

**B e g r ü n d u n g**  
**Teil A - Städtebauliche Aspekte**  
**zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 03/019**  
**- Östlich Kesselstraße -**

**Stadtbezirk 3      Stadtteil Hafen**

**1.      Örtliche Verhältnisse**

1.1      Plangebiet

Das rund 2 ha große Plangebiet liegt am Fuße der Landzunge Kesselstraße südlich des Hafenbeckens A im Bereich zwischen der Holzstraße, Franziusstraße und Kesselstraße. Es grenzt unmittelbar an den Düsseldorfer Medienhafen an. An seiner Süd- bzw. Ostseite wird das Plangebiet durch eine Straßenbahntrasse mit Straßenbahn-Wendeschleife begrenzt, an seiner Nordseite von einer derzeit als Baustraße hergestellten Verkehrsfläche, die zukünftig als fußläufige Anbindung von der Kesselstraße zur Speditionstraße dienen soll. In das Plangebiet einbezogen sind ein Teilstück der Kesselstraße, eine vorhandene Stichstraße mit Wendehammer sowie ein Teilstück der östlich angrenzenden Holzstraße.

1.2      Bestand / Erschließung

Im Plangebiet wird derzeit ein sechsgeschossiges Bürogebäude einschließlich Tiefgarage errichtet. Die Topographie des Geländes sowie der Umgebung ist weitgehend eben. In seinem Geltungsbereich wies das ursprüngliche Gelände im Plangebiet eine Geländehöhe von rund 35,50 m über NN und im mittleren Bereich des Grundstücks von 36,50 m über NN auf.

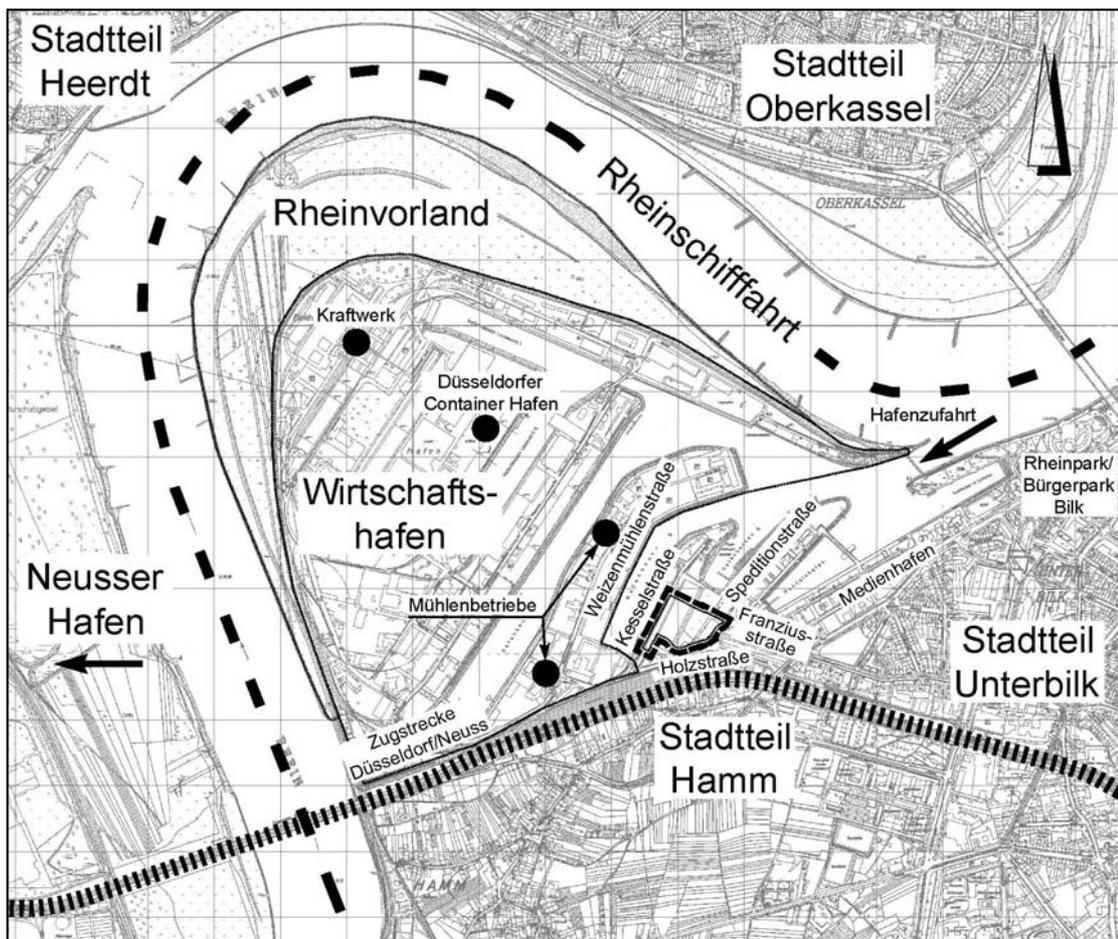
Die Kesselstraße sowie die südlich gelegene Stichstraße befinden sich im Eigentum der Stadt Düsseldorf (Flurstück 180, 181, 191, 482, 669, 672), während sich das Baugrundstück (Flurstück 633, 636, 670) im Eigentum eines privaten Investors befindet.

Das Plangebiet ist über die Kesselstraße an das öffentliche Straßennetz angeschlos-

sen. Die Anbindung an die äußere Erschließung erfolgt über die bestehende Kreuzung Kesselstraße an die Holzstraße. Fußläufig ist das Plangebiet über die Spedition- und Franziusstraße an den bestehenden Medienhafen angebunden.

Im Südwesten des Plangebietes befinden sich in einer Entfernung von rund 100 m Luftlinie die DB-Gleisanlagen der S-Bahn- und Regionalbahnstrecke Düsseldorf/ Neuss/ Mönchengladbach/ Aachen. Der nächst gelegene S-Bahnhof Hamm (S-Bahnlinien S 8, S 11 und S 28) liegt etwa 900 m südwestlich des Plangebietes und ist in rund 10 Minuten fußläufig zu erreichen. Unmittelbar am südöstlichen Rand des Plangebietes liegt der Straßenbahn-Haltepunkt Medienhafen Kesselstraße, der von der Straßenbahnlinie 707 und den Buslinien 732 und 723 bedient wird. Mit den Linien 707 und 732 ist der Düsseldorfer Hauptbahnhof in ca. 15 Minuten zu erreichen.

### 1.3 Umgebung



**Abbildung 1: Lage und Umgebung des Plangebietes**

Die unmittelbar westlich und nördlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen sind

derzeit ungenutzt; südlich des Plangebietes grenzt die Gleisschleife der Straßenbahn an. Die gesamte Landzunge Kesselstraße stellt sich, bis auf ein Bootslager, als Brachfläche dar.

Die weitere Umgebung des Plangebietes ist einerseits durch den nordöstlich angrenzenden Medienhafen und andererseits durch den Wirtschaftshafen geprägt.

Im benachbarten Medienhafen befinden sich insbesondere Büronutzungen der Medienbranche sowie der Informations- und Kommunikationstechnologie, ergänzt durch zahlreiche gastronomische Angebote, Hotelnutzungen sowie diverse Freizeitnutzungen, wie beispielsweise Kino, Diskothek und Yachthafen. Die Architektur stellt sich sehr vielfältig dar und ist durch eine hohe, urbane Verdichtung gekennzeichnet.

Im westlich angrenzenden Wirtschaftshafen sind gewerbliche Nutzungen verschiedenster Größe, wie der Düsseldorfer Containerhafen, diverse Logistikbetriebe und Lager angesiedelt. Auf der benachbarten Halbinsel Weizenmühlenstraße befinden sich zwei Mühlenbetriebe (Futter- und Lebensmittelmühlen) sowie ein Betrieb zum Umschlag von Kraftfahrzeugen. Diese Betriebe arbeiten im Dreischichtbetrieb tags und nachts. Darüber hinaus sind ein Betrieb zum Umschlag von Kraftfahrzeugen sowie nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe u.a. in der Plange Mühle, angesiedelt. Zwischen Holzstraße, Kesselstraße und Weizenmühlenstraße befindet sich das brach gefallene Gelände eines ehemaligen Mühlenbetriebs mit einzelnen, leerstehenden Gebäuden. Unmittelbar nordöstlich des Plangebietes befindet sich das Hafenbecken A.

#### 1.4 Ver- und Entsorgungsleitungen

Ver- und Entsorgungsleitungen (Wasser / Strom) sind in der Kesselstraße, Holz- bzw. Franziusstraße vorhanden. In der Holz- bzw. Franziusstraße befindet sich ein Anschluss an das Gas- und Fernwärmenetz. Die Entwässerung erfolgt über Anschlüsse in der südlich angrenzenden Stichstraße, in der Kesselstraße und der nördlich anschließenden derzeit als Baustraße ausgebildeten Straße.

## 2. Bisheriges Planungsrecht

### 2.1 Regionalplan

Das Plangebiet ist im gültigen Regionalplan (GEP 99) als Allgemeiner Siedlungsbereich (ASB) dargestellt. Die Darstellung als ASB umfasst neben der Kesselstraße auch die nordöstlich benachbarten Gebiete Speditionstraße und Medienhafen. Der Allgemeine Siedlungsbereich dient im Wesentlichen zur Ansiedlung von Wohnnut-

zungen und zentralörtlichen Einrichtungen sowie der Entwicklung von gemischten und gewerblichen Bauflächen für nicht wesentlich störende bzw. nicht erheblich belastigende Gewerbebetriebe.

Die Regionalplanung formuliert zudem allgemeine Ziele für den Allgemeinen Siedlungsbereich, die u.a. den sparsamen Umgang mit Grund und Boden, die Verstärkung von Funktionsmischung sowie die verkehrsreduzierende bzw. -vermeidende Zuordnung der Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgen und Erholen umfassen.

Der weiter westlich, jenseits der Landzunge Kesselstraße gelegene Bereich des Wirtschaftshafens ist als Bereich für gewerbliche und industrielle Nutzungen (GIB) dargestellt. Der Bereich um den Containerhafen ist als Standort für den kombinierten Güterverkehr vorgesehen und das Kraftwerk 'Lausward' als Kraftwerkstandort und seine einschlägigen Nebenbetriebe gekennzeichnet.

Das Hafenbecken A ist als Oberflächengewässer dargestellt.

Derzeit wird ein neuer Regionalplan Düsseldorf (RPD) von der Bezirksregierung Düsseldorf erarbeitet. Nachdem Ende 2014 / Anfang 2015 hierfür ein erstes Beteiligungsverfahren durchgeführt wurde, folgte in 2016 der Beschluss zur Durchführung einer zweiten Beteiligung. Diese erfolgte auf Basis eines geänderten Entwurfs mit Stand Juni 2016, der für das Plangebiet weiterhin Allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) vorsieht. Insoweit werden mit der Festsetzung eines Gewerbegebiets die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung – hier die in Aufstellung befindlichen Ziele der Raumordnung – in der Abwägung berücksichtigt.

## 2.2 Flächennutzungsplan

Im derzeit gültigen Flächennutzungsplan ist der westliche Teil des Plangebietes wie auch der gesamte Wirtschaftshafen als Sondergebiet Hafengebiet und der östliche Teil als Gewerbegebiet dargestellt. Die Holzstraße ist als Straße für den überörtlichen Verkehr ausgewiesen.

Die Planung ist aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Soweit der Flächennutzungsplan ein Sondergebiet Hafen festlegt, steht hiermit die Ausweisung eines Gewerbegebietes im Einklang, da ein Sondergebiet Hafen gewerblich geprägt ist. Die westliche Teilfläche des Plangebietes ist zudem in ihrem Flächenumfang gegenüber dem gesamten, im Flächennutzungsplan großräumig dargestellten Sondergebiet Hafengebiet so deutlich untergeordnet, dass die Entwickelbarkeit aus dem Flächennutzungsplan gegeben ist und die städtebauliche Ordnung gewahrt bleibt. Die Steue-

rungsfunktion des Flächennutzungsplanes bleibt entsprechend weiterhin bestehen.

### 2.3 Bebauungspläne

Der westliche Teil des Plangebietes liegt im Geltungsbereich des einfachen Bebauungsplanes Nr. 5275/12 aus dem Jahr 1969. Er setzt für das Plangebiet Sondergebiet Hafengebiet fest.

Für den östlichen Bereich des Plangebietes besteht der Bebauungsplan Nr. 5275/19 – Speditionstraße / Franziusstraße – aus dem Jahr 2003. Dieser umfasst den Bereich südlich der Franziusstraße bis zum Bahndamm. Er setzt Gewerbegebiete fest, in denen nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe zulässig sind.

Im Bereich des östlichen Plangebietes sind die derzeit festgesetzten städtebaulichen Strukturen des Bebauungsplanes Nr. 5275/19 – Speditionstraße / Franziusstraße – durch die Realisierung der planfestgestellten Straßenbahntrasse inklusive Wendeschleife nicht mehr umsetzbar. Daher dient die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 03/019 – Östlich Kesselstraße – der städtebaulichen Neuordnung dieses Bereichs.

### 2.4 Nachrichtliche Übernahmen

#### Anlagenschutzbereich von Flugsicherungsanlagen

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Anlagenschutzbereiches von Flugsicherungsanlagen (§18a LuftVG) sowie in unmittelbarer Nähe des Hubschrauberlandeplatzes Oberlandesgericht Düsseldorf (OLG). Störungen der Flugsicherungsanlagen durch die Errichtung von Gebäuden mit einer max. Höhe von 66,79 m über NN bzw. 105,25 m über NN werden nicht erwartet.

## **3. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes**

### 3.1 Planungsanlass und Planerfordernis

Aufgrund der Lage unmittelbar angrenzend an den Medienhafen ist das Plangebiet aus immissionsschutzrechtlicher Sicht kaum noch für eine hafenwirtschaftliche Nutzung geeignet. Zur Revitalisierung der Fläche muss daher neues Planungsrecht geschaffen werden.

Das konkrete Bauvorhaben des Investors, ein Ensemble aus zwei markanten Bürogebäuden, stellt den Beginn der Revitalisierung auf der Halbinsel Kesselstraße dar. Zwar konnte der sechsgeschossig geplanten Bürokomplex im Süden bzw. Osten des

Geltungsbereichs einschließlich der notwendigen Tiefgarage auf Grundlage des geltenden Planungsrechts genehmigt werden; dieses Vorhaben befindet sich zurzeit im Bau. Die vollständige Realisierung mit einem sechzehngeschossigen Hochpunkt bedarf jedoch der planungsrechtlichen Sicherung mittels Aufstellung eines Bebauungsplanes.

### 3.2 Planungsziele

Städtebauliches Ziel ist die Entwicklung eines attraktiven, modernen Bürostandortes im Einklang mit dem bestehenden Wirtschaftshafen und dem Medienhafen sowie die Wiederbelebung der derzeit brach gefallenen Flächen im Bereich der Kesselstraße. Zur Schaffung von neuen Arbeitsplätzen in zentraler innenstadtnaher Lage soll die Fläche entsprechend der in § 1 Abs. 5 Satz 3 BauGB verankerten städtebaulichen Zielsetzung als Maßnahme der Innenentwicklung wieder einer geeigneten Nutzung zugeführt werden.

Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe), in dem nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe zugelassen werden. Nutzung, städtebauliche Ausrichtung und die Höhenentwicklung der geplanten Gebäude knüpfen dabei an die im Medienhafen vorhandenen baulichen Strukturen und deren Höhenentwicklung an und entwickeln sie angemessen fort. Auf Grund der hervorragenden Anbindung des Plangebietes an den ÖPNV ist es städtebauliches Ziel, die im Plangebiet vorhandenen Bauflächen als arbeitsplatzintensives Gewerbegebiet zu entwickeln.

### 3.3 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept sieht die Errichtung von zwei Bürogebäuden vor. Die geplanten organisch geformten Baukörper sollen als markantes städtebauliches Ensemble einen weiteren architektonischen Merk- und Hochpunkt im Medienhafen im Bereich der Landzunge Kesselstraße schaffen. Das südlich angeordnete Gebäude wird als sechsgeschossiger, großflächiger Baukörper ausgestaltet. Nördlich davon ist ein sechzehngeschossiger Baukörper mit geringerer Grundfläche vorgesehen. Die beiden Gebäude gruppieren sich um eine kleine innere Platzfläche, die sich in Richtung des Hafenbeckens A öffnet. Unterhalb der beiden Gebäude soll eine die Baukörper verbindende zweigeschossige Tiefgarage entstehen, die von der südlich gelegenen Stichstraße angefahren wird. Der Hauptzugang ist in Richtung Süden zur ÖPNV-Haltestelle an der Holzstraße ausgerichtet.

Mit dem sechzehngeschossigen Hochpunkt wird ein verbindendes Element zu den benachbarten Hochhäusern an der Spedition- und Franziusstraße geschaffen und damit die Weiterführung des Medienhafens im Bereich der Kesselstraße vollzogen. Somit kann der niedrigere Baukörper zwischen dem geplanten Hochhaus und der vorhandenen siebengeschossigen Bebauung entlang der Holzstraße vermitteln. Die nördliche Straßenseite der Holz- bzw. die westliche Seite der Franziusstraße wird durch den sechsgeschossigen Baukörper städtebaulich angemessen eingefasst.

Zwischen den beiden Baukörpern wird eine zentrale Platzfläche gebildet, die durch eine Engstelle im Westen zwischen den beiden Baukörpern eine Verbindung zur Kesselstraße herstellt. Damit soll ein spannungsreicher Übergang von der Kesselstraße zur zentralen Platzsituation geschaffen werden. Zukünftig ist eine weitere bauliche Entwicklung entlang der Kesselstraße vorgesehen.

Das städtebaulich-architektonische Konzept orientiert sich bei seiner Höhenentwicklung an den im Umfeld des Plangebietes vorhandenen Gebäuden, wie dem sogenannten Capricorn-Haus (Holzstraße 6) mit einer Gebäudehöhe von 63,50 m über NN (rund 26,70 m Gebäudehöhe über Gelände), dem sogenannten Sign-Bürogebäude (Speditionstraße 1) mit 20 Geschossen und einer Gebäudehöhe von rund 111 m über NN (rund 76 m Gebäudehöhe über Gelände) sowie den Festsetzungen des rechtskräftigen Bebauungsplanes Nr. 03/010 zum geplanten Büro- und Geschäftshaus Float (Franziusstraße 6) mit festgesetzten Gebäudehöhen zwischen 65 m und 73 m über NN (rund 30 bis 36 m Gebäudehöhe über Gelände).

Das geplante Gebäudeensemble schafft somit mit seiner Gebäudeanordnung und -form einen attraktiven Bürostandort und setzt einen besonderen Akzent als Verbindungsglied zwischen dem Wirtschaftshafen und dem Medienhafen. Für das geplante sechsgeschossige Gebäude wird eine maximale Gebäudehöhe von 66 m über NN (rund 30 m über Geländeoberfläche) vorgesehen. Für das sechzehngeschossige Gebäude wird eine Gebäudehöhe inklusive Dachaufbauten von rd. 106 m über NN (rund 70 m über Geländeoberfläche) geplant. Dabei berücksichtigt das städtebaulich-architektonische Konzept mit der geplanten Höhenlage 'Oberkante Erdgeschossfußboden' von mindestens 36,80 m über NN und der Oberkante des geplanten Außen Geländes von mindestens 36,50 m über NN die Belange des Hochwasserschutzes.

Mit dem Bebauungsplan soll das städtebauliche Konzept planungsrechtlich gesichert

werden.

### 3.4 Freiraumkonzept

Das Freiraumkonzept sieht eine gepflasterte Platzfläche zwischen den zwei Baukörpern vor. Diese ist nahezu vollständig durch eine zweigeschossige Tiefgarage unterbaut. Die Zufahrt zur Tiefgarage erfolgt im südwestlichen Teil des Grundstücks an die südlich anschließende Stichstraße. Gegliedert wird die Platzfläche durch drei verschieden große baumbestandene Hochbeete. Diese ragen 70 cm über die Oberkante der Platzfläche hinaus und bieten ausreichend Vegetationsraum für Gräser und Stauden, aber auch einzelne Bäume.

Der sechsgeschossige Baukörper wird von Süden aus erschlossen und weist einen sich über das EG und 1.OG erstreckenden Durchgang auf, der eine Verbindung zwischen dem Platzbereich und der südlich angrenzenden Stichstraße sowie der Straßenbahnhaltestelle 'Medienhafen, Kesselstraße' an der Holzstraße herstellt. Des Weiteren wird im Erdgeschoss ein Innenhof mit weiteren Hochbeeten als Aufenthaltsfläche ausgebildet. Eine überwiegend extensive in Teilbereichen auch intensive Dachflächenbegrünung befindet sich auf dem sechsgeschossigen Baukörper. Die Dachfläche weist darüber hinaus eine Joggingstrecke sowie verschiedene Terrassenbereiche auf. Der sechzehngeschossige Baukörper erhält keine Dachbegrünung und auf Grund der Gebäudehöhe keine Flächen zum Aufenthalt.

## 4. **Abwägung, Inhalt des Bebauungsplanes**

### 4.1 Art der baulichen Nutzung

#### Eingeschränktes Gewerbegebiet (GEE)

Es wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet gem. § 8 BauNVO festgesetzt, um das Plangebiet entsprechend der gewerblichen Nutzungen des bestehenden Medienhafens als hochwertigen Büro- und Gewerbebestandort zu entwickeln. Innerhalb eines eingeschränkten Gewerbegebiets sind nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe, die im Sinne des § 6 Abs. 1 Baunutzungsverordnung (BauNVO) Mischgebietsvertraglich sind und die das Wohnen nicht wesentlich stören, zulässig.

Die Festsetzung als Gewerbegebiet leitet sich aus den übergeordneten Planungszielen ab und begründet sich in der besonderen Qualität des Plangebietes mit der Nähe zum Medienhafen und der Lage als Pufferzone zwischen dem sich westlich anschließenden Sondergebiet Hafengebiet, den gemischten Nutzungsstrukturen entlang der Speditionstraße und den gewerblichen Nutzungen (Büro- und Dienstleis-

tungsstandort) an der Franzius- und Holzstraße.

Angestrebt wird arbeitsplatzintensives Gewerbe. Dies umfasst z.B. Büros und Dienstleistungsbetriebe.

Mit der Festsetzung eines eingeschränkten Gewerbegebietes sollen darüber hinaus die Entwicklungsmöglichkeiten der benachbarten Hafennutzungen nicht eingeschränkt werden und die benachbarten schutzwürdigen Kern- und Mischnutzungen (Speditionstraße, Kaistraße, Hammer Straße und Gladbacher Straße) Berücksichtigung finden.

Die Art der zulässigen Nutzungen wird aufgrund des formulierten Planungszieles, einen hochwertigen Büro- und Gewerbebestandort zu entwickeln, gegliedert. Überdies werden aus Gründen der Lage des Plangebietes innerhalb des angemessenen Abstandes zu einem Störfall-Betriebsbereich Einschränkungen der Nutzungen vorgenommen (siehe auch weiter unten).

#### Störfall-Betriebsbereich

Das Plangebiet liegt innerhalb des angemessenen Abstandes zu einem Störfall-Betriebs-Bereich gemäß der SEVESO-III-Richtlinie (2012/18/EU) bzw. der Störfall-Verordnung (12. Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes). Die SEVESO-III-Richtlinie trat am 13. August 2012 in Kraft. Hierbei handelt es sich um den an der Hamburger Straße gelegenen Düsseldorfer Containerhafen. Die Stadt Düsseldorf hat den angemessenen Abstand unter Berücksichtigung der Gegebenheiten vor Ort („mit Detailkenntnissen“) mit einem Radius von 900 m ermittelt (Managementfassung des Gutachtens zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Düsseldorf – August 2014). Die Begutachtung erfolgte im Jahr 2013.

Auf Grund der Lage des Plangebietes innerhalb des angemessenen Abstandes zu einem Störfall-Betriebsbereich werden die zulässigen Nutzungen im Gewerbegebiet eingeschränkt. Die allgemein zulässigen Bürogebäude und nicht wesentlich störenden Gewerbebetriebe zeichnen sich regelmäßig durch einen geringen Besucherverkehr aus, so dass keine öffentliche Nutzung im Sinne der Seveso III-Richtlinie vorliegt. Somit wird das im Plangebiet gegebene Gefährdungspotenzial, das sich insbesondere auf Besucher der angesiedelten Gewerbebetriebe erstreckt, auf Ebene des Bebauungsplanes minimiert. Infolge dessen werden Geschäfts- und Verwaltungsgebäude, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Einzelhandels- und Gastronomiebetriebe und Tankstellen, d. h. Gewerbebetriebe mit intensivem Publikumsverkehr, im Plangebiet ausgeschlossen. Aus den vorgenannten Gründen werden zudem Betriebsleiterwohnungen, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und

sportliche Zwecke und Vergnügungsstätten, die gemäß § 8 BauNVO ausnahmsweise in einem Gewerbegebiet zugelassen werden können, als nicht zulässig, festgesetzt. Damit steht der Bebauungsplan hinsichtlich der Art der Nutzung dem Störfallrecht nicht entgegen.

Die Stadt verfolgt mit der Zulassung der Büro- und Gewerbenutzungen innerhalb des angemessenen Abstandes die weitere Entwicklung des wichtigen Wirtschaftsstandortes Medienhafen. Die Umsetzung des Bebauungsplanes ist ein wichtiger Meilenstein zur weiteren Stärkung dieses für die Landeshauptstadt Düsseldorf sehr wichtigen Standortes für moderne, zukunftsfähige Unternehmen. Die geplante Ansiedlung des Unternehmenssitzes eines international bekannten Internetunternehmens im Geltungsbereich des Bebauungsplanes als Ankermieter entspricht der gewollten städtebaulichen Entwicklung des Medienhafens. Hierdurch werden nicht nur die in Düsseldorf am bisherigen Sitz des Unternehmens vorhandenen Arbeitsplätze dauerhaft in Düsseldorf gesichert, sondern auch zusätzliche Arbeitsplätze geschaffen, da das Unternehmen stark expandiert. Für den Grundstückseigentümer, der die Bebauung umsetzt und an ein Internetunternehmen vermietet, ist die Projektentwicklung aufgrund des Volumens und des bekannten Ankermieters von großer Bedeutung. Dies alles rechtfertigt die Planung innerhalb des angemessenen Abstandes des Störfallbetriebes.

#### Ausschluss von Nutzungen aus städtebaulichen Gründen

Daneben werden folgende städtebauliche Gründe und Ziele dargelegt, die neben der benannten 'Störfallproblematik' einen Ausschluss der nachfolgend aufgeführten Nutzungen erfordern:

Lagerhäuser, Lagerplätze sowie Tankstellen werden als Art der baulichen Nutzung im Plangebiet nicht zugelassen. Ziel der Planung ist es, hochwertiges und arbeitsplatzintensives Gewerbe innerhalb des Plangebietes anzusiedeln. Entsprechend ist eine möglichst hohe Ausnutzung dieses attraktiven Gewerbebestandes anzustreben. Lagereinrichtungen und Tankstellen weisen einen hohen Flächenverbrauch mit einer geringen Anzahl an Arbeitsplätzen auf, so dass diese Nutzungen den gewünschten Planungszielen entgegenstehen. Des Weiteren entsprechen die Baukörper dieser Nutzungen nicht der gewünschten hohen architektonischen Qualität, welche durch die Arrondierung des Medienhafens in Bereich der Kesselstraße angestrebt wird.

Des Weiteren sollen Anlagen für sportliche Zwecke auf Grund ihres großes Flächen-

bedarfs und der Großmaßstäblichkeit ausgeschlossen werden, um die Nutzung innerhalb des Plangebietes auf nicht wesentlich störendes Gewerbe zu konzentrieren. Die Flächen im Plangebiet sollen überwiegend den vorgesehenen Büro- und Dienstleistungsbetrieben und deren artverwandten Nutzungen vorbehalten bleiben.

#### Einzelhandelsbetriebe

Die Stadt Düsseldorf hat das Ziel, die gewachsenen Versorgungszentren zu erhalten und zu stärken. Die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben erfolgt vorrangig in den dafür vorgesehenen Zentren und an integrierten Standorten. Das Plangebiet liegt außerhalb eines Versorgungszentrums, weist aber mit seiner Nähe zum Medienhafen potenziell eine gute Versorgung auf. Daher ist die Ansiedlung von Einzelhandelsbetrieben im Plangebiet städtebaulich nicht gewünscht und auch nicht erforderlich. Zudem stellen Einzelhandelsnutzungen nicht die gewünschten arbeitsplatzintensiven Nutzungen dar. Des Weiteren soll auf Grund der vorhandenen Verkehrserschließung (Kesselstraße als Stichstraße) keine weitere erhebliche Verkehrsbelastung durch Einzelhandelsnutzungen erzeugt werden.

#### Vergnügungsstätten und Sexshops

Das Gebiet soll als hochwertiger Büro- und Gewerbebestandort entwickelt und für die Ansiedlung von arbeitsplatzintensiven Gewerbenutzungen vorbehalten bleiben. Vergnügungsstätten (wie Nachtlokale jeglicher Art, Vorführ- und Geschäftsräume, deren Zweck auf Darstellungen mit sexuellem Charakter ausgerichtet ist, sowie Spiel- und Automatenhallen) und Sexshops können städtebauliche Fehlentwicklung im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung einleiten (sog. „trading-down-Effekte“) und werden daher im Plangebiet ausgeschlossen.

#### Bordelle und bordellähnliche Einrichtungen

Ebenfalls sollen Bordelle und bordellähnliche Einrichtungen ausgeschlossen werden, um eine städtebauliche Fehlentwicklung im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung zu vermeiden. Diese stehen nicht nur den vorgenannten städtebaulichen Zielsetzungen des Plangebietes entgegen, sondern würden auch das Image des Medienhafens nachteilig beeinflussen und möglicherweise zu einer negativen Außenwirkung führen.

#### 4.2 Tiefgarage

Die Stellplätze sollen ausschließlich unterhalb der Geländeoberfläche entstehen, um

die nicht überbaubaren Grundstücksflächen als autofreien Platzbereich ohne motorisierten Individualverkehr zu sichern und als attraktive Aufenthaltsfläche gestalten zu können. Daher ermöglicht der Bebauungsplan auf der gesamten Fläche des Baugebietes unterhalb der Baukörper und der Freiflächen Tiefgaragen. Das dem Bebauungsplan zugrunde liegende Konzept sieht eine zweigeschossige Tiefgarage vor. Diese wird durch eine Zufahrt von der südlich gelegenen Stichstraße erschlossen.

#### 4.3 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Festsetzung der Grundflächenzahl, der zulässigen Anzahl der Vollgeschosse sowie maximaler Gebäudehöhen und Mindest-Gebäudehöhen bestimmt. Zur planungsrechtlichen Sicherung des städtebaulichen Konzeptes werden die folgenden Festsetzungen getroffen.

Es wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt. Dies bedeutet, dass 80 % des Baugrundstückes mit baulichen Anlagen überbaut werden dürfen. Darüber hinaus wird eine Überschreitung der GRZ von 0,8 durch Tiefgaragen, die das Baugrundstück lediglich unterbauen, bis zu einer GRZ von 1,0 zugelassen. Die festgesetzte Grundflächenzahl entspricht damit der in § 17 BauNVO vorgeschriebenen Obergrenze der Grundflächenzahl von 0,8 für Gewerbegebiete. Die Überschreitung bis zu einer GRZ von 1,0 durch unterhalb der Geländeoberfläche befindliche bauliche Anlagen ist gemäß § 17 Abs. 2 BauNVO durch das vorliegende städtebauliche Konzept begründet. Zudem wird damit die gewünschte unterirdische Unterbringung der erforderlichen Stellplätze mit den positiven Folgewirkungen einer hohen städtebaulichen Qualität des ebenerdigen Gebäudeumfelds, umgesetzt. Städtebaulich ist die urbane Entwicklung des Plangebietes zudem angemessen, da im näheren Umfeld des Plangebietes auch künftig umfangreiche Freiflächen ausgleichend wirken werden, wie z.B. die unverbaubaren Wasserflächen des Hafenbeckens A sowie die nördlich angrenzende Freifläche. Überdies stellt die Festsetzung einer GRZ von 0,8 sowie die damit verbundene Festlegung der überbaubaren Grundstücksflächen sicher, dass das Plangebiet nicht vollflächig mit Hochbauten überplant wird, sondern dass vielmehr gebietsintern Freiräume mit Potenzial zur Begrünung und Raum für ausreichende Belüftung und Besonnung gelassen werden. Damit ist sichergestellt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse gewährleistet und keine nachteiligen Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind. Gemäß dem städtebaulichen Ziel der Innenentwicklung wird ferner im Hinblick auf die Knappheit von attraktiven innerstädtischen Flächen ein sparsamer Umgang mit Grund und Bo-

den gewährleistet und eine derzeit als Brachfläche untergenutzte Fläche einer neuen Nutzung zugeführt.

Die Höhe der Baukörper im Plangebiet wird durch die Festsetzung von maximalen bzw. Mindest- und Maximal-Gebäudehöhen definiert. Die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse wird für den großflächigen, aber niedrigeren südlichen Baukörper mit sechs Vollgeschossen festgesetzt. Die maximal zulässige Gebäudehöhe wird entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung, ein Gebäude von rund 30 m Höhe zu entwickeln, auf diese Höhe ausgerichtet.

Für das geplante Hochhaus wird im Zusammenspiel mit der Festsetzung von Baugrenzen (siehe Punkt 4.3) eine Mindest- und Maximal-Gebäudehöhe festgesetzt. Mit dieser Festsetzung wird das städtebauliche Ziel, einen Hochpunkt an der Kesselstraße zu schaffen, planungsrechtlich gesichert. Die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse wird für den nördlichen Baukörper mit sechzehn Vollgeschossen festgesetzt.

Neben der Überschreitung der in § 17 BauNVO zulässigen Obergrenzen durch die GRZ werden durch die maximal zulässigen Gebäudehöhen und der Anzahl der Vollgeschosse, in Verbindung mit den festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen die Obergrenze der Geschossflächenzahl (GFZ) für Gewerbegebiete von 2,4 überschritten.

Gemäß § 17 Abs. 2 BauNVO ist eine Überschreitung der Obergrenzen zulässig, wenn städtebauliche Gründe eine Überschreitung erfordern und ein Ausgleich durch Maßnahmen oder Umstände ausgeglichen werden, so dass weiterhin gesunde Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden.

Im Anschluss an die benachbarten Bebauungspläne des Medienhafens und die dort festgesetzten baulichen Dichten soll im Bereich der Landzunge Kesselstraße ebenfalls eine besondere städtebauliche Struktur umgesetzt werden. Mit dem 16-geschossigen Gebäude wird auf der Halbinsel Kesselstraße ein weiterer Hochpunkt geschaffen, der eine wichtige städtebauliche Akzentuierung setzt und die derzeit brach liegende Landzunge aufwertet.

Als ausgleichende Maßnahmen sind die vorhandenen Freiflächen im Umfeld in Form des Hafenbeckens A und der im Plangebiet als offene Platzfläche gesicherte Freiraum zwischen den beiden Baukörpern anzuführen.

Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Arbeitsverhältnisse werden nicht beeinträchtigt. Durch die besondere Gebäudeform wird eine ausreichende Belichtung, Be-

sonnung und Belüftung gewährleistet. Die umliegenden großen Freiräume sichern eine gute Belichtung der geplanten Baukörper von Südwesten und Nordosten.

Der mit der Verwirklichung der baulichen Dichte entstehende Verkehr kann durch die optimale Anbindung an den ÖPNV (Straßenbahn, Bahn) leistungsfähig abgewickelt werden und eine nachhaltige Entwicklung innenstadtnaher Flächen sichern.

Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt werden durch die Festsetzung einer dauerhaften intensiven Bepflanzung von mindestens 15% der Gebietsfläche weitestgehend ausgeschlossen. Mindestens 7% der Bepflanzung soll in Form von Baumpflanzungen in Hochbeeten auf der Tiefgaragendecke realisiert werden. Während die restlichen 8% als Dachbegrünung auf dem sechsgeschossigen Gebäude auch zur Verbesserung der klimatischen Bedingungen erfolgt.

#### Dach- und Technikaufbauten

Dach- und Technikaufbauten sind auf Grund von gestalterischen Aspekten seitlich einzufassen oder zu verblenden. Die Dachflächen der Gebäude im Plangebiet sind von höheren Gebäuden in der Umgebung des Plangebietes gut einsehbar und sollen daher qualitativ anspruchsvoll gestaltet und in ihrer Flächengröße auf das erforderliche Maß begrenzt werden. Mit der Festsetzung wird eine hohe gestalterische Qualität im Medienhafen gesichert. Durch das Zurücksetzen der Aufbauten von der Außenkante des darunter liegenden Geschosses um die Höhe des Aufbaus wird darüber hinaus auch die Sichtbarkeit auf Technikaufbauten von der Geländeoberfläche aus verhindert. Anlagen für die Nutzung der Sonnenenergie sind von den Vorschriften zur Einhausung ausgenommen, um die Nutzung regenerativer Energien im Plangebiet zu ermöglichen.

#### 4.4 Überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen, Nebenanlagen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen bestimmt. Zur planungsrechtlichen Sicherung des städtebaulichen Konzeptes werden die folgenden Festsetzungen getroffen:

Die überbaubare Fläche des geplanten sechsgeschossigen Gebäudes wird mit zwei Baugrenzen festgesetzt. Die Festsetzung einer Baugrenze ermöglicht ein Zurückspringen der Baukörper und schafft damit einen gewissen Spielraum für die geplante Architektur. Die Bebauung soll sich innerhalb der Baugrenzen bewegen, um Freiräume zu sichern. Die äußere Baugrenze dient der maximalen Begrenzung des gesamten Baukörpers, während die um rund 5 m nach innen gerückte Baugrenze für die äußere Begrenzung der Dach- und Technikaufbauten gilt.

Die überbaubaren Grundstücksflächen des sechzehngeschossigen Gebäudes werden in Form von zwei Baugrenzen festgesetzt. Die äußere Baugrenze grenzt die Fläche des Baukörpers ab, während die rund 11 m zurückgesetzte Baugrenze als Abgrenzung für die Dach- und Technikaufbauten dient.

#### Nebenanlagen

Um die städtebauliche Qualität nicht durch Nebenanlagen zu beeinträchtigen, werden diese außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen ausgeschlossen. Erforderliche Nebenanlagen, wie Windschutzwände, Lüftungsschächte, Stützmauern, Terrassenabgrenzungen und Eingangsüberdachungen können als Ausnahmen zugelassen werden, wenn das städtebauliche Umfeld dadurch nicht erheblich beeinträchtigt wird. Tiefgaragen sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche allgemein zulässig, da dies für den Stellplatznachweis grundsätzlich erforderlich ist und die städtebauliche Qualität nicht negativ beeinflusst werden kann.

#### Verbindungsgang / -brücke

Das städtebauliche Konzept sieht die Option einer verbindenden Brücke zwischen den beiden Baukörpern vor. Wenn es zukünftig nutzungsbedingt erwünscht ist, kann ein Verbindungsbauwerk in Form einer Brücke oder eines Verbindungsgangs zwischen den beiden Baukörpern hergestellt werden. Ein derartiges Bauwerk ist allgemein zulässig, wenn es eine lichte Höhe von mindestens 4,50 m aufweist, um eine ausreichend große Durchfahrtshöhe zu sichern. Die Höhe und Breite wird beschränkt, um den untergeordneten Charakter des Verbindungsbauwerks sicher zu stellen.

Darüber hinaus kann für jedes Gebäude eine geringe Überschreitung der Baugrenzen bis zu einer Tiefe von 2 m und bis zu einer Länge von maximal 20 m in der Summe gerechnet, ausnahmsweise zugelassen werden, um untergeordnete Bauteile wie Überdachungen als vortretende Bauteile im Rahmen der Konkretisierung des Hochbau-Entwurfs im Baugenehmigungsverfahren zu ermöglichen.

#### Reduzierung der Abstandsflächen

Um das dem Bebauungsplan zugrunde liegende städtebauliche Konzept mit seiner gewünschten Dichte umsetzen zu können, wird für bestimmte Abschnitte des sechzehngeschossigen Baukörpers und im Bereich der Engstelle auch für den sechsgeschossigen Baukörper gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 2a BauGB die Tiefe der Abstandsflächen reduziert. Diese Festsetzung dient der Absicherung einer gewünschten städte-

baulichen Dichte auf Grund der besonderen Lage des Plangebietes westlich des Medienhafens und der städtebaulich gewünschten Stellung der Baukörper zueinander sowie der Umsetzung des zu Grunde liegenden städtebaulichen und architektonischen Konzeptes. Auf Grund der umliegenden ausreichend breiten Verkehrsflächen, des Hafenbeckens im Norden und der Gleisschleife im Süden des Plangebietes wird eine ausreichende Belichtung, Belüftung und Besonnung gewährleistet, so dass die Reduzierung der Abstandsflächen von  $0,25H$  auf  $0,15H$  im Abschnitt A-B zur Kesselstraße (Mitte der Verkehrsfläche) und auf  $0,046H$  (Abschnitt B-C) im Bereich der Engstelle für den sechzehngeschossigen Baukörper festgesetzt werden kann. Für den sechsgeschossigen Baukörper wird die Tiefe der Abstandsfläche auf  $0,12H$  (Abschnitt D-E) reduziert. Somit sind unter Berücksichtigung der als Obergrenze vorgesehenen Bauhöhen Gebäudeanordnungen im Sinne des städtebaulichen Konzeptes möglich. Zwischen den beiden Baukörpern verbleibt im Bereich der Engstelle ein Abstand von mindestens 6 m. Damit werden gesunde Arbeitsverhältnisse und eine ausreichende Belichtung der Räume trotz der Reduzierung der Abstandsflächen gewährleistet und die Belange des Brandschutzes ausreichend gewürdigt. Hinzu kommt, dass die Bebauung im gesamten Plangebiet auf einem Grundstück erfolgen wird, und die beiden Gebäude einen einheitlichen Komplex bilden werden. Konflikte wegen eines zu geringen Sozialabstandes sind deshalb nicht zu erwarten.

In dem zum Platz hin orientierten Abschnitt zwischen A und C ist eine Reduzierung der Abstandsflächen nicht erforderlich.

#### 4.5 Verkehrsflächen

Die Kesselstraße, die südlich des Baugrundstücks verlaufende Stichstraße sowie Teile der Holzstraße werden als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt und die Verkehrsflächen durch die Straßenbegrenzungslinien begrenzt. Damit ist die Erschließung des Plangebietes gesichert. Über die südlich des Grundstücks verlaufende Stichstraße wird eine fußläufige Anbindung an die Haltestelle 'Medienhafen, Kesselstraße' der Straßenbahnlinie Nr. 707 und an die Haltestelle der Buslinien 723 und 732 gewährleistet.

Damit ist eine gute Anbindung der geplanten Nutzungen an den öffentlichen Personennahverkehr gewährleistet. Fahrräderabstellflächen werden im Baugenehmigungsverfahren in ausreichender Anzahl innerhalb der zweigeschossigen Tiefgarage nachgewiesen.

#### Bereich ohne Ein- und Ausfahrt

Entlang der Holzstraße wird ein Bereich ohne Ein- und Ausfahrten festgesetzt. Damit wird ein verkehrlicher Anschluss des Gewerbegebiets an die östlich verlaufende Holzstraße und eine damit einhergehende nicht gewünschte Querung der Straßenbahngleise ausgeschlossen.

#### 4.6 Höhenlage baulicher Anlagen

##### Hochwasserschutzkonzept

Auf Grund der Lage des Plangebietes innerhalb eines durch Überschwemmungen gefährdeten Bereichs wird zum Schutz von baulichen Anlagen vor Hochwasserereignissen die Höhenlage baulicher Anlagen festgesetzt. In Anlehnung an das plangenehmigte Hochwasserschutzkonzept für den Bebauungsplan Nr. 5275/19 und dessen Weiterführung für das gesamte Plangebiet werden Mindesthöhen für die öffentlichen Verkehrsflächen festgesetzt sowie für die Erdgeschossfertigfußböden der Gebäude und das Gelände des Baugebietes.

Die Oberkante des Erdgeschoßfertigfußbodens muss mindestens 36,80 m über NN liegen. Damit wird eine Überflutung der Gebäude bei Hochwasser vermieden. In Anlehnung an das plangenehmigte Hochwasserschutzkonzept ergibt sich aus der maßgeblichen Wasserspiegellage des Bemessungshochwassers 2004 (BHQ<sub>2004</sub>) von 36,50 m über NN zzgl. eines Sicherheitszuschlages von 0,30 m eine einzuhaltende Mindesthöhe für die Oberkante des Erdgeschossfertigfußbodens.

Die Höhenlage der als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzten Kesselstraße und der südlichen Stichstraße wird entsprechend der Hochwasserschutzkonzeption auf eine Mindesthöhe von 36,50 m über NN festgelegt.

Des Weiteren wird die im Baugebiet erforderliche Mindest-Geländehöhe entsprechend des Hochwasserschutzkonzeptes festgesetzt. Die Geländehöhe wird mit mindestens 36,50 m über NN festgesetzt, so dass eine Überflutung dieses Bereichs durch Hochwasser ausreichend vermieden wird. Darüber hinaus wird umlaufend um das Grundstück eine Oberkante Gelände von mindestens 36,70 m über NN festgesetzt und damit ein erforderlicher Anschluss an die umgebenden öffentlichen Verkehrsflächen bzw. an die nördlich anschließende Freifläche zum Schutz vor Hochwasserereignissen sichergestellt.

Zum Schutz der baulichen Anlagen und der Nutzer vor Hochwasser innerhalb des Plangebietes ist die Festsetzung der Höhenlage in Form einer Mindestgeländehöhe und einer Mindesthöhe für den Fertigfußboden des Erdgeschosses erforderlich und

rechtfertigt aus Sicherheitsgründen die Beschränkung der Baufreiheit.

#### 4.7 Bauliche und sonstige technische Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

##### Verkehrslärm

Die wesentlichen Straßenverkehrsgeräusche im Plangebiet werden durch die Verkehre auf den umliegenden Straßen (Holz-, Kessel-, Spedition-, Franziusstraße und südliche Stichstraße) verursacht. Neben den Lärmbelastungen durch den öffentlichen Straßenverkehr werden die Lärmbelastungen durch den öffentlichen Schienenverkehr (Schienenverkehr Deutsche Bahn, Hafen-Güterzugverkehr und Straßenbahnverkehr) und Schiffsverkehr ermittelt und berücksichtigt.

Bei den Emittentengruppen Straßen- und Schienenverkehr werden die Beurteilungspegel aus beiden Gruppen gemeinsam ermittelt und mit den maßgeblichen Werten verglichen. Dabei ergibt die Prognose der Gesamtgeräuschbelastung durch die Emittenten Straßen- und Schienenverkehr für die Fassaden der geplanten Nutzungen (sechsgeschossiges und sechzehngeschossiges Gebäude) maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu maximal 75 dB(A). Die gutachterlich ermittelten maßgeblichen Außenlärmpegel dienen als Grundlage für die Bemessung der erforderlichen passiven Schallschutzmaßnahmen.

Die Verkehrslärmimmissionen für die jeweiligen Fassadenabschnitte zur Tagzeit werden wie folgt zusammengefasst:

##### a) Sechsgeschossiges Gebäude:

Der südöstliche und ein Teil des westlichen Abschnitts der Fassade weisen die höchsten, maßgeblichen Beurteilungspegel von  $\geq 68$  dB(A) auf. Dazwischen liegen Bereiche mit Beurteilungspegeln  $\geq 63$  dB(A). Die nach Norden und zur Platzfläche ausgerichteten Fassaden, welche baulich von den umliegenden Verkehrslärmquellen abgeschirmt sind, weisen Beurteilungspegel  $< 62$  dB(A) auf.

##### b) Sechzehngeschossiges Gebäude:

Der nördliche Abschnitt der Fassade weist einen maßgeblichen Beurteilungspegel von  $\geq 68$  dB(A) auf. Während der westliche und nördliche Fassadenabschnitt einen Beurteilungspegel von  $\geq 63$  dB(A) aufweist.

Die zur Platzfläche ausgerichtete Süd- und Ostfassade, welche baulich von den umliegenden Verkehrslärmquellen abgeschirmt ist, weist einen Beurteilungspegel von  $< 62$  dB(A) auf.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 'Schallschutz im Städtebau' von 65 dB am

Tag für Gewerbegebiete sowie die Immissionsgrenzwerte der 16. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (16. BImSchV) von 69 dB(A) am Tag für Gewerbegebiet werden im Plangebiet somit tags an mehreren Fassadenabschnitten überschritten. Da aktive Maßnahmen zum Schallschutz an dieser Stelle im städtebaulichen Zusammenhang nicht möglich sind, werden zur Sicherstellung gesunder Arbeitsverhältnisse passive Schallschutzmaßnahmen mit Bezug auf die DIN 4109 festgesetzt.

Eine Minimierung der Anforderungen an die Belüftung ist durch eine entsprechende Grundrissgestaltung möglich. Es können Ausnahmen zugelassen werden, soweit durch ein schalltechnisches Gutachten nachgewiesen wird, dass andere geeignete Maßnahmen ausreichen.

Durch die Stellung der Baukörper wird ein vor Verkehrslärm geschützter Bereich geschaffen, so dass ein ruhiger Platzbereich entsteht und hier die Nutzung des Außenbereichs ermöglicht wird. Hier werden die Orientierungswerte der DIN 18005 eingehalten.

#### Schiffslärm

Die durch Schiffsverkehr auf das Plangebiet einwirkenden Geräusche wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ermittelt. Eine schalltechnische Untersuchung zum benachbarten rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 03/005 „Speditionsstraße – West“ (Festsetzung eines Mischgebietes) hat ergeben, dass durch Verkehrslärmimmissionen durch Schiffsverkehr auf Grund der ausreichenden räumlichen Trennung des Plangebietes von diesen Quellen keine Überschreitungen von maßgeblichen Grenz- bzw. Orientierungswerten (16. BImSchV / DIN 18005) vorliegen. Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 03/019 "Östlich Kesselstraße" ist ungefähr vergleichbar weit vom Schiffsverkehr auf dem Rhein entfernt. Darüber hinaus wird im Bebauungsplan Nr. 03/019 "Östlich Kesselstraße" ein Gewerbegebiet mit einem geringeren Schutzanspruch festgesetzt.

Die Fahrgeräusche von Schiffen innerhalb des Hafens können auf Grund der relativ geringen Ein- und Ausfahrten und auf Grund der begrenzten Einwirkdauer vernachlässigt werden.

#### Gewerbelärm

Das Lärm-Emissionskataster für den Wirtschaftshafen belegt für das Plangebiet eine Vorbelastung durch Gewerbelärm von bis zu 53 dB(A) am Tag. Zur Tagzeit werden die maßgeblichen Werte der TA Lärm und der DIN 18005 von 65 dB(A) sicher einge-

halten.

Nachts können die Immissionswerte allerdings bereichsweise um 2 dB(A) über dem Nachtwert der DIN 18005 (Orientierungswerte) für Gewerbegebiete liegen; diese Überschreitung ist als geringfügig und damit unkritisch einzustufen. Langfristig ist für das Plangebiet sogar von einer verbesserten Gewerbelärsituation auszugehen, da bei zukünftigen Genehmigungsverfahren im Wirtschaftshafen auf der Grundlage des Lärm-Emissionskatasters eine Verbesserung der angespannten Gewerbelärsituation in der Großgemengelage mit den Stadtteilen Hamm, Heerdt und Oberkassel erzielt werden soll; hiervon wird auch das Plangebiet profitieren.

Vorkehrungen zum baulichen Schallschutz vor Gewerbelärm sind insofern nicht erforderlich und wären unverhältnismäßig. Die Vorbelastung durch Gewerbelärm wird in der Planzeichnung gekennzeichnet.

#### Lärmbelastung durch die geplanten Nutzungen

Es wurden die möglichen Lärmbelastungen durch die geplanten Nutzungen (Betrieb haustechnischer Anlagen, Terrassennutzungen, LKW- und Parkverkehre) auf die umliegende Bebauung berechnet und beurteilt. Nach der durchgeführten Prognose im schalltechnischen Gutachten (TOHR Bauphysik, Juni 2017) sind keine aktiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz der umgebenden Bebauung erforderlich.

#### Tiefgaragenentlüftung

Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen wird festgesetzt, dass die Entlüftung der Tiefgarage im Plangebiet über die Dächer der geplanten Baukörper erfolgt. Die Festsetzung dient dem Schutz der lufthygienischen Situation im Plangebiet und gewährleistet gesunde Arbeitsverhältnisse.

#### 4.8 Bepflanzung

Auf Grund von Überwärmungstendenzen innerhalb des Plangebietes sowie zum Ausgleich der hohen Grundflächenzahl (GRZ) wird für das eingeschränkte Gewerbegebiet eine dauerhafte intensive Bepflanzung auf mindestens 15% der Gebietsfläche festgesetzt. Dabei sind mindestens 7% auf der Tiefgaragendecke zu realisieren, um die Platzfläche auch gestalterisch zu gliedern und zu begrünen. Zur Sicherstellung der vorgesehenen Baumpflanzungen in Hochbeeten wird für die Baumpflanzungen auf Grund der Unterbauung durch eine Tiefgarage für die Bereiche der Hochbeete eine notwendige Vegetationsfläche festgesetzt.

Eine intensive Dachbegrünung wird zu 100% angerechnet, während eine extensive

Dachbegrünung nur zu 50% auf den Begrünungsanteil angerechnet wird. Damit ist bei Umsetzung einer extensiven Dachbegrünung eine doppelt so große Fläche wie bei einer intensiven Dachbegrünung herzustellen. Die erforderliche Ausführung der Begrünung baulicher Anlagen erfolgt gemäß der aktuellen FLL-Richtlinie für die Planung, Ausführung und Pflege von Dachbegrünungen (FLL = Forschungsgesellschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V., Bonn, Ausgabe 2008).

#### 4.9 Gestaltung baulicher Anlagen (§ 86 BauO NRW)

Innerhalb des Plangebietes sind nur Flachdächer oder flach geneigte Dächer mit einer maximalen Dachneigung von 15° zulässig, um einen einheitlichen baulichen Zusammenhang mit den bereits entwickelten Bereichen des Medienhafens zu erreichen.

Des Weiteren werden Einfriedungen im eingeschränkten Gewerbegebiet ausgeschlossen, da eine Abgrenzung der privaten Grundstücksflächen in Form von Einfriedungen gestalterisch nicht erwünscht ist. Städtebaulich soll ein zusammenhängender Raum zwischen öffentlichem Straßenraum und privaten Freiflächen entstehen.

#### 4.10 Kennzeichnungen und Hinweise

Die Kennzeichnungen sowie die aufgenommenen Hinweise dienen dem Schutzbedürfnis der Allgemeinheit, insbesondere der Grundstückseigentümer, Mieter, Pächter oder sonstiger Nutzungsberechtigter sowie der Informationspflicht gegenüber Grundstückseigentümern und Bauherren im Plangebiet.

### 5. **Soziale Maßnahmen gem. § 180 BauGB**

Soziale Maßnahmen nach § 180 BauGB sind nicht erforderlich. Die Flächen sind derzeit nicht bebaut.

### 6. **Bodenordnende Maßnahmen**

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich, da sich die überplanten Flächen im Eigentum der Stadt Düsseldorf bzw. im Eigentum des Vorhabenträgers befinden.

### 7. **Kosten für die Stadt**

Der Landeshauptstadt Düsseldorf entstehen durch die Planung keine Kosten.

**Teil B - Umweltbericht**  
**Gemäß § 2a BauGB**  
**zum Bebauungsplan-Entwurf Nr. 03/019**  
**- Östlich Kesselstraße -**

**1. Zusammenfassung**

Das rund 2 ha große Plangebiet liegt am Fuße der Landzunge Kesselstraße südlich des Hafenbeckens A im Stadtteil Hafen. Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEE), in dem nur nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe zugelassen werden. Im südöstlichen Geltungsbereich befindet sich ein sechsgeschossig geplanter Bürokomplex einschließlich der notwendigen Tiefgarage in Bau, der bereits genehmigt wurde. Für den nördlich davon vorgesehenen sechzehngeschossigen Hochpunkt ist das Erfordernis gegeben, dessen städtebauliche Form und Höhe über einen Bebauungsplan zu steuern.

Das Plangebiet ist durch verschiedene Verkehrswege (Straße und Schiene) zum Teil stark mit Lärm belastet. Es werden erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz entsprechend der DIN 4109 festgesetzt. Hinsichtlich des Gewerbelärms wird der Orientierungswert TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) von 65 dB(A) tags sicher eingehalten. Nachts können die Immissionswerte allerdings über dem Orientierungswert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) liegen.

Im Plangebiet treten Immissionen durch Gerüche auf. Für das Bauleitplanverfahren wurde die aktuelle Situation gutachterlich neu bewertet. Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Belästigung durch Gerüche hinsichtlich der Verwaltungsgebäude nicht gegeben ist, da der Immissionsrichtwert der Geruchsimmisions-Richtlinie für Gewerbegebiete (15 % der Jahresstunden) nur geringfügig überschritten wird. Der Gutachter geht zukünftig von einer wahrscheinlichen Geruchshäufigkeit von 17 % in der Gesamtbelastung aus, womit noch unter Berücksichtigung der Lage des Plangebietes gesunde Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden können. Zusätzlich wird von einer Klimatisierung der Büroräume und der damit verbundenen Aufbereitung der Zuluft auszugehen sein.

Das Bebauungsplangebiet liegt in vollem Umfang im 'angemessenen Abstand' eines Betriebes mit Störfallbetriebsbereichen im Sinne der Seveso-III-Richtlinie bzw. der

12. Verordnung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Störfallverordnung – 12. BImSchV). Die vorgesehene Planung – die Entwicklung eines attraktiven, modernen Bürostandortes ohne regelmäßigen Besucherverkehr – ist aus störfallrechtlicher Sicht vertretbar.

Im Bebauungsplangebiet erfolgen Festsetzungen zum Begrünungsanteil, zur Begrünung baulicher Anlagen und zur Bepflanzung. Für eine qualitativ hochwertige Freiraumgestaltung und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität ist ein Grünflächenanteil von ca. 15 % anzustreben. Es sind mindestens 7 % bepflanzte Grünflächen auf der Tiefgaragendecke anzulegen. Der restliche Grünflächennachweis wird auf der Dachfläche des sechsgeschossigen Gebäudes geführt.

Im Plangebiet befinden sich Altablagerungen und Altstandorte. Im Plangenehmigungsverfahren wird sichergestellt, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die sonstigen Belange des Umweltschutzes gewährleistet sind.

Im Bebauungsplangebiet liegen keine oberirdischen Gewässer. Der Geltungsbereich wird jedoch vom Düsseldorfer Hafen umgeben.

Derzeit sind Grenzwertüberschreitungen sowohl für Feinstaub als auch für Stickstoffdioxid gemäß 39. BImSchV im gesamten Plangebiet auszuschließen. Mit Umsetzung der Planung ist nach wie vor von einer Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV auszugehen.

Das Plangebiet im Hafen liegt gemäß stadtklimatischer Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf (2012) vollständig im Lastraum Gewerbe- und Industrieflächen. Durch die Planung (Versiegelung der Fläche und Beeinträchtigung der Durchlüftung durch die aufragenden Gebäudeteile) wird die stadtklimatische Bestandssituation verschlechtert. Maßnahmen, die der lokalklimatischen Verbesserung dienen, werden festgesetzt.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes befinden sich keine Baudenkmäler. Hinweise auf die Existenz von kulturgeschichtlich bedeutsamen Bodenfunden/ Bodendenkmälern oder Resten historischer Ansiedlungen liegen nicht vor, können aber nicht ausgeschlossen werden.

## **2. Beschreibung des Vorhabens**

Das rund 2 ha große Plangebiet liegt am Fuße der Landzunge Kesselstraße südlich des Hafenbeckens A im Bereich zwischen der Holzstraße, Franziusstraße und Kesselstraße im Stadtteil Hafen. Es ist zwischenzeitlich brach gefallen. Die vormals be-

stehenden Gebäude wurden bereits abgerissen. Im südöstlichen Geltungsbereich befindet sich ein sechsgeschossiger Bürokomplex einschließlich der notwendigen Tiefgarage im Bau. Dieser Teilbereich wurde auf Basis des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 5275/19 – Speditionstraße/ Franziusstraße und dem einfachen Bebauungsplan Nr. 5275/12 mit der Festsetzung, Sondergebiet Hafengebiet‘ in Verbindung mit § 34 BauGB genehmigt. Für den nördlich davon vorgesehenen sechzehngeschossigen Hochpunkt ist das Erfordernis gegeben, dessen städtebauliche Form und Höhe über einen Bebauungsplan zu steuern.

Die unmittelbar westlich und nördlich an das Plangebiet angrenzenden Flächen sind derzeit ungenutzt. Im Süden des Plangebietes grenzt die Gleisschleife der Straßenbahn an. Die weitere Umgebung des Plangebietes ist einerseits durch den nordöstlich angrenzenden Medienhafen und andererseits durch den Wirtschaftshafen geprägt.

Städtebauliches Ziel ist die Entwicklung eines attraktiven, modernen Bürostandortes im Einklang mit dem bestehenden Wirtschaftshafen und dem Medienhafen sowie die Nachnutzung der derzeit brach gefallenen Flächen im Bereich der Kesselstraße. Ziel des Bebauungsplans ist die Entwicklung eines eingeschränkten Gewerbegebiets (GEe), in dem ausschließlich nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe zugelassen werden.

Das städtebauliche Konzept sieht die Errichtung von zwei Bürogebäuden vor. Das südlich angeordnete Gebäude wird als sechsgeschossiger, großflächiger Baukörper ausgestaltet, der sich derzeit bereits im Bau befindet. Nördlich davon ist ein sechzehngeschossiger Baukörper mit geringerer Grundfläche vorgesehen. Die beiden Gebäude gruppieren sich um eine kleine innere Platzfläche, die sich in Richtung des Hafenbeckens A öffnet. Unterhalb der beiden Gebäude wird eine die Baukörper verbindende, zweigeschossige Tiefgarage entstehen. Für das geplante sechsgeschossige Gebäude ist eine maximale Gebäudehöhe von 66 m über NN (rund 30 m über Geländeoberfläche) vorgesehen. Für das sechzehngeschossige Gebäude wird eine Gebäudehöhe von maximal 106 m über NN (rund 70 m über Geländeoberfläche) geplant.

Es wird eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,8 festgesetzt. Darüber hinaus wird eine Überschreitung der GRZ von 0,8 durch Tiefgaragen, die das Baugrundstück lediglich unterbauen, bis zu einer GRZ von 1,0 zugelassen.

Das Freiraumkonzept sieht eine gepflasterte Platzfläche zwischen den zwei Baukörpern vor. Diese ist nahezu vollständig durch eine zweigeschossige Tiefgarage unterbaut. Zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität in Verbindung mit der Herstellung po-

sitiver stadttökologischer Funktionen werden verschiedene grünplanerische Maßnahmen (Tiefgaragenbegrünung, extensive und intensive Dachbegrünung) festgesetzt. Der sechzehngeschossige Baukörper erhält aufgrund seiner Höhe und der nicht vorgesehenen Nutzung keine Dachbegrünung.

### **3. Ziele von Umweltfachplanungen im Gebiet**

Umweltschutzziele werden auf der Ebene der Europäischen Union, auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegt. Für die Bauleitplanung wichtige Umweltziele resultieren aus den fachgesetzlichen Grundlagen wie beispielsweise dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) einschließlich ihrer Verordnungen in der jeweils geltenden Fassung sowie der entsprechenden Landesfachgesetzgebung.

Die Ziele des Umweltschutzes liefern Hinweise zu anzustrebenden Zielen im Plangebiet. Im Rahmen der Umweltprüfung werden die Ziele als Maßstäbe für die Beurteilung der Auswirkungen der Planung und zur Auswahl geeigneter Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen für Mensch, Natur und Landschaft herangezogen.

Fachlich relevante Planungen bestehen in den Bereichen Grünordnung, Stadtklima, Luftreinhaltung sowie mit dem Szenario Düsseldorf 2050:

- Die grünplanerischen Empfehlungen des Grünordnungsplan Düsseldorf 2025 Teilraum 5 'Hafen' sind im Abschnitt 'Tiere, Pflanzen und Landschaft' und die Aussagen der 'Klimaanalyse Düsseldorf' im Abschnitt 'Stadtklima' wiedergegeben.
- Der Luftreinhalteplan Düsseldorf und das Szenario 2050 umfasst jeweils das gesamte Stadtgebiet. In Luftreinhalteplan sind zahlreiche Maßnahmen beschrieben, die geeignet sind, die Luftqualität insbesondere im hoch verdichteten Innenbereich der Stadt zu verbessern.
- Im Szenario Düsseldorf 2050 hat sich die Landeshauptstadt Düsseldorf zum Ziel gesetzt, den Ausstoß an dem klimaschädigenden Kohlenstoffdioxid bis zum Jahr 2050 auf 2 Tonnen pro Jahr und Einwohner zu begrenzen. Eine wichtige Maßnahme hierzu ist die Minimierung des Energiebedarfs von Neubaugebieten und eine emissionsarme Deckung desselben.

Die Maßnahmen und Projekte dieser Konzepte betreffen nur teilweise die Bauleitplanung. Die Intention dieser Zielsetzungen wurde in diesem Bebauungsplan durch

Festsetzungen zur Begrünung gefolgt.

#### **4. Schutzgutbetrachtung**

Im Folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens schutzgutbezogen beschrieben. Es werden die aus dem Festsetzungsumfang des Planes resultierenden Eingriffe dargestellt, die nachteiligen Umweltauswirkungen herausgearbeitet sowie mögliche Vermeidungsstrategien aufgezeigt.

##### **4.1 Auswirkungen auf den Menschen**

###### **a) Lärm**

###### Verkehrslärm

Das Plangebiet wird durch die Holz-, die Franzius-, die Kessel- und die Speditionstraße sowie durch den Schienenverkehr der Straßenbahn bzw. der Wendeschleife der 707 und der DB-Gleisanlagen der S-Bahn- und Regionalbahnstrecke Düsseldorf/ Neuss/ Mönchengladbach/ Aachen mit Verkehrslärm belastet.

Für den Bebauungsplan wurde eine Lärmgutachten (Tohr Bauphysik: Schalltechnische Bearbeitung zu den Lärmemissionen und -immissionen zur Bebauungsplanänderung Kesselstraße (Trivago) Düsseldorf Hafen, 14.06.2017) erstellt.

Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich für das sechsgeschossige Gebäude an der südöstlichen Fassadenseite durch die Nähe der Straßenbahngleise und der Holzstraße mit Werten von bis zu 72 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht. Für das Hochhaus liegen die höchsten Beurteilungspegel bei 71 dB(A) am Tag und 57 dB(A) in der Nacht. Die Lärmbelastung entspricht dem Lärmpegelbereich V gemäß DIN 4109 (in ihrer derzeit gültigen Fassung).

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, Teil 1 Beiblatt 1 für ein Gewerbegebiet von 65 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht werden an den unmittelbar zu den Hauptverkehrswegen orientierten Fassaden mit bis zu 7 dB(A) am Tag und bis zu 5 dB(A) in der Nacht überschritten. Im Inneren des Plangebietes werden durch die eigene Gebäudeabschirmung deutlich niedrigere Werte erzielt, so dass die Orientierungswerte eingehalten werden.

Für die Büroräume im Lärmpegelbereich V bzw. bei Beurteilungspegeln > 68 und < 72 dB(A) wird neben der Festsetzung von Schalldämmmaßnahmen als Lärmschutzmaßnahme die Sicherstellung einer ausreichenden Luftwechselrate bei geschlossenen Fenstern und Türen festgesetzt.

### Schiffsverkehr auf dem Rhein und im Hafen

Auf dem Rhein verkehren tagsüber rund 19 Schiffe pro Stunde. Nachts befahren rund 14 Schiffe pro Stunde den Fluss. Der Düsseldorfer Hafen wird im Jahr von ca. 3.500 Schiffen angefahren. Dies entspricht etwa 10 bis 15 Schiffen tags und 1 bis 2 Schiffen nachts. Eine schalltechnische Untersuchung zum benachbarten rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 03/005 'Speditionstraße – West' (Festsetzung eines Mischgebietes) hat ergeben, dass durch Verkehrslärmimmissionen durch Schiffsverkehr aufgrund der ausreichenden räumlichen Trennung des Plangebiets von diesen Quellen keine Überschreitungen von maßgeblichen Grenz- bzw. Orientierungswerten (16. BImSchV/ DIN 18005) vorliegen. Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 03/019 ist ungefähr vergleichbar weit vom Schiffsverkehr auf dem Rhein entfernt. Darüber hinaus wird im Bebauungsplan Nr. 03/019 'Östlich Kesselstraße' ein Gewerbegebiet mit einem geringeren Schutzanspruch festgesetzt.

Fahrgeräusche von Schiffen innerhalb des Hafens können auf Grund der relativ geringen Ein- und Ausfahrten und auf Grund der begrenzten Einwirkdauer vernachlässigt werden. Beeinträchtigungen des Schiffsgüterverkehrs durch diesen Bebauungsplan sind damit nicht zu erwarten.

Darüber hinaus ist der Hafen als Schutz- und Sicherheitshafen gewidmet und dient im Falle von Hochwasserereignissen als Liegeplatz für bis zu 110 Schiffe. Dabei handelt es sich um ein nur selten auftretendes Ereignis mit zeitlicher Befristung im Sinne eines Katastrophenfalles. Das ist immissionsseitig zumutbar und somit hinzunehmen.

### Betrachtung der planinduzierten Verkehre im Umfeld

Mit der Umsetzung eines Vorhabens sind grundsätzlich auch Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich. Maßgebliche Erhöhungen des Verkehrslärms durch die Planung an Straßen in der Umgebung, insbesondere bei Überschreitung der Pegelwerte von mehr als 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht, sind gemäß Rechtsprechung in die Abwägung einzubeziehen.

Grundsätzlich kann eine Gesundheitsgefährdung bei Außenlärmpegeln von über 70 dB(A) am Tage und über 60 dB(A) in der Nacht nicht ausgeschlossen werden. Auch wenn die Lärmsanierung an bestehenden Straßen bisher nicht geregelt ist, sieht die Rechtsprechung ein Verschlechterungsverbot für die Bauleitplanung vor. Unter Umständen sind daher lärmindernde Maßnahmen für den Bebauungsplan abzuwägen.

Die planungsbedingten Zunahmen auf den Straßen im Umfeld des Vorhabens sind daher für den Null-Fall gegenüber dem Prognose-Fall ermittelt worden.

Gemäß Gutachten ergeben sich für den Nachtzeitraum bei der Bestandsbebauung im Umfeld keine Erhöhungen der Verkehre durch die Umsetzung der Planung. Tagsüber wurde eine Erhöhung von 1 dB(A) an den Bestandsgebäuden im Nordosten (Bürogebäude Speditionstraße 1), sowie im Süden des Plangebietes (gewerblich genutzte Gebäude Holzstraße 6, 8 und 10) errechnet.

Bereits im Bestand liegen die Beurteilungspegel an der Speditionstraße 1 tagsüber bei bis zu 71 dB(A), an der Holzstraße bei bis zu 73 dB(A). Die Erhöhung um 1 dB(A) am Tag an den genannten Gebäuden muss für den B-Plan entsprechend abgewogen werden.

### Gewerbelärm

Im Plangebiet wird ein eingeschränktes Gewerbegebiet (GEe) festgesetzt. Es gelten im GEe gemäß DIN 18005 (Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau) und TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) Orientierungswerte bzw. Immissionsrichtwerte von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts. Am geplanten Immissionsort liegt ein Schutzanspruch von 65 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts 0,5 m vor geöffnetem Fenster vor.

Das vorliegende Lärmkataster für den Hafen (Bericht 936/21222287/01 vom 25.05.2016, Stand März 2015) lässt qualifizierte Rückschlüsse auf die Planung zu. Der Orientierungswert von 65 dB(A) tags wird demnach sicher eingehalten. Nachts können die Immissionswerte allerdings über dem Orientierungswert für Gewerbegebiete von 50 dB(A) liegen.

Durch eine Kennzeichnung in den textlichen Festsetzungen und der Planzeichnung wird die Vorbelastung durch Gewerbelärm sowie die nächtliche Überschreitung des Orientierungswertes gem. DIN 18005 für Gewerbegebiete angezeigt. Dabei wird die höchste mögliche Überschreitung für das gesamte Plangebiet gekennzeichnet. In Teilen des Plangebietes kann eine maximale Lärmvorbelastung von 52 dB(A) nachts auftreten. Es ist allerdings davon auszugehen, dass der Großteil des Plangebiets niedrigere Werte, auch an den Bauflächen, erwarten lässt.

In dem festgesetzten GEe sind nur 'nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe' zulässig. Damit ist ausgeschlossen, dass in dem geplanten GEe immissionschutzrechtlich relevante Betriebe genehmigt werden, die die angrenzenden Nutzungen oder die Planungsvorhaben z.B. im Bereich Speditionstraße West beeinträchtigen könnten.

b) Gerüche von gewerblichen Anlagen

Das Gutachten 'Geruchsimmissionsmessung im Hafengebiet der Landeshauptstadt Düsseldorf' aus dem Jahr 2010 der deBAKOM GmbH gab Aufschluss über die damalige Geruchssituation im Hafengebiet. Der Immissionswert von 0,15 für Gewerbe-/Industriegebiete der GIRL (Geruchsimmissions-Richtlinie des Landes Nordrhein-Westfalen) wäre demnach im Plangebiet überschritten.

Von den damals ermittelten Hauptemittenten ist inzwischen ein Betrieb nicht mehr im Hafen ansässig, die emittierenden Anlagen sind demontiert. Der damalige Betrieb lag in direkter Nachbarschaft zum Plangebiet.

Für das Bauleitplanverfahren wurde die aktuelle Situation gutachterlich neu bewertet (Gutachterliche Stellungnahme Nr. 07 0436 16R vom 29.04.2017 Uppenkamp und Partner).

Der Gutachter kommt zu dem Ergebnis, dass eine erhebliche Belästigung durch Futtermittelgerüche hinsichtlich der Verwaltungsgebäude nicht gegeben ist, da der Immissionswert der Geruchsimmissions-Richtlinie für GE-Gebiete nur geringfügig überschritten wird. Der Immissionswert für Gewerbegebiete liegt bei 15 % der Jahresstunden. Der Gutachter geht zukünftig von einer wahrscheinlichen Geruchshäufigkeit von 17 % in der Gesamtbelastung aus. Bei den Vorgaben der Geruchsimmissionsrichtlinie handelt es sich nicht um zwingend einzuhaltende Grenzwerte, so dass auch eine Überschreitung abwägungsgerecht sein kann. Gerade bei lagebedingten Vorbelastungen wie vorliegend ist eine Überschreitung nicht zwingend zu vermeiden bzw. vermeidbar. Im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes befinden sich bereits zahlreich vorhandenen Nutzungen, die gleichermaßen den Geruchsimmissionen ausgesetzt sind, aber ohne tatsächliche Konflikte ausgeübt werden können. Zusätzlich wird von einer Klimatisierung der Büroräume und der damit verbundenen Aufbereitung der Zuluft auszugehen sein.

c) Elektromagnetische Felder (EMF)

Laut EMF-Datenbank der Bundesnetzagentur befinden sich im Plangebiet keine ortsfesten Funkanlagen (Zugriff: 20.04.2017). Außerhalb des Geltungsbereichs sind im westlichen Einmündungsbereich Kesselstraße / Holzstraße drei ortsfeste Funkanlagen aufgeführt. Aufgrund der Abstände dieser Anlagen sind Auswirkungen durch diese auf das Plangebiet auszuschließen.

Zusätzlich befinden sich südlich des Plangebiets die Oberleitungen der Straßenbahnwendeschleife. In direkter Nähe von Straßenbahnoberleitungen treten nur ge-

ringe elektromagnetische Felder auf. Auswirkungen, die über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehen, sind durch die Fahrleitungen nicht anzunehmen.

Falls Netzstationen zur Nahversorgung notwendig werden, sollten diese nicht in der unmittelbaren Nähe sensibler Nutzungen angeordnet werden. Wenn die Vorgaben der Verordnung über elektromagnetische Felder (26. BImSchV), des Abstandserlasses NRW von 2007 sowie der Hinweise zur Durchführung der Verordnung über elektromagnetische Felder (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) beim Neubau und bei Heranrücken der schützenswerten Nutzungen an bestehende Anlagen berücksichtigt werden, sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu erwarten. Eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von Strahlenbelastungen ist aus Vorsorgegründen jedoch empfehlenswert.

d) Störfallbetriebsbereiche

Das Bebauungsplangebiet liegt in vollem Umfang im 'angemessenen Abstand' eines Betriebes mit Störfallbetriebsbereichen im Sinne der Seveso-II-Richtlinie bzw. der zwölften Verordnung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfallverordnung – 12. BImSchV).

Die Landeshauptstadt Düsseldorf hat für die Störfallbetriebe die 'angemessenen Abstände' mit Detailkenntnissen im Sinne der Seveso-II-Richtlinie und der Störfallverordnung ermittelt. Die Begutachtung erfolgte im Jahr 2013 durch die TÜV Nord Systems GmbH & Co. KG. Das wesentliche Ergebnis ist in der 'Managementfassung des Gutachtens zur Verträglichkeit von Störfall-Betriebsbereichen im Stadtgebiet Düsseldorf' zusammengefasst. Seit der Begutachtung im Jahr 2013 ist die SEVESO-III-RL als europäische Rahmengesetzgebung in Kraft getreten. Eine Umsetzung in nationales Recht ist im März 2017 erfolgt (12. BImSchV - Störfall-Verordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. März 2017 (BGBl. I S. 483), die durch Artikel 58 des Gesetzes vom 29. März 2017 (BGBl. I S. 626) geändert worden ist). Im Jahr 2016 hat die Stadt Düsseldorf die Zahl der im Hafen ansässigen Betriebe mit Störfallbetriebsbereichen aktuell verifiziert. Gemäß 'Kartographischen Abbildungssystem für Betriebsbereiche und Anlagen nach der Störfall – Verordnung (KABAS) – gepflegt durch das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV)' – sind im Bereich des Hafens neben den ermittelten 2 Tanklagern, einem Kraftwerk sowie eines Betriebes keine anderen angemessenen Abstände und auch keine anderen Betriebsbereiche nach der Störfallverordnung dargestellt.

In Bezug auf den Betriebsbereich liegt das Plangebiet in einer Entfernung von mini-

mal 590 m und unterschreitet damit den 'an-gemessenen Abstand' von 900 m um maximal 310 m.

Im Bebauungsplanverfahren wird mit den textlichen Festsetzungen ausgeschlossen, dass sich öffentliche Nutzungen (z.B. Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke, öffentliche Betriebe sowie Schank- und Speisewirtschaften) im Plangebiet ansiedeln können. Die allgemein zulässigen Büro- und Gewerbenutzungen sind in aller Regel mit geringem Besucherverkehr verbunden und daher als nicht öffentliche Nutzungen einzustufen.

Die vorgesehene Planung ist aus störfallrechtlicher Sicht vertretbar.

e) Kinderfreundlichkeit

Spielplätze, Sportplätze, Grünanlagen oder sonstige (informelle) Spielmöglichkeiten sind derzeit weder im Plangebiet noch in der näheren Umgebung vorhanden.

Die nächstgelegenen Spielflächen liegen im Rheinpark Bilk sowie in Unterbilk (Kinderspielplätze Gilbachstraße und Erftstraße).

Flächen für einen öffentlichen Kindergarten oder eine Kindertagesstätte sowie für Spielanlagen sieht der Bebauungsplan nicht vor. Ziel der Planung ist die Entwicklung eines attraktiven, modernen Bürostandortes, der keinen Bedarf für öffentliche Kinderbetreuungseinrichtungen oder kinderfreundliche Strukturen hervorruft. Wohnnutzungen sind im Plangebiet ausgeschlossen. Aufgrund der geringen Plangebietsgröße sowie der geplanten Baustruktur sind öffentliche Kinderbetreuungseinrichtungen im 'klassischen' Sinn mit Außenspielbereichen im Plangebiet nicht realisierbar.

f) Städtebauliche Kriminalprävention

Seitens der Projektgruppe 'Städtebauliche Kriminalprävention' werden keine grundsätzlichen Bedenken gegenüber dem vorliegenden Bebauungsplan vorgetragen. Positiv wird eingeschätzt, dass durch das Vorhaben die soziale Kontrolle an der Endhaltestelle 'Medienhafen, Kesselstraße' der Straßenbahn erheblich verbessert wird, da durch eine Nutzung des Quartiers die Wahrscheinlichkeit für Straftaten gesenkt wird. Weitere Aspekte baulicher Kriminalprävention wie die Art der Bepflanzung und die Gestaltung der Tiefgaragen werden in den jeweiligen Bauantragsverfahren geregelt.

g) Windkomfort und Windgefahren

Durch die geplante Höhe des nördlichen sechzehngeschossigen Bürogebäudes ist mit erheblichen Veränderungen des Windfeldes zu rechnen. Durch die Anströmung

aus Richtung Hafen und Rhein können aufgrund der geringen Rauigkeit in der Luftleitbahn hohe Windgeschwindigkeiten auftreten und es kann an den Gebäudekanten und im unmittelbaren Umfeld zu verstärkten Verwirbelungen und deutlich zunehmenden Windgeschwindigkeiten kommen.

Hinsichtlich des Windkomforts und möglicher Gefährdungen für Fußgänger und Radfahrer wurden Windkanaluntersuchungen für den bodennahen Bereich, die Dachterrasse des niedrigeren Gebäudes und die Balkone des Hochpunktes durchgeführt (Wacker Ingenieure: Neubau Bürogebäude Trivago Düsseldorf, Deutschland, 25.01.2017). Die Windkanalversuche ergaben, dass die Windkomfortbedingungen im Winterhalbjahr ungünstiger als in den Sommermonaten sind. Bei Realisierung beider Gebäude sind im bodennahen Bereich während des Winterhalbjahres (Oktober - März) Auftretungswahrscheinlichkeiten von Windböen  $> 18$  m/s an einigen untersuchten Messpunkten größer als 1 % berechnet worden bzw. liegen diese im Grenzbereich. Das Sicherheitskriterium für öffentlich zugängliche Bereiche wird am Messpunkt 7 nicht bzw. an den Messpunkten 5 und 11 nur knapp eingehalten. Der Messpunkt 7 befindet sich am Durchgang zwischen den beiden geplanten Gebäuden in Richtung Kesselstraße. In diesen Bereichen kann eine potentielle Gefährdung von Fußgängern oder Radfahrern nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Zur Verbesserung der Situation des kritischen Bereichs (Messpunkt 7) wird vorgeschlagen: Die Freiflächen des Areals zwischen den Gebäuden durch eine Pflanzinsel zu begrünen oder versetzt angeordnete Windschutzwänden an der Gasse zwischen den Gebäuden zu errichten. Die vorgeschlagenen Maßnahmen wurden nachuntersucht. Mit beiden Maßnahmen lässt sich die Windsituation in diesem Bereich verbessern, so dass das Windsicherheitskriterium für öffentlich zugängliche Bereiche eingehalten wird. Dabei wird eine deutlichere Verbesserung unter Verwendung der Windschutzwände erzielt.

Der Bebauungsplan lässt die entsprechenden Maßnahmen zu. Eine detaillierte Ausgestaltung und Lage der Windschutzmaßnahmen erfolgt im Zuge des Baugenehmigungsverfahrens.

Im Sommerhalbjahr besteht für die bodennahen Bereiche kein Gefährdungspotenzial. Die Dachterrasse des 1. Bauabschnittes und die Balkone wurden nur für das Sommerhalbjahr im Windkanal untersucht. Das Ergebnis zeigt, dass das Sicherheitskriterium für Balkone und die Dachterrasse überall eingehalten wird und somit kein Gefährdungspotenzial besteht. Eine Nutzung der Dachflächen des 2. Bauabschnittes ist nicht vorgesehen.

## 4.2 Natur und Freiraum

### a) Bodennutzung / Versiegelung

Die geplante öffentliche Verkehrsfläche der Kesselstraße ist als Baustraße bereits ausgebaut. Die Fläche des GEe ist vollständig ohne Vegetation. Aktuell finden hier Bautätigkeiten für den 1. Bauabschnitt des geplanten sechsgeschossigen Bürogebäudes statt. Die gesamte Fläche wird als Bau- und Baustelleneinrichtungsfläche beansprucht.

Das GEe wird fast vollständig mit einer zweigeschossigen Tiefgarage unterbaut. Oberirdisch erfolgt die Errichtung von zwei Bürogebäuden mit sechs und mit sechzehn Geschossen. Die Gebäudehöhe des Hochhauses beträgt ca. 70 m über Gelände. Im städtebaulichen Konzept zum Bebauungsplan sind im GEe nur punktuell Grünflächen mit Baumstandorten dargestellt. Der Versiegelungsanteil von Gebäuden und befestigten Platzflächen dominiert.

#### Versiegelungsbilanz

	versiegelt (m <sup>2</sup> )	%	teilversiegelt (m <sup>2</sup> )	%	unversiegelt (m <sup>2</sup> )	%	Summe (m <sup>2</sup> )
Bestand	18.102	89	2.152	11	0	0	20.254
Planung	18.102	89	2.152	11	0	0	20.254
%-Bilanz		+/- 0		+/- 0		+/- 0	

Hinweise zur Versiegelungsbilanz: Der Beurteilung der Bestandssituation liegt der baurechtlich genehmigte Zustand des Plangebietes zu Grunde. Die prozentualen Angaben beziehen sich auf den gesamten Geltungsbereich (Baugebiet sowie Verkehrsflächen).

### b) Tiere, Pflanzen und Landschaft

Das Bebauungsplangebiet liegt nicht im Geltungsbereich des Landschaftsplans der Stadt Düsseldorf. Natur- und Landschaftsschutzgebiete sind nicht festgesetzt. Im Plangebiet und dessen Umgebung liegen keine gemeldeten und von der EU-Kommission ausgewiesenen Flora-Fauna-Habitatgebiete (FFH-Gebiete) und Vogelenschutzgebiete. Im gesamtstädtischen Grünordnungsplan 2025- rheinverbunden (GOP I) werden für den Teilraum 5 'Hafen' für das Bebauungsplangebiet folgende Entwicklungsziele und Handlungsempfehlungen gegeben:

- Berücksichtigung grünplanerischer Belange bei der städtebaulichen Neuordnung des Hafens

- Integration einer qualitativen Freiraumplanung in die städtebauliche Neuordnung, Begrünung und Entsiegelung
- Schaffung attraktiver, neuer öffentlicher Räume am Wasser, zum Beispiel im Geltungsbereich des (geplanten) Bebauungsplans Kesselstraße

Im Bebauungsplangebiet erfolgen Festsetzungen zum Begrünungsanteil, zur Begrünung baulicher Anlagen und zur Bepflanzung, um die im Grünordnungsplan Düsseldorf 2025 formulierten Entwicklungsziele zu erreichen. In den Bebauungsplanverfahren für den Industriehafen war ein Grünflächenanteil von 10 % gefordert. Der Bebauungsplan Nr. 03/019 liegt am Übergang vom Medienhafen zum Industriehafen. Das ursprüngliche Freiraumkonzept sieht Freiflächen im Umfeld des Plangebietes in Verbindung mit dem Hafenbecken A vor. Für eine qualitativ hochwertige Freiraumgestaltung und zur Verbesserung der Aufenthaltsqualität für die Beschäftigten ist innerhalb des Baugebietes ein Grünflächenanteil von ca. 15 % anzustreben. Grünflächen mit Bäumen erfüllen neben den vielen positiven stadtoökologischen Funktionen auch ästhetische und psychologische Funktionen und tragen damit zum Wohlbefinden der Menschen in der Stadt bei.

Es werden textliche Festsetzungen zur Dach- und Tiefgaragenbegrünung getroffen. Der Bebauungsplan lässt als Maß der baulichen Nutzung eine GRZ von 0,8 für oberirdische bauliche Anlagen und bis 1,0 für die Unterbauung mit Tiefgaragen zu. Oberirdische Stellplätze sind nicht zulässig. Die hohe bauliche Ausnutzung und urbane Entwicklung im Plangebiet wird im städtebaulichen Konzept damit begründet, dass ausgleichend im näheren Umfeld größere Freiflächen, wie z.B. das Hafenbecken A und der nördlich geplante 'Platz am Wasser' zur Verfügung stehen. Außerdem wird auf den sparsamen Umgang mit Grund und Boden und die Reaktivierung einer ehemaligen Gewerbefläche hingewiesen. Ergänzend werden voraussichtlich Baumpflanzungen im Straßenraum der Kesselstraße vorgesehen.

Aus den genannten Gründen kann der festgesetzte Begrünungsanteil von 15 % innerhalb des Baugebietes nicht ebenerdig nachgewiesen werden. Unter Berücksichtigung der Erschließungsfunktionen und Tiefgaragenzufahrt sind mindestens 7 % bepflanzte Grünflächen auf der Tiefgaragendecke anzulegen. Die Substratstärke von 130 cm zuzüglich Drainschicht und das Substratvolumen von 50 m<sup>3</sup> je Baumstandort ist für die Pflanzung von mittelgroßkronigen Laubbäumen II. Ordnung ausreichend bemessen. Aus der festgesetzten Pflanzflächenquote von 1 Baum je 100 m<sup>2</sup> Vegetationsfläche errechnet sich eine Anzahl von mindestens 10 anzupflanzenden Bäumen (Hochstämme) mit einem Stammumfang von 20 - 25 cm.

Der restliche Grünflächennachweis wird auf der Dachfläche des sechsgeschossigen Gebäudes geführt. Da die extensive Dachbegrünung wegen der geringen Substratstärke von 10 cm nur eingeschränkte Bepflanzungsmöglichkeiten bietet, wird sie nur zu 50 % auf den nachzuweisenden Begrünungsanteil angerechnet. Im Freiraumkonzept (Teil A, Punkt 3.4) wird beschrieben, dass auf der Dachfläche eine Mischung aus extensiver und einfacher intensiver Begrünung angelegt wird. Außerdem sollen für die zukünftigen Beschäftigten Terrassenbereiche zum Aufenthalt und eine Joggingstrecke angeboten werden. Die teilweise höherwertige Form der Dachbegrünung und die Nutzungsmöglichkeiten stellen einen ergänzenden Faktor zum Ausgleich der hohen baulichen Ausnutzung dar. Bezogen auf das Plangebiet wird mit der Kombination aus Tiefgaragen- und Dachbegrünung ein begrünter Anteil von über 23 % erreicht.

#### Baumschutzsatzung

Im Plangebiet ist kein Baumbestand vorhanden, daher ist die Baumschutzsatzung weder im Bebauungsplangebiet noch im direkten Umfeld betroffen.

#### c) Artenschutzrechtliche Prüfung

Die Notwendigkeit zur Durchführung einer artenschutzrechtlichen Prüfung im Rahmen der Bauleitplanung ergibt sich aus den Artenschutzbestimmungen der §§ 44 und 45 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Der Prüfumfang einer artenschutzrechtlichen Prüfung umfasst europäische Vogelarten und europäisch geschützte Fauna-Flora-Habitat-Anhang IV-Arten. In Nordrhein-Westfalen (NRW) wurde in diesem Zusammenhang der Begriff sog. 'planungsrelevanter Arten' geprägt. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) bestimmt die für NRW planungsrelevanten Arten nach einheitlichen naturschutzfachlichen Kriterien.

Grundlage für die Beurteilung bildet die Handlungsempfehlung 'Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben' des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW vom 22.12.2010. Die überschlägige Vorabschätzung erfolgte durch die Untere Naturschutzbehörde (UNB).

Für das gesamte Hafengebiet wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Hammann & Schulte, 2009) erstellt. In nachfolgenden Bebauungsplanverfahren erfolgten Aktualisierungen, zuletzt 2014 für den Bebauungsplan-Entwurf Nr. 03/005, Speditionstraße-West. Das Bebauungsplangebiet ist frei von jeglicher Vegetation und es

finden großflächig Bautätigkeiten statt. Aufgrund fehlender Habitatstrukturen können demnach Vorkommen von planungsrelevanten Vögeln, Reptilien, Amphibien, Schmetterlingen, Libellen, Muscheln und Fledermäusen ausgeschlossen werden. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG sind nicht zu erwarten.

Seitens der Unteren Landschaftsbehörde wird darauf hingewiesen, dass Vogelschlag an Glas (Fassaden von Hochhäusern) einen Konflikt darstellt, der im weiteren Verfahren zu berücksichtigen ist. Im Bebauungsplangebiet wird ein Baufeld für ein sechzehngeschossiges Hochhaus ausgewiesen. Die Verwendung von Glas und Beleuchtung sollte sich daher an den Grundsätzen des Leitfadens 'Vogelfreundliches Bauen mit Glas und Licht', herausgegeben von der Schweizerischen Vogelwarte Sempach, 2012 orientieren. Zur Minderung werden z.B. die gezielte und zeitlich befristete Beleuchtung der Treppenhäuser mit Fenstern und eine kleinteilige Fassadengestaltung empfohlen. Insbesondere ist auf hochtransparente bzw. stark spiegelnde Fassadenmaterialien zu verzichten.

#### 4.3 Boden

##### a) Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Nahezu der gesamte Hafengebiete – so auch die Halbinsel Kesselstraße sowie die umliegenden Hafengebiete – sind als Altablagerung mit der Kataster-Nr. 49 erfasst, die durch die Anschüttung des Hafengeländes entstanden ist. Der südöstlich angrenzende Teil der Altablagerung wurde bereits im Rahmen einer Gefährdungsabschätzung untersucht. Auswirkungen dieses Bereiches der Altablagerung durch Gasmigration auf das Plangebiet sind nicht zu besorgen.

Der südwestlich angrenzende Teil der Altablagerung wurde in Zusammenhang mit den Gefährdungsabschätzungen für den Bebauungsplan Entwurf Nr. 5174/07 'Weizenmühlenstraße' untersucht. Auswirkungen dieses Bereiches der Altablagerung durch Gasmigration auf das Plangebiet sind ebenfalls nicht zu besorgen.

##### b) Altablagerungen im Plangebiet

Der Bereich der Halbinsel Kesselstraße befindet sich auf der Altablagerung mit der Kataster-Nr. 49, die durch die Anschüttung des Hafens entstanden ist. Bei Untersuchungen im Plangebiet wurden Auffüllungen mit Mächtigkeiten von bis zu 13 m im zentralen Bereich des Plangebietes festgestellt. Dabei wurden Auffüllungen aus Schluffen und Sanden mit Beimengungen aus Bauschutt, Ziegelbruch, Schlacken,

Aschen und vereinzelt auch Schwarzdeckenresten angetroffen. In einigen Bereichen wurden Belastungen an Polycyclischen Aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Kohlenwasserstoffen (KW) und mit Schwermetallen (SM) in einer Tiefe zwischen 2-5 m festgestellt, die durch die zweigeschossige Unterbauung vollständig ausgehoben werden. Im gewachsenen Boden bzw. in den tieferreichenden Auffüllungen wurden keine relevanten Schadstoffgehalte ermittelt.

Bei bautechnisch bedingtem Aushub ist mit erhöhten Aufwendungen für die Entsorgung zu rechnen. Im Bereich der Auffüllungen sind für bauliche Maßnahmen evtl. besondere Gründungstechniken erforderlich.

Aufgrund der inhomogenen Auffüllung sowie der bislang festgestellten lokalen Auffälligkeiten ist das gesamte Bebauungsplangebiet gemäß § 9 Abs. 5 Nr. 3 BauGB gekennzeichnet. In die Legende zur Planzeichnung ist entsprechend die Erläuterung 'Flächen deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind' aufgenommen.

#### c) Altstandorte im Plangebiet

Im Plangebiet befindet sich der Altstandort mit der Kataster-Nr. 9908. Im Rahmen von Nutzungsrecherchen sowie Aktenauswertungen bezüglich bereits durchgeführter Untersuchungsmaßnahmen im Plangebiet wurde ein weiterer Untersuchungsbedarf ermittelt. Basierend auf diesen Voruntersuchungen wurden die Flächen einer Gefährdungsabschätzung unterzogen.

Im Bereich der Fläche AS 9908 (Spedition, Säge- und Hobelwerk, Großhandel mit Farben und Lacken, Baustoffhandel) wurde eine 3,7 bis 4,6 m (lokal bis 13 m) mächtige Auffüllung aus den für den Hafenbereich typischen, mit organischem Material durchsetzten Schluffen und Sanden angetroffen. In den oberen Schichten wurden erhöhte Anteile an Schlacken und Bauschutt festgestellt. Ein Großteil der Fläche ist durch die Verfüllung eines Teils des Hafenbeckens A entstanden. Bei chemischen Untersuchungen des Auffüllungsmaterials sowie im Bereich von Tank- und Abscheideranlagen wurden keine nutzungsspezifischen Belastungen festgestellt. Bei Untersuchungen der Auffüllungsmaterialien wurden an mehreren Stellen die für den Hafenbereich bekannten Belastungen mit Polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK), Kohlenwasserstoffen (KW) und Schwermetallen ermittelt. Diese Belastungen sind jedoch an die Auffüllungsmaterialien gebunden. Durchgeführte Bodluftuntersuchungen waren unauffällig.

### Fazit der Ergebnisse der Altablagerung und des Altstandortes

Im Rahmen von Baugenehmigungsverfahren sind teilweise weitergehende Maßnahmen (fachgutachterliche Begleitung, Verwertungs- und Entsorgungskonzept, Abschlussdokumentation) erforderlich, die durch entsprechende Nebenbestimmungen rechtsverbindlich festgelegt werden. Dadurch werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die sonstigen Belange des Umweltschutzes gewährleistet.

#### 4.4 Wasser

##### a) Grundwasser

##### Grundwasserstände/-flurabstand

Die höchsten bisher gemessenen Grundwasserstände liegen im Umfeld der Baumaßnahme bei ca. 34 m ü. NN (HGW 1988). Der für 1926 für eine Phase bisher höchster Grundwasserstände in weiten Teilen des Stadtgebietes ermittelte Grundwasserstand liegt bei ca. 34,5 m ü. NN.

Eine systematische Auswertung der seit 1945 im Stadtgebiet gemessenen Grundwasserstände zeigt für das Umfeld der Baumaßnahme einen minimalen Grundwasserflurabstand von 1-2 m. Bei einer Geländehöhe von ca. 36 m ü. NN können demnach ungünstigsten falls Grundwasserstände von 35 m ü. NN auftreten. Dieser Wert liegt in der gleichen Größenordnung, jedoch etwas oberhalb des für 1926 ermittelten Wertes, der allerdings auf einer deutlich geringeren Datengrundlage ermittelt wurde.

##### Grundwasserbeschaffenheit

Die mittlere Grundwassertemperatur liegt im Bereich des Bebauungsplangebietes bei 12,4°C.

Die Grundwasserbeschaffenheit ist maßgeblich durch den Einfluss aus dem landwirtschaftlichen Bereich Hamm geprägt. Der langjährige Mittelwert für Nitrat liegt bei 87 mg/l. Aktuell liegen die Maximalgehalte bei 129 mg/l. Diese Werte liegen deutlich oberhalb des Schwellenwertes von 50 mg/l der Grundwasserverordnung. Die EDTA – Gehalte (Netzmittel in Düngemitteln) liegen im Mittel bei 3,2 µg/l (max.6,3 µg/l).

Im Zustrom wurden weiterhin Pflanzenschutzmittel (PBSM) mit einer maximalen Konzentration von 1,86 µg/l, sowie Perfluorierte Tenside (PFT) -Konzentrationen um 100 ng/l nachgewiesen.

b) Niederschlags- und Schmutzwasserbeseitigung

Eine ortsnahe Beseitigung von anfallendem Niederschlagswasser durch Versickerung ist aufgrund der das Plangebiet überdeckenden Altablagerung sowie des im Plangebiet liegenden Altstandortes nicht zulässig.

Da das Plangebiet nicht erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wird, finden die Bestimmungen des § 44 Landeswassergesetz keine Anwendung. Die abwassertechnische Erschließung (Schmutz- und Niederschlagswasser) ist durch öffentliche Abwasseranlagen sichergestellt.

c) Oberflächengewässer

Im Bebauungsplangebiet liegen keine oberirdischen Gewässer. Der Geltungsbereich wird jedoch vom Düsseldorfer Hafen umgeben.

d) Wasserschutzzonen

Das Plangebiet befindet sich nicht im Bereich eines Wasserschutzgebietes.

e) Hochwasserbelange

Der Geltungsbereich liegt nicht in einem durch Verordnung vorläufig gesicherten oder festgesetzten oder zur Festsetzung vorgesehenen Überschwemmungsgebiet.

Überschwemmungsgebiete sind Gebiete zwischen oberirdischen Gewässern und Deichen oder Hochufern und sonstige Gebiete, die bei Hochwasser überschwemmt oder durchflossen oder die für die Hochwasserentlastung oder Rückhaltung benötigt werden. Durch Rechtsverordnung werden innerhalb von Risikogebieten mindestens die Gebiete festgesetzt, bei denen statistisch einmal in 100 Jahren ein Hochwasserereignis ( $HQ_{100}$ ) zu erwarten ist (§ 76 Abs. 1 und 2 Wasserhaushaltsgesetz (WHG)). Aus Gründen der Vorsorge zum Schutz vor nachteiligen Hochwasserfolgen und zur Schadensminimierung gemäß § 5 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz ist das Bemessungshochwasser des Rheins (BHW2004) mit einer Höhe von 36,50 m ü. NN zzgl. eines Sicherheitszuschlages von 0,2 m berücksichtigt.

Es wird darauf hingewiesen, dass gemäß den von der Bezirksregierung Düsseldorf erstellten Hochwassergefahrenkarten die Fläche des Bebauungsplanes bei einem Extremereignis am Rhein (1000-jährliche Eintrittswahrscheinlichkeit) überflutet werden würde. Gesetzliche Restriktionen bezüglich der Bebaubarkeit ergeben sich aus dem vorgenannten Szenario nicht. Dieser Hinweis dient der Information über mögliche Hochwassergefahren und vor zu erwartendem Hochwasser der Betroffenen in diesem Gebiet (§ 79 Abs. 2 WHG).

#### 4.5 Luft

##### a) Lufthygiene

Derzeit sind Grenzwertüberschreitungen sowohl für Feinstaub (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2,5</sub>) als auch für Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) gemäß 39. BImSchV im gesamten Plangebiet auszuschließen. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Plangebiet heute eine weitestgehend emissionsfreie Brachfläche darstellt. Der bedeutende verkehrliche Emittent Holzstraße ist so weit entfernt, dass durch diesen im Plangebiet keine Grenzwertüberschreitungen auftreten. Insgesamt ist davon auszugehen, dass sich die lufthygienische Situation im Plangebiet im Bereich der städtischen Hintergrundbelastung bewegt.

Des Weiteren wurde zur Beschreibung und Bewertung der lufthygienischen Situation im Hafengebiet hinsichtlich der Schadstoffkomponente Feinstaub in 2010 ein umfassendes Gutachten erstellt (Ingenieurbüro Rau, AVISO GmbH: Ermittlung der Feinstaubbelastung im Düsseldorfer Haupthafen, Juni 2010).

Im Ergebnis wurde im Plangebiet – selbst unter Annahme der ungünstigsten Bedingungen (Szenarium I) – der maßgebliche Grenzwert sicher eingehalten. Vor dem Hintergrund, dass sich seither die emissionsseitige Situation nicht verschlechtert hat, dürfte dies noch immer Bestand haben.

##### Planung

Mit Umsetzung der Planung wird sich die Verkehrsbelastung verändern. Das vorgesehene sechzehngeschossige Bürogebäude wird zu Windverhältnissen führen, die einer Anreicherung von Luftschadstoffen im Plangebiet entgegen wirken.

Sofern sich die industriell-gewerbliche Emissionssituation in der näheren Umgebung des Plangebietes nicht maßgeblich verschlechtert, dürfte nach wie vor von einer Einhaltung der Grenzwerte für Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) der 39. BImSchV auszugehen sein.

##### b) Umweltfreundliche Mobilität

Unmittelbar am südöstlichen Rand des Plangebietes liegt der Straßenbahn-Haltepunkt 'Medienhafen, Kesselstraße', der von der Straßenbahnlinie 707 und der Buslinie 732 bedient wird. Mit den genannten ÖPNV-Anschlüssen ist der Düsseldorfer Hauptbahnhof in ca. 15 Minuten zu erreichen.

Der nächst gelegene S-Bahnhof Hamm (S-Bahnlinien S 8, S 11 und S 28) liegt etwa 750 m südwestlich des Plangebietes und ist in rund 10 Minuten fußläufig zu errei-

chen.

Insgesamt ist das Plangebiet gut an das Netz des öffentlichen Personennahverkehrs angeschlossen und besitzt ebenfalls eine gute Anbindung in die Region.

Über die südlich des Grundstücks verlaufende Stichstraße wird eine fußläufige Anbindung an die Haltestelle 'Medienhafen, Kesselstraße' der Straßenbahnlinie und der Buslinien gewährleistet. Fußläufig ist das Plangebiet zurzeit über die Spedition- und Franziusstraße an den bestehenden Medienhafen angebunden. Über die derzeit als Baustraße hergestellte Verkehrsfläche wird zukünftig eine fußläufige Anbindung von der Kesselstraße zur Speditionstraße geschaffen.

Für den Radverkehr bietet die Stichstraße eine gute Anbindung an die Tiefgarage. Fahrräderabstellflächen werden in ausreichender Anzahl innerhalb der zweigeschossigen Tiefgarage eingerichtet.

#### 4.6 Klima

##### a) Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie und der Einsatz regenerativer Energieträger bei. Hierzu zählen u. a. Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kfz-Verkehr.

Da durch die Umsetzung der Planung auf der derzeit brach liegenden Fläche zukünftig ein erhöhter Energiebedarf zu erwarten ist, sollten die im Folgenden aufgeführten planerischen Grundsätze berücksichtigt werden, um den zukünftigen zusätzlichen Energiebedarf und den damit einhergehenden Kohlenstoffdioxid-Ausstoß zu minimieren:

Die Ausrichtung und der Zuschnitt der Baufelder sind energetisch günstig. Sie ermöglichen einerseits eine kompakte und somit energieeffiziente Bauweise. Andererseits sind durch die Ausrichtung einer Gebäudehauptseite nach Süden der effiziente Einsatz von Solaranlagen - auch als gestalterisch hochwertige Fassadenelemente - sowie die optimale Nutzung solarer Wärmegewinne über Fensterflächen möglich. Zum Schutz vor Überhitzung im Sommer ist gleichzeitig ein geeigneter Sonnenschutz an der Gebäudeaußenseite zu installieren.

Eine über die Anforderungen der Energieeinsparverordnung (EnEV) hinausgehende Wärmedämmung der Gebäudehülle ist aus energetischer Sicht empfehlenswert und im Sinne einer Gesamtkostenrechnung in der Regel auch wirtschaftlich. In Bereichen, in denen aus Gründen des Lärmschutzes eine mechanische Belüftung von

Arbeitsräumen festgesetzt wird, sollte Passivhaus- Bauweise in Betracht gezogen werden.

Zur Erzeugung von Wärmeenergie sind möglichst effiziente Technologien wie die Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung einzusetzen, zum Beispiel durch Nutzung von Fernwärme. Das Plangebiet wird einen Fernwärmeanschluss erhalten.

Flächen, für die eine Dachbegrünung festgesetzt wurde, können gleichzeitig für die Erzeugung von Solarenergie genutzt werden.

#### b) Stadtklima

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB ist im Rahmen der Bauleitplanung eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten. Hierzu gehört die Förderung des Klimaschutzes unter stadtklimatischen Aspekten.

#### Ausgangssituation

Das Plangebiet im Hafen liegt gemäß stadtklimatischer Planungshinweiskarte für die Landeshauptstadt Düsseldorf (2012) vollständig im 'Lastraum Gewerbe- und Industrieflächen'.

Auch die direkte Umgebung des Plangebietes ist diesem Lastraum zuzuordnen. Östlich schließt sich der 'Lastraum der sehr hoch verdichteten Innenstadtbereiche' und südlich der 'Regional bedeutsame Ausgleichsraum Rheinschleifen' an.

Geprägt wird das Bebauungsplangebiet ebenfalls durch die Wasserflächen der nördlichen und westlichen Hafenbecken. Derzeit ist die Fläche unbebaut und weitgehend unversiegelt.

#### Planung

Die Planung sieht eine vollständige Bebauung und Versiegelung der Fläche vor. Die Tiefgarage umfasst, außer im Bereich der Straße und der Zufahrt nahezu das gesamte Plangebiet. Oberhalb der Tiefgarage sind zwei Bürogebäude geplant, die sich über den größten Teil der Tiefgarage erstrecken.

Die mit der Planung verbundene Versiegelung der Fläche und die Beeinträchtigung der Durchlüftung durch die aufragenden Gebäudeteile stellen eine stadtklimatische Verschlechterung gegenüber der Bestandsituation dar. Maßnahmen, die der lokal-klimatischen Verbesserung dienen, sind insofern vorzusehen.

Entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB werden folgende textliche Festsetzungen getroffen:

Die Flachdachflächen des sechsgeschossigen Gebäudes sind unter Beachtung der brandschutztechnischen Bestimmungen mit einer standortgerechten Vegetation mindestens extensiv zu begrünen. Die Stärke der Vegetationstragschicht muss im Mittel mindestens 10 cm betragen. Das Dachbegrünungssubstrat muss der FLL-Richtlinie, Ausgabe 2008, entsprechen. (siehe Punkt III. Hinweise - Dach- und Tiefgaragenbegrünung). Von der Dachbegrünung ausgenommen sind Technikaufbauten.

c) Klimaanpassung

Infolge des Klimawandels sind geänderten Bedingungen, insbesondere häufigere und länger andauernde Hitzeperioden mit höheren Temperaturen sowie häufigere und intensivere Starkregenereignisse zu berücksichtigen. Durch diese Klimaveränderungen werden insbesondere innerstädtische Gebiete mit hoher Bebauungsdichte und hohem Versiegelungsgrad zusätzlich durch Hitze und Starkregen belastet.

Das Plangebiet befindet sich im Lastraum der Gewerbe- und Industrieflächen. Durch die geplante Bebauung der bisher gänzlich unbebauten, offenen Brachfläche wird sich die thermische Belastung erhöhen sowie die nächtliche Abkühlung im Plangebiet weiter reduzieren. Bei Umsetzung der Planung sollten entsprechende Maßnahmen vorgesehen werden, die der thermischen Aufheizung entgegenwirken. Hierzu zählen beispielsweise die Beschattung versiegelter Flächen, die Verwendung von Materialien mit hohen Albedowerten (Oberflächen mit guten Rückstrahlvermögen) und die Begrünung von Dächern sowie nicht überbauter Flächen.

Maßnahmen, die der Verbesserung des Stadtklimas dienen (siehe Stadtklima), sind auch der Klimaanpassung förderlich und daher besonders wichtig.

#### 4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Bebauungsplangebietes befinden sich keine Baudenkmäler. Hinweise auf die Existenz von kulturgeschichtlich bedeutsamen Bodenfunden/ Bodendenkmälern oder Resten historischer Ansiedlungen liegen nicht vor. Vorhandene Sachgüter der vorherigen Nutzung sind aufgegeben und abgeräumt.

In unmittelbarer Nähe zum Plangebiet befinden sich die eingetragenen Baudenkmäler Speditionsstraße 7 und Am Handelshafen 4.

Im Plangebiet sind archäologische Bodenfunde nicht auszuschließen. Sofern im Zuge der Bauarbeiten besondere oder ungewöhnliche Bodenfunde gemacht werden, ist der Baustellenbetrieb im betroffenen Bereich unverzüglich zu unterbrechen und die Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen (Meldepflicht gemäß §§ 15 und 16 Denk-

malschutzgesetz – DSchG NRW).

## **5. Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten**

Der sechsgeschossige Bürokomplex im Südosten des Geltungsbereichs und die Tiefgarage befinden sich zurzeit im Bau. Die Baugenehmigung liegt vor; hier ist eine Alternativenprüfung nicht mehr möglich.

Ursprünglich war für den Geltungsbereich ein Campus mit zwei sechsgeschossigen Bürogebäuden vorgesehen. Dieses Konzept wurde nicht weiterverfolgt, da mit dem nunmehr vorgesehenen sechzehngeschossigen Hochpunkt ein verbindendes Element zu den benachbarten Hochhäusern an der Spedition- und Franziusstraße geschaffen und damit die Weiterführung des Medienhafens im Bereich der Kesselstraße vollzogen wird.

Eine vertiefte Umweltprüfung erfolgt daher ausschließlich für das dem Bebauungsplan zu Grunde liegende Konzept. Es wurde keine Alternativenprüfung erarbeitet, so dass eine vergleichende Wertung der Umweltauswirkungen nicht vorgenommen werden kann.

## **6. Prognose der Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)**

Die Umsetzung des Bürokomplexes (1. Bauabschnitt) einschließlich einer Tiefgarage unter dem gesamten Baufeld ist genehmigt. Für die Nullvariante wird betrachtet, dass der 2. Bauabschnitt (Hochpunkt) nicht realisiert würde.

Untersuchungen für die Nullvariante erfolgten hinsichtlich des Verkehrslärms (vgl. Kap. 4.1) sowie des Windkomforts und der Windgefahren. Ohne das Gebäude des 2. Bauabschnittes entfällt dessen abschirmende Wirkung und es können dann am Gebäudedurchgang des ersten Bauabschnitts (Messpunkt 14) potenzielle Gefährdungen von Fußgängern und Radfahrern nicht ausgeschlossen werden. Hier würde die Anlage einer Pflanzinsel südlich des Durchgangs keine Verbesserung hinsichtlich der Windsicherheit ergeben. Gegenüber dem 2. Bauabschnitt entsteht keine Engstelle zwischen den beiden Gebäuden und der Messpunkt MP 7 ist hinsichtlich der Windsicherheit nicht mehr kritisch einzustufen.

Sofern keine andere Nutzung erfolgt, könnte sich auf Teilen einer erdüberdeckten Tiefgarage eine Ruderalvegetation entwickeln. Diese könnte auch Lebensraum für Tiere bieten. Allerdings ginge dann der Anteil zu bepflanzender Grünflächen auf der

Tiefgaragendecke zurück.

Im Plangebiet finden sich Altablagerungen und Altstandorte. Durch den Bau und die Errichtung der Tiefgarage wären auch im Nullfall vorhandene Bodenbelastungen entfernt und es ergeben sich keine Änderungen gegenüber der Umsetzung der Planung. Auch bei der Nullvariante würde das Plangebiet durch die Unterbauung (Tiefgarage) fast vollständig versiegelt. Hinsichtlich der Schutzgüter Boden und Wasser wären keine wesentlichen Veränderungen gegenüber der Umsetzung der Planung zu vermuten.

Durch die Versiegelung der Fläche würde bei der Nullvariante im Vergleich zur Planung ebenfalls eine stadtklimatische Verschlechterung gegenüber der Bestandsituation erfolgen.

Ohne den Bürokomplex des 2. Bauabschnitts wären gleichfalls keine wesentlich veränderten Luftschadstoffbelastungen durch den Kfz-Verkehr im Plangebiet und dessen Umfeld anzunehmen. Die Tiefgarage wird im 1. Bauabschnitt bereits mit der gesamten Anzahl an Stellplätzen realisiert. Ohne den 2. Bauabschnitt könnten diese Stellplätze dann ggf. für andere Nutzungen vermietet werden.

Hinsichtlich der Schutzgüter Kultur- und Sachgüter ergeben sich bei der Nullvariante keine Änderungen im Vergleich zur Planung. Vorhandene Sachgüter sind entfernt. Bei auffälligen Bodenfunden wäre die Denkmalschutzbehörde ebenfalls unverzüglich zu benachrichtigen.

Insgesamt ist anzunehmen, dass die Nullvariante gegenüber der Planung zu keinen erheblich modifizierten Umweltauswirkungen führen würde.

Unterbleibt die städtebauliche Planung für den 2. Bauabschnitt, würde der Hochpunkt in seiner jetzigen Konzeption nicht errichtet. Da es erklärtes Ziel der Landeshauptstadt Düsseldorf ist, die noch brach liegende Landzunge Kesselstraße für gewerbliche Nutzungen zu entwickeln und dort eine Fortentwicklung und Arrondierung des Medienhafens in westliche Richtung zu ermöglichen, wäre zumindest mittelfristig auch für den Bereich des 2. Bauabschnitts mit einer Errichtung von Gewerbebauten zu rechnen.

## **7. Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)**

Erhebliche Umweltauswirkungen gemäß § 4c Baugesetzbuch (insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen) können für das Schutzgut Wasser im Rahmen der regelmäßigen Grundwassergüte- und Oberflächengewässerüberwachung erkannt werden. Nachteilige Veränderungen können beispielsweise durch defekte

Kanäle oder den unsachgemäßen Umgang mit Chemikalien verursacht werden. Sollten bei den Erdarbeiten zukünftiger Bauvorhaben unvorhergesehene Bodenverunreinigungen erkannt werden, so können diese, falls erforderlich, dann über ein spezielles Monitoring (zum Beispiel gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

Die Umsetzung und Entwicklung der beabsichtigten grünplanerischen Maßnahmen des Freianlagenkonzeptes sowie der grünplanerischen Festsetzungen sollte beobachtet werden.

Im konkreten Fall kann auch davon ausgegangen werden, dass eine Beobachtung der Luftschadstoffbelastung durch die stadtweite Luftgüteüberwachung ausreichend ist.

Die gutachterlich prognostizierten Verkehrs-Lärmimmissionen sind anhand der regelmäßig aktualisierten Verkehrslärmkarte der Landeshauptstadt Düsseldorf auf Abweichungen zu überprüfen.

Das Monitoring beginnt fünf Jahre nach Ende der öffentlichen Auslegung und ist in einem Fünfjahresturnus regelmäßig durchzuführen. Fünf Jahre nach Beendigung der Bauarbeiten ist die Überwachung der Umweltauswirkungen letztmalig durchzuführen.

## **8. Weitere Angaben**

Die verwendeten technischen Verfahren und Regelwerke zur Ermittlung der schutzgutbezogenen Auswirkungen sind in den jeweiligen Fachkapiteln beziehungsweise in den zugrunde liegenden Gutachten erläutert. Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden.

Relevante technische Lücken und fehlende Kenntnisse liegen nicht vor.

Übersicht der verwendeten Gutachten

- Verkehrsgutachten: Lindschulte + Kloppe: Verkehrsuntersuchung Trivago Kesselstraße in Düsseldorf (Überarbeitung zum Bebauungsplan), 01.08.2016
- Straßen- und Schienenverkehrslärm sowie Gewerbelärm: Tohr Bauphysik: Schalltechnische Bearbeitung zu den Lärmemissionen und -immissionen zur Bebauungsplanänderung Kesselstraße (Trivago) Düsseldorf Hafen, Juni 2017
- Geruchsgutachten: deBAKOM GmbH: Geruchsimmissionsmessung im Hafengebiet der Landeshauptstadt Düsseldorf, 08.04.2010

- gutachterliche Stellungnahme zum Thema Geruch: Uppenkamp und Partner Sachverständige für Immissionsschutz: Gutachterliche Stellungnahme Geruchsmissionssituation im Bereich des geplanten Gebäudes der Trivago GmbH im Hafen Düsseldorf, 29.04.2016
- Lufthygiene: Ingenieurbüro Rau, AVISO GmbH: Ermittlung der Feinstaubbelastung im Düsseldorfer Haupthafen, Juni 2010
- Windgutachten: Wacker Ingenieure: Neubau Bürogebäude Trivago Düsseldorf, Deutschland, 25.01.2017