

V o r b e m e r k u n g e n

zur Begründung gem. § 9 Abs. 8 BauGB zum Bebauungsplan Nr. 5477/125 - Kö-Bogen 2. BA -

Die Bebauungsplanung Kö-Bogen 2. Bauabschnitt ist Teil des städtebaulichen Gesamtprojekts Kö-Bogen zur Entwicklung der Düsseldorfer Innenstadt. Mit der Realisierung der neuen U-Bahnstrecke "Wehrhahn-Linie" und dem damit verbundenen Wegfall der Straßenbahngleise auf dem Jan-Wellem-Platz wird die Chance genutzt, das nördliche Ende der Königsallee, den Bereich im Übergang zum Hofgarten, den Jan-Wellem-Platz, den Shadowplatz, den Gustaf-Gründgens-Platz, die Shadowstraße, Teile der Berliner Allee und den Martin-Luther-Platz neu zu entwickeln und zu gestalten.

Voraussetzung für die Realisierung der städtebaulichen Ziele ist die Verlagerung der bislang oberirdisch verlaufenden Verkehre in Tunnelbauwerke und der Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“. Für diese umfassende Neukonzeption der Verkehrsführung wurde ein Gesamt-Verkehrskonzept erstellt.

Dieses Verkehrskonzept ist die Grundlage für das vorliegende Bebauungsplanverfahren Nr. 5477/125 - Kö-Bogen 2. BA - wie auch für den bereits rechtsverbindlichen Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA -. Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens Kö-Bogen 2. BA schließt an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Kö-Bogen 1. BA an und überlagert ihn in den Bereichen, in denen zur planungsrechtlichen Umsetzung des Gesamtvorhabens Festsetzungen getroffen werden sollen.

Für das Bebauungsplanverfahren Kö-Bogen 2. BA bildet das Ergebnis des städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerbs „Kö-Bogen 2. BA“ die inhaltliche Grundlage für die Festsetzungen.

Des Weiteren ersetzt der Bebauungsplan gemäß § 38 Abs. 4 StrWG NRW die Planfeststellung für die Umsetzung des Gesamt-Verkehrskonzeptes nach Maßgabe des Grundsatzbeschlusses des Rates vom 13. Dezember 2007 für die Planung der Verkehrsanlagen. Die Festsetzungen umfassen dabei sämtliche für die unterirdische Führung des Straßenverkehrs notwendigen öffentlichen Verkehrsflächen.

Zur Erläuterung des komplexen Projektzusammenhangs werden in der Begründung zum Bebauungsplan-Entwurf Teil A 1 die einzelnen Planungs- und Realisierungsphasen aller im vorliegenden Bebauungsplan-Entwurf Kö-Bogen 2 BA festgesetzten Vorhaben im Überblick dargestellt. Die planfeststellungersetzenden Inhalte werden im Teil A 2 der Begründung ausführlich dargelegt und erläutert.

B e g r ü n d u n g

Teil A 1 - Städtebauliche Aspekte
gem. § 9 Abs. 8 BauGB
zum Bebauungsplan Nr. 5477/125
- Kö-Bogen 2. BA -
(4 Blätter)

Stadtbezirk 1

Stadtteil Stadtmitte

Inhalt

1.	Aktuelle örtliche Verhältnisse	5
1.1	Geltungsbereich	5
1.2	Bestandsstruktur	5
1.3	Verkehr.....	6
	Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	6
	Hauptstraßenzüge.....	7
	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV).....	8
	Stadtbahn/U-Bahn „Wehrhahn-Linie“	8
	Fußgänger und Radfahrer.....	9
1.4	Umgebung.....	9
2.	Bisheriges Planungsrecht.....	10
2.1	Flächennutzungsplan	10
2.2	Gültige Bebauungspläne und Satzungen.....	10
2.3	Luftverkehrsrecht.....	12
2.4	Bodendenkmal	12
2.5	Denkmäler	13
2.6	Klassifizierte Straßen.....	13
2.7	Sonstige rechtliche Bindungen	13
3.	Gesamt-Verkehrskonzept.....	14
	Voruntersuchungen.....	14
	Bauabschnitte	15
	Qualitätsziele	16
4.	Kö-Bogen 1. Bauabschnitt.....	16
4.1	Städtebauliches Konzept.....	16
4.2	Freiraumkonzept	17
4.3	Verkehr.....	17
	Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	17
	Zwischenzustände MIV	17
	Zwischenzustände ÖPNV	18
	Tiefgaragen.....	19
5.	Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes Kö-Bogen	
	2. Bauabschnitt	19
5.1	Städtebauliche Ziele	20
5.2	Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“	21

5.3	Städtebaulich-freiraumplanerisches Konzept.....	25
5.4	Verkehr.....	27
	Motorisierter Individualverkehr (MIV).....	27
	Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV).....	28
	Tiefgaragen.....	28
	Fußgänger und Radfahrer.....	30
5.5	Planerfordernis.....	32
	Erforderlichkeit der städtebaulichen Festsetzungen.....	32
6.	Abwägung, Inhalt des Bebauungsplans.....	33
6.1	Baugebiete.....	33
	Art der baulichen Nutzung.....	33
	Maß der baulichen Nutzung.....	39
	Baulinien, Baugrenzen, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen.....	45
	Umlegung.....	49
6.2	Stellplätze und Garagen.....	50
6.3	Verkehr.....	53
	Oberirdische Verkehrsflächen.....	55
	Öffentliche Verkehrsflächen.....	55
	Öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“.....	56
	Öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“.....	57
6.4	Ver- und Entsorgung.....	58
	Wasser, Strom, Gas und Fernwärme.....	58
	Entwässerung.....	58
	Abfall.....	59
	Feuerwehr.....	59
6.5	Geh-, Fahr- und Leitungsrechte.....	60
6.6	Grünflächen.....	61
6.7	Grünordnerische Festlegungen.....	62
6.8	Eingriff-Ausgleichs-Regelung.....	63
6.9	Artenschutz.....	64
6.10	Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.....	65
	Luftverunreinigende Stoffe – Ausschluss von Brennstoffen.....	65
	Lärmschutz.....	66
	Maßnahmen zur Konfliktbewältigung Lärmschutz.....	88

Lufthygiene	95
Maßnahmen zur Konfliktminderung Lufthygiene	100
6.11 Stadtklima / Windverhältnisse.....	103
6.12 Verschattung	104
6.13 Boden und Grundwasser.....	106
6.14 Gewässer	108
6.15 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen.....	108
Einfriedungen.....	108
Dachform und Dachneigung.....	108
Technische Aufbauten.....	109
Werbeanlagen.....	109
7. Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise	110
Flugsicherung	110
Denkmäler.....	111
U-Bahn Wehrhahnlinie	111
8. Hinweise	112
9. Soziale Maßnahmen	113
10. Bodenordnende Maßnahmen.....	113
11. Kosten für die Gemeinde.....	114

1. Aktuelle örtliche Verhältnisse

1.1 Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans reicht von der Jägerhofstraße/Maximilian-Weyhe-Allee im Norden bis zum Martin-Luther-Platz und Teilen der Josephinenstrasse im Süden. Er umfasst Teile des Hofgartens, den Gustaf-Gründgens Platz, einen Teil der Schadowstraße, die Tuchinsel, die Berliner Allee mit den Anbindungen an die Klosterstraße, die Immermannstraße und die Blumenstraße sowie die Johanneskirche und den Martin-Luther-Platz. Weiterhin schließt der Geltungsbereich Flächen unter dem bisherigen Jan-Wellem-Platz, dem Schadowplatz, der Königsallee bis zur Elberfelder Straße mit ein, soweit sie für Führung von unterirdischen Verkehrsanlagen in Anspruch genommen werden bzw. durch die Auswirkungen der Verkehrsemissionen im Umfeld der Ausfahrt Elberfelder Straße betroffen sind.

Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanverfahrens schließt damit an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA an und überlagert ihn in den Bereichen, in denen Festsetzungen zur planungsrechtlichen Sicherung der verkehrlichen Erschließung des Gesamtvorhabens Kö-Bogen getroffen werden sollen. In den in der Planzeichnung Blatt 1 bezeichneten Bereichen behalten die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - oberirdisch ihre Gültigkeit.

1.2 Bestandsstruktur

Das Plangebiet wird von einer innerstädtischen Stadtstruktur, die von stark frequentierten Hauptverkehrsstraßen durchzogen wird, geprägt. Insbesondere mit dem neuen Straßendurchbruch, der 1960 eingeweihten Berliner Allee als zentrale Nord-Süd-Achse der Stadt und östliche Parallelstraße zur Königsallee, hat der Gesamtbereich im Zuge der Wiederaufbauplanung nach dem Zweiten Weltkrieg eine veränderte städtebauliche Struktur erhalten. Neben dem Jan-Wellem-Platz als damals zentralem Umsteigeplatz und Querungsbereich für den Ost-West orientierten Öffentlichen Verkehr wurde im Zuge dieser verkehrlich dominierten Neuordnung, für die Nord-Süd-Verkehre auf der Berliner Allee und zur Entflechtung der unterschiedlichen Verkehrsarten die „Tausendfüßler“ genannte Hochstraße errichtet.

Die Baustruktur folgt im Wesentlichen als Randbebauung den heutigen Straßenverläufen. Die Gebäude stammen zumeist aus unterschiedlichen Epochen der Nachkriegszeit und weisen überwiegend einen guten Bauzustand auf. Sie sind meist gemischt genutzt. Im Bereich der Schadowstraße und der Tuchtinsel befinden sich in den unteren Geschossen überwiegend Einzelhandelsnutzungen. Im nördlichen Bereich der Immermannstraße und im Bereich der Klosterstraße sind innerhalb der Straßenrandbebauung einzelne Häuser überwiegend zu Wohnzwecken genutzt. In den übrigen Bereichen sind in den unteren Geschossen vor allem Verwaltungs- und Büronutzungen untergebracht. In den oberen Geschossen sind sowohl Büro- und Dienstleistungsnutzungen als auch vereinzelt Wohnnutzungen vorzufinden.

Die im Zuge des Wiederaufbaus als Ersatz der zerstörten historischen Gebäude entstandene Bebauung hat eine innenstadtypische hohe Verdichtung. Die Gebäude sind überwiegend fünf- bis sechsgeschossig. Als städtebauliche Dominanten stellen die freistehende Johanneskirche und das - außerhalb des Geltungsbereiches liegende - sog. „Dreischeibenhaus“ wichtige Identifikationspunkte weit über das Plangebiet hinaus dar. Das nördlich an das Plangebiet angrenzende Schauspielhaus ist ein architektonisch prägendes Solitärgebäude im Übergang von der Innenstadt zum Hofgarten.

1.3 Verkehr

Das Plangebiet hat eine gute örtliche wie überörtliche Verkehrsanbindung. Dies gilt gleichermaßen für alle Verkehrsmittel.

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Die Zufahrt zum Plangebiet von Osten und aus Richtung Hauptbahnhof geschieht vorrangig über die Schadowstraße und die Immermannstraße sowie in geringem Maße über die Klosterstraße und die Marienstraße.

Der südliche Teil des Plangebiets sowie der Martin-Luther-Platz sind aus allen Richtungen über Steinstraße und Berliner Allee angebunden. Die Straße Martin-Luther-Platz ist nördlich der Johanneskirche an die Berliner Allee angebunden. Eine weitere Abfahrt aus diesem Bereich erfolgt über die Blumenstraße zur Berliner Allee und die Königstraße Richtung Westen zur Königsallee.

Die aus der westlich des Plangebiets gelegenen Altstadt kommenden Verkehre werden in Richtung Norden zur Hofgartenstraße und in Richtung Osten über Blumenstraße, Martin-Luther-Platz zur Immermannstraße bzw. weiter über die Berliner Allee zur Schadowstraße geführt.

Der Straßenzug Hofgartenstraße und Berliner Allee / Immermannstraße ist eine der wichtigsten innerstädtischen Nord-Süd- bzw. Nord-Ost-Verbindungen. Die Verkehrsverteilung wurde auf Grundlage von Modellrechnungen, die auf Verkehrszählungen beruhen, dargestellt. Der Zufluss des aus Norden kommenden Verkehrs (ca. 29.600 Kfz/16h) zur Innenstadt erfolgt heute über die Hofgartenstraße. Von der Hofgartenstraße zum Altstadtbereich verlief der Verkehr vor dem Bau der im Zuge der begonnenen Hochbaumaßnahmen zur Neubebauung des Jan-Wellem-Platzes („Libeskind-Gebäude“) errichteten provisorischen Straße (vgl. Kap. 4.3, Teil A 1) über die Elberfelder Straße (ca. 6.700 Kfz/16h) zur Heinrich-Heine-Allee für den Altstadtbereich; geradeaus wird der Verkehr über die Hochstraße „Tausendfüßler“ (ca. 23.000 Kfz/16h) durch das Geschäftszentrum der Innenstadt in Richtung Süden sowie über die Immermannstraße in Richtung Osten (u.a. zum Hauptbahnhof) geführt. Eine entsprechende Verteilungsfunktion gibt es ebenso für die aus Richtung Süden auf der Berliner Allee ankommenden Verkehrsströme (ca. 26.200 Kfz/16h), die nach Norden über die Hofgartenstraße (ca. 21.900 Kfz/16h), nach Westen zur Altstadt über die Elberfelder Straße (8.300 Kfz/16h) und zur Schadowstraße (2.500 Kfz/16h) verlaufen. Die aus östlicher Richtung über die Schadowstraße kommenden Verkehre werden heute in Richtung Norden über die Hofgartenstraße bzw. in Richtung Westen und Süden über die Elberfelder Straße und die Heinrich-Heine-Allee geführt.

Über die vorhandene Hochstraße „Tausendfüßler“ werden die stadteinwärts führenden Fahrstreifen der Hofgartenstraße mit der Berliner Allee und der Immermannstraße verbunden. Der stadtauswärts führende Verkehr verläuft derzeit in diesem Bereich jedoch ebenerdig auf der Berliner Allee.

Hauptstraßenzüge

Die Hauptstraßenzüge im Umfeld (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes) sind

- im Osten die Nord-Süd-Verbindung Jacobistraße / Tonhallenstraße / Oststraße im Zweirichtungsverkehr,
- im Norden die West-Ost-Verbindung Maximilian-Weyhe-Allee / Jägerhofstraße im Zweirichtungsverkehr,

- im Westen der Straßenzug Heinrich-Heine-Allee / Kasernenstraße / Elisabethstraße von Nord nach Süd sowie die Verbindung Friedrichstraße / Breitestraße / Heinrich-Heine-Allee von Süd nach Nord, jeweils im Einrichtungsverkehr,
- im Süden die Graf-Adolf-Straße, die ebenfalls in West-Ost-Richtung verläuft, im Zweirichtungsverkehr.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Die fußläufige Nähe verschiedener U-Bahn-, Bus- und Stadtbahnhaltestellen gewährleisten eine sehr gute Erreichbarkeit durch den Öffentlichen Personennahverkehr.

Folgende Straßenbahnlinien durchqueren das Plangebiet:

- 701 D-Rath S-Bahn - D-Benrath,
- 703 D-Gerresheim - D-Kirchplatz,
- 706 D-Am Steinberg - D-Merowingerstraße,
- 712 Ratingen Mitte - D-Volmerswerth,
- 713 D-Gerresheim, Krankenhaus - D-Holthausen,
- 715 D-Unterrath S-Bahn - D-Eller, Vennhauser Allee.

Stadtbahn/U-Bahn „Wehrhahn-Linie“

Der in West-Ost- sowie in Ost-West-Richtung bislang oberirdisch durch das Plangebiet verlaufende Straßenbahn-Verkehr wird in Zukunft unterirdisch als Stadtbahn- / U-Bahn-Linie „Wehrhahn-Linie“ geführt. Innerhalb des Plangebietes wird dazu unterirdisch der U-Bahnhof „Shadowstraße“ im Kreuzungsbereich der Shadowstraße mit der Berliner Allee errichtet. Westlich des Plangebiets liegt der bereits vorhandene, von den U-Bahnen auf den schon existierenden Linien genutzte und für die neue Linie erheblich zu erweiternde Bahnhof „Heinrich-Heine-Allee“, welcher als Umsteigebahnhof zu den bereits bestehenden Stadtbahnlinien von großer Bedeutung für das U-Bahnnetz sein wird.

Derzeit werden die Straßenbahnen im Bereich der Hochbaubaustelle „Libeskind-Bau“ oberirdisch auf provisorischen Gleislagen geführt. Nach der Inbetriebnahme der „Wehrhahn-Linie“ wird im Plangebiet oberirdisch lediglich die Nord-Süd- und die Süd-Nord-Straßenbahn-Verbindung verbleiben.

Fußgänger und Radfahrer

Es bestehen wichtige Fußwegebeziehungen zwischen beiden Hofgartenseiten, dem Hofgarten und der Königsallee sowie Beziehungen aus der Schadowstraße, den Schadow-Arkaden sowie aus der Blumenstraße in Ost-West- bzw. West-Ost-Richtung, die jeweils den Tausendfüßler unterqueren müssen und ansonsten durch lichtsignalgesteuerte Überwege geführt werden. Unter der Hofgartenstraße hindurch führt die Jägerhofpassage, die die beiden Teile des Hofgartens für den Fußgänger- und Radfahrverkehr miteinander verbindet. Sie entfällt aufgrund des Rampenbauwerkes des Süd-Nord-Tunnels vor dem Theatermuseum im Zuge der Baumaßnahmen des 1. Bauabschnittes. Ebenso entfällt aufgrund der Westanbindung des Tunnelsystems die „Kö-Passage“, welche bis zum Beginn der Baumaßnahmen am Jan-Wellem-Platz die Elberfelder Straße unterquerte. Neben der so genannten „Kö-Passage“ ist ebenfalls die unterirdisch verlaufende Passage vom Jan-Wellem-Platz unter der Hofgartenstraße zum Uferweg entlang der Landskrone nicht mehr erforderlich, da mit der geplanten Tieflegung der östlichen Trasse der Hofgartenstraße diese als oberirdische Barriere zwischen den beiden Bereichen nicht mehr vorhanden ist. Alle bisherigen unterirdischen Fuß- und Radwegeverbindungen werden im Zuge der Planungen durch oberirdische Verbindungen vollständig ersetzt. Die im heutigen Fahrradhauptwegekonzept vorhandenen Wegebeziehungen werden dabei wieder aufgegriffen.

Am westlichen Rand des Plangebietes, entlang von Königsallee, Opernpassage, Grabbeplatz und Mühlenstraße, läuft eine touristische Radroutenempfehlung.

1.4 Umgebung

Der Hofgarten sowie die Königsallee und die Schadowstraße als Haupteinkaufsstraßen der Stadt prägen wesentlich das Bild der Innenstadt von Düsseldorf und ihre Identität. Dieser innerstädtische Bereich ist weit über die Landeshauptstadt hinaus bekannt.

Einzelhandelsstruktur

Die Königsallee steht in Düsseldorf traditionell für das Angebot des hochwertigen Bedarfs. Sie hat als Einkaufsstraße europäische Bedeutung. An der Schadowstraße sind mehrere große Kaufhäuser, Bekleidungshäuser und weitere bedeutende Einzelhandelsunternehmen vertreten.

Kultur

Im unmittelbaren Umfeld des Plangebiets liegen mit dem Schauspielhaus am Gustaf-Gründgens-Platz, dem Theatermuseum, der Oper an der Heinrich-Heine-Allee sowie der Kunstsammlung Nordrhein-Westfalen und der Kunsthalle am Grabbeplatz wichtige kulturelle Institutionen in unmittelbar fußläufiger Entfernung. Direkt angrenzend an das Plangebiet befindet sich die Altstadt, die eine Touristenattraktion ist, in der aber u.a. auch weitere bedeutende kulturelle Institutionen angesiedelt sind.

Nutzungsmischung mit innerstädtischem Wohnen

Das Umfeld des Plangebietes dient neben der Unterbringung von Dienstleistungs- und Büronutzungen auch in untergeordnetem Maße dem Wohnen. Dabei ist insbesondere in den verkehrlich weniger belasteten Straßen ein höherer Wohnanteil vorhanden. In dem Bereich zwischen Berliner Allee, Hofgarten, Jacobistraße und Schadowstraße beträgt der Wohnanteil ca. 10%, zwischen der Berliner Allee, Schadowstraße, Tonhallenstraße, Oststraße und Steinstraße ca. 15%. Ein wesentlich geringerer Wohnanteil (ca. 5%) ist zwischen der Berliner Allee und der Kö vorzufinden. Die Wohnnutzung befindet sich zumeist in klassischen innerstädtischen Wohn- und Geschäftshäusern, bei denen zumindest das Erdgeschoss und das erste oder zweite Geschoss dem Handel, Dienstleistung oder Büro vorbehalten sind. Wohnungen sind in den oberen Geschossen untergebracht.

2. Bisheriges Planungsrecht

2.1 Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan der Stadt Düsseldorf wurde parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - geändert. Zur Umsetzung der im vorliegenden Bebauungsplanverfahren angestrebten Planungsziele ist keine weitere Änderung erforderlich.

2.2 Gültige Bebauungspläne und Satzungen

Teilflächen des Plangebiets lagen innerhalb der Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 5476/55, Nr. 5476/71, Nr. 5476/93, Nr. 5476/104, Nr. 5477/97, Nr. 5477/123, Nr. 5576/78 sowie Nr. 5477/49.

Zu den Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 5477/123 mit der Ausweisung eines Kerngebietes zur Neubebauung des Jan-Wellem-Platzes wird auf das Kapitel 4 verwiesen.

Im Bebauungsplan Nr. 5576/78 „Innenstadt / Vergnügungsstätten“ sind Festsetzungen getroffen worden für

- Kerngebiete,
- besondere Wohngebiete,
- Wohnsicherungsbereiche innerhalb der Kerngebiete.

Die Baugebiete sind nach der Art der zulässigen Nutzung sowie nach der Art der Betriebe und Anlagen und deren besonderen Eigenschaften gegliedert. Diese Gliederung betrifft u. a. Festsetzungen, mittels welcher Vergnügungsstätten in drei Kategorien unterteilt und „besondere Betriebseigentümlichkeiten“ bestimmt werden, die nach Maßgabe der jeweils getroffenen Festsetzung zur Unzulässigkeit der jeweiligen Art von Betrieben und Anlagen führen. Wohnungen sind als allgemein zulässig festgesetzt. Des Weiteren werden in dem Bebauungsplan Maßnahmen zur Bepflanzung festgesetzt. Im Übrigen gilt, soweit in dem Innenstadt-Bebauungsplan keine Regelungen enthalten sind, § 34 des Baugesetzbuches (BauGB).

Des Weiteren lagen Teilflächen des Plangebiets innerhalb der Geltungsbereiche der Durchführungspläne Nrn. 5477/92 und 5477/93 zur Regelung der Fluchtlinien und Baugestaltung des Hofgartens. Für die Flächen des Hofgartens gilt darüber hinaus die „Satzung der Landeshauptstadt Düsseldorf zum Schutz des Hofgartens“.

Die in den oben genannten Durchführungsplänen durch die Festsetzung von Fluchtlinien, Freiflächengrenzen und der Nutzungsart festgelegten Freiflächen sind gemäß der Satzung zum Schutz des Hofgartens in den wesentlichen Gestaltungsarten ihrer Schöpfer Nicolas de Pigage und Maximilian Friedrich Weyhe zu erneuern und zu erhalten.

Im Bereich des Martin-Luther-Platzes gilt für die südlich angrenzende Bebauung die „Abstandflächensatzung Stadtmitte“. Für Teile des Plangebietes gilt die Satzung zur Erweiterung des Satzungsgebietes zum Schutz des Denkmalbereiches Carlstadt der Landeshauptstadt Düsseldorf.

Die Zulässigkeit der Verwendung von Licht als Gestaltungselement wird geregelt durch die „Satzung der Landeshauptstadt Düsseldorf über den Umgang mit gestalterischem Licht“ vom 26. Juli 2004.

2.3 Luftverkehrsrecht

Das Planungsgebiet liegt ca. 6.200 m vom Flughafenbezugspunkt entfernt, innerhalb der An- und Abflugsektoren der Pisten 15 / 33. Somit gelten die Bauhöhenbeschränkungen gem. § 12 Abs. 3 Punkt 2b Luftverkehrsgesetz (LuftVG). Die zustimmungsfreie Bauhöhe beträgt zwischen ca. 83,00 m und 90,00 m ü. NN.

Sofern durch die mit diesem Bebauungsplan geplante Bebauung die angegebenen Höhen erreicht oder überschritten werden, ist im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens eine luftverkehrsrechtliche Zustimmung einzuholen.

Das Plangebiet befindet sich in ca. 5.900 m Entfernung zur Radaranlage des Flughafens Düsseldorf, für die nach § 18 LuftVG ein Anlagenschutzbereich angemeldet ist. Bei Bauhöhen, die die ortsüblichen Bauhöhen deutlich überschreiten, kann es zu betrieblichen Störungen der Radaranlage am Flughafen kommen. Weitere Planungen bedürfen daher der Vorlage über die zuständige Luftfahrtbehörde.

2.4 Bodendenkmal

Im Kreuzungsbereich der Elberfelder Straße mit der Königsallee sind im Untergrund anthropogene Schichten und archäologisch relevante Bodenveränderungen sowie Funde baulicher Überreste von ehemaligen Anlagen der Stadtbefestigung und des Flinger Tores anzutreffen. Diese stehen im Zusammenhang mit der Errichtung, der Nutzung, der Veränderung und dem Rückbau der Festungsanlagen, die sich unter anderem dort befunden haben. Im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. Bauabschnitt wurden bereits entsprechende Befunde angetroffen.

Sämtliche Maßnahmen im Schutzbereich des Bodendenkmals bedürfen der Erlaubnis gem. § 9 Denkmalschutzgesetz (DSchG NRW) und der Benehmensherstellung mit dem Fachamt gem. § 21 Abs. 4 DSchG NRW.

Die im Zuge des Bebauungsplanverfahrens Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. Bauabschnitt getroffene „Vereinbarung über die Maßnahmen zur Sicherung des Bodendenkmals im Zusammenhang mit dem Projekt „Kö-Bogen“ mit dem Landschaftsverband Rheinland (LVR)“ gilt entsprechend für das hier vorliegende Bauleitplanverfahren – Kö-Bogen - 2. Bauabschnitt -. Danach ist u.a. dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege bei geplanten Bodenbewegungen Gelegenheit zu geben, baubegleitende Beobachtungen sowie bei auftretenden archäologischen Bodenfunden und -befunden die wissenschaftliche Untersuchung bzw. Dokumentation im erforderlichen Umfang durchzuführen.

2.5 Denkmäler

Der Hofgarten als Gartendenkmal liegt zu einem geringen Teil innerhalb des Plangebietes. Im Geltungsbereich sind zudem folgende Denkmäler vorhanden: die Hochstraße „Tausendfüßler“, die Johanneskirche, das Bismarckdenkmal, das Kaiser-Wilhelm I - Denkmal am Martin-Luther-Platz sowie die Gebäude Königsallee 1 („Kaufhof an der Kö“, Teile des Gebäudes) und Königsallee 1 a („Parkhotel“, ehemals: Corneliusplatz 1).

Im unmittelbaren Umfeld des Geltungsbereichs stehen unter Denkmalschutz das „Dreischeibenhaus“, das Schauspielhaus, das Hofgärtnerhaus (Jägerhofstraße 1), die Königsallee, das Opernhaus, das Cornelius-Denkmal im Hofgarten, das Schadow-Denkmal auf dem Schadowplatz, der Corneliusplatz sowie das Gebäude Schadowplatz 14 und die Fassade des Gebäudes Martin-Luther-Platz 26 („Schadow-Arkaden“).

2.6 Klassifizierte Straßen

Der übergeordnete Straßenzug Berliner Allee - Hofgartenstraße ist als Landesstraße (L 55) klassifiziert. Die übrigen Straßen im Plangebiet sind Gemeindestraßen.

2.7 Sonstige rechtliche Bindungen

Planfeststellung und Genehmigung für die „Wehrhahn-Linie“

Der Planfeststellungsbeschluss nach den §§ 28 ff. des Personenbeförderungsgesetzes (PBefG) sowie die Genehmigung nach § 9 PBefG zum Bau und zum Betrieb der „Wehrhahn-Linie“ sind im März 2007 erteilt worden.

Mit den Baumaßnahmen für die neue U-Bahn-Linie wurde im Spätherbst 2007 begonnen. Sie sollen bis 2015 abgeschlossen sein. Anlässlich des Baus der „Wehrhahn-Linie“ werden auch im Bereich des Plangebietes sowie in dessen jeweiliger Umgebung umfangreiche unterirdische und oberirdische Bauarbeiten durchgeführt.

3. Gesamt-Verkehrskonzept

Dem Vorhaben zur Entwicklung des nördlichen Bereiches der Königsallee liegt ein Gesamt-Verkehrskonzept zugrunde. Der Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - berücksichtigt die darin enthaltenen planerischen Zielsetzungen und schafft erste Voraussetzungen zur Umsetzung der Planungen. Der vorliegende Bebauungsplan Nr. 5477/125 - Kö-Bogen 2. BA schafft darauf aufbauend die vollständige planungsrechtliche Sicherung des Gesamt-Vorhabens (vgl. Teil A 2).

Voruntersuchungen

Das neue Gesamt-Verkehrskonzept für diesen Innenstadtbereich wurde in einem mehrjährigen Planungsprozess entwickelt. Dabei wurden unter Berücksichtigung der klein- und großräumigen Auswirkungen verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur unterirdischen Verlegung des Verkehrs geprüft, öffentlich zur Diskussion gestellt und politisch beraten. Die verkehrlich und städtebaulich optimale Lösung sieht vor, neben der U-Bahn auch große Teile des motorisierten Individualverkehrs (MIV) zukünftig unterirdisch zu führen. Die Planung der unterirdischen Verkehrsführung wurde auf eine gute Verkehrsqualität für die abzuwickelnden Verkehrsströme innerhalb der Tunnelbauwerke und für die anzubindenden oberirdischen Verkehrsknotenpunkte ausgelegt. Im Hinblick auf die vorgesehenen Qualitätssteigerungen an der Oberfläche wurde besonderer Wert auf die städtebaulich und verkehrlich optimale Lage der Rampen und die Länge der Tunnelbauwerke gelegt. Hierzu wurden für die einzelnen Rampen unterschiedliche Varianten untersucht und bewertet. Dadurch konnte unter Berücksichtigung aller verkehrlichen und bautechnischen Zwänge erreicht werden, dass die nördlichen Rampen zur Verbesserung der Querungsmöglichkeiten im Hofgarten mit einer maximalen Rampenneigung ausgeführt werden, die südliche Zufahrt in den Süd-Nord-Tunnel zur Qualitätssteigerung in der Shadowstraße nach Süden verschoben wurde und die südliche Ausfahrtsrampe des Nord-Süd-Tunnels zum Schutz des angrenzenden Martin-Luther-Platzes und der Johanneskirche so weit wie möglich ebenfalls nach Süden verschoben wurde (im Detail vgl. Kap. 3.1 Teil A 2).

Der Untersuchungsraum für das Gesamt-Verkehrskonzept wurde weit über die eigentlichen Bebauungsplangrenzen hinaus auf ein Gebiet ausgedehnt, das im Norden von der Maximilian-Weyhe-Allee - Jägerhofstraße, im Osten von der Adlerstraße - Worringer Straße, im Süden von der Graf-Adolf-Straße und im Westen von der Breite Straße - Heinrich-Heine-Allee eingefasst wird. Dies geschah, um daraus die erforderlichen baulichen und verkehrstechnischen Maßnahmen abzuleiten, mit dem Ziel, den Verkehr in diesem Großraum leistungsgerecht abwickeln zu können. Auf den Hauptverkehrsachsen wurden hierbei alle Knotenpunkte und Lichtsignalanlagen auf ihre Leistungsfähigkeit überprüft. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass im Zuge des Projekts „Kö-Bogen“ insgesamt rd. 32 Kreuzungen und Signalanlagen teils signalmäßig, teils baulich angepasst oder ertüchtigt werden müssen.

Mit den geplanten Tunnelanlagen werden fast alle wichtigen bisherigen Verkehrsbeziehungen aufrechterhalten bleiben, lediglich einzelne Anbindungen werden über andere Strecken erreicht. Die Leistungsfähigkeit der neuen Verkehrslösung wird den zukünftigen Anforderungen in vollem Umfang gerecht.

Bauabschnitte

Die Tieferlegung der Straßen wird in zwei Bauabschnitten umgesetzt. Im Zuge des 1. Bauabschnitts sollen die Straßenverbindungen in Nord-West-Richtung (Hofgartenstraße / Elberfelder Straße), in Süd-Nord-Richtung (Berliner Allee / Hofgartenstraße) und in Süd-West-Richtung (Berliner Allee / Elberfelder Straße) im Abschnitt zwischen Immermannstraße und Höhe Theatermuseum in Tunnel verlegt werden. Dazu werden der sogenannte Süd-Nord-Tunnel und der sogenannte Süd-West-Tunnel gebaut. Vom Süd-Nord-Tunnel wird eine Tunnelröhre in westlicher Richtung (Elberfelder Straße) zum Süd-West-Tunnel abzweigen. Im 1. Bauabschnitt wird für die Verkehre aus nördlicher Richtung ein provisorisches Rampenbauwerk zur Anbindung an den Süd-West-Tunnel errichtet. Diese Rampe wird im 2. Bauabschnitt zurückgebaut und durch den endgültigen Nord-Süd-Tunnel ersetzt. Die Tunnelrampen sollen in der Hofgartenstraße (zwischen Jägerhofallee im Hofgarten und Theatermuseum), in der Berliner Allee (zwischen Immermannstraße und Schadowstraße) sowie in der Elberfelder Straße (zwischen Königsallee und Heinrich-Heine-Allee) angeordnet werden.

Im 2. Bauabschnitt der Tunnelbaumaßnahmen soll der Bau des Nord-Süd-Tunnels mit dem Nord-West-Tunnel als Abzweig zum Süd-West-Tunnel umgesetzt werden. Damit wird das Gesamt-Verkehrskonzept vervollständigt.

Die Rampenbauwerke sind in der Hofgartenstraße (zwischen Jägerhofallee im Hofgarten und Theatermuseum) sowie in der Berliner Allee (Höhe Johanneskirche) und der Immermannstraße geplant.

Qualitätsziele

Städtebaulich bietet die veränderte Verkehrssituation vielfältige Stadtentwicklungsperspektiven. Die damit verbundenen Chancen werden planungsrechtlich in dem vorliegenden Bebauungsplan gesichert.

Aus verkehrlicher Sicht werden durch die gewählte Lösung folgende Qualitäten erzielt:

- der Gewinn an Oberflächenqualität und -funktionalität der zu untunnelnden Bereiche für den Stadtraum sowie für die Fußgänger und alle sonstigen Nutzer der Innenstadt,
- der Gewinn der Anbindung des Gartendenkmals Hofgarten für die Fußgänger und alle sonstigen Nutzer der Innenstadt,
- kurze verkehrsgerechte Wegeführungen,
- dem innerstädtischen Verkehr angepasste Radien und Rampenneigungen,
- die Herstellung ausreichender Verflechtungslängen bei der Zusammenführung von Verkehrsströmen sowie ausreichende Sichtbeziehungen durch streckenweise geradlinige Tunnelführung.

4. Kö-Bogen 1. Bauabschnitt

4.1 Städtebauliches Konzept

Der Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - ist rechtskräftig. Er umfasst die Neugestaltung des Übergangs der Königsallee in den Hofgarten, den nördlichen Abschluss der Innenstadt entlang der Landskrone und die stadträumliche Schließung des Shadowplatzes. Das Plankonzept basiert auf dem Gesamt-Verkehrskonzept und schafft Planungsrecht für die Neubebauung des Jan-Wellem-Platzes. Das bereits im Bau befindliche Gebäude des Architekten Daniel Libeskind („Libeskind-Gebäude“) ergänzt die historische Blockstruktur der Innenstadt, führt die Bauflucht der Königsallee - orientiert an der Vorkriegsbebauung - zum Hofgarten fort und schafft entsprechend der historischen Struktur eine räumliche Fassung des Hofgartens und des Shadowplatzes. Die Höhe der Fassaden entlang der Landskrone ist an den vorhandenen Gebäuden der Königsallee ausgerichtet.

4.2 Freiraumkonzept

Das Freiraumkonzept, das dem Bebauungsplan Kö-Bogen 1.BA zu Grunde liegt, verfolgt insbesondere folgende Ziele:

- Schaffung einer fußläufigen Verbindung sowie eines Fußgängerbereiches am nördlichen Ende der Königsallee mit einem hindernisfreien Übergang zum Hofgarten,
- Überwindung der sperrenden Wirkung der Hofgartenstraße,
- Gestaltung eines zusammenhängenden, fußgängerfreundlichen öffentlichen Raumes mit hoher Aufenthaltsqualität für Besucher und Nutzer der Innenstadt.

Diese Zielsetzungen waren auch Bestandteil des Wettbewerbsverfahrens Kö-Bogen 2. BA. Die Planung zur Konkretisierung der Freiraumplanung für das Gesamtvorhaben Kö-Bogen ist parallel zu diesem Bebauungsplanverfahren überarbeitet worden und wird auch weiterhin noch im Detail konkretisiert.

4.3 Verkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Auf Grundlage des Bebauungsplanes 5477/123 - Kö-Bogen 1.BA - haben die Bauarbeiten zu dem genehmigten Bauvorhaben „Libeskind-Gebäude“ auf dem Jan-Wellem-Platz begonnen. Im Zuge dieser Arbeiten werden erste Tunnelabschnitte errichtet, um die Straßenverbindungen in Nord-West- bzw. Süd-West-Richtung (Hofgartenstraße / Berliner Allee / Elberfelder Straße) und in Süd-Nord-Richtung (Berliner Allee / Hofgartenstraße im Abschnitt zwischen Immermannstraße und Theatermuseum) entsprechend dem Gesamt-Verkehrskonzept (s.u.) insgesamt unterirdisch führen zu können.

Zwischenzustände MIV

Im Vorfeld des Neubauvorhabens „Libeskind-Gebäude“ wurde für den von Norden nach Westen Richtung Altstadt fließenden Verkehr ab Mitte Juni 2010 von der Hofgartenstraße aus eine neue provisorische Straße errichtet. Diese verläuft entlang der Landskrone in Richtung Park-Hotel und zur Ludwig-Zimmermann-Straße. Die Fahrtrichtung der Ludwig-Zimmermann-Straße wurde dafür umgekehrt. Von der Ludwig-Zimmermann-Straße kann nach Norden sowie nach Süden in die Heinrich-Heine-Allee abgelenkt werden.

Der von Süden kommende Verkehr biegt hinter der Kreuzung mit der Shadowstraße von der Berliner Allee links ab und wird nördlich am Jan-Wellem-Platz vorbei zur Straße in Richtung Heinrich-Heine-Allee geführt. Diese Straßenverbindung wird nach der Eröffnung des Süd-West-Tunnels zur Elberfelder Straße nicht mehr benötigt und entsprechend zurückgebaut.

Des Weiteren wird im Vorgriff der Umsetzung der Gesamtverkehrsmaßnahme zur unterirdischen Führung des MIV im Zuge der Errichtung des „Libeskind-Gebäudes“ eine provisorische Einfahrtsrampe in den Nord-West-Tunnel in der Hofgartenstraße (Höhe „Dreischeibenhaus“) errichtet. Die Trasse dieses Tunnelbauwerkes orientiert sich im Bereich der Zufahrtsrampe zum einen an der bestehenden Denkmallinie zum Hofgarten und zum anderen an dem Widerlager sowie dem Brückenbauwerk der Hochstraße „Tausendfüßler“. Mit der Realisierung der Gesamtmaßnahme und Errichtung der vollständigen unterirdischen Verkehrsanlagen wird diese Rampe zurückgebaut und durch eine Einfahrt aus dem Nord-Süd-Tunnel im nördlichen Bereich der Hofgartenstraße ersetzt (vgl. Teil A 2).

Zwischenzustände ÖPNV

Ost-West-Straßenbahnen

Bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme der „Wehrhahn-Linie“ - mit deren Bau im Spätherbst 2007 begonnen wurde und die voraussichtlich 2015 in Betrieb genommen wird - soll die Ost-West- und West-Ost-Trassenführung der Straßenbahn vorübergehend oberirdisch aufrechterhalten werden. Um die begonnenen Hochbauten des 1. BA realisieren zu können, sind die Straßenbahngleise im Bereich des Shadowplatzes in Richtung Süden verschoben. Südlich der in Bau befindlichen Neubebauung auf dem Jan-Wellem-Platz („Libeskind-Gebäude“) wurde bereits eine provisorische Haltestelle eingerichtet. Im weiteren Verlauf orientiert sich die Lage der Gleisanlage an dieser Neubebauung. Im Bereich der geplanten Tunnelausfahrt Elberfelder Straße werden die Gleise jeweils nördlich und südlich der Rampe aufgespreizt. Da die Gleisachsen aus der Mitte an die Ränder des Straßenraums verlegt werden, rücken sie teilweise näher an die vorhandenen Gebäude heran.

Nord-Süd- und Süd-Nord-Straßenbahn

Die Nord-Süd-Strecke mit der Haltestelle an der Schadowstraße verbleibt oberirdisch im Plangebiet. Hier wird zukünftig die Umsteigebeziehung zum U-Bahn-Bahnhof „Schadowstraße“ bestehen. Die nördliche Trassenführung ist im Rahmen des Bebauungsplanes Kö-Bogen 1. BA planfeststellungsersetzend festgesetzt worden. Der mittlere Bereich wurde im Rahmen der Planfeststellung zur Wehrhahnlinie geplant und rechtlich gesichert. Im südlichen Bereich des Plangebietes verbleibt die bestehende Trassenlage.

Tiefgaragen

Die unterhalb der geplanten Hochbauten am heutigen Jan-Wellem-Platz vorgesehene Tiefgarage wird unmittelbar an den Nord-West- und Süd-West-Tunnel angeschlossen werden. Dafür sind sowohl die Einfahrt aus dem Süd-West-Tunnel in Höhe der Königsallee als auch die Ausfahrt zum Nord-West-Tunnel mit einer provisorischen Zufahrt im Bau.

Gleichzeitig wurde im Bebauungsplan Kö-Bogen 1. BA - gemäß dem Gesamt-Verkehrskonzept - die unterirdische Anbindung der bestehenden Tiefgaragen des „Dreischeibenhauses“ und des Schauspielhauses an den Süd-Nord- und den, im 2. Bauabschnitt zu realisierenden, Nord-Süd-Tunnel planerisch vorkonzipiert.

Bei der bereits begonnenen Realisierung des 1. Bauabschnittes und der dadurch veränderten Verkehrsführung bleibt die oberirdische Erschließung über die bestehenden Spindelbauwerke der beiden Tiefgaragen des „Dreischeibenhauses“ und des Schauspielhauses möglich. Die Zufahrt erfolgt dabei über die August-Thyssen-Straße oder die Bleichstraße, die Ausfahrt nur über die Bleichstraße.

5. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen des Bebauungsplanes Kö-Bogen

2. Bauabschnitt

Für den Planbereich des zweiten Bauabschnitts und darüber hinaus ist zur Findung einer hochwertigen städtebaulich-freiraumplanerischen Lösung vom Sommer 2008 bis zum Frühjahr 2009 ein internationaler städtebaulich-freiraumplanerischer Wettbewerb durchgeführt worden.

Der prämierte Entwurf von Molestina Architekten (Köln) und FSWLA Landschaftsarchitektur (Düsseldorf) ist entsprechend der Empfehlungen des Preisgerichts und unter Berücksichtigung von Anregungen aus der frühzeitigen Öffentlichkeits- und Trägerbeteiligung überarbeitet worden und dient jetzt als städtebaulich-freiraumplanerische Grundlage für die Bauleitplanung Kö-Bogen 2. Bauabschnitt.

5.1 Städtebauliche Ziele

Mit dem Bebauungsplanverfahren Kö-Bogen 2. Bauabschnitt werden zur planungsrechtlichen Umsetzung des Gesamt-Verkehrskonzeptes und des überarbeiteten Wettbewerbsergebnisses Kö-Bogen 2. BA aufbauend auf den Zielsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 5477/123 – Kö-Bogen 1. BA folgende Ziele verfolgt:

- Aufwertung der Fußgängerbereiche nach Wegfall einiger oberirdischer Straßenbahnverbindungen durch den Bau der unterirdischen Stadtbahn „Wehrhahn-Linie“,
- Schaffung hochwertig gestalteter Freiflächen zur Verbindung von Hofgarten, Gustaf-Gründgens Platz, Schadowstraße, Berliner Allee und Martin-Luther-Platz,
- Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume, die weitgehend vom Autoverkehr befreit sind, als zusammenhängender Stadtraum,
- Verknüpfung zweier wichtiger Haupteinkaufslagen (Königsallee und Schadowstraße),
- Neuordnung des Gebäudebestands und Ausweisung neuer Baufelder für gewerbliche Nutzung (v. a. Einzelhandel und Dienstleistung) und Wohnnutzung,
- Schaffung eines zusammenhängenden Stadtraums mit ablesbaren Raumkanten und Bauvolumina,
- Beseitigung vorhandener funktionaler und räumlicher Barrieren und Stärkung von Wegebeziehungen in dieser zentralen Lage,
- Stärkung von Sichtbeziehungen und stadträumlichen Bezügen zwischen wichtigen Bauwerken (Dreischeibenhaus, Schauspielhaus, Johanneskirche Neubau am Jan-Wellem-Platz, Kö-Bogen 1.BA „Libeskind-Gebäude“),
- Neuordnung der Nutzungen, Raumkanten und Bauvolumina im Bereich Gustaf-Gründgens-Platz, Berliner Allee, Schadowstraße, Immermannstraße und Martin-Luther-Platz,
- Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit von Gustaf-Gründgens-Platz und Schauspielhaus,

- Neuordnung der Verkehrsanlagen mit Tieferlegung des motorisierten Individualverkehrs und einer konfliktfreien und unproblematischeren Führung des Straßenverkehrs sowie
- Leistung eines stadtklimatischen und lärmtechnischen Beitrages zur Verbesserung der Situation in diesem Innenstadtbereich durch die unterirdische Führung des motorisierten Individualverkehrs.

5.2 Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“

Zur Umsetzung der umfassenden Neuordnung des innerstädtischen Bereiches mit der damit verbundenen neuen Funktionszuweisung der Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind Eingriffe in die nach dem Zweiten Weltkrieg entstandene Stadtstruktur notwendig. Zur Wiederherstellung erlebbarer und dem menschlichen Maßstab entsprechender Stadträume ist der Abriss der denkmalgeschützten Hochstraße „Tausendfüßler“ notwendig. Parallel zu dem Aufstellungsverfahren dieses Bebauungsplanes sind die notwendigen rechtlichen Schritte zur denkmalrechtlichen Zustimmung zum Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“ eingeleitet worden.

Für einen Abriss sind folgende Gründe zu nennen:

- Mit der Umsetzung des politisch beschlossenen Verkehrskonzeptes verliert der Tausendfüßler seine funktionale Bedeutung.
- Die Brückenkonstruktion steht der hochwertigen Entwicklung und Gestaltung der bedeutendsten Einkaufslage Düsseldorfs entgegen.
- Die Aufwertung bestehender und Schaffung neuer öffentlicher Räume ist zentrales Anliegen einer zukunftsfähigen Innenstadtentwicklung und kann umfassend nur unter Verzicht der Hochstraße gelingen.
- Mit der Tieferlegung des Verkehrs werden die Voraussetzungen geschaffen, den zentralen Bereich neben seiner zentralen Einkaufsfunktion auch als Wohnstandort entwickeln zu können.
- Das Bauwerk ist als innerstädtische Hauptverkehrsstraße konzipiert und unzureichend städtebaulich integriert. Das Dreischeibenhaus und das Schauspielhaus nehmen in ihrer skulpturalen Ausprägung keinen Bezug auf den Tausendfüßler.
- Die Hochstraße stellt eine Barriere im Stadtkörper dar und behindert wichtige stadträumliche Bezüge und Sichtbeziehungen.

- Eine Umnutzung des Bauwerkes wurde im Rahmen des Internationalen städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerbes untersucht. Eine mit den Zielen des Bebauungsplanes zu vereinbarende Lösung wurde nicht vorgeschlagen, da bei Erhalt die trennende Wirkung nicht aufzuheben ist.
- Durch den Verzicht der Hochstraße können funktionale und historische Bezüge (wieder) hergestellt werden.
- Für das Bauwerk sind Aufwendungen zur Instandhaltung und Maßnahmen zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit unter Berücksichtigung der denkmalpflegerischen Belange notwendig.
- Die verkehrssichere Nachrüstung des Bauwerkes würde das äußere Erscheinungsbild tiefgreifend verändern, so dass die Gründe der Unterschutzstellung in Frage gestellt sind.
- Eine Tieferlegung des MIV wird entscheidend zur Reduzierung der Lärm- und Schadstoffbelastung und zur Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in diesem innerstädtischen Bereich beitragen.
- Spannbetonbrücken haben eine begrenzte Standdauer, die Hochstraße ist in ihrer heutigen Form nicht dauerhaft erhaltbar.

Die vorstehend aufgeführten Gründe sprechen insgesamt dafür, dass überwiegende sonstige öffentliche Interessen den Abriss des Tausendfüßlers notwendig machen. Weitere Aspekte verfestigen dieses:

Im Zusammenhang mit den erforderlichen Instandhaltungsaufwendungen ist zu berücksichtigen, dass zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit Veränderungen an dem Tausendfüßler vorgenommen werden müssten, die sein derzeitiges Erscheinungsbild erheblich verändern würden, so dass durchaus auch der Denkmalwert verändert oder gar ganz wegfallen würde.

Als dazu notwendige bauliche Veränderungen sind zu nennen:

- Verbreiterung des Überbaus; signifikante Änderung der Untersicht
- Neue Leiteinrichtungen
- Neue Geländer
- Neue Kappen; Vergrößerung des Seitenansichtsbandes
- Betoninstandsetzung; Beeinträchtigung der Betonsichtflächen
- Vorbehaltlich einer weiteren techn. Ausarbeitung: Modifikation der Stützen
- Vorbehaltlich einer weiteren techn. Ausarbeitung: Modifikation der Querscheiben
- Vorbehaltlich einer weiteren techn. Ausarbeitung: Zusätzliche externe Längsspannung

- Austausch der (Neotopf-) Lager
- Abdichtung Überbau

Bis auf die letztgenannten beiden Maßnahmen haben alle übrigen erforderlichen Maßnahmen erhebliche optische Auswirkungen und werden das Erscheinungsbild des Denkmals stark verändern. Die vorstehenden Veränderungen zur Ertüchtigung der Verkehrssicherheit sind unabdingbar. Danach wird das Denkmal in seinem Erscheinungsbild nicht mehr dem Denkmal entsprechen, das seinerzeit als schutzwürdig bewertet und in die Denkmalliste eingetragen wurde. Auch dies spricht dafür, dass gegenüber den vorstehend aufgelisteten Gründen, die für einen Abriss des Tausendfüßlers sprechen, die denkmalrechtlichen Interessen zurückstehen müssen, zumal eine erhebliche Veränderung des Erscheinungsbildes dieses Denkmals auch dann erfolgen muss, wenn das Denkmal ansonsten erhalten bliebe.

Die Baudenkmäler Dreischeibenhaus und Schauspielhaus, sowie der Gustaf-Gründgens-Platz östlich des Tausendfüßlers weisen keinen bauhistorischen und inhaltlichen Zusammenhang mit der Hochstraße auf, noch wird eine übergeordnete Idee gesehen, die die genannten Bauten verbindet. Ein städtebaulicher Bezug kann nicht festgestellt werden, weder mit dem älteren Dreischeibenhochhaus noch mit dem jüngeren Schauspielhaus. Beide Baukörper nehmen in ihrer skulpturalen Ausprägung keinen direkten Bezug auf den Tausendfüßler.

Die Wahrnehmbarkeit insbesondere des Schauspielhauses und des Gustaf-Gründgens-Platzes wird durch die Hochstraße stark eingeschränkt und die räumliche Verbindung wird durch die als Zäsur wirkenden Verkehrsanlagen der Berliner Allee behindert. Besonders störend ist der Eingriff in die Umgebung der Johanneskirche. Hier wird das filigrane Kirchengebäude durch die in direkter Nähe ansteigende Brückenkonstruktion geradezu erdrückt und die Brücke greift stark trennend in die städtebauliche Situation ein.

Die Erhaltung des Tausendfüßlers würde die geplante hochwertige Entwicklung und Gestaltung der zentralen und bedeutendsten Einkaufslage Düsseldorfs verhindern, ferner die Umsetzung des vom Rat beschlossenen neuen Verkehrskonzepts unmöglich machen und einer zukunftsfähigen Innenstadtentwicklung im Wege stehen.

Der Erhalt von Lebendigkeit und Atmosphäre der Innenstadt ist das Ziel der Planungen und eine gut funktionierende Einkaufsstadt braucht angenehm gestaltete, öffentliche Räume und eine angemessene bauliche Entwicklung. Mit der Hochstraße sind die gewünschten Qualitäten nicht erreichbar.

Bei einer Erhaltung des Tausendfüßlers würde die Landeshauptstadt Düsseldorf nicht nur in der Verfolgung ihrer städtebaulichen und verkehrlichen Konzepte erheblich eingengt und behindert, sondern könnte ihren gesetzlich vorgegebenen planerischen Verpflichtungen, durch ihre Bauleitplanung eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, nicht hinreichend nachkommen.

Zudem dient das verfolgte Planungskonzept auch der Verbesserung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse, weil durch die Entfernung der Hochstraße und die geplante Verlegung der Straße in Tunnellage eine beachtliche Verbesserung der Lärm- und Schadstoffbelastung in diesem hochfrequentierten und von vielen Menschen genutzten städtischen Raum erfolgen wird.

Aus den gemachten Ausführungen wird deutlich, dass der Erhalt des Bauwerkes, der im öffentlichen Interesse liegenden umfassenden Neuordnung des Bereiches Kö-Bogen entgegen steht.

Das öffentliche Interesse ergibt sich insbesondere aus der deutlichen städtebaulichen Aufwertung der stadträumlichen Qualität, der Optimierung der Verkehrsbedingungen, der Verbesserung der Umweltbedingungen, der Stärkung und Aufwertung des innerstädtischen Standortes sowie der weiteren Sicherung und Entwicklung der Wirtschaftskraft der Landeshauptstadt Düsseldorf als Oberzentrum.

Unter Würdigung des Denkmalwertes des Tausendfüßlers als bedeutsames Verkehrsbauwerk der 60er Jahre des letzten Jahrtausends und baukonstruktiv gelungenes Beispiel für den Typus der Hochstraße, besteht nach Abwägung der oben dargestellten Belange ein überwiegendes öffentliches Interesse, den „Tausendfüßler“ abzureißen. Eine Beibehaltung des Bauwerkes würde die für diesen wichtigen Stadtraum angemessene und erforderliche Qualität der Freiraumgestaltung unmöglich machen. Dies kann im Sinne einer nachhaltigen Innenstadtentwicklung nicht hingenommen werden.

Diesbezüglich ist parallel zu diesem Bebauungsplanverfahren ein Antrag zur denkmalrechtlichen Zustimmung zum Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“ bei der zuständigen Denkmalbehörde eingereicht worden.

5.3 Städtebaulich-freiraumplanerisches Konzept

Der dem Bebauungsplan zugrunde liegende Entwurf verfolgt als Leitidee die Ergänzung und Wiederherstellung von lebenswerten innerstädtischen Räumen auf bereits vor dem 2. Weltkrieg bebauten Flächen. Die neu geplanten Stadtstrukturen orientieren sich am, in der Wiederaufbauplanung verlorengegangenen, menschlichen Maßstab. Stadträume, die bisher dem Verkehr vorbehalten waren oder aufgrund fehlender Raumkanten nicht vorhanden waren, sollen wieder erlebbar werden. Es werden die Aufenthaltsqualitäten verbessert und eine hochwertige Grün- und Freiraumstruktur entwickelt. Dazu werden ein spannungsreicher Wechsel zwischen städtischen Räumen, Plätzen und begrünten Bereichen und eine großzügige Verbindung der Einkaufslagen Königsallee und Shadowstraße geschaffen.

Die unter Denkmalschutz stehenden Solitäre „Dreischeibenhaus“ und „Schauspielhaus“ werden in den neuen städtebaulichen Kontext eingebunden. Bei der Positionierung und Dimensionierung der Baufelder wurde besondere Rücksicht auf das Dreischeibenhaus und das Schauspielhaus genommen. Durch das Freihalten von Räumen und Gassen können spannende Sichtbeziehungen geschaffen und bestehende visuelle Einschränkungen durch das bestehende Brückenbauwerk Tausendfüßler beseitigt werden.

Der Hofgarten ist integraler Bestandteil des Konzeptes und wird durch die unterirdische Führung des Kfz-Verkehrs wieder als ein durchgängiger Grünraum erlebbar. Durch die geplanten öffentlichen Räume im südlichen Anschluss wird der Hofgarten sinnvoll mit der Stadt verbunden. Der Entwurf schafft damit die Voraussetzungen, die Qualität dieses Innenstadtstandortes entsprechend seiner herausragenden Funktion als wichtigen Teil der „Einkaufsstadt Düsseldorf“ zu sichern und fort zu entwickeln.

Zentrales Element der Planung Kö-Bogen 2. BA ist die neue, lineare freiraumplanerische Achse, die sich von Nord nach Süd durch die Innenstadt spannt und Hofgarten, Schadowstraße, Einmündung der Immermannstraße, die Berliner Allee und den Martin-Luther-Platz miteinander verbindet. Im Norden und im Süden bilden jeweils freistehende Pavillons die Endpunkte der Achse.

Die mit Bäumen bestandene Verbindung wird die Aufenthaltsqualität in diesem Bereich der Innenstadt deutlich ausweiten und verbessern. Parallel zu der Baumachse verläuft weiterhin die Nord-Süd- und Süd-Nord-Straßenbahnverbindung. Beibehalten wird dabei auch die Lage der Haltestelle westlich der Tuchtinsel. Die Straßenbahngleise werden als Rasengleis gestalterisch in das Freiraumkonzept eingebettet. Die ebenerdigen Übergänge werden verkehrssicher für alle Verkehrsteilnehmer gestaltet.

Am Kreuzungspunkt von Nord-Süd-Straßenbahntrasse und Schadowstraße wird ein neuer Platz ausgebildet, der durch die geplanten Gebäude im Norden und Osten sowie den Baubestand der Tuchtinsel im Süden gefasst wird und den Übergang zur Neubebauung am Jan-Wellem-Platz („Libeskind-Gebäude“) bildet.

Die fünf- und sechsgeschossige Bebauung zwischen Gustaf-Gründgens-Platz und Schadowstraße rahmt den hier bisher kaum gefassten Gustaf-Gründgens-Platz ein und gibt dem Bereich eine neue Identität.

In den neu geplanten Gebäuden sind in den unteren Geschossen Einzelhandels- und Dienstleistungsnutzungen und in den oberen Geschossen Wohnnutzung zulässig. Die notwendigen Stellplätze sollen in Tiefgaragen nachgewiesen werden.

Dabei ist sowohl möglich, dass die Stellplätze oberirdisch über die Bleichstraße und Schadowstraße erschlossen werden, als auch dass sie in einer oder mehreren Tiefgaragen untergebracht werden, die, verbunden mit der bestehenden Tiefgarage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz, eine gemeinsame Zu- und Abfahrt zu dem Süd-Nord- bzw. Nord-Süd-Tunnel erhalten. Den angestrebten Endzustand stellt diese Anbindung der gesamten Tiefgaragenanlagen an die Tunnel dar und damit das Entfallen der oberirdischen Zu- und Ausfahrten der bestehenden Tiefgaragen Dreischeibenhaus und Schauspielhaus und der neu zu erstellenden Anlagen im Bereich der Baufelder MK 1 bis MK 3.

Alle denkbaren Kombinationen der Erschließung sind möglich und in allen Abwägungen mitbedacht, stellen aber in verkehrlicher, städtebaulicher und umweltbezogener Hinsicht jeweils ungünstigere Lösungen dar.

Mit den Baufeldern nordwestlich der Börse und im Übergangsbereich Josephinenstraße, Blumenstraße, Berliner Allee werden fehlende Raumkanten ergänzt, um im Sinne des Leitbildes der „Europäischen Stadt“ den Stadtraum städtebaulich zu arrondieren.

5.4 Verkehr

Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Ziel dieses Bebauungsplanes ist es, im gesamten Geltungsbereich eine weitgehende oberirdische Verkehrsberuhigung zu realisieren. Um dies zu ermöglichen, werden gemäß des Gesamtverkehrskonzeptes (vgl. Kap. 3, Teil A 1) die Verkehre auf der Hofgartenstraße/ Berliner Allee/ Immermannstraße in Nord-Süd und Süd-Nord-Richtung sowie in Richtung Elberfelder Straße in Tunnellage gebracht. Im Zuge der Umsetzung ist geplant, den „Tausendfüßler“ abzubrechen und somit die bisher in Hochlage geführten Verkehre in einen Tunnel (Nord-Süd-Tunnel) in ungefähr gleicher Lage zur jetzigen Hochstraße unter die Erde zu verlegen. Die nördliche Einfahrtsrampe des in Fahrtrichtung Süden ausgerichteten Tunnels ist in der Hofgartenstraße südlich der Kreuzung mit der Maximilian-Weyhe-Allee geplant, parallel und in gleicher Höhe zur Ausfahrtsrampe des Süd-Nord-Tunnels. Die beiden südlichen Ausfahrtsrampen sind in der Berliner Allee in Höhe Martin-Luther-Platz und in der Immermannstraße in Höhe Klosterstraße vorgesehen. Damit können alle oberirdisch notwendigen Verkehrsbeziehungen aufrecht erhalten werden.

Somit sind zwischen der Neubebauung auf dem Jan-Wellem-Platz im Westen und dem Gustaf-Gründgens-Platz im Osten sowie dem „Dreischeibenhaus“ im Norden und dem Martin-Luther-Platz im Süden keine den Fußgängerverkehr störenden Fahrbahnen mehr erforderlich. In Zukunft werden neben den Zu- und Abfahrten zu den Tunnelrampen lediglich noch eine oberirdische Befahrung durch den MIV am Martin-Luther-Platz zum/vom Parkhaus der Schadow-Arkaden und des angrenzenden Quartiers sowie eine Zufahrtspur von der Berliner Allee in die Schadowstraße erhalten bleiben.

Weitere Fahrbahnen für den Individualverkehr soll es auf der Fußgängerebene nicht mehr geben. Die Andienung und Anlieferung sowie der Anlieferverkehr für die bestehende und neu geplante Bebauung werden oberirdisch möglich sein.

Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Außer der Straßenbahnlinie in Nord-Süd- und Süd-Nord-Richtung werden auch alle öffentlichen Verkehrsmittel mit Eröffnung der „Wehrhahnlinie“ unterirdisch geführt werden.

Der ÖPNV wird nach Umsetzung aller verkehrlichen Maßnahmen, wie bereits im Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA geplant, geführt (vgl. Kap. 4.3, Teil A 1).

Tiefgaragen

Entsprechend der zentralen innerstädtischen Lage und dem Ziel der Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume, die weitgehend vom Autoverkehr befreit sind und als zusammenhängender Stadtraum neue Aufenthaltsqualitäten bieten, sind die notwendigen Stellplätze in Tiefgaragen nachzuweisen. Dafür stehen unter den Baufeldern MK 1 bis MK 3 - unter Berücksichtigung der bestehenden Tiefgarage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz - ausreichend Flächen zur Verfügung. Aus hydrologischen Gründen ist die zulässige Tiefe der Tiefgaragenbauwerke begrenzt (vgl. Kap. 6.13 Teil A 1, Kap. 4.4 a), Teil B).

Die Erschließung der bestehenden Tiefgaragen „Dreischeibenhaus“ und „Schauspielhaus“ und der neu zu errichtenden Anlagen kann bei der Umsetzung des neuen Verkehrskonzeptes im Bereich „Kö-Bogen“ auf verschiedene Arten erfolgen. Die bestehenden Tiefgaragen des Dreischeibenhauses und unter dem Gustaf-Gründgens-Platz können entweder oberirdisch oder unterirdisch erschlossen werden. Auch können die Tiefgaragen der Neubebauung in Teilen oder in Gänze eine Anbindung an die Tunnel erhalten.

Um alle Möglichkeiten sachgerecht abwägen zu können, wurden die beiden sich am wesentlichsten unterscheidenden Alternativen umfassend gutachterlich untersucht. Diese sind:

- Alternative 1: Oberirdische Erschließung aller Tiefgaragen,
- Alternative 2: Anschluss aller Tiefgaragen an die Tunnel.

Aus städtebaulicher und verkehrlicher Sicht ist die Alternative 2 die angestrebte Lösung, da bei der Realisierung einer vollständigen unterirdischen Anbindung die städtebaulichen Ziele des Kö-Bogen-Projektes am konsequentesten umgesetzt werden können.

Alternative 1: Oberirdische Erschließung der Tiefgaragen

Auch nach der Verlegung des Kfz-Verkehrs in Tunnellage bleibt die oberirdische Erschließung der bestehenden Tiefgaragen über das umliegende Straßennetz prinzipiell möglich. Unter Beibehaltung der vorhandenen Zu- und Abfahrten der beiden Spindeldauwerke erfolgt die verkehrliche Erschließung über die Bleichstraße, die Goltsteinstraße und die Shadowstraße. Auch die im Zuge der Neubebauung zu errichtenden Tiefgaragen können über diese vorhandenen umliegenden Straßen erschlossen werden.

Aufgrund der verschiedensten Möglichkeiten zur Erschließung der Tiefgaragen in diesem zentralen innerstädtischen Bereich und unter der Annahme, dass die Realisierung einer gemeinsamen Zu- und Abfahrt zu den Tunneln möglicherweise nicht zeitgleich mit einer abschnittswisen Neubebauung der vier Baufelder erfolgen kann, werden verschiedene Tiefgaragenzu- und -ausfahrten für die einzelnen Baufelder zugelassen. Diese liegen für das Baufeld MK 1 (Ecke Bleichstraße-Schadowstraße) nach Osten und Norden, für das Baufeld MK 2 nach Norden und für das Baufeld MK 3 nach Osten. Für das Baufeld MK 4 wird kein eigener Ein- und Ausfahrtbereich vorgesehen, da die hier vorgesehene Bebauung zum großen Teil über dem geplanten Tunnelbauwerk des Süd-Nord-Tunnels liegt und dort daher keine eigenständige Tiefgarage möglich ist.

Nach Fertigstellung einer gemeinsamen Gesamterschließung der Tiefgaragenanlagen über die Tunnelzu- und -ausfahrten in diesem Bereich sind Umbauten der oberirdischen Ein- und Ausfahrtsbereiche möglich und attraktiv, um die Erdgeschossflächen für höherwertige Nutzungen frei zu machen. Damit würde die vollständige Erschließung aller Tiefgaragenflächen in diesem Bereich über die direkte Tunnelanbindung erfolgen (siehe Alternative 2).

Alternative 2: Anschluss aller Tiefgaragen an die Tunnel

Als optimale Lösung, um den oberirdischen Bereich weitgehend vom Autoverkehr befreien zu können, sieht die Planung den unterirdischen Anschluss der bestehenden und geplanten Tiefgaragen im Bereich Dreischeibenhaus/Schauspielhaus/Gustaf-Gründgens-Platz (Baufelder MK 1 bis MK 4) vor.

Deshalb wird planungsrechtlich ermöglicht, dass die vorhandenen sowie die hinzukommenden unterirdischen Stellplätze im Bereich der heutigen Spindel der Tiefgarage „Dreischeibenhaus“ über eine gemeinsame Erschließung an den Nord-Süd- sowie an den Süd-Nord-Tunnel angebunden werden können.

Bei der Umsetzung eines Anschlusses der Tiefgaragen an die Tunnel ist vorgesehen, im Bereich der heutigen Spindelrampe der Tiefgarage zum „Dreischeibenhaus“ eine neue Vertikalerschließung zu errichten. Die Anbindung ist an dieser Stelle notwendig, weil dort die Tunnelzufahrten zentral an einer Stelle an das neu zu errichtende Erschließungsbauwerk herangeführt werden können. Über diese leistungsstarke Anbindung können die Zu- und Ausfahrtsportale der beiden bestehenden sowie der neuen Tiefgaragen unter den Baufeldern MK 1 bis MK 3 gemeinsam an die Tunnelbauwerke angeschlossen werden.

Im Zuge der Durchführung dieser Baumaßnahme sind die aus der heutigen Bestandsituation resultierenden Restriktionen zu berücksichtigen. So ist das Rückkühlwerk für das „Dreischeibenhaus“ zu verlagern, das zurzeit im Auge der Spindelrampe aufgestellt ist. Weiterhin sind die Sprinklerzentrale und weitere technische Anlagen, die unterhalb der heutigen Erschließung angeordnet sind, an anderer Stelle neu zu installieren. In der Tiefgarage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz sind innere Umbauten und Änderungen der Organisation erforderlich, damit die Zu- und Ausfahrten an den vorgesehenen Stellen erfolgen können. Für den Neubau der technischen Nebenanlagen sind Teilflächen der Tiefgaragenanlagen und Flächen unterhalb von Grünflächen des „Dreischeibenhauses“ vorgesehen.

Für den Abriss der Spindeln der Tiefgaragen „Dreischeibenhauses“ und „Gustaf-Gründgens-Platz“ und für die Umbaumaßnahmen innerhalb der bestehenden Anlagen müssen im weiteren Verfahren technische Planungen konkretisiert und entsprechende vertragliche Vereinbarungen mit den Betroffenen abgestimmt werden.

Fußgänger und Radfahrer

Für Fußgänger und Radfahrer werden durch den Wegfall trennender Straßen und Straßenbahntrassen öffentliche Räume mit hohen Aufenthaltsqualitäten entstehen, die weitgehend vom Autoverkehr befreit sind. Dieser zusammenhängende Stadtraum wird die Königsallee qualitativ mit dem Gartendenkmal Hofgarten, dem Gustaf-Gründgens-Platz, der Shadowstraße, der Berliner Allee und dem Martin-Luther-Platz verbinden.

Da die Fahrbahnen der Elberfelder Straße im Bereich der Querung der Königsallee oberirdisch zurück gebaut werden und die Straßenbahn mit Eröffnung der Wehrhahnlinie ebenfalls unterirdisch verläuft, ergibt sich für Fußgänger und Radfahrer ein barrierefreier Zugang von der Königsallee und dem Corneliusplatz zum Hofgarten. Die Promenade der Königsallee wird damit qualitativ in den Hofgarten verlängert werden. Somit kann die „Kö-Passage“, welche die Elberfelder Straße unterquerte, zukünftig entfallen.

Neben der „Kö-Passage“ ist ebenfalls die unterirdisch verlaufende Passage vom Jan-Wellem-Platz unter der Hofgartenstraße zum Uferweg entlang der Landskrone in Höhe der Hochbaumaßnahme des Libeskind-Gebäudes nicht mehr erforderlich, da mit der geplanten Tieflegung der östlichen Trasse der Hofgartenstraße diese als oberirdische Barriere zwischen den beiden Bereichen nicht mehr vorhanden ist.

Die Jägerhofpassage, die bisher die beiden Teile des Hofgartens für den Fußgänger- und Radfahrverkehr miteinander verbindet, entfällt aufgrund der Rampenbauwerke (vgl. Teil A 2), und die Verknüpfung beider Hofgartenbereiche für den Fuß- und Radverkehr wird oberirdisch gewährleistet. Der bestehende Höhenunterschied zwischen den beiden Hofgartenseiten und den Trassen der Straßenbahn wird mit behindertengerechten Rampen ausgeglichen, so dass für Fußgänger und Radfahrer ein hoher Komfort sichergestellt ist.

Im Zuge der Freiraumplanung werden in enger Abstimmung mit der Rheinbahn AG markierte Wege und Überwege dergestalt geplant, dass ein Höchstmaß an Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer gegeben sein wird.

Es ist nach derzeitigem Planungsstand der Freianlagen vorgesehen, die Schienentrasse beidseits von weiträumigen Rasenflächen zu umschließen, um so das Blickfeld auf Augenhöhe freizuhalten und der notwendigen Sicherheit Rechnung zu tragen. Das Konzept sieht genügend markierte Wege und ebenerdige Überwege vor. Die Überwege können durch Umlaufgitter gesichert werden. Sitzbänke können als Abtrennung zu den Gleisen dienen, an anderer Stelle kann zum Beispiel eine niedrige Einfassung (z.B. Kniezaun) in Kombination mit einer leichten Anböschung die notwendige Sicherheit herstellen. Die Übergänge in Höhe des Baufeldes MK 4, des neu zu schaffenden Platzes und nördlich der Johanneskirche sollen durch sogenannte Aufmerksamkeitsstreifen mit Noppensteinen betont werden.

Nach der Tieflegung der Nord-Süd-Fahrtrichtung der Hofgartenstraße/Berliner Allee wird im gesamten Bereich lediglich die erforderliche Querung der Straßenbahn verbleiben.

Der durch die Planung ermöglichte Verzicht auf die unterirdischen Fußgängerpassagen erleichtert die soziale Kontrolle des öffentlichen Raums und beseitigt Angsträume. Das neue Freiraumkonzept beseitigt vorhandene funktionale und räumliche Barrieren und stärkt Wegebeziehungen in dieser zentralen Lage. Durch die Verlegung des Verkehrs unter die Erde werden in attraktiver innerstädtischer Lage in erheblichem Maße qualitätsvolle Aufenthalts- und Bewegungsflächen für Fußgänger und Radfahrer neu geschaffen.

5.5 Planerfordernis

Die Planung und Realisierung der Umgestaltung des Kö-Bogens sind hinsichtlich der städtebaulichen Entwicklung und Ordnung zur Sicherung der oberzentralen Stellung der Landeshauptstadt Düsseldorf, vor dem Hintergrund der Integration bereits bestehender Nutzungen sowie vor allem wegen der geplanten erweiterten Nutzungsmöglichkeiten gemäß § 1 Abs. 3 BauGB erforderlich. Die Planungsnotwendigkeit besteht angesichts der Größe des Geplanten und der Koordinierungsbedürftigkeit der vorgesehenen baulichen und verkehrlichen Nutzungen.

Erforderlichkeit der städtebaulichen Festsetzungen

Der Bebauungsplan enthält neben Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung, welche für den gesamten Geltungsbereich vorgesehen sind, für diejenigen Teilbereiche, für die eine Neubebauung konzipiert werden soll, zudem auch Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung, zu überbaubaren Grundstücksflächen sowie zu Baulinien und Baugrenzen.

Für die Teilbereiche des Plangebietes, deren bauliche Struktur nicht verändert wird, wird lediglich die Art der baulichen Nutzung geregelt, da das Maß der baulichen Nutzung hinreichend über die Blockstruktur der bestehenden Bebauung definiert ist. Allerdings ist die Zulässigkeit von Wohnen unter Berücksichtigung der für die Planung prognostizierten Immissionssituation neu zu regeln. Die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist darüber hinaus Anlass für weitere Festsetzungen zum Immissionsschutz im gesamten Geltungsbereich.

Zur Erforderlichkeit der Umsetzung des Neubaus/Umbaus von Landes- und Gemeindestraßen im Zuge der Veränderung der Verkehrsführung vergleiche die Ausführungen zum planfeststellungsersetzenden Teil dieses Bebauungsplans (vgl. Teil A 2).

6. Abwägung, Inhalt des Bebauungsplans

6.1 Baugebiete

6.1.1 Art der baulichen Nutzung

Kerngebiet (MK)

Das Plangebiet befindet sich im Zentrum der Stadt Düsseldorf und dient vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur. Diesbezüglich werden bis auf die bestehende Kirche alle zur baulichen Nutzung vorgesehenen Flächen als Kerngebiet festgesetzt. Die denkmalgeschützte Johanneskirche wird als Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt.

Um eine Unterteilung vorzunehmen, die zu einer größeren Übersichtlichkeit führt, wurde eine Gliederung des Kerngebietes in die Teilbereiche MK 1 - MK 16 vorgenommen. Für die einzelnen Teilbereiche werden entsprechend der jeweiligen städtebaulichen Situation unterschiedliche Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung getroffen.

Entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung sind in dem Kerngebiet generell die kerngebietstypischen Nutzungen Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude, Schank- und Speisewirtschaften, Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht wesentlich störende Gewerbebetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig.

Die hervorragende Innenstadtlage des Oberzentrums Düsseldorf soll in Übereinstimmung mit dem politisch beschlossenen „Rahmenplan Einzelhandel 2007“ der Einzelhandel gefördert werden. In Ergänzung des sich im Bau befindlichen „Libeskind-Gebäudes“ auf dem Jan-Wellem-Platz wird mit der Planung eine Lücke in der Verbindung der Einkaufslage der Königsallee und der Shadowstraße geschlossen. Die beiden Teile des A-Zentrums „Altstadt/Karlstadt“ und „Stadtmitte“ werden durch das Kö-Bogen-Projekt miteinander verbunden und damit als Ganzes stabilisiert und gestärkt. Demzufolge ist Einzelhandel im Kerngebiet bis auf die Teilbereiche MK 8 und MK 10

zulässig. Die städtebaulich markanten Gebäude in den vorgenannten Teilbereichen MK 8 und MK 10 sollen in ihrer Solitärstellung im neu zu schaffenden Fußgängerbereich bewusst nicht dem Einzelhandel dienen, sondern zur Belebung des öffentlichen Raums eine unabhängig von Öffnungszeiten attraktive Kerngebietsnutzung beherbergen. In ihrer Zuordnung zum Martin-Luther-Platz (MK 8) und zum Hofgarten (MK 10) sind die Solitärbaukörper mehr ein Teil der Freiraumgestaltung als Bestandteil der umgebenden Einzelhandelslagen.

Entsprechend der städtebaulichen Zielsetzung, aus dem bisher vom Verkehr dominierten Bereich ein attraktives innerstädtisches Stadtquartier zu entwickeln, wird in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 in den Obergeschossen der Einzelhandel eingeschränkt. Dies dient der Stärkung einer kerngebietsspezifischen Nutzungsmischung, die neben den Einzelhandelsbetrieben eine Vielzahl weiterer Nutzungen insbesondere des Büro- und Dienstleistungsbereiches aber auch des Wohnens beinhaltet. Angelehnt an die vorhandene Einzelhandelsstruktur in der Schadowstraße östlich der Berliner Allee wird der Einzelhandel auf maximal das 2. Obergeschoss begrenzt.

Mit den differenzierten Festsetzungen werden in einem ausgewogenen Maße, neben der städtebaulich sinnvollen Nutzungsmischung, die gewünschte Einzelhandelsentwicklung im Bereich der Schadowstraße und die zusätzliche Belebung des Umfeldes des Schauspielhauses durch publikumsintensive, den gesamten Tagesverlauf umfassende Nutzungen ermöglicht. Da mit der Schaffung zusätzlicher Fußgängerbereiche die zwei Geschäftslagen nördliche Königsallee / Kö-Bogen 1. BA mit der östlichen Schadowstraße verbunden werden sollen, ist ein Einzelhandelsbesatz in den zur Neubebauung vorgesehenen Teilbereichen besonders wünschenswert. Der Ausschluss des Einzelhandels in den Obergeschossen steht dieser Zielsetzung nicht entgegen, da der in diesen Lagen zu erwartende Einzelhandel, ähnlich wie in anderen Bereichen der Schadowstraße und weiteren Geschäftslagen in der Umgebung, die Erdgeschosse, die 1. Obergeschosse und nur in Ausnahmefällen darüber liegende Etagen nutzt. Durch das Angebot, bis in die 2. Obergeschosse hinein Einzelhandelsnutzungen zu ermöglichen, kann diese Geschäftslage Anschluss an die vorhandene Fußgängerzone Schadowstraße finden und eine sinnvolle Überleitung in die östliche Schadowstraße darstellen.

Der Ausschluss von Einzelhandelsnutzungen in den Untergeschossen der Gebäude in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 erfolgt, um den - durch den Ausschluss oberirdischer Stellplätze und Garagen - notwendigen Platzbedarf für Stellplätze in Tiefgaragen unter

den Gebäuden zu sichern. Diese Festsetzung dient darüber hinaus der Vorsorge, für die bauordnungsrechtlich notwendigen Stellplätze möglichst wenig unterirdische Geschosse errichten zu müssen. Dies ist in besonderer Weise geboten, da dieser Bereich sensibel für Eingriffe in die Grundwasserverhältnisse ist und daher nur begrenzt in die Tiefe bebaut werden kann (vgl. Kap. 6.13). Damit wird ein Beitrag geleistet, die Eingriffe in das Grundwasser und in die Strömungsverhältnisse auf ein Minimum zu reduzieren.

Die Wohnnutzungen in der Innenstadt von Düsseldorf haben seit Jahren einen besonderen Stellenwert in der Stadtentwicklung. Ziel der Landeshauptstadt Düsseldorf ist es seit langem, attraktive Wohn- und Lebensformen in zentralen Bereichen zu sichern und auszubauen. Um diese Konstellation für die Zukunft zu gewährleisten und eine Verödung der Innenstadt, unnötigen Flächenverbrauch im Außenbereich und auch ein weiter erhöhtes Verkehrsaufkommen durch Pendler zu vermeiden, soll der seit einiger Zeit deutlich festgestellte Trend zu einer Rückkehr zu „urbanem Wohnen“ - im Rahmen der sich dazu bietenden Möglichkeiten - verstärkt werden. Neben der klassischen Innenentwicklung auf brachgefallenen Industrie- oder Bahnarealen bietet die städtebauliche Neuordnung dieses, durch die verkehrsgerechte Wiederaufbauplanung nach dem Zweiten Weltkrieg geprägten Gebietes in besonderer Weise die Chance einer Revitalisierung der Innenstadt. Deshalb wird mit der vorliegenden Planung im begrenzten Rahmen ein planungsrechtlicher Spielraum für Wohnnutzungen innerhalb des Plangebietes gewährt.

Die Festsetzungen zur Zulässigkeit sonstigen Wohnens im Kerngebiet erfolgen jedoch auch unter Würdigung der Tatsache, dass Kerngebiete vorwiegend der Unterbringung von Handelsbetrieben sowie der zentralen Einrichtungen der Wirtschaft, der Verwaltung und der Kultur dienen (§ 7 Abs. 1 BauNVO). Die allgemeine Zweckbestimmung des Kerngebiets wird durch die erfolgte differenzierte Betrachtung der Ausgangslage und Eignung der Teilbereiche und der geschossweisen Zulässigkeit einer Wohnnutzung gewahrt.

Grundsätzlich ist die Zulässigkeit von sonstigen Wohnungen im gesamten Kerngebiet in den Erdgeschossen und - differenziert nach der jeweiligen städtebaulichen Situation - in Teilen der Obergeschosse aus städtebaulichen Gründen ausgeschlossen.

In dieser zentralen innenstädtischen Lage sind die unteren Etagen der vorhandenen und der geplanten Bebauung ausschließlich kerngebietstypischen Nutzungen mit Publikumsverkehr zwingend vorbehalten. Dies sind insbesondere Einzelhandelsnutzungen sowie Gastronomie- und Dienstleistungsnutzungen, die überwiegend auf sogenannte „Laufkundschaft“ angewiesen sind.

Bei der Beurteilung der Zulässigkeit von Wohnnutzungen ist ebenso berücksichtigt, dass Wohnungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes anhand der vorhandenen städtebaurechtlichen Regelungen auch bislang bereits in weitem Umfang zulässig waren (vgl. Kap. 1.4, Teil A 1). Eine Stärkung der bereits in der Nachbarschaft des Plangebietes vorzufindenden Wohnnutzung trägt ganz maßgeblich zur Belebung der Innenstadt außerhalb der Öffnungszeiten von Büro- und Einzelhandelsnutzungen bei. Mit der Möglichkeit zur Unterbringung von Wohnungen in aus Lärm- und Belichtungsgesichtspunkten verträglichen Teilbereichen und Geschossen werden die Chancen eröffnet, dass der neu entstehende Fußgängerbereich eine hohe Belebung und Frequentierung erfährt, die sich positiv von klassischen Einkaufsstrassen unterscheidet. Somit sind die neuen öffentlichen Räume Bestandteil eines innerstädtischen Freiraumsystems, das von Anwohnern, Besuchern, Kunden gleichermaßen genutzt wird.

Die Festsetzungen zur Zulässigkeit von Wohnnutzung wurde bei den Teilbereichen mit einer stabilen Bestandsbebauung (MK 5, MK 6, MK 9, MK 11 bis MK 16) unter besonderer Berücksichtigung der vorhandenen bauordnungsrechtlichen Genehmigungslage getroffen. Diesbezüglich wird für die einzelnen Bereiche - differenziert anhand der rechtlichen Ausgangssituation - festgesetzt, ab welchem Geschoss Wohnnutzung zulässig ist. Durch diese Festsetzungen werden vorhandene Nutzungen nicht beschnitten. Gleichzeitig werden allerdings, soweit erforderlich, zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse Festsetzungen für passive Schallschutzmaßnahmen nach Maßgabe der gutachterlichen Aussagen an den jeweiligen Fassaden getroffen (vgl. Kap. 6.10, Teil A 1). In den Teilflächen MK 14 und MK 15 sind sonstige Wohnungen nicht zulässig. Zurzeit umfasst die vorhandene Nutzung dieser Bereiche den „Kaufhof an der Kö“ – in den ein Parkhaus und die zugehörige Anlieferung integriert sind – sowie Büronutzungen (MK 15) und das Parkhotel sowie den Industriecenter, Büronutzungen und Einzelhandel (MK 14). Innerhalb des Bestands ist von dieser Festsetzung keine vorhandene Wohnung betroffen.

Für die neu zu bebauenden Teilbereiche MK 1 bis MK 4 und MK 7, MK 8 und MK 10 wurde die städtebauliche Lage mit einer generellen Eignung für das Wohnen, die Lärm- und Schadstoffimmissionsbetrachtung und die jeweils spezifische Besonnungssituation auf Grundlage der vorliegenden Gutachten ausgiebig betrachtet und im Hinblick auf eine mögliche Wohnnutzung besonders abgewogen. Für die Beurteilung gesunder Wohnverhältnisse wurden die schalltechnische und lufthygienische Situation sowie die Verschattung und Besonnung gutachterlich untersucht. Auf Grundlage der städtebaulichen Situation und der gutachterlichen Aussagen zu den Umweltbedingungen werden für die einzelnen Teilbereiche des Kerngebietes unterschiedliche Festsetzungen, ab welchem Geschoss Wohnen zulässig sein soll, getroffen.

Im Teilgebiet MK 1 sind die schalltechnischen Orientierungswerte für Kerngebiete in Teilen an den Fassaden zur Bleichstraße leicht überschritten. In Kombination mit der Besonnungssituation, die jeweils abhängig von der Grundrissgestaltung erst ab dem 4. Obergeschoss als ausreichend beurteilt wird, ist die Zulässigkeit von sonstigem Wohnen auf die obersten drei Geschosse begrenzt.

Die Teilbereiche MK 2 bis MK 4 sind aus lärmtechnischer Sicht auch für Wohnen geeignet (vgl. auch Kap. 6.10 A 1). In den Teilbereichen MK 2 und MK 3 sind gutachterlich größere Fassadenbereiche identifiziert worden, die die Kriterien der DIN 5034 zur Belichtung und Besonnung erfüllen. Diesbezüglich ist sonstiges Wohnen in diesen Teilbereichen ab dem 3. Obergeschoss zulässig. Für das insbesondere in den Nachmittagsstunden gut besonnte Teilgebiet MK 4 ist eine Zulässigkeit von Wohnnutzung ab dem 2. Obergeschoss festgesetzt.

Im Teilgebiet MK 7 ist aufgrund der zu erwartenden hohen Lärm- und Schadstoffimmissionen durch den Straßenverkehr sonstiges Wohnen unzulässig.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter unter Beachtung der Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sind in den Teilgebieten MK 1 bis MK 7, MK 9, sowie MK 11 bis MK 16 allgemein zulässig.

In den Teilgebieten MK 8 und MK 10 ist Wohnen generell unzulässig inklusive Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonen sowie für Betriebsinhaber und Betriebsleiter, da diese pavillonartigen Gebäude als baulich prägnante Endpunkte des geplanten Baumboulevards publikumsintensiven Nutzungen vorbehalten bleiben sollen, die zur Aufenthaltsqualität der umgebenden öffentlichen Räume beiträgt.

Unbenommen der getroffenen Festsetzungen, wird in den nachfolgenden Genehmigungsverfahren nachzuweisen sein, dass die Anforderungen an gesunde Wohnverhältnisse insbesondere im Hinblick auf die Lärmsituation und eine ausreichende Belüftung bei der gewählten architektonischen Lösung jeweils erfüllt werden kann. Mit den getroffenen Festsetzungen wird im Kerngebiet, ergänzend zu der vorhandenen Wohnnutzung im Bestand, eine Wohnnutzung geschossweise zugelassen. Der daraus resultierende Bedarf an Kinderbetreuungsangeboten und Angeboten für Jugendliche ist derzeit nicht zu beziffern und muss im Einzelfall betrachtet werden. Im weiteren Umfeld bestehen Angebote sowohl für Kinder als auch für Jugendliche. Sollten darüber hinaus adäquate Betreuungsmöglichkeiten für Kinder und Jugendliche, die in dem Kerngebiet wohnhaft werden, notwendig sein, so sind im Kerngebiet die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Realisierung gegeben. Dasselbe gilt für die Möglichkeit der Errichtung eines Jugendtreffs.

Tankstellen sowie Tankstellen im Zusammenhang mit Parkhäusern und Großgaragen sind in dem MK-Gebiet ebenfalls grundsätzlich ausgeschlossen. Aufgrund der bei solchen Betrieben auftretenden Emissionen von Luftschadstoffen und der verkehrsbedingten Geräuscentwicklung sind sie an dem hier geplanten innerstädtischen Standort in direkter Nachbarschaft zu hochwertigen Einzelhandelslagen und Geschäfts-, Büro- und Verwaltungsgebäude sowie Wohnnutzungen zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht verträglich. Im Zusammenspiel mit den bestehenden und den geplanten hochwertigen innerstädtischen Stadträumen, wären Tankstellen zudem generell als Mindernutzungen zu werten. Schließlich widersprächen sie, mit ihrer üblicherweise geringen Höhenentwicklung sowie ihrem heute üblichen Raumbedarf, allgemein der beabsichtigten Gestaltung des hier betroffenen innerstädtischen Raumes.

Vergnügungsstätten einschließlich Spielhallen und gewerblicher Nutzungen, deren Zweck - zumindest überwiegend - auf Darstellungen mit sexuellem oder Gewalt verherrlichendem Charakter ausgerichtet ist, sowie Einzelhandelsnutzungen, um Waren zur Erregung sexueller Bedürfnisse oder deren Befriedigung feilzubieten, sind vor allem deshalb unzulässig, weil sie sich nicht in die vorhandene und die beabsichtigte Umgebungsstruktur einfügen. Ebenso sind Bordelle und bordellartige Betriebe und Einrichtungen ausgeschlossen.

Die stadträumlich hochwertigen Nutzungen im Plangebiet sowie in dessen Umgebung sollen eine attraktive Situation insbesondere zur Königsallee, zum Hofgarten und zur Schadowstraße entstehen lassen. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie die angrenzenden Bereiche sollen zu einem lebendigen Stadtraum werden, der von allen Bevölkerungs- und Altersgruppen angenommen wird. Nutzungen der o.g. Art würden diesen Zielsetzungen entgegen stehen und statt der funktionalen Aufwertung eines derzeit vom Straßenraum dominierten Innenstadtbereiches zu einem „Trading-down-Effekt“ führen.

Fläche für den Gemeinbedarf (F.f.G.)

Die im Plangebiet befindliche Johanneskirche wird ihrer Nutzung entsprechend als Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt.

6.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Festsetzungen zum Maß der Nutzung erfolgen nur für Flächen, die zur Neubebauung festgesetzt werden (MK 1 bis MK 4, MK 7, MK 8 sowie MK 10). Für die bauliche Ergänzung im Teilbereich MK 9 wird auf die Festsetzung eines Maßes der baulichen Nutzung verzichtet, da es sich lediglich um eine Arrondierung handelt, für die der Zuschnitt der zur Verfügung stehenden überbaubaren Fläche das Maß der Ausnutzung bestimmt. Für die übrigen Teile des Kerngebietes ist für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung weiterhin § 34 BauGB anzuwenden. Der Rahmen ist durch die Bestandsbebauung ausreichend definiert, so dass aus städtebaulichen Gründen keine weiteren Festsetzungen notwendig sind.

Für die Teilbereiche MK 1 bis MK 4, MK 7, MK 8 sowie MK 10 wird das Maß der baulichen Nutzung über die festgesetzte Grundflächenzahl, die zulässige Zahl der Vollgeschosse und die maximale Gebäudehöhe definiert. Mit Ausnahme des MK 7 wird das städtebaulich gewünschte Maß durch den gleichzeitigen Ausschluss von Staffelgeschossen weiter konkretisiert.

Die Innenstadtlage, die vorgesehenen Kerngebietsfestsetzungen mit der Zulässigkeit großflächiger Nutzungen wie z.B. Einzelhandel in den unteren Geschossen und die Erfordernis, Stellplätze in Tiefgaragen unterzubringen, bedingen eine weitgehende Überbauung und eine vollständige Unterbauung der Baugebietsflächen; die Grundflächenzahl (GRZ) wird deshalb auf 1,0 festgesetzt. Von dieser kerngebietsadäquaten Festsetzung wird lediglich im Teilgebiet MK 7 abgewichen. Die oberirdisch festgesetzte überbaubare Fläche soll hier nach Maßgabe des zugrundeliegenden städtebaulichen Konzeptes nicht vollständig überbaut werden.

Von städtebaulicher Relevanz ist die Schließung der Ecksituation Berliner Allee / Immermannstraße. Zum rückwärtigen Bereich bietet die Festsetzung eine Flexibilität der architektonischen Umsetzung der Ecklösung, ohne allerdings das zum bestehenden Gebäude der Börse orientierte Baufeld vollständig oberirdisch zu bebauen. Damit wird die zwischen MK 7 und MK 13 gelegene nicht überbaubare Fläche als qualitätvoller Freiraum zwischen zwei innerstädtischen Gebäuden geschützt. Eine vollständige Unterbauung der Fläche durch eine vollständig unterhalb der Geländeoberfläche liegenden Tiefgarage ist zulässig, denn in diesem Teilbereich des Kerngebietes gilt, dass eine Überschreitung der festgesetzten GRZ durch die Grundfläche der Tiefgaragen bis zu 1,0 zulässig ist. Mit dieser Festsetzung wird der oben dargestellten Notwendigkeit zur Unterbringung von Stellplätzen an dieser innerstädtischen Lage in verträglicher Art und Weise Rechnung getragen.

Mit der Festsetzung maximaler Gebäudehöhen in Kombination mit der Zahl der Vollgeschosse fügen sich die zulässigen neuen Gebäude in die bestehende innerstädtische Struktur ein. Das vorgesehene Maß der baulichen Nutzung orientiert sich:

- an der städtebaulichen Einordnung in das Umfeld,
- an der Ausbildung wohlproportionierter Stadträume im Bereich der Neubebauung und
- in der Rücksichtnahme gegenüber den denkmalgeschützten Gebäuden Schauspielhaus und Dreischeibenhaus.

Das festgesetzte Maß der baulichen Nutzung basiert auf den Aussagen des überarbeiteten Siegerentwurfes des städtebaulich-landschaftsplanerischen Wettbewerbes. Sowohl auf der Ebene des zweistufigen Wettbewerbes „Kö-Bogen 2. Bauabschnitt“ als auch bei der Überarbeitung des Ergebnisses fand eine intensive dreidimensionale Auseinandersetzung zur Frage der jeweiligen Volumina der neuen Baukörper statt.

Als Einfassung der Schadowstraße und zur Ausbildung einer Raumkante zum „Libeskind-Gebäude“ auf dem Jan-Wellem-Platz wird die maximal zulässige Zahl der Vollgeschosse auf sechs begrenzt. Mit der Festsetzung der maximalen Gebäudehöhe wird in besonderer Weise den bedeutsamen Denkmäler Dreischeibenhaus und Schauspielhaus Rechnung getragen. So bleibt das Dreischeibenhaus bewusst als städtebauliche Dominante hervorgehoben. Als Reaktion auf die Höhenentwicklung des Schauspielhauses am Nordrand des Gustaf-Gründgens-Platz wird zudem der südliche Platzrand höhenmäßig gestaffelt. Dafür ist die Zahl der zulässigen Vollgeschosse im Teilbereich MK 2 auf fünf festgesetzt und die maximale zulässige Gebäudehöhe gegenüber den angrenzenden Baufeldern um 3,0 m reduziert.

Zwischen den Teilgebieten MK 2 und MK 3 werden in Kombination mit der Festsetzung von Baulinien zwingende Wandhöhen festgesetzt. Damit wird der städtebauliche Entwurf an städtebaulich dominanten Bereichen planungsrechtlich festgeschrieben, um die Raumbildung und die Proportionen von Straße und Gebäude hinreichend zu sichern. Es wurde dabei eingehend gutachterlich untersucht, dass trotz der notwendigen Unterschreitung von Abstandflächen eine ausreichende Belichtung und gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse gewährleistet werden können. Die Zulässigkeit von sonstigem Wohnen in den oberen Geschossen wurde auf Grundlage der gutachterlichen Aussagen nur in denjenigen Geschossen festgesetzt, in denen eine ausreichende Belichtung und Besonnung nachgewiesen werden kann.

Neben der Höhe der baulichen Anlage ist das Maß der baulichen Nutzung auch nach unten begrenzt. Dies geschieht zum Einen aus ökologischen Gründen, um negative Auswirkungen auf das Grundwasser zu vermeiden. Zum Anderen liegen Teile der überbaubaren Flächen über den planfeststellungsersetzend festgesetzten Verkehrsflächen für die Tunnelbauwerke. Um eine Realisierung der Tunnelbauwerke und gleichzeitig der darüber liegenden Hochbauten planungsrechtlich zu sichern, wird die Unterkante der Gebäude festgesetzt.

Die Simulationen zur hydrologischen Situation zeigen, dass durch die Addition der Vielzahl teilsperrender und sperrender Bauwerke im Innenstadtbereich Auswirkungen auf das Grundwasser vorliegen (s. dazu auch Kap. 6.13 Grundwasser, Teil A 1). Die Tiefe einer Bebauung in den Teilgebieten MK 1 bis MK 4 und der Tiefgaragen unter den angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen wird in diesem Bereich begrenzt. Die Unterkante der Gebäude in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 darf inklusive Fundamenten und Verbau nicht tiefer als 19,0 m ü. NN liegen. Ausnahmen können für Gründungsbauwerke zugelassen werden, wenn gutachterlich nachgewiesen wird, dass durch die Bauwerke keine negativen Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse eintreten.

Dies ermöglicht unter den Teilbereichen MK 1 bis MK 3 eine dreigeschossige, bei der Reduktion des Verbaus eine viergeschossige Tiefgarage.

Die Oberkante der planungsrechtlich zulässigen Tiefgaragen unter den öffentlichen Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“ im Bereich der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 ist dergestalt nach oben begrenzt, dass die Entwässerung der öffentlichen Flächen nicht durch private Flächen der darunterliegenden Tiefgaragen abgeleitet werden muss.

Für die Teilgebiete MK3 und MK4 wird zusätzlich eine Unterkante für Bereiche festgesetzt, die nicht mit einer Tiefgarage unterbaut werden dürfen, weil die hier zu errichtenden Hochbauten zum Teil oberhalb des geplanten Süd-Nord-Tunnels liegen. Ebenso wird für denjenigen Teil des Teilbereiches MK 8, der nicht mit einem Kellergeschoss unterbaut werden darf, weil er über dem Nord-Süd-Tunnel liegt, eine nicht zu unterschreitende Höhe der Unterkante der Gebäude festgesetzt. Der Teilbereich MK 10 befindet sich ebenfalls über dieser Tunneltrasse, so dass auch für diese überbaubare Fläche eine nicht zu unterschreitende Höhe der Unterkante der Gebäude festgesetzt wird.

Um die Realisierbarkeit sicher zu stellen, sind die zu erwartenden Lasten aus der Hochbebauung ermittelt worden und in die Planung der Tunneldecken in diesen Bereichen eingeflossen. Eine Bebauung auf den Tunneln ist damit möglich und wird im Detail eigentumsrechtlich und bautechnisch abzustimmen sein. (s. dazu auch Teil A 2 - planfeststellungsersetzender Teil).

Die beiden Pavillons am nördlichen und südlichen Ende des geplanten Baumboulevards sind als Solitärkörper in ihrer Höhe auf 9,0 m (nördliches Gebäude) und 8,0 m (südliches Gebäude) begrenzt. Damit respektiert der zum Hofgarten orientierte Pavillon die gartendenkmalpflegerische Parkanlage des Hofgartens. Die Höhenentwicklung des südlichen Gebäudes wurde bewusst so gewählt, dass eine Konkurrenzsituation zum Kirchengebäude vermieden wird. Es ordnet sich der denkmalgeschützten Johanneskirche unter und bildet gleichzeitig stadträumlich erlebbare Raumsituationen. Die maximale Geschossigkeit beider Solitärgebäude beträgt zwei Vollgeschosse. Damit können je nach Konzept verschiedene Nutzungen in den Gebäuden untergebracht werden.

Für die Neubebauung in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 gilt, dass ein gegenüber den Außenwänden des Gebäudes zurückgesetztes oberstes Geschoss (Staffelgeschoss) unzulässig ist. Vielmehr soll das oberste zulässige Geschoss bewusst auf der Flucht der darunterliegenden Fassade liegen, um die städtebaulich gewünschte Kubatur der Gebäude wahrnehmbar zu sichern. Unbenommen können Rücksprünge, z.B. zur Errichtung von Dachterrassen vorgesehen werden, sofern der Eindruck einer durchgehenden Attika erhalten bleibt. In den Teilbereichen MK 8 und MK 10 sind Staffelgeschosse ebenfalls unzulässig. Für die städtebaulich besonders herausgehobenen Solitärbaukörper sollen architektonische Lösungen gefunden werden, die sich bewusst auf die Zweigeschossigkeit begrenzen und die Proportionen der im öffentlichen Raum stehenden Gebäude nicht durch ein zusätzlich zurückgesetztes Geschoss verändern.

Auf die Festsetzung einer Geschossflächenzahl (GFZ) wird im Kerngebiet und bei der Fläche für Gemeinbedarf verzichtet, da das Maß der baulichen Nutzung durch die getroffenen Festsetzungen hinreichend definiert ist. Für die neu zu bebauenden Teilbereiche ist bei der vollständigen Ausnutzung des festgesetzten Maßes der baulichen Nutzung eine Überschreitung der zulässigen Obergrenze der GFZ der Baunutzungsverordnung (BauNVO) möglich und zu erwarten.

Die Überschreitung der GFZ-Obergrenzen der BauNVO im Kerngebiet ist aufgrund der folgenden besonderen städtebaulichen Gründe erforderlich:

- Das Plangebiet liegt im Zentrum der Innenstadt. Diesbezüglich ist gerade an dieser Stelle der Stadt eine hohe Dichte anzustreben.
- Die höchstmögliche Ausnutzung der vorhandenen Verkehrsinfrastruktur ist aus wirtschaftlichen und ökologischen Gründen städtebaulich sinnvoll.

- Die hohe Dichte innerhalb der ausgewiesenen Baufelder dient auch dem Ziel, einen möglichst großen Teil der bisher weitgehend dem MIV und ÖPNV vorbehaltenen Flächen, zu hochwertigen innerstädtischen öffentlichen Aufenthaltsbereichen umzugestalten.

Damit trotz dieser Verdichtung sichergestellt werden kann, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt, nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden und die Bedürfnisse des Verkehrs befriedigt werden, bietet die vorzufindende Situation und das Umfeld Qualitäten, die geeignet sind, eine Überschreitung der Obergrenzen auszugleichen. Im Einzelnen ist zu nennen:

- Es ist gutachterlich geprüft, dass die zulässigen Nutzungen so angesiedelt werden können, dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse sichergestellt sind. Dies gilt auch für die zulässigen Wohnungen, da über die Festsetzung der Baulinien und Baugrenzen Abstände zu den benachbarten Blöcken in ausreichender Dimension festgesetzt werden. Gutachterlich wurde nachgewiesen, dass die Belichtung und Besonnung ausreichend ist und keine störenden Immissionen für die zulässige Wohnnutzung zu erwarten sind.
- Mit den angrenzenden Grünflächen des Hofgartens und der Königsallee steht ein hochwertiges Freiflächenangebot zur Verfügung.
- Die im Umfeld des Plangebietes liegenden öffentlichen Plätze bieten vielfältige Aufenthaltsqualitäten.
- Für den motorisierten Individualverkehr besteht eine optimale Verkehrsanbindung, die zukünftig komfortabel kreuzungsfrei unterirdisch geführt wird.
- Die Vielzahl der Bus- und Bahnlinien stellt eine sehr gute Erschließung der hoch verdichteten Bebauung durch den ÖPNV sicher.

Darüber hinaus sind insbesondere folgende Maßnahmen zur Vermeidung negativer Auswirkungen vorgesehen:

- die Aufwertung und Ergänzung des Freiflächenangebot im Plangebiet durch die Zusammenführung des Hofgartens und durch neue Fußgängerbereiche und Platzsituationen, die sich in besondere Weise für den Aufenthalt eignen,
- die unterirdische Führung des MIV, die dazu beitragen wird, die lufthygienische Situation im Zentrum des Plangebietes großflächig zu verbessern,
- die mit der Inbetriebnahme der „Wehrhahn-Linie“ weiter optimierte Anbindung an den ÖPNV,

- die Unterbringung der Stellplätze in unterirdischen Anlagen, so dass die oberirdischen nicht bebauten Bereiche überwiegend als Freibereiche genutzt werden können sowie
- die Festsetzungen zur Begrünung der Dachflächen, die zusätzlich eine städtebaulich und ökologisch sinnvolle Begrünung des Kerngebietes sichern.

Sonstige öffentliche Belange stehen einer Überschreitung der Obergrenzen des § 17 BauNVO nicht entgegen.

Baulinien, Baugrenzen, überbaubare und nicht überbaubare Grundstücksflächen

Die meisten überbaubaren Flächen sind durch Baugrenzen definiert; an städtebaulich wesentlichen Raumkanten und zur unterstützenden Sicherung von Baudenkmalern sind Baulinien festgesetzt. Die Festsetzungen der überbaubaren Grundstücksflächen mit Baulinien und Baugrenzen bestimmen die Stellung und Grundflächen der baulichen Anlagen dergestalt, dass die städtebaulichen und freiraumplanerischen Ideen des zugrunde liegenden Konzeptes realisiert werden können. Die Johanneskirche, als eingetragenes Baudenkmal, ist insgesamt mit Baulinien festgesetzt.

So ist eine der Leitideen des städtebaulichen Entwurfs die Bildung einer Reihe von Plätzen und begrünten Achsen als Wegeführung und zur Verbindung der Einkaufslagen Königsallee und Schadowstraße („neue Plätze schaffen, alte Plätze verbinden“). Die dafür maßgeblich prägenden Raumkanten und Öffnungen sind mit Baulinien festgesetzt.

Die festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen stellen die städtebaulich gewollte kleinteilige Bebauung sicher, die sich ausgehend von der historischen Stadtstruktur am menschlichen Maßstab orientiert. Es wird damit im Umfeld des Dreischeibenhauses und des Schauspielhauses bewusst ein Kontrapunkt zu der räumlich offenen Philosophie der Wiederaufbauplanung nach dem Zweiten Weltkrieg gesetzt.

Die wichtigen Blickbeziehungen zum Schauspielhaus werden bei der Planung der Lage und Dimension der Baublöcke besonders berücksichtigt. Die beiden entstehenden Gassen zwischen den Teilbereichen MK 1 und MK 3 bzw. MK 3 und MK 4 sind so konzipiert, dass von der Schadowstraße interessante Sichtbeziehungen zum Schauspielhaus geschaffen werden. Der Sichtbezug vom neu geschaffenen Platz (im Kreuzungsbereich Berliner Allee/Schadowstraße) ist auf den Eingang des Schauspielhauses ausgerichtet.

Zusammen mit der Belebung des Umfeldes mit neuen Nutzungen soll damit das Schauspielhaus sowohl funktional wie visuell stärker in den städtischen Kontext eingebunden werden.

Ein weiteres wichtiges Element zur Aufwertung des Schauspielhauses und seines Umfeldes ist die räumliche Fassung des Gustaf-Gründgens-Platzes. Er erhält durch die Festsetzungen von Baulinien am MK 1 und den nördlichen Ecken des Teilgebietes MK 2 eine durchgängige südliche Kante. Das MK 4 springt um 5,0 m von dieser Kante nach Norden, um so den Platz an der Westseite zusätzlich zu fassen. Die städtebaulich wichtige Ecke wird über eine 10,0 m tiefe Baulinie an der nordöstlichen Ecke des MK 4 gesichert. Da auch Richtung Westen der gefasste stadträumliche Eindruck südlich des Dreischeibenhauses realisiert werden soll, wird auch die Nordwestecke des Baufeldes mit Baulinien festgesetzt. Mit dieser Stellung der Gebäude erhält der bisher Richtung Südwesten nicht gefasste Platz klare Platzkanten. Der entstehende wohlproportionierte Stadtraum vor dem Schauspielhaus wird neue Aufenthaltsqualitäten erhalten.

Zwischen den Baufeldern MK 1 und MK 3 öffnet sich die Bebauung zu einem kleinen Platz, der als Ruhepunkt am Rande der Einkaufslage Shadowstraße gedacht ist. Durch zwei Gassen ist diese platzartige Aufweitung mit dem Gustaf-Gründgens-Platz und dem Bereich um das MK 4 verbunden. Diese städtebaulich prägenden Gassen sind in ihrer Lage durch Baugrenzen und Baulinien eindeutig definiert. Auf Grundlage des vorliegenden Entwurfs werden die städtebaulich bedeutsamen, sich gegenüberliegenden nördlichen Eckbereiche des MK 1 und MK 2 sowie die Gasse zwischen MK 2 und MK 3 mit Baulinien festgesetzt. Ein Zurücktreten der Bebauung würde der städtebaulich gewollten Intention einer kleinteiligen und klar definierten Raumstruktur widersprechen.

Um die städtebaulich gewünschte Platzfassung des neu zu schaffenden Platzes als Verknüpfungspunkt von Fußgängerzone, Nord-Süd-Grünachse und dem südlichen Jan-Wellem-Platz/„Libeskind-Gebäude“ zu sichern, werden Baulinien an den den Platz begrenzenden neuen Baufeldern festgesetzt. Räumlich sind dies die westliche und nordwestliche Fassade des MK 3 sowie der südliche Bereich des MK 4.

Der einheitliche Raumcharakter einer geschlossenen Straßenrandbebauung soll umlaufend aus der Fußgängerperspektive wahrgenommen werden. Diesbezüglich ist in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 eine Überschreitung der zu öffentlichen Verkehrsflächen orientierten Baulinien und Baugrenzen durch Balkone, Erker oder sonstigen Gebäudeteilen unzulässig. Städtebaulich sind klar gefasste Baukörper vorgesehen, die innerhalb des Baufeldes eine ablesbare Kubatur ausbilden. Vorsprünge würden diese Klarheit beeinträchtigen und darüber hinaus zusätzlich Regelungsnotwendigkeiten hervorrufen, da sie über die als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzten Bereiche hinausragen würden. Die Festsetzung stellt sicher, dass in diesem städtebaulich für die Innenstadt exponierten Bereich neben der klaren räumlichen Fassung die oben beschriebenen Sichtachsen nicht durch in den öffentlichen Raum ragende Bauteile beeinträchtigt werden.

Die Neuordnung des Areals zwischen Shadowstraße und Gustaf-Gründgens-Platz bildet einen zentralen städtebaulichen Lückenschluss, ermöglicht eine innerstädtische Bebauung und definiert wichtige städtische Räume. Zur vollständigen Realisierung dieses städtebaulichen Konzeptes in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 sind, ausgehend von der heutigen eigentumsrechtlichen und baulichen Bestandssituationen, umfangreiche Veränderungen notwendig. So wird für eine Realisierung des Teilbereiches MK 2 und MK 4 ein Teilabbruch der bestehenden Tiefgaragenanlage unter den Gustaf-Gründgens-Platz erforderlich. Insbesondere die Gründung, aber auch die Integration und Erschließung von Tiefgaragenflächen sind im Kontext des Gesamtvorhabens zu lösen.

Die zur räumlichen Fassung des Baublockes Immermannstraße / Berliner Allee geplante Eckbebauung vor der IHK/Börse ist – aufgrund der stadträumlich bedeutsamen Schließung – mit einer Baulinie zur öffentlichen Verkehrsfläche festgesetzt. Auf der zur Bestandbebauung orientierten Seite ist die überbaubare Grundstücksfläche zwischen MK 7 und (dem bereits bebauten) MK 13 mit einer Baugrenze weiterhin gesichert.

Im Teilgebiet MK 13 ist im Erdgeschoss eine Baugrenze entlang der Straßenflucht zur Immermannstraße festgesetzt. Ab dem 1. Obergeschoss ist zur planungsrechtlichen Sicherung der bestehenden Auskragung eine Überbauung mit einer lichten Höhe von 5,0 m zulässig. Damit wird die im Zusammenhang mit dem angrenzenden Gehweg vorhandene Durchwegung planungsrechtlich weiterhin gesichert.

Der Zuschnitt des Baufeldes MK 8 ist durch die Aufnahme räumlicher Bezüge vorhandener Straßenverläufe und Gebäude städtebaulich definiert. In detaillierten räumlichen Studien wurde die exakte Ausbildung dieses Gebäude, das das südliche Ende der zentralen Grünachse bildet, entwickelt. Um die räumliche Fassung des Kreuzungsgebietes Immermannstraße/Berliner Allee zu sichern und gleichzeitig im eng begrenzten Rahmen eine architektonische Flexibilität zu wahren, werden im MK 8 umlaufend Baugrenzen festgesetzt.

Im Teilgebiet MK 9 wird für die Neubebauung die überbaubare Fläche mit Baugrenzen festgesetzt. Trotz der städtebaulich betonten Situation wird an dieser Stelle ebenfalls auf Baulinien verzichtet, da das Baufeld durch die Bestandsbebauung und die angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen räumlich klar definiert ist.

Der nördliche Pavillon (MK 10) ist als skulpturaler, teilweise auskragender zweigeschossiger Baukörper konzipiert, der den Übergang von „städtischem“ Bereich zur Grünfläche Hofgarten markiert und den nördlichen Endpunkt der zentralen Grünachse bildet. Um diese gewünschte räumliche Wirkung zu sichern, ist der Teilbereich MK 10 mit einer umlaufenden Baugrenze im Erdgeschossbereich sowie einer weiteren Baugrenze ab einer Höhe von 4,5 m an den nördlichen Kanten über den darunter liegenden öffentlichen Flächen festgesetzt. Die städtebauliche Geste eines „Hinauskragens“ über die öffentliche Verkehrsfläche Richtung Hofgarten soll durch die Architektur des Gebäudes definiert werden. Diesbezüglich wird diese prägende Gebäudeausrichtung durch eine Baugrenze im Obergeschoss fixiert. Mit dieser städtebaulich begründeten Gebäudestellung wird in geringfügigem Maße in den Hofgarten eingegriffen. Allerdings sind dadurch die gartenhistorischen, ökologischen und freiraumplanerischen Belange aufgrund der minimalen Überlagerung und der Beibehaltung der optischen und fußläufigen Durchlässigkeit nicht gestört.

Für die Teilbereiche MK 5, MK 6, MK 9 sowie MK 11 – 16 (Baublöcke mit Bestandsbebauung) werden, außer zur Art der baulichen Nutzung und zum Immissionsschutz bezogen auf die jeweilige überbaubare Grundstücksfläche, keine Festsetzungen getroffen.

Insofern wird diesbezüglich die Ausnutzbarkeit der Grundstücke dieser Teilbereiche gegenüber der bislang gegebenen bauplanungsrechtlichen Situation nicht verändert,

so dass sich durch die Aufstellung des Bebauungsplans darauf bezogen keine eigentumsrechtlich relevanten Auswirkungen ergeben.

6.1.3 Umlegung

Die mit der Umsetzung des Bebauungsplanes verbundenen Maßnahmen in den Teilbereichen MK 1 bis 4 stellen einen Eingriff in Eigentumsrechte Dritter dar. Die Landeshauptstadt Düsseldorf als Plangeberin ist sich dessen bewusst und ist bemüht, eine Einigung mit den betroffenen Eigentümern und Pächtern herbei zu führen. Die Umsetzung der städtebaulichen Neuordnung in dem vorliegenden Umfang kann nur gelingen, wenn alle Beteiligten in Kooperation miteinander das Vorhaben unterstützen. Diesbezüglich führt die Landeshauptstadt Düsseldorf mit dem betroffenen Grundstückseigentümern und Mietern bzw. Pächtern parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes Gespräche, um mögliche gemeinsame Schritte vorzubereiten und notwendige vertrags- und eigentumsrechtliche Regelungen zu definieren.

Die Gesamtmaßnahmen im Bereich Kö-Bogen, die die Stadt mit der Aufstellung dieses Bebauungsplanes und dem bereits rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - planungsrechtlich vorbereitet und gesichert hat, stellen eine erhebliche Aufwertung auch in wirtschaftlicher Hinsicht für diesen Bereich der Innenstadt dar. Angesichts der damit verbundenen neuen Gestaltungs- und Erweiterungsmöglichkeiten in bester innerstädtischer Lage, die eine deutliche Wertsteigerung der Immobilien erwarten lassen, geht die Landeshauptstadt Düsseldorf davon aus, dass ein Interessenausgleich mit den Betroffenen hergestellt werden kann.

Es ist vorgesehen, die Umsetzung der Neuordnung des Bereiches zwischen Berliner Allee, Schadowstraße, Bleichstraße und Schauspielhaus, durch die Durchführung eines Umlegungsverfahrens zu unterstützen. Dabei werden die heute bebauten und unbebauten Grundstücke in der Weise neu geordnet, dass nach Lage, Form und Größe für die bauliche oder sonstige Nutzung zweckmäßig gestaltete Grundstücke entstehen. Dieses im Baugesetzbuch gesetzlich geregelte Verfahren bietet die Chance, in einem strukturierten und transparenten Verfahren im Interesse Aller gemeinsame Lösungen zu finden, die zu einer Verwirklichung des Bebauungsplanes führen.

Dabei ist der eigentumserhaltende Charakter eines Umlegungsverfahrens ebenso zu betonen, wie die damit verbundene Verbesserung des Eigentums und dessen Nutzung.

Ein wesentlicher Vorteil eines Umlegungsverfahrens auf Basis der Festsetzungen des Bebauungsplanes ist, dass nach erfolgter Umlegung eine sofortige Realisierbarkeit möglich wird. In dem Umlegungsverfahren wird versucht, die persönlichen Interessen der Beteiligten zu berücksichtigen. Ziel ist es, möglichst eine einvernehmliche Lösung mit den Beteiligten zu erreichen. Diesbezüglich wird in Kontinuität der begonnenen Gespräche von der Einleitung der Umlegung bis zur Aufstellung des Umlegungsplanes zwischen den Eigentümer bzw. Berechtigten und der Umlegungsstelle ein ständiger und ausführlicher Dialog stattfinden.

6.2 Stellplätze und Garagen

Angesichts des zentral gelegenen, dicht bebauten innerstädtischen Standortes wird festgesetzt, dass in den neu zu bebauenden Teilbereichen MK 1 bis MK 4, MK 7 sowie MK 8 und MK 10 oberirdische Stellplätze und Garagen nicht zulässig sind. Eine oberirdische Unterbringung steht dem städtebaulichen Ziel der Schaffung öffentlicher Räume mit hohen Aufenthaltsqualitäten entgegen. Gleichzeitig sollen alle oberirdischen Geschossflächen den zulässigen Kerngebietsnutzungen vorbehalten sein. Der Ausschluss der Zulässigkeit von oberirdischen Stellplätzen und Garagen in diesem Bereich trägt der gewollten städtebaulichen Verdichtung der Innenstadt Rechnung und ist ein Beitrag zu einer ressourcenschonenden Bodennutzung. Zusätzliche Verkehre von und zu oberirdischen Stellplatzanlagen und ihre Lärmemissionen sollen vermieden werden.

Die Teilbereiche MK 5, MK 8 und MK 10 liegen innerhalb festgesetzter Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“. Zur Sicherstellung der damit verbundenen Ziele sind Zu- und Abfahrten zu Tiefgaragen unzulässig. Um die Flüssigkeit und Leichtigkeit des Verkehrs im Kreuzungsbereich Berliner Allee / Immermannstraße sicher zu stellen, sind im Bereich der festgesetzten Baulinien des MK 7 ebenfalls Zu- und Abfahrten unzulässig. In den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 sind Zu- und Abfahrten zu Tiefgaragen ausschließlich nur in den dafür festgesetzten Bereichen zulässig. Die Lage der zulässigen Zu- und Abfahrten wurde so gewählt, dass die Störungen der Fußwegebeziehungen sowie die schalltechnischen Auswirkungen durch den Zu- und Abfahrtsverkehr möglichst gering gehalten werden können. Wenn die unterirdische Anbindung einer gemeinsamen Tiefgaragenanlage über die Tunnelstraßen realisiert wird (Alternative 2), dann ist davon auszugehen, dass die oberirdischen Zu- und Ausfahrtsbereiche höherwertigen Erdgeschoßnutzungen zugeführt werden.

Für die weiteren, bestandsorientierten Teilbereiche des Kerngebietes werden keine diesbezüglichen Festsetzungen getroffen.

Um ein ausreichendes Angebot an Tiefgaragenstellplätzen zu ermöglichen, sind Tiefgaragen auch außerhalb der Baufelder MK 1 bis MK 4 innerhalb der dafür festgesetzten Fläche unterhalb der öffentlichen Verkehrsfläche zulässig. Die Ergänzungen außerhalb der Baugebietsflächen werden angeboten, um damit die Möglichkeiten zu geben über die festgesetzten überbaubaren Flächen hinausgehende größere Tiefgarageneinheiten realisieren zu können. Die Festsetzung der Fläche für Tiefgaragen in diesem Bereich schafft somit die Voraussetzung dafür, dass den Bauherren für eine Bebauung in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 ein Unterbaurecht für die Tiefgarage in den öffentlichen Flächen gewährt und eine sinnvolle Ausnutzung realisiert werden kann. Die Abgrenzung berücksichtigt dabei sowohl die bestehende Tiefgarage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz als auch die Tiefgarage des Dreischeibenhauses. Die Fläche für Tiefgaragen reicht bis zu der planfeststellungsersetzend festgesetzten Verkehrsfläche des Süd-Nord-Tunnels (vgl. Kap. 3.2 Teil A 2), um eine Möglichkeit zu schaffen, den Ziel- und Quellverkehr der Tiefgaragen aus diesem Bereich unterirdisch abwickeln zu können.

Die Festsetzungen zum unterirdischen Parken verstehen sich als eine angebotsorientierte Planung, die für die bauliche Umsetzung sowohl in eigentumsrechtlicher wie zeitlicher Hinsicht verschiedene Möglichkeiten für die Realisierung von Tiefgaragen und ihrer Erschließung bieten. Dabei geht die Planung, wie in Kapitel 5.4 beschrieben, von zwei prinzipiellen Alternativen aus:

- Alternative 1: Oberirdische Erschließung aller Tiefgaragen,
- Alternative 2: Anschluss aller Tiefgaragen an die Tunnel.

Beide Lösungen sind im Rahmen der getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplanes umsetzbar. Es ist sichergestellt, dass die Umsetzbarkeit des Bebauungsplanes auch für den Fall gegeben ist, dass eine teilweise oder vollständige Anbindung der Tiefgaragen über die Tunnelbauwerke nicht realisiert werden kann. Städtebaulich und verkehrlich ist mit dem Bebauungsplan die Umsetzung der Alternative 2 als optimale Lösung angestrebt.

Aufgrund der festgesetzten zulässigen Nutzungen ist die Annahme getroffen worden, dass im Bereich der geplanten Baufelder 1 bis 3 eine für die festgesetzte Nutzung ausreichende Anzahl von Stellplätzen in den Tiefgaragenebenen nachgewiesen werden kann. Es sind bis zu 650 Stellplätze möglich. Die hierfür notwendige Dimensionierung der Tiefgaragen (Anzahl der Untergeschosse) ist im Hinblick auf die hydraulischen Auswirkungen untersucht worden. Danach kann davon ausgegangen werden, dass eine oder mehrere bis zu viergeschossige Tiefgaragen in Ergänzung zu der bestehenden dreigeschossigen Anlage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz errichtet werden können.

Die aus den Festsetzungen resultierenden verkehrlichen Auswirkungen für die beiden Alternativen wurden ebenfalls umfassend untersucht. Diese Untersuchungen berücksichtigen auch Einschränkungen im Zusammenhang mit der Realisierung der einzelnen Bauabschnitte des Tunnelbaus.

Für die Alternative 1 des verkehrlichen Endzustandes verbleiben oberirdische Anbindungen der Tiefgaragenanlagen im Bereich des Dreischeibenhauses und des Gustaf-Gründgens-Platzes sowie der südlichen angrenzenden Teilbereiche MK 1 bis MK 3. Die Erschließung dieser Tiefgaragen erfolgt über die Bleichstraße, die Goltsteinstraße und die Shadowstraße. Die Überführung der Fußgängerbereiche am Gustaf-Gründgens-Platz wird über einzelne Gestaltungen ermöglicht. Innerhalb des Quartiers liegt zudem noch das Parkhaus „Bleichstraße“. Dadurch werden sich die Ziel- und Quellverkehre auf die übrigen zur Verfügung stehenden Straßen verteilen. Somit ergeben sich Veränderungen in der Verkehrsbelastung mit Auswirkungen auf der Shadowstraße, der Bleichstraße und der Goltsteinstraße mit höheren oberirdischen Belastungssituationen.

Unter Berücksichtigung der folgenden Randbedingungen kann die Leistungsfähigkeit der Verkehrsanlagen für diesen Fall der oberirdischen Erschließung der Tiefgaragen nachgewiesen werden:

- Die Nutzung und Befahrbarkeit von Shadowstraße, Bleichstraße, Goltsteinstraße, Gustaf-Gründgens-Platz, sowie der vorhandenen Spindeln muss in allen Verkehrsbeziehungen des Kraftfahrzeugverkehrs gewährleistet werden.
- Aufgrund der Verkehrsbelastung kann die Shadowstraße nur in Teilen als „Verkehrsberuhigter Bereich“ oder „Fußgängerzone“ gewidmet werden.
- Das Linksabbiegen von der Jacobistraße in die Goltsteinstraße kann wegen der Abwicklung des ÖPNV (Straßenbahn) nicht zugelassen werden.

- Die Zielführungsrouten des Parkleitsystems müssen über die Shadowstraße - Bleichstraße - Gustaf-Gründgens-Platz bzw. über die Jägerhofstraße - Jacobistraße - Goltsteinstraße - Bleichstraße - Gustaf-Gründgens-Platz geführt werden.

Bei der Alternative 2 wird der gesamte Tiefgaragenverkehr (Zu- und Ausfahrten) im Bereich „Dreischeibenhaus“, Gustaf-Gründgens-Platz und anschließende Bereiche bis zur Shadowstraße (MK 1 bis MK 4) im Bereich des festgesetzten „Ein- und -Ausfahrtsbereichs Tiefgarage“ zu den Tunnelanschlüssen der geplanten Nord-Süd- und Süd-Nord-Tunnel geführt. Innerhalb der festgesetzten Fläche muss dann zur leistungsgerechten Anbindung der bestehenden und neu hinzukommenden Tiefgaragen im genannten Bereich die vorhandene Spindel des Dreischeibenhauses zurück gebaut werden und durch ein neues Erschließungsbauwerk ersetzt werden.

An dieses Bauwerk können dann alle Tiefgaragen in diesem Bereich angebunden werden (vgl. Kap. 5.4, Teil A 1).

Da diese Verbindungen hoch leistungsfähig dimensioniert sind, ergibt sich eine weitere deutliche verkehrliche Entlastung im Umfeld, insbesondere auf der Bleichstraße, der Goltsteinstraße und der Shadowstraße.

Die städtebaulich und verkehrlich angestrebte Neuordnung in diesem Bereich erfordert Anpassungen und Veränderungen an bestehenden Tiefgaragenanlagen. Der Umfang ist abhängig von der zu realisierenden Lösung.

Zur Verwirklichung des Bebauungsplanes wird die notwendige Einigung mit den Eigentümern angestrebt. Neben der Einzelabstimmung wird ein Umlegungsverfahren eingeleitet, um im Rahmen dieses gesetzlichen Verfahrens unter Mitwirkung aller Beteiligten Lösungen zu erarbeiten. Angesichts der vielfältigen Perspektiven, die der Standort

bietet, ist die Plangeberin überzeugt, für die Unterbringung und Erschließung der bestehenden und neuen Tiefgaragen verkehrlich wie städtebaulich qualitätsvolle Alternativen bieten zu können (vgl. dazu auch Kap. 6.1, Teil A 1).

6.3 Verkehr

Mit dem Grundsatzbeschluss des Rates der Landeshauptstadt Düsseldorf vom 13.12.2007 wurden die entscheidenden Parameter der Verkehrsplanung als Vorgabe für alle weiteren Planungsschritte beschlossen.

Danach wird zukünftig der motorisierte Individualverkehr (MIV) im Planungsbereich des Kö-Bogens gemäß dem Gesamtverkehrskonzept unterirdisch abgewickelt. Die geplanten neuen MIV-Beziehungen umfassen, von ihrer Art her, den heutigen Bestand, sehen jedoch die unterirdische Abwicklung des Verkehrs vor.

Mit der in Bau befindlichen U-Bahnlinie wird der öffentliche Personennahverkehr (ÖPNV) in Ost-West bzw. West-Ost-Richtung zukünftig vollständig unterirdisch geführt und die bisherige Verkehrssituation mit querenden Ost-West- und Nord-Süd-Verkehren aufgehoben.

Mit dieser Entflechtung der Verkehre und der Trennung des MIV und des ÖPNV wird die Funktionsfähigkeit der jeweiligen Verkehre verbessert und der Verkehrskomfort für alle Verkehrsteilnehmer erhöht. Städtebaulich bietet sich die Möglichkeit einer städtebaulichen Neugestaltung des Gesamtgebietes.

Bisher trennende Verkehrswege können zurückgebaut und die Verkehrsflächen mit dem Ziel neu geordnet werden, die Fußgängerbereiche auszudehnen und damit die Aufenthaltsqualität in der Innenstadt zu verbessern. Mit dem Wegfall oberirdischer Straßenbahnverbindungen, ermöglicht durch den Bau der unterirdischen Stadtbahn „Wehrhahn-Linie“, können hochwertige öffentliche Räume, die weitgehend vom Autoverkehr befreit sind, als zusammenhängender Stadtraum geschaffen werden. Dieser verbindet ohne funktionale und räumliche Barrieren die bestehenden Fußgängerbereiche Königsallee und Schadowstraße mit dem Hofgarten und dem Schauspielhaus. Des Weiteren wird der bestehende Fußgängerbereich bis in die Berliner Allee ausgeweitet.

Durch die unterirdische Führung des MIV und von Teilen des ÖPNV (durch den Neubau der Stadtbahn „Wehrhahnlinie“) kommt es für große Teile des Plangebiets zu einer deutlichen Verkehrsberuhigung und zu einer nachhaltigen Verbesserung der Abgas- und Lärmsituation.

Mit dem Bebauungsplan Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - wurde mit der Umsetzung des Gesamtverkehrskonzeptes Kö-Bogen 1. und 2. BA begonnen.

Der vorliegende Bebauungsplan führt die Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - fort und setzt die zur grundlegenden verkehrlichen und städtebaulichen Neuordnung notwendigen öffentlichen Verkehrsflächen fest. Dabei handelt es sich oberirdisch um öffentliche Verkehrsflächen sowie öffentliche Ver-

verkehrsflächen mit den besonderen Zweckbestimmungen „Fußgängerbereich“ und „Verkehrsberuhigter Bereich“.

Darüber hinaus werden im Rahmen des planfeststellungsersetzenden Teils die im Zusammenhang mit der unterirdischen Verkehrsführung stehenden Flächen als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Die planfeststellungsersetzenden Festsetzungen dieses Bebauungsplanes werden im Teil A 2 begründet.

Oberirdische Verkehrsflächen

Im Bebauungsplan werden - zur Sicherung der Erschließung - öffentliche Verkehrsflächen sowie Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“ oder „Verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt.

Öffentliche Verkehrsflächen

Oberirdisch werden in enger Abstimmung mit den Tunnelplanungen öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt (s. dazu auch Teil A 2). Die Lagen der jeweiligen Tunnelein- und Ausfahrtsrampen werden berücksichtigt und durch die Festsetzung entsprechender Verkehrsflächen die Anbindung an das umliegende Verkehrsnetz sichergestellt. So ist der Kreuzungsbereich Hofgartenstraße/Maximilian-Weyhe-Allee als wichtiger Verflechtungspunkt als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Die Klosterstraße und Immermannstraße werden in ihrem Bestand festgesetzt. Die Rampe in der Immermannstraße ist innerhalb dieser Fläche vorgesehen. Der östliche Bereich der Berliner Allee wird zur Sicherstellung der oberirdischen verkehrlichen Beziehungen von der Klosterstraße und Immermannstraße zur Schadowstraße als Verkehrsfläche festgesetzt. Die Schadowstraße sowie die Bleichstraße bleiben wie bisher als öffentliche Verkehrsflächen erhalten.

Die oberirdisch geführte Trasse der in Nord-Süd- und Süd-Nord-Richtung verlaufenden Straßenbahnlinien wird innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche untergebracht, um den straßenverkehrsrechtlichen und bautechnischen Belangen des Straßenbahnbetriebes Rechnung zu tragen. Die Lage des mittleren Abschnitts ist über das Planfeststellungsverfahren für die „Wehrhahn-Linie“ rechtlich abgesichert. Der Haltepunkt wird mit dem U-Bahn-Bahnhof „Schadowstraße“ verknüpft. Im Zuge der Freiraumplanung wird unter Berücksichtigung des § 9 Personenbeförderungsgesetz (PBefG) die Ausgestaltung der Straßenbahnstrecke, der Überwege und der Freiflächen erarbeitet.

Zur Sicherstellung der Erschließung des Umfeldes des Martin-Luther-Platzes wird die Blumenstraße sowie die im Geltungsbereich des Bebauungsplan liegenden Straßenabschnitte der Josephinen- und der Königsstraße als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Die Blumenstraße ist, mit der Möglichkeit des Links- und Rechtsabbiegens an die Berliner Allee angebunden. Die Zufahrt zur Blumenstraße von Norden erfolgt zukünftig über den verkehrsberuhigt gestalteten Martin-Luther-Platz. Die erfolgte Umdrehung der Einbahnrichtung in der Königsstraße in Richtung Königsallee stellt zusätzlich den - für den innerstädtischen Bereich wichtigen - leistungsstarken Abfluss des Verkehrs sicher.

Ein möglicher Verzicht auf die Anbindung der Blumenstraße an die Berliner Allee wurde eingehend geprüft. Aufgrund der Kfz-Frequenz aus dem angrenzenden Stadtquartier, kann auf einen Abfluss über die Blumenstraße in die Berliner Allee (auch in Richtung Norden) nicht verzichtet werden. Aus diesem Grund bleibt die Blumenstraße als öffentliche Verkehrsfläche erhalten.

Ebenso wurde geprüft, ob eine Verbreiterung des Gehsteigs vor dem Kirchenportal umsetzbar ist. Die Blumenstraße muss, aufgrund der zu bewältigenden Verkehrsmenge und der notwendigen Linksabbiegerspur zur Berliner Allee, dreispurig ausgeführt werden, so dass nur ein begrenztes Raumangebot zur Verfügung steht. Eine Verschiebung der Fahrbahnfläche Richtung Süden ist diesbezüglich nicht möglich.

Öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Verkehrsberuhigter Bereich“

Zur Umsetzung der Zielsetzung, den innerstädtischen Bereich zu einem qualitätvollen Aufenthaltsbereich umzugestalten, wird flankierend zu der Tieferlegung der Verkehrswege und in Ergänzung zu den Festsetzungen öffentlicher Verkehrsflächen, der für den motorisierten Verkehr benötigte nordwestliche Teil des Martin-Luther-Platzes (Straße „Martin-Luther-Platz“) mit Anbindung an die Blumenstraße im Süden und Berliner Allee im Norden als öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung „verkehrsberuhigter Bereich“ festgesetzt.

Damit wird zum Einen die Erschließung des Bereiches Martin-Luther-Platz durch den motorisierten Individualverkehr sichergestellt und zum Anderen das Umfeld der Johanneskirche fußgängerfreundlich an den zentralen Fußgängerbereich Schadowstraße angebunden.

So kann sichergestellt werden, dass durch den Umbau dieses öffentlichen Raumes die Johanneskirche und ihr Umfeld, ihrer Bedeutung für die Gesamtstadt entsprechend, aus der heutigen isolierten Lage befreit werden. Das Kirchengelände wird damit zu einem Bestandteil des ausgeweiteten Fußgängerbereiches dieses Teils der Innenstadt. Die Straße „Martin-Luther-Platz“, nördlich der Johanneskirche, dient der Erschließung des Stadtquartiers nordöstlich der Königsallee. Über diese Straße wird das Parkhaus der Schadow-Arkaden angebunden. Die leistungsfähige Erschließung dieses Parkhauses wurde unter Prüfung unterschiedlicher Verkehrslösungen nachgewiesen.

Dabei wurde untersucht, inwieweit unter Einbeziehung der Blumenstraße dieser Straßenabschnitt von der Berliner Allee abgegrenzt werden könnte oder der Verkehr im Einrichtungsverkehr geführt werden könnte. Ergebnis dieser verkehrlichen Untersuchung ist, dass zur leistungsgerechten Verkehrsabwicklung der als verkehrsberuhigter Bereich auszubauende Straßenabschnitt im Zweirichtungsverkehr befahren werden soll und ein Vollanschluss an die Berliner Allee realisiert werden soll.

Öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“

Als Folge der Tieferlegung des MIV können große Teile der heute durch den oberirdischen Verkehr (MIV und ÖPNV) belegten Flächen einer neuen Zweckbestimmung zugeführt werden. Die trennende Wirkung durch die oberirdischen Fahrbahnen für den motorisierten Individualverkehr und der Gleistrassen der Straßenbahnen in Ost-West- und West-Ost-Richtung kann in diesem Bereich damit weitgehend aufgehoben werden. Entsprechend dem Ergebnis des städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerbs werden die vom oberirdischen Verkehr befreiten Flächen der Hofgartenstraße, der Berliner Allee, der Immermannstraße und der Schadowstraße als öffentliche Verkehrsflächen mit der besonderen Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“ festgesetzt. Ergänzend dazu werden der Gustaf-Gründgens-Platz sowie die Gassen zwischen den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 ebenfalls als Fußgängerbereich festgesetzt.

Parallel zum vorliegenden Bebauungsplan wird derzeit - auf Basis des ersten Preises des Wettbewerbes - die Freianlagenplanung für das Gesamtprojekt Kö-Bogen (1. und 2. BA) vorangetrieben.

Die vorgesehene zentrale Grünachse, die von Nord nach Süd durch die Innenstadt spannt und mit einer Baumallee die wichtigsten Stadtelemente wie Hofgarten, Shadowstraße, Einmündung der Immermannstraße und der Berliner Allee miteinander verbindet, ist als zentrales Element der Freianlagenplanung als Hinweis Verkehrsgrün „Platanenreihe“ im Bebauungsplan enthalten.

Damit werden entsprechend der Zielsetzung zur Ausweitung der Fußgängerbereiche in dieser zentralen Lage der Innenstadt Düsseldorf die planungsrechtlichen Voraussetzungen zur Gestaltung der öffentlichen Bereiche geschaffen. Außer für An- und Ablieferung sowie für den Anliegerverkehr wird der Gesamtbereich autofrei bleiben.

6.4 Ver- und Entsorgung

Zur Entsorgung der neuen Baugebiete sind ausreichend Reserven im weiteren Kanalnetz vorhanden. Die Versorgung mit Energie und Wasser kann aus den bestehenden Netzen sichergestellt werden.

Für die Tunnelbauwerke sind teilweise Umlegungen oder Ersatzmaßnahmen vorhandener Ver- und Entsorgungsleitungen erforderlich. Die rechtliche Sicherung der Ver- und Entsorgungsanlagen, die sämtlich auf im Eigentum der Landeshauptstadt Düsseldorf befindlichen Flächen verlaufen, erfolgt außerhalb dieses Verfahrens.

Wasser, Strom, Gas und Fernwärme

Ein Anschluss des Plangebietes an das vorhandene Versorgungsnetz für Gas, Wasser und Strom wird sichergestellt. Die zum Teil notwendige Verlegung bestehender Leitungen wurde bereits im Zuge der Umsetzung des Bebauungsplanes Nr. 5477/123 bzw. wird im weiteren Verfahren dieses Bebauungsplans rechtlich gesichert. Für die Verlegung neuer Versorgungsleitungen steht in öffentlichen Flächen ausreichend Platz zur Verfügung. Bei öffentlichen Verkehrsflächen, die mit Tiefgaragen unterbaut werden dürfen, werden den Ver- und Entsorgungsträgern entsprechende Leitungsrechte eingeräumt, die eine Mindestüberdeckung von 1,5 m sicherstellen.

Entwässerung

Das Plangebiet kann über das bestehende Kanalnetz entwässert werden. Im Zuge der Realisierung des 1. Bauabschnittes der Tunnelbaumaßnahmen wird durch die Verlegung entsprechender Kanaltrassen im Bereich von Shadowstraße und Berliner Allee sichergestellt, dass die notwendige technische Infrastruktur bereitgestellt werden kann.

Durch die Festsetzung von öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Grünflächen stehen ausreichend Flächen zur Verfügung, um die notwendigen Kanaltassen realisieren zu können. Zusätzlich werden zur Sicherung der Entwässerung im Bereich der Fußgängerbereiche zwischen den neuen Teilgebieten MK 1 bis MK 4 und zum Gustaf Gründgens-Platz hin Flächen festgesetzt, die mit entsprechenden Leitungsrechten zu belasten sind.

Im Bereich der Schadowstraße besteht südlich der Teilbereiche MK 1 und MK 3 eine besondere Engstelle. Sie ist dadurch bedingt, dass das Tunnelbauwerk der Haltestelle „Schadowstraße“ der Wehrhahn-Linie in geringem Abstand zur planungsrechtlich gesicherten Bebauung des MK 3 verläuft. Die verbleibende Fläche unter der festgesetzten Verkehrsfläche reicht aus, um den bestehenden Kanal an dieser Stelle samt zusätzlicher Anforderung sicherzustellen können. Dies geht allerdings nur, wenn dieser Bereich von jeglicher Bebauung freigehalten wird und auch nicht im Rahmen der Baurealisierung durch Abgrabungen, Spundwände, o.ä. in Anspruch genommen wird. Der Bebauungsplan enthält einen entsprechenden zeichnerischen und textlichen Hinweis.

Das anfallende Niederschlagswasser im Bereich der öffentlichen Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung „Fußgängerbereich“ zwischen den Baufeldern MK 1 bis MK 4 wird so abgeleitet, dass die Entwässerung der öffentlichen Flächen nicht durch private Flächen der darunterliegenden Tiefgaragen geführt werden muss. Entsprechende technische Lösungen sind untersucht worden und die Machbarkeit mit den in der Planzeichnung festgesetzten Höhen ist nachgewiesen.

Die Entwässerung des Gustaf-Gründgens-Platz über die Tiefgarage „Schauspielhaus“ wird als Bestandssituation voraussichtlich beibehalten.

Abfall

Die Erreichbarkeit für Fahrzeuge der Abfallentsorgung wird über die öffentlichen Verkehrsflächen gewährleistet.

Feuerwehr

Im Umfeld der neuen Baukörper in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 sowie MK 7 bis MK 10 des festgesetzten Kerngebietes sind die notwendigen Flächen für die Feuerwehr (erforderliche Rettungswege, Anleiterbarkeit u.a.) vorhanden.

Zugrunde gelegt wurde dabei, dass die Anleiterbarkeit für die Feuerwehr gewährleistet ist, soweit vor dem jeweils betrachteten Gebäude wenigstens eine befestigte und erreichbare Fläche mit einer Breite von mindestens 7,5 m vorhanden ist. Diese Flächen sind jeweils nicht durch Einbauten (Schilder, Laternen usw.) oder Bordsteine von mehr als 8 cm Höhe verbaut. Die Neigung der Aufstellflächen beträgt jeweils nicht mehr als 5 %. Für zukünftige Umgestaltungen dieser Bereiche ist zur Berücksichtigung der Belange des Brandschutzes sicher zu stellen, dass diese Gegebenheiten dauerhaft erhalten bleiben.

6.5 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Die Flächen des Hofgartens sowie die Grünfläche südlich der August-Thyssen-Straße werden, um erforderliche Neutrassierungen für Kanäle und Leitungen sichern zu können, als Flächen festgesetzt, die mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger belastet werden.

Die Eintragung erfolgt auch vor dem Hintergrund, der Öffentlichkeit Kenntnis zu geben, dass innerhalb entsprechender Denkmalbereiche Ver- und Entsorgungsleitungen bestehen, die auch zukünftig von den zuständigen Versorgungsträgern für Reinigungs-, Wartungs- und Pflegemaßnahmen erreichbar sein müssen.

Die Trassen sind im Einzelnen außerhalb des vorliegenden Verfahrens mit der Freiflächenplanung und der Denkmalpflege in Übereinklang zu bringen.

Die Anbindung der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 an die öffentlichen Ver- und Entsorgungsnetze ist an je mindestens einer Seite des jeweiligen Baufeldes gesichert. Sollte eine Realteilung eines Baufeldes oder eine Bebauung mit mehreren Gebäuden erfolgen, so ist grundbuchlich sowie im Baulastenverzeichnis zu sichern, dass alle Teile des jeweiligen Baufeldes erschlossen werden können.

Nördlich des Teilbereiches MK 1 wird zur Sicherung der bestehenden und im Zusammenhang mit der Neubebauung des Baufeldes zu erneuernden Kanaltrasse eine Fläche festgesetzt, die mit dem Leitungsrecht „L 1“ zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger belastet wird. Mit der Belastung durch ein solches Leitungsrecht kann die Ver- und Entsorgung des Teilbereichs MK 2 sowie die Entwässerung der angrenzenden öffentlichen Verkehrsflächen gesichert werden.

Zwischen den Teilbereichen MK 3 und MK 4 wird ebenfalls ein Leitungsrecht („L 2“) zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger festgesetzt. Dieses dient der Sicherung der Anbindung des Baufeldes MK 4 sowie ggf. der Oberflächenentwässerung an die Ver- und Entsorgungsnetze. Mit der festgesetzten maximalen Oberkante der zulässigen Tiefgarage im Bereich des Leitungsrechtes L 1 wird die Mindestüberdeckung von 1,5 m unter der Oberkante der Oberfläche und damit eine frostfreie Leitungsführung sichergestellt. Im Bereich des Leitungsrechtes L 2 ergibt sich die notwendige Mindestüberdeckung und die damit verbundene maximale Oberkante der Tiefgarage durch die Weiterführung der Höhenlage der freigehaltenen Leitungstrasse über dem Süd-Nord-Tunnel.

Nördlich des Teilbereiches MK 13 wird im Bereich einer privaten, nicht bebaubaren Grundstücksfläche eine Fläche festgesetzt, die mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit belastet ist. Damit wird die öffentliche Zugänglichkeit der Fläche unter dem auskragenden Baukörper gesichert. Der südliche Seitenbereich der Immermannstraße ist somit für die Allgemeinheit auch im Bereich der bestehenden Bebauung in der Breite der westlich und östlich fortgeführten Seitenbereiche voll umfänglich für die Allgemeinheit nutzbar. Das Gehrecht ist heute bereits grundbuchlich gesichert.

6.6 Grünflächen

Entsprechend den städtebaulichen Zielsetzungen des Gesamtprojektes und unter besonderer Berücksichtigung des Gartendenkmals Hofgarten, sind die innerhalb des Geltungsbereichs liegenden Teile des Hofgartens sowie die westlich und südlich an das Dreischeibenhaus angrenzenden Bereiche als öffentliche Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Parkanlage mit Wasserfläche“ festgesetzt. Im Vorfeld dieses Bebauungsplanverfahrens ist der europaweite städtebaulich-freiraumplanerische Wettbewerb „Kö-Bogen 2. Bauabschnitt“ zur Gestaltung des öffentlichen Raumes durchgeführt worden, in dessen Aufgabenstellung die Verknüpfung und Würdigung des Gartendenkmals Hofgarten ein wichtiger Bestandteil war. Zur Beurteilung der gartendenkmalpflegerischen Belange wurde der „Gartendenkmalpflegerische Fachbeitrag zur Umfeldgestaltung im Anschlussbereich zum Hofgarten“ erstellt (Röthig, 2011). Seine Inhalte werden in die Freiraumplanung, die parallel zum Bebauungsplanverfahren erarbeitet wird, einbezogen.

Durch die festgesetzte öffentliche Grünfläche wird die in Nord-Süd- bzw. Süd-Nord-Richtung verlaufende Straßenbahntrasse geführt.

Zur verkehrlichen Sicherung des Straßenbahnbetriebes werden unter Berücksichtigung der freiraumplanerischen und gartendenkmalpflegerischen Belange geeignete Maßnahmen ergriffen. So ist geplant, die Straßenbahntrasse beidseits von weiträumigen Rasenflächen einzufassen, so dass das Blickfeld auf Augenhöhe freigehalten wird.

Es werden markierte Wege und ebenerdige Überwege vorgesehen. Die notwendige Sicherheit wird durch die gute Einsichtigkeit des Bereichs und durch eine geeignete freiraumplanerische Gestaltung gewährleistet (vgl. Kap. 5.3 Fußgänger und Radfahrer).

Des Weiteren ist die bestehende Grünfläche südlich der Blumenstraße am Justizministerium ebenfalls als öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ festgesetzt.

Die Gestaltung der im Plangebiet entstehenden Freiflächen erfolgt auf Basis einer Freianlagenplanung, die derzeit parallel zur Erstellung des Bebauungsplans erarbeitet wird.

6.7 Grünordnerische Festlegungen

Zum Bebauungsplan wurde ein Grünordnungsplan erarbeitet, der entsprechende umweltrelevante und grünordnerische Maßnahmen formuliert (Grünordnungsplan, FSWLA, 2011). Im Bereich der festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen und der festgesetzten öffentlichen Grünflächen werden keine Festsetzungen zu grünordnerischen Maßnahmen getroffen, da diese, soweit erforderlich, auf städtischen Flächen durch die Stadt selbst erfolgen. Die geplante Baumreihe zwischen Hofgarten und Berliner Allee ist als entwurfsbestimmendes Element als Hinweis in die Planzeichnung aufgenommen. Als grünordnerische Festsetzung ist für die Teilbereiche MK 1 bis MK 4 sowie MK 7 die Begrünung flacher sowie flach geneigter Dächer (bis 15 Grad) mit einer standortgerechten Vegetation mindestens extensiv und mit einer Vegetationstragschicht von mindestens 10 cm vorgesehen (z.B. flächige extensive Dachbegrünung mit Sedumsprossen). Diese Festsetzung gilt, soweit brandschutztechnische Bestimmungen nicht entgegenstehen und soweit die Dachflächen nicht Belichtungszwecken dienen. Bei zurückversetzten Geschossen ist eine Begrünung des obersten Daches ausreichend, wenn die darunterliegenden Dächer als begehbbare Dachterrassen ausgebildet werden können.

6.8 Eingriff-Ausgleichs-Regelung

Die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege werden gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB berücksichtigt und gemäß § 1 Abs. 7 BauGB in die planerische Abwägung eingestellt (Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LFB) /Teil 1, FSWLA 2011). Für den planfeststellungsersetzenden Teil erfolgt die Beurteilung gemäß den Regelungen in den Paragraphen 18 ff des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) (vgl. Teil A 2).

Die Tieferlegung der bisherigen Straßenverkehrsflächen, bzw. von Teilen des ÖPNV und die Neuordnung der freien Bereiche bedingt Eingriffe in bestehende Biotopflächen.

Im Bereich der geplanten Straßenverkehrsflächen wird in begrünte Straßenränder, Bankette und Mittelstreifen eingegriffen. Stellenweise gehen Extensivrasenflächen sowie mit Stauden und Bodendeckern begrünte Grünflächen verloren. Für verschiedene Teilgebiete des festgesetzten Kerngebietes, die bisher nicht bebaut waren, kommt es durch die Planung ebenfalls zu Verlusten der genannten Art. Zusätzlich sind auch verschiedene nach Baumschutzsatzung geschützte Bäume betroffen, so in den Teilgebieten MK 1 bis MK 4, MK 7 und MK 9. Am Ernst-Schneider-Platz, dessen Fläche im Wesentlichen mit dem Teilgebiet MK 7 überplant wird, entfällt eine kleine Parkanlage mit Baumbestand. Für die zukünftig überbaubare Fläche MK 8 entfällt Verkehrsgrün und für die Fläche MK 10 entfallen derzeitige geschotterte Gleisflächen und Baustellenflächen der Baumaßnahmen Kö-Bogen 1.BA.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans werden durch den Straßenverkehr versiegelte Flächen oberirdisch neu gestaltet. Im Anschluss an den Hofgarten erfolgt eine Erweiterung der Parkanlage. Gleiches gilt für heute versiegelte Flächen südlich des Dreischeiden-Hauses. Innerhalb der festgesetzten Verkehrsflächen mit Zweckbestimmung Fußgängerbereich entstehen innerstädtische gering versiegelte Freiräume überstellt mit Bäumen. Im Bereich Berliner Allee und Immermannstraße erfolgt die Neuanlage von straßenbegleitenden Grünbereichen. Die Stadtbahntrasse wird großteils in Form eines Rasengleises angelegt. Innerhalb der neuangelegten Baufelder (MK 1 bis MK 4 und MK 7) sind die Dachflächen extensiv zu begrünen. Durch diese Maßnahme wird insbesondere auch ein Beitrag zur stadtklimatischen Verbesserung innerstädtisch verdichteter Bereiche geleistet.

Insgesamt ist ein externer Ausgleichsbedarf für dauerhafte und temporäre flächenhafte Eingriffe nicht notwendig. Die Einzelmaßnahmen ermöglichen einen dauerhaften Ausgleich der Eingriffe in heute vorhandene Biotop- bzw. Nutzungstypen. Die rechnerische Bilanzierung bestätigt, dass im bioökologischen und funktionalen Sinne darüber hinaus eine deutliche Verbesserung der bioökologischen Freiraumsituation erzielt werden wird.

Für die durch das Vorhaben entfallenden Bäume wird gemäß der Baumschutzsatzung der Landeshauptstadt Düsseldorf Ersatz geleistet. Diesbezüglich wurde im Rahmen des Landschaftspflegerische Fachbeitrages eine entsprechende Fall- und Pflanzbilanz erstellt. Die zu erhaltenden Bäume sollen entsprechend den einschlägigen Regeln geschützt und gepflegt werden.

Die betreffenden Flächen stehen sämtlich in städtischem Eigentum. Die Ersatzverpflichtungen nach der Baumschutzsatzung fließen als Anforderung in die weitere Konkretisierung der Freiflächenplanung ein.

6.9 Artenschutz

Zur naturschutzfachlichen Prüfung gemäß § 44 Abs. 1 und Abs. 5 BNatSchG der Eingriffserheblichkeit im Rahmen des Planverfahrens zum Bebauungsplan Nr. 5477/125 - Kö-Bogen 2. BA - wurde eine „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“ durchgeführt (Hamann & Schulte, 2011). Danach sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes planungsrelevante Tierarten gemäß der Empfehlungen des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen (MUNLV NRW) (2007) anzutreffen. Dabei fallen unter die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG die Arten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie sowie alle europäischen Vogelarten, also auch solche, die sehr häufig und ungefährdet sind.

Bei den Kartierungsarbeiten für die Artenschutzrechtliche Betrachtung des Plangebietes Kö-Bogen 2. BA wurde aus der Artengruppe Fledermäuse die Zwergfledermaus nachgewiesen. Ein Vorkommen von Rauhhaut- und Zweifarbfledermaus, wie auch anderen während des Durchzuges oder als Überwinterer, können nicht ganz ausgeschlossen werden. Ebenfalls wurden planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um Graureiher, Kormoran, Lachmöwe, Tafelente, Zwergtaucher und Eisvogel.

Die Nutzung eines Nistkastens an der Johanneskirche durch planungsrelevante Arten wie Turmfalke oder Wanderfalke ist nicht völlig auszuschließen. An dem Bauwerk Tausendfüßler wurden keine Hinweise auf eine Nutzung durch Tiere festgestellt.

Als Vogelart der Vorwarnliste wurde die Teichralle im Gewässerbereich des Hofgartens festgestellt. Für weitere planungsrelevante Arten aus anderen Artengruppen (Reptilien, Amphibien, Wirbellose) ist im Plangebiet kein Lebensraumpotenzial vorhanden.

Die „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“ kommt zum Ergebnis, dass die Vogelarten Graureiher, Kormoran, Lachmöwe, Tafelente, Turmfalke, Wanderfalke, Zwergtaucher und Eisvogel nicht vom Planvorhaben betroffen sind. Die planungsrelevanten Fledermausarten Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus sind nicht erheblich von dem Planvorhaben betroffen. Eine Gefährdung der lokalen Populationen (Vogel und Fledermausarten) besteht nicht.

Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. Der Erhaltungszustand ist daher auch ohne Umsetzung spezieller Maßnahmen gesichert. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind durch die planungsbedingten Eingriffe nicht erfüllt.

6.10 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Luftverunreinigende Stoffe - Ausschluss von Brennstoffen

Für Feuerungsstätten wird die Verwendung von Kohle und stückigem Holz zu Heizzwecken gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 23 a BauGB ausgeschlossen. Damit soll der Eintrag von Schadstoffen wie Ruß und Staub in die Luft durch die Verwendung dieser Brennstoffe während der Heizperiode im Dauerbetrieb vermieden werden. Durch die Neuplanung soll die Luftqualität an diesem innerstädtischen Standort möglichst wenig zusätzlich belastet werden. Durch die Beschränkung des Ausschlusses auf Heizzwecke ist die Verwendung dieser Brennstoffe jedoch für den zeitlich sehr begrenzten Einsatz in offenen Kaminen, Kaminöfen u.ä. möglich.

Lärmschutz

Grundlagen der Beurteilung

Zur Beurteilung der schalltechnischen Situation wurde ein entsprechendes Fachgutachten eingeholt (Peutz Consult, 2011). Nach Maßgabe der gutachterlichen Aussagen dieser schalltechnischen Untersuchungen werden zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechende Festsetzungen für Maßnahmen zum Immissionschutz in den Bebauungsplan aufgenommen. Die vorliegenden Gutachten und die schalltechnischen Beurteilungen gehen bei der Berücksichtigung der Schallsituation von den jeweils ungünstigsten Annahmen aus. Diesbezüglich bleibt die Verwendung des sogenannten Flüsterasphalts bzw. lärmoptimierten Asphalt (LOA 5D) unberücksichtigt, obwohl davon auszugehen ist, dass bei der Erneuerung der oberirdischen Fahrbahndecken ein solches Material zum Einsatz kommen wird. LOA wird in der Landeshauptstadt Düsseldorf bei der Erneuerung von Straßendeckschichten auf stark belasteten Strecken inzwischen als Standard eingesetzt, so dass dadurch zukünftig Reduzierungen der Emissionen und damit eine Verbesserung der Verkehrslärsituation erwartet werden können.

Verkehrslärm

Als einzige wesentliche Quelle der Lärmbelastung im Plangebiet und im direkten Umfeld ist der Verkehr anzusehen. Das Gutachten berechnet die auftretenden Verkehrslärmimmissionen durch Straßen- und Schienenverkehr und führt eine Beurteilung anhand der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 durch. Zur Ermittlung der Anforderungen an den baulichen Schallschutz werden die Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109 für die festgesetzten Baugrenzen und Baulinien berechnet. Darüber hinaus wird beurteilt, ob die Immissionsgrenzwerte im Plangebiet an der Bestandsbebauung gemäß 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (16. BImSchV) bezogen auf den Straßenumbau eingehalten werden. Ebenso werden gutachterlich die Auswirkungen der Planung hinsichtlich der Verkehrslärsituation im räumlichen Umfeld untersucht.

Es sind vier Prognosefälle untersucht worden: vor Umsetzung der Gesamtplanung (Prognose-Nullfall), nach Umsetzung der Planung des Kö-Bogen 1. BA, nach Umsetzung der Planungen des Kö-Bogen 1. und 2. BA in der Alternative 1 mit der oberirdischen Erschließung der Tiefgaragenanlagen im Bereich „Dreischeibenhaus“, Gustaf-Gründgens-Platz und Neubebauung MK 1 bis MK 4 sowie in der Alternative 2 mit Anbindung aller genannten Tiefgaragen über die Straßentunnel.

Vom Amt für Verkehrsmanagement der Landeshauptstadt Düsseldorf wurden Verkehrsdaten der betrachteten Straßen bereitgestellt, die den Anforderungen an die Berechnung nach den gültigen Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) entsprechen. Für die Berechnung der Lärmbelastung durch den Straßenbahnverkehr wurden Betriebszahlen, die von der Rheinbahn AG als Betreiber zur Verfügung gestellt wurden, zugrunde gelegt.

Gewerbelärm

Zu den Untersuchungsgegenständen für eine Gewerbelärbetrachtung sind die Auswirkungen von Lärm, der aus den Gebäuden selbst oder im Zusammenhang mit diesen (z.B. durch auf den Dächern befindliche technische Aggregate) nach außen gelangt und der Lärm von Zu- und Abfahrtsbereichen für Stellplätze sowie Anlieferverkehre anzusehen. In den schalltechnischen Untersuchungen wurden auf Basis der zulässigen Nutzungen des vorliegenden Bebauungsplan-Entwurfes mögliche Gewerbelärmquellen bestimmt und gutachterlich untersucht. Im Wesentlichen wurden mögliche Schallemissionen durch Anlieferverkehre in den für gewerbliche Nutzungen, hier in erster Linie Einzelhandel und Gastronomie, geeigneten bzw. vorgesehenen Teilgebieten MK 1 bis MK 4 untersucht. In anderen Teilgebieten des MK, die neu bebaut werden sollen, sind entweder keine sonstigen Wohnungen zulässig (MK 7, MK 8, MK 10) oder Wohnungen sind aufgrund der Fläche und anderer Restriktionen nur in geringem Umfang zulässig (MK 9, oberhalb 5. OG). Daher ist diesen Bereichen das Konfliktpotential der Störung von Wohnnutzung durch Gewerbelärm nicht gegeben.

Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes - Bestandsbebauung

Das Plangebiet wird bereits heute durch hohe Verkehrslärmimmissionen geprägt. Insbesondere die Achse Hofgartenstraße - Berliner Allee bzw. Immermannstraße ist verkehrlich stark belastet. Im Plangebiet selbst sind nahezu ausschließlich Nutzungen als Kerngebiet festgesetzt und sind entsprechend zu betrachten.

Die Johanneskirche als Bebauung im Plangebiet ist als Fläche für den Gemeinbedarf festgesetzt. Aufgrund ihrer Lage wird sie jedoch gutachterlich wie die benachbarte Bebauung beurteilt.

Umfeld Johanneskirche

An der Johanneskirche liegen bereits vor Umsetzung der Gesamtplanung (Prognose-Nullfall) teilweise hohe Beurteilungspegel vor. An der Südfassade betragen diese bis zu 65,9 dB(A) tags / 58,1 dB(A) nachts, so dass der Orientierungswert tags um bis zu 0,9 dB(A) und nachts um bis zu 3,1 dB(A) überschritten wird. Ebenfalls hohe Beurteilungspegel liegen an der Kirchenfassade im Bereich direkt an der geplanten Tunnelausfahrt Berliner Allee vor. Dort betragen die Beurteilungspegel bis zu 67,8 dB(A) tags / 60,1 dB(A) nachts (Überschreitung des Orientierungswertes um bis zu 2,8 dB(A) tags / 5,1 dB(A) nachts). Da die Kirche eine sehr stark gegliederte Fassade hat und zudem noch schräg zur Berliner Allee steht, ist die zu beurteilende Situation der Schallimmissionen sehr komplex. Teilweise liegen Unterschiede in den Beurteilungspegeln sehr nah beieinander. Es sind insgesamt 14 Immissionsorte betrachtet worden, um die Bestandssituation und Prognose würdigen zu können.

Durch die Realisierung der Planung Kö-Bogen 1. BA (in diesem Bereich die Tieferlegung der Süd-Nord-Strecke der Berliner Allee in Tunnellage) kommt es an der Kirche an den meisten Fassadenbereichen zu sehr geringfügigen Veränderungen der Schallimmissionen, mit teilweise leichten Minderungen und teilweise leichten Erhöhungen. In einzelnen Bereichen werden die Orientierungswerte tags wie nachts deutlich überschritten, besonders in dem Bereich, in dem zu dem Zeitpunkt noch die Abfahrtsrampe der Hochstraße besteht.

Mit der Umsetzung der Planung Kö-Bogen 2. BA (Bau des Nord-Süd-Tunnels) kommt es überwiegend zu Verbesserungen der schalltechnischen Situation im Bereich der Kirche.

Auf der Ostseite der Kirche liegen am unteren Teil des Kirchenraums durch die Tunnelrampe mit Lenkung des Schalls nach oben teilweise Abschirmungen vor, so dass sich zukünftig gegenüber der heutigen Situation Minderungen der Beurteilungspegel bis ca. 4 dB(A) ergeben. Am oberen Teil des Kirchenraums (Höhe 1.OG/2.OG entsprechend ca. 3 m/6 m) liegen teilweise geringfügige Verbesserungen vor, in anderen Bereichen leichte Erhöhungen der Beurteilungspegel um bis zu ca. 2,9 dB. Insgesamt verbleiben die Werte damit oberhalb der Orientierungswerte von 65 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts.

Zur Minderung der schalltechnischen Auswirkungen sind eine Reihe von Untersuchungen durchgeführt worden. Die Möglichkeiten einer Verschiebung des Tunnelmundes in Richtung Süden wurden eingehend untersucht. Aus verkehrlichen Gründen kann auf einen Abfluss über die Blumenstraße in die Berliner Allee (auch in Richtung Norden) nicht verzichtet werden.

Zudem ist der Abschnitt der Berliner Allee zwischen Einmündung der Blumenstraße und Kreuzung mit der Steinstraße zu kurz für die Unterbringung der Tunnelrampe.

Zum Schutz der Kirche und der sonstigen Bebauung im Umfeld wurden die Möglichkeiten zum Einsatz aktiver Schallschutzmaßnahmen an der Rampe in Form einer Abschirmung durch Schallschutzwände bzw. durch eine Einhausung oder Überdachung geprüft. Wirksame Schallschutzwände an dieser Stelle würden eine räumlich stark trennende Wirkung entfalten, die den städtebaulichen Zielen für das Umfeld der Kirche entgegensteht. Des Weiteren sind diese Anlagen ebenso wie Einhausungen oder Überdachungen Bauwerke, die gestalterisch und funktional in keiner Weise mit der angestrebten hochwertigen Gestaltung des Stadtbildes verträglich sind und das Denkmal Johanneskirche stören. Deshalb wird von solche baulichen Maßnahmen zur Lärmmin- derung abgesehen.

Als geeignete Maßnahme zur Reduzierung der Lärmemissionen im Bereich des Straßenverkehrs werden das Tunnelportal und die Rampenanlage selbst hoch schallab- sorbierend bis 25 m in den Tunnel hinein ausgekleidet. Darüber hinaus werden die Fahrbahndecken mit lärmoptimierendem Asphalt (LOA 5D) ausgestattet, um weitere Reduktionen zu erzielen. Damit sind, im Vergleich zu den gutachterlich errechneten Werten ohne LOA, leichte Lärminderungen zu erwarten.

Entsprechend den zukünftig einwirkenden Verkehrslärmimmissionen an der Kirchen- fassade werden im Bebauungsplan die notwendigen Anforderungen an die Schall- dämmmaße der Außenbauteile festgesetzt. Mit diesen Festsetzungen wird dem Schutzbedürfnis der sakralen Nutzung Rechnung getragen. Ziel ist es, sicherzustellen, dass an den betroffenen Fassadenabschnitten die Einhaltung der Orientierungswerte erreicht werden kann. Bei der Umsetzung dieser Maßnahmen an den Außenbauteilen sind die Belange des Denkmalschutzes zu berücksichtigen.

An der Südfassade der Kirche kommt es zu leichten Erhöhungen der Schallpegel von bis zu 2,4 dB(A) tags wie nachts. Dadurch werden die Beurteilungspegel, die bereits in der heutigen Situation um bis 0,9 dB(A) tags und 3,1 dB(A) nachts überschritten wer- den, weiter erhöht, so dass die Überschreitung dann mit bis zu 3,0 dB(A) tags und 5,2 dB(A) nachts erwartet werden muss.

Die Erhöhungen der Schallpegel resultieren aus den leicht erhöhten Verkehrsmengen durch das geplante Verkehrskonzept und durch die allgemeine Verkehrsmengenzu- nahme auf der Blumenstraße.

Aktive Schallschutzmaßnahmen scheiden aufgrund des fehlenden Platzes und der besonderen Situation vor dem Kirchenportal aus städtebaulichen Gründen aus. Auch eine Verlegung der Fahrbahn Richtung Süden ist aufgrund des vorhandenen begrenzten Raumangebotes nicht möglich. Für die Erneuerung der Fahrbahndecken wird lärmoptimierter Asphalt eingebaut, so dass daraus Minderungen zu erwarten sind. Im Bebauungsplan wird für die betroffenen Fassaden als Anforderung an das Schalldämmmaß der Außenbauteile Lärmpegelbereich V festgesetzt.

Ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach wurde gemäß der 16. BImSchV für den südlichen Teil der Kirchenfassade positiv geprüft. Die Prüfung der tatsächlichen Anspruchsberechtigung erfolgt auf Grundlage der Regelungen der 24. BImSchV außerhalb dieses Bebauungsplanverfahrens.

An der gesamten Westseite der Kirchenfassade werden die Schallimmissionen deutlich sinken. Hier kommt es nur noch an einem Immissionsort in Höhe des 2. und 3. Obergeschosses zu geringfügigen Überschreitungen der Orientierungswerte von 0,4 bzw. 0,5 dB(A) tags. Für den Nachtzeitraum halten die Pegel für die Alternative 2 die Grenzwerte ein. Für die Alternative 1 werden sie in diesem Bereich zum Nachtzeitraum mit bis zu 57,8 dB(A) weiter leicht überschritten.

Die Bestandsbebauung zwischen Josephinenstraße und Berliner Allee (MK 9) ist heute sehr unterschiedlich durch die Verkehrslärmimmissionen belastet. Während auf der Seite zur Josephinenstraße die Beurteilungspegel der DIN 18005 tags wie nachts eingehalten werden, sind sie auf der Seite der Berliner Allee bereits im Prognose-Nullfall um bis zu 6,5 dB(A) tags und 8,7 dB(A) nachts überschritten. Durch die im Bebauungsplan zulässige Erweiterung der bestehenden Bebauung ergibt sich keine wesentliche Veränderung der Verkehrslärmsituation.

Mit der Umsetzung der gesamten Tunnelbaumaßnahmen wird es zu Verbesserungen für einzelne Geschosse auf der Seite der Berliner Allee kommen von bis zu 0,8 dB(A) tags wie nachts bis zu leichten Verschlechterungen von bis zu 0,2 dB(A) gegenüber der Ausgangssituation. Insgesamt bleibt auch dadurch die Lärmsituation ähnlich mit Einhaltung der Orientierungswerte auf der Seite Josephinenstraße und Überschreitungen auf der Seite Berliner Allee mit Beurteilungspegeln bis zu 71 dB(A) tags und 63,3 dB(A) nachts.

Aktive Schallschutzmaßnahmen zur Abschirmung der Verkehrsemissionen sind auch in diesem Bereich aus städtebaulichen Gründen nicht möglich. Eine gewisse Minderung ist durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt zu erwarten.

Um gesunde Wohn- und Arbeitsbedingungen sicher zu stellen, werden an den deutlich belasteten Bereichen an der Berliner Allee die sensiblere Wohnnutzung auf die obersten Geschosse beschränkt und Festsetzungen mit Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile und zur Belüftung getroffen.

Die höchsten Beurteilungspegel für den Prognose-Nullfall liegen im Plangebiet an der Bebauung östlich der Berliner Allee im Teilbereich MK 13 (Börse) vor, mit bis zu 73 dB(A) tags und 65,2 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte der DIN 18005 für Kerngebiete (65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts) werden hier um bis zu 8 dB(A) tags und 10,2 dB(A) nachts überschritten. Hier verbleiben die Werte sowohl für den Planfall Kö-Bogen 1.BA als auch für den Planfall Kö-Bogen 2. BA auf diesem hohen Niveau und sind mit bis zu 74,8 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts prognostiziert. Dabei gibt es für die Alternative 1 teilweise leichte Minderungen der Immissionspegel von bis zu 0,7 dB, während für die Alternative 2 Erhöhungen bis zu 2,4 dB(A) zu erwarten sind.

Auch hier sind aktive Schallschutzmaßnahmen aus den oben genannten Gründen nicht möglich. Eine leichte Minderung ist durch den Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt für die oberirdischen Fahrbahnen zu erwarten.

Aufgrund der sehr hohen Verkehrslärmbelastung der Bebauung wird zur Berliner Allee sonstiges Wohnen als Nutzung bis einschließlich des 5. Obergeschosses ausgeschlossen. Für die gesamte Fassade wird Lärmpegelbereich VI festgesetzt. Aufenthaltsräume von Wohnungen oder Übernachtungsräume von Beherbergungsbetrieben dürfen zu dieser Fassade keine offenbaren Fenster haben. Auch für Büro- und Unterrichtsräume muss eine ausreichende Luftwechselrate auch bei geschlossenen Fenstern gewährleistet sein.

Umfeld Klosterstraße und Immermannstraße

An der Bestandsbebauung entlang der Klosterstraße werden die Orientierungswerte im Prognose-Nullfall großteils eingehalten, und zukünftig für die Prognosefälle ebenfalls zum großen Teil eingehalten. Die Beurteilungspegel entlang der Klosterstraße (MK 11) liegen für den Planfall 1. und 2. BA, Alternative 2 bei bis zu 66/58 dB(A) tags/nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden dort am Tag vereinzelt geringfügig überschritten, sonst jedoch überwiegend eingehalten. In der Nacht liegen die höchsten Überschreitungen bei bis zu 3 dB. Im Vergleich zum Prognose-Nullfall sind insgesamt Minderungen um bis zu 3,3 dB(A) tags/nachts, aber auch Erhöhungen um bis zu 1,1 dB(A) tags/nachts zu erwarten.

Im Teilbereich MK 12, der entlang der Klosterstraße orientiert ist, werden Erhöhungen um bis zu 1,9 dB(A) tags/nachts eintreten. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden jedoch nicht erreicht.

An der Immermannstraße (Südseite MK 12 und Nordseite MK 13) erreichen die Beurteilungspegel durch Erhöhungen um bis zu 3,2 dB(A) bis zu 68,1/60,3 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte werden damit um bis zu 3,1 dB(A) tags bzw. 5,3 dB(A) nachts überschritten.

Die Lage der Tunnelausfahrt Immermannstraße wurde, ausgehend von der bestehenden räumlichen Situation, nach verkehrlichen Aspekten optimiert. Aktive Schallschutzmaßnahmen im Sinne von Abschirmungen scheiden an dieser straßenständigen Blockrandbebauung aus städtebaulichen Gründen aus. An den Rampenwänden, dem Tunnelmund und an Wänden und Decken in den Tunnel hinein wird eine hochschalldämmende Auskleidung angebracht, um Schallreflektionen zu minimieren. Zusätzlich wird auf den Fahrbahnen der Tunnelrampen und der oberirdischen Straßenflächen lärmoptimierter Asphalt (LOA 5D) eingesetzt, so dass daraus Minderungen zu erwarten sind.

Aufgrund der im Bereich der Immermannstraße hohen Verkehrslärmimmissionen werden hinsichtlich der Nutzung Einschränkungen für sonstiges Wohnen festgesetzt. In den Teilbereichen MK 6 und 13 ist sonstiges Wohnen nur oberhalb des 5. OG zulässig. In den Teilbereichen MK 11 und 12 ist sonstiges Wohnen oberhalb des EG zulässig. Dies entspricht der geringeren Lärmbelastung in der Klosterstraße sowie an der Fassade des MK 12 zur Immermannstraße der Bestandssituation, in die nicht eingegriffen werden soll.

Weiterhin werden zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsbedingungen an den vom Verkehrslärm betroffenen Fassaden Festsetzungen zur Schalldämmung durch die Außenbauteile sowie Festsetzungen zur Belüftung von Räumen bei geschlossenen Fenstern abhängig von der jeweiligen Nutzung der Zimmer getroffen.

Für die Fassaden der Gebäude an der Immermannstraße sowie an einem Punkt in der Klosterstraße (Südseite) wurde in den Teilbereichen MK 12 und 13 der Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach gemäß der 16. BImSchV positiv geprüft. Die Prüfung der tatsächlichen Anspruchsberechtigung erfolgt auf Grundlage der Regelungen der 24. BImSchV außerhalb dieses Bebauungsplanverfahrens.

Umfeld Tuchtinsel

An der Bestandsbebauung entlang der Berliner Allee Tuchtinsel (MK 5) und östlich gegenüberliegende Seite der Berliner Allee (MK 6) liegen heute die Beurteilungspegel im Bereich von bis zu 74,8 dB(A) tags und 67,1 dB(A) nachts. Damit wird der schalltechnische Orientierungswert der DIN 18005 deutlich überschritten, tags mit bis zu 9,8 dB(A) und nachts mit bis zu 12,1 dB.

Für die Realisierung der Tunnelmaßnahmen nach dem Kö-Bogen 1. BA, d.h. der Tieferlegung der Berliner Allee auf der Ostseite der Tuchtinsel in Tunnellage, wobei die Einfahrtsrampe in den Tunnel in diesem Bereich der Berliner Allee verbleibt, sinken bereits die Immissionen an den nördlichen Fassaden der Tuchtinsel, bzw. der Ostseite Berliner Allee Ecke Schadowstraße. Da in diesem Planfall noch die Hochstraße als oberirdische Straßenverkehrsstrasse genutzt wird, bleiben die Schallimmissionen auf der Westseite der Tuchtinsel noch deutlich über den Orientierungswerten. Für die Ostseite der Tuchtinsel und die gegenüberliegende Bebauung an der Berliner Allee (MK 6) ergibt sich eine differenzierte Veränderung der Immissionen an beiden Fassaden, teilweise mit Minderungen, teilweise mit leichten Erhöhungen, je nach Geschoss und Lage zur Tunnelrampe. Die Immissionen liegen weiterhin oberhalb der Orientierungswerte.

Nach Umsetzung der Planung des Bebauungsplanes Kö-Bogen 2. BA, d.h. der Verlegung auch der Hochstraße in Tunnellage, werden die Werte an der Westseite der Tuchtinsel deutlich günstiger. Sie reduzieren sich um bis zu ca. 8 dB(A) tags / ca. 7 dB(A) nachts und halten damit weitgehend die Orientierungswerte ein. Lediglich an der südlichen Spitze der Tuchtinsel werden sie noch nachts mit bis zu 1,7 dB(A) überschritten.

Die Ostseite der Tuchtinsel und die gegenüber liegende Bebauung an der Berliner Allee (MK 6) profitieren auch von den Maßnahmen Kö-Bogen 2. BA. Im Vergleich zur heutigen Situation kommt es nach Realisierung der Tunnel im Bereich der Tuchtinsel (MK 5) und der an der Berliner Allee gegenüberliegenden Fassade (MK 6) zu teilweise deutlichen Minderungen der Schallimmissionen von bis zu ca. 10 dB(A) tags / nachts. Von dieser Verbesserung profitieren alle Fassaden beiderseits der Berliner Allee in diesem Bereich, besonders die unteren Geschosse aufgrund der Abschirmung durch die Seitenwände der Rampen.

In diesem Bereich wirkt bereits deutlich die Verlegung des Straßenverkehrs in Tunnel-
lage als aktive Schallschutzmaßnahme. Dies gilt insbesondere für die West- und Nord-
seite der Tuchtinsel.

Eine Verschiebung der Tunneleinfahrt Berliner Allee nach Süden ist wegen der Anbin-
dung der Verkehre aus Richtung Bahnhof über die Immermannstraße bzw. auch Klos-
terstraße sowie der notwendigen Anbindung der Blumenstraße nicht möglich. Die vor-
gegebene städtebauliche Situation zwischen Tuchtinsel und der östlich gegenüberlie-
genden Bebauung schränkt die Möglichkeiten weiterer aktiver baulicher Lärmschutz-
maßnahmen ein. Schallschutzwände, Einhausungen und Überdachungen scheiden
aus funktionalen wie gestalterischen Gründen aus, da sie starke trennende Wirkungen
entfalten würden. Eine Auskleidung der Tunnel- und Rampenanlage in diesem Bereich
mit hoch absorbierender Schalldämmung ist planungsrechtlich gesichert, um Reflekti-
onen zu mindern. Der Einsatz von lärmoptimiertem Asphalt im Bereich der Tunnel-
rampe wird noch technisch abgestimmt.

Aufgrund der zwar verbesserten, aber weiterhin hohen Verkehrslärmimmissionen an
Teilen der anliegenden Fassaden, werden hinsichtlich der Nutzung Einschränkungen
für sonstiges Wohnen festgesetzt, die weitgehend die Bestandssituation abbilden
(Wohnen in den MK 5 und 6 ist nur oberhalb des 5. OG zulässig). Um gesunde Wohn-
und Arbeitsverhältnisse sicher zu stellen, sind Anforderungen an die Schalldämmma-
ße der Außenbauteile in Abhängigkeit von der jeweiligen Nutzung festgesetzt. Darüber
hinaus sind Festsetzungen zur ausreichenden Belüftung bei geschlossenen Fenstern
getroffen.

Umfeld Elberfelder Straße

Die Bestandsbebauung an der Elberfelder Straße MK 14 (Parkhotel, Industriecolub) und
MK 15 (Kaufhof) ist bereits heute stark durch Verkehrslärm vorbelastet.

Die Orientierungswerte der DIN 18005 werden teilweise um bis zu 7 dB(A) tags und
über 9 dB(A) nachts überschritten. Das gilt auch für die Fassaden der hier einbezoge-
nen Bestandsbebauung mit der Orientierung zur Heinrich-Heine-Allee und der Theo-
dor-Körner-Straße.

Allerdings wird mit der Umsetzung der Planungen Kö-Bogen 1. und 2. BA in Teilen ei-
ne deutliche Verbesserung der schalltechnischen Situation eintreten. So profitieren die
Teile der Bebauung im östlichen Abschnitt der Elberfelder Straße deutlich von der Ab-
schirmung des Verkehrslärms durch das Tunnelportal.

Das Niveau der Beurteilungspegel sinkt zum Teil um über 11 dB(A) in den Erdgeschoss im Tages- und Nachtzeitraum, so dass die Orientierungswerte tagsüber meist eingehalten werden und in der Nacht nur noch mäßig um bis zu 2 dB(A) überschritten werden.

An den Fassaden in der Elberfelder Straße näher zur Heinrich-Heine-Allee hin wirken die Lärmimmissionen durch den Verkehr stärker auf die Fassaden ein, da die Abschirmung durch die Rampenwände weniger wirksam ist. Aber auch hier profitiert die Bebauung von der Tunnellage des Verkehrs, so dass es zu Minderungen der Immissionen an den Fassaden von teilweise mehr als 2 dB(A) tags wie nachts kommt.

Für die Fassaden an der Westseite zur Heinrich-Heine-Allee und südlich zur Theodor-Körner-Straße verbleibt die Situation der Verkehrslärmimmissionen in allen Planfällen auf diesem hohen innerstädtischen Niveau, mit leichten Verschiebungen je nach Geschoss und Lage und bedingt durch leichte Veränderungen im Verkehrsfluss.

Für die bereits heute ruhigeren Bereiche in der Ludwig-Zimmermann-Straße (MK 16), zum Corneliusplatz (MK 14) und zur Königsallee (MK 15), in denen die Orientierungswerte heute weitgehend eingehalten werden, sind durch die Umsetzung der Planung weitere Beruhigungen zu erwarten. Hier liegen zukünftig die Beurteilungspegel um deutlich mehr als 10 dB(A) unter den Orientierungswerten.

Für den östlichen Teil der Elberfelder Straße ist die abschirmende Wirkung der Tunnelanlage als aktive Schallschutzmaßnahme deutlich wirksam. Weitere bauliche aktive Maßnahmen sind aufgrund des geringen Platzangebotes in diesem Straßenraum nicht möglich. Eine Verlegung der Tunnelausfahrt weiter nach Westen oder Osten ist aus verkehrlichen und städtebaulichen Gründen ebenfalls nicht möglich. Eine Auskleidung der Tunnel- und Rampenanlage mit hoch schallabsorbierenden Oberflächen wird insbesondere Schallreflektionen deutlich mindern.

Der Einbau von lärmoptimiertem Asphalt (LOA 5D) auf den oberirdischen Verkehrsflächen und auch den Rampenfahrbahnen lässt zusätzlich leichte Verbesserungen erwarten.

Für die hier verbleibenden verkehrslärmbelasteten Bereiche sind Festsetzungen getroffen worden hinsichtlich des Schalldämmmaßes der jeweiligen Außenbauteile sowie zur Belüftung bei geschlossenen Fenstern. In den Teilbereichen MK 14 und MK 15 des Kerngebietes ist, auch entsprechend der bestehenden Nutzungen, sonstiges Wohnen ausgeschlossen. Für die zulässigen Nutzungen werden gesunde Arbeitsverhältnisse gesichert.

Verkehrslärmimmissionen innerhalb des Plangebietes - Neubebauung

Für die neu zu errichtende Bebauung in den Teilgebieten des Kerngebietes MK 1 bis MK 4 und MK 7 bis MK 10 sind Prognosen für die Verkehrslärmbelastung nach Umsetzung der Planungen erstellt worden. Das Teilgebiet MK 9 ist oben bereits im Zusammenhang mit der anliegenden Bestandsbebauung behandelt worden.

Teilbereiche MK 1 bis MK 4

An der geplanten Bebauung nördlich der Schadowstraße (MK 1 bis MK 4) liegen für eine innerstädtische Lage geringere Beurteilungspegel vor. An der Südseite der Bebauung zur Schadowstraße (MK 1) liegen größtenteils Beurteilungspegel von unter 62 dB(A) tags / 54 dB(A) nachts vor. Der schalltechnische Orientierungswert für Kerngebiete wird somit tags wie nachts unterschritten. Weiter westlich (MK 2) liegen nochmals günstigere Werte vor. Hier, wie auch an den meisten betrachteten Immissionsorten im Bereich der Bebauung MK 1 bis MK 4 liegen die Beurteilungswerte meist unter 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts und unterschreiten damit die Orientierungswerte für MK deutlich. Diese Neubebauung profitiert damit im besonderen Maße von den vom oberirdischen Kraftfahrzeugverkehr weitgehend freigehaltenen Flächen durch die Verlegung in die Tunnel. Lediglich an der Ostseite zur Bleichstraße hin werden im Prognosefall Kö-Bogen 1. und 2. BA, Alternative 1 die Orientierungswerte in den unteren Geschossen um bis zu 1,7 dB(A) tags und bis zu 3,9 dB(A) nachts überschritten. Grund ist der in dieser Alternative oberirdische Zu- und Abfahrtsverkehr der Tiefgaragen im Bereich Gustaf-Gründgens-Platz.

Für die Alternative 2, die unterirdische Anbindung aller Tiefgaragen in diesem Bereich an die neuen Straßentunnel, ergeben sich Minderungen im Bereich der Bleichstraße, so dass die Orientierungswerte für Kerngebiete tags eingehalten und nachts nur noch geringfügig um ca. 0,2 dB(A) überschritten werden.

Da weiterhin die Straßenbahn in Nord-Süd- und Süd-Nord-Richtung in diesem Bereich verläuft, wird die Westfassade des MK 4 von diesen Immissionen betroffen. Dadurch kommt es in den unteren Geschossen zu leichten Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 1,1 dB(A) in der Nacht, während die Tageswerte in beiden untersuchten Alternativen eingehalten werden.

Die geplante Bebauung in den Teilbereichen MK 1 bis 4 profitiert in besonderem Maße von der Abschirmung des Verkehrslärms durch die Tunnellage als stärkste aktive Schallschutzmaßnahme. Weitere aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände sind auf den oberirdisch verbleibenden Verkehrsflächen in diesem innerstädtischen Bereich städtebaulich nicht verträglich.

Die oberirdische Straßenbahntrasse wird größtenteils in Rasengleis verlegt, so dass eine Reduktion der hier entstehenden Schallemissionen bewirkt wird. Zusätzlich wird für zu erneuernde Fahrbahndecken der Straßen als Standard lärmoptimierter Asphalt eingebaut, so dass daraus zusätzlich eine gewisse Minderung zu erwarten ist.

Die zum Schutz von gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen notwendigen Schalldämmmaße der Außenbauteile werden weitgehend von den festgesetzten Mindestanforderungen erfüllt. Für einzelne Fassaden sind höhere Anforderungen festgesetzt. Aus Schutzgründen, aber auch aus Gründen der Belichtung und Besonnung, sind die sensibleren Wohnnutzungen erst in den oberen Geschossen zulässig.

Teilbereiche MK 8 und MK 10

Die Pavillonbauten (MK 8 und MK 10) sind im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung ebenfalls betrachtet worden. Der nördliche Pavillonbau (MK 10) wird durch die Lage am Rand des Hofgartens von nur mäßigen Verkehrslärmimmissionen betroffen. Hier sind Beurteilungspegel von unter 57 dB(A) tags und unter 51 dB(A) nachts zu erwarten, die Orientierungswerte von 65 dB(A) / 55 dB(A) tags / nachts werden damit deutlich unterschritten. Der südliche Pavillon an der Johanneskirche (MK 8) liegt im Bereich der verbliebenen oberirdischen Straßen. Für die östlichen Fassadenteile liegen hier im Planfall 1. und 2. BA Überschreitungen der Orientierungswerte von bis zu 5,5 dB(A) / 8,0 dB(A) tags / nachts vor.

Für die westliche Seite dieses Baukörpers sind für die Alternative 1 Überschreitungen bis zu 2,0 dB(A) / 4,2 dB(A) zum Tages- / Nachtzeitraum zu erwarten, während für die Alternative 2 hier die Orientierungswerte eingehalten werden.

Die gute schalltechnische Situation des Pavillonbaus in MK 10 resultiert zum großen Teil aus der Tieferlegung des Straßenverkehrs. Die Emissionen aus dem oberirdisch verbleibenden Straßenbahnverkehr werden durch den Einsatz von Rasengleis vermindert. Im Bereich des zu Teilen von Verkehrsimmissionen betroffenen Pavillonbaus MK 8 wird aus Gründen der hochwertigen Gestaltung der neu geschaffenen Freiräume und insbesondere auch der Blickbeziehungen zur Johanneskirche auf Lärmschutzwände o. ä. verzichtet werden. Der Einbau von lärmoptimiertem Asphalt, die Verwendung von Rasengleis und die schallabsorbierende Ausführung der Rampenwände und -decken sind wirksame Maßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen.

Durch die Festsetzungen zur Schalldämmung der Außenbauteile werden gesunder Arbeitsverhältnisse sichergestellt. Wohnen wird in diesen Teilbereichen des MK gänzlich ausgeschlossen.

Teilbereich MK 7

Das neu zu bebauende Teilgebiet MK 7 an der Schnittstelle der Immermannstraße mit der Berliner Allee liegt im Einflussbereich von mehreren Tunnelrampen sowie hochfrequentierter oberirdischer Straßen. Diese Lage bedingt relativ hohe Verkehrslärmimmissionen mit Werten von bis zu 74,6 dB(A) tags und bis zu 66,8 dB(A) nachts an den Fassaden nach Norden und nach Westen. Für die rückwärtigen Fassaden werden dagegen die Orientierungswerte weitgehend eingehalten, bis auf geringe Überschreitungen in einigen oberen Geschossen im Nachtzeitraum.

Die Lage der Tunnelrampen ist hinsichtlich der verkehrlichen Funktion und der städtebaulichen Verträglichkeit optimiert und festgelegt. Abschirmungen wie beispielsweise Lärmschutzwände zur Reduzierung der Schallimmissionen sind aus städtebaulichen Gründen, aus Platzgründen und wegen der geringen Wirksamkeit aufgrund der notwendigen Abstände und Höhen nicht möglich. An den Tunnelrampen selbst werden die Schallemissionen durch die hochabsorbierende Auskleidung reduziert. Für die oberirdischen Verkehre wirken der Einbau von lärmoptimiertem Asphalt und Rasengleis ebenfalls reduzierend auf die Verkehrslärmemissionen.

Aufgrund der hohen Immissionswerte wird in dem Teilbereich MK 7 im Bebauungsplan sonstiges Wohnen ausgeschlossen. Zum Schutz und zur Sicherstellung von gesunden Arbeitsverhältnissen sind Festsetzungen für die Schalldämmmaße der Außenbauteile sowie zur Belüftung bei geschlossenen Fenstern getroffen worden. Für eine etwaige Nutzung als Hotelbetrieb ist als weitere Festsetzung für Übernachtungsräume bestimmt worden, dass offenbare Fenster an der Fassade zur Berliner Allee Lärmpegelbereich VI) nicht zulässig sind.

Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes

Durch die Umsetzung der Planung werden an der Bestandsbebauung im Umfeld des Plangebietes die Verkehrslärmimmissionen in wenigen Fällen geringfügig erhöht. In den meisten Bereichen kommt es zu teilweise deutlichen Entlastungen durch die Verlagerung des Straßenverkehrs in Tunnellage.

Südseite Martin-Luther-Platz

Im Bereich der Südseite des Martin-Luther-Platz liegen heute Beurteilungspegel an der Bebauung von bis zu ca. 66 dB(A) tags / 59 dB(A) nachts vor. Diese erhöhen sich durch die Umsetzung der Planung an einzelnen Stellen um weniger als 1 dB(A) tags wie nachts, ansonsten reduzieren sich die Werte um bis zu 5,5 dB(A) in die Königsstraße hinein. Sie liegen somit hier überall unter den Orientierungswerten der DIN 18005.

Die Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen resultiert aus dem leicht erhöhten Verkehrsaufkommen durch die Planung selbst, wie auch aus der allgemeinen Verkehrsprognose. Sie liegt unterhalb der Wahrnehmungsschwelle und ist deshalb hinzunehmen. Durch die Erneuerung von Fahrbahndecken mit lärmoptimiertem Asphalt (LOA 5D) im Zuge des notwendigen Fahrbahnumbaus der Blumenstraße wird sich die Schallsituation weiter verbessern.

Westseite Martin-Luther-Platz

Die Bebauung entlang des Martin-Luther-Platzes und weiter auf der Westseite der Berliner Allee bis zum Jan-Wellem-Platz ist heute von den hohen Verkehrslärmimmissionen durch die oberirdischen Verkehre betroffen, wobei teilweise die höchsten Werte mit Überschreitungen der Orientierungswerte um fast 5 dB(A) tags und etwa 7 dB(A) nachts durch die heutige Hochlage der Fahrbahn ab der Höhe des 2. Obergeschosses vorliegen.

Für diese Fassaden ergeben sich für den Planfall 1. BA vor Rückbau des Tausendfüßlers nur geringfügige Verminderungen der Beurteilungspegel. Für die Umsetzung des Bebauungsplans Kö-Bogen 2. BA (Planfall 1. und 2. BA) jedoch wird durch die weitgehende Verlegung des Verkehrs in Tunnellage eine deutliche Minderung der Schallimmissionen erzielt. Diese Minderung beträgt entlang des Martin-Luther-Platzes bis 3,5 dB(A) tags / nachts, so dass die Orientierungswerte für den Tageszeitraum weitgehend eingehalten, für die Nacht noch bis 4 dB(A) überschritten werden. Für die Planalternative 2 stellt sich die Situation noch günstiger dar.

Der gesamte Bereich profitiert in besonderem Maße durch die Tieferlegung des Straßenverkehrs und die daraus resultierende großflächige Abschirmung des Verkehrslärms.

Westseite Berliner Allee

Im weiteren Verlauf der Berliner Allee an den Fassaden entlang der Schadowarkaden und auch an der Bebauung nördlich und südlich der Schadowstraße kommt es zu Reduzierungen der Beurteilungspegel um bis zu ca. 14 dB(A) tags / 12 dB(A) nachts. Dadurch werden die Orientierungswerte für Kerngebiete tagsüber weitgehend eingehalten und im Bereich der Schadow-Arkaden im Nachtzeitraum lediglich gering mit bis zu 1,0 dB(A) überschritten. Noch weitergehende Verbesserungen können für die Fassaden auf Höhe der Tuchinsel und weiter nördlich erwartet werden. Hier sinken die Beurteilungspegel auf ca. 61 dB(A) tags und unter 54 dB(A) nachts, teilweise auf noch deutlich geringere Werte und halten damit die Orientierungswerte Tags wie nachts ein.

Der im Bau befindliche Hochbau auf dem Jan-Wellem-Platz („Libeskind-Gebäude“) wird durch die Verlegung des Straßenverkehrs und der Hochstraße in Tunnellage ebenfalls deutlich hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen begünstigt. Hier werden zukünftig die Orientierungswerte tags wie nachts mit bis zu 57 dB(A) / 51 dB(A) eingehalten.

In diesem Bereich wird die verkehrslärmabschirmende Wirkung der Tunnelanlagen voll wirksam. Die Nord-Süd- bzw. Süd-Nord-Straßenbahntrasse als verbleibende Verkehrslärmquelle wird in weiten Bereichen in Rasengleis geführt.

Umfeld Kreuzung Maximilian-Wey-Allee, Jägerhofstraße und Kaiserstraße

Für den Bereich unmittelbar nördlich des Plangebietes, am Theatermuseum an der Jägerhofstraße und im gegenüberliegenden Bereich nördlich der Jägerhofstraße sowie entlang der Kaiserstraße liegen im Bestand bereits hohe Lärmvorbelastungen von größtenteils über 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts vor. Bedingt durch die geringfügigen Erhöhungen der Verkehrsmengen in allen Prognosefällen liegt hier eine geringe weitere Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen um bis zu ca. 0,6 dB(A) tags / nachts für das Theatermuseum und um bis zu 0,3 dB(A) tags / nachts für das Finanzamt (an der Ecke Jägerhofstraße / Kaiserstraße) vor.

Die Lage der beiden nördlichen Tunnelrampen wurde sowohl vor dem Hintergrund freiraumplanerischer Aspekte als auch aus Lärmschutzsicht intensiv geprüft. Da zahlreiche vorhandene Verkehrsbeziehungen, insbesondere der Querachse Jägerhofstraße/Maximilian-Weyhe-Allee verflochten und angebunden werden müssen, ist eine Verschiebung der Tunnelrampen aus dem Bereich des Hofgartens nicht realisierbar.

Aktive Schallschutzmaßnahmen im Sinne einer Abschirmung sind aus Platzgründen weder zum Theatermuseum noch zu den Anliegern der Kaiserstraße und der Jägerhofstraße möglich. Einhausungen oder Überdachungen der Rampenanlagen sind aufgrund ihrer notwendigen Größe mit den Belangen des denkmalgeschützten Hofgartens und den Zielen der Freiraumplanung unvereinbar. Die Tunnelrampen werden auch in diesem Bereich an Wänden und Decke mit einer hochschallabsorbierenden Auskleidung versehen, die die Schallreflektionen mindert.

Die ermittelte geringe Erhöhung der Verkehrslärmimmissionen liegt unterhalb der Wahrnehmungsschwelle. Sie ist in dieser innerstädtischen Situation hinzunehmen. Bei dieser Berechnung wurde eine mögliche Verwendung vom lärmoptimierten Asphalt als Fahrbahndecke noch nicht berücksichtigt.

Dreischeibenhaus

Am Dreischeibenhaus kommt es mit der Umsetzung der Planung vor allem im Planfall 1. und 2. BA, Alternative 2 in den unteren Geschossen zu deutlichen Verminderungen der Beurteilungspegel um bis zu 13 dB(A) / 12 dB(A) tags / nachts an der westlichen Hauptfassade und bis zu 17 dB(A) / 15 dB(A) tags / nachts an der südlichen Westfassade.

In diesem Bereich wird die verkehrslärmabschirmende Wirkung der Tunnelanlagen voll wirksam. Für den verbleibenden oberirdischen Verkehr der Nord-Süd- bzw. Süd-Nord-Straßenbahntrasse wird in weiten Bereichen Rasengleis verwendet, der die Schallemissionen reduziert.

Bleichstraße

An der Bleichstraße nahe der Schadowstraße machen sich die beiden untersuchten Alternativen im Planfall 1. und 2. BA besonders bemerkbar. Für beide Situationen ergeben sich Minderungen der Beurteilungspegel. Für die Alternative 1 (oberirdische Anbindung der Tiefgaragen im Bereich Gustaf-Gründgens-Platz) ist mit einer Reduzierung um bis zu 3,6 dB(A) zu rechnen. Die Beurteilungspegel werden dann lediglich im Nachtzeitraum in den unteren Geschossen im Bereich zur Schadowstraße hin um bis zu 2,1 dB(A) überschritten. Im Alternativfall 2 (Anbindung aller Tiefgaragen im genannten Bereich über die Tunnelzu- und -ausfahrten der Nord-Süd- und Süd-Nord-Tunnel) kann mit Minderungen der Beurteilungspegel bis 6 dB(A) gerechnet werden. Die Beurteilungspegel werden tags wie nachts eingehalten. Grund für die Verbesserungen im Alternativfall 2 sind die dann entfallenden Tiefgaragenverkehre in der Bleichstraße.

Die Bleichstraße wird durch die Entlastung der Shadowstraße in diesem Bereich ebenfalls von Straßenverkehr und damit dessen Lärmemissionen entlastet. Die Überschreitung der Beurteilungspegel betreffen in der Alternative 1 lediglich die überwiegend als Einzelhandelsflächen genutzten unteren Geschosse. Mit Anschluss der Tiefgaragen an die Tunnel wird sich die schalltechnische Situation zusätzlich deutlich verbessern.

Goltsteinstraße

In der Goltsteinstraße liegen heute Beurteilungspegel von bis zu 58,7 dB(A) tags / 50,9 dB(A) nachts vor. Da dieses Gebiet als besonderes Wohngebiet festgesetzt ist, gelten hier gemäß DIN 18005 die geringeren Orientierungswerte von 60 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts. Der Orientierungswert wird bereits im Prognose-Nullfall um 5,9 dB(A) nachts überschritten. Für den Planfall 1. und 2. BA, Alternative 1 sind leichte Erhöhungen der Beurteilungspegel von ca. 2 dB(A) zu erwarten, so dass die Orientierungswerte für den Tageszeitraum mit ca. 0,8 dB(A) leicht und die für den Nachtzeitraum mit 8,1 dB(A) deutlich überschritten werden. Für die Alternative 2 kommt es jedoch auch hier zu Minderungen von bis zu 1 dB(A) gegenüber dem Prognose-Nullfall.

Die Orientierungswerte für den Tag werden dann eingehalten, die für die Nacht auf eine Überschreitung um bis zu 4,9 dB(A) reduziert.

Mit der Umsetzung der Planung Alternative 2 wird die Goltsteinstraße durch den unterirdischen Anschluss der Tiefgaragen im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes und die veränderte Verkehrsführung deutlich von Verkehrsimmissionen entlastet. Die Erhöhungen im Falle einer oberirdischen Erschließung aller Tiefgaragen (Alternative 1) wären in dieser innerstädtischen Situation hinzunehmen.

Klosterstraße

In der Klosterstraße im Abschnitt zwischen dem hier zu betrachtenden Plangebiet bis zur Liesegangstraße wird die Verkehrslärmbelastung durch die allgemeine Verkehrsentwicklung und die Veränderungen der hier zu betrachtenden Planungen in geringem Maße ansteigen. Die Erhöhungen werden ca. 2 dB(A) tags / nachts betragen, bleiben aber auch zukünftig unterhalb von 70 dB(A) tags und 60 nachts.

Verbesserungen der schalltechnischen Situation sind im Rahmen der städtischen Lärminderungsplanungen zu erwarten sowie bei Erneuerung von Fahrbahndecken durch den Einbau des als Standard im Innenstadtbereich verwendeten lärmoptimierten Asphalts.

Immermannstraße

Im Bereich der Immermannstraße, unmittelbar östlich des Plangebietes, liegen aufgrund der bestehenden hohen Verkehrsbelastung bereits im Prognose-Nullfall Beurteilungspegel im Bereich von ca. 65 bis 68 dB(A) tags und bis knapp unterhalb 60 dB(A) nachts vor. Bedingt durch die Umsetzung der Planung ergeben sich hier im Planfall 1. und 2. BA weitere Pegelzunahmen im Bereich um bis zu 1,7 dB. Die Beurteilungspegel bleiben damit tags noch unterhalb von 70 dB(A). Zum Nachtzeitraum werden aber teilweise Beurteilungspegel von 60-61 dB(A) erreicht. Die Änderungen der Verkehrslärmsituation in diesem Bereich ergeben sich vor allem durch die Verschwenkung der äußeren Fahrstreifen der Immermannstraße im Plangebiet und nicht so sehr aus der Erhöhung der Verkehrsmengen. Dementsprechend ist die Änderung der Beurteilungspegel an den weiter entfernten Immissionsorten mit maximal 0,7 dB(A) tags / nachts auch deutlich geringer als an den Immissionspunkten, die sich unmittelbar angrenzend an das Plangebiet befinden.

Die gleiche Situation ergibt sich auch im weiteren Verlauf der Immermannstraße in Richtung Westen. Auch hier betragen die Erhöhungen der Beurteilungspegel bis zu ca. 1,7 dB(A) tags / nachts, so dass zukünftig nachts Beurteilungspegel bis 60,6 dB(A) vorliegen. Tags betragen die Beurteilungspegel nach wie vor weniger als 70 dB(A).

Verbesserungen der schalltechnischen Situation sind im Rahmen der städtischen Lärminderungsplanungen zu erwarten. In den Bereichen, in denen die Fahrstreifen umgebaut werden, ist die Verwendung von lärmoptimiertem Asphalt vorgesehen.

Für die Fassaden der direkt an das Plangebiet angrenzenden Gebäude wurde der Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach gemäß der 16. BImSchV positiv geprüft. Die Prüfung der tatsächlichen Anspruchsberechtigung erfolgt auf Grundlage der Regelungen der 24. BImSchV außerhalb dieses Bebauungsplanverfahrens.

Berliner Allee zwischen Marienstraße und Steinstraße

Entlang der Berliner Allee in Richtung Süden zur Steinstraße kommt es im Planfall 1. und 2. BA zu teils geringfügigen Zunahmen der Beurteilungspegel von bis zu 1 dB(A) tags / nachts, teils aber auch zu leichten Abnahmen bis zu ca. 0,4 dB(A) tags / nachts, bei einem bereits hohen Lärmvorbelastungsniveau auf bis zu 72 dB(A) tags und 65 dB(A) nachts. Als Grund ist hier zu nennen, dass sich durch die Planung an der Verkehrssituation in diesem Bereich keine wesentlichen Änderungen ergeben.

Die Zunahme der Verkehrslärmimmissionen resultiert im Wesentlichen aus der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme. Diese Situation ist vor der Verbesserung der schalltechnischen Situation in großen Bereichen innerhalb wie außerhalb des Plangebiets hinzunehmen. Minderungen sind im Rahmen der städtischen Lärminderungsplanungen zu erwarten sowie bei Erneuerung von Fahrbahndecken durch den Einbau des als Standard im Innenstadtbereich verwendeten lärmoptimierten Asphalts.

Für die Fassade der Bundesbank wurde der Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach gemäß der 16. BImSchV positiv geprüft. Die Prüfung der tatsächlichen Anspruchsberechtigung erfolgt auf Grundlage der Regelungen der 24. BImSchV außerhalb dieses Bebauungsplanverfahrens.

Heinrich-Heine-Allee

An der Heinrich-Heine-Allee kommt es aufgrund der Gesamtverkehrsplanung zu geringen Verkehrsverlagerungen. Hierdurch wird die schalltechnische Situation nur geringfügig beeinflusst. Die Änderungen der Beurteilungspegel betragen zwischen ca. +0,2 und -0,4 dB(A) tags / nachts, wiederum ausgehend von hohen Vorbelastungen von teils mehr als 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts.

Die Zunahme der Verkehrslärmimmissionen resultiert im Wesentlichen aus der allgemein prognostizierten Verkehrszunahme. Diese Situation ist vor der Verbesserung der schalltechnischen Situation in großen Bereichen innerhalb wie außerhalb des Plangebiets hinzunehmen. Minderungen sind im Rahmen der städtischen Lärminderungsplanungen zu erwarten sowie bei Erneuerung von Fahrbahndecken durch den Einbau des als Standard im Innenstadtbereich verwendeten lärmoptimierten Asphalts.

Hofgarten

Die Freiflächen des Hofgartens im Plangebiet und angrenzend sind über den Vergleich der Isophonenpläne des Prognose-Nullfalls mit der Situation nach Umsetzung der Planung ebenfalls in den schalltechnischen Untersuchungen behandelt worden. Hier zeigt sich eine deutliche Reduzierung der Lärmimmissionen auf den Flächen. Damit wird sich die Aufenthaltsqualität in dieser innerstädtischen Parkanlage im Vergleich zur heutigen Situation erheblich verbessern. Lediglich im Bereich der Tunnelrampen am nördlichen Ende des Plangebiets ergeben sich geringfügige Verkehrslärmerhöhungen.

Aufgrund der notwendigen verkehrlichen Verflechtungen ist die Lage der Ein und Ausfahrtsrampen der Straßentunnel stark gebunden und eine Verschiebung nach außerhalb der Parkfläche nicht möglich. Aktive Schallschutzmaßnahmen im Sinne einer Abschirmung, Einhausung oder Überdachung der Rampenanlagen sind aufgrund ihrer notwendigen Größe mit dem Erscheinungsbild des denkmalgeschützten Hofgartens unvereinbar. Die Tunnel- und Rampenanlage wird in diesem Bereich mit einer hochschallabsorbierenden Auskleidung versehen, die die Schallreflektionen deutlich mindert.

Immissionen durch den Straßenumbau, Ansprüche nach der 16. BImSchV

Durch die umfangreichen Umbaumaßnahmen im Rahmen der Tieferlegung des Verkehrs liegt ein erheblicher Eingriff in die bestehenden Straßen im Plangebiet nach der 16. BImSchV vor. Für die drei untersuchten Planfälle (Planfall Kö-Bogen 1. BA, Planfälle Kö-Bogen 1. und 2. BA Alternativen 1 und 2) liegen demnach Anspruchsvoraussetzungen auf Schallschutzmaßnahmen dem Grunde nach vor. Im Bereich der Immermannstraße betrifft dies die Bebauung beiderseits der Straße und auch die direkt an das Plangebiet anschließende Bebauung Immermannstraße Nr. 10 und Nr. 11. Der Auslöser für die Anspruchsvoraussetzungen ist zumeist eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) tags / nachts bzw. eine Erhöhung der Beurteilungspegel auf erstmalig mehr als 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts.

Weiter liegen Anspruchsvoraussetzungen nach 16. BImSchV für die südliche Spitze der Tuchtinsel vor. Grund ist hier eine geringfügige Erhöhung der Beurteilungspegel um 0,2 dB, ausgehend von mehr als 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts.

An der Klosterstraße (Rückseite Immermannstraße Nr. 2) liegt eine wesentliche Änderung durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mehr als 3 dB(A) tags / nachts vor. Ebenfalls anspruchsberechtigt sind die Gebäude an der Ostseite der Berliner Allee für die Börse, die Zentralbank (außerhalb des Plangebiets) und die Johanneskirche im Bereich direkt an der geplanten Tunnelausfahrt Immermannstraße.

Eine weitere Anspruchsberechtigung ergibt sich für die Südfassade der Johanneskirche.

Im nördlichen Bereich des Plangebietes liegt für das Theatermuseum ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach für die Westfassade vor. Auslöser ist hier eine geringfügig weitere Erhöhung der Lärmimmissionen um < 1 dB(A) tags / nachts, ausgehend von Beurteilungspegeln, die im Bestand bereits deutlich oberhalb von 70 dB(A) tags / 60 dB(A) nachts liegen.

An der Elberfelder Straße liegt für den westlichen Fassadenbereich des Baufelds MK 15 ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach vor.

Die Anspruchsvoraussetzungen nach 16. BImSchV zum Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach wurden den gesetzlichen Bestimmungen entsprechend grundsätzlich im Bebauungsplan geprüft. Die Prüfung und Feststellung der tatsächlichen Erfordernisse der Schallschutzmaßnahmen erfolgt auf Grundlage der Regelungen der 24. BImSchV außerhalb dieses Bebauungsplanverfahrens.

Immissionen durch zeitweise Straßenbahnverlegung

An der Elberfelder Straße wird es für einige Zeit eine verkehrliche Übergangssituation geben, da die Baumaßnahmen zur Verlegung des Straßenverkehrs in Tunnellage früher aufgenommen werden, als der Ersatz der in West-Ost-Richtung verlaufenden oberirdischen Straßenbahnstrecken durch die im Bau befindliche U-Bahn „Wehrhahnlinie“ möglich ist. In diesem Zwischenzustand werden die Straßenbahngleise in der Elberfelder Straße nach rechts und links von der neuen Tunnelrampe verlegt und somit näher an die Bebauung heranrücken. Für diesen Zeitraum wurde ebenfalls eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt (Peutz Consult, 2011).

Die Untersuchung hat ergeben, dass sich für die Gebäudefassaden beiderseits der Elberfelder Straße Anspruchsvoraussetzungen nach 16. BImSchV ergeben. Für die Gebäude an der Nordseite werden diese durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) zumeist nachts ausgelöst. Der Anspruch liegt hier nur für das jeweilige Erdgeschoss vor.

Für die Fassaden auf der Südseite der Elberfelder Straße ergeben sich Anspruchsvoraussetzungen nach 16. BImSchV für das Erdgeschoss sowie das erste Obergeschoss aufgrund eines erstmaligen Überschreitens des jeweiligen Beurteilungspegels von über 60 dB(A) nachts bzw. aufgrund der bereits vorliegenden hohen Pegel von über 60 dB(A) nachts. Die Anspruchsvoraussetzungen dem Grunde nach liegen hier vor, die Prüfung der tatsächlichen Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen erfolgt in einem gesonderten Verfahren nach den Regelungen der 24. BImSchV.

Für den Übergangszustand der Verlegung der Straßenbahngleise in der Elberfelder Straße wurden bereits im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan 5477/123 die Schwingungsimmissionen, die durch die temporär verlegten Straßenbahngleise bis 2015 entstehen können, gutachterlich beurteilt. Mögliche Erschütterungen und hörbare Körperschallpegel wurden in der Elberfelder Straße durch den Einbau schallisolierender, elastisch gelagerter Gleise vermieden. Am Kreuzungsbereich Shadowstraße/Berliner Allee wurden für den Zwischenzustand die Gleisanlagen weitgehend als Schotteroberbau ausgeführt, der im Bereich von Straßen- und Fußgängerquerungen abgedeckt wird.

Gewerbelärm

In der geplanten Neubebauung MK 1 bis MK 4 sind sowohl Einzelhandel und andere gewerbliche Nutzungen (z.B. Gastronomie) zulässig, wie auch sonstige Wohnungen. Für diese möglichen Konfliktfälle wurde eine Berechnung durchgeführt.

Da allerdings weder die konkrete Bebauung noch die einzelnen Nutzungen bekannt sind, wurde in einer Machbarkeitsstudie ein Szenario mit begrenztem Warenumschlag angenommen und die Auswirkungen nach TA Lärm berechnet und bewertet. Für die an den jeweiligen Ladeorten an der Bebauung liegenden Fassaden entstehen demnach Überschreitungen der zulässigen Immissionsrichtwerte im Erdgeschoss und im 1. Obergeschoss, in Engstellungen der Bebauung bis ins 2.OG. Die Empfehlungen des Gutachtens sehen daher in den Baugebieten MK 1 bis MK 3 Wohnnutzungen erst oberhalb des 2. Obergeschosses vor.

Sollte eine geplante konkrete Nutzung einen höheren als in der Studie angenommenen Warenumsatz notwendig machen, so sind gegebenenfalls bauliche Maßnahmen zu treffen, die eine ausreichende Abschirmung der Liefer- und Ladegeräusche bewirken. Dies kann bis hin zu vollständigen Einhausungen der Anlieferzonen und einer Integration in die Bebauung reichen. Grundsätzlich sind ohnehin Nachweise der Verträglichkeit der gewerblichen Nutzungen im Rahmen des jeweiligen konkreten Genehmigungsverfahrens zu erbringen, so dass entsprechende Schutzmaßnahmen sichergestellt sind.

Auch die benachbarte Bestandsbebauung an der Bleichstraße und der Südseite der Shadowstraße wurde in die Berechnung einbezogen. Hier ergab sich nur an der Bebauung Bleichstraße eine leichte Überschreitung der Richtwerte für das Erdgeschoss. Da dort aber eine kerngebietstypische Nutzung (Ladenlokal, Gastronomie) angenommen werden kann, die keine empfindlichen Immissionsorte darstellen, kann eine geringfügige Überschreitung toleriert werden.

Nachts sind aus schalltechnischer Sicht auf Grund der Höhe der Schallimmissionen grundsätzlich keine Liefer- und Ladetätigkeiten im Freien möglich.

Mit der beschriebenen Untersuchung wird bestätigt, dass die im Bebauungsplan vorgesehene Bebauung und deren Nutzung verträglich realisiert werden kann. Im Rahmen des jeweiligen Baugenehmigungsverfahrens werden die konkreten Maßnahmen und Vorgaben im Einzelfall geklärt.

Maßnahmen zur Konfliktbewältigung - Lärmschutz

Wie die vorliegenden schalltechnischen Untersuchungen ergeben, wirken Lärmimmissionen, verursacht im Wesentlichen durch Verkehr, auf die zu errichtende und bestehende Bebauung ein. Die Immissionswerte liegen zum Teil deutlich oberhalb der im Beiblatt 1 der DIN 18005 genannten Orientierungswerte.

Überschreitungen dieser Orientierungswerte führen allerdings nicht zur Unzulässigkeit der Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung generell.

Bei der Abwägung der immissionsschutzrechtlichen Belange wurde berücksichtigt, dass der gesamte Geltungsbereich des Bebauungsplanes aufgrund seiner zentralen innerstädtischen Lage lärmvorbelastet ist. Des Weiteren ist bei der Abwägung zu berücksichtigen, dass in gewissen, eng begrenzten Bereichen (z.B. an den Tunnelportalen) Lärmpegelerhöhungen auftreten.

Gleichzeitig kommt es aber insgesamt durch die Umsetzung der Gesamtmaßnahme Kö-Bogen im Kernbereich der Innenstadt von Düsseldorf zu derart deutlichen Lärm-minderungen, dass zukünftig gute Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum und ge-sunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in heute stark verlärmten Bereichen im Bestand wie Neubau vorzufinden sein werden.

Durch die vorgesehenen Festsetzungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB wird den all-gemeinen Vorgaben aus § 1 Abs. 5 Satz 1 BauGB, eine geordnete städtebauliche Entwicklung zu gewährleisten und eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, ebenso positiv entsprochen, wie die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Ar-beitsverhältnisse beachtet werden.

Aktiver Schallschutz

Aufgrund der Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 wurden im Rahmen der schalltechnischen Untersuchungen und der städtebaulichen Planungen die Möglichkeiten von aktiven Schallschutzmaßnahmen, wie oben detailliert darge-stellt, unter Berücksichtigung der Verhältnismäßigkeit des Aufwandes zum Schutzwert geprüft.

Eine umfassende aktive Schallschutzmaßnahme stellt die Untertunnelung selbst dar. Durch diese Maßnahme wird ein großer Bereich der Innenstadt, der insbesondere zu Geschäftszeiten von vielen Fußgängern frequentiert wird, eine deutliche Lärmminde-rung erfahren. Mit dieser Maßnahme können erst die Voraussetzungen zur Umsetzung der dem Bebauungsplan zu Grunde liegenden Zielsetzungen realisiert werden.

Die in die geplanten Tunnel verlegten Verkehrsflächen sind hinsichtlich der Lärmemis-sionen hochwirksam abgeschirmt und tragen zur Lärmbelastung des Plangebietes und der Umgebung keinen wesentlichen Anteil bei.

An den Tunnelrampen sind jedoch zusätzliche Belastungen zu erwarten. Dort werden als aktive Schallschutzmaßnahmen die hoch schallabsorbierende Ausführung der Rampenwände, der Außenflächen der Tunnelportale sowie der Tunnelwände und -decken von den Tunnelportalen in den Tunnel hinein festgesetzt. Schallreflektionen werden dadurch um mindestens 8 dB(A) reduziert und so die Gesamtemissionen im Tunnelmund- und -rampenbereich gesenkt.

Für Straßen, deren Oberflächen erneuert werden müssen, wird in der Landeshauptstadt Düsseldorf in der Regel der sogenannte Flüsterasphalt bzw. Lärmoptimierte Asphalt (LOA 5D) eingebaut. Dies wird voraussichtlich auch für die Straßenflächen der Berliner Allee, der Immermannstraße, der Klosterstraße, der Hofgartenstraße und der Elberfelder Straße im Plangebiet und darüber hinaus umgesetzt. Der Einbau von LOA auf den Fahrbahnen der Tunnelrampen ist ebenfalls vorgesehen so dass daraus leichte zusätzliche Lärminderungen zu erwarten sind.

Die im Plangebiet verbleibende Straßenbahntrasse in Nord-Süd-Richtung wird zu großen Teilen als Rasengleis ausgeführt, sowohl im Bereich des Hofgartens als auch im Verlauf der Gleise im Bereich der Fußgängerbereiche und darüber hinaus. Es wird lediglich von notwendigen Querungen und Haltestellenbereichen unterbrochen. Dadurch reduzieren sich die Schallemissionen um bis zu 7 dB(A) gegenüber festen Fahrbahnen.

Als aktive Schallschutzmaßnahme an den Tunnelein- und -ausfahrtsrampen sind Einhausungen gutachterlich geprüft worden. Aus Schallschutzgründen wäre eine kompakte, massive Bauweise mit einer hoch schallabsorbierenden Auskleidung einer solchen Überbauung günstig; aus städtebaulichen Gründen erscheint eine transparente Ausführung attraktiver. Beide Ausführungen für eine vollständige Einhausung der Tunnel wurden gutachterlich beurteilt.

Durch beide Formen der Einhausung würden Bereiche an der direkt anliegenden Bebauung eine leichte Entlastung erfahren. Die Lärmemissionen des Verkehrs auf der Rampe erreichen die seitlich der Rampe liegende Bebauung nicht mehr. Emissionen gibt es nur noch am Rampenende an der Öffnung der Einhausung. Bei einer transparenten, nicht schallabsorbierenden Gestaltung würden sich am Rampenende an der Öffnung der Einhausung durch die Schallreflexionen für die angrenzende Bestandsbebauung deutliche Erhöhungen der Lärmbelastung ergeben. Eine transparente und gleichzeitig schallabsorbierende Portaleinhausung ist im Straßenraum nicht möglich.

Eine effektive absorbierende Auskleidung für eine opake Bauweise müsste von der Öffnung mindestens 20 m tief in die Einhausung hinein angebracht werden, sowie ggf. ergänzend außen über die gesamten Seitenflächen. Denn wenn neben dem Tunnelportal noch oberirdischer Verkehr fließt, dann ergeben sich bei nicht schallabsorbierender Gestaltung der Außenseite der Portalabdeckung auch hier aufgrund der Schallreflexion Erhöhungen der Lärmbelastung an der angrenzenden Bebauung. Dieser Effekt wäre bei einer transparenten Einhausung nicht vermeidbar.

Für die jeweiligen Tunnelein- und Tunnelausfahrten stellt sich die Situation im Einzelnen folgendermaßen dar:

Ein- und Ausfahrtsportale Hofgartenstraße

Eine Erweiterung der aktiven Immissionsschutzmaßnahmen in Form einer Einhausung der Tunnelrampen würde nicht zu einer Verbesserung der schalltechnischen Situation an der einzigen benachbarten Bebauung des Hofgärtnerhauses führen. Bei einer transparenten, nicht absorbierenden Ausführung der Einhausung ergäbe sich durch die Schallreflexionen am Ende der Einhausung sogar eine Erhöhung der Lärmbelastung. Da sich an dieser Stelle bei einer Einhausung durch den konzentrierteren Luftaustritt auch die Schadstoffbelastung insbesondere durch NO_2 erhöhen würde, ist dies auch aus umwelttechnischer Sicht nicht sinnvoll.

Darüber hinaus stehen wichtige gartendenkmalpflegerische und freiraumplanerische Gründe einer Portaleinhausung an dieser Stelle entgegen. Die räumliche Dimension einer solchen baulichen Anlage würde die optische Wahrnehmbarkeit des zusammenhängenden Hofgartens einschränken und wichtige Sichtbeziehungen innerhalb des Hofgartens insbesondere zum Hofgärtnerhaus empfindlich stören und unterbinden.

Ausfahrtsportal Elberfelder Straße

Eine Einhausung wäre ab ihrer Öffnung zur Heinrich-Heine-Allee mindestens 20 m tief in den Baukörper hinein hochabsorbierend auszukleiden, um Erhöhungen der Schallimmissionen an der gegenüberliegenden und seitlich angrenzenden Bebauung in der Heinrich-Heine-Allee zu verhindern.

Mit der durch die Einhausung verursachten Verlängerung des Tunnels käme es zu einer Erhöhung der NO_2 -Konzentration im Kreuzungsbereich der Elberfelder Straße mit der Heinrich-Heine-Allee sowie in der Heinrich-Heine-Allee selbst.

Darüber hinaus würde ein solch geschlossener, mindestens teilweise opak gestalteter Baukörper entlang der gesamten Elberfelder Straße einen großen Teil des oberirdischen Straßenraums belegen. Er würde den Straßenraum, die Blickbeziehungen und die angrenzenden Gebäude in einem nicht hinnehmbaren Maße stören und den Gebrauchswert des öffentlichen Raums schmälern. Die Errichtung einer Portaleinhausung im Bereich der engen Elberfelder Straße wird demnach auch aus städtebaulichen Gründen nicht vorgesehen.

Ausfahrtsportal Berliner Allee

Eine transparente Portaleinhausung hätte negative Auswirkungen im Umfeld. Dies bezieht sich zum Einen auf eine erhöhte Lärmbelastung südlich der Tunnelrampe durch die vorhandenen Reflexionen des Schalls an den Wänden und durch die nicht vorhandene Schallabsorption der transparenten Rampenwände und -decke (sog. „Trompeteneffekt“). Zum Anderen würden Reflexionen des vom oberirdisch fließenden Verkehr ausgehenden Schalls zu einer Erhöhung der Schallimmissionen auf der Ostseite der Berliner Allee führen.

Durch die Einhausung würden zudem die Luftschadstoff-Immissionen nach Süden in Richtung des Teilgebietes MK 9 verlagert.

Eine massive und damit hochschallabsorbierende Ausführung der Einhausung verbietet sich allerdings aus denkmalpflegerischen und städtebaulichen Gründen aufgrund der Nähe zur denkmalgeschützten Johanneskirche. Auch eine transparente Einhausung des Rampenbereiches stellt in unmittelbarer Nachbarschaft eine starke Beeinträchtigung des Denkmals dar und würde darüber hinaus die gewünschte räumliche Offenheit und die Blickbeziehungen an dieser Stelle deutlich einschränken.

Ausfahrtsportal Immermannstraße

Eine transparente Einhausung des Ausfahrtsportals würde durch die Reflexionen des Schalls an den Wänden und die nicht vorhandene Schallabsorption der transparenten Rampenwände und -decke (sog. „Trompeteneffekt“) zu einer deutlichen Erhöhung der Schallimmissionen im Umfeld der Einhausungsöffnung führen. Betroffen von diesen Erhöhungen wären Fassaden, bei denen bereits heute die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung in den Nachtstunden erreicht ist. Zusätzlich würde es bei einer solchen Lösung durch Reflexionen des vom oberirdisch fließenden Verkehr ausgehenden Schalls zu einer Erhöhung der Schallimmissionen in den vorbelasteten Teilbereichen MK 11 und MK 12 kommen.

Im Hinblick auf die lufthygienischen Auswirkungen käme es mit der Verlängerung des Tunnels durch die Portaleinhausung zu einer Erhöhung der Schadstoffkonzentration, die durch die Verschiebung der Austrittsstelle an das Ende der Tunnelrampe konzentriert in dem dort engeren Straßenraum der Immermannstraße austreten würde. Eine solche Verlagerung und Konzentration der Schadstoffe soll vermieden werden.

Darüber hinaus ist die Errichtung einer hochabsorbierenden, d.h. nicht transparenten Portaleinhausung aus städtebaulichen Gründen aufgrund ihrer massiven baulichen Wirkung nicht gewollt.

Ein solcher Baukörper inmitten der Baumallee entlang der Immermannstraße würde den begrünten offenen Straßenraumcharakter negativ verändern. Zudem würde durch das räumlich stark wirksame Bauwerk die mit der städtebaulichen Neuordnung gewünschte verbesserte stadträumliche Anbindung des Plangebietes an die Immermannstraße und damit in Richtung Hauptbahnhof verschlechtert.

Einfahrtsportal Berliner Allee

Eine Ergänzung der im Bebauungsplan festgesetzten aktiven Schallschutzmaßnahmen um eine Portaleinhausung würde an den seitlich angrenzenden Fassaden zwar zu einer Verringerung der Schallimmissionen führen. Allerdings ist nicht zuletzt durch die notwendige Inanspruchnahme der Seitenräume als Gehwege und auf der Ostseite zusätzlich als Fahrbahn für den Verkehr zur Shadowstraße das vorhandene Platzangebot nicht ausreichend, um eine solche Überdeckung konstruktiv zu realisieren. Ein Einhausungsbauwerk würde zudem auch hier die angestrebte städtebauliche Situation der offenen, von Gebäuden städtebaulich gefassten Plätze und Straßen und die Blickbeziehungen im Straßenraum massiv beeinträchtigen.

Möglichkeiten für weitere aktive Schallschutzmaßnahmen an den Emissionsquellen Schiene und Straße, etwa Lärmschutzwände, wurden eingehend geprüft und bewertet. Danach sind diese in ihrer notwendigen Höhenentwicklung dominanten Bauwerke gestalterisch und funktional in keiner Weise mit der angestrebten hochwertigen Gestaltung des Stadtbildes im Geltungsbereich verträglich. Des Weiteren würde die Errichtung von Schallschutzwänden, z.B. im Bereich der Elberfelder Straße, zusätzlich auch aus Platzgründen scheitern. Diesbezüglich können weitere aktive Maßnahmen aus städtebaulichen Gründen nicht umgesetzt werden.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der räumlichen Situation und der Lage der bestehenden und geplanten Bebauung zu den Emissionsquellen und aufgrund der städtebaulichen Zielsetzungen ist es unabdingbar, passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu treffen. Der Bebauungsplan setzt deshalb, wie oben für die einzelnen Teilbereiche des Kerngebietes ausführlich dargelegt, passive Schallschutzmaßnahmen in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebauter Dachgeschosse) gemäß DIN 4109 fest, um den Anforderungen nach gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnissen Rechnung zu tragen.

Die Anforderungen an die Schalldämmmaße an die Außenbauteile bis zum Lärmpegelbereich III werden in der Regel mit der üblichen Massivbauweise und dem Einbau von Isolierglasfenstern als Wärmeschutz bereits eingehalten. Diese Anforderungen werden entsprechend Lärmpegelbereich III als Mindestanforderung im Bereich des gesamten Bebauungsplans festgesetzt.

Zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse ist die mechanische Belüftung bestimmter Räume festgesetzt. Für Wohnräume und alle Übernachtungsräume in Beherbergungsbetrieben, die nur Fenster zu Fassaden haben, die im Lärmpegelbereich IV, V oder VI liegen und für Büroräume, deren einzige Fenster zu Fassaden im Lärmpegelbereich V oder VI liegen, muss ein ausreichender Mindestluftwechsel bei geschlossenen Fenstern gesichert sein. Für Wohn- und Übernachtungsräume in Fassaden, die im Lärmpegelbereich VI liegen, werden offenbare Fenster zusätzlich ausgeschlossen. Ausnahmen von den getroffenen Festsetzungen können zugelassen werden, wenn durch anerkannte Sachverständige für Schallschutz nachgewiesen wird, dass andere geeignete Maßnahmen ausreichen. Die Lärmpegelbereiche zum passiven Lärmschutz gemäß DIN 4109 sind in der Planzeichnung gekennzeichnet.

Darüber hinaus wird zur Sicherstellung gesunder Wohnverhältnisse in einigen Bereichen unter Berücksichtigung der bauordnungsrechtlichen Bestandssituationen Wohnnutzung ausgeschlossen bzw. geschossweise eingeschränkt. So ist im Teilgebiet MK 1 die sonstige Wohnnutzung erst oberhalb des dritten Obergeschosses zulässig, in den Teilgebieten MK 2 und MK 3 erst oberhalb des zweiten Obergeschosses.

In den Teilgebieten MK 5, MK 6, MK 9 und MK 13 ist entlang der Berliner Allee und der Immermannstraße die Zulässigkeit der sonstigen Wohnnutzung jeweils auf Räume oberhalb des fünften Obergeschosses beschränkt. Für das neu zu bebauende Teilgebiet MK 7, für das hohe Verkehrslärmbelastungen zu erwarten sind, wird sonstige Wohnnutzung vollständig ausgeschlossen. An der Elberfelder Straße sind für die Teilgebiete MK 14 und MK 15 Wohnnutzungen ausgeschlossen. Für das Teilgebiet MK 16 an der Ludwig-Zimmermann-Straße ist Wohnen ab dem ersten Obergeschoß zulässig. Hier werden die Bestandssituation und die Verträglichkeit der benachbarten Nutzungen gewürdigt. Außerdem stehen einer Wohnnutzung keine Gründe des Schutzes vor Verkehrslärm entgegen.

Wohnungen für Aufsichts- und Bereitschaftspersonal sowie Betriebsleiter und Betriebsinhaber sind unbeachtet dessen allgemein zulässig (außer in den Teilbereichen MK 8 und MK 10, vgl. Kap. 6.1, Teil A 1), solange sie gemäß den Empfehlungen der schalltechnischen Untersuchung ausgestaltet sind und somit den Anforderungen des Schallschutzes zur Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechen.

Lufthygiene

Zur lufthygienischen Situation wurde eine Immissionsprognose der verkehrsbedingten Luftschadstoffimmissionen für die Planungen erstellt (Lohmeyer, 2011). Die Bearbeitung erfolgte mit Hilfe des mikroskaligen Strömungs- und Ausbreitungsmodells MISKAM. Die nach dem Luftreinhalteplan (Bezirksregierung Düsseldorf, 2008) geplante Einführung der Umweltzone Stufe 2 im Jahre 2011 ist in den Berechnungen berücksichtigt. Noch nicht in den Berechnungen enthalten ist die Fortschreibung des Luftreinhalteplans, die 2013 Rechtskraft erlangen wird.

Die in Deutschland für den Einflussbereich von Straßen maßgebenden Grenzwerte sind in der 39. BImSchV (2010) benannt. Bezüglich verkehrsbedingter Luftschadstoffe sind derzeit NO₂, PM₁₀ und PM_{2.5} von Bedeutung, diese wurden für das Plangebiet und die nähere Umgebung untersucht. Es sind vier Prognosefälle untersucht worden: vor Umsetzung der Gesamtplanung (Prognose-Nullfall), nach Umsetzung der Planung des Kö-Bogen 1. BA, nach Umsetzung der Planungen des Kö-Bogen 1. und 2. BA in der Alternative 1 mit der oberirdischen Erschließung der Tiefgaragenanlagen im Bereich „Dreischeibenhaus“, Gustaf-Gründgens-Platz und Neubebauung MK 1 bis MK 4 und Alternative 2 mit Anbindung der genannten Tiefgaragen über die Tunnel.

Entsprechend den vorliegenden Ergebnissen dieses Luftschadstoffgutachtens werden bei einer Realisierung der Planung auftretende Luftschadstoff-Immissionen durch die Tunnellage der Emissionsquelle „Verkehr“ in weiten Teilen des Plangebietes zum Teil deutlich geringer sein als bei einem Fortbestand der heutigen Situation. Auch für den Planfall nach Realisierung der Planungen des Kö-Bogen 1. und 2. BA werden Entlastungen prognostiziert.

Von den Verbesserungen der lufthygienischen Situation profitieren besonders die westlich an das Plangebiet angrenzende Fußgängerzone Shadowstraße, sowie die südlich und nördlich angrenzenden Bereiche der Berliner Allee, darüber hinaus auch der gesamte Bereich der Einkaufslage Shadowstraße in Richtung Osten bis hin zur Liesegangstraße. In Richtung Norden der Berliner Allee folgend werden für das im Bau befindliche „Libeskind-Gebäude“, die gegenüber liegenden neu geplanten Baufelder MK 1 bis MK 4 für diese innerstädtische Lage ebenfalls sehr gute Immissionswerte hinsichtlich der Luftschadstoffe erwartet. Die neu geplanten Grünflächen, die die Schneise zwischen den beiden bisher getrennten Hofgartenteile schließen und zugänglich für Fußgänger machen werden, werden durch die Tunnellage der Kraftfahrzeugverkehre ebenfalls deutlich von Schadstoffimmissionen entlastet. Dasselbe gilt für die bereits im Vorhaben Kö-Bogen 1. BA geplante Tieferlegung des Abzweigs der Hofgartenstraße zur Elberfelder Straße. Der Randbereich der Landskrone wird dadurch eine verbesserte lufthygienische Situation aufweisen. Für alle genannten Bereiche und die dazwischen liegenden neu gewonnenen Freiflächen für Fußgänger und Radfahrer werden ähnliche Werte hinsichtlich der Schadstoffbelastung prognostiziert, wie sie bereits in den Freibereichen des angrenzenden Hofgartens vorhanden sind. Insgesamt kann man somit von einer großen Verbesserung und einer guten Aufenthaltsqualität für diese innerstädtische Lage ausgehen.

Weiter wird es Verbesserungen der lufthygienischen Situation im Umfeld der Tuchtinsel (MK 5) geben, da auch dieser Bereich von oberirdischem Verkehr entlastet wird. Ebenso erfahren die Fassaden auf der Ostseite der Tuchtinselbebauung und der gegenüberliegenden Bebauung auf der Ostseite der Berliner Allee und der Einmündungsbereich der Klosterstraße eine Verbesserung gegenüber dem heutigen Zustand. Hier resultiert diese aus der Begrenzung der oberirdischen Verkehrsflächen durch die geplante Tunneleinfahrt und die durch die Abfahrt in den Tunnel reduzierte Motorleistung.

Bei den verkehrsbedingten Immissionen sind die oberirdischen Straßen und die Tunnelportale prägend für die Luftschadstoffbelastung. Insbesondere im Bereich der Rampen treten die auf den Tunnelstrecken emittierten Schadstoffe aus dem Tunnelportal aus. Dabei sind die Ausfahrten stärker betroffen, als die Einfahrten in die Tunnel, da dort aufgrund der Steigung eine höhere Motorleistung erbracht wird, die zu erhöhten Schadstoffemissionen führt. Zudem werden die Emissionen vom Luftstrom mitgeführt, der durch den Verkehr und die Lüftungsanlagen der Tunnel (Strahlventilatoren) hervorgerufen wird.

Im Plangebiet sind die Stickstoffdioxid-Belastungen bereits heute erhöht. Im Bereich der nördlichen Auffahrt Tausendfüßler bzw. Zufahrt der Berliner Allee zum Knoten mit der Maximilian-Weyhe-Allee/Jägerhofstraße liegen am Theatermuseum Immissionen bis $44 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Mikrogramm pro Kubikmeter Luft) vor und überschreiten damit den Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Auch an der Bebauung entlang der Berliner Allee reicht die Belastung an einigen Fassaden an den Grenzwert von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ fast heran. Zukünftig, nach Umsetzung aller Tunnelbaumaßnahmen, werden die Immissionen von Stickstoffdioxid (NO_2) an der Tunnelausfahrt Hofgartenstraße am Theatermuseum grenzwertüberschreitend sein (bis $46 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Der gleiche Wert wird für einige Fassadenbereiche an der Elberfelder Straße im Bereich der Tunnelausfahrt erwartet, an der Südseite punktuell auch geringfügig darüber. Für das südliche Ausfahrtsportal Berliner Allee (Ausfahrt Nord-Süd-Tunnel) wird eine Belastung für die benachbarten Fassadenteile an der Johanneskirche bis $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und an der Börse ebenfalls bis $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ erwartet. An dem neuen Baugebiet MK 7 an der Fassade zur Berliner Allee und an der südlichen Spitze des neugeplanten Pavillonbaus MK 8 wird der Grenzwert für NO_2 mit $41 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel voraussichtlich ebenfalls leicht überschritten. Das Gleiche gilt für die Fassade auf der Westseite der Berliner Allee südlich Blumenstraße MK 9 mit bis zu $43 \mu\text{g}/\text{m}^3$ und einige Fassaden angrenzend an das Plangebiet im Verlauf der Berliner Allee bis zur Steinstraße.

Für die Unterscheidung der Alternativen 1 und 2 nach Umsetzungen der Planungen Kö-Bogen 2. BA gibt es eine leichte Erhöhung der NO_2 -Immissionen in der Bleichstraße um ca. $2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Fall der oberirdisch über diese Straße angebundenen Tiefgaragen gegenüber der Alternative 2 mit der Anbindung über die Tunnel. Allerdings liegen die Werte in allen Planfällen mit bis zu $32 \mu\text{g}/\text{m}^3$ deutlich unter dem Grenzwert.

Die Luftqualität beim Aufenthalt im Straßenraum im Freien wird nach dem Kurzzeitgrenzwert der 39. BImSchV beurteilt. Danach darf der Stundenmittelwert von $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ nicht öfter als achtzehnmal im Jahr überschritten werden. Dies tritt weder heute noch in den Prognosefällen im Plangebiet auf.

Für die Feinstaubimmissionen liegen in der Bestandssituation leicht erhöhte Werte der PM_{10} -Immissionen vor, insbesondere an der Bebauung Theatermuseum im Norden und an der Bebauung Tuchtinsel und auf der gegenüber liegenden Seite der Berliner Allee. Weiter südlich an der Berliner Allee, an der Börse und den Fassaden auf der Westseite südlich der Blumenstraße liegen ähnliche Werte von um $26 \mu\text{g}/\text{m}^3$ vor.

Alle Werte liegen aber sowohl unterhalb des Schwellenwertes für die Ableitung der Kurzzeitbelastung von $29 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als auch unterhalb des Grenzwertes von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für den Jahresmittelwert der PM10-Immissionen. Für die verschiedenen Planfälle ergibt sich im Bereich der nördlichen Tunnelausfahrt am Theatermuseum eine leichte Erhöhung der PM10-Immissionen auf ca. $28 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Insgesamt bleibt die Belastung an den benannten Stellen ansonsten auf dem Niveau des Prognose-Nullfalls, also unterhalb des genannten Schwellenwertes zur Bestimmung der Kurzzeitbelastung und deutlich unterhalb des Grenzwertes. In den anderen Bereichen des Plangebietes verbessert sich die Immissionssituation deutlich auf Werte größtenteils unter $22 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Für die Bewertung der Feinstaubimmissionen (PM2.5) werden die ermittelten Prognosewerte an dem Grenzwert (Jahresmittelwert), der ab dem Jahr 2015 einzuhalten ist, orientiert.

Im Prognosenullfall liegen die PM2.5-Immissionen an den Hauptverkehrsstraßen an der Randbebauung deutlich unter $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Für die Feinstaubprognose der PM2.5-Immissionen wird der einzuhaltende Grenzwert des Jahres 2015 von $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ als Jahresmittelwert an keiner Stelle erreicht oder überschritten, weder in der Prognose des gegenwärtigen Zustands noch für die weiteren betrachteten Planfälle.

Aufgrund der Schadstoffkonzentrationen an den Tunnelmündern (insb. NO_2) wurde im Rahmen der Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes gutachterlich umfassend geprüft, welche Maßnahmen zur Einhaltung der Luftschadstoff-Grenzwerte geeignet sein könnten und ob diese aus technischen, planerischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten umsetzbar sind. Insbesondere die Maßnahmen am Tunnelbauwerk selbst wurden eingehend untersucht (HBI, 2011).

Die Maßnahmen zur Absaugung der Tunnelluft, am Portal oder auf der Strecke, und das notwendige Ausblasen der Tunnelluft erfordern neben den technischen Einbauten im Tunnel selbst hochragende Kaminbauten, deren Höhe von der Traufhöhe der jeweils benachbarten Bebauung abhängt. Diese Bauten sind städtebaulich kaum zu integrieren, da sie genau dort platziert werden müssten, wo durch die Planung großzügige Freiräume entstehen sollen. Außerdem würden sie durch ihre notwendige Höhe eine Dominanz ausüben, die für solche funktionalen Nebenbauwerke in einem hochwertigen innerstädtischen Raum nicht zu vermitteln sind.

Für andere Maßnahmen, die Öffnungen auf der Tunnelstrecke vorsehen (Rasterdecken, Tunnelaugen, Züblindecken, etc.), sind ebenfalls aus städtebaulichen und funktionalen Gründen nicht geeignet.

Die Öffnungen und Schlitze oberhalb der Tunnel lägen in Bereichen, die zukünftig als Fußgängerbereiche festgesetzt und gestaltet werden. Diese würden durch die genannten Maßnahmen deutlich eingeschränkt und in ihrer Wertigkeit geschmälert.

Andere Maßnahmen, wie das Verschieben der Tunnelrampen und der Einbau von Immissionsschutzwänden, sind bereits im Zusammenhang mit der Lärmthematik erörtert worden. Diese sind aus städtebaulichen Gründen ebenfalls für nicht geeignet angesehen worden. Es sind auch Einhausungen der Tunnelrampen und -portale geprüft und im Zusammenhang mit der Lärmproblematik ebenfalls behandelt worden (siehe Kap. 6.10 Teil A 1). Sie würden, wie auch eine Verlängerung oder Verkürzung der Tunnel, die Belastungsschwerpunkte nur räumlich in ähnlich empfindliche oder sogar empfindlichere Bereiche verlagern.

Der Einsatz von Tunnelluftfiltern wurde ebenfalls geprüft. Für die Partikelfilterung stehen erprobte Techniken zur Verfügung; die Filterung der hier stärker zu berücksichtigenden NO₂-Anteile durch Gasfilter ist technisch nicht so ausgereift und in der Langzeitwirkung nicht gesichert abzuschätzen. Die Ausrüstung mit Filteranlagen und der Aufwand für Betrieb und Wartung würden in keinem sinnvollen Verhältnis zur gewünschten Wirkung stehen.

Insgesamt sind die Maßnahmen am Tunnel zur Verringerung der Luftschadstoff-Immissionen an den betroffenen Gebäuden von ihrer städtebaulichen Verträglichkeit, ihrer Wirksamkeit und ihren Investitions- und Unterhaltungskosten ungenügend geeignet. Darüber hinaus sind die Emissionsfaktoren der CO₂-Produktion, die durch den Betrieb von Tunnellüftungs- und -filteranlagen ausgelöst wird, bestimmt worden. Auch hier ergibt sich eine ungünstige Bilanz durch zusätzliche hohe CO₂-Belastungen.

Als mögliche Maßnahme zur Vermeidung von gesundheitsgefährdenden Situationen in Aufenthaltsräumen wird die Fassadengestaltung der betroffenen Bebauung gutachterlich genannt.

Es könnte eine separate Fassadenhinterlüftung mit vorgehängter Fassade oder eine Belüftung der angrenzenden Räume über eine hausinterne Lüftungsanlage bei Verschluss der Außenfassade erfolgen, wobei die notwendige Außenluft von der jeweils der belasteten Seite abgewandten Seite des jeweiligen Gebäudes angesaugt werden sollte.

Maßnahmen zur Konfliktminderung Lufthygiene

Entsprechend den gutachterlichen Aussagen - die die Fortschreibung des Luftreinhalteplans im Jahr 2013 noch nicht berücksichtigen - kommt es infolge der Planung der Tunnelrampen an der Elberfelder Straße, der Berliner Allee, Hofgartenstraße und der Immermannstraße teilweise zu einer Erhöhung und in Teilbereichen zu einer Überschreitung der Grenzwerte für NO₂.

Allerdings liegen die im Gutachten prognostizierten Immissionen innerhalb des Plangebietes und außerhalb angrenzend nur gering oberhalb des Grenzwertes von 40 µg/m³, und treten auch an vielen anderen Innenstadtlagen auf. Die Überschreitungen an der Elberfelder Straße und am Theatermuseum sind ebenfalls vergleichbar mit anderen Innenstadtlagen in der Landeshauptstadt Düsseldorf. Daher können die Immissionen nicht nur punktuell für das Plangebiet betrachtet und im Bebauungsplan bewältigt werden. Es ist davon auszugehen, dass diese nur großräumig in der Innenstadt durch die Maßnahmen der Luftreinhalteplanung mittelfristig verbessert werden und auf die einzuhaltenden Grenzwerte reduziert werden können.

Das Oberverwaltungsgericht NRW führt zum Verhältnis zwischen Bauleitplanung und Luftreinhalteplanung folgendes aus: „Der 22. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV) liegt eine gebiets- bzw. ballungsraumbezogene Betrachtung zugrunde. Sind die maßgeblichen Grenzwerte überschritten, so bestimmen sich die Konsequenzen grundsätzlich nach § 47 Abs. 1 BImSchG. Nach dieser Vorschrift ist ein Luftreinhalteplan aufzustellen, der die erforderlichen Maßnahmen zur dauerhaften Verminderung der Luftverunreinigungen festlegt (vgl. § 11 Abs. 3 22. BImSch V)“ (OVG NRW, Urteil vom 22.02.2010 - 7 D I 4/09.NE - juris).

Die Bezirksregierung hat zur Sicherstellung der Einhaltung der Grenzwerte der nunmehr geltenden 39. BImSchV in Abstimmung mit der Landeshauptstadt Düsseldorf im Jahre 2008 einen Luftreinhalteplan aufgestellt, dessen Maßnahmen sukzessive umgesetzt werden. Diese zielen zum Einen auf die Reduktion von Emissionen aus dem Verkehr und zum Anderen auf die Reduktion der gesamtstädtischen Hintergrundbelastung ab. Der Plan wird derzeit fortgeschrieben.

Bereits formulierte Maßnahmen und auch deren Weiterentwicklung umfassen:

- Einrichtung von Umweltzonen mit dem Verkehrsverbot für besonders schadstoffemittierende Kraftfahrzeuge
- Umrüstung des städtischen Fuhrparks und dem der städtischen Tochterunternehmen auf Erdgas und schadstoffarme Technik
- Verflüssigung und Verstetigung des Verkehrs und Entwicklung eines Verkehrsmanagementsystems
- Maßnahmen innerhalb des Verkehrsentwicklungsplanes
- Intensivierung von Straßenbegrünung
- Förderung der Nutzung des ÖPNV und des Radverkehrs
- Maßnahmen aus anderen Bereichen wie Betrieb von technischen Anlagen, Haustechnik, Heizung etc.

und weitere Maßnahmen.

Darüber hinaus sind Maßnahmen für die Zukunft möglich, die in anderen Großstädten und Metropolregionen bereits umgesetzt werden wie:

- Einschränkung des motorisierten Individualverkehrs in bestimmten Innenstadtbereichen, z.B. für LKW über 2,8 t
- Förderung von Elektromobilität und Hybridtechnik.

Weitere Ansätze zur Verbesserung der klimatischen und lufthygienischen Situation sind auch aus dem Programm „Klimaneutrales Düsseldorf 2050“ zu erwarten. Dieses zielt zwar zentral auf die Reduktion der CO₂-Emissionen ab, da aber ein wichtiger Bestandteil die Verminderung des Einsatzes fossiler Energieträger sein muss, wird auch die Emission von anderen Verbrennungsrückständen wie NO₂ ebenfalls zurückgehen.

Gleichzeitig sprechen unter Abwägung aller, durch das Vorhaben berührten öffentlichen und privaten Belange trotz der gutachterlich prognostizierten Erhöhung der Luftschadstoffbelastung folgende Argumente für die Verkehrsplanung mit der gewählten Anordnung der Rampen:

- die vorliegende Planung führt durch die unterirdische Führung des KFZ-Verkehrs wesentlich zu einer Verbesserung der lufthygienischen Situation in weiten Bereichen innerhalb des Plangebietes und in angrenzenden Bereichen
- es werden Freiräume geschaffen, die für einen Aufenthalt von Menschen vorgesehen und geeignet sind und deutlich von der Verbesserung der Lufthygiene profitieren,
- die bisherigen Freiräume der beiden Hofgartenteile werden teilweise wieder zusammengeführt mit einer guten lufthygienischen Situation auch in diesen Bereichen,
- die Luftleitbahn wird weitgehend freigehalten und damit die Intention der Luftreinhalteplanung insgesamt unterstützt.

Im Bebauungsplan wird die Schutzwürdigkeit von Wohnnutzung besonders berücksichtigt, indem diese unter Berücksichtigung der gutachterlichen Aussagen in einzelnen Teilgebieten ausgeschlossen oder eingeschränkt wird. Zusätzlich wird festgesetzt, dass die Entlüftung von Tiefgaragen über Dach der aufstehenden Bebauung erfolgen muss.

Weitergehende Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen können auf Ebene der Bebauungsplanung nicht getroffen werden, da die planungsrechtlichen Möglichkeiten zur Beeinflussung der Luftschadstoffsituation begrenzt sind.

Die vorhandenen Möglichkeiten sind im vorliegenden Bebauungsplanverfahren durch Abwägung von Alternativen und Weiterentwicklung der jeweiligen Einzelplanungen genutzt.

Die gutachterlich festgestellten, punktuellen Grenzwertüberschreitungen durch die Verlagerung des motorisierten Individualverkehrs in Tunnellage können somit unter Würdigung der gesamtstädtischen Situation auf Ebene der städtischen Luftreinhalteplanung zukünftig durch geeignete Maßnahmen bewältigt werden.

Für das Umfeld des Plangebietes wird ebenfalls auf die gesamstädtische Luftreinhalteplanung und das Schadstoff-Monitoring verwiesen. Auch hier ist von einer Verbesserung der Immissionssituation auszugehen.

6.11 Stadtklima / Windverhältnisse

Mit der Planung erfährt das Plangebiet eine deutliche stadtklimatische Verbesserung. Dazu tragen insbesondere die Verlegung des gesamten Autoverkehrs unter die Erde und die auf diese Weise entstehenden oberirdischen, teilweise begrünten, Kfz-verkehrsfarmen Schneisen und Fußgängerbereiche bei.

Um die Auswirkungen des Planvorhabens auf den Windkomfort der umliegenden Gebäude und der geplanten Gebäude innerhalb des Plangebiets zu untersuchen, wurde der Windkomfort gutachterlich untersucht (Peutz Consult, 2011). Diese Windkomfortuntersuchung wurde anhand einer Windkanalstudie unter Verwendung eines maßstabsgerechten Holzmodells incl. der Umgebungsbebauung in einem Radius von ca. 400 m um das Plangebiet herum erstellt. Die Beurteilung des Windkomforts und möglicher Windgefahren erfolgt gemäß der niederländischen Norm NEN 8100 (Windkomfort und Windgefahren in der Umgebung von Gebäuden), welche zur Zeit weltweit das einzige Normenwerk zu diesem Thema darstellt.

In der heutigen Situation liegen im Umfeld des Dreischeibenhauses die größten Werte der Überschreitungshäufigkeit des Komfortkriteriums von 5 m/s im Stundenmittel vor und in diesem Bereich ist das Windklima unbefriedigend und verbesserungswürdig. Der Windkomfort auf dem Gustaf-Gründgens-Platz wird maßgeblich durch das Dreischeibenhaus bestimmt und ist im Bestand insgesamt als mäßig bis unbefriedigend zu bezeichnen. An den übrigen Messpunkten im Untersuchungsgebiet liegt im Bestand ein guter Windkomfort vor.

Unter Berücksichtigung der Realisierung der Gesamtplanung liegen weiterhin im Bereich des Dreischeibenhauses die größten Werte der Überschreitungshäufigkeit des oben genannten Komfortkriteriums vor. Im Rahmen der Freiraumplanung werden durch eine entsprechende Bepflanzung Maßnahmen zur Verbesserung des Windkomforts bzw. zur Vermeidung von Konflikten durch Wind im Bereich der festgesetzten öffentlichen Grünfläche umgesetzt.

Die prognostizierte Situation steht hinsichtlich des Windkomforts mit dem Planungsziel im Einklang, die Aufenthaltsqualität im öffentlichen Raum zu erhöhen. Damit sind die Flächen, die zur Schaffung bzw. Verbesserung der Aufenthaltsqualität für Fußgänger und Besucher im Freien umgestaltet werden sollen, gutachterlich als Bereiche mit gutem Windkomfort ausgewiesen. Im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes ergibt sich durch die Bebauung der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 eine Verbesserung des Windkomforts auf dem Platz. Dabei ist der östliche Teil des Platzes als Verweilfläche geeignet.

Lediglich im Bereich der Nordfassade des Baufeldes MK 4 liegt nach Realisierung der planungsrechtlich gesicherten Bebauung für ein Verweilen nur ein mäßiger Windkomfort vor. Diese Situation resultiert aus der vorhandenen Bestandsituation im Bereich des Dreischeibenhauses. Da in diesem Bereich Verbindungen zwischen Gustaf-Gründgens-Platz und dem westlichen Hofgarten bzw. dem Libeskind-Gebäude für Fußgänger und Radfahrer geplant sind, wird im Rahmen der Freiflächenplanung geprüft, ob durch geeignete Pflanz- und Gestaltungsmaßnahmen der Windkomfort verbessert werden kann. Eine Verschiebung des Baufelds 4 sowie des geplanten Wegs zwischen Dreischeibenhaus und Baufeld 4 nach Süden ist aus städtebaulichen und freiraumplanerischen Gründen nicht vorgesehen, da das Baufeld der räumlichen Fassung des Gustaf-Gründgens-Platzes dient, und der Weg an eine geplante Querung der Nord-Süd-Straßenbahntrasse anschließt.

Die übrigen Messpunkte im Plangebiet weisen einen guten Windkomfort bei einer Beurteilung als Bewegungsfläche auf. Insgesamt werden durch die Planung keine Bereiche entstehen, innerhalb derer der Aufenthalt für Fußgänger kritisch wird. In keinem Bereich des Plangebietes liegt Windgefahr vor.

6.12 Verschattung

Für den vorliegenden Bebauungsplanentwurf wurde auf Grundlage der planungsrechtlichen Festsetzungen ein Besonnungs- und Belichtungsgutachten erarbeitet (Peutz Consult, 2011). Hierzu wurde mit einem dreidimensionalen Computermodell der Schattenwurf der nach Bebauungsplan maximal zulässigen Gebäude sowie der Bestandssituation für verschiedene Tages- und Jahreszeiten visualisiert und die zukünftige Situation daraufhin beurteilt. Da es zur Beurteilung der Verschattung von Gebäudefassaden keine rechtlich verbindlichen Beurteilungskriterien gibt, wurde hier auf Grundlage der Planungsempfehlungen der DIN 5034, Teil 1, Tageslicht in Innenräumen, die Situation bewertet.

Es wird von der Bestandssituation und von Baukörpern in den neu zu bebauenden Teilbereichen MK 1 bis MK 4, MK 7 sowie MK 8 und MK 10 entsprechend der festgesetzten Baugrenzen und Baulinien sowie der maximal festgesetzten Zahl der Vollgeschosse ausgegangen. Belichtungs- und Besonnungsverhältnisse in möglichen Innenhofbereichen, die je nach Bebauungs- und Nutzungskonzept zwischen der Neubebauung entstehen können, wurden auf Ebene der Bebauungsplanung nicht untersucht, da diese von der jeweiligen architektonischen Realisierung abhängig sind.

Das zentrale Kriterium der DIN 5034, Teil 1 zur Belichtung ist die minimale Besonnungsdauer der Fassaden von einer Stunde am Tag am Stichtag 17. Januar in der Fensterebene. Dieses Mindestmaß sollte für mindestens einen Wohnraum je Wohnung erfüllt sein. Für Arbeitsräume sind keine Anforderungen definiert.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass sich durch die Umsetzung der Planung im Umfeld und an den Randbereichen des Plangebietes keine oder nur marginale Änderungen der Besonnungssituation einstellen. Dort, wo bereits in der Bestandssituation Besonnungszeiten von weniger als 1 Stunde vorliegen, ist dies auch nach Umsetzung der Planung der Fall. Diese Bereiche liegen zum einen auf der Ostseite der Tuchtinsel und an einigen Südfassaden der Erdgeschosse der Bestandsbebauung Shadowstraße. Diese Verschattungen werden durch die bestehende Bebauung ausgelöst, nicht durch die Neuplanung im Bebauungsplan.

Für die neu geplanten Baufelder innerhalb des Plangebietes liegen an einigen Fassaden mögliche Besonnungszeiten von weniger als 1 Stunde im Winter vor. Dies betrifft insbesondere auch die Teilbereiche MK 1 bis MK 4.

Im Frühjahr, Sommer und Herbst ergeben sich durch den höheren Sonnenstand insgesamt längere Besonnungszeiten und geringere Einwirkungen durch Verschattungen.

Die Besonnungssituation an diesem verdichteten innerstädtischen Standort fand bei der Festsetzung der zulässigen Art der baulichen Nutzung umfassend Berücksichtigung. Insbesondere die Zulässigkeit von sonstigen Wohnungen in Teilgebieten des Kerngebietes wurde geschoßgenau festgesetzt (vgl. Kap. 6.1 Teil A 1 und Kap. 4.1 c Teil B).

Die getroffenen Festsetzungen stellen sicher, dass die Kriterien der DIN 5034, Teil 1, Tageslicht in Innenräumen, in der architektonischen Umsetzung eingehalten werden können.

6.13 Boden und Grundwasser

Boden

Im Plangebiet befinden sich 27 Altstandorte, die aufgrund der vielfältigen gewerblichen Nutzungen im Kataster der Altstandorte und Altablagerungen erfasst worden sind.

Für alle erfassten Altstandorte im Plangebiet liegen ausreichende Informationen vor oder wurden Nutzungsrecherchen durchgeführt. Es ergaben sich keine Hinweise auf nutzungsbedingte Boden- oder Grundwasserverunreinigungen. Eine Kennzeichnungspflicht gemäß § 9, Abs. 5 Nr.3 besteht nicht.

Für Altstandorte, deren relevante Nutzung (Tankstelle, Färberei) schon vor dem 2. Weltkrieg erfolgte und die danach komplett überbaut worden sind, ist im Rahmen von zukünftigen Baugenehmigungsverfahren die fachliche Begleitung durch einen Gutachter mit Bodenansprache hinsichtlich ggf. vorhandener Schadstoffeinträge in den Boden erforderlich.

Grundwasser

Es wurden im Rahmen einer "Fachliche Einschätzung der hydraulischen Auswirkungen der aus dem Bebauungsplan Kö-Bogen 2. BA folgenden Baumaßnahmen" (Landeshauptstadt Düsseldorf, 2011) die Auswirkungen sperrender und teilsperrender Bauwerke auf das Grundwasser im Innenstadtbereich untersucht.

Die Ergebnisse zeigen, dass die in dem Innenstadtbereich bereits bestehenden sowie die neu geplanten Bauwerke mit teilsperrender und sperrender Wirkung großräumig erheblichen Einfluss auf die Grundwasserstände, die Grundwasserströmungsrichtungen und die Fließgeschwindigkeiten haben. Eine mögliche Folge könnte die Verlagerung vorhandener Grundwasserverunreinigungen sein, wodurch die Wirksamkeit laufender Sanierungsmaßnahmen reduziert oder bestehende bzw. zukünftige Grundwasserbenutzungen erschwert würden. Eine wesentliche Veränderung der Fließgeschwindigkeit kann darüber hinaus zu Feinkornverlagerungen führen und diese wiederum zu instabilen Bodenverhältnissen, die Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen verursachen können. Zusätzlich werden durch Sperrbauwerke die resultierenden Grundwasserstände verändert, wodurch ebenfalls Schäden an bestehenden Gebäuden hervorgerufen werden können.

Ziel der Planung ist es daher, die Auswirkungen der geplanten Bebauung auf die Grundwasserverhältnisse so gering wie möglich zu halten. Hierfür ist ein erhöhter technischer und finanzieller Aufwand nötig.

Die geplanten Straßentunnel werden soweit wie möglich als teilsperrende Bauwerke ausgeführt. Nur bei Streckenabschnitten, wo es bautechnisch notwendig ist, wird eine vollsperrende Bauweise gewählt. Dies sind insbesondere Bereiche, in denen sich Bauwerke überlagern (z.B. U-Bahn „Wehrhahnlinie“, Straßentunnel).

Im Plangebiet hydrologisch relevant ist weiterhin die geplante Bebauung mit großen Tiefgaragenanlagen. Im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes (bestehende Tiefgarage) sowie der Baufelder 1 bis 4 muss auch weiterhin die erforderliche Durchströmbarkeit des quartären Grundwasserleiters gewährleistet bleiben. Daher wird im Bebauungsplan festgesetzt, dass die Unterkante von tief reichenden Bauwerken in diesem Bereich inklusive ihrer Fundamente und Verbau nicht tiefer als 19 m ü. NN. liegen darf. Dies ermöglicht je nach bautechnischer Ausführung die Errichtung einer drei- bis viergeschossige Tiefgarage. Mit der Festsetzung wird sichergestellt, dass die neuen Bauwerke keine vollsperrende Wirkung haben und ein ausreichender Grundwasserstrom gesichert wird.

Unabhängig davon ist im Rahmen nachfolgender Baugenehmigungsverfahren auf Basis des zu erstellenden Planungsrechts die wasserwirtschaftliche Verträglichkeit nachzuweisen bzw. durch zusätzliche Maßnahmen sicherzustellen. Auch können Ausnahmen für die Gründungsbauwerke zugelassen werden, wenn gutachterlich nachgewiesen wird, dass durch die Bauwerke keine negativen Auswirkungen auf die hydrologischen Verhältnisse eintreten.

Das Plangebiet liegt innerhalb einer großräumigen Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW). Diese Verunreinigung hat ihren Ursprung weiter östlich und wird derzeit an verschiedenen Stellen hydraulisch saniert.

Die Sanierungsmaßnahmen werden im Rahmen des Projektes „Beschleunigte Sanierung der Grundwasserverunreinigungen in der Innenstadt“ weiter optimiert und intensiviert. Dennoch ist für gegebenenfalls erforderliche Grundwasserentnahmen zur Trockenhaltung von Baugruben mit einem erhöhten Aufwand zu rechnen.

6.14 Gewässer

Im Plangebiet liegen nördlich der August-Thyssen-Straße die Oberflächengewässer „Innere Nördliche Düssel“, die im Bereich der Hofgartenstraße in einem Durchlassbauwerk die Straße unterquert, der verrohrte Abschnitt der Überleitung aus der Landskrone in den Kö-Graben, ein kleiner Teil des Wasserbeckens „Jröner Jong“ und ein Böschungsabschnitt der Landskrone.

Der Abschnitt der „Innere Nördliche Düssel“ wird im Zuge der Umgestaltung dieses Bereiches offengelegt und über die Tunnelbauwerke der neuen unterirdischen Straßenführung (Nord-Süd- und Süd-Nord-Tunnel) hinweg geführt werden. Das hierfür notwendige Plangenehmigungsverfahren gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) wurde bereits abgeschlossen. Ebenso wurde das Gewässerausbauverfahren gemäß § 68 WHG für die Umgestaltung der Überleitung zwischen Landskrone und Kö-Graben abgeschlossen.

Für die Brückenbauwerke über die „Innere Nördliche Düssel“ werden noch separate Genehmigungsverfahren (Anlage am Gewässer gem. § 99 Landeswassergesetz) durchgeführt.

Die für die Umgestaltung der genannten oberirdischen Gewässer und ihrer Ufer- und Böschungsbereiche gesonderten wasserrechtlichen Verfahren nach § 31 des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) wurden parallel zum Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA durchgeführt und abgeschlossen.

6.15 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Einfriedungen

Diejenigen Freiflächen, die innerhalb der Baugebiete angrenzend an festgesetzte öffentliche Verkehrsflächen entstehen, sollen, soweit sie nicht überbaut werden, für die Öffentlichkeit nutzbar sein und visuell Teil des öffentlichen Raums werden. Insofern ist es erforderlich, dass keine Einfriedungen dieser Flächen zugelassen werden.

Dachform und Dachneigung

Um eine Homogenität der Bebauung sicherzustellen, wird als übergreifendes Gestaltungsmerkmal für die Gebäude in den Teilgebieten MK 1 bis MK 4 sowie MK 7 ausschließlich das Flachdach bzw. das flachgeneigte Dach bis 15 Grad Dachneigung festgesetzt. Dies entspricht der Zielsetzung des städtebaulichen Entwurfs, klare Baukörperkubaturen zu schaffen.

Im Bereich der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 wurde zudem die Gestaltung in direkter Nachbarschaft zu den denkmalgeschützten Gebäuden Dreischeibenhaus und Schauspielhaus, als wichtige Bauwerke der Moderne, beachtet.

Technische Aufbauten

Technische Aufbauten sind dann zulässig, wenn sie durch ihre Gestaltung keinen negativen Einfluss auf die städtebauliche Struktur haben. Um dies sicherzustellen, sind solche Gebäudeteile und Einrichtungen im Zusammenhang mit der Gesamtfassadengestaltung baulich zu verkleiden. Die Gestaltung muss auf die darunterliegenden Fassaden architektonisch abgestimmt sein. Von der Verpflichtung der baulichen Verkleidung sind Anlagen für regenerative Energiegewinnung ausgenommen.

Es ist an diesem innerstädtischen Standort städtebaulich angestrebt, die Dachlandschaft der Neubebauung nicht durch zusätzliche Aufbauten auf den Dächern zu beeinträchtigen. Dies gilt insbesondere aufgrund der Sichtbarkeit der Gebäude aus größerer Entfernung aus dem Hofgarten und aus den umliegenden öffentlichen Räumen. Diesbezüglich werden die zulässigen Aufbauten auf maximal 20% der Dachflächen eines Gebäudes begrenzt. Von dieser Regelung sind im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung Anlagen für regenerative Energiegewinnung ausdrücklich ausgenommen. Aus demselben städtebaulichen Grund, dass die Dachaufbauten visuell aus den öffentlich wahrnehmbaren Perspektiven nicht störend in Erscheinung treten, ist die Höhe der technischen Aufbauten auf maximal 3,0 m begrenzt und sie sind von den jeweils darunterliegenden Gebäudeaußenwänden mindestens um das 1,5 fache ihrer Höhe zurückzusetzen. Sonstige Aufbauten, die nicht zur technischen Gebäudeausstattung gehören, sind zur Minimierung von Aufbauten generell unzulässig.

Aufgrund der exponierten Lage der Pavillons und ihrer Einsichtnahme aus der Umgebung sowie der umliegenden Bebauung sind jegliche Arten von technischen Aufbauten in den Teilbereichen MK 8 und MK 10 ausgeschlossen.

Werbeanlagen

Im Plangebiet und seinem Umfeld sind durch den ansässigen Einzelhandel und der Gastronomie sowie im untergeordneten Maße durch Büro- und Dienstleistungsnutzungen sowohl an den Gebäuden als auch den angrenzenden öffentlichen Flächen vielfach Werbeanlagen vorzufinden.

Da mit der Kerngebietsfestsetzung solche Nutzungen mit Interesse an der Installation von Werbeanlagen zulässig und vorgesehen sind, werden gestalterische Festsetzungen zu Werbeanlagen in den Bebauungsplan aufgenommen. Sie dienen dazu, die Gestaltung dieser Werbeanlagen so zu steuern, dass sie sich in die Architektur und die Zielsetzung eines hochwertig gestalteten öffentlichen Raums einfügen und zu deren Qualität beitragen.

Diesbezüglich wird festgesetzt, dass Werbeanlagen in den für eine Neubebauung vorgesehen, städtebaulich besonders hervortretenden, sensiblen Teilbereichen MK 1 bis 4, MK 7, MK 8 und MK 10 ausschließlich an der Fassade mit einer Höhe von maximal 1,20 m zulässig sind. Ihre Zulässigkeit wird auf das Erdgeschoss und das erste Obergeschoss begrenzt. Ebenso ist die Gesamtfläche der Werbeanlagen bezogen auf die Frontlänge eines Gebäudes begrenzt. Mit der Eingrenzung der Fläche und der Lage an der Fassade soll vermieden werden, dass die Werbeanlagen die Architektur dominieren und von den angrenzenden öffentlichen Räumen und dem Bereich des Hofgartens als störend empfunden werden.

Werbeanlagen sind im gesamten Plangebiet ausschließlich am Ort der Leistung zulässig. Anlagen, die mit unterschiedlich bewegten Lichtquellen arbeiten, wie zum Beispiel Blink-, Wechsel- und Lauflichtanlagen oder Projektionen mit bewegten Lichtquellen oder veränderbarer Helligkeit, sind generell ausgeschlossen, da solche Arten von Werbeanlagen zu dominierend wirken und die geplante hochwertige Aufenthaltsqualität im Plangebiet und seinem Umfeld negativ beeinträchtigen würden. Die Festsetzungen stellen sicher, dass die notwendige Kundenbeziehung durch Werbeanlagen hergestellt werden kann, ohne dass diese eine zu große Störwirkung auf die Umgebung haben.

7. Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise

Flugsicherung

Das gesamte Plangebiet liegt im Bauschutzbereich des Verkehrsflughafens Düsseldorf. Es wird darauf hingewiesen, dass Bauvorhaben innerhalb des Plangebietes den sich aus § 12 LuftVG ergebenden Beschränkungen unterliegen. Des Weiteren befindet sich das Plangebiet im möglichen Einflussbereich der Radaranlage am Flughafen Düsseldorf. Diesbezüglich wird darauf hingewiesen, dass bei Bauhöhen, die die ortsüblichen Bauhöhen deutlich überschreiten es zu betrieblichen Störungen der Radaranlage am Flughafen kommen kann.

Die planungsrechtlich zulässigen Gebäudehöhen liegen allerdings unter der angegebenen zustimmungsfreien Höhe von 83.0 m ü. NN und bewegen sich mit einer Geschossigkeit von maximal sechs Vollgeschossen innerhalb der ortsüblichen Gebäudehöhen.

Denkmäler

Die innerhalb des Plangebietes liegenden eingetragenen Denkmäler (Hofgarten; Kaiser-Wilhelm I - Denkmal am Martin-Luther-Platz, Johanneskirche, sowie die Gebäude Königsallee 1 („Kaufhof an der Kö“, Teile des Gebäudes) und Königsallee 1 a („Parkhotel“, ehemals: Corneliusplatz 1) übernommen und entsprechend festgesetzt. Für die Aufarbeitung der fachlichen Belange des Denkmalschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplans und die benachbarten Bereiche wurde ein „Gartendenkmalpflegerischer Fachbeitrag zur Umfeldgestaltung im Anschlussbereich zum Hofgarten“ erstellt (Röthig, 2011).

Parallel zur Aufstellung des vorliegenden Bebauungsplanes wird das Verfahren zur denkmalrechtlichen Zustimmung zum Abriss des eingetragenen Denkmals „Hochstraße Tausendfüßler“ bei den Denkmalbehörden betrieben. In diesem Genehmigungsverfahren, wie auch im Rahmen des Aufstellungsverfahrens dieses Bebauungsplans, werden alle öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander geprüft, gewichtet und abgewogen (vgl. Kap. 5.2, Teil A 1). Das Ergebnis dieses Abwägungsprozesses zeigt, dass dort, wo Betroffenheiten von denkmalschutzwürdigen Gütern und Situationen entstehen, das öffentliche Interesse daran, das Projekt umzusetzen, weit überwiegt. Das öffentliche Interesse ergibt sich aus der deutlichen städtebaulichen Aufwertung der stadträumlichen Qualität, der Verbesserung der Verkehrsbedingungen, der Stärkung und Aufwertung des innerstädtischen Standortes sowie der Stärkung der Wirtschaftskraft der Stadt Düsseldorf (vgl. Kap. 5.2, Teil A 1).

Diesbezüglich wird im Hinblick auf die Umsetzbarkeit des Bebauungsplanes davon ausgegangen, dass eine entsprechende denkmalrechtliche Zustimmung erteilt wird.

U-Bahn Wehrhahnlinie

Die U-Bahn Wehrhahn-Linie unterhalb der Schadowstraße ist mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 16. März 2007, veröffentlicht im Amtsblatt der Landeshauptstadt Düsseldorf Nr. 13 vom 31.03.2007, planfestgestellt. Diesbezüglich sind deren unterirdische Bauwerke und die ebenfalls in diesem Zusammenhang planfestgestellte oberirdische Straßenbahntrasse in der Planzeichnung nachrichtlich eingetragen.

Des Weiteren behalten folgende Satzungen auch im Rahmen dieses Bebauungsplanes weiterhin Gültigkeit: Satzung zum Schutz des Hofgartens, Abstandflächensatzung Stadtmitte, Satzung zur Erweiterung des Satzungsgebietes zum Schutz des Denkmalsbereiches Carlstadt der Landeshauptstadt Düsseldorf sowie Satzung der Landeshauptstadt Düsseldorf über den Umgang mit gestalterischem Licht.

8. Hinweise

Im Bebauungsplan sind verschiedene zeichnerische und textliche Hinweise aufgenommen. Diese Hinweise dienen dem Schutzbedürfnis der Allgemeinheit und tragen der Informationspflicht gegenüber Grundstückseigentümern und Bauherren im Plangebiet Rechnung.

In den Planzeichnungen sind zur besseren Lesbarkeit und Verständlichkeit verschiedene Hinweise insbesondere zu unterirdischen Gegebenheiten, zu der geplanten Platanenreihe sowie bestehenden Netzstationen (Trafo) enthalten. Blatt 3 der Planzeichnung erläutert hinweislich in mehreren schematischen Schnitten die geplanten Tunnelbauwerke.

Es wird auf die bereits im Rahmen des 1. BA gefundenen Reste des Bodendenkmals „Altstadt und Stadtbefestigung Düsseldorf“ und der damit verbundenen Erlaubnispflicht gemäß § 9 Denkmalschutzgesetz (DSchG NW) hingewiesen (vgl. Kap. 2.4). Vorsorglich wird generell zum Schutz von archäologischen Bodenfunden auf die Meldepflicht und das Verhalten bei der Entdeckung von archäologischen Bodenfunden gemäß §§ 15 und 16 DSchG NW hingewiesen.

Ebenso ist der Hinweis zu beachten, dass im Plangebiet mit Funden von Gegenständen, die Kampfmittel bzw. Kampfmittelrückstände sein können, gerechnet werden muss.

Zum Schutz der vorhandenen und geplanten Infrastruktur ist südlich der Teilbereiche MK 2 und MK 3 in der Planzeichnung Blatt 1 eine Fläche festgesetzt, die unterirdisch von jeglicher Bebauung freizuhalten ist und auch nicht im Rahmen der Baurealisierung durch Abgrabungen, Spundwände, o.ä. in Anspruch genommen werden darf. Der entsprechende Hinweis hat ergänzende Funktion.

Die kanaltechnische Erschließung der geplanten Teilbereiche MK 1 bis MK 4 ist gesichert. Die Teilbereiche MK 1 und 3 können zu Shadowstraße und Bleichstraße angeschlossen werden, für die Erschließung der Teilbereiche MK 2 und 4 werden im Bebauungsplan Leitungsrechte gesichert. Für den Fall einer Aufteilung eines der Baufelder in mehrere einzelne Gebäude wird darauf hingewiesen, dass die Erschließung innerhalb dieses Baufelds ggf. über Baulast und Grunddienstbarkeit zu sichern ist.

Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass sich im Plangebiet 27 im Kataster erfasste Altstandorte befinden, von denen allerdings auf Grundlage der vorliegenden Informationen nicht von nutzungsbedingten Boden- oder Grundwasserverunreinigungen auszugehen ist.

Im Hinblick auf eine Begrünung der Dächer ist ein Hinweis zum Begrünungsaufbau und die verwendeten Materialien und Substrate aufgenommen.

Es wird auf das bisher bestehende Planungsrecht hingewiesen.

9. Soziale Maßnahmen

Das bestehende Baufeld südlich des Gustaf-Gründgens-Platzes wird durch die neuen Baufelder 1 bis 3 sowie öffentliche Verkehrsfläche überplant. Im Interesse aller Beteiligten soll eine gemeinsame Lösung zur Umsetzung der Planung gefunden werden, möglich sind privatrechtliche Einigungen, oder der Interessensausgleich im Rahmen eines Umlegungsverfahrens.

10. Bodenordnende Maßnahmen

Soweit bodenordnerische Maßnahmen notwendig sind, werden diese über privatrechtliche Verträge und ein geordnetes Umlegungsverfahren nach BauGB geregelt (vgl. Kap. 6.1, 6.1.1 Umlegung, Teil A 1).

11. Kosten für die Gemeinde

Die Umsetzung der in diesem Bebauungsplan aufgezeigten verkehrlichen und städtebaulichen Planungen verursacht Kosten für die Stadt. Für einen Großteil der Kosten wurden bereits Ausführungs- und Finanzierungsbeschlüsse herbeigeführt. Für die Verkehrsanlagen des 2. Bauabschnitts geschah dies vorbehaltlich der Genehmigung zum Abbruch der Hochstraße „Tausendfüßler“ und der Rechtskraft dieses Bebauungsplans.

Für die Kosten der Oberflächengestaltung sind zwei weitere Ausführungs- und Finanzierungsbeschlüsse vorgesehen.

Die folgenden Beschlüsse liegen vor:

Kosten entsprechend Ausführungs- und Finanzierungsbeschluss - Kö-Bogen, Verkehrsanlagen 1. Bauabschnitt -, beschlossen vom Rat der Stadt Düsseldorf in seiner Sitzung am 25.03.2010:

- Tunnelbauwerke inkl. Ausstattung	rd. 76,7 Mio. €
- Teilanbindung TG und Vorbereitung Endausbau	rd. 14,8 Mio. €
- Gleiseckverbindung Duisburger-/ Nordstraße	rd. 1,3 Mio. €
- Verkehrsflächen (Anschlüsse an Rampen)	rd. 2,0 Mio. €
- LSA- und Knoten (innerhalb B-Plan-Gebiet)	rd. 1,6 Mio. €
- Straßenbahn/ Bus	rd. 9,0 Mio. €
- Leitungen und Kanäle	rd. 15,7 Mio. €
- Querungsbauwerk Düssel	rd. 0,9 Mio. €
- Oberflächen	rd. 1,7 Mio. €
- LSA- und Knoten (außerhalb B-Plan-Gebiet)	rd. 3,1 Mio. €
- Planungskosten, Baunebenkosten sowie Kosten Rechtsberatung	rd. 27,0 Mio. €
- Kosten im Zusammenhang mit der Wehrhahn-Linie	rd. 14,5 Mio. €
- Bauzwischenzustände und Provisorien	rd. 9,8 Mio. €
- Rückbau und Neubau Rückkühlwerkes beim Abriss TG-Spindel Drei-Schreiben-Haus	rd. 1,1 Mio. €
- Kosten aus Belangen der Denkmalpflege und Umweltmaßnahmen (Altlasten und Immissionsschutz)	rd. 5,4 Mio. €
- Kosten für Entschädigungen	rd. 2,3 Mio. €
- Kosten für Projektsteuerung	rd. 5,5 Mio. €

- Bauwesenversicherung/ Haftpflichtversicherung	rd. 5,4 Mio. €
- Gesamtsumme einschließlich der Kosten für Spichernplatz und Kanalbau zur Baufeldfreimachung	rd. 198,0 Mio. €
- zzgl. aktivierbare Eigenleistungen	rd. 4,2 Mio. €
- Gesamtkosten aller Verkehrsanlagen und Entwässerungseinrichtungen	rd. 202,2 Mio. €
- abzgl. der Beschlüsse für Spichernplatz und Kanalbau zur Baufeldfreimachung	rd. -5,3 Mio. €
Beschlusssumme	rd. 196,9 Mio. €

Kosten entsprechend Ausführungs- und Finanzierungsbeschluss - Kanalbaumaßnahme Jan-Wellem-Platz und Hofgartenstraße 1. BA (Baufeldfreimachung Kö-Bogen) -, beschlossen vom Bauausschuss am 21.10.2008:

- Baustelleneinrichtung	rd. 311.000 €
- Straßen- und Erdarbeiten	rd. 1.324.000 €
- Wasserhaltungsarbeiten	rd. 66.000 €
- Rohrverlegearbeiten	rd. 85.000 €
- Schachtbauwerke	rd. 190.000 €
- Rohrlieferung	rd. 264.000 €
- Unvorhergesehenes 10% der Zwischensumme	rd. 224.000 €
- Sonstige Kosten Dritter	rd. 879.000 €
Beschlusssumme	rd. 4,0 Mio. €

Kosten entsprechend Ausführungs- und Finanzierungsbeschluss - Spichernplatz - Errichtung eines Aufstellgleises -, beschlossen vom Rat der Stadt Düsseldorf in seiner Sitzung am 24.09.2009:

- Planungskosten	rd. 79.000 €
- Rheinbahnvergütung (2er-Vertrag)	rd. 81.000 €
- Gleis- und Straßenbau	rd. 902.000 €
- sonstige Baunebenkosten (Bauleitung, SiGeKo, etc.)	rd. 31.000 €
- aktivierbare Eigenleistung	rd. 3.000 €
Beschlusssumme	rd. 1,3 Mio. €

Kosten entsprechend Ausführungs- und Finanzierungsbeschluss - Kö-Bogen, Verkehrsanlagen 2. Bauabschnitt -, zur Beschlussfassung vorgesehen vom Rat der Stadt Düsseldorf in seiner Sitzung am 17.11.2011:

- Tunnelbauwerke inkl. Ausstattung und Abbruch Hochstraße Jan-Wellem	rd. 73,7 Mio. €
- Verkehrsflächen (Anschlüsse an Rampen)	rd. 0,1 Mio. €
- LSA- und Knoten (innerhalb B-Plan-Gebiet)	rd. 0,4 Mio. €
- Straßenbahn/ Bus	rd. 3,1 Mio. €
- Leitungen und Kanäle	rd. 10,0 Mio. €
- Oberflächen	rd. 1,6 Mio. €
- LSA- und Knoten (außerhalb B-Plan-Gebiet)	rd. 0,1 Mio. €
- Planungskosten, Baunebenkosten sowie Kosten Rechtsberatung	rd. 17,1 Mio. €
- Kosten im Zusammenhang mit der Wehrhahn-Linie	rd. 11,0 Mio. €
- Bauzwischenzustände und Provisorien	rd. 15,0 Mio. €
- Kosten aus Belangen der Denkmalpflege und Umweltmaßnahmen (Altlasten und Immissionsschutz)	rd. 2,1 Mio. €
- Kosten für Entschädigungen	rd. 2,0 Mio. €
- Kosten für Projektsteuerung	rd. 3,7 Mio. €
- Bauleistungsversicherung/ Haftpflichtversicherung	rd. 3,1 Mio. €
- Gesamtsumme einschließlich der Maßnahmen, die vom 1. BA in den 2. BA verlagert worden	rd. 142,9 Mio. €
- zzgl. aktivierbare Eigenleistungen	rd. 3,0 Mio. €
- Gesamtkosten aller Verkehrsanlagen und Entwässerungseinrichtungen	rd. 145,9 Mio. €
- abzgl. der bereits mit dem A.u.F. zum 1. BA Verkehrsanlagen beschlossenen Kosten	rd. 13,5 Mio. €
Beschlusssumme	rd. 132,4 Mio. €

Die beiden Ausführungs- und Finanzierungsbeschlüsse (AuF) für die Kosten der baulichen Realisierung der Freianlagen im Bereich des Gesamtprojektes Kö-Bogen sollen 2012 erfolgen. Die Realisierung der Freianlagen erfolgt in zwei Abschnitten. Der erste AuF soll Anfang 2012 im Zuge der Auswahl der für das Pflaster zu verwendenden Steine herbeigeführt werden und den Bereich Corneliusplatz, Shadowplatz und die Umgebung des Libeskind-Gebäudes (Jan-Wellem-Platz) umfassen. Der zweite AuF wird alle übrigen Flächen umfassen, sowie die endgültige Ausstattung nach dem Rückbau der Gleise der Straßenbahn im Bereich Elberfelder Straße, Corneliusplatz und Jan-Wellem-Platz.

Im Folgenden werden die vorab überschlägig ermittelten Kosten dargestellt. Eine Trennung in die Bauabschnitte des Bebauungsplans Kö-Bogen 1. und 2. BA erfolgt hier nicht, da die Gestaltung der Oberflächen nur insgesamt erfolgen kann.

Kosten für die Errichtung der Freianlagen, Kostenannahme:

- Herstellung der Oberflächen (Freianlagen inkl. Beleuchtung, Möblierung, Verlängerung der Landskrone etc.)	rd. 27,2 Mio. €
- Kanalbaumaßnahmen	rd. 2,8 Mio. €
- fünf neue Brückenbauwerke	rd. 1,4 Mio. €
Summe	rd. 31,4 Mio. €

Die Kosten für folgende Gewerke bzw. Kostenblöcke sind im Rahmen der weiteren Bearbeitung zu ermitteln:

- Leitungsbau im Rahmen der Herstellung der Oberflächen und Freianlagen
- Kosten aus Bodendenkmalpflege im Bereich der Erweiterung der Landskrone

In der Aufstellung der Kosten sind alle Kosten des Gesamtprojektes Kö-Bogen erfasst, auch solche, die sich ausschließlich aus den Festsetzungen des Bebauungsplans Kö-Bogen 1. BA sowie weiterer, vom Bebauungsplanverfahren Kö-Bogen 2. BA unabhängigen Verfahren ergeben (Wasserrechtliches Planfeststellungsverfahren zur Verlängerung der Landskrone, Errichtung der Brückenbauwerke, etc.).

Den angegebenen Kosten steht der Erlös aus dem Grundstücksverkauf Jan-Wellem-Platz in Höhe von rd. 52,8 Mio. € gegenüber. Darüber hinaus werden noch weitere Grundstückserlöse im Zuge der Umsetzung des Projektes Kö-Bogen 2. BA erzielt werden. Ihre Größenordnung kann zum jetzigen Zeitpunkt nicht quantifiziert werden.

Zusammenstellung der bisher ermittelten Kosten des Gesamtprojektes Kö-Bogen:

- Kö-Bogen, Verkehrsanlagen 1. Bauabschnitt	rd. 196,9 Mio. €
- Kanalbaumaßnahme Jan-Wellem-Platz und Hofgarten- straße 1. BA (Baufeldfreimachung Kö-Bogen)	rd. 4,0 Mio. €
- Spichernplatz - Errichtung eines Aufstellgleises	rd. 1,3 Mio. €
- Kö-Bogen, Verkehrsanlagen 2. Bauabschnitt	rd. 132,4 Mio. €
- Oberflächengestaltung (Kostenanahme)	rd. 31,4 Mio. €
- Refinanzierung aus Grundstücksverkauf und Umsatzsteuererstattung	- rd. 52,8 Mio. €
Gesamtsumme	rd. 313,2 Mio. €

Der jährliche Unterhaltungsaufwand für die Verkehrstunnel (Wartung, Instandhaltung, Betrieb) wurden für den 1. Bauabschnitt mit 1,3 Mio. € ermittelt, für den 2. Bauabschnitt mit 0,6 Mio. €.

Die Finanzierung erfolgt aus dem städtischen Haushalt. Die erforderlichen Mittel werden in den Haushalt der Landeshauptstadt Düsseldorf eingestellt.

B e g r ü n d u n g

**Teil A 2 - Planfeststellungsersetzender Teil
gem. § 38 Abs. 4 StrWG NRW
zum Bebauungsplan Nr. 5477/125
- Kö-Bogen 2. BA -
(4 Blätter)**

Stadtbezirk 1

Stadtteil Innenstadt

„Neubau/Umbau von Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen“

Inhalt

1. Einordnung.....	3
2. Verkehrskonzept	4
2.1 Ziele der Verkehrsplanung	5
2.2 Tunnelplanungen	6
Planungsprinzipien	6
Bauabschnitte.....	6
Bauwerksbeschreibung	7
Wegfall unterirdischer Fußgängerpassagen	10
Technische Angaben.....	11
2.3 Umsetzung - Bauzwischenzustände	11
3. Abwägung – Inhalte des Bebauungsplanes.....	15
3.1 Öffentliche Verkehrsflächen	16
3.2 Höhenfestsetzung	20
3.3 Ein- und Ausfahrten	20
3.4 Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen.....	22
Lärmschutz.....	23
Lufthygiene.....	23
Hydrologie	24
Naturschutzrechtliche Ausgleichsbetrachtung	24

1. Einordnung

Mit dem Bebauungsplanverfahren Kö-Bogen 2. Bauabschnitt werden zur planungsrechtlichen Umsetzung des Gesamt-Verkehrskonzeptes und des überarbeiteten Wettbewerbsergebnisses die in Kapitel 5.1 des Teil A 1 ausgeführten Ziele verfolgt. Ihre Umsetzung erfordert eine unterirdische Führung bisher oberirdisch geführter Straßen. Das zugrunde liegende Gesamtkonzept wird in Kapitel 3 Teil A 1, das damit umzusetzende städtebaulich-freiraumplanerische Konzept in Kapitel 5.3 Teil A 1 beschrieben.

Die unterirdische Führung der Straßenbahn (U-Bahn Wehrhahn-Linie) ist planfestgestellt und befindet sich bereits im Bau. Die Tunnelbauwerke des 1. Bauabschnittes sind Bestandteil des rechtsverbindlichen Bebauungsplanes Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA -. Teile dieser Bauwerke sind im Zuge des Baus des „Libeskind-Gebäudes“ ebenfalls in der Realisierung.

Aus Gründen der Praktikabilität und der rechtlichen Vorsorge werden im vorliegenden Plan alle mit dem Gesamtverkehrskonzept zusammenhängenden unterirdischen Verkehrsanlagen in Gänze (1. und 2. Bauabschnitt der Tunnelbaumaßnahme) und in einheitlicher Festsetzungstiefe festgesetzt. Die zur rechtssicheren Regelung der Umsetzung der Straßenbaumaßnahmen notwendigen rechtlichen Festsetzungen werden gemäß § 38 Abs. 4 S. 1 Straßen- und Wegegesetz des Landes Nordrhein-Westfalen (StrWG NRW) dabei „planfeststellungsersetzend“ in dem vorliegenden Bebauungsplan getroffen. Damit wird von der rechtlich gegebenen Möglichkeit Gebrauch gemacht, die Festsetzung der Straßen statt in einem Planfeststellungsverfahren in einem Bebauungsplan nach § 9 des Baugesetzbuches zu regeln. Die verfahrensmäßige Koppelung der städtebaulichen Neuordnung mit der verkehrlichen Planung wird der komplexen innerstädtischen Planungsaufgabe in besonderer Weise gerecht.

Gemäß § 17 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Bundes (UVPG) umfasst die zum vorliegenden Bebauungsplan durchgeführte Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB auch die nach Landesrecht (§ 1 UVPG-NRW i.V.m. Anlage 1 Nr. 8 UVPG-NRW) und Vorprüfung des Einzelfalles notwendige Umweltverträglichkeitsprüfung für die geplanten straßenbaulichen Maßnahmen. Die nach UVPG notwendigen Verfahrensschritte sind in diesem Zusammenhang vollumfänglich im Bauleitplanverfahren berücksichtigt worden.

Der vorliegende gemäß § 2a BauGB (Baugesetzbuch) erarbeitete Umweltbericht (Teil B der Begründung) behandelt dementsprechend alle nach §§ 2, 11 und 12 UVPG notwendigen Inhalte zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens.

Die Eingriffsregelung für den planfeststellungsersetzenden Teil wurde gemäß § 18 Abs. 2 Satz 2 Bundesnaturschutzgesetz nach den §§ 14 bis 17 eben dieses Gesetzes durchgeführt.

2. Verkehrskonzept

Mit Verweis auf Teil A 1 wird an dieser Stelle im Überblick das Verkehrskonzept dargestellt.

Die Veränderung der Verkehrsführung im Zuge des Projektes Kö-Bogen stellt eine umfassende städtebauliche Entwicklungsaufgabe für die Landeshauptstadt Düsseldorf dar und ist Bestandteil des politisch beschlossenen Gesamt-Verkehrskonzeptes (vgl. Kap 3, Teil A 1). Durch den Bau der neuen U-Bahnlinie, der „Wehrhahn-Linie“, und den damit verbundenen Wegfall der Straßenbahngleise auf dem Jan-Wellem-Platz, können der nördliche Teil der Königsallee und der gesamte Bereich im Übergang zum Hofgarten, dem Jan-Wellem-Platz, dem Shadowplatz und zum Gustaf-Gründgens-Platz neu entwickelt und gestaltet werden. Zentraler Bestandteil zur Umsetzung der geplanten umfassenden städtebaulichen Neuordnung ist die Tieferlegung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und die vollständige unterirdische Führung der West-Ost- und Ost-West-Verkehre des ÖPNV. Damit können neue urbane Qualitäten geschaffen werden, die für eine zukunftsfähige Innenstadtentwicklung unabdingbar sind. Die städtebaulichen Ziele des Bebauungsplanes sind in Kapitel 5.1 Teil A 1 dieser Begründung ausführlich dargestellt.

Vor dem Hintergrund der sich durch die veränderte Verkehrssituation bietenden Stadtentwicklungschancen wurden im Rahmen der Erarbeitung des Gesamt-Verkehrskonzeptes verschiedene Lösungsmöglichkeiten zur unterirdischen Verlegung des Verkehrs geprüft, öffentlich zur Diskussion gestellt und politisch beraten. Die dem Bebauungsplan zugrunde liegende Lösung sieht vor, neben der U-Bahn (Wehrhahn-Linie) auch große Teile des MIV zukünftig unterirdisch zu führen. Diese verkehrstechnischen Vorhaben werden in zwei Bauabschnitten umgesetzt. Im ersten Bauabschnitt werden zwei Tunnel, der Süd-Nord-Tunnel und der Süd-West-Tunnel gebaut.

Zur Anbindung der Hofgartenstraße an den Tunnel wird eine Tunnelröhre in südwestliche Richtung (Nord-West-Tunnel) zum Süd-West-Tunnel errichtet. Die heute ebenerdigen Verkehre im Bereich Berliner Allee und Jan-Wellem-Platz / Nordende der Königsallee werden durch diese Tunnel aufgenommen. Bestehen bleibt oberirdisch im Rahmen der Baumaßnahmen des 1. Bauabschnittes im Bereich der Schadowstraße nur der Verkehr in Nord-Süd-Richtung über die Hochstraße „Tausendfüßler“.

Im 2. Bauabschnitt wird der Nord-Süd-Tunnel errichtet, der eine Zufahrt zum Süd-West-Tunnel über den Nord-West-Tunnel bekommt. Im Süden erhält der Tunnel, analog zu dem entfallenden Bauwerk „Tausendfüßler“, eine Anbindung an die Berliner Allee in Richtung Steinstraße und eine Anbindung an die Immermannstraße.

2.1 Ziele der Verkehrsplanung

Mit der Umsetzung der oben beschriebenen Tunnelbaumaßnahmen sind insbesondere folgende Ziele verbunden:

- Schaffung hochwertiger öffentlicher Räume, die weitgehend vom Autoverkehr und teilweise vom ÖPNV befreit sind, als zusammenhängenden Stadtraum,
- Gewinn hochwertig gestalteter Freiflächen zur Verbindung von Hofgarten, Königsallee, Gustaf-Gründgens Platz, Schadowstraße, Berliner Allee und Martin-Luther-Platz,
- Verknüpfung zweier wichtiger Haupteinkaufsstraßen (Königsallee und Schadowstraße),
- Beseitigung von räumlichen und funktionalen Barrieren an dieser zentralen innerstädtischen Lage und insbesondere eine Verbesserung der fußläufigen Erreichbarkeit von Gustaf-Gründgens-Platz und Schauspielhaus,
- Ermöglichung einer innerstädtischen Neubebauung, die zum einen ablesbare und qualitätvolle Stadträume schafft und zum anderen durch eine Nutzungsmischung wesentlich zur Attraktivitätssteigerung der Innenstadt beiträgt,
- Leistung eines stadtklimatischen und lärmtechnischen Beitrages zur Verbesserung der Situation im Kreuzungsbereich von Schadowstraße und Berliner Allee und in großen Teilen des Hofgartens durch die unterirdische Führung des motorisierten Individualverkehrs.

2.2 Tunnelplanungen

Planungsprinzipien

Die Dimensionierung der Tunnelbauwerke und der Rampen ist an den mit dem neuen Netzzusammenhang zu erwartenden Verkehren ausgerichtet. Durch die Planung wird somit eine gute Verkehrsqualität für die abzuwickelnden Verkehrsströme innerhalb der Tunnelbauwerke und für die anzubindenden oberirdischen Verkehrsknoten sichergestellt. Der Straßenverkehr wird kreuzungsfrei und direkt unter Beibehaltung einer optimalen Erschließungsfunktion des Innenstadtbereiches geführt.

Die Tunnel werden unter Beachtung folgender Prinzipien konzipiert:

- kurze verkehrsgerechte Wegeführungen,
- Berücksichtigung vorhandener Zwangspunkte durch unterirdische Bauwerke wie U-Bahn- oder Leitungstrassen, Verlauf der Düssel u.a.,
- dem innerstädtischen Verkehr angepasste Radien und Rampenneigungen,
- die Herstellung ausreichender Verflechtungslängen bei der Zusammenführung von Verkehrsströmen sowie ausreichende Sichtbeziehungen durch streckenweise geradlinige Tunnelführung.

Bauabschnitte

Erster Bauabschnitt

Im Zuge des 1. Bauabschnitts sollen

- Der Süd-West-Tunnel (Straßenverbindung in Süd-West-Richtung, Berliner Allee Richtung Elberfelder Straße), Rampe an der Elberfelder Straße (zwischen Königsallee und Heinrich-Heine-Allee) mit einer Einfahrt in die Tiefgaragenanlage unter der Neubebauung „Libeskind-Gebäude“ auf dem Jan-Wellem-Platz,
- der Nord-West-Tunnel (Straßenverbindungen in Nord-West-Richtung, Hofgartenstraße Richtung Elberfelder Straße); mit einer Ausfahrt aus der Tiefgaragenanlage unter der Neubebauung „Libeskind-Gebäude“ auf dem Jan-Wellem-Platz,
- der Süd-Nord-Tunnel (Straßenverbindung in Süd-Nord-Richtung, Hofgartenstraße / Berliner Allee im Abschnitt zwischen Theatermuseum und Immermannstraße); südliche Rampenlage in der Berliner Allee (zwischen Immermannstraße und Shadowstraße); nördliche Tunnelausfahrt in der Hofgartenstraße (zwischen

Jägerhofallee im Hofgarten und Theatermuseum) sowie die Zufahrtsmöglichkeiten zu einer gemeinsamen Tiefgaragenzu- und -abfahrt für Dreischeibenhaus, TG Schauspielhaus und Tiefgaragen unter den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 aus dem Süd-Nord-Tunnel gebaut werden.

Bis zur Realisierung der endgültigen Rampenlage des Nord-West-Tunnels ist weiterhin vorgesehen, im 1. Bauabschnitt zur Erschließung des Nord-West-Tunnels eine Tunnelleinfahrt von der westlichen Trasse der Hofgartenstraße in Höhe der August-Thyssen-Straße zu realisieren. Die Trasse des Tunnelbauwerkes orientiert sich im Bereich der Zufahrtsrampe zum einen an der bestehenden Denkmallinie zum Hofgarten und zum anderen an dem Widerlager sowie dem Brückenbauwerk der Hochstraße „Tausendfüßler“. Die Zufahrt zur August-Thyssen-Straße und die oberirdische Anbindung der Tiefgaragen des Dreischeibenhauses und des Schauspielhauses bleiben im 1. Bauabschnitt durch einen Linksabbieger bis zur Realisierung der endgültigen nördlichen Rampe erhalten. Allerdings entfällt im Zuge des 1. Bauabschnittes der Rechtsabbieger in die August-Thyssen-Straße.

In zweiten Bauabschnitt ist vorgesehen

- den Nord-Süd-Tunnel zu errichten (Straßenverbindung in Nord-Süd-Richtung, Hofgartenstraße / Höhe Theatermuseum / Berliner Allee) mit südlicher Gabelung in die Immermannstraße, nördliche Rampenlage in der Hofgartenstraße (zwischen der Allee im östlichen Hofgarten und Theatermuseum; parallel zur Rampenlage Süd-Nord-Tunnel), südliche Tunnelausfahrten in der Berliner Allee (Höhe Martin-Luther-Platz) und in der Immermannstraße (Höhe Einmündung Klosterstraße),
- die unterirdische Anbindung des Nord-Süd-Tunnels an den Süd-West-Tunnel (Nord-West-Richtung) und Rückbau der Einfahrtsrampe des 1. Bauabschnittes in Höhe der August-Thyssen-Straße sowie
- die Zufahrtsmöglichkeiten zu einer gemeinsamen Tiefgaragenzu- und -abfahrt für Dreischeibenhaus, TG Schauspielhaus und Tiefgaragen unter den Teilbereichen MK 1 bis MK 4 aus dem Nord-Süd-Tunnel.

Bauwerksbeschreibung

Süd-West-Tunnel

Der Süd-West-Tunnel verbindet die Süd-Nord-Tunnelröhre im Bereich der Berliner Allee mit der Heinrich-Heine-Allee.

Die zwei Fahrbahnen umfassende Trasse des Tunnels wird durch die Lage der Neubebauung auf dem Jan-Wellem-Platz („Libeskind-Gebäude“) sowie die Lage des vorhandenen Kanals (B KA 2250/2080, Verlauf in Ost-West-Richtung) im Bereich des Shadowplatzes bestimmt.

Die ca. 80 m lange Tunnelausfahrtsrampe in der Elberfelder Straße (Ausfahrt Elberfelder Straße) weist einen 3-streifigen Querschnitt auf. Die Lage der Trasse der Ausfahrtsrampe im Bereich der Elberfelder Straße wird durch die bestehenden baulichen Gegebenheiten (Nordseite Kaufhof sowie Südseite Parkhotel / Industriecub) bestimmt. Sie wurde weiterhin auf den hier vorhandenen Schrägaufzug des U-Bahnhofes Heinrich-Heine-Allee sowie die Verlegung der Straßenbahn abgestimmt. Nördlich der Tunnelausfahrtsrampe verbleibt ein separater Fahrstreifen mit Parkstreifen, über welchen die Andienung des Industriecubs und des Parkhotels gewährleistet wird.

Nord-West-Tunnel

Der Nord-West-Tunnel führt im 1. Bauabschnitt die Verkehre aus der Hofgartenstraße über eine temporäre Rampe in Höhe des Dreischeibenhauses in Richtung Süd-West-Tunnel. Der Tunnel ist in Höhe des Jan-Wellem-Platzes an den Süd-West-Tunnel Richtung Elberfelder Straße angebunden. Im Zuge des 2. Bauabschnittes wird der Tunnel unterirdisch an den Nord-Süd-Tunnel angebunden.

Süd-Nord-Tunnel

Der Süd-Nord-Tunnel beginnt in der Berliner Allee zwischen Einmündung Immermannstraße und Shadowstraße (Einfahrt Berliner Allee) und führt in etwa der heutigen Lage der Berliner Allee bis zur Hofgartenstraße. Der Tunnel reicht im Bereich des Hofgartens geringfügig unterirdisch über die heutige Straßenlage hinaus. Der Tunnelquerschnitt beinhaltet drei Fahrstreifen. Der Abzweig des Süd-Nord-Tunnels in westliche Richtung in den Süd-West-Tunnel Richtung Elberfelder Straße erfolgt über einen Fahrstreifen mit Standspur. In Höhe der heutigen Zufahrt der Tiefgarage „Dreischeibenhaus“ wird eine Zufahrtsmöglichkeit vom Tunnel aus geschaffen, um das neu zu errichtende Erschließungsbauwerk für die Tiefgaragen (vgl. Kapitel 5.3, Teil A 1) anzufahren. Ebenso besteht die Möglichkeit, aus den Tiefgaragen nach Norden in den Tunnel einzufahren. Die südliche Einfahrtsrampe des Süd-Nord-Tunnels (Einfahrt Berliner Allee) ist ebenso wie die nördliche Ausfahrtsrampe (Ausfahrt Hofgartenstraße) ca. 80 m lang.

Die Einfahrt berücksichtigt die verkehrlichen Verflechtungen zur Immermannstraße. Östlich der Rampe besteht für den oberirdischen Verkehr die Möglichkeit zur Shadowstraße rechts abzubiegen. Nördlich und westlich der Rampe schließen Fußgängerbereiche an.

Die nördliche Rampe ist so konzipiert, dass die verkehrlichen Beziehungen zur Jägerhofstraße voll umfänglich bestehen bleiben und gleichzeitig der historische Hofgarten so wenig wie möglich durch das Bauwerk beeinträchtigt wird.

Als unterirdische Zwangspunkte für die Führung der Tunnelröhre sind zu nennen:

- die Wehrhahn-Linie, die im Bereich der Haltestelle „Shadowstraße“ überquert wird,
- die vorgesehene unterirdische Anbindung der Tiefgaragen-Anlagen des „Dreischeibenhauses“ und des Schauspielhauses,
- die Überbaubarkeit des Tunnelbauwerkes durch bis zu sechsgeschossige Gebäude im Bereich der Baufelder MK 3 und MK 4 sowie
- die Unterquerung der Düssel.

Nord-Süd-Tunnel

Der im zweiten Bauabschnitt zur Errichtung vorgesehene Nord-Süd-Tunnel folgt ebenfalls dem Verlauf der bestehenden oberirdischen Straßen. Weiterhin wurde die vorhandene Straßenbahntrasse berücksichtigt. Die nördliche Einfahrtsrampe liegt in Parallel-lage zur Ausfahrtsrampe des Süd-Nord-Tunnels. Der Tunnelquerschnitt beinhaltet im nördlichen und mittleren Bereich drei Fahrstreifen. In Höhe des Dreischeibenhauses zweigt die einspurige Tunnelröhre mit Standstreifen des Nord-West-Tunnels in Richtung Elberfelder Straße ab. Zur Anbindung der Tiefgaragenerschließung südlich des Dreischeibenhauses erhält der Tunnel eine Zu- und -abfahrtsmöglichkeit, die als einspurige Tunnelröhren den Süd-Nord-Tunnel unterqueren.

Analog zur Verkehrsführung über die Hochstraße gabelt sich der Tunnel südwestlich der Tuchtinsel in zwei Fahrtrichtungen auf. Diese beiden Tunnelquerschnitte sind für einen Ausbau mit jeweils zwei Fahrspuren ausgelegt. Die südliche Ausfahrtsrampe an der Berliner Allee liegt östlich der Johanneskirche, zwischen Straßenbahntrasse und Kirchengebäude (Ausfahrt Berliner Allee). Die Rampe ist so positioniert, dass die Leistungsfähigkeit der Kreuzung Berliner Allee / Blumenstraße uneingeschränkt sicher gestellt werden kann.

Die in Höhe der Klosterstraße gelegene südliche Ausfahrtsrampe in die Immermannstraße liegt mittig im Straßenraum, um die oberirdischen Verkehrsbeziehungen zwischen Klosterstraße / Immermannstraße und Berliner Allee sicher zu stellen.

Als unterirdische Zwangspunkte für die Führung der Tunnelröhre sind zu nennen:

- die Bebauung und Leitungsführung auf der „Tuchtinsel“, insbesondere im südlichen Bereich der Bestandsbebauung,
- die Wehrhahn-Linie, die im Bereich der Haltestelle „Shadowstraße“ überfahren wird,
- die Unterquerung der östlichen Zufahrt vom Süd-Nord-Tunnel zum Süd-West-Tunnel,
- die Unterquerung der Düssel sowie
- die Anbindungspunkte mit den Tunnelbaumaßnahmen des 1. Bauabschnittes.

Wegfall unterirdischer Fußgängerpassagen

Mit der Realisierung der unterirdischen Führung des Verkehrs werden große Teile des innerstädtischen Bereiches von ihrer derzeitigen Verkehrsfunktion befreit und stehen für die Nutzung für Fußgänger und Radfahrer zur Verfügung. Diesbezüglich werden bisher vorhandene unterirdische Fußgängerpassagen entbehrlich.

Neben der so genannten „Kö-Passage“ ist ebenfalls die unterirdisch verlaufende Passage vom Jan-Wellem-Platz unter der Hofgartenstraße zum Uferweg entlang der Landskrone nicht mehr erforderlich, da mit der geplanten Tieflegung der westlichen Hofgartenstraße diese als oberirdische Barriere zwischen den beiden Bereichen nicht mehr vorhanden ist.

Die bestehende, unter der Hofgartenstraße nördlich der Landskrone hindurchführende Jägerhofpassage, die bisher die beiden Teile des Hofgartens für den Fußgänger- und Radfahrverkehr miteinander verbindet, entfällt ebenfalls.

Der durch die Planung ermöglichte Verzicht auf die unterirdischen Fußgängerpassagen erleichtert die soziale Kontrolle des öffentlichen Raums und beseitigt Angsträume. Die Tieferlegung wichtiger Verkehrsverbindungen bietet die Chance, vorhandene funktionale und räumliche Barrieren für Fußgänger und Radfahrer zu beseitigen und attraktive Wegeangebote zu schaffen.

Im Zuge der parallel zu diesem Bebauungsplan erarbeiteten Freiraumplanung werden alle bisher vorhandenen Verbindungen mindestens gleichwertig, überwiegend sogar mit erhöhter Verbindungs- und Aufenthaltsqualität ersetzt. Dabei wird insbesondere für die ebenerdigen Querungen der verbleibenden Nord-Süd- bzw. Süd-Nord-Straßenbahngleise ein Höchstmaß an Sicherheit für Fußgänger und Radfahrer sichergestellt werden (vgl. auch Kap. 5.3, Teil A 1).

Technische Angaben

Die unterirdischen Verkehrsanlagen wurden auf Grundlage des Gesamtverkehrskonzeptes ingenieurstechnisch geplant. Grundlage für die Planung der Tunnel- und Rampenbauwerke ist insbesondere die „Richtlinie für die Ausstattung und den Betrieb von Tunnelbauwerken“ (RABT), Ausgabe 2006. Die Landeshauptstadt Düsseldorf als Trägerin der Straßenbaulast hat im Zuge der weiteren Konkretisierung der Tunnelplanungen im Zusammenhang mit der Hochbaumaßnahme des 1. Bauabschnittes ein Gesamtsicherheitskonzept und eine Quantitative Risikoanalyse nach RABT-2006 vorliegen. Damit liegen für die Bauleitplanung bezüglich der Führung, Dimensionierung und technischen Ausstattung in ausreichendem Maße Informationen vor, um die entsprechenden Festsetzungen treffen zu können.

Die Entwurfsgeschwindigkeit, die beim Entwurf von Straßen als Richtwert der zur bautechnischen Bemessung einer Straße bestimmt wird, beträgt für das gesamte Tunnelsystem in der Regel 50 km/h. Für den Kurvenabschnitt von der Hofgartenstraße in Richtung Elberfelder Straße beläuft sie sich auf 40 km/h.

Die Detailplanung der Tunnelbauwerke erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung der Ingenieurbauwerke.

2.3 Umsetzung - Bauzwischenzustände

Bei allen Baumaßnahmen zur Realisierung der angestrebten Verkehrslösung ist mit zeitweisen Behinderungen des bestehenden Verkehrs und baubedingten Einflüssen wie Lärm, Schmutz und weiteren Emissionen, z.B. aus dem Baustellenverkehr und dem allgemeinen Baubetrieb zu rechnen. Während der jeweiligen Bauzeiten werden verkehrliche Zwischenlösungen angeboten.

Mit Beginn der Baumaßnahmen zur Umsetzung der Inhalte des Bebauungsplans Kö-Bogen 1. BA sowie der neuen unterirdischen Stadtbahn-Linie „Wehrhahn-Linie“ wurden und werden für den ÖPNV und den MIV verkehrliche Zwischenlösungen realisiert.

Bis zur Fertigstellung und Inbetriebnahme der „Wehrhahn-Linie“ - voraussichtlich im Jahr 2015 - muss die Ost-West- und West-Ost-Trassenführung der Straßenbahn noch aufrechterhalten werden. Dafür wurden die Gleise inklusive der provisorischen Haltestelle südlich des Neubaus „Libeskind-Gebäude“ angeordnet.

Im Bereich der geplanten Tunnelausfahrt Elberfelder Straße werden die Gleise jeweils nördlich und südlich der Rampe aufgespreizt. Da die Gleisachsen aus der Mitte an die Ränder des Straßenraums verlegt werden, rücken sie teilweise näher an die vorhandenen Gebäude heran.

Die übergangsweise und zeitlich begrenzte Aufspreizung der Straßenbahngleise in der Elberfelder Straße und der daraus resultierenden Lärmemissionen ist zusätzlich gutachterlich untersucht worden. Die Ergebnisse sind in die Ermittlungen von Ansprüchen nach der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (16. BImSchV) eingegangen (vgl. Kap. 6.10, Teil A 1).

Durch das nähere Heranführen der Straßenbahngleise an die Bebauung entstehen Erschütterungen und Vibrationen aus dem Straßenbahnbetrieb, die Schäden und Beeinträchtigungen an der anliegenden Bebauung hervorrufen könnten. Mögliche Erschütterungen und hörbare Körperschallpegel wurden in der Elberfelder Straße durch den Einbau schallisolierender, elastisch gelagerter Gleise vermieden. Am Kreuzungsbereich Shadowstraße/Berliner Allee wurden für den Zwischenzustand die Gleisanlagen weitgehend als Schotteroberbau ausgeführt, der im Bereich von Straßen- und Fußgängerquerungen abgedeckt wird.

Für den motorisierten Individualverkehr wird bis zur Fertigstellung des Nord-West- und Süd-West-Tunnels baustellenbedingt die Verkehrsführung von der Kaiserstraße über die Hofgartenstraße und Elberfelderstraße zur Heinrich-Heine-Allee ab der Hofgartenstraße über eine vorübergehende Verkehrsführung zur Ludwig-Zimmermann-Straße geführt und mündet dort in die Heinrich-Heine-Allee. Mit Baubeginn des Süd-Nord-Tunnels werden weitere temporäre Lösungen der Verkehrsführung im Bereich der Berliner Allee notwendig werden.

Für den Fuß- und Radverkehr werden unter Berücksichtigung des Baustellenbetriebes ebenerdige Querungsmöglichkeiten angeboten. Insbesondere die Verknüpfung der beiden Hofgartenbereiche bleibt gewährleistet. Während des 1. Bauabschnittes der Tunnelbaumaßnahmen mit der oberirdisch verbleibenden Nord-Südfahrbahn der Hofgartenstraße und der Straßenbahn besteht eine ebenerdige ampelgesteuerte Fußgängerquerung im Bereich des nördlichen Fußes der Hochstraße.

Während der Bauphase des 2. Bauabschnittes und dem Bau des Nord-Süd-Tunnels kann der auf der Hochstraße stattfindende Nord-Süd Individualverkehr nicht mehr auf der Berliner Allee abgewickelt werden. Für die Vollsperrung der Nord-Südfahrtrichtung werden entsprechende groß- und kleinräumige Umleitungs- und Ausweichstrecken geplant. Die heutige Verkehrskapazität kann dadurch nicht vollständig kompensiert werden.

Im Weiteren wird der zeitliche und räumliche Umfang der Auswirkungen durch den Baustellenbetrieb und Bauzwischenzuständen im Grundsatz beschrieben. Die Detailplanungen zum Ablauf der Tunnelbaumaßnahmen, der Baustellenlogistik und der Auswirkungen während der Bauphase werden im Rahmen der Ausführungsplanung der Ingenieurbauwerke erarbeitet.

Zeitlicher Umfang

Die Bauausführungen des 1. Bauabschnittes haben bereits begonnen. Die Realisierung des Süd-Nord-Tunnels wird von 2011 bis 2013 erfolgen. Die Tunnelanlagen des 1. Bauabschnittes sollen voraussichtlich zum Oktober 2013 in Betrieb gehen.

Die Bauausführungen des 2. Bauabschnittes der Verkehrsbauwerke Tunnel beginnen mit dem Abriss des Tausendfüßlers, voraussichtlich im Frühjahr 2012. Die Bauarbeiten der Tunnelanlagen des 2. Bauabschnittes beginnen voraussichtlich im Juli 2012. Die Rohbauarbeiten zu dem 2. Bauabschnitt sollen in 2014 weitgehend abgeschlossen sein.

Räumlicher Umfang

Die räumliche Ausbreitung der Baustellen orientiert sich an der tatsächlichen Trasse der Tunnelachsen und grenzt direkt daran an. Aufgrund der beengten innerstädtischen Situation werden die Tunnel- und Trogbauwerke im Wesentlichen in Baugruben ohne seitlichen Arbeitsraum hergestellt.

Flächen zur Andienung der Baustellen schließen sich beidseits an die Baugruben an und orientieren sich an dem zur Verfügung stehenden Platzangebot. "Satellitenflächen" für Baustelleneinrichtungsflächen werden strategisch nicht geplant und sollen so weit wie möglich vermieden werden. Dadurch werden die Auswirkungen auf die Umgebung auf die räumliche Nähe zu den tatsächlichen Tunneltrassen reduziert.

Die Baumaßnahmen führen zu temporären Eingriffen in den Randbereichen des Hofgartens. Dabei handelt es sich um die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Baugruben und Arbeitsräumen, die im Zusammenhang mit dem unterirdischen Tunnelausbau erforderlich werden. Die Inanspruchnahme wird auf das notwendigste Maß beschränkt. Die Flächen werden nach Fertigstellung der Tunnelbaumaßnahme vollständig zurückgebaut und wiederhergestellt.

Baustelleneinrichtungsflächen werden in Abhängigkeit von den zur Verfügung stehenden Flächen im Rahmen der Ausschreibung festgelegt.

Die Dauer der Beanspruchung variiert. Bei der Umsetzung der Baumaßnahme wird berücksichtigt, dass die Flächen frühestmöglich, soweit möglich auch bezogen auf Teilflächen, wieder freigegeben und wieder hergestellt werden können.

Lärm, Erschütterung und Staubentwicklung

Eine stadtverträgliche Abwicklung der Baumaßnahme wird im Rahmen der Überwachung der Bautätigkeiten gewährleistet. Dies bedingt insbesondere, dass die Beeinträchtigungen aus Lärm, Erschütterung und Staubentwicklung für die Baumaßnahme im normalen Rahmen gehalten werden und unter Berücksichtigung aller Randbedingungen eine diesbezüglich optimale Bauausführung umgesetzt wird.

Im Einzelnen sind folgende Maßnahmen zur Verminderung von Lärm, Erschütterungen und Staubentwicklungen durch die Baumaßnahme beabsichtigt:

- Es sollen abgasarme Baumaschinen eingesetzt werden, dieselbetriebene Fahrzeuge sind mit Rußpartikelfiltern ausgestattet.
- Leerlaufbetrieb von Baufahrzeugen in Wartepositionen wird untersagt.
- Baufahrzeuge dürfen keine Nebenstraßen benutzen.
- Für Straßenreinigung und Staubbindung in den Baustellenbereichen werden verbindliche Vorgaben in den Bauverträgen aufgestellt.

- Konzepte zur Verringerung von Staub, Lärm und Erschütterungen werden bereits in der Angebotsphase von den anbietenden Baufirmen abgefordert und so bei der Ausführung realisiert.

Bauwasserhaltung

Für während der Bauphase notwendig werdenden Grundwasserentnahmen zur Trockenhaltung von Baugruben ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. In dieser Erlaubnis werden die grundsätzlichen Anforderungen an die Bauwasserhaltung und die sich gegebenenfalls aus den vorliegenden Grundwasserbelastungen ergebenden Anforderungen an eine bauseitige Grundwasserentnahme, -aufbereitung und -ableitung geprüft und geregelt.

Inanspruchnahme öffentlicher und privater Flächen

Sofern vorhandene oder geplante Infrastrukturen (Kabel, Leitungen, etc.) angepasst oder verlegt werden müssen, stehen in den festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen genügend Flächen zur Verfügung, um die Versorgung sowohl während der Bau- als auch während der Nutzungsphase voll umfänglich sicherstellen zu können.

Private Flächen müssen für die Tunnelbaumaßnahmen nicht in Anspruch genommen werden. Ein Grunderwerb ist nicht notwendig. Dies gilt gleichermaßen für die notwendigen Verkehrsflächen als auch für die zur Errichtung notwendigen Seitenflächen für Verbau o.ä.. Nach heutigem Kenntnisstand werden Injektionsanker oder ähnliche baukonstruktive Maßnahmen bei den Straßentunnelmaßnahmen auf privatem Grunde nicht benötigt, so dass auch damit keine privaten Belange berührt sind.

3. Abwägung – Inhalte des Bebauungsplanes

Mit der Festlegung, die notwendigen Maßnahmen zur Untertunnelung im Rahmen eines planfeststellungsersetzenden Bebauungsplans nach § 38 Abs. 4 StrWG NRW festzusetzen, geht einher, dass zur Festsetzung von Straßen mittels dieses Bebauungsplans die Festsetzungsmöglichkeiten des BauGB, insbesondere des § 9 BauGB, und der Baunutzungsverordnung, anzuwenden sind.

Diesbezüglich werden gemäß dem abschließenden Festsetzungskatalog des Baugesetzbuches öffentliche Straßenverkehrsflächen und deren Höhenlage festgesetzt. Die Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen sind Gegenstand der Festsetzungen in Blatt 1.

3.1 Öffentliche Verkehrsflächen

Ergänzend und zu Teilen überlagernd zu dem rechtskräftigen Bebauungsplan Nr. 5477/123 werden die gesamten unterirdischen Verkehrsanlagen als öffentliche Verkehrsflächen festgesetzt. Damit sollen, unabhängig von bisherigen Regelungen, die zwei baulichen Abschnitte der verkehrlichen Neustrukturierung in einem Bebauungsplanverfahren in Gänze planungsrechtlich gesichert werden. Es handelt sich dabei um folgende Tunnelanlagen:

- Süd-Nord-Tunnel (Achse 100) zwischen der Einfahrt Berliner Allee (südlich der Shadowstraße) und der Ausfahrt Hofgartenstraße,
- Süd-West-Tunnel mit der Achse 500 zwischen dem Abzweig vom Süd-Nord-Tunnel und Einmündung Nord-West-Tunnel und der Achse 300 bis zur Ausfahrt Elberfelder Straße,
- Nord-West-Tunnel zwischen dem Abzweig von Achse 100 und der Einmündung in Achse 300,
- Nord-Süd-Tunnel (Achse 200) zwischen der Einfahrt Hofgartenstraße und Ausfahrt Berliner Allee (Höhe Johanneskirche),
- Nord-Süd-Tunnel Abzweig Immermannstraße (Achse 400) zwischen dem Abzweig von Achse 200 und der Ausfahrt Immermannstraße.

Die Festsetzungen beziehen sich dabei sowohl auf die Tunnellagen und die jeweils dazugehörenden Rampenbauwerke als auch den Anschluss an die bestehenden Verkehrsflächen (Trogende). Die Dimensionierung der öffentlichen Verkehrsflächen ist so gewählt, dass die gesamten Bauwerke für den Tunnel innerhalb der Straßenverkehrsflächen errichtet werden können. Diese Flächen berücksichtigen dabei auch die Standorte für Notruf- und Hydranteneinrichtungen und den Raumbedarf für die Tunnellüftung. Unberücksichtigt bleiben Flächen, die im Rahmen der Baumaßnahmen, für die Wasserhaltung oder zur statischen Absicherung der Baumaßnahmen außerhalb des eigentlichen Bauwerkes des Tunnels in Anspruch genommen werden. Gesonderte Festsetzungen werden nicht benötigt, da diese mit der Errichtung zusammenhängenden Maßnahmen ausschließlich auf öffentlichen Flächen ausgeführt werden und private Belange nicht berührt sind.

Außerhalb der festzusetzenden Verkehrsflächen sind darüber hinaus die notwendigen Betriebsräume und betrieblichen Anlagen, die für den Tunnel notwendig sind, zulässig.

Auf eine gesonderte Festsetzung wird verzichtet, da sich sämtliche dafür notwendige Flächen entweder innerhalb der unterirdisch festgesetzten Verkehrsfläche oder unterhalb der oberirdisch festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen befinden. Die exakte Lage und Dimensionierung wird ursächlich durch die Anforderungen der Ausführungsplanung der Tunnelbauwerke bestimmt.

Von besonderer städtebaulicher Relevanz sind bei den Festsetzungen von öffentlichen Verkehrsflächen die Rampenbauwerke. Sie werden aus dem umliegenden Stadtraum wahrnehmbar sein und bestimmen die jeweiligen verkehrlichen Beziehungen zum umliegenden Straßennetz. Neben ihrer ästhetischen Wirkung gehen von den Tunnelportalen Lärm- und Luftschadstoffemissionen aus. Diese Auswirkungen werden im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans umfassend betrachtet und unter Berücksichtigung der berührten öffentlichen und privaten Belange gegeneinander und untereinander abgewogen (vgl. Kap. 6.10, Teil A 1 sowie Kap. 3.4, Teil A 2).

Aufgrund der herausragenden Bedeutung für das Verkehrsprojekt wurden die Lage der jeweiligen Ein- und Ausfahrtsrampen im Zuge der vorliegenden Planungen umfassend untersucht. Dabei wurden unter Berücksichtigung verkehrlicher, städtebaulicher, gestalterischer und umwelttechnischer Gesichtspunkte verschiedene Positionierungen geplant und entsprechend bewertet.

Im Einzelnen sind dies:

Für die nördlichen Rampen der geplanten Nord-Süd- und Süd-Nord-Tunnel wurden die Möglichkeiten zur Verschiebung Richtung Norden intensiv geprüft. Da zahlreiche vorhandene Verkehrsbeziehungen, insb. der Querachse Jägerhofstraße / Maximilian-Weyhe-Allee verflochten und angebunden werden müssen, ist eine Verschiebung der Tunnelrampen aus dem Bereich des Hofgartens nicht realisierbar. Die Rampenlage in der Hofgartenstraße ist durch Zwangspunkte vorgegeben und im Rahmen der Planung optimiert worden. So ist das Rampenende südlich des Theatermuseums fixiert, wobei eine fußläufige Anbindung in den östlichen Hofgarten aufrecht erhalten bleibt. Für die Trassierung wurde durch eine Steigerung der Rampenneigung sowie die Änderung der Kuppenaustrundung erreicht.

Die Einfahrt Berliner Allee in den Süd-Nord-Tunnel befindet sich am östlichen Rand der Tuchinsel. Die Lage des Tunnelbauwerkes wurde unter Berücksichtigung der notwendigen verkehrlichen Verknüpfungen so gewählt, dass der im Norden angrenzende Fußgängerbereich möglichst geringfügig von dem Verkehrsbauwerk beeinträchtigt wird. Diesbezüglich wurde das Tunnelportal so weit wie möglich Richtung Süden verschoben. Die Fahrbeziehungen Klosterstraße und Immermannstraße über die Berliner Allee zur östlichen Schadowstraße bleiben oberirdisch erhalten.

Aufgrund der Nähe zur Johanneskirche wurden für die Lage der Ausfahrt Berliner Allee des Nord-Süd-Tunnels verschiedene Lösungsmöglichkeiten untersucht. Aus verkehrstechnischer Sicht wird, zur Sicherstellung der Erschließung des Bereiches Martin-Luther-Platz und Königstraße, die Anbindung der Blumenstraße an die Berliner Allee auch zukünftig benötigt. Dies bedingt, dass zur Ausbildung einer entsprechenden Kreuzungssituation die Rampe nicht in Richtung Steinstraße verschoben werden kann. Des Weiteren stehen die unterirdischen Bauwerke des U-Bahnhofes Steinstraße auf dem kurzen Abschnitt der Berliner Allee zwischen Blumenstraße und Steinstraße einer solchen Verschiebung im Wege. Für die Ausfahrt Berliner Allee ist unter Ausschöpfung der verkehrlichen (Neigung, Ausrundung) und konstruktiven Elemente (lichte Höhe, Überdeckung, Dicke der Tunneldecke) die südlichste Portallage ermittelt worden. Damit werden die Schutzbedürftigkeit der kirchlichen Nutzung und die Sicherstellung hoher städtebaulicher Qualitäten im Umfeld der Kirche berücksichtigt.

Für die zweite Tunnelausfahrt Immermannstraße des Nord-Süd-Tunnels sind in besonderer Weise die Verflechtungen der oberirdischen Verkehre im Bereich der Berliner Allee, der Klosterstraße und der Immermannstraße zu beachten. So wurde die Rampe unter den verkehrlich und städtebaulich definierten Randbedingungen so in der Immermannstraße positioniert, dass noch eine Zufahrt aus der Klosterstraße und der Immermannstraße in den Süd-Nord-Tunnel ermöglicht wird.

Die ca. 80 m lange Tunnelausfahrtsrampe des Nord-West- bzw. Süd-West-Tunnels in der Elberfelder Straße weist einen 3-streifigen Querschnitt auf. Die Lage der Trasse der Ausfahrtsrampe im Bereich der Elberfelder Straße wird durch die bestehenden baulichen Gegebenheiten (Nordseite Kaufhof sowie Südseite Parkhotel / Industriecub) bestimmt. Nördlich der Tunnelausfahrtsrampe verbleibt eine separate Anliegerfahrbahn mit Parkstreifen, über welche die Andienung des Industriecubs und des Parkhotels über die Ludwig-Zimmermann-Straße gewährleistet wird.

Oberirdische überlagernde Festsetzungen

Die Untersuchung zu verschiedenen Trassierungen des Tunnels ergab, dass es nicht möglich ist, die unterirdische Verkehrsführung so zu gestalten, dass sie mit den stadt-räumlichen Überlegungen für eine Neuordnung dergestalt in Einklang zu bringen wäre, dass die Tunnel ausschließlich unterhalb der bisherigen oberirdischen Straßenräume anzuordnen seien. Aus der Abwägung der verkehrstechnischen und der städtebaulichen Belange ergab sich vielmehr die Notwendigkeit, dass die Tunnel und Hochbauten sich in Teilen überlagern und dass somit die unterirdische Ausnutzbarkeit der zukünftigen Baugebiete eingeschränkt wird.

Diesbezüglich werden in den betroffenen Teilgebieten der Baufelder MK 3, MK 4, MK 8 und MK 10 entsprechende nicht zu unterschreitende Unterkanten der Gebäude festgesetzt. Damit ist sichergestellt, dass die Tunnel die Ansprüche der darüber liegenden Neubebauung durch eine ausreichende Tiefenlage berücksichtigen. Gleichzeitig sind die Tunneldecken der Verkehrsbauwerke im Bereich der überbaubaren Flächen so verstärkt, dass die Verkehrslasten der planungsrechtlich zulässigen Gebäude unter der Annahme üblicher Lastansätze und normaler Stützweiten abgetragen werden können. Die Lasten werden als gleichmäßige ruhende Flächenlasten bei der Bauteildimensionierung des Tunnelentwurfs angesetzt. Der sich aus dem Überstand der Hochbauten einstellende zusätzliche Erddruck auf die Tunnelwände wird bei der Entwurfsberechnung auf die Außenwände ebenfalls berücksichtigt. Die Konkretisierung der Gründung und gegebenenfalls notwendiger Lastabtragungen werden auf Basis vorzulegender Hochbauplanungen im Rahmen des Bauantragsverfahrens über entsprechende Gestattungen geregelt.

Im Bereich des rechtskräftigen Bebauungsplans Nr. 5477/123 wird die zulässige Oberkante des Tunnelbauwerkes festgesetzt. Dies entspricht in vollem Umfang den in diesem Plan getroffenen Regelungen und der erteilten Baugenehmigung für das „Libeskind-Gebäude“. Die weiteren Aussagen zu einer Gründung der geplanten Neubauten auf dem Süd-West-Tunnelbauwerk in den Teilflächen MK 2 und 3 des genannten Planes bleiben vollständig unberührt.

Neben einer Überlagerung durch überbaubare Flächen werden die festgesetzten Verkehrsflächen durch oberirdische Verkehrsflächen ohne besondere Zweckbestimmungen sowie mit den Zweckbestimmungen „Verkehrsberuhigter Bereich“ und „Fußgängerzone“ überlagert. Da es sich insgesamt um öffentliche Flächen handelt, besteht durch diese Überlagerungen kein planungsrechtlicher Handlungsbedarf.

Des Weiteren werden Flächen, die für Tunnelanlagen im Bereich der Berliner Allee / Hofgartenstraße in Anspruch genommen werden, oberirdisch als Grünflächen angelegt. Dabei handelt es sich auf der Ostseite der Hofgartenstraße vor dem „Dreischeibenhaus“ sowie nördlich davon um insgesamt geringfügige Aufweitungen der unterirdischen Verkehrsfläche gegenüber der vorhandenen Verkehrsfläche auf Kosten bisheriger Grünflächen. Durch die oberirdischen Festsetzungen von öffentlicher Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ bzw. „Parkanlage mit Wasserfläche“ (vgl. Kap. 6.6, Teil A 1) werden umfassend neue Grünflächen auf den Tunnelbauwerken ermöglicht.

3.2 Höhenfestsetzung

Die Festsetzung der Straßenoberkante erfolgt entlang der eindeutig ingenieurtechnisch definierten Gradienten der jeweiligen Tunnelachsen. Am jeweiligen Trogende sind diese Höhen identisch mit den Höhenlagen der anschließenden Fahrbahnoberkanten.

Das dichte Netz an Höhenfestsetzungen entlang der Tunnelgradienten sichert in hinreichender Art und Weise die Höhenlage des Tunnels. Dies gilt umso mehr, als dass jeder Tunnel, wie oben dargestellt, eindeutige Zwangspunkte bezüglich umliegender Bauwerke, Anschlusshöhen o.ä. zu beachten hat. Die jeweiligen Zwangspunkte sind in Kapitel 2.2 A 2 beschrieben und im Blatt 3 der Planzeichnung enthalten.

3.3 Ein- und Ausfahrten

Im Verlauf der Achse 300 ist im Süd-West-Tunnel östlich der Königsallee ein Einfahrtsbereich zur Erschließung einer privaten Tiefgarage festgesetzt. Die Ausfahrt dieser Tiefgarage befindet sich südlich des Abzweiges des Nord-West-Tunnels vom Nord-Süd-Tunnel. Diese Festsetzungen sichern die Erschließung der geplanten, ca. 800 Fahrzeuge fassenden Tiefgarage unter dem „Libeskind-Gebäude“.

Einhergehend mit der Tieferlegung der MIV- und ÖPNV-Verkehre und der Schaffung ausgedehnter Fußgängerbereiche zwischen der Königsallee und der Shadowstraße, wird planungsrechtlich die Möglichkeit gegeben, die bestehenden Tiefgaragen des „Dreischeibenhauses“ und des Schauspielhauses unter dem Gustaf-Gründgens-Platz sowie weitere im Zuge der Bebauung der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 hinzukommende private Tiefgaragen unterirdisch an den Nord-Süd- und Süd-Nord-Tunnel anzubinden.

Der Bebauungsplan setzt im Bereich der vorhandenen Erschließungsspindel des Dreischeidenhauses einen entsprechenden Ein- und Ausfahrtsbereich fest. Die Anbindungsmöglichkeit des Süd-Nord-Tunnels an die Parkhäuser Dreischeidenhaus und Schauspielhaus mit einer Zufahrt von Süden und einer Ausfahrt nach Norden, ist jeweils in der -2-Ebene geplant. Der Anschluss im Zuge des 2. Bauabschnittes mit dem Nord-Süd-Tunnel ist mit einer Zufahrt von Norden und einer Ausfahrt nach Süden, jeweils in der -3-Ebene vorgesehen.

Aus verkehrlichen Gründen im Hinblick auf den Verkehrsablauf und die Verkehrssicherheit ist es auf Grundlage der vorliegenden Untersuchungen zwingend, die unterirdischen Stellplätze der bestehenden und geplanten Tiefgaragen nur an einer Stelle an die Tunnelbauwerke anzuschließen. Unbenommen davon werden planungsrechtlich oberirdisch Ein- und Ausfahrtsbereiche in den Teilbereichen MK 1 bis MK 3 festgesetzt (vgl. Kap. 6.2, Teil A 1). Somit besteht für den Zwischenzustand bis zur vollständigen Anbindung aller Tiefgaragenanlagen über die Tunnel die Möglichkeit einer oberirdischen Zu- und Abfahrt über die Goltsteinstraße, Bleichstraße und Shadowstraße. Dies gilt gleichermaßen für die vorhandenen Tiefgaragen „Dreischeidenhaus“ und „Gustaf-Gründgens-Platz“, die über die bestehende Erschließung angebunden sind, wie auch für neu hinzukommende Stellplatzanlagen. Die Festsetzungen zum unterirdischen Parken verstehen sich als eine angebotsorientierte Planung, die für die bauliche Umsetzung sowohl in eigentumsrechtlicher wie zeitlicher Hinsicht verschiedene Möglichkeiten für die Realisierung von Tiefgaragen und ihrer Erschließung bieten (vgl. Kap. 5.4, Teil A 1).

Die grundsätzliche Umsetzbarkeit der unterirdischen Anbindung der bestehenden und geplanten Tiefgaragen wurde umfassend geprüft und ist Ergebnis der Untersuchung und Bewertung unterschiedlicher Lösungsmöglichkeiten. Mit der Umsetzung der Tunnelbauwerke und der Realisierung der geplanten Zufahrten wird es erforderlich, im Bereich der heutigen Spindelrampe der Tiefgarage zum „Dreischeidenhaus“ eine neue Vertikalerschließung zu errichten. An dieses Erschließungsbauwerk sollen die beiden bestehenden Tiefgaragen sowie indirekt, über die bestehende Tiefgarage „Gustaf-Gründgens-Platz“, die planungsrechtlich gesicherten Stellplätze unter den Baufeldern MK 1 bis MK 3 angeschlossen werden. Diese Erschließung erfordert, das Rückkühlwerk, die Sprinkleranlage und weitere Technikausstattung für das Dreischeidenhaus zu verlagern und - je nach technischer Lösung - Umbauten und Änderungen der Organisation in der Tiefgarage unter dem Gustaf-Gründgens-Platz vorzunehmen sind.

Die planungsrechtlich gesicherte, unterirdische Anbindung wird im Zuge der geplanten abschnittweisen Realisierung der Tunnelbauwerke stufenweise baulich vorbereitet.

Im 1. Bauabschnitt werden im Anschluss an den Süd-Nord-Tunnel einstweilen eine Zufahrt aus Richtung Süden und eine unterirdische Ausfahrt in Richtung Norden angelegt werden.

Die Zufahrt zu den Tiefgaragen aus Richtung Norden erfolgt im 1. Bauabschnitt weiterhin oberirdisch über die August-Thyssen-Straße und die vorhandenen zwei Einfahrtsspindeln der Parkhäuser „Dreischeibenhaus“ und „Schauspielhaus“. Die Ausfahrt in Richtung Süden ist, unabhängig davon, dass die Zufahrt / Ausfahrt über Bleichstraße / Goltsteinstraße bestehen bleibt, nur über die Verbindung Gustaf-Gründgens-Platz - Bleichstraße möglich. Im Rahmen der baulichen Realisierung des 1. Bauabschnittes der Tieferlegung werden bereits Vorabmaßnahmen zur späteren Anbindung des Nord-Süd-Tunnels im Zuge des 2. Bauabschnitts vorgesehen.

3.4 Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen

Durch die Realisierung der planungsrechtlich zu sichernden Verkehrsflächen werden sich Auswirkungen auf die Umwelt ergeben. Die Umweltverträglichkeit wird umfassend geprüft und im Teil B dieser Begründung (Umweltbericht) dokumentiert. Auf Grundlage gutachterlicher Aussagen werden zum Schutz vor schädlichen Umweltauswirkungen in dem vorliegenden Bebauungsplan planungsrechtlich geeignete Festsetzungen getroffen. Darüber hinaus werden private und öffentliche Belange umfassend berücksichtigt. Die entsprechende Abwägung erfolgt im Teil A 1 dieser Begründung.

Die notwendigen zeichnerischen Festsetzungen, die zum Schutz der bestehenden oder geplanten Nutzung in bestehenden oder planungsrechtlich möglichen Gebäuden festgesetzt werden sollen, werden in Blatt 1 des vorliegenden Bebauungsplanes getroffen. Diese werden durch entsprechende textliche Festsetzungen ergänzt. Die Begründung der Festsetzungen und die entsprechende Abwägung erfolgt zusammenhängend im Teil A 1 und Teil B der Begründung. An dieser Stelle wird auf eine Wiederholung mit Verweis auf das jeweilige Kapitel verzichtet.

Lärmschutz

Die verkehrsbedingten Auswirkungen beziehen sich zum einen auf die Verkehrsimmissionen durch den Straßenverkehr. Nach Maßgabe der gutachterlichen Aussagen der schalltechnischen Untersuchungen werden nach Abwägung aller Möglichkeiten der Konfliktbewältigung zur Wahrung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse entsprechende Festsetzungen für Maßnahmen zum Immissionsschutz in den Bebauungsplan aufgenommen.

Dies bezieht sich neben der entsprechenden Positionierung und baulichen Ausbildung der Tunnelportale, einschließlich einer hoch schallabsorbierenden Auskleidung der Tunnelwände und -decken vom Portal in den Tunnel hinein und im Bereich der Trog-lage der Fahrbahn sowie der Verwendung von lärmoptimierten Asphalt auf den Fahrbahnen, insbesondere auf geeignete passive Schallschutzmaßnahmen an den betroffenen Gebäuden. Vorsorglich wurden auch Einhausungen der Tunnelportale und Ein- und Ausfahrtsrampen geprüft, diese wurden jedoch aus unterschiedlichen Gründen (Wirksamkeit, Verlagerung von Beeinträchtigungen, städtebauliche Einpassung, Denkmalschutz) als ungeeignet ausgeschlossen (vgl. Kap. 6.10, Teil A 1)

Bei der schalltechnischen Begutachtung wurde auch die bauzeitliche Verlegung der Straßenbahngleise an der Elberfelder Straße betrachtet und planungsrechtlich berücksichtigt (vgl. Kap. 6.10, Teil A 1).

Lufthygiene

Durch die geplante Untertunnelung werden große Bereiche des innerstädtischen Bereiches rund um die nördliche Königsallee, die Shadowstraße und den Hofgarten in erheblichem Maße von Luftschadstoffen entlastet. Allerdings werden im Umfeld der Tunnelportale durch die austretenden verkehrsbedingten Schadstoffe Beeinträchtigungen der Luftqualität entstehen. Der Grenzwert für Stickstoffdioxid würde dort an wenigen Bereichen überschritten, wenn es bei dem derzeitigen Stand der Luftreinhalteplanung (2011) bliebe. Aufgrund der prognostizierten erhöhten Schadstoffkonzentrationen an den Tunnelmündern wurden gutachterlich Möglichkeiten zur Vermeidung dieser punktuellen Grenzwertüberschreitungen untersucht. Unter Berücksichtigung technischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte sind diese Möglichkeiten zur Reduzierung der Schadstoffemissionen bzw. -immissionen an den Tunnelmündern nicht sinnvoll umsetzbar.

Da im Hinblick auf die Grenzwertüberschreitungen auch in der übrigen Innenstadt die gesamtstädtische Luftreinhalteplanung ohnehin durch die Bezirksregierung in Zusammenarbeit mit der Stadt fortgeschrieben werden muss, werden auch die punktuellen Grenzwertüberschreitungen im Plangebiet bis 2015 mit Fertigstellung des Gesamtprojektes Kö-Bogen auf Ebene der gesamtstädtischen Luftreinhalteplanung bewältigt werden. Außerdem wird auf das Schadstoff-Monitoring verwiesen. Weitergehende planungsrechtliche Festsetzungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind nicht notwendig (vgl. Kap 6.11, Teil A 1).

Hydrologie

Aus wirtschaftlichen und hydrologischen Gründen werden die Tunnelbauwerke in der Regel oberflächennah verlaufen. Aufgrund von zu beachtenden Zwangspunkten (Querung Düssel, Wehrhahnlinie mit Haltestelle „Shadowstraße“, u.a.) erfolgt jedoch in Teilbereichen eine Absenkung. Die Fahrbahnfläche liegt in einer minimalen Tiefe von 23,3 m. ü.NN.. Die Tunnelbauwerke werden soweit wie möglich als nicht- oder nur teilsperrende Bauwerke ausgeführt.

Dies bedeutet, dass unterhalb der Tunnelbauwerke und der Verbauwände ein Bereich verbleibt, in dem das Grundwasser weitgehend ungehindert fließen kann. Nur bei Streckenabschnitten, wo es bautechnisch notwendig ist, wird eine vollsperrende Bauweise mit einer Spundung bis in die Gesteinsschichten des Tertiärs gewählt. Dies sind insbesondere Bereiche, in denen sich Bauwerke überlagern (z.B. U-Bahn „Wehrhahnlinie“, Straßentunnel). Mit dieser Bauausführung wird sichergestellt, dass das Grundwasser durch die unterirdischen Tunnelröhren in seinem Fließverhalten möglichst wenig beeinflusst wird.

Naturschutzrechtliche Ausgleichsbetrachtung

Da die unterirdischen Verkehrsflächen, d.h. die geplanten Tunnelbauwerke planfeststellungsersetzend gemäß des § 38 Abs. 4. StrVG NRW festgesetzt werden, wurde für diese Flächen gemäß § 18 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) die Anwendung der Eingriffs -/ Ausgleichsregelung nach Naturschutzrecht durchgeführt (FSWLA, 2011). Die im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (LFB) /Teil 2 betrachteten unterirdisch geführten Verkehrsflächen setzen sich zusammen aus den Straßentunneln in Nord-/Südrichtung und Ost-/Westrichtung, den dazu gehörenden Tunnelportalen, Zufahrtsrampen sowie Arbeitsraum und Baugrube. Die Baustelleneinrichtungsflächen sind mitbetrachtet wurden.

Vom geplanten Vorhaben gehen grundsätzlich bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen aus.

Dabei handelt es sich um baubedingte temporäre Eingriffe in den Biotopbestand.

Ausgelöst werden diese durch die Errichtung von Baustelleneinrichtungsflächen, Baugruben und Arbeitsräumen, die im Zusammenhang mit dem unterirdischen Tunnelausbau erforderlich werden. Nach Fertigstellung der Tunnelbaumaßnahme erfolgt ein Rückbau der gesamten temporären Baumaßnahmen.

Des Weiteren handelt es sich um anlagebedingte Eingriffe, da mit der Anlage des Tunnels und der Tunnelaus- und -einfahrten stellenweise in heute nicht versiegelte Vegetationsflächen eingegriffen wird.

Im Zusammenhang mit der künftigen Nutzung „Tunnelbauwerke“ als unterirdische Hauptverkehrsstraßen werden betriebsbedingte Konflikte hinsichtlich der Umweltaspekte Lärm und Lufthygiene ausgelöst.

Für den vorliegenden planfeststellungersetzenden Teil des Bebauungsplanes gemäß § 18, Abs.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist die Anwendung der Eingriffs- / Ausgleichsregelung nach Naturschutzrecht durchgeführt worden.

Vermeidung und Minderung von Eingriffen

Die künftig unterirdische Verkehrsführung in Tunnellage ermöglicht eine Minimierung von Straßenverkehrsflächen oberirdisch. Ein Eingriff in das unterirdische Bodengefüge wird jedoch dadurch initiiert.

Der Flächenverbrauch für die Errichtung der Tunnelanlage, Tunnelzu- und -abfahrten sowie die für die Bauvorbereitung und Bauabwicklung erforderlichen Flächen werden hierbei auf ein Mindestmaß reduziert. Gleiches gilt für die im Rahmen der Baumaßnahmen zu fällenden Bäume.

Nach Beendigung von baubedingten Inanspruchnahme von Vegetationsflächen werden diese in ihrer Funktionalität wiederhergestellt und gemäß dem freiraumplanerischen Konzept angelegt. Bodenverdichtungen, die aufgrund von Bautätigkeiten verursacht werden, werden auf ein Mindestmaß beschränkt und nach Beendigung der Baumaßnahmen rückgängig gemacht.

Zu erhaltende Bäume bzw. Vegetationsbestände, die sich im Einzugsbereich von Baumaßnahmen befinden, werden vor Standortbeeinträchtigung und Schäden im Wurzel-, Stamm- und Kronenbereich geschützt.

Ausgleich

Mit der unterirdischen Verkehrsführung bietet sich die Chance, heute durch den Straßenverkehr versiegelte Flächen zwischen dem westlichen und östlichen Hofgartenbereich zu entsiegeln und überwiegend nicht versiegelte Park- und Vegetationsflächen neu anzulegen.

Das Bilanzierungsergebnis zeigt, dass gegenüber dem Ausgangszustand der Planungszustand zu einem Wertpunkteüberschuss führt.

Durch die städtebauliche Neuordnung und die damit verbundene Verlagerung des Straßenverkehrs in Tunneltrassen werden oberirdisch, insbesondere in der Nord-Süd-Achse Berliner Allee – Hofgartenstraße neue unversiegelte Parkanlagen und gering versiegelte städtische Freiräume geschaffen. Durch den Rückbau heute oberirdisch geführter Verkehrsflächen im Bereich des Hofgartens werden Flächen entsiegelt. Als Parkflächen mit Intensivrasen, wassergebundenen Decken und der Offenlegung der Inneren Nördlichen Düssel als Fließgewässer können diese damit einer höherwertigen Biotopfunktion zugeführt werden. Die o.g. Flächen stehen als Vernetzungskorridor für Flora und Fauna wieder zur Verfügung.

Ferner übernehmen sie stadtgestalterische Erholungsfunktion für den Besucher und Anwohner. Die Gestaltung der oberirdisch verbleibenden Stadtbahntrasse als Rasengleis und die geplanten baumüberstandenen Platzflächen im Bereich der Berliner Allee zwischen Hofgarten und MK 8 führt zu einer Aufwertung der heute anzutreffenden Biotopstrukturen.

Der durch den planfeststellungersetzenden Teil gemäß des § 38 Abs. 4 StrWG NRW innerhalb des Bebauungsplans Nr. 5477/125 initiierte Eingriff kann ausgeglichen werden.

B e g r ü n d u n g

**Teil B - Umweltbericht
zum Bebauungsplan Nr. 5477/125
- Kö-Bogen 2. BA -
(4 Blätter)**

Stadtbezirk 1 Stadtteil Stadtmitte

**Darstellung der Umweltauswirkungen der o.g. Planung unter Berücksichtigung
der Stellungnahmen der Träger der Umweltbelange (TUB)**

1. Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 5477/125 schafft die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den 1. und 2. Bauabschnitt (1. und 2. BA) des großflächigen Umbauprojektes Kö-Bogen in der Düsseldorfer Innenstadt. Die Tunnelplanungen des 1. BA, die bereits im Bebauungsplan 5477/123 geregelt wurden, werden im Bebauungsplan Nr. 5477/125 noch einmal aufgegriffen und um den Tunnel in Nord-Süd-Richtung und einen Abzweig nach Osten zur Immermannstraße ergänzt. Ziel des Gesamtprojektes ist die Schaffung großflächiger Aufenthaltsbereiche ohne Kfz-Verkehr. Als wesentliches Hochbauprojekt wird im 2. BA die Bebauung am Südrand des Gustaf-Gründgens-Platzes neu geordnet und erweitert.

Mit Realisierung des Planes tritt eine großflächige Lärminderung ein. An den Tunnellein- und -ausfahrten erhöhen sich die Lärmpegel zwar punktuell geringfügig, jedoch gibt es dort nur wenig Wohnbevölkerung. Auch im Umfeld treten an einigen Stellen, überwiegend geringfügige, Erhöhungen auf.

Lufthygienisch wird ebenfalls großräumig eine deutliche Verbesserung erzielt. Hier kommt es allerdings an den Tunnelausfahrten zu Erhöhungen. Mit den Maßnahmen der Luftreinhalteplanung wird es jedoch nicht zu Grenzwertüberschreitungen kommen.

Für Natur und Freiraum liegen die Vorteile vor allem in der Zusammenführung der beiden Teile des Hofgartens, die bisher durch die Hofgartenstraße getrennt wurden, und der Begrünung in den verkehrsberuhigten Bereichen. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung kommt zu einem positiven Ergebnis. Dies gilt gleichermaßen für den gesamten Bebauungsplan wie auch für die separat zu betrachtenden Tunnelbaumaßnahmen, für die der Bebauungsplan die Planfeststellung ersetzende Regelungen trifft. Die festgestellten und nach Artenschutzrecht planungsrelevanten Vogel- und Fledermausarten werden in ihrem Bestand nicht gefährdet.

Stadtklimatisch verbessern sich die Durchlüftung in den großen von Bebauung freigehaltenen Bereichen - und somit auch in die benachbarte Bebauung hinein - und durch die Bodenentsiegelungs- und Begrünungsmaßnahmen teilweise auch die thermische Situation. Die bislang schwierigen Windverhältnisse auf dem Gustaf-Gründgens-Platz werden in weiten Teilen abgemildert. An der Südseite des „Dreischeibenhauses“ können sie allerdings nur mit Windschutzpflanzungen verbessert werden.

Um die Beeinträchtigungen der Vielzahl vorhandener und geplanter unterirdischer Bauwerke (Tunnel, Tiefgaragen etc.) auf die Grundwasserströmungsverhältnisse gering zu halten, sind eine Begrenzung der Bauwerkstiefen im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes und eine vertiefende Prüfung in den wasserrechtlichen Erlaubnisverfahren erforderlich.

Die großflächigen Grundwasserverunreinigungen mit chlorierten Kohlenwasserstoffen und die Sanierungs- und Überwachungseinrichtungen im Plangebiet müssen bei Baumaßnahmen beachtet werden.

Die 27 bekannten Altstandorte im Plangebiet haben keine Boden- oder Grundwasserverunreinigungen zur Folge.

Angesichts der mit der Planung erzielbaren vielfältigen Verbesserungen für die Verkehrsabläufe, die Aufenthaltsfunktion und die Stadtgestalt soll auf das Denkmal Hochstraße „Tausendfüßler“ verzichtet werden.

Gemäß § 17 Abs. 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung des Bundes (UVPG) umfasst die zum vorliegenden Bebauungsplan durchgeführte Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB auch die nach Landesrecht (§ 1 UVPG-NRW i.V.m. Anlage 1 Nr. 8 UVPG-NRW) und Vorprüfung des Einzelfalles notwendige Umweltverträglichkeitsprüfung für die geplanten straßenbaulichen Maßnahmen. Die nach UVPG notwendigen Verfahrensschritte sind in diesem Zusammenhang vollumfänglich im Bauleitplanverfahren berücksichtigt worden. Der vorliegende gemäß § 2a BauGB (Baugesetzbuch) erarbeitete Umweltbericht behandelt dementsprechend alle nach §§ 2, 11 und 12 UVPG notwendigen Inhalte zur Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens.

2. Beschreibung des Vorhabens

Beschreibung der Festsetzungen für das Vorhaben sowie des Plangebietes und seiner Umgebung

Bisher war das 12,2 ha große Plangebiet durch Verkehrsachsen geprägt:

- in Nord-Süd-Richtung durch den Straßenzug Hofgartenstraße - Berliner Allee (in Fahrtrichtung Norden ebenerdig, in Fahrtrichtung Süden auf der Hochstraße „Tausendfüßler“, mit Abzweig zur Immermannstraße)
- in Ost-West-Richtung durch den Straßenzug Schadowstraße bzw. Immermannstraße - nördliche Umfahrung des Jan-Wellem-Platzes - Elberfelder Straße.

Auf dem Jan-Wellem-Platz existiert ein Straßenbahnknotenpunkt von Ost-West und Nord-Süd verlaufenden Trassen. Die existierenden Fußgängerbereiche haben nur geringe Ausdehnung und sind funktional nicht gut angebunden.

Prägend sind Einzelhandels- und Büronutzungen, teilweise in den oberen Geschossen auch Wohnnutzungen. Außerdem liegen die Johanneskirche im Plangebiet und außerhalb an dessen Rand das „Dreischeibenhaus“ und das Schauspielhaus. Im nördlichen Bereich des Plangebietes grenzen beidseits Teile des Hofgartens an.

Es werden im Weiteren folgende Planfälle zu Grunde gelegt:

- Der Prognose-Nullfall 1. und 2. Bauabschnitt (BA) entspricht dem oben beschriebenen Bestand. Es werden die Verkehrsprognosen für das Jahr 2015 angelegt.
- Der Planfall 1. BA entspricht der Realisierung des rechtskräftigen Bebauungsplanes 5477/123, d.h. es wurden bereits die Tunnel von der Berliner Allee in Fahrtrichtung Norden zur Hofgartenstraße und der Abzweig nach Westen zur Elberfelder Straße sowie der Tunnel in Fahrtrichtung Süden von der Hofgartenstraße (provisorische Einfahrt) nach Westen zur Elberfelder Straße führend gebaut. Außerdem wurden die Baukörper des sog. „Libeskind-Gebäudes“ auf dem Jan-Wellem-Platz errichtet. Gesondert betrachtet wurde die provisorische - gegenüber dem Nullfall verlegte - Führung der Straßenbahngleise in Ost-West-Richtung im Bereich Jan-Wellem-Platz und Elberfelder Straße, so lange die U-Bahn-Strecke „Wehrhahnlinie“ noch nicht in Betrieb gegangen ist (geplant 2015).
- Der Planfall 1. und 2. BA wird mit dem vorliegenden Bebauungsplan 5477/125 ermöglicht. Er umfasst alle geplanten Tunnelbauwerke: den Tunnel von der Berliner Allee in Fahrtrichtung Norden zur Hofgartenstraße und den Abzweig nach Westen zur Elberfelder Straße, den Tunnel in Fahrtrichtung Süden von der Hofgartenstraße zur Berliner Allee mit Abzweigen nach Westen zur Elberfelder Straße, nach Osten zur Immermannstraße und zu den Tiefgaragen „Dreischeibenhaus“/Schauspielhaus. Außerdem werden mit dem Bebauungsplan der Abriss der Hochstraße „Tausendfüßler“, die Errichtung von Gebäuden südlich des Gustaf-Gründgens-Platzes in vier Teilbereichen (MK 1-4), ein Baufeld vor der Börse (MK 7) und zwei pavillonartige Gebäude (MK 8 und 10) in den Fußgängerbereichen ermöglicht. Darüber hinaus wurden bestehende Baublöcke mit den Teilbereichen MK 5, 6, 9 (mit Erweiterungsmöglichkeit), 11 bis 16 und die Johanneskirche in den Plan einbezogen. Es soll ein großer zentraler Fußgän-

gerbereich entstehen - mit öffentlichen Grünflächen in Höhe des Hofgartens und vor dem Justizministerium.

Als oberirdische Straßen für den Kfz-Verkehr im Plangebiet verbleiben: Elberfelder Straße (Westteil), Schadowstraße (zw. Berliner Allee und Bleichstraße), Berliner Allee, Immermannstraße, Bleichstraße, Klosterstraße, Blumenstraße, Josephinenstraße und Königstraße.

Für die Baufelder des „Libeskind-Gebäudes“ und den nördlichen Teil der Trasse der Nord-Süd-Straßenbahn gelten weiterhin die Regelungen des Bebauungsplanes 5477/123 (=1. BA).

Im Planfall 1. und 2. BA werden zwei Alternativen betrachtet:

- Alternative 1: Die beiden Tiefgaragen von „Dreischeibenhaus“ und Schauspielhaus sowie die evt. neu errichteten Tiefgaragen unter den Teilbereichen MK 1-4 werden in dieser Variante nicht an die beiden Tunnelröhren angebunden. Der gesamte Zu- und Abfahrtverkehr dieser Tiefgaragen wird stattdessen über die Bleichstraße/Goltsteinstraße bzw. Schadowstraße geführt.
- Alternative 2: Im angestrebten Endzustand ist eine unterirdische Anbindung der Tiefgaragen im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes an die beiden Tunnelröhren vorgesehen.

Die mit der unterirdischen Verkehrsführung in Zusammenhang stehenden Tunnel und Rampenbauwerke werden im Bebauungsplan planfeststellungsersetzend festgesetzt.

3. Ziele von Umweltfachplanungen im Gebiet

Fachlich relevante Planungen gibt es auf den Gebieten Freiraum, Grünordnung, Luftreinhaltung und Stadtklima.

Die Einstufungen im Freirauminformations-System sind im Abschnitt „FIS“, die grünplanerischen Empfehlungen des „Grünordnungsrahmenplans für den Stadtbezirk 1“ und des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags im Abschnitt „Tiere, Pflanzen und Landschaft“, die Maßnahmen des gesamtstädtischen Luftreinhalteplans im Abschnitt „Luftthygiene“ und die Aussagen der „Klimaanalyse Düsseldorf“ im Abschnitt „Stadtklima“ wieder gegeben.

4. Schutzgutbetrachtung

Im folgenden wird die Umwelt im Einwirkungsbereich des Vorhabens je Schutzgut beschrieben und 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 im Prognose-Null-Fall vorwiegend durch Straßenverkehrslärm der Hofgartenstraße, des Jan-Wellem-Platzes, der Shadowstraße, des nördlichen Abschnitts der Berliner Allee mit den Anbindungen an die Klosterstraße und die Immermannstraße sowie des „Tausendfüßlers“ belastet. Zudem durchfahren mehrere Straßenbahnlinien in Nord-Süd- bzw. Süd-Nord- und Ost-West- bzw. West-Ost-Richtung das Plangebiet. Die Planfälle werden in Kap. 2 (Vorhabenbeschreibung) dargestellt.

In einem schalltechnischen Gutachten zum Bebauungsplan (Peutz Consult, 2011) werden die Verkehrslärmimmissionen im Plangebiet anhand der DIN 18005 und der 16. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (16. BImSchV) beurteilt und die Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld dargelegt. Zudem ist die vorübergehende Verlegung der Straßenbahnschienen an der Elberfelder Straße in einem Kurzgutachten betrachtet worden (Peutz Consult, 2011).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter dem Aspekt des Verkehrslärms große Bereiche durch die Umsetzung der Planung und die Verlagerung der Verkehrswege in Tunnellage profitieren.

Im Bestand treten in dieser innerstädtischen Lage an vielen Stellen Überschreitungen der Orientierungswerte gemäß DIN 18005 auf. Durch die Planung mindern sich diese Lärmbelastungen besonders im näheren Umfeld deutlich, im weiteren Umfeld werden sich auch teilweise (marginale) Erhöhungen durch veränderte Verkehrsbeziehungen und Verkehrsverlagerungen ergeben. Pegelerhöhungen bis 1 dB(A) sind zwar messtechnisch nachweisbar, vom menschlichen Gehör können sie jedoch nicht wahrgenommen werden.

Bei der Betrachtung gemäß 16. BImSchV wird geprüft, in welchen Bereichen eines wesentlichen baulichen Eingriffs und damit einer wesentlichen Änderung bestehender Straßen durch Überschreitung der Grenzwerte ein Anspruch auf Schallschutz ausgelöst wird.

Für alle Planfälle liegen in einzelnen Bereichen dem Grunde nach die Anspruchsvoraussetzungen vor. Dies betrifft insbesondere die Bereiche der zukünftig verschwenkten Immermannstraße sowie die Bereiche um die Tunnelportale.

Im Einzelnen stellt sich die Situation folgendermaßen dar:

Beurteilung der Lärmimmissionen

Innerhalb des Plangebietes werden im Planfall des 1. und 2. BA, Alternative 2 die höchsten Beurteilungspegel an der Bebauung östlich der Berliner Allee (MK 7 und MK 13) mit Werten von bis zu 75 dB(A) tags und 67 dB(A) nachts erreicht. Die hohen Verkehrslärmimmissionen ergeben sich an dieser Stelle vorrangig aus der unmittelbaren Nähe der in Richtung Norden noch oberirdisch verlaufenden Berliner Allee. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005, Beiblatt 1, von 65/55 dB(A) tags/nachts für Kerngebiete werden somit tags um bis zu 10 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten. Im Prognose-Nullfall liegen die Beurteilungspegel bereits oberhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts. Sie werden durch die Planung um bis zu 2,4 dB(A) tags/nachts erhöht.

In den Baufeldern MK 5, MK 6, MK 8 und MK 9 liegen die Beurteilungspegel beiderseits der Berliner Allee bei bis zu 72/64 dB(A) tags/nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden um bis zu 7/9 dB(A) tags/nachts überschritten. Beiderseits der Einfahrtsrampe in Fahrtrichtung Norden ergeben sich in den beiden Alternativen des Planfalls 1. und 2. BA im Vergleich zum Nullfall Minderungen von 1-10 dB(A). Die höchsten Minderungen ergeben sich in den unteren Etagen aufgrund der Abschirmung durch die Seitenwände der Rampe. Erhöhungen von bis zu 0,2 dB(A) tags/nachts kommen nur an einem Gebäude (Berliner Allee 6) vor.

Die Johanneskirche wird an der Südfassade nach der Realisierung der Planung mit bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts beaufschlagt. An den Fassaden der Kirche, die im Nahbereich der Tunnelrampe liegen, betragen die Beurteilungspegel bis zu 71/63 dB(A) tags/nachts. Dies stellt eine Erhöhung um bis zu 2,9 dB(A) dar. Die schalltechnischen Orientierungswerte für Kerngebiete werden dort um bis zu 6 dB(A) tags bzw. 8 dB(A) nachts und an der Südfassade um bis zu 3 dB(A) tags bzw. 6 dB(A) nachts überschritten, wobei die Nachtwerte aufgrund der Nutzungszeiten der Kirche als wenig relevant einzustufen sind. Im Erdgeschoss ergeben sich durch die Abschirmung der Rampen Minderungen von 2-4 dB(A).

Auf der von der Berliner Allee abgewandten Seite der Johanneskirche liegen deutlich geringere Beurteilungspegel vor (Alternative 1: 65/58 dB(A) tags/nachts; Alternative 2: 63/55 dB(A) tags/nachts). Dort betragen bei Alternative 2 gegenüber dem Nullfall die Minderungen 1 bis 4 dB(A), so dass die Orientierungswerte eingehalten werden.

An den geplanten Teilbereichen MK 1-4 nördlich der Shadowstraße liegen im Vergleich zum Nullfall deutlich geringere Beurteilungspegel vor. Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich bei Alternative 1 mit bis zu 67/59 dB(A) tags/nachts entlang der Bleichstraße (MK 1). Die schalltechnischen Orientierungswerte für Kerngebiete werden somit um bis zu 2 dB(A) tags bzw. 4 dB(A) nachts überschritten. Diese Überschreitungen resultieren aus der bei Alternative 1 oberirdisch verlaufenden Anbindung der Tiefgarage. Bei Alternative 2 ergeben sich an der Bleichstraße durch die unterirdische Anbindung geringere Beurteilungspegel (63/56 dB(A) tags/nachts). Bei Alternative 2 treten dort nur noch nachts Überschreitungen des Orientierungswertes um 1 dB(A) auf; an den übrigen Baugrenzen der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 werden die Orientierungswerte eingehalten.

Die Beurteilungspegel entlang der Klosterstraße (MK 11) liegen für die Alternative 2 bei bis zu 66/58 dB(A) tags/nachts. Die schalltechnischen Orientierungswerte werden im Teilbereich MK 11 am Tag vereinzelt geringfügig überschritten, sonst jedoch überwiegend eingehalten. In der Nacht liegen die höchsten Überschreitungen bei bis zu 3 dB(A). Im Vergleich zum Prognose-Nullfall sind dort im Planfall des 1. und 2. BA an einigen Gebäuden Minderungen um bis zu 3,2 dB(A) tags/nachts, an anderen Gebäuden aber auch Erhöhungen um bis zu 1,1 dB(A) tags/nachts zu erwarten.

Im Teilbereich MK 12 entlang der Klosterstraße werden zwar Erhöhungen um bis zu 1,7 dB(A) tags/nachts eintreten, die Orientierungswerte tags und nachts aber überwiegend eingehalten.

An der Immermannstraße (MK 12 und MK 13) erreichen die Beurteilungspegel bis zu 68/61 dB(A) tags/nachts. Grund sind Erhöhungen um bis zu 3 dB(A). Die Orientierungswerte werden hier somit um bis zu 3 dB(A) tags bzw. 6 dB(A) nachts überschritten.

Im MK 10 liegen die Beurteilungspegel je nach Gebäudeseite zwischen 48 und 57 dB(A) am Tag und zwischen 41 und 50 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte werden eingehalten.

Im MK 14 und MK 15 liegen bereits im Prognose-Nullfall die Beurteilungspegel an der Elberfelder Straße bei bis zu 72/64 dB(A) tags/nachts. Die Orientierungswerte werden tags und nachts stark überschritten.

Für die Alternativen 1 und 2 ergeben sich durch die Verlegung der Straße in Tunnel-lage für die östlichen Bereiche der Gebäude an der Elberfelder Straße zum Teil deutliche Minderungen im Erdgeschoss von bis zu 12 dB(A) tags/nachts und in den oberen Geschossen von 3 dB(A) tags/nachts. In den westlichen Bereichen der Elberfelder Straße ergeben sich Minderungen in den Erdgeschossen von 3-4 dB(A) sowie in den obersten Etagen von 0,5-1 dB(A). Erhöhungen treten an der Elberfelder Straße nicht auf. Im Teilbereich MK 16 tritt bei den Planfällen im Vergleich zum Prognose-Nullfall eine geringfügige Minderung auf 58/50 dB(A) tags/nachts ein. Damit werden die Orientierungswerte dort weiterhin deutlich unterschritten.

Am Theatermuseum treten im Planfall des 1. und 2. BA Erhöhungen von bis zu 0,6 dB(A) auf, die zu Beurteilungspegeln von 77/70 dB(A) tags/nachts führen.

Maßnahmen im Bebauungsplan

Die Tunnelbaumaßnahmen ermöglichen eine Verlegung mehrerer stark belastender Verkehrsachsen unter die Erde und stellen damit eine großflächige aktive Schallschutzmaßnahme dar. Den zuvor aufgeführten Lärmpegelwerten liegt die hoch absorbierende Ausführung der Tunnelportale bis 20 m in den Tunnel hinein zu Grunde. Aus Vorsorgegründen wird sie bis 25 m in die Tunnel hinein im Bebauungsplan festgesetzt. Ebenso werden durch die weitgehende Verwendung von Rasengleisen für die oberirdisch verbleibende Straßenbahntrasse deutliche Minderungen in den Aufenthaltsbereichen und teilweise an den angrenzenden Gebäudefassaden erzielt. Nicht einberechnet wurde die beabsichtigte Verwendung des Lärm optimierten Asphalts (LOA) bei allen Straßenumbaumaßnahmen inkl. Tunnelrampen im Plangebiet. Hierdurch ist eine Lärminderung von bis zu 3 dB(A) zu erreichen.

Als eine weitere aktive Schallschutzmaßnahme wurde die Einhausung der Tunnelportale im Bereich der Rampen (ca. 80 m Länge) geprüft. Zwar würden die Fassaden seitlich der Einhausungen eine deutliche Lärminderung erfahren, aber es würden z.T. neue Belastungsschwerpunkte entstehen:

Eine transparente Rampeneinhausung (z.B. aus Glas) würde keine schallabsorbierende Auskleidung der Rampenwände und -decke erlauben und der Schall würde an den Wänden reflektiert (sog. „Trompeteneffekt“). An der Bebauung, die an die Öffnung der Einhausung angrenzt, würde sich somit gegenüber der offenen Rampe (mit schallabsorbierenden Seitenwänden und Tunneldecke im Portalbereich) die Lärmbelastung deutlich erhöhen.

Wenn neben dem Tunnelportal noch oberirdischer Verkehr fließt, dann ergäben sich bei nicht schallabsorbierender Gestaltung der Außenseite der Rampeneinhausung aufgrund der Schallreflexion zusätzliche Erhöhungen der Lärmbelastung an der seitlich angrenzenden Bebauung.

Eine opake, d.h. undurchsichtige Rampeneinhausung würde eine schallabsorbierende Auskleidung mindestens 20 m in die Einhausung hinein an Wänden und Decke innen sowie - bei angrenzendem oberirdischen Verkehr - auch auf der gesamten Seitenfläche außen erlauben. Sie würde an den Fassaden in Nähe ihrer Öffnung zu keiner Erhöhung der Lärmbelastung gegenüber der offenen Rampe (in der o.g. schallabsorbierenden Ausführung) führen.

Aus städtebaulich-stadtgestalterischen Gründen würde eine transparente Rampeneinhausung (Glas oder Plexiglas) bevorzugt. Eine transparente und gleichzeitig schallabsorbierende Rampeneinhausung ist nicht möglich.

Hinsichtlich der Schadstoffimmissionen würde eine Rampeneinhausung für die an den seitlich an der Tunnelrampe gelegenen Fassaden Verbesserungen bringen. Die sonst am Tunnelportal auftretende Konzentration der Luftschadstoffe würde an die Öffnung der Rampeneinhausung und in den Bereich vor der Öffnung der Einhausung verlagert. Dabei ist zu beachten, dass eine Einhausung der 80 m langen Tunnelrampen eine Verlängerung der Tunnel und damit eine entsprechende Erhöhung der Schadstoffemissionen an den Tunnelenden bedeuten würde.

Für die einzelnen Tunnelportale würden bei Einhausung der Rampen folgende Auswirkungen entstehen:

- Am Ein- und Ausfahrtsportal Hofgartenstraße gibt es seitlich keine Bebauung, die von einer Einhausung profitieren würde. Das Theatermuseum würde dagegen mehr mit Lärm- und Schadstoffimmissionen belastet. Auch aus Gründen der Gartendenkmalpflege und der Freiraumplanung sowie wegen der Sichtbeziehungen wird auf eine Einhausung verzichtet.
- Am Ausfahrtsportal Elberfelder Straße ständen Lärm- und Schadstoffreduzierungen an den seitlichen Fassaden (keine Wohnnutzung vorhanden bzw. zulässig) bei transparenter Rampeneinhausung Lärmerhöhungen an der gegenüberliegenden (West-)Seite der Heinrich-Heine-Allee (u.a. Wohnnutzung) gegenüber. Dort und im Straßenraum in der Heinrich-Heine-Allee würde es auch zu einer Mehrbelastung mit Luftschadstoffen kommen. Eine nur teilweise Einhausung über eine Rampenlänge von 40 m würde gegenüber der Variante ohne Einhausung an den seitlichen Fassaden zu einer Erhöhung der Lärmimmissionen führen.

Eine opake Ausführung der Einhausung kommt in der Elberfelder Straße wegen der beengten Verhältnisse und aus stadtgestalterischen Gründen ebenfalls nicht in Frage.

- Am Ausfahrtsportal Berliner Allee würde eine Rampeneinhausung nur eingeschränkt Lärm- und Schadstoffminderungen an der Fassade der Johanneskirche und der Börse bringen, da oberirdisch weiterhin in Richtung Norden Kfz-Verkehr fließt. Eine transparente Ausführung der Rampeneinhausung würde zu Lärmerhöhungen am Baugebiet MK 9 und wegen der Schallreflexionen außen auch an der Börse führen. Eine transparente wie auch eine opake Ausführung, die eine schallabsorbierende Auskleidung ermöglichen würde, kommt aus denkmalpflegerischen und stadtgestalterischen Gründen und wegen der Sichtbeziehungen nicht in Frage.
- Am Einfahrtsportal Berliner Allee gäbe es hinsichtlich des Lärms deutliche Entlastungen an den seitlichen Fassaden (Wohnnutzung nur vereinzelt im obersten Dachgeschoss), bei transparenter Ausführung geringfügige Erhöhungen an den Baugebieten MK 7 und 8. Eine erhöhte Schadstoffbelastung liegt hier ohnehin nicht vor, da keine Kfz herausfahren. Wegen der beengten Verhältnisse und aus stadtgestalterischen, verkehrlichen und konstruktiven Gründen kommt eine Einhausung allerdings nicht in Frage.
- Am Ausfahrtsportal Immermannstraße ergibt sich mit einer opaken, schallabsorbierend ausgekleideten Rampeneinhausung zwar an den seitlichen Fassaden (u.a. MK 12 mit Wohnnutzung) eine Verringerung der Lärm- und Schadstoffbelastung, jedoch werden die Immissionsschwerpunkte nach Osten verlagert, was wegen des engeren Straßenraums im Ostteil von MK 12 und 13 sowie östlich außerhalb des Plangebietes (dort ebenfalls Wohnnutzung) hinsichtlich der Lärm- und Luftbelastung noch zusätzliche Erhöhungen mit sich bringen würde. Eine transparente Ausführung der Einhausung ohne schallabsorbierende Auskleidung würde wegen des „Trompeteneffektes“ und der Schallreflexionen durch den seitlich fließenden oberirdischen Kfz-Verkehr zu inakzeptablen Erhöhungen führen. Aus vorgenannten Gründen und zur Verbesserung der stadträumlichen Anbindung der Immermannstraße an das Plangebiet soll auch hier auf eine Einhausung verzichtet werden.

Gemäß den Ergebnissen des Schallschutzgutachtens werden erhöhte Anforderungen an den baulichen Schallschutz entsprechend der Lärmpegelbereiche nach DIN 4109 festgesetzt. Demnach sind an den im Gutachten ausgewiesenen Fassaden Anforderungen bis zu Lärmpegelbereich VI zu stellen.

Zudem sind für alle Aufenthaltsräume bei Wohnnutzung und für Übernachtungsräume von Beherbergungsbetrieben ab Lärmpegelbereich IV sowie für Büro- und Unterrichtsräume ab Lärmpegelbereich V schallgedämmte Lüfter vorzusehen. In Bereichen, in denen keine erhöhten Anforderungen an den Schallschutz zu stellen sind, gilt als Mindestanforderung Lärmpegelbereich III.

In einigen Teilbereichen ist eine Gesundheitsgefährdung nicht auszuschließen, da Beurteilungspegel von über 70 dB(A) am Tage und über 60 dB(A) in der Nacht erreicht bzw. überschritten werden. Deshalb wird an der Ostseite der Berliner Allee eine Wohnnutzung (ausgenommen Betriebswohnungen) ausgeschlossen (für die Westseiten des Teilbereichs MK 7 und bis zum 5. OG des Teilbereichs MK 13).

An den Ostseiten der Teilbereiche MK 5, MK 8 und MK 9 sowie an der Westseite des Teilbereichs MK 6 entlang der Berliner Allee liegen Werte um 70/60 dB(A) tags/nachts vor. Auch an diesen Fassadenabschnitten werden Wohnnutzungen (außer Betriebswohnungen) - zumindest bis zum 5. OG - ausgeschlossen. Auf Grund der etwas geringeren Lärmbelastung an der Südfassade des Teilbereichs MK 12 wird hier die Wohnnutzung nicht ausgeschlossen. Außerdem werden an Fassaden mit Lärmpegelbereich VI (dies entspricht einem Beurteilungspegel ab 73 dB(A) tags) offenbare Fenster und Öffnungen von Aufenthaltsräumen in Wohnungen ausgeschlossen.

Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen nach der 16. BImSchV

Gemäß der 16. BImSchV wurden die Auswirkungen des erheblichen baulichen Eingriffs und damit der wesentlichen Änderung in den bestehenden Straßen, die sich durch den Umbau der Berliner Allee, der Hofgartenstraße, der Immermannstraße und des Baus der Rampen für die Tunnel an der Elberfelder Straße, der Berliner Allee, der Immermannstraße und an der Hofgartenstraße an den Bestandsgebäuden ergeben, gutachterlich untersucht.

Demnach liegen Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Kerngebiete von 64 dB(A) tags und/oder 54 dB(A) nachts und somit Anspruchsvoraussetzungen nach der 16. BImSchV dem Grunde nach für alle Planfälle (inkl. Alternativen) vor.

Dies betrifft insbesondere die Bereiche mit den zukünftig verschwenkten äußeren Fahrbahnen in der Immermannstraße. Anspruchsvoraussetzungen ergeben sich an den Fassaden der Teilbereiche MK 12 und MK 13 zumeist durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) tags/nachts bzw. eine Erhöhung der Beurteilungspegel auf erstmalig mehr als 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht.

Auf gleicher Grundlage liegen ebenfalls Anspruchsvoraussetzungen für den Planfall des 1. BA an der Kreuzung Immermannstraße/Klosterstraße/Berliner Allee vor. Beim Planfall des 1. und 2. BA verbleibt hier lediglich bei Alternative 2 im MK 5 eine Anspruchsvoraussetzung für die Südostfassade aufgrund einer geringfügigen Pegelerhöhung um 0,2 dB(A) ausgehend von mehr als 70/60 dB(A) tags/nachts.

Im Kreuzungsbereich Immermannstraße/Klosterstraße (MK 12, Immermannstraße 2) liegt durch die wesentliche Änderung bei beiden Alternativen des Planfalls zum 1. und 2. BA eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mehr als 3 B(A) tags/nachts und damit eine Anspruchsberechtigung vor.

Für beide Alternativen des Planfalls zum 1. und 2. BA sind die Gebäude an der Ostseite der Berliner Allee (Börse, Deutsche Bundesbank) sowie die Südost-, Südwest- bzw. Ostfassade der Johanneskirche (Martin-Luther-Platz 39) ebenfalls anspruchsberechtigt.

An der Hofgartenstraße liegt für die Westfassade des Theatermuseums (Jägerhofstraße 1) ein Anspruch auf Schallschutz dem Grunde nach vor. Ausgelöst wird der Anspruch durch eine geringfügige weitere Erhöhung (um bis zu 1 dB) der bereits vorliegenden Beurteilungspegel von über 70/60 dB(A) tags/nachts im Prognose-Nullfall.

Ferner ergibt sich für den westlichen Teil der Nordfassade an der Elberfelder Straße (Kaufhof Königsallee 1) ein Anspruch dem Grunde nach für alle Planfälle.

Der Tunnelbau an der Elberfelder Straße macht zudem eine Aufteilung der Straßenbahngleise nördlich und südlich des Tunnelportals und ihre Verlegung näher an die angrenzenden Gebäude notwendig. Dieser Zwischenzustand, der mit Inbetriebnahme der Wehrhahnlinie obsolet wird, wurde ebenfalls nach der 16. BImSchV untersucht.

An der straßenseitigen Fassade des Teilbereiches MK 14 ergeben sich für das Erdgeschoss durch eine Erhöhung der Beurteilungspegel um mindestens 3 dB(A) (zumeist tags und nachts) Anspruchsvoraussetzungen nach der 16. BImSchV.

Im Teilbereich MK 15 an der Südseite der Elberfelder Straße (Kaufhof) ergibt sich eine Anspruchsgrundlage für das Erd- und das 1. Obergeschoss. Auslöser sind hier jeweils eine erstmalige Überschreitung von 60 dB(A) nachts oder eine weitere Erhöhung von Beurteilungspegeln, die bereits über 60 dB(A) nachts lagen.

Die Kosten für die Untersuchung nach der 24. BImSchV wurden bereits überschlägig ermittelt. Die Ermittlung der konkret anspruchsberechtigten Eigentümer auf der Grundlage der 24. BImSchV erfolgt spätestens zum Baubeginn der betroffenen Abschnitte.

Auswirkungen der Planung auf die Verkehrslärmsituation im Umfeld

Die planungsbedingten Zunahmen der Kfz-Mengen auf den Straßen im weiteren Umfeld sind für den Planfall des 1. und 2. BA, Alternative 2 gegenüber dem Prognose-Nullfall differenziert nach Stufen von +2,5 %, +5% und +7,5 % im Gutachten dargestellt. Mit Berücksichtigung von möglichen Schwankungsbreiten im Verkehrsmodell kann davon ausgegangen werden, dass eine Zunahme der Verkehrsmenge um 2,5 % bei ansonsten gleichen Randbedingungen einer Erhöhung des Beurteilungspegels um 0,1 dB(A) entspricht. Bei einer Verkehrszunahme von 5 % beträgt die Erhöhung 0,2 dB(A); bei einer Zunahme von 7,5 % beträgt die Erhöhung 0,3 dB(A). Die Betrachtung des näheren Umfeldes ist bereits im Rahmen der Berechnung für das Plangebiet selbst durchgeführt worden.

Grundsätzlich verbessert sich die schalltechnische Situation im näheren Umfeld aufgrund der Verlagerung der Verkehrsströme in den Untergrund. Im weiteren Umfeld werden sich wegen der veränderten Verkehrsbeziehungen teilweise Erhöhungen ergeben.

Im **naheren** Umfeld im Bereich des Martin-Luther-Platzes ergeben sich Minderungen um bis zu 4 dB(A) bei Beurteilungspegeln von 66/59 dB(A) tags/nachts. An einigen Stellen werden geringfügige Erhöhungen von < 1 dB(A) eintreten.

Vor Rückbau des Tausendfüßlers ergeben sich für den 1. BA nur geringfügige Änderungen (Minderung von 1-2 dB) der schalltechnischen Situation an der Königstraße, nördlich der Blumenstraße und im weiteren Verlauf entlang der Berliner Allee.

Nach Abriss des Tausendfüßlers bzw. Verlagerung des Kfz-Verkehrs in den Tunnel ergeben sich für die beiden Alternativen des 1. und 2. BA Minderungen von 6-12 dB(A) tags und bis zu 12 dB(A) nachts.

Auch am „Dreischeibenhaus“ ergeben sich zukünftig deutliche Minderungen der Beurteilungspegel von bis zu 7 dB(A) tags/nachts für den 1. BA und bis zu 17 dB(A) tags und 15 dB(A) nachts für die beiden Alternativen des 1. und 2. BA.

Ausgehend vom Nullfall mit 67/59 dB(A) tags/nachts liegt an der Bleichstraße in Höhe der Kreuzung Shadowstraße für den 1. BA eine geringfügige Erhöhung der Beurteilungspegel von bis zu 0,4 dB(A) im Erdgeschoss und eine Minderung von bis zu 1 dB(A) für die Obergeschosse vor. Schon bei Alternative 1 des Planfalls des 1. und 2. BA wird dort eine Minderung gegenüber dem Nullfall von 2-4 dB(A) erreicht. Bei Alternative 2 erreicht die Minderung gegenüber dem Nullfall ca. 6 dB(A) aufgrund der Verlagerung der Tiefgaragenzufahrt in den Tunnel.

Im weiteren Verlauf der Bleich- bzw. der Goltsteinstraße liegen für den 1. BA geringfügige Erhöhungen von etwa 1 dB(A), bei Alternative 1 des Planfalls zum 1. und 2. BA von bis zu 2 dB(A) vor.

Für die Alternative 2 des Planfalls zum 1. und 2. BA ergeben sich jedoch wiederum Minderungen der Beurteilungspegel um bis zu 1,7 dB(A) gegenüber dem Nullfall. Die Goltsteinstraße und der hintere Teil der Bleichstraße liegen in einem Besonderen Wohngebiet (WB nach Baunutzungsverordnung). Die Beurteilungspegel im Planfall des 1. und 2. BA, Alternative 1 von 61/53 dB(A) und bei Alternative 2 von 58/50 dB(A) tags/nachts liegen deshalb teilweise über den hier zu Grunde zu legenden Orientierungswerten von 60/45 dB(A) tags/nachts.

Entlang der Immermannstraße unmittelbar westlich des Plangebietsrandes ergeben sich Erhöhungen der Beurteilungspegel von bis zu 3 dB(A) tags/nachts aufgrund der Verschwenkung der äußeren Fahrstreifen. Somit ergeben sich nachts zukünftig Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A), tagsüber werden jedoch keine Beurteilungspegel von > 70 dB(A) erreicht.

Zudem werden weite Bereiche des Hofgartens durch die Untertunnelung vom Verkehrslärm entlastet. Lediglich im Bereich der Tunnelrampen ergeben sich dort geringfügige Erhöhungen.

Es verbleiben auch die Immissionen der Straßenbahn, allerdings werden sie durch Rasengleise, die von der Jägerhofstraße bis zur Mitte des Teilbereichs MK 4 reichen, deutlich gemindert.

Im **weiteren** Umfeld ergeben sich insbesondere an folgenden Straßen Verkehrszunahmen: Benrather Straße/Steinstraße, Trinkausstraße, südliche Blumenstraße, Berliner Allee, Immermannstraße, Klosterstraße/Liesegangstraße, Oststraße, Jacobistraße, Königsallee, Heinrich-Heine-Allee, Sternstraße und Blücherstraße.

Für die stark befahrenen Straßen Berliner Allee, Benrather Straße, Heinrich-Heine-Allee und Kaiserstraße liegen bereits im Prognose-Nullfall Lärmbelastungen von mehr als 70 dB(A) am Tag und mehr als 60 dB(A) in der Nacht vor.

Im Bereich der Benrather Straße ergeben sich durch Verkehrsverlagerungen zusätzlich Erhöhungen der Verkehrsmengen um 9%, entsprechend einer Erhöhung der Beurteilungspegel von 0,4 dB(A).

Auf der Berliner Allee südlich angrenzend an das Plangebiet ergeben sich weitere Erhöhungen der Beurteilungspegel um bis zu 1 dB(A), in einigen Bereichen aber auch leichte Abnahmen bis zu etwa 0,4 dB(A) tags/nachts für den Planfall des 1. und 2. BA.

An der Heinrich-Heine-Allee beträgt die Veränderung der Beurteilungspegel für die beiden Varianten des Planfalls 1. und 2. BA zwischen etwa +0,2 und -2 dB(A).

Aufgrund von geringfügigen Erhöhungen der Verkehrsmengen in allen Planfällen ergeben sich auch geringe weitere Erhöhungen um bis zu 0,6 dB(A) tags/nachts am Theatermuseum und bis zu 0,2/0,3 dB(A) tags/nachts am Finanzamt Düsseldorf-Altstadt.

Auch im Bereich der Immermannstraße südöstlich des Plangebietes werden sich zukünftig Beurteilungspegel von bis zu 61 dB(A) nachts durch Erhöhungen um bis zu 1,6 dB(A) für die beiden Varianten des Planfalls des 1. und 2. BA ergeben. Hier wird die Änderung der Verkehrslärmsituation primär durch die Verschwenkung der äußeren Fahrstreifen der Immermannstraße im Plangebiet und nur zu einem geringen Teil aus Erhöhungen der Verkehrsmengen ausgelöst. An den in Nähe der Oststraße liegenden Immissionspunkten ergeben sich daher geringere Erhöhungen von bis zu 0,7 dB(A) tags/nachts.

Auf der Trinkaus- und der Klosterstraße liegen Verkehrszunahmen um bis zu 60% vor. Die absolute Zunahme der Fahrzeuge auf diesen schwächer belasteten Straßen ist jedoch gering, so dass vergleichsweise geringe Lärmbelastungen auftreten. Die Beurteilungspegel liegen somit auch zukünftig unterhalb von 70/60 dB(A) tags/nachts.

Im übrigen Umfeld ergeben sich durch die Umsetzung der Planung Zunahmen der Verkehrsmengen von unter 5%. Somit liegen hier nur geringfügige Änderungen vor.

Trotz der teilweisen Erhöhungen des Verkehrslärms im Umfeld durch Verkehrsverlagerungen besteht kein Anspruch auf Schallschutzmaßnahmen, da hier keine baulichen Maßnahmen durchgeführt werden, die eine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV darstellen.

Verkehrsbedingte Erschütterungen

Bereits im Aufstellungsverfahren zum Bebauungsplan 5477/123 wurden die Schwingungsimmissionen, die durch die temporär verlegten Straßenbahngleise bis 2015 entstehen können, gutachterlich beurteilt. Mögliche Erschütterungen und hörbare Körperschallpegel werden in der Elberfelder Straße durch den Einbau schallisolierender, elastisch gelagerter Gleise vermieden. Am Kreuzungsbereich Shadowstraße/Berliner Allee wurden für den Zwischenzustand die Gleisanlagen weitgehend als Schotteroberbau ausgeführt, der im Bereich von Straßen- und Fußgängerquerungen abgedeckt wird. Aus dem Kfz-Verkehr in den Tunneln sind an den angrenzenden bestehenden Gebäuden keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Erschütterungen zu erwarten, da die Tunnel baulich nicht mit ihnen verbunden sind.

Lediglich beim Neubau des „Libeskind-Gebäudes“ wird es über die Tiefgarage eine bauliche Verbindung mit dem Tunnel geben, der bei der Gebäudeplanung Rechnung getragen werden kann.

Gewerbelärm

Städtebauliches Ziel ist die Erschließung der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 über einen Vollanschluss an die geplanten Tunnel. Zulässig sind auch separate Zu-/Abfahrten zu einzelnen Tiefgaragen der Teilbereiche MK 1 bis MK 4 über die Bleich- bzw. Shadowstraße.

Aufgrund der Vermischung der ausfahrenden Verkehre mit dem sonstigen Verkehr auf der Bleichstraße wurde dieser Aspekt im Rahmen der Betrachtung des Verkehrslärms berücksichtigt. Die genaue Festlegung der Lage der Tiefgaragenein- und -ausfahrten sowie die daraus resultierenden schallschutztechnischen Anforderungen an die Gestaltung erfolgt im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens.

Für die Teilbereiche MK 1-4 wurde gutachterlich untersucht, inwieweit Anlieferzonen mit der unmittelbar angrenzenden Wohnnutzung verträglich sind. In der Baugenehmigung müssen daher ggf. Einschränkungen (Anzahl und Zeitraum der Anlieferungen, kleinere Lkw) vorgeschrieben werden.

Freizeitlärm

Die Auswirkungen eventuell vorgesehener Gastronomie im Plangebiet werden im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren schalltechnisch betrachtet und durch entsprechende Auflagen und Einschränkungen auf ein für die umgebende Nutzung verträgliches Maß gebracht.

b) Elektromagnetische Felder (EMF)

Im Plangebiet befinden sich Fahrdrähte im Bereich der Straßenbahntrassen in Nord-Süd-Richtung und vorübergehend bis 2015 auch in Ost-West-Richtung. In direkter Nähe solcher Verkehrsstrecken treten nur geringe elektromagnetische Felder auf.

Falls Trafostationen zur Nahversorgung notwendig werden, sollten diese nicht in der unmittelbaren Nähe sensibler Nutzungen (Wohnungen) angeordnet werden.

Insbesondere ist auch eine Anordnung in Kellerräumen unterhalb von Wohnungen zu vermeiden.

Bei Berücksichtigung der Vorgaben der 26. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - 26. BImSchV, des Abstandserlasses NRW von 2007 sowie der Verordnung über elektromagnetische Felder (RdErl. des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz vom 09.11.2004) sowohl beim Neubau als auch beim Heranrücken schützenswerter Nutzungen an bestehende Anlagen sind keine nachteiligen Umweltauswirkungen zu besorgen. Eine über diese Vorgaben hinausgehende Minimierung von Strahlenbelastungen ist aus gesundheitlicher Sicht jedoch empfehlenswert.

c) Besonnung

Zu gesunden Wohnverhältnissen gehört die ausreichende Besonnung von Aufenthaltsräumen. Um die Auswirkungen der Planänderung auf die Besonnungssituation sowohl der angrenzenden Bestandsbebauung als auch der Neubebauung abschätzen zu können, wurde ein entsprechendes Gutachten in Anlehnung an die DIN 5034, Teil 1, angefertigt (Peutz Consult 2011).

Die Baukörper in den neu zu bebauenden Teilbereichen MK 1 bis MK 4, sowie MK 7 bis MK 10 wurden mit ihrer jeweils maximal zulässigen Größe modelliert, sodass es sich hier um eine „worst-case-Betrachtung“ handelt.

Die vorliegende Untersuchung weist folgende Fassadenabschnitte als geeignet für eine Wohnnutzung aus:

MK 1: West, Süd und Ost jeweils oberhalb des 2.OG

MK 2: West komplett, Ost oberhalb des 2. OG

MK 3: Nordwest und Süd oberhalb des 2. OG, Südwest oberhalb des 1. OG

MK 4: West und Süd komplett, Ost oberhalb des 1. OG

MK 7: West komplett

MK 8: Südwest komplett

MK 9: Ost komplett

MK 10: Süd und West komplett

Die Festsetzungen zur Zulässigkeit von Wohnnutzungen berücksichtigen diese Ergebnisse.

Bereiche im Bestand, die bisher ausreichend besonnt sind, werden es auch nach der Umsetzung der Planung sein. Es treten aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplanes keine, beziehungsweise in wenigen Teilbereichen geringfügige, tolerierbare Verschlechterungen der Besonnungssituation ein.

d) Kinderfreundlichkeit

Nach der Realisierung des großen Areals mit Fußgängerbereichen, verkehrsberuhigten Bereichen und öffentlichen Grünflächen ist weitgehend ein gefahrloser Aufenthalt für Kinder möglich. Lediglich auf Teilflächen ist noch mit Liefer- oder Ver- und Entsorgungsverkehr zu rechnen. Gesonderte Spielflächen werden im Plangebiet nicht ausgewiesen, weil sich in unmittelbarer Nähe im Hofgarten zwei Spielplätze befinden. Durch die oberirdische Verbindung der öffentlichen Freiräume Königsallee und Hofgarten werden Gefahren für Kinder deutlich gemindert, die sich in diesen Bereichen aufhalten bzw. diese in der Freizeit nutzen. Die weiterhin in Nord-Süd-Richtung verlaufende Straßenbahntrasse wird ausreichend gesichert.

Mit dem Rückbau der zunächst noch in Ost-West-Richtung oberirdisch verlaufenden Straßenbahntrasse werden ab 2015 weitere Gefährdungsrisiken reduziert.

Der nördlich angrenzende Hofgarten besitzt zahlreiche Spielmöglichkeiten und ist über die großzügigen Fuß- und Radwege auf der Königsallee auch für weiter südlich wohnende Kinder leicht zu erreichen.

Für die bisher auf dem Gustaf-Gründgens-Platz vorhandene Skateranlage werden zurzeit Ersatzstandorte in der Innenstadt geprüft.

In dem dicht bebauten Bereich ist die Schaffung einer Kindertagesstätte schwierig. Sollte die Schaffung von Wohnraum zu einem nennenswerten Zuzug von Kindern unter 6 Jahren führen, könnten Großtagespflegen in Wohnungen eingerichtet werden.

e) Städtebauliche Kriminalprävention

Nach der Realisierung des großen Areals mit Fußgängerbereichen, verkehrsberuhigten Bereichen und öffentlichen Grünflächen entsteht ein überwiegend übersichtlicher öffentlicher Raum. Da die Pflanzungen aus niedrigen Büschen bzw. Hecken oder hochstämmigen Bäumen bestehen, werden die Sichtbeziehungen nicht beeinträchtigt.

Seitens der Projektgruppe „Städtebauliche Kriminalprävention“ gab es keine grundsätzlichen Bedenken gegen die Anordnung der Baufelder und der öffentlichen Räume im vorliegenden Bebauungsplan.

Weitere Aspekte baulicher Kriminalprävention wie die Anzahl der Treppenhäuser, die Art der Bepflanzung und die Gestaltung der Tiefgaragen werden in den jeweiligen Bauantragsverfahren geregelt.

4.2 Natur und Freiraum

a) Freirauminformations-System (FIS)

Das Freirauminformations-System Düsseldorf verzeichnet für den nördlichen Teil des Plangebietes drei „Vorrang“- und eine „Vorbehaltsfunktion“. Eine Vorrangfunktion wird dem Bereich der Querung des Hofgartens für die Schutzgüter „Wasser“ (Oberflächengewässer), „Stadtklima“ (Innerstädtische Park- und Grünanlage mit Abzweig zum Kö-Graben) und „Erholung“ (Erholungsfläche mit gesamtstädtischer Bedeutung und besonderer Erholungseignung) zugeordnet. Gleichfalls wird dort eine Vorbehaltsfunktion für den „Arten- und Biotopschutz“ (wertvolles Biotop sowie Fläche mit Bedeutung für den Biotopverbund) formuliert.

Nach der Systematik des FIS sollten „Vorrangflächen“ keiner baulichen Nutzung zugeführt werden, „Vorbehaltsflächen“ können im Gegensatz dazu grundsätzlich bebaut werden. Hierbei sind jedoch bestimmte Auflagen und Bedingungen zu beachten, welche in den jeweiligen Fachabschnitten im Umweltbericht erläutert werden.

Da auf den betroffenen Flächen eher eine Rücknahme von Versiegelungen bzw. der Rückbau von Bauwerken und die Offenlegung eines verrohrten Gewässers vorgesehen sind, wird den Empfehlungen des Freirauminformationssystems in vollem Umfang gefolgt.

b) Tiere, Pflanzen und Landschaft

Planerische Vorgaben

Der bedeutendste Freiraum innerhalb des Plangebietes ist der Hofgarten, der im Gebietsentwicklungsplan 1999 für den Regierungsbezirk Düsseldorf, der gleichzeitig Landschaftsrahmenplan ist, als regionaler Grünzug und als Gebiet zum Schutz der Landschaft und zur landschaftsorientierten Erholung dargestellt ist.

Das Plangebiet liegt außerhalb des Geltungsbereichs des Landschaftsplans.

Im gesamtstädtischen Grünordnungsplan - GOP I - sind der Hofgarten, die Vorfläche des „Dreischeibenhauses“, der Ernst-Schneider-Platz sowie der Martin-Luther-Platz als öffentliche Grünflächen ausgewiesen. Aufenthalts- und Erholungsfunktion hat dabei ausschließlich der Hofgarten, der in Verbindung mit dem Kö-Graben, dem Graf-Adolf-Platz, Schwanenspiegel/Kaiserteich und dem Spee'schen Graben einen grünen Ring um die Düsseldorfer Altstadt und Karlstadt bildet und gleichzeitig eine gute Grünversorgung der innerstädtischen Wohnquartiere gewährleistet.

Laut Grünordnungsrahmenplan für den Stadtbezirk 01 (GOP II-01) soll die historische Grünfläche des Hofgartens in Verbindung mit der Sichtachse zwischen Eingang Heinrich-Heine-Allee und Schloss Jägerhof erhalten bleiben.

Darüber hinaus sollen gemäß dem überarbeiteten Ergebnis des städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerbs für den Kö-Bogen 2. BA der westliche und der östliche Parkteil über eine neue Grünfläche verbunden werden, die sich in Gestalt einer baumbestandenen Promenade bis zur Johanneskirche verlängert. Voraussetzung dafür ist die Verlagerung der trennenden Verkehrsachse in einen Tunnel. Gustaf-Gründgens-Platz und Ernst-Schneider-Platz sollen umgestaltet, Shadowplatz und Martin-Luther-Platz gestalterisch bzw. funktional optimiert werden.

Der Hofgarten ist seit 1998 in die Denkmalliste der Landeshauptstadt Düsseldorf eingetragen und besitzt damit den Schutzstatus gemäß Denkmalschutzgesetz NRW. Außerdem ist die „Satzung zum Schutz des Hofgartens“ vom 23.03.1963 gültig. Der Satzungsbereich liegt in Teilen innerhalb des Plangebietes.

Gartendenkmal Hofgarten

Aufbauend auf der o.g. Satzung zum Schutz des Hofgartens wird die Wiederherstellung der (historischen) Uferkante des Weihers Landskrone im westlichen Plangebiet formuliert. Dabei erfolgt hier die historisch basierte Trennung zwischen Landschaftspark und städtischer Promenade mit zeitgemäßen Mitteln. Diese durch die Planung der 1970iger Jahre aufgehobene historische Gestaltungsabsicht, von einer erhöhten Promenade aus einen Blick auf den See und das gegenüberliegende landschaftlich gestaltete Ufer werfen zu können, wird nach mehr als 40 Jahre erneut möglich.

Ein weiterer Gesichtspunkt zur Wiederherstellung des Gartendenkmals Hofgarten wird in diesem Bebauungsplan mit der Reduzierung der Trennung der östlichen und westlichen Teile des Hofgartens erreicht.

Auch andere Schwächungen des Gartendenkmals werden im Zuge der Umsetzung des freiraumplanerischen Gesamtkonzeptes beseitigt oder abgemildert. So wird bspw. das Gewässer „Landskrone“ auch gestalterisch an den Kö-Graben angebunden.

Tiere: Artenschutzrechtliche Prüfung

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“ durchgeführt (Hamann & Schulte, Gelsenkirchen, 2011). Dabei sind im Geltungsbereich des Bebauungsplanes planungsrelevante Tierarten anzutreffen (gemäß des Leitfadens „Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW, 2008).

Bei den Kartierungsarbeiten für die artenschutzrechtliche Betrachtung des Plangebietes Kö-Bogen 2. BA wurde aus der Artengruppe Fledermäuse die Zwergfledermaus nachgewiesen. Vorkommen von Rauhhaut- und Zweifarbfledermaus und anderen Arten während des Durchzuges oder als Überwinterer können nicht ganz ausgeschlossen werden. Ebenfalls wurden planungsrelevante Vogelarten nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um Graureiher, Kormoran, Lachmöwe, Tafelente, Zwergtaucher und Eisvogel. Die Nutzung eines Nistkastens an der Johanneskirche durch die planungsrelevanten Arten Turmfalke oder Wanderfalke ist nicht völlig auszuschließen.

Als eine Vogelart der Vorwarnliste wurde die Teichralle im Gewässerbereich des Hofgartens festgestellt.

Die „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“ kommt zum Ergebnis, dass die Vogelarten Graureiher, Kormoran, Lachmöwe, Tafelente, Turmfalke, Wanderfalke, Zwergtaucher und Eisvogel nicht vom Planvorhaben betroffen sind.

Die planungsrelevanten Fledermausarten Rauhhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus sind nicht erheblich von dem Planvorhaben betroffen. Durch die erhebliche Ausweitung der Grünflächen und Baumbestände wird sich das Nahrungsangebot im Plangebiet für diese Arten zukünftig eher verbessern.

Eine Gefährdung der lokalen Population (Vogel- und Fledermausarten) besteht nicht. Die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang erhalten. Der Erhaltungszustand ist daher auch ohne Umsetzung spezieller Maßnahmen gesichert. Die „Artenschutzrechtliche Ersteinschätzung“ kommt zum Ergebnis, dass keine artenschutzrechtlichen Verbotsstatbestände erfüllt sind.

Die im Plangebiet vorhandenen Bäume wurden auf Vorhandensein von Höhlen und Spalten untersucht, die als Fledermausquartiere und Brutplätze für Vögel dienen könnten. Bei der Untersuchung konnten in Bäumen keine geeigneten Höhlungen oder Spalten nachgewiesen werden.

Für weitere planungsrelevante Arten aus anderen Tiergruppen (Reptilien, Amphibien und Wirbellose) ist im Plangebiet kein Lebensraumpotenzial vorhanden. Somit liegt bei diesen Arten auch keine Betroffenheit vor.

Der Fischbestand in der Düssel wurde bereits im Rahmen des 2011 abgeschlossenen Plangenehmigungsverfahrens gem. § 68 Abs. 2 Wasserhaushaltsgesetz zur Umgestaltung (Offenlegung) der Inneren Nördlichen Düssel im Bereich der Hofgartenstraße aufgenommen. Es wurden 1999 bis 2005 Brassen, Flussbarsche, Rotaugen und Schmerlen in geringer Anzahl festgestellt.

Als Fischart des Anhangs II der Flora-Fauna-Habitat (FFH)-Richtlinie wurde 2003 eine Koppe als Einzelfund nachgewiesen.

Durch die Umgestaltung mit dem Wegfall der Verrohrung und dem Bau einer Fisch-aufstiegsanlage werden die Lebensbedingungen für die vorkommenden Fische verbessert.

Eingriffsregelung

Mit dem Vorhaben sind baubedingte und anlagenbedingte Eingriffe verbunden. Insbesondere werden Eingriffe aufgrund von Erschließungsmaßnahmen (Straßen- und Kanalbaumaßnahmen), geplanten Baufeldern und der Neuordnung von Straßen und Plätzen initiiert. Die Bewertung der Eingriffe erfolgt durch die flächenmäßige Gegenüberstellung von Nutzungen bzw. Biotoptypen (Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, FSWLA Landschaftsarchitektur, 2011).

Mit der unterirdischen Verkehrsführung bietet sich die Chance, die Oberfläche neu zu gestalten und die Parkanlage Hofgarten zu erweitern. Die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung stellt sich für den gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes wie folgt dar:

Im Ausgangszustand sind folgende Nutzungen erfasst worden: Bebauung 30.200 m², Straßenverkehrsflächen 79.200 m², Öffentliche Grünfläche/Parkanlage 12.400 m². Die Planungen sehen 36.000 m² Bebauung, 68.400 m² Straßenverkehrsflächen und 17.300 m² Öffentliche Grünfläche/Parkanlage vor. In den Straßenverkehrsflächen sind Straßenbegleitgrün, Rasengleise und wassergebundene Decken enthalten.

Für die 8,9 ha umfassenden Teile des Bebauungsplanes, die nicht planfeststellungs-ersetzend sind, wurde die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach § 1a Baugesetzbuch vorgenommen und die Inanspruchnahme der Flächen der Biotope im Bestand (4.190 m²) der Neuschaffung von Biotopen bei der Planung (5.751 m²) gegenübergestellt und mit einem Überschuss von 1.561 m² positiv bilanziert.

Für den 3,3 ha umfassenden planfeststellungsersetzenden Teil des Bebauungsplanes, d.h. die Tunnel und ihre Abdeckung und Rampen sowie Baustelleneinrichtungsflächen, ist die Eingriffs-/Ausgleichsregelung gemäß § 18 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) durchgeführt worden. Das Ergebnis der Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung nach Biotoptypen ist ein Wertpunkteüberschuss von 13.122 Wertpunkten (Ausgangszustand 11.958 Wertpunkte, Planungszustand 25.080 Wertpunkte).

Die Eingriffe können im Bebauungsplangebiet kompensiert und vollständig ausgeglichen werden.

Baubedingte temporäre Eingriffe erfolgen im Wesentlichen östlich der Hofgartenstraße in Höhe des Wasserbeckens „Jröne Jong“ und des „Dreischeibenhauses“. Die baubedingt in Anspruch genommenen Vegetationsflächen von ca. 2.200 qm werden nach Beendigung der Baumaßnahmen in ihrer Funktionalität wiederhergestellt bzw. im Sinne der Neuplanung hergerichtet.

Baumbestand

Die Erfassung des Baumbestandes im Bebauungsplangebiet ist Teil des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages. Von den 155 erfassten Bäumen sind 129 durch die Satzung zum Schutz des Baumbestandes geschützt.

Die wichtigen Baumarten im Plangebiet außerhalb des Hofgartens sind: Bergahorn, Platane, Trompetenbaum und im Umfeld der Johanneskirche: Hainbuche, Götterbaum, Spitzahorn, Pappel, Eiche und Hanfpalme.

Die wichtigsten Baumarten im Hofgarten sind: Baumhasel, Bergahorn, Hainbuche, Rosskastanie, Rotbuche, Winterlinde, späte Traubenkirsche, Amberbaum und Eibe.

Naturdenkmale sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die zur Umsetzung der im vorliegenden Bebauungsplanverfahren festgesetzten Planung erforderlichen Eingriffe in den Baumbestand (60 Baumfällungen, davon 54 satzungsgeschützte Bäume) werden durch ca. 274 Neuanpflanzungen in der nun zusammenhängenden Parkanlage Hofgarten, der Grünanlage am Martin-Luther-Platz, der Platanenreihe und den Verkehrsgrünflächen kompensiert und ausgeglichen. In den genannten Zahlen sind 8 Baumfällungen (davon 5 satzungsgeschützter Bäume) auf Grund baubedingter temporärer Eingriffe enthalten.

Grünordnerische Maßnahmen

Im Bebauungsplan werden im Bereich des Hofgartens sowie am Martin-Luther-Platz Öffentliche Grünflächen festgesetzt. Außerdem ist längs der Straßenbahntrasse als Hinweis die breite Platanenreihe in vier Abschnitten als Verkehrsgrün in die Planzeichnung übernommen. Auf den privaten Grundstücksflächen des MK 1-4 sowie MK 7 wird für die Gebäude mindestens extensive Dachbegrünung festgesetzt.

Die darüber hinaus vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen auf öffentlichen Flächen, die der Ausgleichsbilanz für die Eingriffsregelung zu Grunde gelegt wurden, sind Gegenstand der Freiraumplanung.

4.3 Boden

a) Maß der baulichen Nutzung: Verdichtung und Versiegelung

Die Planungen sehen sowohl eine Entsiegelung im Umfeld des historischen Hofgartens als auch Verdichtungen südlich des Gustaf-Gründgens-Platzes und am Ernst-Schneider-Platz vor. Grundsätzlich entspricht eine Nachverdichtung im Innenbereich auch den umweltplanerischen Zielsetzungen. Während mit der für die Teilbereiche MK 1-4 zulässigen Grundflächenzahl (GRZ) von 1,0 eine 100%ige Versiegelung möglich ist, wird im Teilbereich MK 7 mit einer GRZ von 0,7 zumindest oberirdisch eine Begrünung ermöglicht. Mit den für die Neubebauung festgesetzten Gebäudehöhen und Geschosshöhen werden die Obergrenzen der Baunutzungsverordnung zur Dichte und punktuell die Abstandsflächen nach Landesbauordnung überschritten. Als teilversiegelte Flächen werden Rasengleise, wassergebundene Decken und Dachbegrünungen durch die Planung ermöglicht.

Versiegelungsbilanz

	versiegelt (m²)	%	teilversie- gelt (m²)	%	unversie- gelt (m²)	%	Summe (m²)
Bestand	104.000	85	500	1	17.500	14	122.000
Planung	94.000	77	7.000	6	21.000	17	122.000
%-Bilanz		-8		+5		+ 3	

b) Altablagerungen im Umfeld des Plangebietes

Im Umfeld des Plangebietes befindet sich die Altablagerung mit der Kataster-Nr. 343. Eine Beeinträchtigung des Plangebietes durch Gasmigration kann aufgrund des Abstandes und der Ergebnisse des Bodenluftmessprogramms ausgeschlossen werden.

c) Altablagerungen im Plangebiet

Im Plangebiet befinden sich keine Altablagerungen.

d) Altstandorte im Plangebiet

Im Plangebiet befinden sich 27 Altstandorte, die aufgrund der vielfältigen gewerblichen Nutzungen im Kataster der Altstandorte und Altablagerungen erfasst worden sind.

Für alle erfassten Altstandorte im Plangebiet lagen ausreichende Informationen vor oder wurden Nutzungsrecherchen durchgeführt. Es ergaben sich keine Hinweise auf nutzungsbedingte Boden- oder Grundwasserverunreinigungen.

Für Altstandorte, deren relevante Nutzung (Tankstelle, Färberei) schon vor dem 2. Weltkrieg erfolgte und die danach komplett überbaut worden sind, ist im Rahmen von zukünftigen Baugenehmigungsverfahren die fachliche Begleitung durch einen Gutachter mit Bodenansprache hinsichtlich ggf. vorhandener Schadstoffeinträge in den Boden erforderlich.

4.4 Wasser

a) Grundwasser

Die höchsten bisher gemessenen Grundwasserstände liegen im Planbereich bei ca. 30,5 m ü. NN (HGW 1988 – höchster periodisch wiederkehrender Grundwasserstand). Die höchsten ermittelten Grundwasserstände liegen bei ca. 32 m ü. NN (HHGW 1926 – bisher höchster Grundwasserstand in weiten Teilen des Stadtgebietes).

Eine systematische Auswertung der von 1945 bis 2007 im Stadtgebiet gemessenen Grundwasserstände zeigt für das Plangebiet einen minimalen Grundwasserflurabstand von 5 m.

Bei einer Geländehöhe von ca. 36,5 – 37 m ü. NN können die Grundwasserstände demnach ungünstigenfalls Werte von ca. 32 m ü. NN erreichen. Diese Werte liegen in der Größenordnung des für 1926 ermittelten Wertes.

Die Grundwassertemperatur liegt im Mittel bei 16,1 °C, Werte von 18 – 19 °C sind aber möglich, was für den Bereich der Innenstadt nicht untypisch ist.

Für die vorgesehene Bebauung sowie die verkehrliche Anbindung über Tunnelbauwerke werden Eingriffe in das Grundwasser unvermeidlich sein.

Die Vielzahl der Bauwerke, die derzeit im Umfeld des Bebauungsplangebietes vorhanden sind (Kaufhaus P&C, Schadowarkaden), gebaut werden („Libeskind-Gebäude“, U-Bahn Wehrhahnlinie) und in Planung sind (Geschäftshaus Bleichstraße) erfordern eine Gesamtbetrachtung der Auswirkungen sperrender Bauwerke auf das Grundwasser.

Zur Überprüfung der dauerhaften hydraulischen Auswirkungen der zusätzlichen Tunnelbauwerke, die in einzelnen Bereichen eine vollsperrende Wirkung und in anderen Bereichen eine teilsperrende Wirkung haben und mit dem Bebauungsplan ermöglicht werden, sind Grundwassermodellierungen durchgeführt worden (Fachliche Einschätzung der hydraulischen Auswirkungen der aus dem Bebauungsplan Kö-Bogen 2. BA folgenden Baumaßnahmen, Landeshauptstadt Düsseldorf, Umweltamt, 2011). In den Modellberechnungen wurden die Veränderungen der Grundwasserstände und Änderungen der Strömungsgeschwindigkeit und -richtung durch die Sperrbauwerke betrachtet. Die Ergebnisse zeigen, dass die geplanten Sperrbauwerke sowie die Verdichtung von Sperrbauwerken im Plangebiet großräumig erhebliche Veränderungen der Grundwasserstände, der Grundwasserströmungsrichtungen und Fließgeschwindigkeiten zur Folge hätten.

Dies würde zur Verlagerung vorhandener Grundwasserverunreinigungen führen, wodurch die Wirksamkeit laufender Sanierungsmaßnahmen reduziert oder bestehende bzw. zukünftige Grundwasserbenutzungen erschwert würden. Eine wesentliche Veränderung der Fließgeschwindigkeit, wie in den Simulationen ermittelt, kann darüber hinaus zu Feinkornverlagerungen führen und diese wiederum zu instabilen Bodenverhältnissen, die Schäden an Gebäuden und Infrastruktureinrichtungen verursachen können. Zusätzlich werden durch Sperrbauwerke die resultierenden Grundwasserstände verändert, wodurch ebenfalls Schäden an bestehenden Gebäuden hervorgerufen werden können.

Wegen der erheblichen großräumigen Auswirkungen sind großflächige Tiefbauwerke (Tunnel und Untergeschosse in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4) wasserrechtlich nur erlaubnisfähig, wenn eine ausreichende Restdurchlässigkeit des quartären Grundwasserleiters auf Dauer erhalten bleibt. Entsprechende Vorkehrungen bzw. zusätzliche Maßnahmen sind daher von vorneherein bei der Planung entsprechender Tiefbauwerke vorzusehen. Weitere voll sperrende Tiefbauwerke ohne Sicherstellung einer Mindestdurchströmbarkeit im Quartär sind wasserrechtlich nicht erlaubnisfähig. Im Bebauungsplan wird daher festgesetzt, dass die Unterkante von tief reichenden Bauwerken (z.B. Tiefgaragen) inklusive Fundamenten und Verbau unter dem Gustaf-Gründgens-Platz (heute schon bestehende Tiefgarage) und unter den Teilbereichen MK 1 bis MK 4, nicht tiefer als 19 m ü. NN. liegen darf.

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren sind grundsätzlich für sämtliche in den Grundwasserleiter eingreifenden Bauwerke die wasserwirtschaftlichen Auswirkungen unter Berücksichtigung der im Umfeld bereits bestehenden und zu erwartenden hydraulischen Randbedingungen durch entsprechende hydraulische und hydrogeologische Gutachten zu ermitteln und darzulegen, wie im Bereich der Baukörper die erforderliche Durchströmbarkeit des quartären Grundwasserleiters sichergestellt wird.

Nach den allgemeinen Grundsätzen der Gewässerbewirtschaftung (§ 6 Wasserhaushaltsgesetz-WHG) sind Gewässer nachhaltig zu bewirtschaften, insbesondere mit dem Ziel, Beeinträchtigungen zu vermeiden und unvermeidbare, nicht nur geringfügige Beeinträchtigungen so weit wie möglich auszugleichen und bestehende oder künftige Nutzungsmöglichkeiten insbesondere für die öffentliche Wasserversorgung zu erhalten oder zu schaffen.

Entsprechend § 47 WHG ist das Grundwasser so zu bewirtschaften, dass eine Verschlechterung seines mengenmäßigen und seines chemischen Zustands vermieden wird, alle signifikanten und anhaltenden Trends ansteigender Schadstoffkonzentrationen auf Grund der Auswirkungen menschlicher Tätigkeiten umgekehrt werden und ein guter mengenmäßiger und ein guter chemischer Zustand erhalten oder erreicht werden.

Gemäß § 22 WHG können auf Antrag eines Beteiligten oder von Amts wegen Art, Maß und Zeiten zwischen konkurrierenden Gewässerbenutzungen in einem Ausgleichsverfahren geregelt oder beschränkt werden, wenn das Wasser nach Menge oder Beschaffenheit nicht für alle Benutzungen ausreicht oder zumindest eine Benutzung beeinträchtigt ist und wenn das Wohl der Allgemeinheit es erfordert. Der Ausgleich ist unter Abwägung der Interessen der Beteiligten und des Wohls der Allgemeinheit sowie unter Berücksichtigung des Gemeingebrauchs nach pflichtgemäßem Ermessen festzulegen.

Unter Berücksichtigung dieser Anforderungen kann unter den vorliegenden geologischen, hydraulischen und hydrochemischen Standortbedingungen eine wasserrechtliche Erlaubnis für die geplanten Tiefbauwerke (insbes. die Tunnel und die Tiefbauwerke in den Teilbereichen MK 1 bis MK 4) nur erteilt werden, wenn auch im Bereich der Baukörper eine ausreichende Durchströmbarkeit des Quartärs für das Grundwasser auf Dauer sichergestellt wird und keine nachteiligen Auswirkungen auf das Grundwasser und/oder sonstige schutzbedürftige Belange zu befürchten sind.

Für die im Plangebiet eventuell erforderlich werdenden Grundwasserentnahmen zur Trockenhaltung von Baugruben ist eine wasserrechtliche Erlaubnis erforderlich. Für den Fall, dass eine Grundwasserentnahme im Bereich einer Grundwasserverunreinigung (s.u.) geplant wird, ist dazu ist im Vorfeld der Nachweis zu führen oder durch zusätzliche Maßnahmen sicher zu stellen, dass dadurch vorliegende Grundwasserverunreinigungen nicht vergrößert und in unbelastete Bereiche, weder horizontal noch vertikal (vom Quartär ins Tertiär) verlagert und notwendige Sanierungsmaßnahmen nicht erschwert, verteuert oder unmöglich gemacht werden. Die grundsätzlichen Anforderungen an eine Bauwasserhaltung bzw. die sich aus vorliegenden Grundwasserbelastungen ergebenden Anforderungen an die bauseitige Grundwasserentnahme, -aufbereitung und -ableitung werden in den erforderlichen wasserrechtlichen Erlaubnissen geprüft und geregelt. Sofern im Plangebiet notwendige Wasserhaltungen zeitlich mit geplanten Wasserhaltungen aus dem Umfeld zusammenfallen, sind die Eingriffe und deren Auswirkungen gemeinsam darzustellen.

Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW)

Das Plangebiet liegt im Bereich einer weitgehend sanierten Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen (CKW) mit der Bezeichnung Flingern/Stadtmitte und zu einem kleinen Teil im Bereich der Grundwasserverunreinigung mit der Bezeichnung Lierenfeld/Oberbilk, die durch ebenfalls bereits laufende Sanierungsmaßnahmen fortlaufend verringert wird. Im Plangebiet betragen die CKW-Konzentrationen im quartären Grundwasserleiter Ende 2010 noch bis zu 20 µg/l. Im direkten Oberstrom liegen die CKW-Konzentrationen noch bei bis zu 30 µg/l. Die Erkenntnisse über die CKW-Belastung im Tertiär sind geringer. Im weiteren Umfeld wurden hier Ende 2010 Belastungen bis zu 50 µg/l festgestellt.

Die Grundwasserverunreinigung Flingern/Stadtmitte wird seit 1996 auf Grundlage eines öffentlich-rechtlichen Vertrages vom Umweltamt in mehreren Abschnitten saniert. Weiterhin wurden im Rahmen der Maßnahme „Beschleunigte Sanierung der Grundwasserverunreinigungen in der Innenstadt“ zwei Sanierungsbrunnen (Hofgartenstraße, Oststraße) im Oktober 2008 in Betrieb genommen. Diese Brunnen dienen der frühzeitigen Erfassung von Restbelastungen bzw. werden während Bauwasserhaltungen als sog. Gegenwasserhaltungsbrunnen betrieben. Derzeit erfolgt eine Umverlegung des Brunnens von der Hofgartenstraße in die Bleichstraße, da der bisherige Standort aufgrund der zukünftigen Verkehrsanbindung wegfällt.

Im südöstlichen Grundwasserzustrom des Plangebietes geht die CKW-Grundwasserverunreinigung Flingern/Stadtmittle in die Verunreinigungsfahne Lierenfeld/Oberbilk über. Die Sanierung der Fahnnenspitze der Grundwasserverunreinigung Lierenfeld/Oberbilk erfolgt über einen Sanierungsbrunnen (15390) im Bereich der Klosterstraße/Oststraße.

Sonstige Grundwasserverunreinigungen

Über die Gehalte an chlorierten Kohlenwasserstoffen hinaus wurden im Grundwasser südlich des Plangebietes auch Cyanid-Gehalte festgestellt. Diese stammen aus einer Cyanid-Verunreinigungsfahne aus dem Bereich zwischen Hohe Straße und Luisenstraße, die nahe an das Plangebiet heranreicht.

Alle weiteren untersuchten Parameter waren bisher unauffällig.

Überwachungs- und Sanierungseinrichtungen im Plangebiet

Die im Plangebiet liegenden Grundwassermessstellen und Sanierungsbrunnen werden erhalten bzw. gleichwertig in Absprache mit dem Umweltamt zu ersetzt.

Die oberirdisch verlegte Rohrleitung westlich der Hofgartenstraße zwischen Landskrone und dem Wasserbecken „Jröne Jong“ kann ohne Ersatz zurückgebaut werden. Nach dem Durchtrennen der Rohrleitung werden die Enden provisorisch verschlossen, so dass keine Gegenstände oder Tiere eindringen können.

b) Niederschlags- und Abwasserbeseitigung

Da das Plangebiet nicht erstmals bebaut, befestigt oder an die öffentliche Kanalisation angeschlossen wird, finden die Bestimmungen des § 51 a Landeswassergesetz keine Anwendung.

Aufgrund der im Plangebiet befindlichen Altstandorte sowie der Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen ist eine ortsnahe Beseitigung des auf befestigten Flächen anfallenden gesammelten Niederschlagswassers durch Versickerung nicht erlaubnisfähig. Die abwassertechnische Erschließung (Schmutz- und Niederschlagswasser) ist durch öffentliche Abwasseranlagen sichergestellt.

c) Oberflächengewässer

Im Plangebiet liegen die Oberflächengewässer Innere Nördliche Düssel, der verrohrte Abschnitt der Überleitung aus der Landskrone in den Kö-Graben, ein kleiner Teil des Wasserbeckens „Jröne Jong“ und ein Böschungsabschnitt der Landskrone.

Derzeit verläuft die Innere Nördliche Düssel noch unterirdisch in einem Betonkastenprofil. Sie wird leicht nach Süden verlegt, geöffnet und es werden insgesamt vier Brückenbauwerke (incl. Brücke für die Straßenbahn) errichtet. Für den Gewässerausbau (Öffnung und Verlegung des Gewässers) wurde ein Plangenehmigungsverfahren gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchgeführt. Ebenso wurde das Gewässerausbauverfahren gemäß § 68 WHG für die Umgestaltung der Überleitung zwischen Landskrone und Kö-Graben abgeschlossen.

Für die Brückenbauwerke über die Innere Nördliche Düssel werden noch separate Genehmigungsverfahren (Anlage am Gewässer gem. § 99 Landeswassergesetz) durchgeführt.

Das Wasserbecken „Jröne Jong“, das teilweise im Bereich des Plangebietes liegt, wird nicht verändert.

Von der Landskrone liegt lediglich der östliche Böschungsbereich zum Teil im Plangebiet. Die Gestaltung des östlichen Böschungsbereichs wird im Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 WHG zur Verlängerung der Landskrone mit geregelt.

Es liegen Daten aus dem Jahr 2005 über den Fischbestand in der Inneren Nördlichen Düssel im Bereich des Plans vor (vgl. Kap. 4.2 b). Es liegen weiterhin Ergebnisse der Wasseruntersuchung der Landskrone aus 1998-2008 vor. Auffälligkeiten wurden hier nicht festgestellt.

d) Wasserschutzzonen

Das Plangebiet befindet sich nicht in einem Wasserschutzgebiet.

4.5 Luft

a) Lufthygiene

Ausgangslage

Die Ausgangslage kann für die zentrale Innenstadtlage des Bebauungsplangebietes als vergleichsweise günstig angesehen werden. Durch die baulichen Verhältnisse im Plangebiet selbst und in der unmittelbaren Umgebung sind recht gute Durchlüftungsbedingungen gegeben. Dies führt dazu, dass trotz der hohen verkehrsbedingten Belastungen keine Immissionskonzentrationen erreicht werden, bei denen die maßgeblichen Grenzwerte überschritten werden (Ausnahme: Stickstoffdioxid am Theatermuseum).

Als Bewertungsmaßstab werden die Grenzwerte der 39. Verordnung zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (39. BImSchV) für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2), die Partikel mit einem Durchmesser überwiegend unter $10\text{ }\mu\text{m}$ (PM_{10}) und die noch kleineren Partikel $\text{PM}_{2,5}$ herangezogen. Die lufthygienische Begutachtung zum Bebauungsplan wurde vom Ingenieurbüro Lohmeyer erstellt (Immissionsprognose für die Planungen des Kö-Bogens in Düsseldorf, 2011). Darin wird für die Prognosefälle zu Grunde gelegt, dass die Maßnahmen des Luftreinhalteplans Düsseldorf 2008 umgesetzt wurden und dass außerdem für die Umweltzone in der Innenstadt das Verkehrsverbot auch für Kfz mit roter Schadstoffplakette seit 1.3.2011 in Kraft getreten ist. Noch nicht enthalten in den Berechnungen ist die Fortschreibung des Luftreinhalteplans, die 2013 Rechtskraft erlangen wird.

Prognose-Nullfall

Im gesamten Geltungsbereich des Bebauungsplanes werden unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrszahlen für 2015 ohne Tunnelbauten die Grenzwerte für die Luftschadstoffe Stickstoffdioxid (NO_2) und Feinstaub (PM_{10} und $\text{PM}_{2,5}$) - bis auf eine Ausnahme - eingehalten. Im Detail bedeutet dies:

- Der ab dem Jahr 2010 gültige Zielgrenzwert für NO_2 liegt bei $40\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. Der höchste ermittelte Wert lag bei $44\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ und befindet sich an der Kreuzung Hofgartenstraße/Jägerhofstraße am Theatermuseum.
- Der ab dem Jahr 2005 gültige Zielgrenzwert für den Jahresmittelwert von PM_{10} liegt bei $40\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$. Diese Schwelle wird im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten; so liegt der höchste ermittelte Wert bei $27\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ und befindet sich ebenfalls an der Kreuzung Hofgartenstraße/Jägerhofstraße am Theatermuseum.
- Per Rückschluss aus dem Jahresmittelwert konnte somit auch eine Überschreitung des Tagesmittelwertes von $50\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ PM_{10} an mehr als 35 Tagen pro Jahr ausgeschlossen werden, denn eine Überschreitung dieser zulässigen Anzahl von Tagen ist erst bei einem Jahresmittelwert von mehr als $30\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ zu erwarten.
- Die ab 2015 geltenden Grenzwerte für $\text{PM}_{2,5}$ von $25\text{ }\mu\text{g}/\text{m}^3$ werden von den Jahresmittelwerten überall eingehalten.

Planfall 1. BA

Für die Phase nach der Realisierung des Süd-Nord-Tunnels wurde mittels eines mikroskaligen Ausbreitungsmodells überprüft, ob Grenzwertüberschreitungen der Luftschadstoffe NO_2 und PM_{10} entsprechend der 39. BImSchV auftreten werden.

Der Bereich der Tunnelausfahrten bedarf dabei besonderer Aufmerksamkeit, weil dort die Abluft der Tunnelstrecke entweicht. Folgende Ergebnisse leiten sich (in der Elberfelder Straße bei einer prognostizierten Verkehrsmenge von 16.100 Kfz pro Tag) ab:

- Hinsichtlich der NO₂-Belastung wurde im Gutachten nachgewiesen, dass Jahresmittelwerte bis zu 47 µg/m³ auftreten können. Der im Jahr 2015 maßgebliche Grenzwert für den NO₂-Jahresmittelwert von 40 µg/m³ wird an den Tunnelausfahrten Elberfelder Straße (46 µg/m³) und Hofgartenstraße (47 µg/m³) sowie an der Tunneleinfahrt Berliner Allee (41 µg/m³) nicht eingehalten.
- Die für die PM₁₀-Belastung ermittelten Jahresmittelwerte liegen bei maximal 27 µg/m³. Somit werden Jahresmittelwert und maximal zulässige Überschreitungshäufigkeit gemäß 39. BImSchV eingehalten.
- Die Jahresmittelwerte für PM_{2,5} erhöhen sich in der Nähe der Tunnelausfahrten gegenüber dem Prognose-Nullfall leicht, überschreiten aber den Grenzwert für 2015 nicht.

Da während der Bauphase zur Realisierung des 1. und 2. BA bis 2015 die Verkehrsmengen am Tunnelportal Elberfelder Straße statt 16.100 nur 10.900 Kfz pro Tag betragen werden, ergeben sich für diesen Zeitraum bereits verminderte Jahresmittelwerte von NO₂ im Erdgeschoss mit bis zu 42 µg/m³ an der nördlichen Randbebauung und bis zu 44 µg/m³ an der südlichen Randbebauung. Ab dem 2. OG liegen die Jahresmittelwerte an der nördlichen Randbebauung unter 40 µg/m³.

Planfall 1. und 2. BA – Alternative 1

Das lufthygienische Gutachten zeigt, dass - ohne die zu erwartenden Maßnahmen der gesamtstädtischen Luftreinhalteplanung - für beide Luftschadstoffe das Maß der Grenzwertüberschreitungen bei den Alternativen 1 und 2 des Planfalls zum 1. und 2. BA (beide Bezugsjahr 2015) identisch ist. Unterschiede ergeben sich lediglich im Bereich der Bleichstraße. Für die beiden Luftschadstoffe NO₂ und PM₁₀ kann hier bei Alternative 1 eine um jeweils 2 µg/m³ höhere Belastung als bei Alternative 2 angenommen werden. Somit ergibt sich ein typischer Wert der städtischen Hintergrundbelastung; die maßgeblichen Grenzwerte werden hier deutlich unterschritten.

Planfall 1. und 2. BA – Alternative 2

Im lufthygienischen Gutachten wurde der Stand des Luftreinhalteplans für das Gebiet der Stadt Düsseldorf aus dem Jahr 2008, zusätzlich mit einer Verschärfung des Einfahrtsverbots für Kfz mit roter Plakette seit dem 1.3.2011, zu Grunde gelegt.

Entsprechend dem Gutachten werden die Anforderungen für den Luftschadstoff PM₁₀ (Jahresmittelwert und Überschreitungshäufigkeit des Tagesmittelwertes) und PM_{2,5} (Jahresmittelwert) im gesamten Bebauungsplangebiet und seiner näheren Umgebung für das Bezugsjahr 2015 eingehalten. Die Jahresmittelwerte betragen an den Gebäudefassaden im Plangebiet für PM₁₀ höchstens 28 µg/m³, für PM_{2,5} höchstens 21 µg/m³.

Entsprechend dem Gutachten, welches noch nicht die Fortschreibung des Luftreinhalteplans im Jahre 2013 berücksichtigt, sieht die Situation bei dem Luftschadstoff Stickstoffdioxid (NO₂) kritischer aus. Insbesondere an den Tunnelportalen treten lt. Gutachten an einer Reihe von Aufpunkten Grenzwertüberschreitungen auf:

- An der Tunnelausfahrt Hofgartenstraße wird am Theatermuseum die bereits im Prognose-Nullfall auftretende Grenzwertüberschreitung geringfügig höher ausfallen (bis zu 46 µg/m³ statt 44 µg/m³).
- An der Tunnelausfahrt in der Elberfelder Straße wird ein Jahresmittelwert von bis zu 46 µg/m³ ermittelt, an der Südseite punktuell auch geringfügig darüber.
- Im Bereich der Tunnelausfahrt in der Berliner Allee treten an der bestehenden Bebauung sowohl an der Johanneskirche als auch der Börse (43 µg/m³) Grenzwertüberschreitungen auf. Geringe Überschreitungen liegen auch weiter südlich am Teilbereich MK 9 vor.
- An den neu zu erbauenden Gebäuden ist mit Grenzwertüberschreitungen an Fassaden, die zur Berliner Allee orientiert sind, zu rechnen: im Teilbereich MK 7 und im Teilbereich 8 (an der Südspitze des Pavillons) 41 µg/m³ und im Teilbereich 9 (Nordspitze) 43 µg/m³.

Für den Aufenthalt der Passanten im Straßenraum kann zur Beurteilung der Luftqualität der Kurzzeitgrenzwert der 39. BImSchV herangezogen werden; der Stundenmittelwert von 200 µg/m³ darf nicht öfter als achtzehnmal im Jahr überschritten werden. Dies tritt weder im Prognose-Nullfall noch in den Planfällen auf.

Es wurden Lösungen untersucht, wie die lufthygienische Belastung, die durch den Betrieb des Tunnels hervorgerufen wird, gemindert werden könnte (Gutachten „Prüfen von Maßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte der 39. BImSchV“, HBI Haerter Beratende Ingenieure, 2011):

- Zusätzliche Lüftungsbauwerke an den drei kritischen Tunnelausfahrten: sie müssten eine Höhe von mindestens 3 m über der Traufhöhe der umgebenden Bebauung, eine Gebäudebreite von 11 m und eine mechanische Absaugung im Tunnel aufweisen und würden zur Schadstoffreduktion um 50 % einen 12-stündigen Betrieb pro Tag mit einer hohen Austrittsgeschwindigkeit der

Abluft erfordern. Je Lüftungsbauwerk würden allein durch den Betrieb der Anlage ca. 200 t Kohlendioxid (CO₂) im Jahr erzeugt.

- Absaugung der Tunnelabluft und Filteranlage nur für die Partikel (Filter für die gasförmigen Schadstoffe sind nicht erprobt) an den Ausfahrtportalen: die Filteranlage müsste horizontal mit einer Länge von 45 m auf oder neben dem Tunneldeckel angeordnet werden und hätte eine Austrittshöhe von 3 m. Zusätzlich zur o.a. Absaugung entstünden je Filteranlage 30 t CO₂ im Jahr.
- Alternativ Anordnung eines Lüftungsbauwerkes über der jeweiligen Tunnelmitte: die damit für eine Hälfte des Tunnels erzielbare Abführung der Abluft müsste beim o.a. Reduktionsziel von 50 % 24 Stunden betrieben und so groß dimensioniert werden wie in der zuvor genannten Lösung und erforderte weitere Lüftungsmaßnahmen im Tunnel.
- Statt der Belastung der Ausfahrtportale, die durch die Kolbenwirkung der Fahrzeuge entsteht, wäre in den jeweiligen Tunnel eine Strömungsumkehr mit Strahlventilatoren denkbar. Damit würde aber nur eine Umverteilung der Schadstoffe von den Tunnelausfahrten auf die Tunneleinfahrten bewirkt.
- Teilweise Öffnung der Tunneldecke in Portalnähe durch Decke mit Lochraster oder Schlitzten: um eine 50 %ige Reduktion zu erreichen, erforderte dies Öffnungen auf 50 % der Tunnellänge. Ein vertikaler Luftaustausch wäre dort aber nicht sicher gewährleistet. Das Ziel der Schaffung eines unbelasteten Fußgängerbereichs würde nicht erreicht.
- Verlängerung oder Verkürzung der Tunnel, z.B. auch durch Rampeneinhausungen: dies würde die Belastungsschwerpunkte nur räumlich in ähnlich empfindliche Bereiche verlagern (siehe Kap. 4.1a).
- eine Immissionschutzwand käme nur an der Tunnelausfahrt Hofgartenstraße in Frage. Sie müsste mehrere Meter hoch sein.

Die im Plangebiet im Planfall des 1. und 2. BA in räumlich begrenzten Bereichen prognostizierten Jahresmittelwerte für NO₂ von über 40 µg/m³ an der Berliner Allee, am Theatermuseum und an der Elberfelder Straße sind vergleichbar mit vielen anderen straßennahen Belastungsbereichen in der Innenstadt Düsseldorf.

Es wird davon ausgegangen, dass die Maßnahmen der Luftreinhalteplanung Verbesserungen mit sich bringen werden. Zunächst sind weitere Minderungen der Luftbelastung über die Umsetzung des aktuellen Luftreinhalteplans von November 2008 zu erwarten.

Der Luftreinhalteplan Düsseldorf, der auf Grund von festgestellten Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV aufgestellt wurde, umfasst das gesamte Stadtgebiet. Bei der Immissionsprognose für das Plangebiet wurde bereits das Inkrafttreten der zweiten Stufe der Umweltzone ab 1.3.2011 (Verkehrsverbot für Kfz mit roter Schadstoffplakette) vorausgesetzt.

Da der Grenzwert der 39. BImSchV und damit die Vorgabe der EU für den Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an Messstationen in der Innenstadt (Corneliusstraße und Ludenberger Straße) nicht fristgerecht im Jahr 2010 eingehalten wurde, hat das Land NRW für diese Messstationen Anträge auf Verlängerung der Frist zur Einhaltung des Grenzwertes gestellt. Diese kann maximal bis zum Jahr 2015 gewährt werden. Der Luftreinhalteplan wird fortgeschrieben und im Jahr 2013 Rechtskraft erlangen. Er wird voraussichtlich eine deutliche Ausweitung der Umweltzone und eine Verschärfung des Fahrverbotes für Kfz mit roter und gelber Schadstoffplakette umfassen. Dies in Kombination mit weiteren im Luftreinhalteplan festgelegten Maßnahmen wird zu relevanten Minderungen führen. Bereits die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen des aktuellen Luftreinhalteplans tragen insbesondere zu einer Absenkung der städtischen Hintergrundbelastung bei:

- in den Bereichen Verkehrstechnik und -lenkung: Verkehrssystemmanagement in Düsseldorf, Verflüssigung/Verstetigung des Verkehrs, Förderung des Radverkehrs, Ausbau des ÖPNV, Umrüstung von Fahrzeugflotten von Stadt und allen städtischen Töchtern, externe Stromversorgung für Liegeplätze im Schiffsverkehr
- Anpassung bestehender genehmigungsbedürftiger Anlagen an den Stand der Technik bzw. bei Neu- oder Änderungsgenehmigungen im Einzelfall Forderung darüber hinausgehender Maßnahmen
- Bei Genehmigungen von Baumaßnahmen erhöhte Anforderungen an eine feinstaubgeminderte Baustellenlogistik
- Ausweitung des Beratungsangebotes der Serviceagentur Altbausanierung auf die energetische Versorgung von Bürogebäuden, sowie
- Begrünung stark befahrener Straßen zur Schadstoffbindung und -filterung.

Darüber hinaus sind Maßnahmen für die Zukunft möglich, die in anderen Großstädten und Metropolregionen bereits umgesetzt werden wie:

- Einschränkungen des motorisierten Individualverkehrs in bestimmten Innenstadtbereichen, z. B. für LKW über 2,8 t
- Förderung von Elektromobilität und Hybridtechnik.

Mit den Bemühungen der Stadt um ein „Klimaneutrales Düsseldorf 2050“ wird vorrangig das Ziel der Senkung der CO₂-Emissionen im Stadtgebiet verfolgt, jedoch werden auch damit Senkungen der Stickstoffdioxid(NO_x)-Emissionen einhergehen.

Folgende Maßnahmen, die gemäß der vom Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie (2011) erarbeiteten „Technologiematrix“ wegen ihrer Verbreitung und ihres CO₂-Senkungspotentials einen besonders hohen Beitrag zur CO₂-Senkung leisten können, werden ebenfalls zur Senkung der NO_x-Emissionen beitragen:

- Senkung des Energieverbrauchs in Gebäuden: Passivhausstandard in Bestand und Neubau, Contracting-Modelle mit dem Ziel der Energieeinsparung, verbesserte Wärmedämmung, Lüftungs- und Kühlungstechnik, Solarkollektoren, netzgekoppelte Photovoltaik-Anlagen, Belichtung und Beleuchtung
- Kraft-Wärme-Kopplung in der Industrie.

Somit wird erwartet, dass nach Fertigstellung des Gesamtprojektes Kö-Bogen 1. und 2. BA mit den Maßnahmen der Luftreinhalteplanung die Grenzwerte der 39. BImSchV für Stickstoffdioxid an allen Tunnelportalen eingehalten werden.

Im Bebauungsplan werden außerdem folgende Maßnahmen zur Verminderung der Belastung mit Luftschadstoffen getroffen: durch die großräumige Verlegung des Kfz-Verkehrs unter die Erde, die Positionierung der Tunnelausfahrten in möglichst gut durchlüfteten Bereichen mit wenig Betroffenen, den Ausschluss von Wohnungen und die Festsetzung der Entlüftung von Tiefgaragen über Dach der aufstehenden Bebauung.

b) Umweltfreundliche Mobilität

Die ÖPNV-Anbindung des Plangebietes wird im Planfall 1. und 2. BA zum einen durch den U-Bahnhof „Schadowstraße“ und den am Rande des Plangebietes gelegenen U-Bahnhof „Heinrich-Heine-Allee“, die beide mit Aufzügen ausgestattet sind, gewährleistet. Zum anderen verläuft weiterhin durch das Plangebiet in Nord-Süd-Richtung eine Straßenbahnlinie. Damit sind alle Stadtteile Düsseldorfs und die Nachbarstädte Duisburg, Krefeld und Neuss wie bisher mit Stadt- bzw. Straßenbahnen angebunden. Die Haltestelle für die Buslinien in die Nachbarstädte Erkrath, Haan, Hilden, Langenfeld und Solingen ist im Zuge der Baumaßnahmen zum 1. BA bereits vom Jan-Wellem-Platz zur Heinrich-Heine-Allee nördlich des Opernhauses verlegt worden.

Für Fußgänger und Radfahrer werden im neu entstehenden Fußgängerbereich, im verkehrsberuhigten Bereich und in den öffentlichen Grünflächen alle denkbaren Wegebeziehungen – nun ohne Lichtsignalanlagen oder unterirdische Passagen – ebenfalls ermöglicht und eine hohe Aufenthaltsqualität geschaffen.

Für Radfahrer sind in Nord-Süd-Richtung und Ost-West-Richtung Wegebeziehungen vorgesehen, die im Rahmen der Freiraumplanung konkretisiert werden.

c) Energie

Durch die Neuerrichtung von Gebäuden für Dienstleistungs-, Einzelhandels- und Wohnnutzung ist hier zukünftig ein erhöhter Energiebedarf zu erwarten. Die im Folgenden aufgeführten planerischen Grundsätze sollten berücksichtigt werden, um den zukünftigen zusätzlichen Energiebedarf zu minimieren:

Zukünftige Baukörper sollten möglichst kompakt ausgeführt werden, um Wärmeverluste gering zu halten.

Eine Gebäudehauptseite sollte nach Süden ausgerichtet werden, um solare Energiegewinne zu maximieren. Zum Schutz vor Überhitzung im Sommer sollte gleichzeitig ein geeigneter Sonnenschutz an der Gebäudeaußenseite installiert werden.

Verschattung innerhalb des Baugebietes sowie der angrenzenden Bestandsbebauung ist zu vermeiden. Daher sind ausreichende Abstände zwischen den einzelnen geplanten Baukörpern einerseits sowie zwischen den geplanten Baukörpern und der Bestandsbebauung andererseits einzuhalten (vgl. Kap. 4.1c).

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 Wohn- und Arbeitsräumen festgesetzt wird, sollte Passivhaus-Standard in Betracht gezogen werden.

Zur Erzeugung von Wärmeenergie sollten möglichst effiziente Technologien wie die Kraft-Wärme-(Kälte-)Kopplung eingesetzt werden, zum Beispiel durch Errichtung eines BHKW-Nahwärmenetzes oder durch Nutzung von Fernwärme. Im Plangebiet liegen Fernwärmeleitungen im südlichen Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes und entlang der Shadowstraße sowie unmittelbar südlich und östlich der Tuchtinsel.

4.6 Klima

a) Globalklima

Zum Schutz des Globalklimas tragen vor allem die Verringerung von Treibhausgasemissionen durch Einsparung von fossil erzeugter Energie bzw. der Einsatz regenerativer Energieträger bei. Hierzu zählen u. a. Maßnahmen an Gebäuden und die Vermeidung von Kfz-Verkehr. Zahlreiche Möglichkeiten ergeben sich allerdings erst im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens (Wärmedämmung, sommerlicher Hitzeschutz) und durch die Regelungen der Bauordnung zu den Abstandsflächen (Belichtung und natürliche Belüftung).

Hinweise zum Einsatz effizienter Energieversorgungstechniken (z. B. Fernwärme, Kraft-Wärme-(Kälte)-Kopplung) und der Nutzung passiver Solarenergie finden sich in Kapitel 4.5 c.

Mit der sinnvollen Einordnung des Plangebietes in die Stadtstruktur und der fußläufigen Erreichbarkeit von Aufenthalts- und Erholungsräumen wird dem Ziel der anzustrebenden „Stadt der kurzen Wege“ Rechnung getragen. Außerdem können mit der sehr guten ÖPNV-Anbindung Kfz-Fahrten vom und zum Plangebiet vermieden werden. Hinweise zur umweltfreundlichen Mobilität sind im Kapitel 4.5 b) erläutert.

b) Stadtklima

Ausgangssituation:

Das Plangebiet inmitten der Innenstadt umfasst sowohl Teile klimatischer Gunst- als auch Ungunsträume, welche hier unmittelbar aneinander grenzen.

Der weit überwiegende Teil zählt entsprechend der Klimaaanalyse für die Landeshauptstadt Düsseldorf (1995) zum Lastraum der hoch verdichteten Innenstadt. Der äußerste Norden des Plangebietes umfasst Teile des Hofgartens. Der Hofgarten stellt *die* zentrale innerstädtische Grün- und Freifläche mit Rheinanschluss inmitten Düsseldorfs hoch verdichtetem Innenstadtbereich dar.

Somit kommt ihm eine herausragende klimatische Bedeutung als innerstädtischer Ausgleichsraum und eine wichtige Belüftungsfunktion im Verzahnungsbereich mit der angrenzenden Bebauung zu.

Empfehlungen der Klimaaanalyse:

Als wesentliche Planungsempfehlung ist laut der Klimaaanalyse ein hoher Grad der Durchgrünung in Verbindung mit einer Minimierung versiegelter Flächen anzustreben, um die Aufenthaltsqualität zu verbessern.

Dies ist laut Klimaanalyse in erster Linie bei den Innenhöfen der Blockrandbebauung sowie bei der Straßenraum- und Platzgestaltung möglich. So sollten hoch versiegelte Plätze und Parkplatzflächen mit geringem Grünbestand möglichst entsiegelt und begrünt werden.

Um den Luftaustausch zwischen dem Ausgleichsraum im Norden und dem südlich angrenzenden Lastraum wirksam zu fördern, ist auf eine ausreichende Belüftung der südlich, südwestlich, südöstlich und östlich angrenzenden Innenstadtbereiche mit Frischluft aus den Freiflächen des Hofgartens zu achten.

Dazu sind ausreichend breite begrünte Freiflächen (Schneisen) von Bebauung frei zu halten, die sich idealerweise keilförmig mit der umgebenden Bebauung verzahnen.

Als weitere Planungsempfehlungen für die Lasträume der sehr hoch verdichteten Innenstadtbereiche werden die Reduktion der Emissionen, besonders des Kfz-Verkehrs, der Erhalt, der Ausbau und die Vernetzung von bestehenden Grünflächen und die Schaffung verschiedener Mikrokimate durch abwechslungsreiche Bepflanzung genannt.

Planung:

Insbesondere durch die Verlegung des gesamten Autoverkehrs unter die Erde und die auf diese Weise entstehenden oberirdischen, teilweise begrünten, Kfz-verkehrsfarmen Schneisen und Fußgängerbereiche, werden sich sowohl die Aufenthaltsqualität als auch die stadtklimatische Situation verbessern.

Mit dem Freihalten der Luftleitbahn und der Planung der großen Grünflächen werden die Durchlüftung und damit auch die Luftqualität in den Fußgängerbereichen verbessert. Mit der 30-40 m breiten, von Bebauung frei gehaltenen und teilweise begrünten Nord-Süd-Achse wird einer wesentlichen Planungsempfehlung der Klimaanalyse weitgehend gefolgt, denn angesichts der Höhe der Randbebauung sollte die Schneise eine Mindestbreite von 40 m aufweisen.

Die Forderung, dass sich diese Schneise in die Randbebauung hinein verzahnt, wird in Richtung Osten und Südosten durch Anschlüsse in die Shadowstraße und die Immermannstraße bedingt ebenfalls erfüllt, auch wenn sich die Breite der Schneisen hier leicht verengt.

Um eine hohe Aufenthaltsqualität und gleichzeitig eine möglichst geringe thermische Belastung auf den neu entstehenden Platz- und Freiflächenbereichen innerhalb des insgesamt stark verdichteten Innenstadtbereiches zu erreichen, sollte das Begrünungspotenzial soweit wie möglich ausgeschöpft werden. Gerade vor dem Hintergrund des Klimawandels und der dadurch bedingten Zunahme innerstädtischer Hitzebelastung kommt innerstädtischen Grünanlagen eine immer größere Bedeutung zu. Die vorliegende Umplanung dieses zentralen Innenstadtbereiches bietet hier die Chance auf eine möglichst klimaangepasste Innenstadtentwicklung.

Um der thermischen Aufheizung möglichst wirksam entgegen zu steuern, wird angeregt, im Rahmen der weiteren Freiraumplanung folgende Maßnahmen auf ihre Realisierbarkeit zu prüfen: die Plätze mit schattenspendenden Bäumen ausreichend zu bestücken, die Wege und Verkehrsflächen durch zahlreiche Grünflächenbereiche zu unterbrechen, den mit Grün deutlich unterversorgten Gustaf-Gründgens-Platz intensiver zu begrünen und für die Wege- und Platzflächen sowie die baulichen Anlagen möglichst helle Oberflächenbeläge zu verwenden.

Um einen möglichst optimalen Luftaustausch zu fördern, sollte im Zuge der Freiraumplanung im Bereich der Schneisen eine aufgelockerte und nicht die komplette Schneisenbreite umfassende Baumbepflanzung erfolgen.

Als weitere Maßnahme, die sich günstig auf den klimatischen Nahbereich auswirkt und der Wärmebelastung im Plangebiet entgegen wirkt, ist nach § 9 Absatz 1 Nr. 25 BauGB textlich festgesetzt, die Flachdächer und flach geneigten Dächer in den Teilbereichen MK 1-4 und MK 7 dauerhaft extensiv zu begrünen. Eine solche Festsetzung wird für die Bebauung der Baugebiete MK 8 und MK 10 (Pavillons) aus städtebaulich-architektonischen Gründen nicht getroffen.

Windklima

Aufgrund der Nähe des Plangebietes zum „Dreischeibenhaus“ und der mit der vorgelegten Planung verdichteten Bebauung, insbesondere im Bereich, der süd(öst)lich des „Dreischeibenhauses“ (MK 1-4) gelegen ist, wurde ein windklimatisches Gutachten erstellt (Windkomfortuntersuchung, Peutz Consult, 2011).

Untersucht wurden im Windkanal als Ausgangssituation die realisierten Hochbauten des 1. BA und als Planzustand die Gesamtrealisierung des 1. und 2. BA, Alternative 2. Zur Beurteilung der Ergebnisse wird aufgrund des Fehlens einer deutschen oder europäischen Norm auf die niederländische Norm NEN 8100 (Windkomfort und Windgefahren in der Umgebung von Gebäuden, Nederlands Normalisatie Instituut, 2006) zurückgegriffen. Dies ist zurzeit das einzige Normenwerk weltweit. Es trifft Aussagen über Windgefährdung und -komfort.

Ausgangssituation (1. BA):

Messpunkte mit möglicher Windgefährdung, d.h. mit einer Überschreitung von 15 m/s an mehr als 0,05 % der Jahresstunden liegen in der betrachteten Ausgangssituation nicht vor.

Der Windkomfort im Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes wird maßgeblich durch das „Dreischeibenhaus“ geprägt. Der Windkomfort ist daher nur im östlichen Bereich des Gustaf-Gründgens-Platzes gut. Er verschlechtert sich, je weiter man sich dem „Dreischeibenhaus“ nähert, bis hin zu einem unbefriedigenden Windkomfort.

Im Bereich südlich des „Dreischeibenhauses“ liegen die höchsten Werte der Überschreitung des Komfortkriteriums (5 m/s im Stundenmittel). Der höchste gemessene Wert liegt bei 19,4 % der Jahresstunden und entspricht somit einem unbefriedigenden, verbesserungswürdigen Windklima.

Planzustand (1. und 2. BA):

Auch im Planzustand sind keine Messpunkte mit einer möglichen Windgefährdung identifiziert worden.

Auch im Planfall liegen weiterhin die höchsten Werte der Überschreitung des Komfortkriteriums von 5 m/s im Stundenmittel im Bereich südlich des „Dreischeibenhauses“. Der höchste gemessene Wert liegt bei 20,1 % der Jahresstunden. Dies entspricht für alle drei Bereichstypen (entsprechend der o.g. Norm für die Aktivitäten I: Durchlaufen und Radfahren, II: Schlendern und Verweilen, III: Sitzen) einem unbefriedigenden Windkomfort.

Von der Realisierung der Teilbereiche MK 1 bis 4 wird der Windkomfort auf dem Gustaf-Gründgens-Platz profitieren, somit werden im östlichen Bereich des Platzes Verweilflächen entsprechend des Bereichstyps III vorliegen.

Eine Verbesserung des Windkomforts und des Windgefährdungspotentials im Bereich zwischen „Dreischeibenhaus“ und Teilbereich MK 4 kann mit Hilfe von Bepflanzungen erreicht werden.

Beispielsweise könnten Bäume so angeordnet werden, dass die Kronen sich berühren und somit ein geschlossenes Kronendach entsteht. Eine weitere Verbesserung des Windkomforts im Bereich zwischen „Dreischeibenhaus“ und Teilbereich MK 4 wäre entsprechend des vorgelegten Gutachtens zu erwarten, wenn der Abstand zwischen „Dreischeibenhaus“ und Teilbereich MK 4 um etwa 4 m vergrößert würde. Somit würde sich der geplante Baukörper des MK 4 in der Flucht mit den Teilbereichen MK 1 und 2 befinden.

Des Weiteren sollte bei der Freiraumplanung in Betracht gezogen werden, die Fußwegeverbindung zwischen „Dreischeibenhaus“ und Teilbereich MK 4 nach Süden in Richtung MK 4 zu verschieben. Die Ergebnisse der Windkanalstudie belegen, dass in diesem Bereich einerseits ein günstiger Windkomfort und andererseits auch deutlich weniger Überschreitungsstunden mit gefährdenden Windgeschwindigkeiten zu erwarten sind.

c) Klimaanpassung

Aufgrund der erwarteten Klimaveränderung muss auch die Stadtplanung bereits heute Möglichkeiten zur Anpassung an die zukünftigen Bedingungen im Gebiet berücksichtigen. Zu rechnen ist vor allem mit einer zunehmender Erwärmung sowie vermehrten Niederschlägen und Starkregenereignissen. Die Verringerung der Wärmeabstrahlung von Oberflächen, das Freihalten von Lüftungsschneisen und Maßnahmen zur Bewirtschaftung von Niederschlagswasser sind daher hier vorrangig zu nennen. Die Maßnahmen zur Verbesserung der Durchlüftung, zur Beschattung versiegelter Flächen, zur Bepflanzung von Dächern und die Ausweitung der öffentlichen Grünflächen wurden bereits in den Kapiteln 4.2 b) und 4.6 b) beschrieben. Die festgesetzte Begrünung von Dächern wird gleichzeitig zur Verzögerung des Spitzenabflusses bei Niederschlägen beitragen. In den öffentlichen Grünflächen und den Teilflächen ohne Unterbauung im Plangebiet wird der Wasserhaushalt durch die natürliche Versickerung weiterhin erhalten bleiben. Gezielte Versickerungsmaßnahmen sind wie in Kapitel 4.4 b) beschrieben auf Grund vorhandener Boden- und Grundwasserverunreinigungen nicht möglich.

4.7 Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Gartendenkmal Hofgarten

Der Hofgarten ist seit 1998 in die Denkmalliste der Landeshauptstadt Düsseldorf eingetragen und besitzt damit den Schutzstatus gemäß Denkmalschutzgesetz NRW. Außerdem ist die „Satzung zum Schutz des Hofgartens“ vom 23.03.1963 gültig. Der Satzungsbereich liegt westlich und östlich der Hofgartenstraße in Teilen innerhalb des Plangebietes.

Für die Aufarbeitung der fachlichen Belange des Denkmalschutzes für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes und die benachbarten Bereiche wurde ein „Garten-denkmalspflegerischer Fachbeitrag zur Umfeldgestaltung im Anschlussbereich zum Hofgarten“ (Büro Achim Röthig, 2011) erstellt.

Die ursprüngliche Gestaltung des 18. und 19. Jahrhunderts wurde - innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans - insbesondere durch folgende Baumaßnahmen um 1960 gestört:

- Die Hochstraße „Tausendfüßler“ und die aufgeweitete Hofgartenstraße trennten nun den östlichen und westlichen Teil des Hofgartens stärker als in den früheren Gestaltungsplänen beabsichtigt und kappten die Promenade zwischen Schloss Jägerhof und der Landskrone und den offenen Verlauf der Nördlichen Düssel.
- Die historischen Prinzipien der Ufergestaltung an der Landskrone wurden dadurch aufgehoben, dass die vormals erhöhte Promenade („Kö-Bogen“), die einen inszenierten Blick auf den See Landskrone ermöglichte und ein Pendant zu den landschaftlich gehaltenen anderen Ufern der Landskrone darstellte, durch die Neugestaltung mit Uferweg und Hochstraße ersetzt wurde.

Die Planung greift in Teilen in das bestehende denkmalgeschützte Kulturgut Hofgarten ein. Die beiden Fahrbahnen der Hofgartenstraße mit jeweils mindestens drei Fahrspuren sowie der Abzweig entlang der Landskrone werden nun ersetzt durch zwei Tunnelrampen und eine großflächige Tunnelüberdeckung, die als Öffentliche Grünfläche (Parkanlage mit Wasserflächen) mit Wegeverbindungen ausgebildet wird. Außerdem ermöglicht die Tieferlegung der Hofgartenstraße die Offenlegung der Nördlichen Düssel, die nun wieder als offener Graben an die Landskrone angebunden werden kann. Zwischen der Maximilian-Weyhe-Allee und der Düssel werden längs des Ufers der Landskrone als Parkerweiterung nun Grünflächen angelegt. Insgesamt wird durch die Planung eine Verbesserung der stadträumlichen Situation erreicht. Eine wesentliche Beeinträchtigung des Kulturgutes Hofgarten ist durch die Festsetzungen des Bebauungsplans nicht vorgesehen.

Evtl. Auswirkungen der Baumaßnahmen auf die Vegetation des Hofgartens, z.B. hervorgerufen durch den Tunnelbau, wurden im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (FSWLA, 2011) geprüft. Verschattungen sind durch die Maßnahmen dieses Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

Denkmal „Tausendfüßler“

Die denkmalgeschützte Hochstraße „Tausendfüßler“ stellt eine Barriere im Stadtkörper dar und behindert wichtige stadträumliche Bezüge und Sichtbeziehungen. Der Verzicht auf das Denkmal ermöglicht eine Aufwertung bestehender und Schaffung neuer öffentlicher Räume. Es können funktionale und historische Bezüge (wieder) hergestellt werden. Eine Tieferlegung des Kfz-Verkehrs wird entscheidend zur Reduzierung der Lärm- und Schadstoffbelastung und zur Schaffung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse in diesem innerstädtischen Bereich beitragen. Im Übrigen wird auf die denkmalrechtlich erforderlichen Genehmigungsverfahren verwiesen.

Weitere Denkmale

Im westlichen Randbereich innerhalb des Plangebietes liegt ein Teil des satzungsgeschützten Denkmalbereichs Carlstadt.

Im Plangebiet liegen die Denkmäler Johanneskirche, das Gebäude Königsallee 1 (Teile des Warenhauses Kaufhof), Königsallee 1a („Parkhotel“) sowie das Bismarck-Denkmal und das Kaiser-Wilhelm I-Denkmal am Martin-Luther-Platz. Im unmittelbaren Umfeld des Bebauungsplanes: das „Dreischeibenhaus“, das Schauspielhaus, das Hofgärtnerhaus (Theatermuseum), das Opernhaus, das Gebäude Schadowplatz 14 und die Fassade des Gebäudes Martin-Luther-Platz 26 („Shadow-Arkaden“) sowie das Cornelius-Denkmal im Hofgarten und das Schadow-Denkmal auf dem Schadowplatz.

Für die Freiraumplanung wurde ein qualifiziertes Planungsbüro beauftragt. Neben der Gestaltung der Verbindung der beiden Hofgartenteile und der Übergangsbereiche des Hofgartens zur Innenstadtbebauung (z. B. an der Landskrone, neues Hofgartenufer) entwirft es die Gestaltung der großen unbebauten Aufenthaltsbereiche. Hierbei kann auf alle genannten Denkmale Rücksicht genommen und können diese sogar aufgewertet werden.

Bodendenkmale

Im Plangebiet befinden sich Reste des Bodendenkmals „Altstadt und Stadtbefestigung Düsseldorf“. Im Zuge der Herstellung der unterirdischen Bauwerke für die Straßentunnel und für die erforderlichen Umbauten der technischen Infrastruktur wird erwartet, dass Überreste der ehemaligen Stadtbefestigungen und des Flinger Tores gefunden werden. Über diese Bodenfunde wird nach dem Ergraben in denkmalrechtlichen Verfahren entschieden. Maßnahmen bedürfen der Erlaubnis gemäß Denkmalschutzgesetz.

Die im Zuge des Bebauungsplanverfahrens Nr. 5477/123 - Kö-Bogen 1. BA - getroffene „Vereinbarung über die Maßnahmen zur Sicherung des Bodendenkmals im Zusammenhang mit dem Projekt ‚Kö-Bogen‘ mit dem Landschaftsverband Rheinland (LVR)“ gilt entsprechend für das hier vorliegende Bauleitplanverfahren – Kö-Bogen 2. BA -. Danach ist u.a. dem Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege bei geplanten Bodenbewegungen Gelegenheit zu geben, baubegleitende Beobachtungen sowie bei auftretenden archäologischen Bodenfunden und -befunden die wissenschaftliche Untersuchung bzw. Dokumentation im erforderlichen Umfang durchzuführen.

Technische Infrastruktur

Durch die Planung werden weiterhin vorhandene bauliche Anlagen (Treppenanlagen, Fußgängerpassagen) und oberirdische Verkehrsflächen (Straße und Schiene) sowie unterirdische Infrastrukturanlagen (Leitungen für Ver- und Entsorgung) überplant. In Teilen müssen diese baulichen Anlagen an anderer Stelle ersetzt werden.

5. Geprüfte anderweitige Lösungsmöglichkeiten

Zur Vorbereitung des Bebauungsplanes wurde 2008/2009 ein städtebaulich-freiraumplanerischer Wettbewerb durchgeführt. Der prämierte Entwurf von Molestina Architekten und FSWLA Landschaftsarchitektur ist mit Modifikationen Grundlage für den Bebauungsplan.

Im Verlauf des Planungsprozesses wurden die Lage der Tunnelein- und -ausfahrten Hofgartenstraße, der Tunnelein- und -ausfahrten Berliner Allee und der Tunnelausfahrt Immermannstraße verschoben, u.a. um die Querungsmöglichkeiten im Hofgarten, die Aufenthaltsqualität an der Schadowstraße und auf dem Martin-Luther-Platz und die Anbindung der Klosterstraße an die Tunneleinfahrt Berliner Allee zu verbessern.

Des Weiteren wurden verschiedene Alternativen zur Anbindung des Parkhauses der Schadow-Arkaden an das Straßennetz untersucht. Im Ergebnis wurde unter Berücksichtigung aller Belange der vorliegende Entwurf als städtebaulich beste Variante erachtet.

Außerdem wurden andere Lösungen zur Abführung der Tunnelabluft untersucht (siehe Kap. 4.5a).

Im Zuge des Planaufstellungsverfahrens wurde die Planung eines Hochhauses südlich der Tuchtinsel verworfen. Maßgeblich hierfür waren die Sicherstellung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Wahrung der nachbarschaftlichen Rechte auf Grundlage gutachterlicher Aussagen zu Verschattung und Belichtung.

6. Nullvariante

Vergleicht man den Endzustand des Planfalls 1. und 2. BA mit dem Prognose-Nullfall vor Realisierung des 1. und 2. BA, ergibt sich Folgendes:

Hinsichtlich Lärm und Lufthygiene würden wegen der weiterhin oberirdisch verlaufenden Hofgartenstraße (zwischen Theatermuseum und Corneliusplatz), der Hochstraße „Tausendfüßler“, sowohl die Anlieger und Innenstadtbesucher als auch die Nutzer und die Fauna des Hofgartens hohen Belastungen ausgesetzt.

Punktuell wäre die Belastung insbesondere am Theatermuseum, an der Elberfelder Straße, an der Berliner Allee östlich der Johanneskirche sowie an der Immermannstraße allerdings geringfügig niedriger als bei Realisierung des Bebauungsplanes.

Hinsichtlich des Stadtklimas, der Bodenversiegelung und der Belange von Natur und Freiraum bliebe es bei dem heute unbefriedigenden Zustand für Mensch und Umwelt.

Dies gilt auch für die umweltfreundliche Mobilität zu Fuß und per Rad, die Nutzbarkeit der Flächen durch Kinder und für den Windkomfort auf dem Gustaf-Gründgens-Platz.

Hinsichtlich der Grundwasserströme wäre ein Verzicht auf weitere Sperrbauwerke eher günstig. Die Risiken beim Management der Grundwasserverunreinigung mit chlorierten Kohlenwasserstoffen wären ohne Baumaßnahmen geringer. Die Oberflächengewässer (insbes. Düssel und Landskrone) wären weiterhin schlecht zugänglich, Verkehrsimmissionen ausgesetzt und verblieben vermutlich länger im teilweise naturfremden, verrohrten Zustand.

Dem Fortbestand des Denkmals Hochstraße „Tausendfüßler“ ständen Nachteile für andere Denkmäler gegenüber: das Gartendenkmal Hofgarten beidseits der Hofgartenstraße könnte nicht entwickelt werden, die Denkmäler Johanneskirche, Schauspielhaus, „Dreischeibenhaus“, das Hotel Königsallee 1a, der Corneliusplatz sowie mehrere Personendenkmäler kämen ohne die Planung schlechter zur Geltung. Die anstehende und notwendige Instandhaltung und Nachrüstung der Hochstraße zur Aufrechterhaltung der Verkehrssicherheit gefährdet ihre Denkmaleigenschaft.

7. Geplante Überwachungsmaßnahmen (Monitoring)

Die Luftschadstoffbelastung, insbes. an den Tunnelausfahrten, kann durch Sichtung der Kfz-Zahlen und – im Falle wesentlicher Erhöhungen gegenüber der Prognose – durch Berechnungen mit einem mikroskaligen Ausbreitungsmodell überprüft werden.

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

Die Umsetzung und Entwicklung der erforderlichen grünplanerischen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen wird durch die Untere Landschaftsbehörde beobachtet werden. Ebenfalls werden die Anforderungen des Artenschutzes überprüft.

Die nicht versiegelte Fläche ist festzustellen und mit der Versiegelungsprognose zu vergleichen.

Die Maßnahmen zum Klimaschutz und zur Klimaanpassung sind zu überprüfen. Unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen gemäß § 4c Baugesetzbuch 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 kann der Umgang damit dann, falls erforderlich, über ein spezielles Monitoring (z.B. gutachterliche Begleitung von Sanierungs- oder Sicherungsmaßnahmen) überwacht werden.

Auch Auswertungen der Beschwerdedatenbank des kommunalen Umweltamtes sind für das Monitoring heranzuziehen, um unerwartete Umweltauswirkungen zu ermitteln. 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 Schutzgut bezogenen Auswirkungen sind gegebenenfalls in den jeweiligen Fachkapiteln bzw. in den zugrundeliegenden Gutachten erläutert.

Auch Art und Umfang der erwarteten Emissionen können gegebenenfalls den jeweiligen Fachabschnitten des Umweltberichtes entnommen werden.

Technische Lücken und fehlenden Kenntnisse sind im vorliegenden Bebauungsplan nicht bekannt.

Zum Beschluss des Rates
der Landeshauptstadt

17.12.2011 vom 15.12.2011

CS 12-B-5422/125

17.12.2011, 16.12.2011

Der Oberbürgermeister,
Planungsamt
im Auftrag

Zusammenfassende Erklärung
gem. § 10 Abs. 4 BauGB
zum Bebauungsplan Nr. 5477/125
- Kö-Bogen 2. BA -
(4 Blätter)

Stadtbezirk 1

Stadtteil Stadtmitte

Im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB haben Bürger Änderungswünsche zur Planung vorgebracht. Neben Fragen zum geplanten Abriss und zum Denkmalschutz des Tausendfüßlers, wurden auch Fragen zur städtebaulichen Planung (Baufelder MK 1 bis MK 4; Eigentum, Größe der überbaubaren Fläche, Sicht auf Dreischeidenhaus sowie Hochhaus ehemaliges Baufeld MK 6 und Pavillon Baufeld MK 8), zur Verträglichkeit mit der Bestandsbebauung (Tuchinsel, Johanneskirche, Hofgärtnerhaus), zur Erschließung (Martin-Luther-Platz, Schadowstraße), zur Verkehrsplanung (Straßenbahn, Lage der Tunnelrampen) sowie zur Freiraumplanung (Baumallee, Düssel, Gustaf-Gründgens-Platz) gestellt. Mehrere Grundstückseigentümer regten an, die Festsetzungen zum Maß und Art der baulichen Nutzung zu überdenken und wiesen auf eigentumsrechtliche Belange hin. Des Weiteren wurde allgemeine Kritik an der Planung im Hinblick auf die Behinderung durch Baustellen, die Ausgestaltung des Verfahrens und der Öffentlichkeitsarbeit oder bezüglich Barrierefreiheit geübt.

Die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange wurde gemäß § 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Es wurden in einer umfangreichen Stellungnahme des Landschaftsverbandes Rheinland erhebliche denkmalfachliche Bedenken gegen den Abriss des „Tausendfüßlers“, zur Neubebauung westlich und südlich des Gustaf-Gründgens-Platzes sowie zu den Planungen der Freiräume und der Tunnelrampen im Bereich des Gartendenkmals Hofgarten und der Tunnelrampe am Baudenkmal Johanneskirche geäußert. Diese Rampe sowie die Gestaltung und Verkehrsführung am Martin-Luther-Platz wurden ebenfalls vom Evangelischen Kirchenkreis kritisiert.

Es wurden eine Verlagerung des Tunnelmundes nach Süden, eine geänderte Neubebauung auf dem Baufeld MK 8 sowie Schallschutzmaßnahmen an Tunnelmund und Kirche gefordert. Des Weiteren wurde ein Erhalt der Jägerhofpassage für den Rad- und Fußgängerverkehr, die Verlegung der Straßenbahngleise in den Untergrund und die Umgestaltung der Shadowstraße zur Fußgängerzone verlangt. Die Rheinbahn wies auf eine Einbindung der Straßenbahntrasse in die Freiraumplanung und eine sichere Ausgestaltung der Querungsstellen für Fußgänger am Hofgarten hin. Aufgrund der Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und der Beteiligungen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 und 2 BauGB sowie nach fachlicher Überprüfung wurde der Zuschnitt des Plangebiets dahingehend angepasst, dass das ehemalige Baufeld MK 14 (Marienstraße, Kreuzstraße, Steinstraße), in dem keine Festsetzungsnotwendigkeit besteht, herausgenommen wurde und das Plangebiet westlich um die Tunneltrasse bis zur Rampe Elberfelder Straße sowie um die neuen Baufelder MK 14 und MK 15 erweitert wurde. Des Weiteren wurde die Lage einzelner Rampen leicht verschoben, der Verlauf des südöstlichen Tunnelarms des Nord-Süd-Tunnels angepasst und es ist das Baufeld südlich der Tuchtinsel (ehemaliges Baufeld MK 6) aus Gründen des Nachbarrechts und gutachterlicher Aussagen zur Verschattung entfallen. Die Verkehrsführung am Martin-Luther-Platz und am Knoten Immermannstraße / Berliner Allee wurde weiterentwickelt.

Im Rahmen der öffentlichen Auslegung gemäß § 3 Abs. 2 BauGB wurden insbesondere Stellungnahmen bezüglich des Abrisses des Tausendfüßlers sowie zum Erhalt und zur Umnutzung der Hochstraße vorgebracht. Begründet wurde dies mit dem Denkmalschutz, möglichem Ensembleschutz mit Dreischeibenhaus und Schauspielhaus sowie der Verkehrstüchtigkeit und Schönheit der Hochstraße, ihrer Bedeutung für die Stadt Düsseldorf, den hohen Kosten und anderen Bedenken im Zusammenhang mit den Tunnelbauten. Diesen Stellungnahmen wurde mit Hinweis auf die angestrebten städtebaulichen Qualitäten, die bei Erhalt des Tausendfüßlers nicht erreichbar wären sowie auf die denkmalpflegerische Einschätzung nicht entsprochen. Des Weiteren wurde der Wegfall der „barrierefreien“ Jägerhofpassage als Argument gegen den Abriss der Hochstraße angeführt. Für die bestehenden Fuß- und Radwege aus dem Hofgarten in die Innenstadt wurde eine optisch ansprechende, barrierefreie und vor allem sichere Gestaltung der Übergänge über die Straßenbahntrasse gefordert. Die geplanten neuen Überwege sind weitgehend barrierefrei und verlaufen zudem oberirdisch, sodass sie einen adäquaten Ersatz für die Jägerhofpassage darstellen. Die Sicherheit der Übergänge wird in Absprache mit der Rheinbahn im Zuge der Ausbauplanung hergestellt.

Alternativ wurde auch die Verlegung der Straßenbahnlinien auf andere Trassen oder eine unterirdische Führung des ÖPNV (als Straßenbahn oder mit Bussen im Tunnel) vorgeschlagen, was jedoch die Effizienz des ÖPNV-Netzes einschränken würde und daher mit großen Nachteilen für die Benutzer verbunden wäre. Eine Tieferlegung der Straßenbahntrasse in einen Tunnel ist aufgrund der notwendigen Rampenlängen nicht realisierbar. Die vermeintlich trennende Wirkung der Tunnelrampen und der Straßenbahn, eine mögliche Sichtbehinderung auf das Hofgärtnerhaus und der Widerspruch zur historischen Gartenanlage sind Argumente gegen die Planungen im Bereich Hofgarten. Die Tunnelrampen werden eine geringe optische Wirkung auf den Hofgarten entfalten, da sie unterirdisch liegen und die notwendigen Geländer filigran ausgeführt werden. Des Weiteren wurden Anregungen zur Freiraum- und Grünplanung insbesondere im Bereich des Hofgartens vorgebracht. Die angesprochenen Punkte werden im Rahmen der parallel und nachlaufend zu erarbeitenden Freiraumplanung Berücksichtigung finden.

Bei der Verkehrsplanung werden ein Gesamtverkehrskonzept sowie eine Alternativenprüfung zur Verkehrsführung angemahnt. Kostenaussagen zu Bau und Unterhalt der Tunnel sowie die sicherheitstechnische Ausgestaltung der Tunnelbauwerke werden gefordert und es wird betont, dass eine Zunahme des Verkehrs befürchtet wird sowie zukünftig Staus in den Tunneln. Es wurde Kritik an der Lage der einzelnen Tunnelmünder geübt und verschiedene Vorschläge zur Verlegung der Rampenbauwerke gemacht. Des Weiteren wurde vorgeschlagen, bei Erhalt des Tausendfüßlers, auf den Bau des Nord-Süd-Tunnels komplett zu verzichten und den Süd-Nord-Tunnel nur bis zur Höhe Dreischeibenhaus zu errichten. Hinsichtlich der verkehrlichen Aspekte wurde auf das per Grundsatzbeschluss des Rates der Landeshauptstadt Düsseldorf im Dezember 2007 beschlossene Verkehrskonzept verwiesen, das im Zuge des vorliegenden Planungsprozesses konkretisiert wurde. Der festgesetzte Verlauf und die Lage der Tunnelanlagen stellen die aus verkehrlicher und städtebaulicher Sicht optimale Lösung dar.

Der Verweis auf die Luftreinhalteplanung der Stadt wird von den Einwendern als unzureichend kritisiert, und es wird auf Mängel im Lärmgutachten und in der schalltechnischen Untersuchung hingewiesen. Daher werden überhöhte Lärm- und Schadstoffemissionen und ein Überschreiten der Grenzwerte im Plangebiet und insbesondere an der bestehenden Bebauung befürchtet sowie aktive und passive Lärmschutz- und Tunnelentlüftungs-/Luftreinhaltemaßnahmen durch die Plangeberin gefordert. Der Bebauungsplan setzt die notwendigen aktiven und passiven Schallschutzmaßnahmen fest. Im Bereich der Luftschadstoffe wird auf die begrenzten planungsrechtlichen Regelungsmöglichkeiten verwiesen und dargelegt, dass mit dem Luftreinhalteplan seitens der Immissionsschutzbehörde geeignete Maßnahmen zur Verfügung gestellt werden, um die Grenzwerte für Luftschadstoffe einzuhalten.

Von einigen Einwendern wurde die Einhausung der Tunnelrampen als Schutz vor Lärm oder Luftschadstoffen angeregt. Vorsorglich wurden die Möglichkeiten gutachterlich geprüft, diese wurden jedoch aus unterschiedlichen Gründen (Wirksamkeit, Verlagerung von Beeinträchtigungen, städtebauliche Einpassung, Denkmalschutz) als ungeeignet verworfen.

Insbesondere diverse Grundstückseigentümer äußern Anregungen zu den Festsetzungen des Bebauungsplans im Hinblick auf den notwendigen Abriss von Gebäuden, das Maß und die Art der baulichen Nutzung, den Ausschluss von Wohnnutzung in einzelnen Geschossen und Baufeldern, die Anbindung bestehender Tiefgaragen an die Tunnelbauwerke, die oberirdische Anbindung sowie den Ausschluss oder die vorgesehene Lage von Tiefgaragenaus- und -einfahrten. Sie verweisen auf den mit der Planung verbundenen Eingriff in bestehende Eigentumsrechte. Mit Hinweis auf die städtebaulichen Zielsetzungen, die Möglichkeit der schrittweisen Realisierung und das eingeleitete Umlegungsverfahren ergab sich keine Notwendigkeit zur Änderung der Festsetzungen. Bezüglich der Festsetzungen für Hochbauten wurden insbesondere zum MK 1 bis 4 (Lage, Größe, Breite der Gassen, Erschließung, Sichtbeziehung zum Dreischeidenhaus) Anregungen vorgetragen. Das Ergebnis des städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerbes wurde im Zuge des Verfahrens weiter konkretisiert und daraufhin die städtebauliche Struktur entsprechend den Zielen des Bebauungsplanes festgesetzt.

Zur Verkehrsführung am Martin-Luther-Platz, zur Tunnelrampe neben der Johanneskirche, zum Baufeld MK 8 und zur sonstigen Gestaltung des Platzes werden, vor allem mit Hinweis auf die denkmalgeschützte Kirche und die Schutzbedürftigkeit der Kirchennutzungen, diverse Änderungsvorschläge unterbreitet. Aufgrund der vielfältigen Verkehrsbeziehungen und des zu- und abfließenden Verkehrs des anliegenden Parkhauses wurde die im Laufe des Verfahrens weiter konkretisierte Verkehrsführung als optimal ermittelt.

Allgemein wird von einigen Einwendern am Verfahren eine falsche oder zu geringe Öffentlichkeitsarbeit und eine mangelnde Abwägung kritisiert. Die Beteiligung und Information der Öffentlichkeit wurde von Beginn des Verfahrens an, entsprechend den gesetzlichen Vorgaben und darüber hinaus in noch größerem Umfang durchgeführt. Ergänzt wird dies durch allgemeine Kritik z.B. an der Zahl der Baustellen in der Stadt.

Parallel dazu haben im Rahmen der erneuten Beteiligung gemäß § 4 Abs. 2 BauGB die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange zur Planung Stellung genommen. Anknüpfend an die Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wurden vom Landschaftsverband Rheinland (LVR) erhebliche denkmalfachliche Bedenken gegen den Abriss des „Tausendfüßlers“ und zu den Freiraumplanungen, zur Lage der Tunnelrampen im Hofgarten und am Baudenkmal Johanneskirche geäußert. Vom Evangelischen Kirchenkreis wurde wiederum zur Lage und Gestaltung der Tunnelrampe sowie zur Verkehrsführung am Martin-Luther-Platz Stellung genommen und Schallschutzmaßnahmen an Tunnelmund und Kirche gefordert. Um vor dem Kirchenportal eine größere Aufenthaltsfläche zu erhalten, wurde vorgeschlagen, das Parkhaus Shadow-Arkaden unterirdisch an die Straßentunnel anzubinden und dadurch den Verkehr auf der Blumenstraße zu reduzieren. Von der Industrie- und Handelskammer zu Düsseldorf (IHK) wurde eine zu hohe Luftschadstoff-Belastung der Handelsbetriebe und Unternehmen angemahnt und die Abwälzung von Nachrüstungsmaßnahmen auf Eigentümer kritisiert. Der Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU) fordert eine Sicherung der Festsetzungen, die insbesondere aus der Eingriff-/Ausgleichsbilanz resultieren und äußert, die Freiraumplanung sei nicht umfassend. Das Nutzungskonzept, die städtebauliche Konzeption und die Berücksichtigung der Belange des Denkmalschutzes, die Einhaltung der Grenzwerte für Lärm und für Luftschadstoffe sind in der Begründung und den Fachgutachten umfassend dargestellt und gewürdigt worden. Eine Notwendigkeit zur Planänderung folgte aus den vorgebrachten Anregungen nicht.

Begründung/Umweltbericht

Redaktionelle Änderungen wurden für die korrekte Nennung früherer Verfahren eingefügt. Es wurden zur besseren Unterscheidung der Planalternativen für die Erschließung der Tiefgaragenanlagen im Bereich Gustaf-Gründgens-Platz Umformulierungen vorgenommen. Ebenso wurden die Maßnahmen zur Ertüchtigung der Hochstraße präzisiert und die gutachterliche Beurteilung der Tunnelrampeneinhausungen ergänzt. Die Verwendung des lärmoptimierten Asphalts (LOA 5D) wurde als aktive Schallschutzmaßnahme nachgetragen. Einzelne Formulierungen zur Lufthygiene, zur Luftreinhalteplanung und zur klimatischen Situation wurden genauer gefasst und die Versiegelungsbilanz dem aktuellen Stand der Freiflächenplanung nachgeführt.

Durch die Planung wird der Naturhaushalt zwar geringfügig beeinträchtigt, die Eingriffe werden aber gemäß der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung mehr als ausgeglichen. Die Umweltbelange bezüglich des Immissionsschutzes und des Artenschutzes sind in der Planung gewürdigt und berücksichtigt worden.

Prüfung von Alternativen

Anderweitige Planungsmöglichkeiten wurden umfassend geprüft. Der prämierte Entwurf aus dem städtebaulich-freiraumplanerischen Wettbewerb von 2008/2009 ist mit Modifikationen Grundlage für den Bebauungsplan.

Im Verlauf des Planungsprozesses wurde die Lage der Tunnelein- und -ausfahrten Hofgartenstraße, der Tunnelein- und -ausfahrten Berliner Allee und der Tunnelausfahrt Immermannstraße verschoben, u.a. um die Querungsmöglichkeiten im Hofgarten, die Aufenthaltsqualität an der Schadowstraße und auf dem Martin-Luther-Platz und die Anbindung der Klosterstraße an die Tunneleinfahrt Berliner Allee zu verbessern.

Des Weiteren wurden verschiedene Alternativen zur Anbindung des Parkhauses der Schadow-Arkaden an das Straßennetz untersucht.

Außerdem wurden vorsorglich Varianten zur Abführung der Tunnelabluft untersucht, aus denen keine Notwendigkeit zu Planänderungen resultierte.

Im Zuge des Planaufstellungsverfahrens wurde die Planung eines Hochhauses südlich der Tuchinsel verworfen.

Es wurden in großem Umfang in der Öffentlichkeit diskutierte Varianten der Planung geprüft und in die Abwägung eingestellt. Im Ergebnis wurde unter Berücksichtigung aller Belange die vorliegende Planung als städtebaulich beste Variante erachtet.