes sind Flächen, die vor dem 01.01.1996 erstmals befestigt bzw. an die Abwasserkanalisation angeschlossen waren, die Bestimmungen des § 51 a Landeswassergesetz (LWG NW) gelten nicht.

Für das bestehende und zukünftig als solches festgesetzte Gewerbegebiet ergeben sich keine Veränderungen. Die vorhandenen Anschlüsse an die Mischkanalisation verbleiben.

Für alle anderen Baugebiete soll die Regenwasserbeseitigung durch Ableitung in das Hafenbecken vorgenommen werden. Die Regenwässer von Dach- und Gehwegflächen werden unbehandelt direkt in den Eisenbahnhafen eingeleitet. Die behandlungspflichtigen Regenwässer von privaten Verkehrs- und Parkplatzflächen werden zusammen mit dem Schmutzwasser an die umliegende vorhandene Mischwasserkanalisation angeschlossen. Dieses gilt nicht für die Regenwässer auf den zukünftig neu zu bebauenden Flächen (verfülltes Hafenbecken), diese werden gem. § 51 a LWG ebenfalls, jedoch nach Vorbehandlung (z.B. Regenklärbecken) in das Hafenbecken eingeleitet. Über Art, Umfang und Lage der Behandlungseinrichtungen sowie der Einleitungsstellen ist im Zuge der Genehmigungsplanungen zu entscheiden.

Anderenfalls ist das Niederschlagswasser mittels privater Rückhaltung auf dem Grundstück gedrosselt in die öffentliche Abwasserkanalisation einzuleiten.

Im Plangebiet ist die Überbauung bzw. die Verlegung der Straße „Im Eisenbahnbassin“ geplant. Die im Bereich der duisPort-eigenen Straße liegenden entwässerungstechnischen Anlagen entwässern derzeit die Straße „Am Eisenbahnbassin“ (s. Anlage). Aufgrund der Aufhebung der Straßenführung sowie der geplanten Überbauung wird der vorhandene Entwässerungskanal überflüssig.

Durch die Verfüllung einer Teilfläche des Hafenbeckens ist die vorhandene Einleitung des Regenüberlaufs des bestehenden Mischwasserkanals am Kopf des Eisenbahnhafens betroffen. Die Stadtentwässerung Duisburg betrachtet diese Einleitung als unverzichtbar, im Bebauungsplan ist daher ein Leitungsrecht für die notwendige Verlängerung in das verbleibende

Hafenbecken festgelegt. Zwischen Stadtentwässerung und Grundstückseigentümer erfolgen zusätzliche vertragliche Vereinbarungen. Eine entsprechende Dienstbarkeit ist im Grundbuch für die Aufrechterhaltung der Einleitung einzutragen. Für den geplanten Nenndurchmesser von 1,80 m ist ein ca. 8,00 m breiter Streifen entlang der Kanaltrasse (5,50 m zur einen und 2,50 m zur anderen Seite der Kanalachse) grundbuchlich zu sichern.

## 6.2 STROM, GAS, TELEKOMMUNIKATION

Die Versorgung erfolgt über die Ausweitung vorhandener Netze innerhalb des öffentlichen Straßenraums. Die Leitungsträger sind im Rahmen der Erschließungsmaßnahmen abzustimmen.

## 6.3 HAUPTVERSORGUNGSLEITUNGEN

Im Bebauungsplan ist als oberirdische Hauptversorgungsleitung die 110 / 220 kV Hochspannungsfreileitung der RWE mit einem Schutzstreifen von beidseitig je 18,0 m eingetragen. Die bestehende Leitung quert das Gewerbegebiet und stellt damit eine Höhenrestriktion dar.

Am nordwestlichen Rand des Plangebiets sind in der Grünfläche und dem Mischgebiet MI 1 die drei unterirdischen Hauptversorgungsleitungen der Thyssen-Krupp Steel AG vorhanden und mit Leitungsrecht gesichert. Es handelt sich bei den Trink- und Brauchwasserleitungen um die Kühlwasserversorgungsleitungen des Kraftwerks mit einem Durchmesser von 1600 mm. Zusätzlich sind Kabeltrassen vorhanden und vermerkt.

## 7. FLÄCHENBILANZ ZUM BEBAUUNGSPLAN

Mischgebiete	1,71 ha
Gewerbegebiete	1,93 ha
Sondergebiete	2,41 ha
Verkehrsflächen	2,07 ha
Grünflächen	0,65 ha
<hr/> Gesamtfläche	<hr/> 8,77 ha

## 8. BODENORDNUNG, KOSTEN, FINANZIERUNG

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich. Die durch die Planung zu verändernde Flächen innerhalb des Geltungsbereiches sind im Eigentum der duisport AG, Duisburg, die mit dem Vorhabenträger und der Stadt Duisburg über einen städtebaulichen Vertrag die Flächenverfügbarkeit und die Kostenträgerschaft vereinbart haben. Der Stadt Duisburg entstehen keine Kosten.

## 9. AUSWIRKUNGEN DER PLANUNG – VEREINFACHTER UMWELTBERICHT –

### 9.1 EINLEITUNG

Im Rahmen des vereinfachten Verfahrens gem. § 13a BauGB ist die Anfertigung des Umweltberichtes nicht verpflichtend. Dennoch werden die Bestandssituation und die möglichen Auswirkungen durch die Planung auf alle Schutzgüter in Berichtform dargestellt, um eine übersichtliche Abwägungsgrundlage vorzulegen. Dieser Bericht entspricht, um dem vereinfachten Verfahren gerecht zu werden, im formalem Aufbau und Inhalten nicht allen Details aus dem für Umweltberichte in Regelverfahren vorgegebenen umfangreicheren Rahmen der Anlage 2 zum BauGB. Zur Feststellung möglicher Auswirkungen sind Gutachten erarbeitet worden, deren Ergebnisse in die Begründung bzw. den Umweltbericht aufgenommen werden.

Im Einzelnen:

- Alarm- und Gefahrenabwehrplan - Betrieb, Geltungsbereich Kraftwerk Ruhrort, ThyssenKrupp Stahl, Stand: 16.11.01
- Alarm- und Gefahrenabwehrplan - Werk, Geltungsbereich ThyssenKrupp Stahl AG Standort Duisburg-Nord, ThyssenKrupp Stahl AG, Stand: 17.03.02
- Übergeordneter Sicherheitsbericht gem. § 9 Störfall-Verordnung für den Betriebsbereich Duisburg-Nord der ThyssenKrupp Steel AG, Stand: Oktober 2006
- Teilsicherheitsbericht gem. § 9 Störfall-Verordnung für das Kraftwerk Ruhrort der ThyssenKrupp Steel AG, Stand: Dezember 2006
- Informationen für die Nachbarn unserer Werke Hamborn, Bruckhausen, Beeckerwerth, Schwelgern, Kraftwerk Ruhrort und für die Öffentlichkeit nach § 11 der Störfall-Verordnung, ThyssenKrupp Steel AG, Stand: 15. Mai 2007
- Altlastenuntersuchung im Rahmen des B-Plan-Verfahrens, HYDR.O. Geologen und Ingenieure, Aachen, 21.05.2007 und 28.06.2007
- Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplan, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, Juni/Juli 2007
- Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan, Peutz Consult GmbH, Düsseldorf, Juli 2007
- Landschaftspflegerischer Fachbeitrag einschl. naturschutzrechtlicher Eingriff- und Ausgleichsbewertung, Seeling + Kappert GbR, Büro für Objekt- und Landschaftsplanung, Weeze, Juli 2007
- Überprüfung auf Mauereidechsen-Vorkommen, Hamann & Schulte, Umweltplanung - Angewandte Ökologie, Gelsenkirchen, Juni 2007
- Kurzgutachten zum Vorkommen des Eisvogels am Eisenbahnhofen, Biologische Station Westliches Ruhrgebiet e.V., Juli 2007

Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes werden ebenso wie die geplanten Festsetzungen in der Begründung ausführlich dargestellt.

Tabellarische Darstellung der für den Plan relevanten Ziele des Umweltschutzes der entsprechenden Fachgesetze und Fachplanungen.

Schutzgut	Quelle	Zielaussage
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NW)	Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlagen des Menschen auch in Verantwortung für die künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln und soweit erforderlich, wiederherzustellen, dass <ul style="list-style-type: none"> <li>- die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes,</li> <li>- die Regenerationsfähigkeit und die nachhaltige Nutzungsfähigkeit der Naturgüter,</li> <li>- die Tier- und Pflanzenwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume sowie</li> <li>- die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind.</li> </ul>
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Ziele des BBodSchG sind der langfristige Schutz des Bodens hinsichtlich seiner Funktionen im Naturhaushalt. insbesondere als <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere, Pflanzen,</li> <li>- Bestandteil des Naturhaushaltes mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen,</li> <li>- Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen (Grundwasserschutz),</li> <li>- Standorte für Rohstofflagerstätten, für land- und forstwirtschaftliche sowie siedlungsbezogene und öffentliche Nutzungen,</li> <li>- der Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen,</li> <li>- Vorsorgeregulungen gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen,</li> <li>- die Förderung der Sanierung schädlicher Bodenveränderungen und Altlasten.</li> </ul>

Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG) Landeswassergesetz NW (LWG)	Sicherung der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes und als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und deren Bewirtschaftung zum Wohl der Allgemeinheit und zur Unterlassung vermeidbarer Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen.
Klima	Landschaftsgesetz Nordrhein- Westfalen (LG NW)	Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft zur Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts (und damit der klimatischen Verhältnisse) als Lebensgrundlage des Menschen.
Luft	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen, TA-Luft	Schutz des Menschen, (der Tiere und Pflanzen, des Bodens, (des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen sowie deren Vorsorge.
Mensch	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) inkl. Verordnungen, TA-Lärm	Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen). Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
Landschaft, Ortsbild	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), Landschaftsgesetz NW (LG NW)	Schutz, Pflege, Entwicklung und ggf. Wiederherstellung der Landschaft auf Grund ihres eigenen Wertes und als Lebensgrundlage des Menschen auch in Verantwortung für die künftige Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich zu dauerhafter Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft.
Kultur- u. Sachgüter	Denkmalschutzgesetz	Denkmale sind zu schützen, zu pflegen, sinnvoll zu nutzen und wissenschaftlich zu erforschen. Bei öffentlichen Planungen und Maßnahmen sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege zu berücksichtigen.

## 9.2 BESCHREIBUNG DES UMWELTZUSTANDES UND BEWERTUNG DER AUSWIRKUNGEN

### 9.2.1 Tiere, Pflanzen und Artenvielfalt

#### Umweltzustand

Die Stadt Duisburg verfügt über ein **Biotopverbundkonzept**, in dem Maßnahmen zur Erhaltung, Entwicklung und Maßnahmen im besiedelten Bereich formuliert werden. Die Vegetation im Böschungsbereich der Ufer des Hafenbeckens ist im Biotopverbundkonzept als Brombeergebüsch und im Südwesten als Siedlungsgehölz dargestellt. Weiterhin zeigt das Konzept Gebüsch im Bereich der Brachfläche im Gewerbegebiet nördlich des Hafenbeckens. Die Baumreihe an der Deichstraße und an der Homberger Straße bzw. dem Richard-Hindorf-Platz sind als Biotoptyp erfasst. Für die Gebüschfläche wird die Entwicklungsmaßnahme „Entwicklung von naturnahen Gehölzen durch Sukzession“ und für die Baumreihen die „Erhaltung von Kleingehölzen“ formuliert. Alle weiteren Flächen sind „aus ökologischer Sicht Bereiche mit Möglichkeiten zur Nachverdichtung“ (Biotopverbundkonzept). Generell steht für die letztgenannten Flächen somit der Planung aus Sicht des Biotopverbundes nichts entgegen. Die für die Gehölzstrukturen formulierten Maßnahmen werden – soweit möglich - in der weiteren Planung berücksichtigt.

Die heutige **potentielle natürliche Vegetation** des UG's würde aus einem Flattergras-Buchenwald, stellenweise Perlgras-Buchenwald gebildet. Vorherrschende Gehölzart wäre die Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Weiterhin würden Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Espe (*Populus tremula*) und Sal-Weide (*Salix caprea*) vorkommen. Als Sträucher würden Hasel (*Corylus avellana*), Weißdom (*Crataegus monogyna*) und Hunds-Rose (*Rosa canina*) ihren Standort hier finden.

Die reale Vegetation des Plangebietes wurde nach Biotoptypen im November 2005 mit einer Nachkartierung im Frühjahr 2007 erfasst. Als Grundlage für die Erfassung der Biotoptypen dient die Biotopwertliste des Bewertungsverfahrens „Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, Arbeitshilfe für die Bauleitplanung der Landesregierung NRW“. Die Biotoptypenkartierung bildet die Basis für die Bewertung der Biotopfunktion. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt kein nach § 62 LG geschütztes Biotop.

Das Plangebiet umfasst ein ca. 8,8 ha großes Grundstück, das im Norden, Osten und Süden von der Deichstraße, Friedrich-Ebert-Straße und der Homberger Straße mit dem Richard-Hindorf-Platz begrenzt wird. Im Westen verläuft die Grenze innerhalb der Wasserfläche. Zentral im Plangebiet gelegen ist das Hafenbecken, das jedoch nur im östlichen – zukünftig verfüllten Bereich - im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegt. Zahlreiche Anlegestellen, Kranfundamente und Kranschienen sowie der technische Verbau des Hafenbeckens zeigen die gewerbliche Nutzung des Hafens. Von den umgebenden Straßen und Siedlungen geht eine starke Verunreinigung der Uferbereiche mit Abfällen aus. Im östlichen Böschungsbereich befindet sich an der Friedrich-Ebert-Straße ein großes Auslaufbauwerk. In diesem Bereich ist der Regenüberlauf eines Mischwasserkanals angeschlossen. Bei Starkregen und einer Überlastung der Kanäle kann es daher zur Einleitung nicht geklärter Mischwässer in das Hafenbecken kommen.

Von der Duisburger Hafen „duisPort“ AG wird zurzeit ein wasserrechtliches Genehmigungsverfahren zur Verfüllung der östlichen Teilfläche des Hafenbeckens betrieben. Dieses Verfahren ist vorablaufend und unabhängig vom Bebauungsplan und stellt nach Abschluss (vor Satzungsbeschluss Bebauungsplan) eine für den Bebauungsplan als Bestand anzunehmende Tatsache dar. Im Nordwesten ist ein Yachtclub Anlieger. Das Hafenbecken ist mit einer relativ geradlinigen Ufergestaltung mit steilen Böschungen angelegt. Die Ufer sind mit einer Schüttung als Blocksteinen, im Süden stellenweise mit einem vermörtelten Natursteinmauerwerk befestigt. Im Bereich wechselnder Wasserstände, die von dem Wasserstand des Rheins und dem Wellenschlag beeinflusst sind, ist ein geringer Vegetationsaufwuchs vorhanden. Ansonsten sind die Böschungen mehrheitlich stark mit Brombeere sowie in geringerem Umfang mit Holunder und Salweide verbuscht. Im Westen und Süden sind Feldgehölze mittleren Baumholzes aus standortheimischen und einigen standortfremden Laubbäumen und Gebüsch aus standortheimischen Sträuchern vorhanden. Die Ufer sind nur im Bereich des zu verfüllenden Hafenbeckens im östlichen Plangebiet und – in geringem Umfang durch die Grenzziehung der Plangebietsgrenze – im Süden im Bebauungsplan enthalten.

An die Uferböschungen grenzt im Osten die Friedrich-Ebertstraße an, die gleichzeitig die Planungsgrenze darstellt. Im Süden liegt zwischen der Böschungsoberkante und der Homberger Straße, die die südliche Grenze des Plangebietes bildet, ein 20 bis 30 m breiter Streifen, der gewerblich genutzt wird. Im Gewerbegebiet sind einige ältere Gebäude vorhanden, die als Betriebshallen und Bürogebäude genutzt werden. Die Freiflächen, die teilweise als Lagerplatz genutzt werden, sind aufgrund der geringen Nutzungsintensität in den Randbereichen verbuscht oder mit Ruderalfluren bewachsen. Eine Fläche wurde als Brache ohne Gehölzaufwuchs (Alter unter 5 Jahre) erfasst. Die Erschließungsflächen sind mit unterschiedlichen Materialien wie Asphalt, Betonpflaster und Schotter befestigt. Freistehende Einzelbäume sind nur in geringer Anzahl vorhanden. Dabei handelt es sich um eine Reihe von neun Pyramidenpappeln mit starkem Baumholz an der Homberger Straße, eine Baumgruppe von drei Birken mit mittlerem Baumholz auf einem Privatparkplatz an der Homberger Straße, eine Buche mit starkem Baumholz und ein Berg-Ahorn mit mittlerem Baumholz zwischen Bürogebäuden und der Uferböschung im Nordosten des Plangebietes sowie eine Birke mit mittlerem Baumholz an einer Montagehalle. Alle anderen Bäume des Gewerbegebietes werden als Bestandteil flächiger Gehölzstrukturen wie Gebüsch und Feldgehölze bewertet. Das Gewerbegebiet grenzt im Westen an eine begrünte Straßenböschung an, die bis zu der westlichen Plangebietsgrenze verläuft. Auf der Böschungskrone steht eine Baumreihe von Linden (*Tilia cordata spec.*) mit mittlerem Baumholz. Der Stammdurchmesser beträgt im Schnitt 25 cm. Die Bäume werden nicht gesondert bewertet, da sie wie derzeit vorhanden erhalten werden. Der Unterwuchs besteht im Böschungsbereich im Westen aus einer Krautflur mit einigen Hochstauden. Im östlichen Teil der Straßenböschung dominiert die Brennnessel.

Nördlich des Hafenbeckens liegt ein zweites größeres Gewerbegebiet, das von dem Hafenbecken durch die Straße Am Eisenbahnbassin getrennt wird. Nördlich und östlich wird das Gewerbegebiet von der Deichstraße und der Friedrich-Ebert-Straße eingerahmt, die gleich-

zeitig die Grenze des Plangebietes bilden. Das Gewerbegebiet ist insbesondere im Nordosten großflächig bebaut. Die Erschließungsflächen sind mit Pflaster und Asphalt größtenteils versiegelt. In dem Gewerbegebiet befinden sich drei größere Gewerbebrachen unterschiedlicher Ausprägung. Zwei der Flächen besitzen ein geringes Alter unter fünf Jahren. Auf der einen Fläche ist Jungaufwuchs von Gehölzen vorhanden. Die dritte Fläche ist deutlich älter als fünf Jahre und mehrheitlich mit Gehölzaufwuchs bestockt. Zwischen den Gewerbegrundstücken haben sich in geringem Umfang Gebüsche und Feldgehölze ausbilden können. Prägende Gehölzstrukturen sind in diesem Bereich eine Reihe von Platanen und zwei Linden mit starkem Baumholz an der Straße am Eisenbahnbassin, einige Platanen mit starkem Baumholz im östlichen Teil des Gewerbegebietes sowie eine lineare Gehölzstruktur aus standortheimischen und standortfremden Bäumen zwischen dem Gewerbegebiet und der Deichstraße / Friedrich-Ebert-Straße im Norden des Plangebietes. Die Gehölzstruktur ist aufgrund ihrer Länge von mehr als 270 Metern und ihrer linearen Ausprägung ohne Unterbrechung im innerstädtischen Raum erhaltenswert.

Westlich des Gewerbegebietes, durch die Straße Am Eisenbahnbassin von den Gewerbeflächen getrennt, befindet sich das Clubhaus eines Yachtclubs. Die Erschließungsflächen des Yachtclubs sind gepflastert, der dazugehörige Parkplatz ist mit einem Pflaster mit breiten Rasenfugen befestigt. Über Stufenanlagen gelangt man von dem Gebäude zu der clubeigenen Anlegestelle am Hafenbecken. Die Grünfläche zwischen Clubhaus und der Deichstraße ist als Rasenfläche hergestellt. An der westlichen Grenze stehen zwei Platanen mit starkem Baumholz, an der östlichen Grenze eine Weide und eine Birke mit mittlerem Baumholz. Im Norden und Osten wird die Rasenfläche von Straßenbäumen eingerahmt.

Baumbestand ist - wie bereits zuvor genannt - an der Straße Am Eisenbahnbassin in Form von mehreren Platanen und zwei Linden mit starkem Baumholz vorhanden. Weiterhin wurde die Baumreihe mit Platanen an der Promenade durch Neuanpflanzungen ergänzt. In dem Bereich, wo die Straße Am Eisenbahnbassin in einem 90-Grad-Winkel von dem Hafenbecken zu der Deichstraße abknickt, wurden beidseitig hochstämmige Erlen (*Alnus x spaethii*) angepflanzt. Die Bäume besitzen noch ein geringes Alter, zeigen jedoch einen sehr gleichmäßigen Kronenaufbau. Erlen wurden ebenfalls zur Begrünung des Parkplatzes des Yachtclubs gepflanzt. Weitere Bäume sind im Straßenraum der Deichstraße, Friedrich-Ebert-Straße und der Homberger Straße vorhanden. Dabei handelt es sich mehrheitlich um Zuckerahorn (*Acer saccharinum*) mit mittlerem bis starkem Baumholz, Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) in verschiedenen Sorten sowie Platanen (*Platanus x acerifolia*) mit starkem Baumholz. Bis auf einige herausragende Exemplare der Platanen werden die Straßenbäume nicht weiter betrachtet und bewertet, da sie von der Planung nicht unmittelbar betroffen sind. Zudem besteht für die Bäume Schutz nach der Baumschutzsatzung der Stadt Duisburg. Der Ausgleich von Bäumen nach der Baumschutzsatzung wird im weiteren Genehmigungsverfahren betrachtet.

#### Artenschutz

Im Plangebiet befinden sich keine gemäß Landschaftsgesetz NRW geschützten bzw. schutzwürdigen Biotope, ebenso keine Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Sinne der FFH-Richtlinie und keine Vogelschutzgebiete.

Von anderen Bereichen des Duisburger Hafens sind seit 2004 Vorkommen an Mauereidechsen (*Podarcis muralis*) bekannt. Aus dem Plangebiet lagen dazu keine Erkenntnisse vor. Es handelt sich bei der Mauereidechse um eine Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie. Sie ist daher gemäß § 10 Abs. 2 Nr.11 BNatSchG streng geschützt.

Es konnten bei einer mehrfachen speziellen Suche (Fachgutachten) keine Mauereidechsen festgestellt werden. Da die Erfassung von Reptilien generell schwierig ist, kann eine absolut sichere Aussage zum "Nicht-Vorkommen" methodisch nicht erzielt werden. Auch wenn noch mehr Begehungen durchgeführt werden, können Einzeltiere - vorausgesetzt, geeignete Habitatstrukturen sind vorhanden - immer übersehen werden. Es ist allerdings festzustellen, dass die vorhandenen potenziellen Lebensraumstrukturen im Plangebiet für eine dauerhafte Ansiedlung einer stabilen Mauereidechsenpopulation nur unzureichend, zu kleinflächig bzw. nur suboptimal ausgebildet sind. Eine natürliche Ansiedlung von Mauereidechsen im Plangebiet von den bekannten Vorkommensorten in Duisburg aus erscheint daher aufgrund dieser unzureichenden Habitatausstattung als sehr unwahrscheinlich.

Der Bereich wurde auf aktuelle Brutvorkommen des Eisvogels (*Alcedo attis*) hin untersucht.

Die Untersuchung konnte keinen Nachweis erbringen, dass der Eisvogel im Bereich des Eisenbahnhafens aktueller Brutvogel ist. Die Beobachtung in der Vergangenheit sowie das Vorhandensein einer Steilwand mit möglicherweise alten Röhren am nordwestlichen Ufer des Hafens in der Nähe des Yachtanlegers (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) legen nahe, dass die Art zumindest in vergangenen Jahren hier gebrütet haben kann. Als Jagdhabitat stellt sich der Eisenbahnhof aufgrund der nur geringen Flachwasserbereiche und der Wassertrübung nicht optimal für den Eisvogel dar, während es als Ruhe- und Rastplatz passend für die Art erscheint.

Der Erhalt der Steilwand, die außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes im Hochwasserbereich liegt, ist im Zusammenhang mit dem Hochwasserschutzmaßnahmen fraglich. Die zunehmende Nutzungsintensität im und um den Eisenbahnhof birgt ein solches Störpotenzial, dass mit einem Zurückkommen des Eisvogels als Brutvogel nicht zu rechnen ist.

### Auswirkungen

Die Grünfläche im Südwesten des Plangebietes bleibt wie vorhanden erhalten und wird ebenso wie die vorhandene Baumreihe mit Linden in ihrem Bestand durch den Bebauungsplan gesichert.

Änderungen sind im Bereich der Grünfläche im Nordwesten zu erwarten. Hier werden ca. 2/3 der vorhandenen Rasenfläche zukünftig als Mischgebiet ausgewiesen. Durch die Versiegelung von Freiflächen, die mit einer GRZ von 0,6 und einer möglichen Überschreitung bis zu einer GRZ von 0,8 im Bebauungsplan dargestellt ist, kommt es insbesondere zu einer Versiegelung von Freiflächen und einer Veränderung des Ortsbildes. Erhaltenswerte Gehölzstrukturen sind von der Umnutzung nicht betroffen. Zwei große Platanen mit altem Stammholz an der nordwestlichen Plangebietsgrenze werden als zu erhaltender Baumbestand festgesetzt und stehen auch zukünftig im Bereich einer Grünfläche. Der Vegetationsaufwuchs, der für das Vorhaben entfernt werden soll, besteht aus Rasen und einer mehrstämmigen Weide.

Für Flächen, die nach § 34 BauGB bebaut werden können, besteht gem. § 1a BauGB keine Ausgleichspflicht. Der Bebauungsplan sieht für den nördlichen Teil des Plangebietes im Norden bis zu der Straße Am Eisenbahnbassin im Westen wie bisher eine Nutzung als Gewerbeflächen und im Süden die Festsetzung von mehreren Mischgebieten vor. Die Ausweisung des Gewerbegebietes wird zu keiner erheblichen Veränderung für die Schutzgüter führen, da die Flächen bereits zu einem hohen Prozentsatz versiegelt bzw. überbaut sind und gewerblich genutzt werden. Lediglich eine Brache (Fläche 12.1 Bestandsplan) wird zukünftig wieder bebaut werden. Die erhaltenswerte Baumreihe an der Deichstraße / Friedrich-Ebert-Straße wird als zu erhaltender Gehölzbestand im Bebauungsplan gesichert. Ansonsten sind keine erhaltenswerten Vegetationsbestände von der Planung betroffen.

Durch die Ausweisung der Mischgebiete kommt es zu Veränderungen für die Schutzgüter. Die Straße Am Eisenbahnbassin wird als Promenade eine untergeordnete Rolle spielen, die Durchlässigkeit der Grünanbindung an den Rhein bleibt bestehen. Das Ortsbild wird deutlich verändert, da es zukünftig stärker von der Bebauung, weniger von dem Hafenbecken geprägt sein. Die Mischgebiete (MI2 und MI3) werden unter Berücksichtigung der möglichen Überschreitung der GRZ bis zu 90% versiegelt bzw. überbaut. Zusätzlich versiegelte Flächen sind insbesondere zwei Brachflächen, von denen eine (Fläche 13.1 Bestandsplan) bereits mehrheitlich verbuscht ist. Diese Fläche ist Bestandteil des Biotopverbundkonzeptes der Stadt Duisburg. Der Erhalt der Brache ist aufgrund der zukünftigen Lage innerhalb der Bebauung nicht sinnvoll. Weitere Vegetationsstrukturen mit besonderer Funktionserfüllung sind in diesem Teil des Plangebietes nicht vorhanden. Die Platanen mit starkem Baumholz an der Straße Am Eisenbahnbassin und in dem neuen Mischgebiet MI4 werden als zu erhaltender Baumbestand festgesetzt und erhalten. Neu angepflanzte Straßenbäume im Bereich der Uferpromenade (Platanen und Erlen), die trotz ihres geringen Alters eine Allee mit sehr gleichmäßigem Kronenaufbau bilden, können voraussichtlich nicht erhalten werden. Die Bäume werden durch die Neuanpflanzung von 25 Bäumen ersetzt.

Der südliche Teil des Plangebietes, der ebenfalls als 34-er Gebiet bebaut werden kann, wird zukünftig als Sondergebiet mit einer GRZ von 1,0 ausgewiesen. Eine vollständige Bebauung bzw. Versiegelung der Flächen ist damit möglich. Die Flächen werden bereits mehrheitlich bis

zur Böschungsoberkante der Ufer gewerblich genutzt. Geplant ist eine Bebauung, die über ein Ständerbauwerk bis an das Wasser heranreichen wird. Hierfür wird die Vegetation der Uferbereiche, die z.T. aus Feldgehölzen besteht, zumindest abschnittsweise entfernt werden. Die Funktion der Gehölze als Rückzugshabitat oder als Trittsteinbiotop wird entfallen. Das Ortsbild wird durch die geplante Nutzung verändert werden. Im Bereich der ca. 60 Stellplätze an der Homberger Straße werden 8 Bäume neu gepflanzt. Die ca. 90 weiteren geplanten Stellplätze werden unter den Gebäuden angeordnet.

Im Bebauungsplan wird der zukünftig verfüllte Bereich des Hafenbeckens als Sondergebiet für Gastronomie und Einzelhandel ausgewiesen. Als Bestand wird das, auf Grundlage einer dem Bebauungsplan vorlaufenden wasserrechtlichen Genehmigung, verfüllte Hafenbecken zugrunde gelegt. Der Eingriff besteht in der Versiegelung der verdichteten Schotterfläche. Durch die GRZ von 1,0 muss von einer vollständigen Versiegelung der Fläche und somit von einem flächigen Biotopwert von 0 ausgegangen werden. Im Bebauungsplan wird über eine textliche Festsetzung die Pflanzung von 15 Bäumen im Sondergebiet SO1 sichergestellt. Diese werden als Kompensationsmaßnahme positiv in der Bilanz berücksichtigt.

## 9.2.2 Schutzgut Boden

### Umweltzustand

Die vorhandenen gewerblichen Nutzungen mit Gebäuden, Hof- und Lagerflächen sowie die Straßen haben überwiegende Teile des Plangebietes versiegelt. Nördlich des Hafenbeckens (zwischen den Straßen „Eisenbahnbassin“ und „Beim alten Hebeturm“) befinden sich nur wenige Grünflächen und Gewerbebrachen von zusammen ca. 25% der Fläche. Der Bereich um den Yachtclub besteht zu ca. 70% aus Grünfläche. Die südlichen Bestandsflächen zwischen Homberger Straße und Hafenbecken sind bis auf die Böschungen fast vollständig (ca. 90%) versiegelt. Die bewachsene Böschung zur Brückenrampe ist - bis auf einen Weg - Grünfläche.

Der (außerhalb des Bebauungsplanverfahrens geregelte) verfüllte Teilbereich des Hafenbeckens stellt sich als Schotterfläche dar. Im Plangebiet würden natürlicherweise Parabraunerden, teils Gley-Parabraunerden und Braunerde-Auenböden aus sandigem Lehm und Schluff vorkommen (BODENKARTE NRW, Deutscher Planungsatlas, 1970). Im Plangebiet liegen keine „schutzwürdigen Böden“ vor. (GLA „digitale Karten der schutzwürdigen Böden und oberflächennahen Rohstoffe“, Krefeld 1998). Das Plangebiet liegt im Bereich von ergiebigen bis sehr ergiebigen Grundwasservorkommen in ausgedehnten Porenquiferen der Sande und Kiese der Haupttalungen. (HYDROGEOLOGIE NRW, Deutscher Planungsatlas, 1978). Das Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzonen (REGIONALPLAN GEP 99, Karte Wasserwirtschaft).

Im Bereich des B-Plangebietes steht als obere Schicht eine anthropogene Auffüllung in einer durchschnittlichen Mächtigkeit von rd. 1 m an. Bereichsweise kann die Auffüllung auch größere Mächtigkeiten von maximal 4 m bis 5 m erreichen. Die Auffüllung besteht aus sandig-kiesigen Böden sowie aus Bauschutt, Ziegelbruch und Schlacken.

Unterhalb der Auffüllung folgen feinsandige Schluffe, welche als Auenlehme des Rheins einzustufen sind. Nach Maßgabe der für das B-Plangebiet vorliegenden geologischen Untersuchungen ist der Auenlehm im gesamten B-Plangebiet vorhanden. Die Mächtigkeit des Auenlehms kann mit rd. 2 m bis rd. 6 m angegeben werden.

Im Liegenden des Auenlehms folgen die sandig-kiesigen Sedimente der Rhein-Niederterrasse. Die Mächtigkeit dieser quartären Sedimente liegt bei rd. 10 m bis rd. 15 m. Darunter folgen Sedimente des Tertiärs. Im Rahmen der Bohrarbeiten zu Grundwassermessstellen auf der Nordseite des Eisenbahnhafens wurden tertiäre Grünsande erbohrt.

Den oberen Grundwasserleiter stellen die quartären Sande und Kiese der Rhein-Niederterrasse dar. Der mittlere Grundwasserstand bei Rhein-Mittelwasserständen kann mit rd. 20 m NN bis rd. 22 m NN angegeben werden. Bei einer mittleren Geländehöhe von rd. 29 m NN ergeben sich somit mittlere Flurabstände von rd. 7 m bis rd. 9 m. Die Grundwasserfließrichtung ist beeinflusst durch Grundwasserentnahmen nördlich des Eisenbahnhafens nach Norden gerichtet.

### *Altlastensituation*

Im Bereich des B-Plangebietes liegen gemäß Auszug aus dem Altlastenkataster der Stadt Duisburg mehrere Altstandorte. Im Bereich der zukünftigen "Waterfront"-Fläche liegen die Altstandorte, AS 2934, AS 1345, AS 1364, AS 1385 und AS 1925. Im Bereich der nördlichen Gewerbefläche, die bestehen bleiben soll, liegen die Altstandorte, AS 1892, AS 1432, AS 1430, AS 1926, AS 1891 A, AS 1891 B, AS 1890 A, AS 1890 B, AS 2859 A und AS 1431.

Die Altstandorte werden zum Teil seit 1847 industriell genutzt, es liegen umfangreiche Untersuchungen aus der Vergangenheit vor, die in einem aktuellen Gutachten ausgewertet und im Hinblick auf die zukünftige Neunutzung neu bewertet wurden. (siehe dazu auch Kapitel 2.6)

### Beurteilung der Schutzwürdigkeit im Sinne der im § 2 Abs. 2 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) dargelegten Bodenfunktionen

#### *Natürliche Bodenfunktion*

Durch die beschriebene hohe Versiegelung und die flächendeckende Auffüllung bzw. Überformung steht oberflächennah kein natürlich gewachsener Boden an. Die Funktion als Lebensraum und Lebensgrundlage ist stark eingeschränkt bzw. gestört. Die unversiegelten und besonders die begrünten Flächen bieten Lebensraum und tragen durch ihre Versickerungsfähigkeit für Regenwasser zur Grundwasserneubildung bei.

#### *Funktionen als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte*

Durch die im Bebauungsplan vorgenommene Festlegung des Bodendenkmals „ehemaliger Hebeturm“ wird diese Bodenfunktion bestätigt.

#### *Nutzungsfunktionen*

Der Bereich ist oberflächennah nicht als Rohstofflagerstätte zu nutzen, land- und forstwirtschaftliche Nutzungen sind nicht vorhanden. Die Eignung und Funktion als Fläche für Siedlung und Erholung sowie Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung wird durch die bestehenden Nutzungen und Neuplanungen dokumentiert.

In der Summe dieser Beurteilungen ist eine besondere Schutzwürdigkeit nicht gegeben.

### Auswirkungen

Soweit heute bereits versiegelte Flächen überbaut werden, sind keine negativen Umweltauswirkungen zu erwarten. Das Gewerbegebiet erfährt keine Veränderung gegenüber dem heutigen Zustand bzw. heute bereits zulässigen Baurechten. Eine mögliche Neuversiegelung erfolgt nur innerhalb der MI 1 Fläche durch teilweise Überplanung der Grünfläche zum Baugebiet. Allerdings ist auch innerhalb dieser Grünfläche nicht die natürliche Bodenstruktur vorhanden, zusätzlich liegen an dieser Stelle die Fundamentreste des ehemaligen Trajekturms (siehe Denkmalpflege) und mehrerer unterirdische Leitungen mit teilweise erheblichen Durchmessern (Kühlwasserleitungen des Kraftwerks). Die heute vorhandene Grünfläche der südlichen Brückenböschung wird unverändert erhalten. Innerhalb der Sondergebiete ist von einer zukünftigen Versiegelungsrate von bis zu 100% auszugehen. Die bedeutet, dass sich der gesamte Versiegelungsgrad im B-Plan Gebiet erhöht.

Aufgrund der anthropogenen Vorbelastung der Böden sind die oberen Bodenhorizonte stark gestört. Erst in Tiefen von rund 5 m sind die natürlichen Auenlehme anzutreffen. Es liegen keine schutzwürdigen Böden vor. Die Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen ist als gering einzuschätzen. Das verfüllte Hafenbecken besitzt keine Funktionen für das Schutzgut Boden.

Schutzwürdige Böden sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Das Grundwasser steht erst in Tiefen von 7 bis 9 Metern an. Gefahren für das Grundwasser durch die Altlastensituation wurde nicht festgestellt. Die vorhandene Bodenart aus lehmigem/schluffigem Material bildet einen guten Grundwasserschutz. Die Empfindlichkeit kann insgesamt als mittel eingestuft werden. Die heute schon sehr geringe Grundwasserneubildungsrate durch Versickerung wird durch die Planung nicht erheblich verschlechtert.

Die Altlastenuntersuchung kommt zu folgendem Fazit:

Im Bereich der nördlichen Gewerbefläche sind bei einer weiterhin gewerblichen Nutzung keine weiteren Untersuchungen bzw. Maßnahmen für die Gewerbefläche erforderlich.

Für den Bereich der zukünftigen Misch- und Sondergebiete gilt:

In den Bodenproben aus der Auffüllung und dem Oberboden wurden im Rahmen der in den 90er Jahren und z. T. auch in den aktuellen Untersuchungen erhöhte Schadstoffgehalte im Wesentlichen bei der Schadstoffgruppe der Polyzyklischen Aromatischen Kohlenwasserstoffe ermittelt. Des Weiteren wurden z. T. erhöhte Gehalte an mineralölbürtigen Kohlenwasserstoffen festgestellt. Da die Schadstoffe diffus in der Auffüllung verteilt sind und die Auffüllung flächendeckend im Planbereich „Waterfront“ vorkommt, können bis auf die zu sanierende Verunreinigung mit Kohlenwasserstoffen auf der AS 1364 keine Bereiche mit erhöhten Schadstoffgehalten gegeneinander abgegrenzt werden. Maßnahmen zur Unterbindung eines möglichen Direktkontaktes sind daher für den gesamten Planbereich „Waterfront“, der zu Wohnnutzung umgestaltet werden soll, erforderlich.

In der Bodenluft wurden keine erhöhten Schadstoffgehalte ermittelt. Weitergehende Maßnahmen oder Untersuchungen zum Gefährdungspfad Bodenluft sind daher nicht erforderlich. In den untersuchten Grundwasserproben sind keine Überschreitungen der Prüfwerte gemäß BBodSchV oder der Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß LAWA festzustellen. Die durchgeführten Eluatuntersuchungen an den belasteten Feststoffproben sind unauffällig.

Für die Umsetzung des geplanten Bebauungsplans sind daher folgende Auflagen zu beachten:

Flächen, die nicht im Rahmen der Umnutzung überbaut bzw. versiegelt werden, sind zur Unterbindung eines Direktkontaktes mit einer mindestens 0,35 m mächtigen unbelasteten Bodenschicht abzudecken. Hinsichtlich der chemischen Qualität sind von den eingebauten Bodenmaterialien die Vorsorgewerte gemäß BBodSchV einzuhalten.

Für die Bereiche von geplanten Kinderspielplätzen ist sicherzustellen, dass die oberen 35 cm die Einbringungswerte für Spielsand bei der Neuanlage von Spielflächen einhalten (Erlass des Ministeriums für Frauen, Jugend, Familie und Gesundheit vom 16.03.2000, Az.: III B 4-02192.5.31). Das vegetationsfreie Umfeld der Kinderspielfläche muss den Vorsorgewerten gemäß Ziffer 4, Anhang 2 der BBodSchV unter zusätzlicher Einhaltung von max. 10 mg/kg Arsen entsprechen. Der analytische Nachweis ist vorzulegen (Dokumentation s.u.). Unterhalb des Kinderspielplatzbereiches ist eine Grabesperre einzubauen.

Auf der Fläche AS 1364 sind die vorgefundenen Verunreinigungen von über 1000 mg/kg Kohlenwasserstoffe zu sanieren. Der Sanierungserfolg ist mit Wand- und Sohlenbeprobungen zu belegen.

Um die Schadstoffsituation bei hohen Grundwasserständen beurteilen zu können, ist nochmals eine Beprobung der vorhandenen Grundwassermessstellen im Rahmen eines Rheinhochwassers bis zum Beginn der Baumaßnahmen vorzunehmen. Am Rheinpegel Ruhrort sollten mindestens 23 m NN betragen. Der Termin der Probenahme ist zuvor mit der Unteren Bodenschutzbehörde abzustimmen. Die Analysenergebnisse sind der Unteren Bodenschutzbehörde einschließlich einer gutachterlichen Beurteilung schnellstmöglich vorzulegen, um über das Erfordernis weiterer Maßnahmen zu entscheiden.

Die Tiefbauarbeiten sind durch einen Sachverständigen im Sinne von § 18 BBodSchG gutachterlich zu begleiten.

### **9.2.3 Schutzgut Wasser**

#### Umweltzustand

Im Plangebiet sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Die Verfüllung einer Teilfläche des Hafenbeckens wird unabhängig vom Bebauungsplanverfahren durch ein wasserrechtliches Verfahren gemäß Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geregelt. Die restliche Fläche des Hafenbeckens liegt außerhalb des Geltungsbereiches. Innerhalb des Plangebietes ist der Hochwasserschutz zu regeln. Dabei ist für die geplanten Nutzungen der Hochwasserschutz gegen

das Bemessungshochwasser zu gewährleisten. Das Bemessungshochwasser BHQ2004 bei Rheinstrom-km 781 (Mündung des Hafens) erreicht den Wasserstand von 29,12 m ü. NN, zuzüglich ist ein Freibord von 1 m zu berücksichtigen. Der Hochwasserschutz gegen das Bemessungshochwasser ist somit erst bei 30,12 m ü. NN erreicht.

Das Plangebiet liegt im Bereich von ergiebigen bis sehr ergiebigen Grundwasservorkommen in ausgedehnten Porenaquiferen der Sande und Kiese der Haupttalungen. (HYDROGEOLOGIE NRW, Deutscher Planungsatlas, 1978). Das Plangebiet liegt außerhalb von Trinkwasserschutzzonen (REGIONALPLAN GEP 99, Karte Wasserwirtschaft). Das Plangebiet umfasst den östlichen Teil sowie erweiterte Uferbereiche im Süden und Norden des Hafenbeckens. Dieses ist unmittelbar an den Rhein angebunden. Die Wasserqualität kann – u.a. durch den Regenüberlauf eines Mischwasserkanals - als vorbelastet bewertet werden. Weiterhin führen Verschmutzungen durch Abfälle und Immissionen zu einer Beeinträchtigung der Gewässergüte.

Den oberen Grundwasserleiter stellen die quartären Sande und Kiese der Rhein-Niederterrasse dar. Der mittlere Grundwasserflurabstand liegt bei rund 7 bis 9 m. Die Grundwasserfließrichtung ist nach Norden gerichtet.

Durch den bestehenden, hohen Versiegelungsgrad der gewerblichen Nutzungen (über 80% des Plangebietes) ist bereits heute kaum eine natürliche Versickerung der Regenwässer gegeben.

#### Auswirkungen

Der Bebauungsplan setzt an seiner Grenze zum Wasser für den Hochwasserschutz die notwendige Höhe von 30,12 m ü. NN fest. Diese wird durch unterschiedliche bauliche Vorkehrungen erreicht.

Die Schmutzwasserentsorgung soll durch Anschluss an die vorhandenen Systeme erfolgen.

Wesentliche Flächen des Plangebietes sind Flächen, die vor dem 01.01.1996 erstmals befestigt bzw. an die Abwasserkanalisation angeschlossen waren, die Bestimmungen des § 51 a Landeswassergesetz (LWG NW) gelten nicht.

Für das bestehende und zukünftig als solches festgesetzte Gewerbegebiet ergeben sich keine Veränderungen. Die vorhandenen Anschlüsse an die Mischkanalisation verbleiben.

Für alle anderen Baugebiete soll die Regenwasserbeseitigung durch Ableitung in das Hafenbecken vorgenommen werden. Die Regenwässer von Dach- und Gehwegflächen werden unbehandelt direkt in den Eisenbahnhafen eingeleitet. Die behandlungspflichtigen Regenwässer von privaten Verkehrs- und Parkplatzflächen erfordern vor der Einleitung eine Vorbehandlung (z.B. Regenklärbecken). Dieses gilt auch für die Regenwässer auf den zukünftig neu zu bebauenden Flächen (verfülltes Hafenbecken). Über Art, Umfang und Lage der Behandlungseinrichtungen sowie der Einleitungsstellen ist im Zuge der Genehmigungsplanungen zu entscheiden.

Durch die Verfüllung einer Teilfläche des Hafenbeckens ist die vorhandene Einleitung des Regenüberlaufs des bestehenden Mischwasserkanals am Kopf des Eisenbahnhafens betroffen. Die Stadtentwässerung Duisburg betrachtet diese Einleitung als unverzichtbar, im Bebauungsplan ist daher ein Leitungsrecht für die notwendige Verlängerung in das verbleibende Hafenbecken festgelegt. Zwischen Stadtentwässerung und Grundstückseigentümer erfolgen zusätzliche vertragliche Vereinbarungen.

In den untersuchten Grundwasserproben der Altlastenuntersuchungen sind keine Überschreitungen der Prüfwerte gemäß BBodSchV oder der Geringfügigkeitsschwellenwerte gemäß LAWA festzustellen. Die in den Bodenproben ermittelten Schadstoffgehalte lassen auf Grund ihres insgesamt geringen Lösungsvermögens keine erhebliche Grundwassergefährdung erwarten. Des Weiteren sind die geologischen und hydrogeologischen Gegebenheiten (ausreichender Flurabstand, durchgängiger Tallehmschicht unterhalb der Auffüllung) als positive Faktoren gegen einen möglichen Eintrag von Schadstoffen aus der Auffüllung in das Grundwasser zu werten. Insgesamt geht von den Schadstoffen innerhalb der Auffüllung kein oder nur ein sehr geringes Gefährdungspotenzial für das Grundwasser aus.

Die Grundwasserbeprobung wurde bei einem ein Wasserstand von 19,67 m NN bzw. von 19,42 m NN genommen. Diese Wasserstände stellen in etwa mittlere Grundwasserstände bei Rheinmittelwasserständen dar. Um die Schadstoffsituation bei hohen Grundwasserständen beurteilen zu können, ist nochmals eine Beprobung der vorhandenen Grundwassermessstellen im Rahmen eines Rheinhochwassers bis zum Beginn der Baumaßnahmen vorzunehmen. Am Rheinpegel Ruhrort sollten mindestens 23 m NN betragen.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut werden als nicht erheblich eingestuft.

#### 9.2.4 Schutzgut Klima

##### Umweltzustand

Die Klimaanalyse der Stadt Duisburg beschreibt den Stadtteil Ruhrort als verdichtetes Stadtgebiet mit den Hafenbecken als Luftleitbahnen. Der nahe Rhein ist eine wichtige Kaltluftschneise im Stadtgebiet.

Das Plangebiet liegt gemäß Klimafunktionskarte an der Schnittstelle der Klimatope (klimatische Einheiten) des Stadt- und Gewerbe-/ Industrieklimas. Das Stadtklima ist durch hohen Versiegelungsgrad und enge Straßenräume geprägt. Dieses führt vor allem in den Sommermonaten zu deutlich erhöhtem Temperaturniveau. Das Gewerbe-/ Industrieklima ist, sofern größere versiegelte bzw. bebaute Flächen betroffen sind, mit ähnlichen Erscheinungen behaftet wie das Stadtklima. Die westlich angrenzende Zone der Rheinniederung „Mühlenweide“ ist ein wesentlicher Bestandteil des Freilandklimas mit den speziellen Eigenschaften des Niederrheinbereiches und des Überschwemmungsgebietes. Das direkt nördlich angrenzende Kraftwerk stellt eine Belastung aus Sicht der Lufthygiene dar.

Die Planungshinweiskarte weist den nördlichen Bereich als Zone der Industrieflächen aus und empfiehlt Folgendes: Emissionsminderung anstreben; Immissionsschutzpflanzungen insbesondere im Übergangsbereich zu angrenzender Wohnnutzung entwickeln; umweltbelastende Wirkungen des Schwerlast- und Berufsverkehrs reduzieren. Der südliche Bereich ist der Zone der überwiegend locker und offen bebauten Wohngebiete zugeordnet. (Dieses trifft auf die südliche Bauzeile der Homberger Straße nur bedingt zu.) Die Empfehlung lautet: Günstige Bebauungsstrukturen erhalten, eine Reduktion von Verkehrsemissionen und Hausbrandemissionen anstreben. Kleinräumige Entsiegelungsmaßnahmen sind einzubeziehen.

Das Plangebiet hat durch seinen hohen Versiegelungsgrad und die Bebauung kaum ausgleichende Funktion, lediglich die grünen Uferböschungen und die kleine Grünfläche sowie der Baumbestand dürften eine geringe, lokal begrenzte temperatenausgleichende Funktion haben. Das bis an die Friedrich-Ebert-Straße heranreichende Hafenbecken bildet trotz seiner befestigten Uferböschungen eine Kaltluftschneise.

##### Auswirkungen

Es werden geringfügig heutige Freiflächen versiegelt. Vorhandener Baumbestand wird teilweise erhalten, die neuen Platz- und Parkplatzflächen werden mit Bäumen begrünt. Die nur leicht ansteigende Treppe am Ende des Hafenbeckens und die niedrige Bebauung der Markthalle riegelt die Kaltluftschneise des Hafenbeckens nicht ab.

Den Empfehlungen der Planungshinweiskarte kann nur bedingt gefolgt werden. Die Baustruktur ist für das Plangebiet als aufgelockert zu bezeichnen. Die Festsetzungen für das Gewerbegebiet begrenzen Emissionen, ändern aber am Bestand nichts. Emissionsminderungen für die angrenzenden Industriebereiche oder das Kraftwerk sowie für den Straßenverkehr der umgebenden Straßen sind im Verfahren nicht möglich. Die Planungsinhalte erzeugen zusätzlichen Verkehr an dieser Stelle. Im Vergleich zum nicht beeinflussbaren Verkehr auf den Hauptverkehrsstraßen ist diese Verkehrserzeugung gering. Für größere Abschirmungspflanzungen fehlt der Raum. Die Planung als hochwertiges Flächenrecycling von untergenutzten Gewerbeflächen in hochverdichteter Innenstadtlage ist der Alternative einer Neuplanung in Rand- oder Freibereichen entgegen zu setzen. Unter diesem Vergleichsaspekt sind die möglichen Auswirkungen geringer zu bewerten.

Die Auswirkungen werden wegen der heutigen bereits geringen ausgleichenden Wirkung und der Vorbelastungen als nicht erheblich eingestuft.

## 9.2.5 Schutzgut Luft

### Umweltzustand

Die Schadstoffkonzentration im Plangebiet setzt sich aus der großräumig vorhandenen so genannten Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung aus lokalem Verkehr zusammen. Die Hintergrundbelastung wiederum setzt sich zusammen aus den Immissionen von Industrie/Gewerbe, Hausbrand und häuslichen Schadstoffimmissionen sowie außerhalb des Untersuchungsraumes liegendem Verkehr und weitläufigem Schadstofftransport. Die Hintergrundbelastung ist diejenige Belastung, die ohne die bei der Modellbildung berücksichtigten Straßen im Untersuchungsraum vorliegen würde.

Der Ansatz der Hintergrundbelastung hat eine bedeutende Auswirkung auf die Ergebnisse der Immissionsuntersuchung, da insbesondere bei Stickstoffdioxid und PM10 im innerstädtischen Bereich bereits mehr als die Hälfte der zulässigen Immissionen gemäß 22. BImSchV durch die Hintergrundbelastung vorliegt.

Messdaten zur (Hintergrund)-Belastung an einer Vielzahl von Messstationen in NRW liegen durch das Luftqualitätsmessnetz (LUQS) des Landesumweltamtes NRW vor. Die statistischen Kenngrößen der verkehrsrelevanten Schadstoffe werden regelmäßig veröffentlicht. Dabei wird in Hintergrundmessstationen und Verkehrsstationen unterschieden. Während die Schadstoffsituation an den Hintergrundstationen stark durch die o.g. großräumig vorhandene Vorbelastung bestimmt wird, kommen bei den Verkehrsstationen hohe Immissionsbeiträge der angrenzenden, stark befahrenen Straßen hinzu. In Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Duisburg wurden auf Grund der Messwerte geeigneter umliegender Messstationen und unter zu Hilfenahme von Reduktionsfaktoren für die zukünftige Entwicklung der Hintergrundbelastung für das Prognosejahr die 2010 folgenden Hintergrundbelastungswerte festgelegt:

- Feinstaub (PM10) = 28,1 µg/m<sup>3</sup>
- Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) = 30 µg/m<sup>3</sup>
- Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) = 1,4 µg/m<sup>3</sup>

Entlang der Homberger Straße wird an einigen Immissionspunkten bereits im bestehenden Zustand der Immissionsgrenzwert für den Jahresmittelwert NO<sub>2</sub> nach 22. BImSchV von 40 µg/m<sup>3</sup> erreicht bzw. überschritten.

### Auswirkungen

Innerhalb einer Schadstoffuntersuchung wird für die Bebauung innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes eine Immissionsprognose für die relevanten Luftschadstoffe Benzol(C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und Feinstaub (PM10) erstellt.

Wesentliche Einflussgrößen für die Änderung der lufthygienischen Situation im Plangebiet und im Umfeld sind die Änderung der Windverhältnisse durch die Bebauung des Plangebietes und die Änderungen der Verkehrsflüsse auf den Straßen in der Umgebung. In der Luftschadstoffuntersuchung werden die Auswirkungen der Umsetzung des Bebauungsplans auf die lufthygienische Situation unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung untersucht. Die Bewertung bildet dabei ein Vergleich der prognostizierten Schadstoffimmissionen für verschiedene Luftschadstoffe mit vom Gesetzgeber festgelegten Immissionsgrenzwerten. Die sich ergebenden Immissionen der relevanten Luftschadstoffe im Plangebiet und in der unmittelbaren Umgebung sind auf Grundlage der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV zu beurteilen. Die Beurteilung erfolgt an Hand der ab 2010 geltenden Grenzwerte für Benzol(C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) und des seit 2005 gültigen Grenzwertes für Feinstaub (PM10).

Grundlage für die Berechnung der Schadstoffemissionen durch Straßenverkehr sind die Verkehrsdaten aus der Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan sowie ergänzende Angaben der Stadt Duisburg. Die Verkehrsplanung geht vom Prognosejahr 2015 aus. Im Rahmen der

Untersuchung wird aber auf der sicheren Seite liegend davon ausgegangen, dass die darin ermittelten Änderungen der Verkehrsentwicklung bis zum Inkrafttreten der Grenzwerte der 22. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) für NO<sub>2</sub> und Benzol schon im Jahr 2010 erfolgen. Als Prognosejahr wurde daher das Jahr 2010 festgelegt. Die folgenden Fälle werden betrachtet:

- "Nullfall 2010" - zukünftige Situation ohne Umsetzung des Bebauungsplans
- "Planfall (1) 2010" - zukünftige Situation nach Umsetzung des Bebauungsplans
- "Planfall (2) 2010" - zukünftige Situation nach Umsetzung des Bebauungsplans mit Berücksichtigung der geplanten Umgehungsstraße Duisburg-Ruhrort

Bei der Berechnung der Emissionen der einzelnen Straßenabschnitte gehen zusätzlich zu den Verkehrsdaten (DTV und Lkw-Anteil) weitere Faktoren wie die Straßenneigung, Fahrzustände, Kaltstartfaktoren und Tagesgänge ein. Die Emissionen der Parkplätze und der Tiefgarage wurden aus den zu erwartenden Verkehrsmengen, welche auf das Plangebiet und vom Plangebiet fahren, ermittelt.

Westlich des Plangebietes "Waterfront" am Eisenbahnhofen in Duisburg-Ruhrort verläuft in unmittelbarer Nähe der Rhein. Die Schifffahrt auf dem Rhein emittiert ebenfalls Luftschadstoffe, welche als lokale Vorbelastung zu berücksichtigen sind.

Die Schadstoffkonzentration an einem Immissionsort setzt sich aus der großräumig vorhandenen so genannten Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung aus lokalem Verkehr zusammen. Die Hintergrundbelastung wiederum setzt sich zusammen aus den Immissionen von Industrie/Gewerbe, Hausbrand und häuslichen Schadstoffimmissionen sowie außerhalb des Untersuchungsraumes liegendem Verkehr und weitläufigem Schadstofftransport. Die Hintergrundbelastung ist also diejenige Belastung, die ohne die bei der Modellbildung berücksichtigten Straßen im Untersuchungsraum vorliegen würde. Der Ansatz der Hintergrundbelastung hat eine bedeutende Auswirkung auf die Ergebnisse der Immissionsuntersuchung, da insbesondere bei Stickstoffdioxid und PM10 im innerstädtischen Bereich bereits mehr als die Hälfte der zulässigen Immissionen gemäß 22. BImSchV durch die Hintergrundbelastung vorliegt.

Die Umsetzung des Bebauungsplanes „Waterfront“ führt an einzelnen Immissionsorten im Umfeld des Plangebietes zu einer geringfügigen weiteren Erhöhung des Jahresmittelwertes der Stickstoffdioxidimmissionen um 1 µg/m<sup>3</sup>, am Immissionsort Homberger Straße 9 zu einer Erhöhung um 2 µg/m<sup>3</sup>.

Ansonsten liegen im Planfall (Umsetzung des Bebauungsplanes „Waterfront“) die gleichen Konzentrationen wie im Nullfall (bestehende Situation) vor. Erhöhungen der NO<sub>2</sub> Konzentrationen treten vor allem an Immissionsorten auf, an denen bereits im Nullfall eine Überschreitung des Jahresmittelwertes vorliegt.

An den Immissionsorten in der Friedrich-Ebert-Straße und Terrasse Markthalle treten dagegen nur geringe Erhöhungen der NO<sub>2</sub> Immissionen auf. Hier ist der Grenzwert des Jahresmittelwertes sowohl im Nullfall wie auch im Planfall nach Realisierung des Bauvorhabens „Waterfront“ eingehalten. Die prozentualen Erhöhungen der Schadstoffimmissionen liegen in der Größenordnung bis 3 % und sind als gering zu bezeichnen.

Die 22. BImSchV dient der Beurteilung der Luftqualität im übergeordneten Sinne. Wenn Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 22. BImSchV vorliegen, sind von den zuständigen Behörden Luftreinhaltepläne bzw. Aktionspläne mit dem Ziel der Einhaltung der Immissionsgrenzwerte aufzustellen. Die Definition von konkreten Maßnahmen zur Minderung der Gesamtschadstoffimmissionen ist also Aufgabe der übergeordneten Luftreinhalteplanung. In der Bauleitplanung, mit einem begrenzten Geltungs- und Auswirkungsbereich kann hingegen in einem sehr beschränkten Umfang die Schadstoffbelastung lokal reduziert werden. Eine Verbesserung der Gesamtsituation ist durch den anstehenden Luftreinhalteplan für das Duisburger Stadtgebiet zu erwarten. Sollten die von der Bezirksregierung Düsseldorf mit der Stadt Duisburg abgesprochenen Maßnahmen zu keiner Reduzierung der NO<sub>2</sub> Werte in dem Untersuchungsgebiet führen, und wird weiterhin der Immissionsgrenzwert für NO<sub>2</sub> überschritten, werden weitere Maßnahmen zur Reduzierung der verkehrsbedingt verursachten NO<sub>2</sub> Immissionen notwendig sein.

### 9.2.6 Schutzgut Mensch

Bedingt durch die umgebenen gewerblichen Nutzungen und die Hauptverkehrsstraßen ist die Auswirkung von Schallemissionen zu betrachten.

#### Umweltzustand

Das Plangebiet wird durch den Gewerbelärm des nördlich angrenzenden Kraftwerkes und der weiteren industriellen Nutzungen beeinflusst. Zusätzlich ist mit Lärm von den umgebenden Hauptverkehrsstraßen, der Straßenbahn und dem Schiffsverkehr auf dem Rhein zu rechnen.

Das Plangebiet liegt in der Nähe eines Betriebsbereiches mit erweiterten Pflichten der Störfallverordnung. Es handelt sich um das Kraftwerk Ruhrort, in dem Brennstoffe (Gichtgas, Koksgas und Reichgas) eingesetzt werden, die als gefährliche Stoffe in Anhang 1 der Störfallverordnung aufgeführt sind.

#### Auswirkungen Lärm

Die Gewerbelärmimmissionen sind zu ermitteln und an Hand der Anforderungen der TA Lärm zu beurteilen. Dies betrifft zum einen die von Außen einwirkenden Gewerbelärmvorbelastungen, vor allem vom nördlich der Deichstraße gelegenen Kraftwerk, zum anderen die vom Vorhaben ausgehenden Gewerbelärmimmissionen innerhalb und außerhalb des Plangebietes. Für zwei Planfälle sind die auftretenden Verkehrslärmimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr rechnerisch zu ermitteln und auf Grundlage der DIN 18005 zu beurteilen. Bei Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind Schallschutzmaßnahmen zu planen und als Grundlage für Festsetzungen zum Schutz gegen schädliche Umwelteinflüsse im Bebauungsplanverfahren darzustellen. Westlich der im Plangebiet vorgesehenen Markhalle soll die Errichtung einer Freiterrasse mit Außengastronomie möglich sein. Diese Nutzung ist auf Grundlage der Freizeitlärmrichtlinie NRW zu beurteilen.

Nördlich des Plangebietes befinden sich in erster Linie industrielle Nutzungen (Stahlwerk sowie Kraftwerk der Firma Thyssen nördlich der Deichstraße) sowie das Museum der Deutschen Binnenschifffahrt zwischen Deichstraße und Apostelstraße. Südlich grenzt der Stadtteil Ruhrort an (südlich der Homberger Straße). Hier liegen gemischte Nutzungen vor. Östlich des Plangebietes, östlich der Friedrich-Ebert-Straße ist zukünftig der Bau einer Ortsumgehung sowie eines Einkaufszentrums geplant.

Für die umliegenden Immissionsorte südlich des Plangebietes im Stadtteil Ruhrort wird aufgrund der örtlichen Gegebenheiten sowie der vorhandenen benachbarten industriellgewerblichen Nutzungen von einer Gemengelage ausgegangen. Hier werden zur schalltechnischen Beurteilung die Immissionsrichtwerte für Mischgebiete von 60 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts herangezogen.

#### Ermittlung der von außen einwirkenden Gewerbelärmimmissionen durch Messung

Die Messungen des vorhandenen Gewerbelärms des Kraftwerks und der nördlichen gewerblich/industriellen Nutzungen haben ergeben, dass für die Mischgebiete der Immissionsrichtwert der TA Lärm zum Tageszeitraum von 60 dB(A) deutlich eingehalten wird. Der Immissionsrichtwert für den Nachtzeitraum von 45 dB(A) wird jedoch an der Nordseite nicht eingehalten. Daher liegt hier für die Nordfassaden der geplanten Bebauung nördlich des Hafenbeckens ein Immissionskonflikt vor. Im Bebauungsplan werden geeignete Festsetzungen getroffen, z.B. Schallschutzmaßnahmen in Form einer Grundrissoptimierung nach Süden oder das Vorsehen von Laubengängen bzw. Wintergärten an der Nordseite der Fassaden, so dass keine Wohnräume ungeschützt an der Nordseite angeordnet werden. Aufgrund einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes an den Nordfassaden von nur < 5 dB(A) für die Nachtzeit wird an den lärmabgewandten Südfassaden der geplanten Bebauung, die zum Hafenbecken hin orientiert sind, durch die eigene Gebäudeabschirmung der Immissionsrichtwert deutlich eingehalten.

Für die schützenswerten Nutzungen innerhalb des Mischgebiets an der Friedrich-Ebert-Straße werden besondere planerische Vorkehrungen bzw. Festsetzungen erforderlich. Die

Anlieferung der Markthalle wird nur im Tagzeitraum erfolgen. Die eigentliche Anlieferzone für die geplante Markthalle befindet sich in der Tiefgarage und ist somit nach außen hin abgeschirmt. Zusätzliche Einzelgeräusche von Verlade- und Rangiertätigkeiten werden daher im vorliegenden Fall nicht gesondert berücksichtigt. Die Tiefgaragenzufahrt wird zum Nachtzeitraum auch für den PkV-Verkehr geschlossen, die Zufahrt kann dann nur von der Homberger Straße erfolgen.

#### Ermittlung der Gewerbelärmimmissionen aus der Nutzung im Plangebiet

Wesentliche Gewerbelärmemittenten im Plangebiet stellen die Pkw-Fahrten der Kunden / Besucher der gewerblichen Nutzungen sowie der zugehörige Lkw-Anlieferverkehr dar. Die Ermittlung der zu erwartenden Frequentierungen im Plangebiet wurde seitens des Verkehrsplaners durchgeführt. Die beiden untersuchten Szenarien der Verkehrsuntersuchung berücksichtigen zum einen den Zustand vor Errichtung der Ortsumgehungsstraße („Plan-Fall 1“). Dabei werden verstärkt Zufahrten zum Plangebiet über die Einfahrt auf der Homberger Straße erfolgen. Nach Anschluss und nach Fertigstellung der Ortsumgehungsstraße („Plan-Fall 2“) werden nur noch wenige Einfahrten über die Homberger Straße erfolgen.

Die einzuhaltenden Immissionsrichtwerte werden sowohl an der geplanten Bebauung im Plangebiet als auch an der südlich angrenzenden Bebauung an der Homberger Straße tags und nachts weitgehend eingehalten. Eine Überschreitung liegt aber an der südlichen Baugrenze des Baufeldes an der Zufahrt „Am Eisenbahnbassin“ vor (Immissionsort „Friedrich-Ebert-Straße 5“). Tags wird der Immissionsrichtwert für Mischgebiete von 60 dB(A) um bis zu 6 dB(A) überschritten. Nachts wird der entsprechende Immissionsrichtwert von 45 dB(A) an Immissionsort 5 um bis zu 6 dB(A) überschritten. Auf Grund dieser Überschreitungen sind an der Südseite des Baufeldes nördlich der Zufahrt Schallschutzmaßnahmen notwendig. Ungeschützte Aufenthaltsräume können an dieser Fassade zukünftig nicht angeordnet werden.

Heute sind an der südlichen Giebelwand des im Baufeld bestehenden Gebäudes keine Fenster vorhanden. Im Bestand sind daher keine weiteren Maßnahmen erforderlich, d.h. die vorgenannten Einschränkungen betreffen nur den Fall einer zukünftigen baulichen Änderung / eines Neubaus.

#### Berechnung und Beurteilung der Verkehrslärmimmissionen

Die Berechnung der Emissionspegel als Ausgangsgröße für die Berechnung der Schallemissionen aus Straßenverkehr erfolgt gemäß der RLS-90. Den Berechnungen liegen die seitens des Verkehrsplaners zur Verfügung gestellte Verkehrsmengenangaben für zwei Planfälle zu Grunde. Grundsätzlich geht die Verkehrsplanung von zwei Verkehrsszenarien aus. In der Planvariante des „Plan-Falls 1“ wird auf den bestehenden Straßen im Umfeld nur die Verkehrsmengensteigerung aufgrund des Plangebietes berücksichtigt. Ansonsten wird vom heutigen Straßennetz ausgegangen. Für die Prognose des „Plan-Falls 2“ wird zusätzlich die Errichtung einer Umgehungsstraße mit Anschluss an den Knotenpunkt Friedrich-Ebert-Straße / Am Eisenbahnbassin sowie die daraus resultierenden Änderungen der Verkehrsströme berücksichtigt. Für beide Planvarianten wird ein Prognosehorizont für das Jahr 2015 zu Grunde gelegt.

Die Berechnung der Emissionspegel als Ausgangsgröße für die Berechnung der Schallimmissionen aus Schienenverkehr (Straßenbahnen) erfolgt entsprechend der Schall 03. Für die Berechnung der Emissionspegel der Straßenbahnen der Linie 901, die östlich des Plangebietes auf der Friedrich-Ebert-Straße verkehrt, sind aktuelle Fahrplandaten herangezogen worden.

Das Plangebiet befindet sich im Einwirkungsbereich des Rheins. Die Schallimmissionen des Schiffverkehrs werden auf Grundlage einer Veröffentlichung des ehemaligen Landesumweltamtes NRW ermittelt. Entsprechend Angaben des Wasser- und Schifffahrtsamtes Rheinhaußen wurden für die Immissionsberechnungen 20 Fahrten pro Stunde für den Tageszeitraum und 5 Fahrten je Stunde für den Nachtzeitraum zu Grunde gelegt. Es wurden Schallemissionen der Freizeitmotorbote im Bereich des Hafenbeckens ebenso wie das Schlagen der Fallen bei Wind und ähnlichen Geräuschen, die für Hafenanlagen von Segelbooten typisch sind, angesetzt.

Berechnungsergebnisse Prognose „Plan-Fall 1“

Die höchsten Beurteilungspegel im Bereich des Sondergebietes treten an der Markthalle im Nahbereich der Friedrich-Ebert-Straße mit maximal 69 dB(A) zum Zeitraum des Tages- und 61 dB(A) zum Zeitraum der Nacht auf. Der hier angestrebte schalltechnische Orientierungswert von 65 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 55 dB(A) zum Zeitraum der Nacht wird hier um bis zu 4 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 6 dB(A) zum Zeitraum der Nacht überschritten.

An der Südseite des südlichen Baufeldes, zum Homberger Straße hin orientiert, liegen etwas geringere Beurteilungspegel vor. Die maximalen Pegel betragen hier bis zu 69 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts vor.

Im Bereich der Mischgebiet-Baufelder ergibt sich ein maximaler Beurteilungspegel von 65 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 57 dB(A) zum Zeitraum der Nacht. Der schalltechnische Orientierungswert für das Mischgebiet von 60 / 50 dB(A) Tag / Nacht wird hier um bis zu 5 dB(A) zum Zeitraum des Tages und um bis zu 7 dB(A) zum Zeitraum der Nacht überschritten.

Für den nördlichen Bereich des Bebauungsplanes mit einer Gebietsausweisung als Gewerbegebiet ergeben sich maximale Beurteilungspegel von 67 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 59 dB(A) zum Zeitraum der Nacht. Der schalltechnische Orientierungswert für das Gewerbegebiet von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts wird hier nur um bis zu 2 dB(A) tags bzw. 4 dB(A) zum Zeitraum der Nacht überschritten. Es sind keine Schutzmaßnahmen erforderlich, da im GE keine Wohnnutzungen zulässig sind.

#### Beurteilungspegel Prognose „Plan-Fall 2“

Die höchsten Beurteilungspegel im Bereich des Sondergebietes treten an der Markthalle im Nahbereich der Friedrich-Ebert-Straße mit maximal 69 dB(A) zum Zeitraum des Tages- und 61 dB(A) zum Zeitraum der Nacht auf. Der schalltechnische Orientierungswert von 65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts wird wiederum um bis zu 4 dB(A) tags / 6 dB(A) nachts überschritten. An der Südseite des südlichen Baufeldes, zum Homberger Straße hin orientiert, liegen in etwa die gleichen Beurteilungspegel wie im „Plan-Fall 1“ von bis zu 69 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts vor.

Für die Bereiche mit einer Gebietsausweisung als Mischgebiet liegt der höchste Beurteilungspegel *am* Immissionsort (Friedrich-Ebert-Straße 5) mit einem Beurteilungspegel von 68 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 59 dB(A) zum Zeitraum der Nacht vor. Der schalltechnische Orientierungswert von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts wird hier um bis zu 8 dB(A) tags und 9 dB(A) nachts überschritten. Damit liegen im Nahbereich der Friedrich-Ebert-Straße durch den Anschluss der Umgehungsstraße hier bis zu ca. 2 dB(A) höhere Beurteilungspegel vor als im „Plan-Fall 1“.

In den Bereichen mit einer Gebietsausweisung als Gewerbegebiet treten maximale Beurteilungspegel von 70 dB(A) zum Zeitraum des Tages und 61 dB(A) zum Zeitraum der Nacht auf. Hier ergeben sich Überschreitungen des gebietsabhängigen schalltechnischen Orientierungswertes von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts von bis zu 5 dB(A) tags sowie 6 dB(A) nachts. Auf Grund der nahezu flächendeckenden Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 im Plangebiet sind grundsätzlich Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan erforderlich.

Aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände oder -wälle sind im Hinblick auf die innerstädtische Lage des Bebauungsplangebietes, der damit verbundenen Bebauung in Straßennähe und der Gebäudehöhe nicht umsetzbar. Aus diesem Grund werden im vorliegenden Fall keine aktiven Schallschutzmaßnahmen untersucht. Zum Schutz der Empfängerseite vor erhöhten Schallimmissionen sind verschiedene passive Schallschutzmaßnahmen möglich. Diese sind z.B.:

- Akustisch günstige Orientierung der Gebäude (Schlafräume an lärmarmen Seite, etc.)
- Einbau schalldämmender Fenster
- Erhöhung der Schalldämmung der Fassade
- Akustisch günstige Ausbildung bzw. Anordnung der Freibereiche (Terrassen, Balkone)
- Erhöhung der Schallabsorption in lärmempfindlichen Räumen

In den Fällen, in denen die errechneten Geräuschbelastungen oberhalb der schalltechnischen Orientierungswerte liegen, werden so genannte „Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinflüssen“ in Form einer Kennzeichnung von Lärmpegelbereichen zum passiven Schallschutz gemäß DIN 4109 an den Fassaden getroffen.

Entsprechend den berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und der hieraus resultierenden Lärmpegelbereiche ergeben sich Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend Lärmpegelbereich III (zurückliegende/abgewandte Gebäudefassaden) bis Lärmpegelbereich V.

Aufgrund der Verkehrslärmimmissionen im Bebauungsgebiet liegen Anforderungen von maximal Lärmpegelbereich V (entlang der Friedrich-Ebert-Straße und Homberger Straße) vor. Dabei ist zu beachten, dass die Anforderung bis einschließlich des Lärmpegelbereiches IV bei Büroräumen bzw. bis III bei Wohnräumen keine "echten" Anforderungen an die Fassadendämmung darstellen, da diese Anforderung bereits von den heute aus Wärmeschutzgründen erforderlichen Isolierglasfenstern bei ansonsten üblicher Massivbauweise bei entsprechendem Flächenverhältnis von Außenwand zu Fenster erfüllt wird. Deshalb wird empfohlen, grundsätzlich Anforderungen entsprechend Lärmpegelbereich III als Mindestanforderung im Bebauungsplangebiet festzusetzen. Auf Grund der Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte nachts sind in Schlafräumen und Übernachtungsräumen schallgedämmte Lüftungen vorzusehen, um eine ausreichende Belüftung der Schlafräume auch bei geschlossenen Fenstern sicherzustellen.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde geprüft, ob die vorgesehene Errichtung einer Außengastronomiefläche zwischen Hafenbecken und Markthalle grundsätzlich möglich ist. Dazu wird angenommen, dass im Bereich der im Lageplan der Anlage 13 gekennzeichneten Fläche eine Außenterrasse mit bis zu 100 Sitzplätzen errichtet wird. Eine Beschallungsanlage / Auftritt von Bands etc. im Freien wurde nicht berücksichtigt.

Wie die Berechnungsergebnisse zeigen, werden die gebietsabhängigen Immissionsrichtwerte der Misch- und Sonder- sowie Gewerbegebiete zum Zeitraum des Tages – d.h. hier bis 24:00 Uhr – an allen Immissionsorten eingehalten. Zum Zeitraum der Nacht wird der Immissionsrichtwert für das Mischgebiet am Immissionsort (Südfassade der geplanten nördlichen Bebauung am Eisenbahnhafen) um bis zu 3 dB(A) überschritten.

Gemäß Freizeitlärmrichtlinie ist für die Beurteilung für den Betrieb von Freiluftgaststätten der Tageszeitraum von 06.00 bis 24.00 Uhr und der Nachtzeitraum von 24.00 bis 06.00 Uhr festgelegt. Der Betrieb einer Außengastronomie bis 24.00 Uhr ist nach diesen Regelungen unter den getroffenen Ansätzen möglich. Die Verschiebung des Beginns der Nachtzeit auf 24:00 Uhr gemäß LImSchG bedarf allerdings einer Prüfung im Einzelfall im Rahmen des Genehmigungsverfahrens. Ggfs. ist daher auch eine Einschränkung der Öffnungszeiten der Außengastronomie auf den Zeitraum bis 22:00 Uhr erforderlich.

Des Weiteren ist zu beachten, dass auf Grund der benachbarten Wohnnutzungen über die angenommenen Ansätze hinaus gehende Nutzungen, wie z.B. Live-Musik / Beschallung der Fläche / Konzerte etc. nicht möglich sind. Im Rahmen eines detaillierten Genehmigungsverfahrens zur Außengastronomie ist unter Berücksichtigung weiterer Parameter und konkreter Nutzungsangaben eine detaillierte Prüfung durchzuführen.

#### Auswirkungen im Sinne Störfallverordnung

Für das Vorhaben ergibt sich eine Unterschreitung des Achtungsabstandes gemäß der „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung – Umsetzung § 50 BImSchG“ der Störfallkommission. Eine pauschale Anwendung der Empfehlung ist aufgrund der Gemengelage nicht sinnvoll, denn eine konkrete Situation ist ermittel- und bewertbar. Die Erstellung eines speziellen Gutachtens war nicht notwendig, da von der Firma TKS der Sicherheitsbericht für das Kraftwerk Ruhrort zur Verfügung gestellt worden ist, der Angaben über Störfallauswirkungen enthält. Der von der Überwachungsbehörde geprüfte Bericht kommt zu dem Schluss, dass weder eine besondere Explosionsgefahr noch eine Gefährdung in der Umgebung (bereits ab 35 m von der Schadensquelle) des Kraftwerks zu befürchten ist.

Anlässlich der TÖB-Beteiligung hat die zuständige Überwachungsbehörde im vorliegenden Planverfahren die Umsetzung der sicherheitstechnischen Anforderungen für das Kraftwerk nochmals überprüft. Sie kommt zu der Feststellung, dass die nach dem Störfall vom

08.01.2001 an den Kraftwerksbetrieb gestellten Anforderungen umgesetzt worden sind. Darüber hinaus ist zum Dezember 2005 gemäß vertraglicher Vereinbarung der Kessel 1 stillgelegt worden. Ein betrieblicher Alarm- und Gefahrenabwehrplan wurde durchgeführt. Ein Teilsicherheitsbericht gem. § 9 StörfallVO liegt vor. Damit werden die an die Anlagensicherheit zu stellenden Anforderungen aus der Sicht der Anlagenüberwachung erfüllt.

### 9.2.7 Schutzgut Landschaft/Ortsbild

#### Umweltzustand

Das Ortsbild präsentiert sich als innerstädtisches Gewerbegebiet mit eingestreuten Brachflächen und der reizvollen Hafenbeckenkulisse mit Blick auf die Hafenbrücke und das Rheinvorland. Von den Namensgebenden Einrichtungen des Eisenbahnhafens ist nichts mehr erkennbar. Als Bestandteil des „Grünen Pfades“ (überregionaler Weg von Ruhrort bis Oberhausen führt und eine Themenroute der Industriekultur) wurde die Straße Am Eisenbahnbassin vor ca. drei Jahren als Uferpromenade ausgebaut. Von der Straße aus überblickt man das ganze Hafenbecken. Bänke wurden aufgestellt und neue Alleebäume gepflanzt, um die Aufenthaltsqualität zu verbessern. Gleichzeitig ist das Ortsbild nördlich des Hafenbeckens stark durch die Gewerbenutzung vorbelastet. Die durch Brachflächen oder Flächen mit geringer öffentlicher Kontrolle gekennzeichnete Lage führt immer wieder zu Verschmutzungen durch Müllablagerung oder auch Verwehungen von Straßenmüll (Verpackungen, Zeitungen, Fastfood-Reste. Besonders der Notüberlauf des Mischwasserkanals zeigt massiv durch Abfälle verschmutzte Uferböschungen auch im Zusammenhang mit den wechselnden Rheinpegeln (Schwemmgut).

#### Auswirkungen

Die Lage des Grünen Pfades wird unverändert übernommen. Der Weg bildet als Uferpromenade zusammen mit dem Platz um die Markthalle und dem Weg am Südufer einen Teil der öffentlich zugänglichen Bereich rund um das Hafenbecken. Die Gestaltung der umgebenden Bebauung mit vielfältigen Nutzungen, die Ausweitung und Belebung der Hafennutzung durch eine Marina und ein Gastronomieangebot werden den Bereich für Bewohner, Ruhrorter Bürger und Besucher attraktiv machen und für die Route der Industriekultur und das Binnenschiffahrtsmuseum eine zusätzliche Besucherfrequenz schaffen. Der Erholungsraum Mühlenweide am Rhein wird nicht negativ beeinflusst, er kann ebenfalls die Synergien nutzen.

Das Ortsbild wird durch die neue Bebauung und neue Nutzungen (Wohnen, Hotel, Freizeit) bereichert, es stellt eine neue Interpretation des Themas Hafen in der Stadt dar. Der Übergangsbereich zum Friedrichplatz kann im Zusammenhang mit dem benachbarten Einzelhandelsvorhaben Kaufland zu einem attraktiven Zentrum gestaltet werden.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut werden als nicht erheblich eingestuft.

### 9.2.8 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

#### Umweltzustand

Zwischen den Gebäuden des Yachtclub-Ruhrort und der Brücke über den Hafen befinden sich, oberirdisch nicht sichtbar, die Fundamente des Ruhrorter Eisenbahnhebeturms als eingetragenes Bodendenkmal Nr. 33 b. Der 1856 errichtete Hebeturm der Ruhrort-Homberger Trajektanstalt wurde 1972 „niveaugleich beseitigt“. Weitere bauliche Reste der Schiffsanlage sind nach derzeitigen Kenntnisstand im Boden erhalten. Weitere Bodendenkmale sind im Geltungsbereich nicht bekannt und durch die starken Bodenveränderungen und Anschüttungen der Vergangenheit auch nicht zu erwarten.

In unmittelbarer Nachbarschaft befindet sich das Baudenkmal Binnenschiffahrtsmuseum (ehemaliges Hallenbad), die denkmalwerte Brücke über den Eisenbahnhafen (noch nicht unter Schutz gestellt) und der geplante Denkmalbereich Ortskern Ruhrort (soll in Kürze beschlossen werden) sowie das Baudenkmal Fürst-Bismarck-Straße 26 (Homberger Straße 9) und das denkmalwerte Schifferkinderheim Fürst-Bismarck-Straße 42 (Homberger Straße 15).

Es bestehen gewerblichen Nutzungen an der Straße Am alten Hebeturm sowie südlich und nördlich des Hafenbeckens. An westlichen Rand befinden sich die Anlagen des Yachtclubs Ruhrort. An der Friedrich-Ebert-Straße steht ein gemischt genutztes Gebäude.

Auswirkungen

Das Bodendenkmal ist im Plan gekennzeichnet und ist, ebenso wie die benachbarten Baudenkmale, nicht durch die Planungen betroffen.

Die bestehenden gewerblichen Nutzungen an der Straße Am alten Hebeturm werden durch das ausgewiesene Gewerbegebiet im Bestand gesichert. Yachtclub und das Gebäude an der Friedrich-Ebert-Straße sind in das Mischgebiet integriert. Die Pachtnutzungen in den Gebäuden um das Hafenbecken werden im Zuge der Realisierung auf der Basis der gültigen Pachtvertragsinhalte beendet. Die Duisport AG kann Ersatzflächen an anderen Standorten anbieten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut werden als nicht erheblich eingestuft.

**9.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst und dort dargelegt.

**9.2.10 Zusammenfassende Bewertung der Umweltauswirkungen**

Schutzgut	Funktion	Auswirkung	Erheblichkeit	Maßnahmen
Tiere, Pflanzen	Biotopfunktion	Verlust von Biotopstrukturen	erheblich	Minderung, Ausgleich
Boden	Bodenfunktion	geringfügige Neuversiegelung, Aflastensicherung	nicht erheblich	
Wasser	Grundwasser	geringfügige Neuversiegelung, Regenwassereinleitung heute versiegelter Bereiche	nicht erheblich	Minderung
Klima, Luft	Klimafunktion	Bebauung in lokalklimatisch nicht bedeutenden Bereich	nicht erheblich	Minderung
	Luftqualität	zusätzliche Schadstoffemissionen durch Verkehrserzeugung, erhebliche Vorbelastung durch Hintergrundbelastung aus Gewerbe und Verkehr	erheblich	Luftreinhalteplan
Mensch	Gesundheit	zusätzliche Lärmemissionen durch Verkehrserzeugung, erhebliche Vorbelastung durch Gewerbe und Verkehr	erheblich	Minderung
Landschaft, Ortsbild	Ortsbild	Aufwertung des Ortsbildes	nicht erheblich	
Kultur- und Sachgüter	Bodendenkmal	keine Auswirkung	nicht erheblich	
	Baudenkmale	keine Auswirkung	nicht erheblich	
	gewerbliche Nutzung	teilweise Auflösung im Rahmen der Pachtverträge	bedingt erheblich	Ersatzstandorte
Wechselwirkungen		erhebliche Wechselwirkungen sind nicht zu erwarten	nicht erheblich	

### **9.3 MAßNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, VERRINGERUNG UND ZUM AUSGLEICH DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN, NATURSCHUTZRECHTLICHE EINGRIFFSREGELUNG**

Durch geeignete Maßnahmen kann der Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild gemindert werden. Unter dem Ziel: „Beeinträchtigung der Biotopfunktionen und des Landschaftsbildes durch die Baumaßnahme vermeiden bzw. minimieren“ sind folgende Maßnahmen im Bebauungsplan vorgesehen:

- Die versiegelten Flächen sind auf das unbedingt erforderliche Maß zu beschränken.
- Das anfallende Niederschlagswasser ist in den natürlichen Wasserkreislauf zurückzuführen (Gemäß Regenwasserbeseitigungskonzept erfolgt die Einleitung (teilweise mit Vorbehandlung) in das Hafenbecken).
- Zu erhaltende Einzelbäume, Baumgruppen und Gehölzbestände sind während der Baumaßnahme entsprechend den Vorgaben der RAS-LP4 sowie der DIN 18920 zu schützen.
- Bei der Erschließungsplanung sind die Geländehöhen an dem Baumbestand zu berücksichtigen. Anschüttungen oder Abgrabungen sind zu vermeiden.
- Die Stämme und Kronen der Bäume sind während der Bauphase durch geeignete Schutzmaßnahmen zu sichern.
- Baumaterialien sind außerhalb der Kronentraufflächen der Bäume zu lagern.
- Die Wurzelbereiche der Bäume dürfen (auch während der Bauphase) nicht mit schweren Maschinen befahren werden.

Unter dem Ziel: „Vermeidung von Konflikten durch die gewerbliche und industrielle Voruntersuchungen bzw. durch benachbarte Nutzungen für den Menschen“ sind folgende Maßnahmen im Bebauungsplan vorgesehen:

- Der Direktkontakt mit vorhandenen Böden ist durch eine 35 cm starke Überdeckung der Freiflächen mit unbelastetem Oberboden zu vermeiden.
- Bei dem Bau von Kinderspielplätzen ist zusätzlich einer Grabsperre einzubauen.
- Bei dem Bau der Gebäude in den Mischgebieten MI1 bis MI4 sind an der Nordseite der Gebäude Schallschutzmaßnahmen zu berücksichtigen

Im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wird zur Ermittlung der Auswirkungen der Planung auf Natur und Landschaft ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag erstellt. Die Ermittlung des Kompensationsbedarfes erfolgte hierbei nach der Arbeitshilfe für die Bauleitplanung - "Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft" des MSWKS und des MUNLV. Für die Anwendung der Eingriffsregel gem. § 18 BNatSchG ergeben sich drei unterschiedliche Teilräume im Plangebiet:

1. Der nordwestliche und südwestliche Teil des Plangebietes wird als Grünfläche bewertet. Es wird erst durch den Bebauungsplan Baurecht geschaffen, so dass der Eingriff kompensiert werden muss;
2. Für alle bereits genutzten Flächen, dies betrifft insbesondere die Gewerbeflächen nördlich und südlich des Hafenbeckens, besteht Baurecht im Sinne des § 34 BauGB. Der Eingriff durch die Planung wird für diese Flächen verbal dargestellt und bewertet, es besteht keine Ausgleichspflicht.
3. Die Genehmigung für die Verfüllung des östlichen Teils des Hafenbeckens wird in einem gesonderten wasserrechtlichen Genehmigungsverfahren nach Wasserhaushaltsgesetz von der Duisport AG erwirkt. Eine eventuelle Ausgleichsverpflichtung ist in diesem Verfahren zu regeln. Das Verfahren wird vorlaufend zur Bauleitplanung durchzuführen, d.h. vor Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes abgeschlossen, für den Bebauungsplan ist die Verfüllung als erfolgte Voraussetzung zu betrachten, eine eventuelle Kompensationsverpflichtung im Bebauungsplan ergibt sich nur für die verfüllte Schotterfläche.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden durch folgende Festsetzungen gemindert:

- Anpflanzen von 15 hochstämmigen Bäumen im Bereich des Sondergebietes SO1 (Markthalle)
- Anpflanzen von 25 großkronigen Laubbäumen in den Mischgebieten MI2 und MI 3
- Anpflanzen von 8 großkronigen Laubbäumen in dem Sondergebiet SO2

Der Ausgleich des Eingriffes kann im Geltungsbereich des Bebauungsplanes nicht realisiert werden. Es sind daher zusätzliche Maßnahmen außerhalb des Gebietes erforderlich. Es werden für den Ausgleich der übrigen Eingriffe Maßnahmen im Bereich des Ökokontos der Stadt Duisburg durchgeführt. Hierzu wäre eine Ersatzgeldzahlung zu leisten.

Bei der Gegenüberstellung des Bestands- und Planungswertes ergibt sich gemäß Bilanz ein Punktedefizit von 6.198 Punkten. Bei dem von der Stadt Duisburg in Ansatz gebrachten Wert von 3,33 € pro Punkt entspricht dies einer Ersatzgeldzahlung von 20.639,34 €.

Diese Begründung gehört zum Bebauungsplan Nr. 1092 – Ruhrort -.

Die Aufstellungsvermerke auf dem Plan gelten auch für diese Begründung.

Die Übernahme der Absichtsbegründung als Entscheidungsbegründung im Sinne des § 9 (8) Baugesetzbuch wurde am 10.12.2007 vom Rat der Stadt beschlossen.

Duisburg, den 14.12.2007

Der Oberbürgermeister

Im Auftrag

  
**Linne**

