Begründung

Bebauungsplan In O 225
- Kronprinzenviertel -

Stadt Dortmund
Stadtplanungs- und
Bauordnungsamt

Begründung

Bebauungsplan In O 225
- Kronprinzenviertel -

Teil A

erstellt durch

pp a|s

Stadt Dortmund
Stadtplanungs- und
Bauordnungsamt

Teil A

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Planung und Entwicklungsziel 5

1.1 Planungsanlass und -erfordernis 5

1.2 Planungsziele 6

1.3 Geltungsbereich 7

2. Planungsrechtliche Situation 7

2.1 Regionalplan 7

2.2 Flächennutzungsplan 7

2.3 Bebauungspläne 7

2.4 Festsetzungen des Landschaftsplanes Dortmund-Mitte 9

2.5 Vorgaben des Allgemeinen Eisenbahngesetzes 9

2.6 Weitere Fachplanungen 9

3. Beschreibung des Projektgebietes 9

3.1 Städtebauliche Einbindung und bestehende Nutzungen 9

3.2 Grünstrukturen 10

3.3 Topographie 10

3.4 Nahversorgung und sonstige Infrastruktur 10

3.5 Verkehrliche Erschließung 11

3.6 Ver- und Entsorgung 11

3.7 Immissionsvorbelastungen 12

3.8 Weitere Bauvorhaben in der näheren Umgebung 12

4. Städtebauliche Konzeption und Erschließung 12

4.1 Bebauungskonzept 12

4.2 Erschließungskonzept 14

4.3 Ermittlung des Verkehrsaufkommens 16

4.4 Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Heiliger Weg und Fußgängerampel 21

5. Schallimmissionen 21

5.1 Situation, Grundlagen, Verkehrslärm 21

5.2 Ergebnisse der Berechnungen verkehrsbedingter Lärmimmissionen 22

5.3 Geräuschsituation der geplanten Fußgängeranbindung 23

5.4 Pegelzunahme außerhalb des Plangebiets durch Mehrverkehre 24

5.5 Fazit Straßenverkehrslärm 26

5.6 Gewerbliche Immissionen 27

5.7 Gewerbliche Geräuschsituation an der bestehenden Bebauung (Ist-Situation) 28

6. Schallschutzkonzept 33

6.1 Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG 33

6.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen 34

6.3 Regelungen zur Zulässigkeit von Anlagen und Nutzungen bis zum Eintritt bestimmter Umstände 35

6.4 Passive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm 36

6.5 Vorkehrungen gegen Gewerbelärm 37

6.6 Nachtstunden – Ist Situation und Maximalansatz 38

6.7 Tageszeit 38

6.8 Fazit Schallschutzkonzept 38

7. Konzept für die Energieversorgung 39

8. Untersuchung lokalklimatische Auswirkungen 40

9. Weitere Immissionen 42

9.1 Luftschadstoffe 42

9.2 Erschütterungen 44

9.3 Lichtimmissionen 46

9.4 Mobilfunkmasten 48

10. Festsetzungen im Bebauungsplan 49

10.1 Art der baulichen Nutzung 49

10.2 Maß der baulichen Nutzung 50

10.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen 53

10.4 Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen 54

10.5 Führung von Ver- und Entsorgungsleitungen 55

10.6 Belastungsflächen / Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten 55

10.7 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen 55

10.8 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Verbindung mit Regelungen zur Zulässigkeit von Anlagen und Nutzungen bis zum Eintritt bestimmter Umstände 60

10.9 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen 60

10.10 Baumpflanzungen 62

10.11 Öffentliche Grünflächen 62

10.12 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft 63

10.13 Gemeinschaftsflächen für Müllbehälter 63

10.14 Gestaltung der baulichen Anlagen 63
10.15 Festsetzung der zukünftigen Geländeoberkante 65
10.16 Festsetzung über vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 2a BauGB) 65
11. Ver- und Entsorgung des Plangebiets 66
11.1 Versorgungssysteme 66
11.2 Entwässerungssystem 66
11.3 Müllentsorgung 67
12. Prüfung der Artenschutzbelange 67
13. Umweltbericht – Kurzfassung 68
14. Kontaminationen / Bergbau/ Kampfmittel / Methanausgasungen 74
14.1 Kontaminationen und Geländeaufbereitung 74
14.2 Nachweis der Standsicherheit- Wasserturm und Nordböschung 75
14.3 Bergbau 75
14.4 Kampfmittel 76
14.5 Methanausgasungen 77
15. Denkmalschutz, Naturdenkmale, erhaltenswerte Gebäude 77
16. Klimaschutz / Energetische Optimierung 77
16.1 Solarenergetische Optimierung 77
17. Soziale Infrastruktur 79
17.1 Tageseinrichtung für Kinder 79
17.2 Schulen 79
17.3 Öffentlich geförderter Wohnungsbau 79
18. Bodenordnung 80
19. Städtebaulicher Vertrag 80
20. Flächengrößen / städtebauliche Daten 81
21. Kosten 81
22. Gutachten und sonstige Unterlagen 81

Teil B siehe Umweltbericht vom 10.10.2018

1. Anlass der Planung und Entwicklungsziel

1.1 Planungsanlass und -erfordernis

Der südöstlich der Dortmunder Innenstadt gelegene Bahnhof Dortmund-Süd wurde als Personenbahnhof bereits in den 1950er Jahren stillgelegt, die Güterbahnhofsfunktion wurde in den 1990er Jahren aufgegeben. Mit einer Fläche von rund 11 ha stellt die frühere Bahnfläche ein großes Entwicklungspotenzial in unmittelbarer Nähe zur Dortmunder City und dem Dortmunder Gerichtsviertel als hochwertiger Wohnstandort dar. Das Ziel der Reaktivierung des ehemaligen Güterbahnhofs Süd als Wohn-und Arbeitsstandort wurde bereits im städtebaulichen Rahmenplan „Umfeld Güterbahnhof Süd" formuliert, der im November 2002 vom Rat der Stadt als Grundlage für die weitere städtebauliche Entwicklung sowie die konkretisierende Bauleitplanung beschlossen wurde.

Aufbauend auf den Vorgaben dieses städtebaulichen Rahmenplans wurde im Jahr 2005 ein städtebauliches Qualifizierungsverfahren mit dem Ergebnis durchgeführt, dass der von der Jury präferierte Entwurf die Grundlage für das weitere Planverfahren werden sollte. Der Ausschuss für Umwelt, Stadtgestaltung und Wohnen hat auf der Grundlage eines überarbeiteten und nachverdichteten städtebaulichen Konzeptes in seiner Sitzung am 17.06.2009 die Aufstellung des Bebauungsplanes In O 225 -Kronprinzenviertel- und die teilweise Änderung des rechtskräftigen Bebauungsplanes In O 101 sowie des Durchführungsplanes Nr. 25 beschlossen (Drucksache-Nr.: 15094-09). Aufgrund zu berücksichtigender gewerblicher Lärmimmissionen im Plangebiet musste die städtebauliche Planung zwischenzeitlich mehrmals überarbeitet werden, da bei der ursprünglichen Konzeption die immissionsschutzrechtlichen Vorgaben nicht eingehalten werden konnten. Zudem befanden sich zum damaligen Zeitpunkt noch mehrere Gewerbebetriebe im Plangebiet, die aufgrund der genutzten Flächen und der zu erwartenden Emissionen nicht mit den Vorgaben des Rahmenplans sowie den Zielen des durchgeführten städtebaulichen Qualifizierungsverfahrens im Einklang standen.

Aufgrund dieser gewerblichen Bestandsbetriebe sowie der Schallemissionen insbesondere des südlich gelegenen Großmarktes wurde deshalb nach dem Abschluss des Qualifizierungsverfahren nochmals intensiv diskutiert, ob das Plangebiet gemäß den Vorgaben des im Jahr 2002 beschlossenen städtebaulichen Rahmenplans „Umfeld Güterbahnhof Süd" für innerstädtische Wohnnutzungen geeignet ist oder ob eine gewerbliche Nutzung nicht die bessere Alternative darstellt. Anhand mehrerer Testentwürfe wurden auch verschiedene gewerbliche Nutzungskonzepte für die Flächen im Plangebiet geprüft. Deren Realisierung hätte jedoch unweigerlich zu einer Verstärkung der bereits vorhandenen gewerblichen Immissionsthematik geführt, weshalb die Ansiedlung zusätzlicher Gewerbenutzungen in dieser absolut integrierten Lage verworfen wurde. Deshalb wurden die auf der Fläche ansässigen gewerblichen Nutzer an andere Standorte verlagert und das den Planungen zu Grunde liegende Ziel der Reaktivierung des ehemaligen Güterbahnhofs Süd als Wohn-und Arbeitsstandort weiter verfolgt. Wegen der gewerblichen Schallimmissionen musste jedoch das ursprüngliche Bebauungskonzept überarbeitet werden. Unter anderem ist auch die Errichtung einer das Plangebiet abschirmenden Schallschutzwand vorgesehen. Am 19. Mai 2015 sowie am 21. März 2018 wurde die überarbeitete Planung im Rahmen zweier Bürgerinformationsveranstaltungen sowie zweier sich jeweils anschließender Planaushänge der Öffentlichkeit vorgestellt. Dabei flossen Anregungen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung in 2015 in die anschließende Erarbeitung des in 2018 öffentlich ausgelegten Planentwurfes ein.

Zur Umsetzung der für das Plangebiet geltenden städtebaulichen Ziele und der hier vorgesehenen baulichen Nutzungen ist die Aufstellung eines Bebauungsplans gemäß § 30 Abs. 1 Baugesetzbuch (BauGB) erforderlich.

1.2 Planungsziele

Städtebauliche Leitidee des Entwurfs ist eine zentrale öffentliche Grünfläche, um die sich die Wohnnutzungen des neuen Quartiers gruppieren. Mit einer Größe von circa 3.325 m² übertrifft die zentrale Grünfläche, die größtenteils als Kinderspielplatz ausgebaut werden soll, die Vorgaben der vom Rat der Stadt im Jahr 2002 beschlossenen städtebaulichen Rahmenplanung. Gemäß dem Beschluss sind in den Entwicklungsgebieten Kronprinzenviertel und DSW-Gelände jeweils öffentliche Grünflächen in einer Größenordnung von 2.000 bis 3.000 m² zu schaffen.

Das Kronprinzenviertel wird neben der „grünen Mitte" mit einem differenzierten Angebot öffentlicher, halböffentlicher und privater Freiräume ausgestattet und ist über mehrere Verknüpfungspunkte in die umgebende Stadtstruktur eingebunden. Das Wohnangebot umfasst neben zwei- bis dreigeschossigen Doppel- und Reihenhäusern auch mehrere Stadtvillen sowie teilweise vier- bis sechsgeschossige Gebäude im Bereich der Planstraßen A und B. Geplant sind insgesamt circa 630 Wohneinheiten.

Die bestehenden Grünstrukturen im Norden des Plangebiets sowie zwei stadtbildprägende Bäume auf der früheren Bahnfläche werden erhalten. Weiterhin ist eine zentral gelegene öffentliche Fuß- und Radwegeverbindung zur Kronprinzenstraße als unmittelbare, kurze Anbindung an das Kaiserstraßen- und Gerichtsviertel vorgesehen. Anstelle einer im Osten des Plangebiets wünschenswerten weiteren Wegeverbindung in Richtung der Düsseldorfer Straße kann zumindest derzeit aufgrund der hier gelegenen Bahnnutzungen (Stellwerk) nur eine Rettungszufahrt realisiert werden.

Gemäß den Darstellungen des wirksamen Flächennutzungsplans sind im westlichen Planabschnitt Dienstleistungen, Wohnnutzungen sowie eine Kindertagesstätte vorgesehen. Unter Berücksichtigung des im Masterplan Einzelhandel vorgegebenen Schutzes des zentralen Versorgungsbereichs Kaiserstraße müssen sich Einzelhandelsnutzungen auf kleinflächige, dem unmittelbaren täglichen Bedarf dienende Angebote (Bäckerei, Metzgerei u. a.) beschränken.

Mit der geplanten Flächenreaktivierung soll eine freiraumschonende und flächensparende Siedlungsentwicklung gewährleistet werden, so dass hier ein stadtnahes Wohn- und Dienstleistungsangebot geschaffen werden kann. Damit entspricht das geplante Quartier dem im Baugesetzbuch vorgegebenen Vorrang der Innenentwicklung und Wiedernutzbarmachung von Flächen und leistet in seiner zentralen Lage gleichzeitig einen Beitrag zu einer verkehrssparsamen Stadtentwicklung. Das Plangebiet eignet sich aufgrund des verfügbaren Flächenangebots, der zentralen und integrierten Lage sowie der guten Erschließung für die geplante bauliche Entwicklung.

Folgende Planungsziele werden mit der Aufstellung des Bebauungsplans In O 225 verfolgt:

- Umwandlung einer Bahn- und Gewerbebrache zu hochwertigen, integriert gelegenen Wohnnutzungen mit ergänzenden (nicht störenden) Gewerbe- und Dienstleistungsnutzungen,
- Umsetzung einer innerstädtischen Nachverdichtungsmaßnahme,
- Erhalt der schützenswerten Grünstrukturen in den nördlichen Böschungsbereichen,

- Schaffung einer rund 3.325 m² großen, zentral gelegenen öffentlichen Grünfläche,
- Integration der beiden im östlichen Plangebiet zu erhaltenden Linden in die städtebauliche Konzeption mit einer sich anschließenden zweiten öffentlichen Grünfläche.

1.3 Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes In O 225 umfasst den Bereich östlich der Straße Heiliger Weg, westlich der Stellwerkfläche der Deutschen Bahn AG und wird im Süden durch die S-Bahntrasse der Linie S 4 begrenzt. Die nördliche Grenze des Plangebietes verläuft entlang der ehemaligen Ladestraße sowie der unteren Böschungskante parallel zur südlichen Bebauung an der Kronprinzenstraße. Insgesamt weist das Plangebiet eine Größe von ca. 10,5 Hektar auf. Die genaue Abgrenzung ergibt sich aus der Planzeichnung.

2. Planungsrechtliche Situation

2.1 Regionalplan

Der rechtswirksame Regionalplan vom September 2007 für den Regierungsbezirk Arnsberg, Teilabschnitt Oberbereich Dortmund - westlicher Teil - (Dortmund / Kreis Unna / Hamm), legt das Plangebiet insgesamt als allgemeinen Siedlungsbereich (ASB) fest. Das geplante Vorhaben entspricht somit den Zielen der Raumordnung.

2.2 Flächennutzungsplan

Im rechtswirksamen Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Dortmund wird das Plangebiet überwiegend als Wohnbaufläche dargestellt. Lediglich der westliche Planbereich entlang der Straße Heiliger Weg ist als gemischte Baufläche dargestellt. Die FNP-Darstellungen entsprechen den geplanten baulichen Nutzungen.

2.3 Bebauungspläne

Zwei kleinere Teilflächen des Plangebietes liegen in älteren, rechtsverbindlichen Bebauungsplänen. Dies betrifft einen Bereich im westlichen Planabschnitt, der bislang im Bebauungsplan In O 101 -Kronprinzenstraße- (rechtswirksam seit dem 17.04.1981) liegt. Die durch den Geltungsbereich des Bebauungsplans In O 225 überplante Fläche umfasst die ehemalige Ladestraße und ist im rechtswirksamen Bebauungsplan In O 101 -Kronprinzenstraße- als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt.

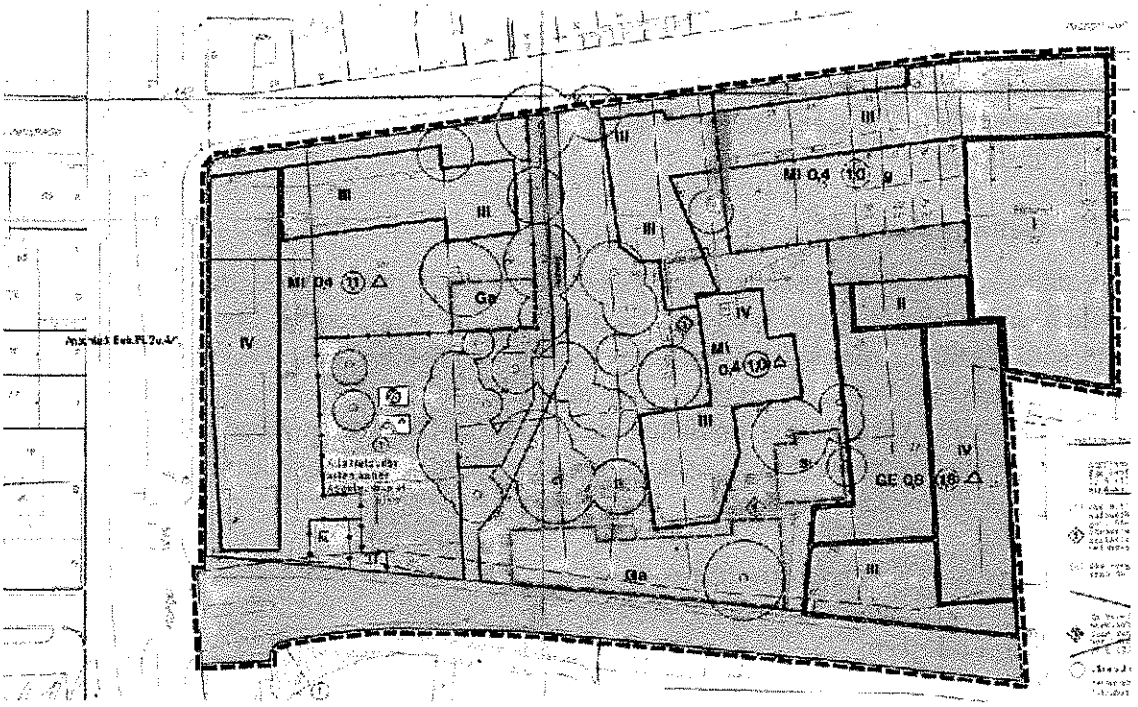


Abb. 1: Auszug aus der Bebauungsplanübersicht der Stadt Dortmund

Des Weiteren wird durch den Geltungsbereich des Bebauungsplans In O 225 eine kleine Teilfläche innerhalb des Durchführungsplans Nr. 25 (rechtswirksam seit dem 03.05.1963, zuletzt geändert im Rahmen der 10. Änderung am 04.04.2012) überplant. Es handelt sich hierbei um einen Teil des Grundstückes Kronprinzenstraße 89, über den zukünftig eine Fuß- und Radwegeverbindung zur Kronprinzenstraße geführt wird. Der Durchführungsplan Nr. 25 setzt hier nach alter Baustufenordnung ein B III g („Reines Wohngebiet") mit geschlossener, dreigeschossiger Bauweise fest. (vgl. auch Abb. 2).

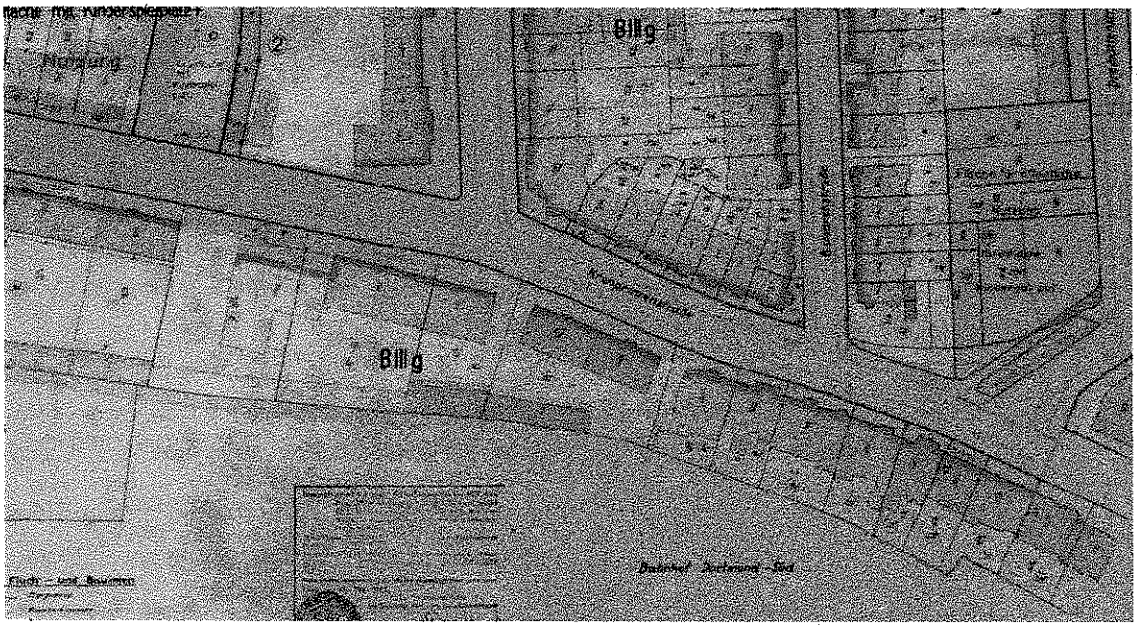


Abb. 2: Auszug aus der Bebauungsplanübersicht der Stadt Dortmund

Nach dem Beschluss der Satzung des Bebauungsplans In O 225 gelten in den beiden überplanten Bereichen künftig die Festsetzungen des neuen Bebauungsplans.

2.4 Festsetzungen des Landschaftsplanes Dortmund-Mitte

Der seit dem 19.01.1996 rechtsverbindliche Landschaftsplan Dortmund-Mitte trifft für den Geltungsbereich des Bebauungsplans In O 225 -Kronprinzenviertel- keine Festsetzungen oder sonstige relevante Aussagen.

2.5 Vorgaben des Allgemeinen Eisenbahngesetzes

Der überwiegende Teil des Geltungsbereichs des Bebauungsplans war zu Beginn des Bauleitplanverfahrens aufgrund der früheren Nutzung für Bahnbetriebszwecke ein Bestandteil der auf der Grundlage des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) gewidmeten Bahnfläche. Deshalb wurde ein entsprechender Antrag auf Freistellung von Bahnbetriebszwecken gemäß § 23 des Allgemeinen Eisenbahngesetzes gestellt. Nach der Durchführung des formellen Verfahrens durch das Eisenbahn-Bundesamt (EBA) wurden verschiedene Freistellungsbescheide erteilt. Zuletzt konnten mit Bescheid vom 22.12.2015 die Flurstücke 506 (Wasserturm) und 555 (Teilfläche im Bereich der nördlichen Böschung) von Bahnbetriebszwecken freigestellt werden. Ausgenommen vom Freistellungsbescheid ist ein betriebsnotwendiges Stellwerk östlich der geplanten Wohnbauflächen. Hier gelten auch weiterhin die Vorgaben des Allgemeinen Eisenbahngesetzes. Dieses Stellwerk liegt entsprechend außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Durch die Freistellung von Bahnbetriebszwecken endet die Eigenschaft als Betriebsanlage einer Eisenbahn mit der Folge, dass die Fläche aus dem eisenbahnrechtlichen Fachplanungsprivileg entlassen wird und damit die Planungshoheit vom Fachplanungsträger Eisenbahn-Bundesamt wieder auf die kommunale Bauleitplanung übergeht.

2.6 Weitere Fachplanungen

Es liegen keine Erkenntnisse über weitere Fachplanungen vor, die der gemeindlichen Planung innerhalb des Plangebiets entgegenstehen. Die Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sind im Rahmen des Aufstellungsverfahrens beteiligt worden.

3. Beschreibung des Projektgebietes

3.1 Städtebauliche Einbindung und bestehende Nutzungen

Das Plangebiet und die nähere Umgebung sind trotz der Lage im Zentrum der Stadt Dortmund im Hinblick auf die Gebäudegestaltung, die bauliche Dichte und die vorhandenen Nutzungen sehr heterogen geprägt.

Im Plangebiet wurden in den letzen Jahren nach der Aufgabe der Bahnhofnutzung und der Freistellung von Bahnbetriebszwecken die verbliebenen Gewerbehallen und Schuppen nach und nach abgerissen und die Gleisanlagen größtenteils entfernt. Zuletzt wurde im westlichen Plangebiet ein Ringlokschuppen bis auf einige Mauerreste im Nahbereich des Wasserturms abgebrochen. Neben den verbliebenen Rampen, Fundamenten und Resten von Gleisanlagen erinnert nur noch der denkmalgeschützte Wasserturm an die frühere Eisenbahnnutzung. Neben dem heute überwiegend als Bürogebäude genutzten Wasserturm liegen im Nahbereich des Plangebietes verschiedene Wohn-, Misch- und Gewerbenutzungen. Nördlich des Plangebietes befinden sich in der Kronprinzenstraße überwiegend Wohngebäude, zum Teil aber auch Büronutzungen.

Auf der nördlichen Straßenseite der ehemaligen Ladestraße ist im Gebäude Nr. 58 c ein Fachgroßhandelsunternehmen aus der Sanitär-Heizung-Klimabranche angesiedelt. In

dem westlich des Fachgroßhandels gelegenen Gebäude sind Büronutzungen und zum Teil ehrenamtliche Nutzungen wie z. B. mehrere Selbsthilfegruppen untergebracht.

Südlich der S-Bahn-Trasse befinden sich die Betriebsflächen der Großmarkt Dortmund eG sowie weitere Gewerbebetriebe (u. a. Mr. Wash, DOEGO u. a.). Die verschiedenen auf dem Gelände des Großmarktes ansässigen Handelsfirmen und Importeure versorgen unabhängige Einzelhändler, Wochenmarkthändler, Hotels und Restaurants sowie sonstige Filialbetriebe und Großverbraucher wie Krankenhäuser, Pflegeeinrichtungen, Imbissbetriebe und Kantinen mit Obst, Gemüse und Frischfisch. Für gewerbliche Kunden ist der Großmarkt von Montag bis Samstag zwischen 3.00 Uhr und 11.00 Uhr morgens geöffnet.

3.2 Grünstrukturen

Das Plangebiet stellt sich nach der zuletzt im Januar 2016 erfolgten Rodung des Strauchbewuchses als weitgehend vegetationsfreie Fläche mit vereinzeltem Baumbestand dar. Entlang der nördlichen Plangebietsgrenze befindet sich ein ca. 700 Meter langer, von einem dichten Strauchbewuchs und zahlreichen Laubbäumen geprägter Böschungsbereich. Von besonderer Bedeutung für das Stadt- und Landschaftsbild sind weiterhin zwei große Linden, die sich im östlichen Plangebiet befinden und die langfristig erhalten werden. Die Linden wurden zudem bislang von Mäusebussarden als Nistplatz genutzt.

3.3 Topographie

Das natürliche Gelände fiel ursprünglich vor dem Bau der Eisenbahn leicht nach Norden ab, wurde jedoch im Zuge des Bahnflächenbaus durch großflächige Anschüttungen stark verändert. Die früheren Bahnflächen sind mit Ausnahme von mehreren baubedingten Mulden nahezu eben und liegen auf einer mittleren Höhe von ca. 105 m ü NHN (Meter über Normalhöhennull). Aufgrund der im Zuge der Bahntrassierung erfolgten Anschüttungen liegt das Gelände deutlich über dem Höhenniveau der westlich, nördlich und östlich angrenzenden Flächen und fällt vor allem nach Norden in Richtung der Kronprinzenstraße um bis zu 8 Meter ab. Zur Straße Heiliger Weg besteht ebenfalls ein Höhenunterschied von rund 5 bis 7 m. Entlang der ehemaligen Ladestraße wird der Höhenversprung zwischen dem Bahnplateau und der teilweise deutlich tiefer gelegenen Straße durch eine ca. 200 m lange Stützmauer abgefangen.

Der Hochpunkt der ehemaligen Ladestraße liegt im Bereich eines im Zufahrtsbereichs befindlichen Trafogebäudes bei ca. 103,5 m ü NHN, die südlich davon gelegenen Flächen weisen hingegen eine um bis zu 1,5 m höhere Geländeoberkante von ca. 105,0 bis 105,5 m ü NHN auf. Teilweise sind diese Höhenversprünge auch durch die Abriss- und Rückbauarbeiten in den letzen Jahren entstanden. In östlicher Richtung fällt das Gelände von rund 105,0 m ü NHN um ca. 0,5 m auf eine Höhe von 104,5 m ü NHN ab. Im Detail weist die Topographie im Plangebiet unterschiedliche Geländehöhen auf. Im Bereich der abgerissenen Gebäude befinden sich auch Abgrabungen, die teilweise eine Tiefe von mehreren Metern aufweisen.

3.4 Nahversorgung und sonstige Infrastruktur

Das Plangebiet liegt im Nahbereich der Dortmunder Innenstadt als oberzentraler Standort, die durch zahlreiche Einzelhandelsbetriebe, Verwaltungs-, Kultur- und sonstige Infrastruktureinrichtungen geprägt wird.

Einkaufsmöglichkeiten für den täglichen Bedarf befinden sich in fußläufiger Entfernung in der Kaiserstraße als zentralem Versorgungsbereich mit der Funktion eines Nahversorgungszentrums gemäß Masterplan Einzelhandel sowie südlich der S-Bahn an der Feldstraße, mit einem Vollsortimenter und Lebensmitteldiscounter. Sonstige wichtige öffentliche Versorgungseinrichtungen wie Schulen und Kindergärten liegen im Kaiserstraßenviertel sowie im Bereich des Schulzentrums zwischen Ostwall und Heiligem Weg und sind zu Fuß oder auch mit dem Fahrrad gut erreichbar.

3.5 Verkehrliche Erschließung

3.5.1 Individualverkehr

Das Plangebiet wird über die Hauptverkehrsstraßen Heiliger Weg, Märkische Straße und den Knoten Märkische Straße / Rheinlanddamm / Westfalendamm an das überregionale Straßennetz (Autobahn 40 / Bundesstraße 1) angebunden. Über die Straße Heiliger Weg sind zudem das nördlich angrenzende Kaiserstraßenviertel und die Innenstadt gut zu erreichen.

3.5.2 Öffentlicher Verkehr

Die Fläche verfügt trotz der zentralen Lage über eine mittelmäßige Anbindung an das Netz des öffentlichen Nahverkehrs. Ca. 800 m westlich der Mitte des Plangebiets liegt der S-Bahn Haltepunkt Stadthaus. Der Haltepunkt wird von der S-Bahn-Linie 4 ‚Dortmund-Lütgendortmund - Unna' angefahren, die zumindest tagsüber im 20-Minuten-Takt verkehrt. Die Fahrzeit nach Unna beträgt ca. 30 Minuten und nach Dortmund-Lütgendortmund ca. 20 Minuten. Der S-Bahn-Haltepunkt Stadthaus wird weiterhin von den U-Bahn-Linien U 41, U 45, U 47 und U 49 angefahren, die von hier aus die Innenstadt mit den Ortsteilen Aplerbeck, Hörde, Hacheney und den Westfalenhallen verbinden.

In der Straße Heiliger Weg sowie in der Kronprinzenstraße verläuft die Buslinie 452. Die Bushaltestelle Heiliger Weg ist aus dem Gebiet heraus in wenigen Gehminuten erreichbar. Die in der Kronprinzenstraße gelegenen Haltestellen Moltkestraße und Düsseldorfer Straße sind aufgrund fehlender Wegebeziehungen derzeit noch schlecht erreichbar. Nach dem Bau einer Fuß- und Radwegeverbindung hin zur Kronprinzenstraße werden sich hier Verbesserungen ergeben.

3.5.3 Fuß- und Radwege

Innerhalb des Plangebiets befinden sich abgesehen von der als Sackgasse endenden ehemaligen Ladestraße keine für die Öffentlichkeit zugänglichen Wegeverbindungen. Längs der ehemaligen Ladestraße befinden sich beidseitig schmale Gehwege. Der Straßenraum wird bislang teilweise von Pendlern und sonstigen Besuchern der Innenstadt zum Parken in Anspruch genommen. Von der Ladestraße in nördliche Richtung abzweigend führt zwischen den hier gelegenen Wohngebäuden ein öffentlicher Fußweg zur Kronprinzenstraße.

3.6 Ver- und Entsorgung

In der Straße Heiliger Weg sowie in der ehemaligen Ladestraße befinden sich bereits verlegte Regen- und Schmutzwasserkanäle. Ein Anschluss an diese Kanäle ist möglich und wird in Abstimmung mit dem Eigenbetrieb Stadtentwässerung der Stadt Dortmund umgesetzt.

Die sonstigen Netze für die Telekommunikation, für die Energie- (Elektrizität, Erdgas sowie Wärme) und die Trinkwasserversorgung sind ebenfalls in den angrenzenden Straßenräumen verlegt und werden ausgebaut.

3.7 Immissionsvorbelastungen

Aufgrund der Lage im großstädtischen Ballungsraum, der räumlichen Nähe zur Hauptverkehrsstraße Heiliger Weg sowie wegen der südlich gelegenen S-Bahn besteht für das Plangebiet eine innenstadttypische Vorbelastung mit Schallimmissionen und mit Luftschadstoffen. Zudem gehen vom Großmarktgelände sowie den angrenzenden Betrieben gewerbliche Schallemissionen aus. Die angrenzenden Betriebe sind im Teil 1 des Schallgutachtens des Büros Accon Environment Consultants ausführlich beschrieben.

3.8 Weitere Bauvorhaben in der näheren Umgebung

Im Umfeld des Plangebiets sind verschiedene Bauvorhaben in Planung bzw. teilweise in der Umsetzung. Direkt im Nordwesten des Bebauungsplans In O 225 ist auf einer im städtischen Eigentum befindlichen Fläche nördlich der ehemaligen Ladestraße eine Tageseinrichtung für Kinder mit Außengelände bei weitgehender Beibehaltung des vorhandenen Gehölzbestandes geplant. Hierfür wird noch eine Änderung des Bebauungsplans In O 101 durchgeführt.

Südwestlich des In O 225 soll auf der westlichen Seite des Heiligen Weges und südlich der Bahnlinie (nördlich Ernst-Mehlich-Straße) ein noch nicht abschließend konkretisiertes Wohnbauvorhaben errichtet werden.

Südöstlich des Plangebietes sind an der Deggingstraße ca. 350 WE im Bereich des hier gelegenen Stadtwerke-Areals vorgesehen. Die leer stehenden Gebäude wurden bereits abgebrochen. Die auf dem Gelände liegenden oder direkt angrenzenden Verwaltungsgebäude sowie eine Kindertagesstätte werden erhalten und in die neue städtebauliche Planung integriert. Der für das neue „Wohnquartier Mitte“ erforderliche Bebauungsplan In O 224n befindet sich derzeit ebenfalls im Aufstellungsverfahren.

Östlich des vorgesehenen Anschluss des Plangebietes an die Kronprinzenstraße entsteht auf einem bislang als Verwaltungsstandort genutzten Grundstück eine Kindertages-stätte.

4. Städtebauliche Konzeption und Erschließung

4.1 Bebauungskonzept

Das nach der Aufgabe der Bahnnutzung erarbeitete städtebauliche Konzept zeichnet sich durch eine neue Erschließungsachse entlang der ehemaligen Ladestraße des Güterbahnhofes, die sich im weiteren östlichen Verlauf zu einem Erschließungsring aufweitet, sowie eine zentrale öffentliche Grünfläche aus. Um diese zentrale Grünfläche gruppieren sich Bauflächen für unterschiedliche Wohnformen. Im westlichen Bereich des Wohnquartiers soll unter Einbindung des denkmalgeschützten Wasserturms ein Nutzungsmix aus Wohnen, Dienstleistungen sowie einer neuen Kindertagesstätte als attraktiver Auftakt zum neuen Kronprinzenviertel geschaffen werden. Die neuen Gebäude sind mit bis zu fünf Vollgeschossen vorgesehen. Der neue Kindergarten für gut 100 Kinder erhält eine mindestens 1.500 m² große Spiel- und Freifläche und ist nach Maßgabe des planbegleitenden städtebaulichen Vertrags zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Dortmund durch den Vorhabenträger zu errichten. Östlich des geplanten Kindergartens sind überwiegend Wohnnutzungen (Mehrfamilienhäuser, Ein- und Zweifamilienhäuser, Hausgruppen) geplant.

Der Bebauungsplan setzt eine abgestufte Höhenentwicklung der geplanten Gebäude fest, im Rahmen derer im westlichen, zentralen und südlichen Planbereich eine den benachbarten Quartieren angepasste höhere und teilweise dichtere Bebauung vorgesehen wird. Nach Norden und Osten nehmen Bebauungshöhe und –dichte ab, um hier auf die nördlich benachbarte und tiefer gelegene Wohnbebauung an der Kronprinzenstraße Rücksicht zu nehmen. Die Geschossigkeit der Gebäude variiert zwischen maximal fünf Vollgeschossen im westlichen Plangebiet und zwei Vollgeschossen in den nördlichen und östlichen Randbereichen des Plangebiets. Zudem sind in den meisten Baugebieten Staffelgeschosse zulässig. Voraussichtlich sollen im Kronprinzenviertel circa 630 Wohneinheiten realisiert werden.

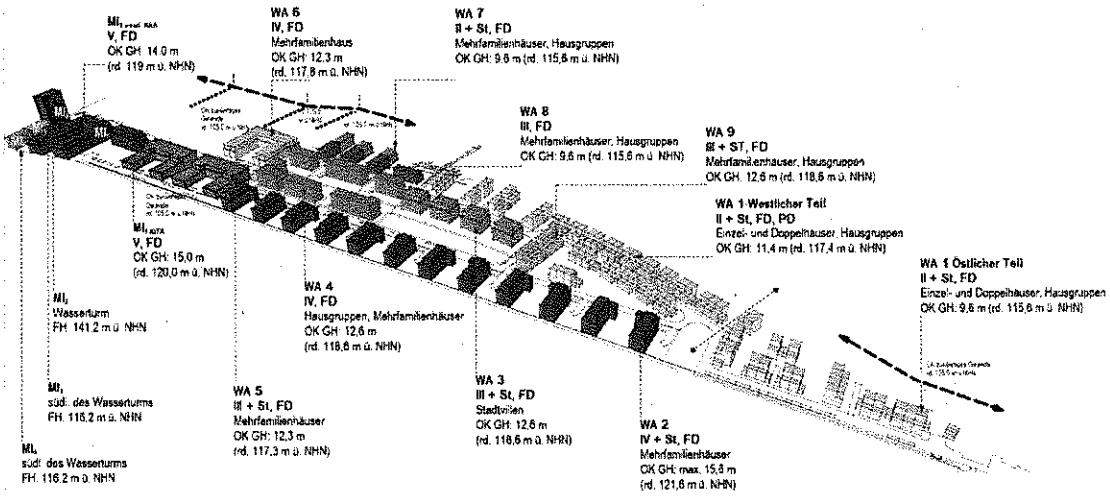


Abb. 3: Geplante Höhenentwicklung im Kronprinzenviertel, Stand August 2018

Die aufgrund der Großmarktnutzung zu berücksichtigenden gewerblichen Schallemissionen erfordern aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer je nach Lage 11 - 16 m hohen Lärmschutzeinrichtung parallel zur südlichen S-Bahn-Trasse.

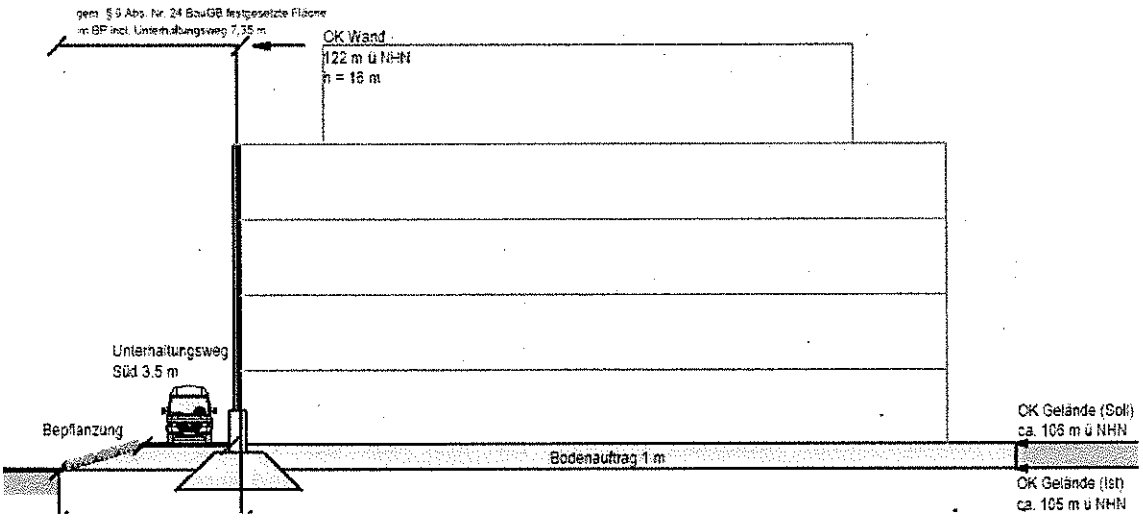


Abb. 4: Schemaschnitt durch die südlich gelegene Bauzeile, die Planstraße B sowie die Schallschutzwand, Stand Oktober 2017

Gegenüber der früheren Planung wurden die vorgesehenen aktiven Schallschutzmaßnahmen überarbeitet. Statt einer in der Vorentwurfsphase geplanten begrünten 9,0 m hohen Schallschutzwand ist nun der Bau einer in die Gebäudeplanung integrierten, vorgelagerten Glaswand geplant. Diese weist im Westen des Plangebiets

eine Höhe von 11 m auf, wird im überwiegenden weiteren Verlauf des Plangebiets wegen der hier vorgesehenen höheren Gebäude auf 16 m erhöht und fällt im östlichen Plangebiet wegen der hier geplanten niedrigeren Gebäudehöhen auf eine Höhe von 12,5 m. Ziel bei der Begutachtung der Immissionsschutzbelange und der Planung der Schallschutzwand ist ein „Vollschutz" der geplanten Gebäude und Nutzungen.

Bei nachfolgenden Ausführungsplanungen für die Gebäude in bestimmten Baugebieten gilt, dass verkehrsbedingte Immissionen bei der Ausrichtung und Grundrissgestaltung der Gebäude zu berücksichtigen sind. Die Wohnnutzungen sollten so angeordnet werden, dass zumindest auf einer Seite des Gebäudes ruhige Wohn- und Schlafräume (sogenanntes „Durchwohnen") gesichert werden können. Es können zudem weitere Schutzmaßnahmen an einigen geplanten Gebäuden zu realisieren sein.

Die zentral im Plangebiet gelegene 3.325 m² große Grünfläche soll als öffentliche Grün- und Spielfläche angelegt werden. Zudem werden zwei stadtbildprägende, große Linden erhalten und hier unmittelbar anschließend ein zweiter öffentlicher Spielplatz geschaffen. Die vorhandenen Grünstrukturen entlang der Böschung im Norden des Plangebiets werden ebenfalls erhalten. Lediglich nicht mehr standsichere oder vorgeschädigte Bäume werden hier im Rahmen von Pflegemaßnahmen gefällt und durch neue Bäume ersetzt. Hierbei sind die Artenschutzbelange zu berücksichtigen.

4.2 Erschließungskonzept

Das Plangebiet ist über eine bereits bestehende Straße (frühere Ladestraße) an die Straße Heiliger Weg angebunden. Die frühere Ladestraße übernimmt auch zukünftig die Erschließungsfunktion für das Plangebiet und wird in diesem Zusammenhang baulich verändert. So wird unter anderem der bestehende Gehweg auf der Nordseite erweitert. Die vorhandene Stützwand an der Südseite soll beseitigt werden, um den bislang zu schmalen Straßenraum für den Bau eines neuen ausreichend breiten Gehwegs auf der südlichen Straßenseite zu verbreitern Zudem wird die ehemalige Ladestraße durch neue Straßenbäume gestalterisch und stadtökologisch aufgewertet. Die der internen Erschließung der Wohnquartiere dienenden öffentlichen Erschließungsstraßen weisen Breiten zwischen 6,0 - 12,5 m auf und werden mit Ausnahme der ehemaligen Ladestraße (Planstraße A) als Mischverkehrsflächen angelegt. Die Querschnitte berücksichtigen auch den Straßenraum gliedernde Elemente wie Baumscheiben aus Gründen der Gestaltung sowie Verkehrsberuhigung.

In der Summe sind rund 129 öffentlich zugängliche Parkplätze für Besucher vorgesehen. Zusätzliche Reserveflächen für Parkplätze finden sich an der Schnittstelle der Planstraßen A und B zwischen den hier geplanten Straßenbäumen. Die als Belastungsflächen für Geh-, Fahr- und Leitungsrechte an die öffentlichen Straßen anschließenden privaten Erschließungsstiche weisen eine Mindestbreite von 3,5 m auf.

Eine ursprünglich geplante Verbindung in Richtung der östlich gelegenen Düsseldorfer Straße wäre zwar aus verkehrlicher und städtebaulicher Sicht sinnvoll, kann aber zumindest derzeit nicht realisiert werden, da sich auf der östlich angrenzenden Bahnfläche noch aktive Bahnanlagen (Stellwerk der DB AG) befinden und diese Fläche auch bahnrechtlich gewidmet ist. Hier ist außerhalb des Plangebietes eine Zufahrt für Rettungsfahrzeuge vorgesehen, die im Rahmen eines Gestattungsvertrages zwischen der Deutschen Bahn und der Stadt Dortmund vereinbart wird.

Für die östliche Anbindung der Feuerwehrzufahrt wurde durch den beauftragten Verkehrsplaner ein Lage- und Höhenplan für die weitere Abstimmung mit der DB AG und der Feuerwehr erarbeitet. Die Breite der Zufahrt ist mit 5,5 m auszubilden.

Das Ziel der Stadt, eine Wegeverbindung über das Gelände der Deutschen Bahn der Allgemeinheit als Fuß- und Radweg noch zugänglich zu machen, wird auch zukünftig verfolgt.

Die fußläufige Anbindung an die nördlich gelegene Kronprinzenstraße und das Kaiserstraßenviertel mit den hier vorhandenen Infrastruktureinrichtungen soll durch eine zentral gelegene neue barrierefreie Fuß- und Radwegeverbindung gesichert werden. Zur Kronprinzenstraße hin ist die Anlage einer Mischverkehrsfläche vorgesehen, da hier die Erschließung der rückwärtigen Grundstücksbereiche gesichert werden muss.

Hierfür wurde ein Entwurf für eine barrierefreie Wegeführung mit einer Neigung von 6 % angefertigt und als nachrichtliche Darstellung innerhalb der ausgewiesenen öffentlichen Verkehrsfläche in die Planzeichnung eingefügt. Im Rahmen der weiteren Erschließungs- und Ausführungsplanung wird die Planung weiter konkretisiert und im Detail mit den städtischen Fachämtern abgestimmt.

Sollten die vom Stadtplanungs- und Bauordnungsamt überschlägig prognostizierten zusätzlichen Fußgängerverkehre aus dem neuen Wohnquartier diese Wegeverbindung nutzen, würden voraussichtlich die rechtlichen Voraussetzungen für einen Fußgängerüberweg nach der Realisierung des geplanten Wohnquartiers vorliegen. Daher wird die Straßenverkehrsbehörde der Stadt Dortmund nach der Realisierung eines Großteils der geplanten Bebauung eine Verkehrszählung im Bereich der Kronprinzenstraße durchführen, auf deren Grundlage die Errichtung eines Fußgängerüberweges in der Kronprinzenstraße entschieden wird. Die bislang durchgeführten Verkehrszählungen haben nicht die erforderlichen Mindestfrequentierungen ergeben.

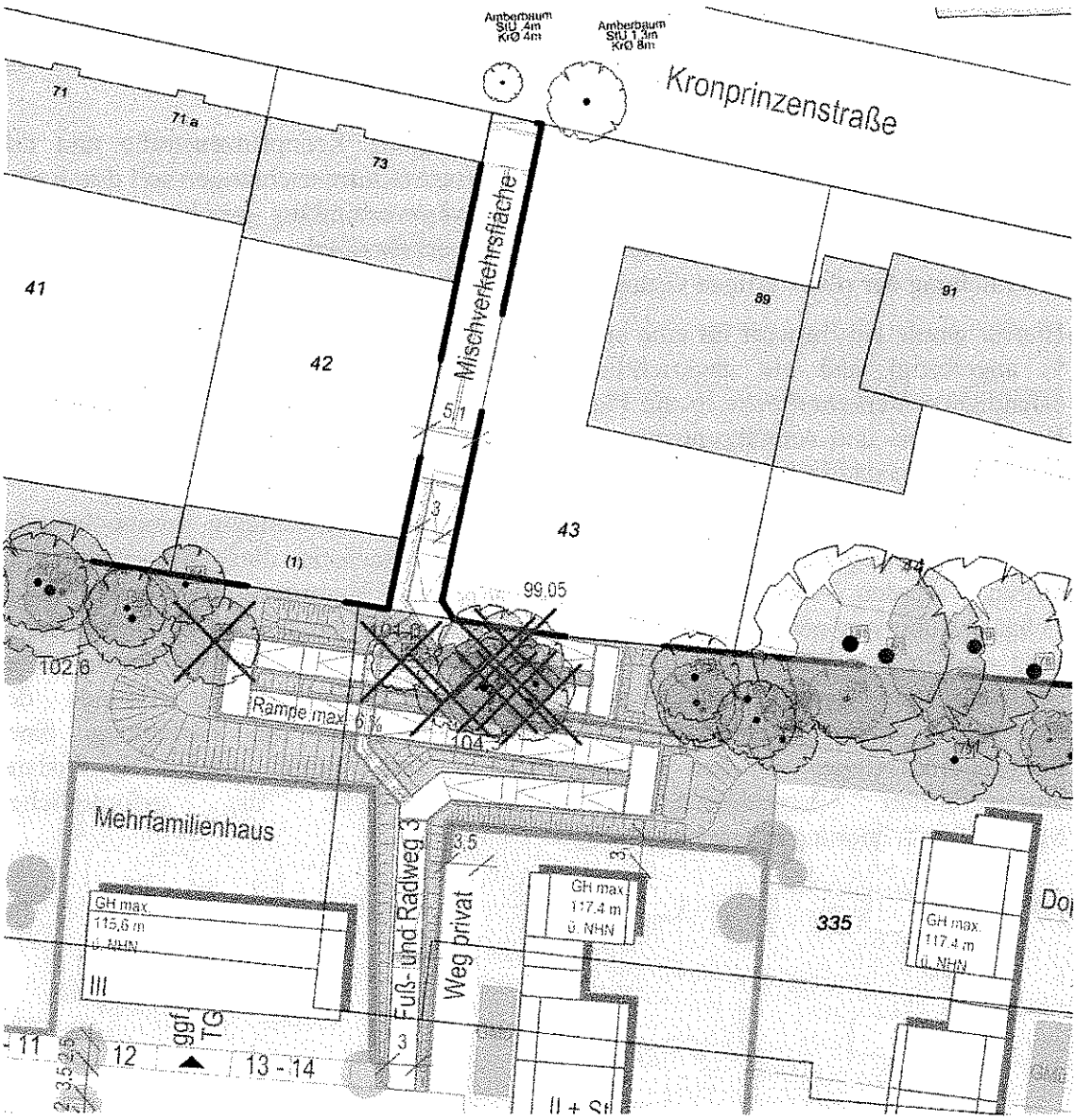


Abb. 5: Vorabzug der Fuß- und Radwegeverbindung in Richtung der Kronprinzenstraße, Verf.: Danielzyk & Leuchter, September 2018

Für den bereits vorhandenen Knotenpunkt Heiliger Weg / Planstraße A wurde die zukünftige Leistungsfähigkeit des Knotenpunkts fachgutachterlich mit einem positiven Ergebnis untersucht. Für die Fußgänger wird eine neue Lichtzeichenanlage im nördlichen Bereich des Knotens eingerichtet. Weiterhin sind bauliche Anpassungen durch die Umgestaltung der ehemaligen Ladestraße im Bereich des Knotens vorgesehen.

Bis auf die Planstraße D können aufgrund der festgesetzten Breiten der öffentlichen Verkehrsflächen in allen geplanten öffentlichen Straßen ca. 5 % behindertengerechte öffentliche Stellplätze sowie Abstellflächen für Fahrräder vorgesehen werden. Die exakte Lage und Anordnung dieser Stellplätze und Fahrradabstellflächen ist im Rahmen einer Ortsbegehung vor dem Endausbau (2. Ausbaustufe) zu bestimmen.

4.3 Ermittlung des Verkehrsaufkommens

Zur Ermittlung der zukünftig zu erwartenden Ziel- und Quellverkehre sowie deren Verteilung im umliegenden Verkehrsnetz wurde eine Abschätzung des Verkehrsaufkommens beauftragt (Verf.: Bergische Universität Wuppertal,

Ergebnisbericht zur Verkehrsaufkommensabschätzung des Kronprinzenviertels in Dortmund-Süd, 11. Juli 2017).

Verkehrsaufkommensabschätzung für die Wohnnutzungen

Ausgegangen wird von circa 630 Wohneinheiten (633 in den Verkehrsgutachten). Die Zahl der Einwohner ergibt sich aus der Anzahl der Wohneinheiten in Verbindung mit der Haushaltsgröße. Letztere weist wegen der unterschiedlichen Haustypen eine Spannweite von 2,5 - 3,5 Einwohnern pro Wohneinheit auf. Pro Einwohner wird von 3,5 Wegen pro Tag ausgegangen.

Aufgrund der Nähe zum Stadtzentrum und der dort vorhandenen hohen Angebotsdichte, die zur Verkettung von Wegen führt, wird von einem 20 %igen Anteil aller Wege außerhalb des Plangebiets ausgegangen. Wegen der ÖPNV-Erschließung durch die im Mittel 830 m westlich gelegenen S-Bahn & U-Bahn Station Dortmund Stadthaus, der nahgelegenen Bushaltestellen und der fußläufigen bzw. per Rad erreichbaren Innenstadt Dortmunds wird von einem MIV-Anteil der Einwohner von 45 - 55 % ausgegangen.

Der PKW-Besetzungsgrad wird mit 1,3 angenommen. Für private Besucher wird ein Aufschlag von 10 % aller Wege der Einwohner getätigt. Die Erschließung im Umweltverbund führt zu einem MIV-Anteil der Besucher von 50 - 60 %. Als Besetzungsgrad wird bei den Besuchern der Mittelwert (1,75 Pers/PKW) aus Ver_Bau angesetzt. Der Lkw-Anteil (Schwerlastverkehr SV) wird nach Abstimmung mit der Entsorgung Dortmund GmbH manuell berechnet und entspricht 1 % der durch die Wohnnutzung erzeugten MIV-Fahrten. Ebenfalls berücksichtigt ist der Lieferverkehr durch Postfahrzeuge etc.

Die Verkehrsaufkommensabschätzung für die 633 Wohneinheiten ergibt im Mittel insgesamt 2.016 Kfz-Fahrten/ Tag (davon 20 SV-Fahrten/ d). Bezogen auf die Quell- und Zielfahrten werden 1.008 Kfz-Fahrten / d (davon 10 SV-Fahrten/ d) erzeugt.

Der halbierte Mittelwert aus dem produzierten Gesamtaufkommen der Wohnnutzung ergibt die folgenden nach Verkehrszweck getrennten, richtungsbezogenen Tagesbelastungen.

- Einwohner-Verkehr: 906 Kfz-Fahrten/ Tag und Richtung
- Besucher-Verkehr: 92 Kfz-Fahrten/ Tag und Richtung
- Güter-Verkehr: 10 Kfz-Fahrten/ Tag und Richtung

Die Mittelwerte stellen die Bezugsgröße für die Kfz-Stundenwerte dar. Als Ganglinien des Quell- und Zielverkehrs der Einwohner und der Besucher für die Wohnnutzung wurde auf die Werte der EAR 2005 zurückgegriffen (Reine Wohngebiete). Die Tagesganglinie für Versorgungs- und Entsorgungsverkehre wurde der KID 2010 entnommen. Aufgrund des geringen Schwerverkehrsaufkommens und der gewählten Tagesganglinie, entspricht, innerhalb der betrachteten Stunde, der Quellverkehr des Güterverkehrs dem Zielverkehr des Güterverkehrs.

Kindertageseinrichtung

Die Aufkommensabschätzung der Kindertageseinrichtung mit einer Bruttogeschossfläche von ca. 1.130 m² ergibt eine Spannweite von 147 - 260 zu betreuenden Kindern und Auszubildenden. Im Folgenden wird aufgrund der Vorgaben

des Stadtamtes 51von 105 Kindern, davon 30 unter drei Jahren (U3) und 75 über drei Jahren (Ü3), ausgegangen.

Da die städtische Vorgabe von 105 zu betreuenden Kindern deutlich unter der berechneten Spannbreite liegt, wird für die Ermittlung der Beschäftigten über die Geschossfläche ein Wert von 1,7 (Beschäftigte je 100 m²) gewählt. Dieser Wert entspricht dem unteren Wert der nach Ver_Bau empfohlenen Spanne. Dies ergibt eine Anzahl von 19 Beschäftigten.

Des Weiteren werden durch jedes Kind 4 Wege verursacht (Bringen/Holen). Je Beschäftigtem wird von 3,5 bis 4 Wegen/Tag ausgegangen, da die Lage der Kindertagesstätte u. a. auch Wege in den Pausen der Mitarbeiter erwarten lässt. Bei den Beschäftigten wird von einem MIV-Anteil von 50 % ausgegangen. Für Kinder U3 wird ebenfalls von einem MIV-Anteil von 50 % ausgegangen, während bei Kindern Ü3 mit einem MIV-Anteil von 55 % ausgegangen wird. Da es sich bei Wegen zur und von der Kindertagesstätte um begleitete Wege handelt, ist im MIV der Pkw-Besetzungsgrad mit 0,5 anzunehmen. Versorgungs- und Entsorgungsverkehre werden bereits bei der Aufkommensabschätzung der Wohnnutzung berücksichtigt. Es ist davon auszugehen, dass die dort berücksichtigten Fahrten die Ver- und Entsorgung der Kindertageseinrichtung mit abwickeln. Die restlichen Werte entstammen der Datensammlung von Ver_Bau.

Insgesamt werden im Mittel 252 Kfz-Fahrten/ Tag erzeugt. Der tägliche, richtungsbezogene Mittelwert an Pkw-Fahrten aus der Summe der Beschäftigten- und der Auszubildendenverkehre entspricht 126 Fahrten/Tag (108 Auszubildendenverkehre, 18 Beschäftigtenverkehre). In den morgendlichen Stunden werden die Kinder in einem kürzeren Zeitraum zur Kindertagesstätte gebracht. Die nachmittägliche Abholung erstreckt sich auf einem größeren Zeitraum. Aufgrund der Tatsache, dass das Bringen bzw. Abholen der Kinder keinen größeren Zeitraum in Anspruch nimmt, ist je betrachteter Stunde der Quellverkehr gleich dem Zielverkehr.

Gewerbliche Nutzungen in den Mischgebieten

Die Verkehrserzeugung in Ver_bau erfolgt über die Bruttogeschossfläche. Für den gewerblichen Anteil an der Bebauung im Mischgebiet östlich des Wasserturms wird von einer Bruttogeschossfläche von 3.840 m² ausgegangen. Es wird von einer Nutzung großzügiger Einzelbüros ohne großen Publikumsverkehr ausgegangen, was zu einer Zuteilung der Fläche von 30 - 40 m² je Beschäftigten führt. Es werden weiterhin geschätzte 96 - 128 Beschäftigte angenommen. Für die Anwesenheit der Beschäftigten wird der Mittelwert aus Ver_Bau gewählt.

Wegen der Ansiedlung von Dienstleistungsbetrieben mit geringem Kundenverkehr wird von 2,5 - 3 Wege/Tag je Beschäftigtem und 1 - 5 Kundenwegen je Beschäftigtem ausgegangen. Der MIV-Anteil der Beschäftigten und der Kunden ist aufgrund der vorhandenen ÖPNV-Erschließung und der Lage des Mischgebiets mit 40 - 60 % anzunehmen. Des Weiteren wird von einem Pkw-Besetzungsgrad von 1,1 für die Beschäftigen und 1,05 für die Kunden ausgegangen. Pro Beschäftigten wird von einem Lkw-Fahrtenaufkommen von 0,05 - 0,1 und einem Lkw-Anteil von 100 % ausgegangen. Eine weitere Detaillierung ist aufgrund fehlender Aussagen über die Dienstleistungsbranche nicht möglich. Deswegen können auch keine Aussagen über den Konkurrenzeffekt getätigt werden. Es wird davon ausgegangen, dass die angesiedelten Dienstleistungsunternehmen in keiner Konkurrenz zueinander stehen. Wegen der

integrierten Lage und der Schaffung einer Dienstleistungsachse wird von einem Verbundeffekt von 5 % ausgegangen, was dem Mittelwert aus Ver_Bau entspricht. Ein Mitnahmeeffekt ist, aufgrund des fehlenden Durchgangsverkehrs und der Annahme von Nutzungen mit geringem Publikumsverkehr nur in vernachlässigbarer Größenordnung zu erwarten und deshalb nicht berücksichtigt.

Die gewerblichen Nutzungen erzeugen im Mittel insgesamt rund 328 Kfz-Fahrten/Tag (davon 10 Lkw-Fahrten/Tag). Der halbierte Mittelwert aus dem produzierten Gesamtaufkommen der gewerblichen Nutzung ergibt die nach Verkehrszweck getrennten, richtungsbezogenen Tagesbelastungen.

- Beschäftigten-Verkehr: 63 Kfz-Fahrten/Tag und Richtung

- Kunden-Verkehr: 96 Kfz-Fahrten/Tag und Richtung (inkl. Abzug der Mitnahmeverkehre)

- Güter-Verkehr: 5 Kfz-Fahrten/Tag und Richtung

Verkehrsaufkommen und Spitzenstundenbelastung des Gesamtverkehrs

Eine Überlagerung der ermittelten Verkehrsaufkommen aller Nutzungen ergibt das gesamte, durch das Plangebiet erzeugte Verkehrsaufkommen. Insgesamt werden 2.596 Kfz-Fahrten induziert (davon 30 Lkw-Fahrten). Mit ca. 201 Kfz-Fahrten (davon 3 Lkw) fällt die Spitzenstunde des werktäglichen Gesamtverkehrs in die morgendliche Berufsverkehrszeit zwischen 07:00 und 08:00 Uhr. Die nachmittägliche Spitzenstunde des Gesamtverkehrs zwischen 16:00 und 17:00 Uhr weist ca. 190 Kfz-Fahrten (davon 1 Lkw) auf und liegt damit in einer ähnlichen Größenordnung wie die morgendliche Spitzenstunde. Die Spitzenstunde der Quellverkehre liegt ebenfalls zwischen 07:00 und 08:00 Uhr (mit 108 Fahrten, davon 1 Lkw).

Zwischen 17:00 und 18:00 Uhr liegt mit ca. 104 Fahrten (davon 1 Lkw) die Spitzenstunde der Zielverkehre.

Insgesamt fallen ca. 30 Lkw-Fahrten pro Tag an. Die Spitzenstunde der Lkw-Verkehre mit je 3 Lkw-Fahrten tritt in dem Zeitraum zwischen 07:00 bis 13:00 Uhr jede Stunde und zwischen 14:00 und 15:00 Uhr auf.

Verteilung der erzeugten Verkehre im Plangebiet

Die Verteilung des erzeugten Verkehrs wird nach der geografischen Lage der Quellen bzw. Ziele innerhalb des Plangebiets getätigt. Die Verteilung der Pkw- und Lkw-Verkehre orientiert sich dabei an der Verteilung der Wohneinheiten und den Grundstückszufahrten im Plangebiet.

Der Querschnitt A_1 (Einmündungsbereich von Planstraße A an Heiliger Weg) wird von allen Fahrten des Plangebiets passiert. Zwischen Querschnitt A_1 und A_2 (mittlerer Abschnitt der Planstraße A) fallen die durch die gewerblichen Nutzungen und ca. 12 % der durch die Wohnnutzung erzeugten Verkehre weg, sodass nur noch rund 88 % der durch das Wohnen erzeugten Verkehre und die gesamten Verkehre der Kindertageseinrichtung übrig bleiben.

Obwohl für die Kindertageseinrichtung eine Tiefgaragenzufahrt von der Planstraße A aus vorgesehen ist, sollen die gesamten durch die Kindertageseinrichtung erzeugten Verkehre, als ein Worst-Case-Szenario, in das Plangebiet hinein, auf die Planstraße G verteilt werden. Daher passieren 100 % der Verkehre der Kindertageseinrichtung den Querschnitt G (östlich Planstraße G).

Zwischen Querschnitt A_2 und Querschnitt B (bzw. zwischen Querschnitt A_2 und Querschnitt C bzw. zwischen Querschnitt A_2 und Querschnitt G) fallen noch einmal ca. 25 % der durch Wohnen erzeugten Verkehre weg. Ab dem Querschnitt B (westlich Planstraße B) werden wegen der Sackgasse in Höhe der mittigen Grünfläche nur noch rund 20 % der durch die Wohnnutzung erzeugten Verkehre angenommen. Ab dem Querschnitt C (westlich Planstraße C) fallen hingegen nur noch ca. 44 % der durch die Wohnnutzung erzeugten Verkehre an. In den Bereichen zwischen den Querschnitten C und D und zwischen den Querschnitten C und E (nördlich Planstraße E) entfallen hingegen Verkehre (ca. 22 %), die durch das Wohnen erzeugt werden, sodass den Querschnitt E noch ca. 13 % und den Querschnitt D (östlich Planstraße C) noch ca. 8 % der Verkehre passieren.

Die Verkehre, die diese beiden Querschnitte passieren und auch die Verkehre, die den Querschnitt F (westlich Planstraße F) passieren (ca. 3 % der durch die Wohnnutzung erzeugten Verkehre), werden komplett auf die davor befindliche Planstraße C verteilt, da von der Planstraße B aus keine direkte Durchfahrt möglich ist. Die geringeren Verkehrsmengen auf den Planstraßen D und F (östlicher Teil des Kronprinzenviertels) sind auf die aufgelockerte Eigenheimbebauung zurückzuführen, wohingegen die hohen Verkehrsmengen auf den Planstraßen A, B und C (westlicher Teil des Kronprinzenviertels) auf die Geschosswohnungsbauweise zurückzuführen sind.

Verkehrsverteilung im Netz

Die Verteilung des durch die neuen Nutzungen im Plangebiet verursachten Verkehrsaufkommens im Netz wurde anhand von Zähldaten der Knotenpunkte Hamburger Straße/ Weißenburger Straße/ Brüderweg, Heiliger Weg/ Prinz-Friedrich-Karl-Straße, Heiliger Weg/ Kronprinzenstraße, Heiliger Weg/ Carl-Duisberg-Straße/ Zufahrt ehem. Güterbahnhof Süd, Heiliger Weg/ Ernst-Mehlich-Straße und Heiliger Weg/ Feldstraße und des Flächennutzungsplans der Stadt Dortmund abgeschätzt. Da das Plangebiet derzeit nur an die Straße Heiliger Weg angebunden ist, müssen alle Verkehrsteilnehmer über diese Straße zu- und abfahren.

Rund 40 % der Verkehre kommen aus oder fahren in Richtung Norden. Es wird angenommen, dass ca. 5 % von der Straße Heiliger Weg in die Kronprinzenstraße abbiegen und/ oder aus der Prinz-Friedrich-Karl-Straße kommen. Weitere 5 % des Gesamtaufkommens biegen in Richtung Osten auf die Hamburger Straße ab. Am selben Knotenpunkt biegen ca. 10 % in Richtung Westen auf den Brüderweg und ca. 20 % fahren weiter in Richtung Norden.

Die verbleibenden rund 60 % des Gesamtaufkommens verlassen/ befahren das Plangebiet in/ aus Richtung Süden über die Straße Heiliger Weg. Etwa 5 % des Quellverkehrs fließt über die Löwenstraße in Richtung Innenstadtring bzw. Märkische Straße ab. Am Knotenpunkt Heiliger Weg/ Ernst-Mehlich-Straße biegen ca. 25 % in Richtung Westen ab. In umgekehrter Richtung sind 30 % zu erwarten, da kein Abbiegen vom Innenstadtring in die Löwenstraße bzw. von der Märkischen Straße in die Töllnerstraße möglich ist. Mit Verkehren in Richtung Großmarkt wird nicht gerechnet. Die restlichen 30 % fließen über den Knotenpunkt Märkische Straße / Heiliger Weg. Mit Verkehren in die Arndtstraße wird aufgrund der fußläufigen Erreichbarkeit des Zentrums nicht gerechnet.

Der Schwerverkehr fließt überwiegend über die Straße Heiliger Weg in Richtung Norden und Süden ab. In die Kronprinzenstraße und in die Prinz-Friedrich-Karl-Straße gehen

jeweils die Entsorgungsfahrten ein, die auch im Plangebiet anfallen. Der sonstige Güterverkehr verteilt sich im übergeordneten Straßennetz. Schwerverkehre finden nur im Zeitraum von 06:00 - 22:00 Uhr (Tagesverkehre) statt.

4.4 Leistungsfähigkeit des Knotenpunktes Heiliger Weg und Fußgängerampel

Der nur an einer Stelle, d. h. am Heiligen Weg, mögliche (Straßen-) Anschluss des Plangebietes an das umgebende Straßennetz wurde bezüglich seiner Leistungsfähigkeit auch unter Aufnahme des planbedingten Zusatzverkehres fachgutachterlich überprüft.

Das Verkehrsgutachten des Ingenieurbüros TSC setzt sich aus dem Abschlussbericht vom 18.07.2017 und dem Ergänzungsbericht vom 29.09.2017 zusammen. Dabei wurde die Leistungsfähigkeit des bestehenden Knotens, unter Berücksichtigung des im Zuge des Bebauungsplans entstehenden Zusatzverkehrs, untersucht. Das Gutachten umfasst sowohl eine statistische (nach HBS) als auch eine dynamische (VISSIM) Leistungsfähigkeitsbetrachtung.

Es hat sich gezeigt, dass der Knotenpunkt auch bei erhöhter Verkehrsbelastung (Analysefall mit Neuverkehr A1) leistungsfähig betrieben werden kann. Für die Hauptrichtungen bleibt aufgrund der Vorfahrtsregelung eine unbeeinflusste und bestmögliche Verkehrsqualität von A bestehen. Für die Nebenrichtungen ist infolge der erhöhten Belastung mit einem Qualitätsabfall zu rechnen. Allerdings wird selbst in der Spitzenstunde (Hauptverkehrszeit) eine befriedigende Qualitätsstufe von C erreicht und es tritt nur gelegentlich Rückstau auf.

Infolge eines prognostizierten erhöhten Fußgängeraufkommens, der schmalen Mittelinsel und des breiten Straßenkörpers des Heiligen Wegs wird eine Fußgängerampel zur Querung des Heiligen Wegs aus Sicherheitsaspekten als notwendig erachtet. In dem Ergänzungsbericht wurden diese zusätzliche Beeinträchtigung der Hauptrichtung und die bis dahin unberücksichtigte Wartezeit des querenden Fußgängerverkehrs berechnet. Das Ergebnis zeigt, dass eine Einbindung der Fußgängerampel am Heiligen Weg nördlich des bestehenden Knotenpunktes mit der ehemaligen Ladestraße bzw. Planstraße A als möglich erachtet wird. Vor allem die verkehrsstarken Hauptströme (Geradeausverkehr Heiliger Weg) können weiterhin leistungsfähig betrieben werden. Die Abbiegeverkehre auf dem Heiligen Weg sowie die Nebenrichtungen Kleine Löwenstraße und Planstraße A (Ost) verlieren hingegen an Verkehrsqualität. Dennoch bleibt auch mit nördlicher Fußgängerampel weiterhin die Qualitätsstufe C bestehen.

Die Visualisierung der Verkehrsabläufe hat gezeigt, dass eine Koordinierung (Grüne Welle) der Fußgängerampel mit den Nachbaranlagen auf dem Heiligen Weg ebenfalls möglich ist. Lediglich für den von Süden kommenden Hauptverkehrsstrom würde sich ein leichter Zeitversatz zu der nachgeschalteten Anlage ergeben.

5. Schallimmissionen

5.1 Situation, Grundlagen, Verkehrslärm

Aufgrund der Lage im großstädtischen Ballungsraum, der im Umfeld des Plangebiets vorhandenen Gewerbebetriebe sowie aufgrund der räumlichen Nähe zur Straße Heiliger Weg und zur südlichen S-Bahn-Trasse wurde für den Bebauungsplan In O 225 - Kronprinzenviertel - von Accon Environmental Consultants zwischen den Jahren 2009 und 2018 ein schalltechnisches Gutachten erstellt, das aufgrund zahlreicher

Planungsänderungen in regelmäßigen Abständen überarbeitet und aktualisiert wurde. Im Folgenden wird auf die Ergebnisse des aktuell vorliegenden Gutachtens für den Gewerbelärm (Teil 1) sowie den Verkehrslärm (Teile 2, 3) eingegangen.

Straßenverkehrsbedingte Schallimmissionen

Bei der Planung von neuen Baugebieten sollen nach dem Runderlass des Ministers für Stadtentwicklung, Wohnen und Verkehr zur DIN 18005 die im Beiblatt 1 zur DIN 18005 angegebenen Orientierungswerte für die maximal zulässigen Lärmimmissionspegel angestrebt werden. In dem sogenannten Beiblatt 1 werden „wünschenswerte" Zielwerte zum Lärmschutz je nach Eigenarten der jeweiligen Baugebiete aufgeführt. Diese Orientierungswerte sind keine gesetzlich definierten Grenzwerte, sie sollen vielmehr als Orientierungshilfe herangezogen werden. Gemäß dem Bebauungsplan In O 225 werden im westlichen Teil des Plangebietes ein Mischgebiet und im östlichen Teil Allgemeine Wohngebiete festgesetzt.

Für Allgemeine Wohngebiete (WA) werden folgende Orientierungswerte genannt:

- tags 55 dB(A) und nachts 40 / 45 dB(A)

Für Mischgebiete (MI) werden genannt:

- tags 60 dB(A) und nachts 45 / 50 dB(A)

Der niedrigere Nachtwert gilt für Industrie-, Gewerbe- und Freizeitlärm sowie für Geräusche von vergleichbaren öffentlichen Betrieben.

Das Verkehrsaufkommen für den Planungs-Null-Fall und das erwartete Verkehrsaufkommen nach der Erschließung des Plangebiets sowie das erwartete Verkehrsaufkommen auf den inneren Erschließungsstraßen des Plangebiets basiert auf dem Ergebnisbericht zur Verkehrsaufkommensabschätzung des Kronprinzenviertels in Dortmund-Süd der Universität Wuppertal.

Schienenverkehrsbedingte Immissionen

Südlich des Plangebiets verläuft die zweigleisige Trasse S-Bahn-Linie 4 ‚Dortmund-Lütgendortmund - Unna' (Strecke 2162). Verkehrslärmimmissionen von Schienenwegen werden allgemein nach der Schall 03, Ausgabe 2014 (Berechnung des Beurteilungspegels für Schienenwege) berechnet. Grundlage für die Berechnung des Beurteilungspegels sind die Anzahl der Züge der jeweiligen Zugart sowie die Geschwindigkeiten auf dem zu betrachtenden Abschnitt einer Bahnstrecke.

5.2 Ergebnisse der Berechnungen verkehrsbedingter Lärmimmissionen

Anhand des aktuellen städtebaulichen Konzepts wurden im Schallgutachten die Verkehrslärmimmissionen - sich zusammensetzend aus Straßen- und Schienenverkehrslärm - geschossweise berechnet. Diese Berechnungen sollen zeigen, ob die geplanten Nutzungen verträglich sind und welche Anforderungen an die bauakustischen Eigenschaften der Fassadenbauteile zu stellen sind.

Die Berechnung anhand des städtebaulichen Konzeptes inklusive der im Bebauungsplan festgesetzten Lärmschutzwand liefert dabei wesentlich realistischere Ergebnisse als die freie Schallausbreitung in das Plangebiet. Jedoch empfiehlt es sich, beim Vorliegen eines konkreten Architektenentwurfs, diese Berechnungen zu wiederholen, da sich je nach endgültiger Ausbildung der einzelnen Gebäude noch Abweichungen ergeben können.

Gemäß den Berechnungen wird in den geplanten WA-Gebieten der Orientierungswert tags von 55 dB(A) an fast allen Wohngebäuden unterschritten, in den inneren Bereichen

des Plangebiets sogar deutlich.

Lediglich entlang der Planstraße A in den WA_5 und im WA_4 werden die Orientierungswerte für den Tageszeitraum im Erdgeschoss sowie in den Obergeschossen um bis zu 1 dB(A) überschritten.

Nachts wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) größtenteils deutlich unterschritten. Lediglich entlang der Planstraßen A und C sind an den straßenzugewandten Bereichen der hier gelegenen Allgemeinen Wohngebiete WA_5, WA_6, WA_4, WA_8, WA_1 und WA_3 Überschreitungen von maximal 3 dB(A) zu erwarten. Diese nur an den Straßenfassaden auftretenden Lärmpegel liegen trotz Orientierungswertüberschreitungen noch weit unter den nächst höheren Orientierungswerte für Mischgebiete (50 dB(A) nachts), in denen Wohnungen ebenfalls allgemein zulässig sind.

In den MI-Gebieten wird der Orientierungswert von 60 dB(A) tags mit Ausnahme der Bestandsbebauung entlang des Heiligen Weges (dies betrifft den Wasserturm und südlich angrenzende Bauteile) unterschritten. An der vorhandenen Bebauung entlang des Heiligen Weges treten wegen der direkten Lage an dieser innerörtlichen Hauptverkehrsstraße, der damit einhergehenden hohen Verkehrsbelastung sowie der hier gelegenen Lichtsignalanlage Pegel von bis 70 dB(A) auf.

Im Bereich des Wasserturms treten auch in den Nachtstunden auf der Westseite Pegel bis zu 65 dB(A) auf. Daraus folgt, dass hier die Orientierungswerte für Mischgebiete nachts (50 dB(A)) um bis zu 15 dB(A) überschritten werden. Die straßenabgewandten Seiten sind hingegen deutlich leiser. Insbesondere an der Ostfassade des Wasserturms werden tags und nachts die Orientierungswerte für Mischgebiete mit Pegeln von maximal 53 dB(A) tags und maximal 46 dB(A) nachts deutlich unterschritten.

Bei den neu geplanten Gebäuden im MI_1 östlich des Wasserturms treten an Teilbereichen der Nord- und Westseiten des westlichen Baufeldes nächtliche Pegel bis zu 54 dB(A) auf. Die Überschreitung liegt somit maximal bei 4 dB(A). Es bilden sich bei diesen Gebäuden jedoch auch deutlich leisere, straßenabgewandte Seiten aus.

5.3 Geräuschsituation der geplanten Fußgängeranbindung

Östlich des Wohnhauses Kronprinzenstr. Nr. 73 ist eine Anbindung des Plangebiets für Fußgänger und Radfahrer vorgesehen. Zur Überwindung des Höhenunterschieds zwischen dem Plangebiet (ca. 106 m ü NHN) und der Kronprinzenstr. (ca. 98 m ü NHN) soll der Weg neben Treppen auch eine barrierefrei Rampe aufweisen.

Grundsätzlich existieren für Fuß- und Radwege im öffentlichen Straßenraum keine gesetzlichen Vorgaben für zulässige bzw. unzulässige Geräuschimmissionen in der Umgebung. Lediglich das Landesimmissionsschutzgesetz enthält Vorschriften zur Einhaltung der Nachtruhe (§ 9 Abs. 1) und im § 10 Abs. 2 das Verbot des Betriebs belästigender Tongeräte auf öffentlichen Verkehrsflächen sowie in und auf solchen Anlagen, Verkehrsräumen und Verkehrsmitteln, die der allgemeinen Benutzung dienen. Verwaltungsvorschriften wie die TA Lärm [7] oder die 16. BImSchV [8] sind für Fuß- und Radwege nicht einschlägig, die dort genannten Richt- bzw. Grenzwerte folglich nicht heranzuziehen. Der Verordnungsgeber geht offenkundig davon aus, dass es Teil des öffentlichen Lebens ist, sich als Fußgänger oder Radfahrer fortbewegen zu können und dass dabei keine schädlichen Umwelteinwirkungen entstehen. Kinderlärm (z. B. von Schulkindern) ist grundsätzlich hinzunehmen (§ 22 Abs. 1a BImSchG).

Soziales Verhalten auf öffentlichen Wegen lässt sich ohnehin nicht belastbar prognostizieren, da es kein einheitliches Verhalten gibt. Von Personen, die sich gehend fortbewegen und dabei ggf. normal unterhalten, gehen regelmäßig keine schädlichen Umweltbelastungen aus.

Da hier die Anbindung eines Wohngebiets vorliegt, kann von einem derartigen Verhalten ausgegangen werden (z. B. im Gegensatz zu einem stark frequentierten Vergnügungsviertel). Radfahrer sprechen üblicherweise nicht beim Fahren.

Nach Angaben des Stadtplanungs- und Bauordnungsamtes der Stadt Dortmund werden täglich (24 h) ca. 700 Fußgänger und ca. 80 Radfahrer prognostiziert, davon tags (6:00 bis 22:00 Uhr) ca. 640 Fußgänger und ca. 70 Radfahrer. Im Mittel ergibt das die Passage eines Fußgänger alle 1,5 min und eines Radfahrers alle 14 min. Nachts ergibt sich so ein Fußgängers ca. alle 8 min und ein Radfahrer ca. alle 48 min. Es zeigt sich, dass bezogen auf die jeweiligen Beurteilungsräume tags und nachts nur eine mäßige bzw. geringe Frequentierung zu erwarten ist. Gelegentlich (ca. einmal wöchentlich) auftretende Geräusche durch ein Fahrzeug der Straßenreinigung können wegen der seltenen Zeitpunkte und der kurzen Einwirkzeit (wenige Minuten) vernachlässigt werden.

Aus akustischer Sicht sind daher keine weitergehenden Abschirmmaßnahmen notwendig. Zudem ist zu erwähnen, dass durch den geplanten Wegfall bestehender Pkw-Stellplätze unmittelbar östlich des Hauses Kronprinzenstr. Nr. 73 die damit verbundenen Immissionen entfallen werden.

5.4 Pegelzunahme außerhalb des Plangebiets durch Mehrverkehre

Im Rahmen der Abwägung ist zu ermitteln, welche Auswirkungen die durch das neue Plangebiet induzierten Quell- und Zielverkehre auf den bestehenden Straßen außerhalb des Plangebiets und an den jeweils angrenzenden Nutzungen verursachen.

Das Schallgutachten hat daher im Umfeld des Plangebietes die verkehrslärmbedingten Pegel in der Ist-Situation und in der Situation nach Realisierung der Planung, d. h. unter Berücksichtigung des prognostizierten planbedingten Mehrverkehrs, ermittelt. Hauptlärmquellen stellen dabei in erster Linie der Heilige Weg und die Weißenburger Straße dar. Zunächst ist festzustellen, dass an den straßenzugewandten Fassaden der Gebäude im Untersuchungsbereich entlang des Heiligen Weges, der Weißenburger Straße und der Ernst-Mehlich-Straße bereits heute die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (55 dB(A) tags / 45 dB(A) nachts), Mischgebiete (60 dB(A) tags / 50 dB(A) nachts) und auch für Gewerbegebiete (65 dB(A) tags / 55 dB(A) nachts) sowohl tags als auch nachts sehr deutlich überschritten werden. Die Pegel liegen im Tagzeitraum je nach Entfernung zur Straßenachse im Bereich zwischen 67 und 74,2 dB(A). Nachts sind an den straßenzugewandten Fassaden durchgängig Pegel von mehr als 60 dB (A), errechnet worden, an einzelnen Gebäuden auch Pegel bis maximal 66,9 dB (A). Damit liegen die Pegel teilweise tags und insbesondere aber nachts in einem Bereich, bei dem nach höchstrichterlicher Rechtsprechung Gesundheitsgefahren nicht mehr auszuschließen sind. Die Schwelle zur Gesundheitsgefahr wird nach höchstrichterlicher Rechtsprechung tags ab Pegeln von 70 bis 75 dB(A) und nachts ab Pegeln von 60 bis 65 dB(A) gesehen. Hinsichtlich der Pegelzunahmen hat das Gutachten ergeben, dass die zu erwartenden Pegelzunahmen mit fast durchgängig 0,1 bis 0,2 dB(A) sehr gering ausfallen. Die maximale Erhöhung beträgt sowohl tags als auch nachts 0,3 dB(A). Damit sind die deutlich unter 2 dB(A) liegenden planbedingten Pegelerhöhungen gemäß der geltenden Rechtsprechung grundsätzlich als nicht vom menschlichen Gehör wahrnehmbar zu werten.

Insgesamt haben die zukünftigen Quell- und Zielverkehre damit nur geringe Auswirkungen auf die Verkehrslärmbelastung in der Umgebung des Plangebiets, da bereits die Vorbelastung ohne Vorhabenverkehr die erheblichen Überschreitungen der Orientierungswerte verursacht. Darüber hinaus ist zu berücksichtigen, dass an allen betrachteten Wohnhäusern jeweils auch deutlich weniger lärmbelastete Fassaden vorhanden sind. Die genannten Pegel dürfen daher keineswegs schematisch auf das gesamte Haus übertragen werden.

Die Frage der Zumutbarkeit der planbedingten Pegelerhöhungen ist allerdings trotz ihrer Wertung gemäß der geltenden Rechtsprechung als grundsätzlich nicht vom menschlichen Gehör wahrnehmbar besonders zu betrachten, da die Gesamtpegelwerte insbesondere entlang des Heiligen Wegs und der Weißenburger Straße teilweise 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreichen bzw. überschreiten. Aufgrund der hier an zahlreichen Gebäuden festzustellenden Überschreitungen der Schwelle zur Gesundheitsgefahr können die planbedingten Pegelerhöhungen trotz ihrer Geringfügigkeit nur dann als noch zumutbar bewertet werden, wenn Maßnahmen sichergestellt werden, die diesen Erhöhungen entgegenwirken oder eine kompensatorische Schutzwirkung entfalten. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass die sehr hohen Verkehrslärmpegel nicht planbedingt sind, sondern auf der im innerstädtischen Raum an Hauptverkehrsstraßen in der Regel und auch hier am Heiligen Weg und der Weißenburger Straße allgemein vorherrschenden hohen Vorbelastung beruhen. Die planbedingten Pegelerhöhungen sind mit maximal 0,3 dB(A) so niedrig, dass sie keine Verfestigung eines städtebaulichen Mißstandes bewirken. Dies gilt auch für die besonders hohen und sogar sich nachts über 65 dB(A) bewegenden Lärmpegel an einzelnen Gebäuden. Diese höchsten Gesamtpegelwerte liegen in den Eckbereichen von Kreuzungen vor, insbesondere im Bereich Hamburger Straße / Weißenburger Straße, Brüder Weg. Hier handelt es sich um einen Bürokomplex, der auch nur tags relevant ist, aber auch um Gebäude, in denen zumindest ab dem 1. OG gewohnt wird. In diesen fünf Fällen betragen die planbedingten Pegelerhöhungen bis auf eine Ausnahme sogar nur 0,1 dB(A). In einem Fall beträgt die Pegelerhöhung 0,2 dB(A). Hierbei handelt es sich aber um eine Schule, die nachts keine relevante Nutzung darstellt. Diese Pegelerhöhungen mit 0,1 dB(A) sind als absolut geringfügig zu bewerten.

Bei der Bewertung der planbedingten Auswirkungen ist auch zu berücksichtigen, dass die Entwicklung des Plangebietes als Reaktivierung einer Brachfläche und Maßnahme der Innenentwicklung grundsätzlich nicht nur zur Vermeidung weiterer Flächeninanspruchnahmen im Außenbereich beitragen wird, sondern auch grundsätzlich aufgrund seiner absolut zentralen Lage und Nähe zur Innenstadt einen Beitrag zur Vermeidung von Verkehren im Stadtgebiet und damit auch auf innerstädtischen Hauptverkehrsstraßen leisten wird.

Aktive Schallschutzmaßnahmen, die grundsätzlich Vorrang vor passiven haben, können ausgeschlossen werden, da diese aufgrund der innerstädtisch geprägten Straßenrandbebauung entlang des Heiligen Weges und der Weißenburger Straße nicht umsetzbar sind. Die erforderlichen Hauszugänge erfolgen vom Heiligen Weg bzw. der Weißenburger Straße und sind freizuhalten. Die Wände müssten auch eine erhebliche Höhe aufweisen, die das Stadtbild nachhaltig beeinträchtigen werden. Die erforderlichen Straßenräume zur Errichtung von Wänden stehen nicht zur Verfügung. Der Einbau einer lärmmindernden Asphaltdecke ist in absehbarer Zeit nicht vorgesehen und ein Austausch für den betroffenen Abschnitt des Heiligen Wegs bzw. der Weißenburger Straße würde erhebliche Kosten (mindestens 1,3 Mio. €) verursachen, die im Vergleich zu den gutachterlich ermittelten Kosten für voraussichtlich erforderliche passive Maßnahmen um ein Vielfaches höher sind. Eine Reduzierung der zulässigen

Geschwindigkeit (Tempo 30) kommt aufgrund der Zugehörigkeit der Straßen zum städtischen Hauptverkehrsnetz nicht in Frage.

Aus diesen Gründen kommen nur passive Schutzmaßnahmen infrage. Die Stadt Dortmund bietet betroffenen Eigentümern im Rahmen des städtischen Förderprogrammes zum passiven Schallschutz eine Kostenbeteiligung bei der Umsetzung von passiven Maßnahmen an.
Gefördert werden der Austausch von Schallschutzfenstern, bzw. Balkon- und Terrassentüren sowie die nachträgliche Dämmung von Rollladenkästen. Auch der Einbau von schallgedämmten Lüftern in Schlafräumen ist zuwendungsfähig. Voraussetzung für die Förderung sind Außenlärmpegel tagsüber von mindestens 70 dB(A) oder nachts von mindestens 60 dB(A). Diese Voraussetzung liegt entsprechend des Schallgutachtens nach Umsetzung des Planvorhabens an folgenden Gebäuden im Umfeld der Planung vor, die dem Grunde nach anspruchsberechtigt wären:

Weißenburger Str.: 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10-12,15,17,22,23,24,25-27,26,28,29,30,31,32,33,35-37,
Milchgasse 1, Lübecker Straße 1, Hamburger Straße 1, Hamburger Straße 2, 6, Saarbrücker Straße 15, Schwanenwall 9, Brüderweg 65, Kaiserstraße 14, 20,

Heiliger Weg 1,3 5,7,11,15,17,32,39,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,52,54,56,58, 60 (Wasserturm u. südlicher Anbau), 63,67,68,69,71-75

Arndtstraße 9,10,12,15 Prinz-Friedrich-Karl-Straße 3, Kronprinzenstraße 25,

Kleine Löwenstraße 1, Löwenstraße 31, Ernst-Mehlich-Straße 11,13,15 Hans-Litten-Straße 12, Olgastraße 2,

Bei den oben genannten, dem Grunde nach anspruchsberechtigten Gebäuden ist in einem späteren Schritt exakt gemäß der 24. BImSchV zu prüfen, ob auch tatsächlich die Fördervoraussetzungen vorliegen. Nur wenn im Rahmen der Überprüfung festgestellt wird, dass die zu bewertenden Gebäudeaußenbauteile (z. B. Fenster) tatsächlich kein ausreichendes Schalldämmmaß besitzen, kommt eine Förderung in Betracht.

An der Bebauung nördlich der Zufahrt (Kronprinzenstr. Nr. 29, Heiliger Weg Nr. 50 bis 58, Ostseiten) wird sich die Situation trotz des im westlichen Teil etwa dreifachen zukünftigen Fahrzeugaufkommens nur unwesentlich verändern, da derzeit auf der Zufahrt keine Geschwindigkeitsbeschränkung besteht (mithin 50 km/h zulässig sind), zukünftig jedoch voraussichtlich die Höchstgeschwindigkeit auf 30 km/h beschränkt werden soll. Darüber hinaus wird die neue Lärmschutzwand in Verbindung mit den neuen Gebäuden - diese zielt primär auf die Reduktion gewerblicher Schallemissionen - sowohl den Bahnlärm und auch den Straßenverkehrslärm mindern. An den Häusern Kronprinzenstr. 29 (Südseite), Heiliger Weg Nr. 50 bis 58 (Ostseiten) werden die hier maßgeblichen Orientierungswerte eines Mischgebiets tags und nachts unterschritten.

5.5 Fazit Straßenverkehrslärm

Zusammenfassend ist festzustellen, dass in den geplanten Baugebieten sowie insbesondere den Allgemeinen Wohngebieten für ein Innenstadtquartier durchweg gute bis sehr gute Wohnverhältnisse zu erwarten sind. Die Orientierungswerte des Beiblatts 1 zur DIN 18005 werden eingehalten oder unterschritten. Bei Wohnnutzungen in den Mischgebieten sollte neben den leicht erhöhten Anforderungen an die Bauausführung der Fassadenbauteile bei der Gestaltung der Grundrisse versucht werden, für jede Wohneinheit ruhige (schallabgewandte) Seiten vorzusehen. Die Auswirkungen der zu

erwartenden Mehrverkehre auf die Bestandsbebauung sind gering. Die Pegelzunahmen liegen größtenteils weit unter 1 dB(A).

5.6 Gewerbliche Immissionen

Die Gewerbelärmimmissionen sind im Gegensatz zu Verkehrslärmimmissionen nach der TA Lärm zu beurteilen. In den verschiedenen Gebietstypen sind Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten. Die TA Lärm gibt dabei vor, dass im Unterschied zum Verkehrslärm nicht die Innenschallpegel für die Beurteilung der Immissionen maßgeblich sind, sondern die Richtwerte als Außenpegel 0,50 m vor zu öffnenden Fenstern von schutzbedürftigen Räumen (maßgeblicher Immissionsort) nachgewiesen werden müssen. Die TA Lärm verweist zur Definition schutzbedürftiger Räume auf die DIN 4109 - Schallschutz im Hochbau -, die Wohnräume einschließlich Wohndielen und Wohnküchen, Schlafräume einschließlich Übernachtungsräumen in Beherbergungsstätten, Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien, Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen u. ä. Einrichtungen, Büroräume, Praxisräume, Sitzungsräume u. ä. Arbeitsräume als Beispiele für schutzbedürftige Räume aufführt. In „Allgemeinen Wohngebieten“ (WA) und Mischgebieten (MI) sind folgende Richtwerte an den maßgeblichen Immissionsorten einzuhalten:

- WA - tags 55 dB(A), nachts 40 dB(A)
- MI - tags 60 dB(A), nachts 45 dB(A).

Im Nachtzeitraum (22:00 - 06:00 Uhr) gilt gemäß Ziffer 6.4 der TA Lärm die Besonderheit, dass die volle Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel („lauteste Nachtstunde“), zu dem der jeweilige Betrieb relevant beiträgt, maßgeblich für die Beurteilung des gesamten Nachtzeitraumes ist.

Im Tagzeitraum sind gemäß Ziff. 6.5 der TA Lärm werktags für WA-Gebiete ruhebedürftige Zeiten zwischen 6.00 - 7.00 Uhr und 20.00 - 22.00 Uhr zu berücksichtigen. Die Geräuschimmissionen in diesen Zeiträumen sind durch einen Zuschlag von 6 dB(A) strenger zu beurteilen. Außerdem gilt gemäß der TA Lärm der Richtwert als überschritten, wenn während der Tageszeit einzelne Geräuschspitzen den Richtwert um mehr als 30 dB(A) und nachts um mehr als 20 dB(A) überschreitet. Somit liegt in einem WA-Gebiet eine Richtwertüberschreitung vor, wenn z. B. einzelne Vorgänge kurzzeitige Immissionspegel tags von mehr als 85 dB(A) und nachts von mehr als 60 dB(A) verursachen.

In der näheren Umgebung des Plangebiets sind verschiedene gewerbliche Betriebe angesiedelt, deren Tätigkeiten zu gewerblichen Lärmimmissionen im geplanten Wohnquartier führen. In einem ersten Schritt wurden deshalb die jeweiligen Bau- und Betriebsgenehmigungen gesichtet und die konkrete Situation vor Ort untersucht. Maßgeblich für die gewerblichen Schallimmissionen sind vor allem der südlich der Bahnlinie gelegene und hauptsächlich in der Nachtzeit aktive Dortmunder Großmarkt sowie weitere in der Nachbarschaft angesiedelte Handels- und Logistikunternehmen wie z. B. die Firma van Wylick und zumindest derzeit noch am östlichen Ende der Feldstraße die Firma DOEGO, da diese ebenfalls ihren Tätigkeitsschwerpunkt in der Nachtzeit haben, bei teilweise aber auch genehmigtem 3-Schicht-Betrieb.

Im Tagzeitraum sind die Tätigkeiten des Großmarktes und dieser Betriebe eher von untergeordnetem Umfang, während andere ebenfalls in der Nachbarschaft des Großmarktes ansässige Betriebe wie Mr. Wash, ein Reifenmontagebetrieb sowie ein Großhandel für Küchenutensilien nur tagsüber tätig sind. Auch ein nördlich an die

ehemalige Ladestraße des Güterbahnhofs Süd (Planstraße A) angrenzender Sanitärgroßhandel ist nur im Tagzeitraum tätig und wurde gutachterlich bewertet. Die sonstigen untersuchten Gewerbebetriebe, z. B. kleinteilige Betriebsstrukturen an der Feldstraße, sind aus akustischer Sicht nicht relevant, da diese entweder nicht während der Nachtstunden geöffnet sind, die Entfernung zum Plangebiet zu groß ist oder die Betriebe durch andere Gebäude abgeschirmt werden.

5.7 Gewerbliche Geräuschsituation an der bestehenden Bebauung (Ist-Situation)

Die Baugenehmigungen der meisten der zu berücksichtigenden älteren Betriebe weisen keine Immissionsschutzauflagen in Richtung des Plangebietes auf, da dieses selbst bis vor wenigen Jahren gewerblich genutzt wurde. Lediglich die neueren Baugenehmigungen, wie z. B. von Mr. Wash, dem Reifenmontagebetrieb sowie dem Gastronomiebetrieb in der ehemaligen Großmarktschänke, beinhalten konkrete Immissionsschutzauflagen, die bereits das neue geplante Wohnquartier als zu schützenden Immissionsort berücksichtigen. Die älteren Baugenehmigungen weisen teilweise auch keine detaillierten Betriebsbeschreibungen, z. B. mit Angaben über Betriebsabläufe und Anzahlen von Lkw-Fahrten, auf. So liegen über den bereits in den 1950er Jahren errichteten Dortmunder Großmarkt keine Kenntnisse über explizite Immissionsschutzauflagen, weder in nördlicher noch in südlicher Richtung, oder sonstige die konkreten Betriebsabläufe einschränkende Betriebsauflagen, wie z. B. die Anzahl der Lkw-Fahrten, vor. Lediglich die Baugenehmigungen neuerer Betriebsanlagenteile des Großmarktes, wie z. B. die neuen Kühlboxen im Westen, umfassen Lärmschutzauflagen, die das geplante Wohnquartier berücksichtigen. Die Baugenehmigungen weiterer Betriebe, so auch von Firmen wie van Wylick und DOEGO, weisen nur Lärmschutzauflagen in südlicher Richtung, d. h. unter Berücksichtigung der an der Feldstraße gelegenen Wohnhäuser, aber bei jeweils genehmigtem 3-Schicht-Betrieb keine detaillierten Angaben zu den Betriebsabläufen auf.

Daher wurden durch das Gutachterbüro die Betriebsabläufe der relevanten Firmen bei den Betrieben erfragt bzw. durch eigene Zählungen selbst vor Ort erhoben, so auch die Abläufe des Dortmunder Großmarktes, und - nach der jeweiligen zeitlichen Verteilung in der Nacht - für verschiedene Nachtstunden wie auch den Tagzeitraum berechnet.

Aufgrund der fehlenden Immissionsschutzauflagen in Richtung des Plangebietes wurden hilfsweise die an den nächsten im Norden liegenden Wohngebäuden südlich der Kronprinzenstraße resultierenden Lärmpegel betrachtet, da an diesen Gebäuden die nächsten nördlich gelegenen Immissionsorte liegen. Dabei wurden vier exemplarische Immissionsorte in die Berechnungen mit einbezogen. Die Entfernung zwischen dem Großmarktgelände und der Wohnbebauung an der Kronprinzenstraße beträgt im östlichen Plangebiet rund 165 m, mittig rund 270 m und im Westen rund 170 m. Südlich des Großmarktgeländes sind in der hier verlaufenden Feldstraße ebenfalls Wohnnutzungen angesiedelt. Aufgrund des leicht in nördliche Richtung abfallenden Geländes liegen diese Wohngebäude – es handelt sich hierbei um ehemalige Eisenbahnbetriebswohnungen – höher als das Großmarktgelände.

Zur Beurteilung der Geräuschsituation an den Südfassaden der bereits vorhandenen Wohnbebauung an der Kronprinzenstraße wurden durch den Schallgutachter in einem weiteren Schritt zur Ermittlung der Ist-Situation Ausbreitungsberechnungen auf der Basis von Betreiberangaben und Aufnahmen der Betriebsabläufe vor Ort durchgeführt. Je nach Betriebszuständen und Lage können an der Wohnbebauung der Kronprinzenstraße nächtliche Beurteilungspegel über 40 dB(A) auftreten. Insbesondere im westlichen

Bereich ist entscheidend, ob und wie die Rampen der auf dem Großmarktgelände angesiedelten Firma van Wylick belegt sind und ob hier LKWs mit laufenden Kühlaggregaten geparkt sind. An der Bebauung der Kronprinzenstraße muss weiterhin mit nächtlichen Immissionspegeln deutlich über 40 dB(A) gerechnet werden, da bei der ebenfalls auf dem Großmarktgelände angesiedelten Firma DOEGO an Handelstagen in den Nachstunden regelmäßig an allen Rampen in umfangreicher Weise Beladungen zwischen 4:00 und 5:00 Uhr durchgeführt werden.

Zur Berücksichtigung der gemäß Ziff. 6.4 der TA Lärm geltenden Vorgabe, dass die Nachtstunde mit dem höchsten Beurteilungspegel, zu der die zu beurteilende Anlage relevant beiträgt, maßgebend ist, wurden drei Nachtstunden genauer betrachtet und i. R. des Gutachtens berechnet. Bezüglich des Fahrzeugaufkommens des Großmarktes ist dies die letzte Nachtstunde von 5:00 bis 6:00 Uhr. Auf dem Gelände der Firma DOEGO tritt jedoch das Maximum an Ladetätigkeiten in der Zeit zwischen 4:00 bis 5:00 Uhr auf. Ausweislich der Angaben der sonstigen Betreiber insbesondere der Firma van Wylick, werden auch in der Zeit von 1:00 bis 3:00, d. h. vor Handelsbeginn Ladetätigkeiten durchgeführt. Weiterhin muss mit abgestellten Lkw auf den Stellplätzen vor der Marktzufahrt mit ggf. auch laufenden Kühlaggregaten gerechnet werden. In der letzten Nachtstunde ist das Handelsaufkommen des Großmarktes am höchsten. Die betrachteten Stunden sind deshalb hinsichtlich der Geräuschsituation recht ähnlich. Im westlichen Bereich treten in der Stunde zwischen 2:00 bis 3:00 Uhr die höchsten Immissionspegel auf.

In der Stunde von 4.00 bis 5.00 Uhr wirken sich die Laderampen der Firma DOEGO maßgebend im östlichen Bereich der Kronprinzenstraße aus. In der letzten Nachtstunde führt das dann stärkere Handelsaufkommen des Großmarktes zu etwas höheren Immissionspegeln im mittleren Bereich.

Die berechneten Lärmpegel an den vier hilfsweise gewählten Immissionsorten an der südlichen Kronprinzenstraßenbebauung betragen je nach berücksichtigter Nachtstunde zwischen 42 dB(A) und 44 dB(A). In der lautesten Nachtstunde von DOEGO wurde unter Berücksichtigung der eigenen Angaben der Firma zu ihren Betriebsabläufen und der entsprechenden Verteilung ihrer Lkw-Fahrten an dem östlichsten und DOEGO am nächsten liegenden Immissionsort sogar ein Pegel von 46 dB(A) berechnet. Dieser berechnete Wert würde sogar einer Überschreitung des für Mischgebiete maßgeblichen Richtwertes von 45 dB(A) entsprechen. Bezüglich der Immissionen durch die Firma DOEGO ist jedoch zu berücksichtigen, dass der zugrunde gelegte Ansatz sehr konservativ ist. Der Immissionsort liegt nicht in einem Mischgebiet, so dass ein Lärmpegel von 45 dB(A) dem Maximum der nächtlichen Lärmeinwirkung entspräche, die durch die Wohnbebauung gemäß Ziffer 6.7 der TA Lärm im Rahmen der gegenseitigen Rücksichtnahme bei einer gewachsenen bzw. bestehenden Gemengelage hinzunehmen wäre. Eine durch die Gemeinsame Untere Umweltschutzbehörde der Städte Bochum, Dortmund und Hagen im Jahr 2013 durchgeführte Messung der von der Firma DOEGO in ihrer nach eigenen Angaben lautesten Nachtstunde in nördlicher Richtung ausgehenden Lärmentwicklung ergab einen deutlich niedrigeren Pegel. So wurde auf dem 30 m südlich der Wohnbebauung und damit des Immissionsortes gelegenen Stellwerkgebäude der Deutschen Bahn ein Pegel von 42 dB(A) gemessen.

Eine auf das gesamte Gebiet des Großmarktgeländes einschließlich der Firma DOEGO zu beziehende ungünstigste Stunde lässt sich nicht festlegen. Andererseits unterscheiden sich die Immissionspegel nur relativ wenig. Daher wird als ungünstigste volle Nachtstunde die Zeit von 5:00 bis 6:00 Uhr zugrunde gelegt, weil in dieser Zeit die

Anteile des Großmarktes am höchsten sind und der Großmarkt diejenige Quelle ist, die auf den gesamten Planbereich einwirkt.

Bei der Beurteilung der Geräuschsituation zur Nachtzeit ist weiterhin zu beachten, dass der Schutzbedarf der südlich erhöht an der Feldstraße gelegenen Wohnhäuser die zulässigen Emissionen auch nach oben begrenzen.

Die Wohnhäuser an der Feldstraße liegen mit einem Abstand von ca. 110 - 150 m zu den Ladezonen der Firmen v. Wylick und Hameico sowie den Lkw-Stellplätzen sehr viel näher als die hierzu über 320 m entfernte Wohnbebauung an der Kronprinzenstraße. Bei freier Schallausbreitung entspricht dies einer Pegeldifferenz von mehr als 8 dB(A). Andererseits befinden sich die Laderampen der Firma van Wylick auf der Nordseite des Betriebsgebäudes und damit zu einem gewissen Grad abgeschirmt nach Süden. Darüber hinaus bestehen für den Großmarkt keine einschränkenden Betriebsauflagen für Betriebstätigkeiten auf der Nordseite der beiden nördlichen Hallen. Wird bezüglich der Kronprinzenstraße von einer vergleichbaren Geräuschempfindlichkeit zur Nachtzeit ausgegangen, werden durch die Bebauung an der Feldstraße die zulässigen Emissionen nach oben begrenzt. Im Sinne einer höheren Sicherheit bezüglich der zu berücksichtigenden Interessen der ansässigen Gewerbebetriebe, in ihrem Betrieb nicht durch die im Rahmen des Bebauungsplanes deutlich näher heranrückende Wohnbebauung nachträglich eingeschränkt zu werden, wird von unten dargelegtem Maximalansatz ausgegangen. Hierbei ist auch zu berücksichtigen, dass die Gewerbebetriebe z.T. Möglichkeiten zu einer stärkeren Lärmabschirmung nach Süden aufweisen bzw. einrichten können.

Maximalansatz für die Nachtzeit

Gemäß der Angaben der Geschäftsführung des Dortmunder Großmarktes sind derzeit noch ca. 25 % Reservekapazität vorhanden, so dass auch ohne bauliche und genehmigungspflichtige Veränderungen ein entsprechend höheres Handelsaufkommen abgewickelt werden könnte. Gleichmäßig über alle Handelsstunden verteilt, würde dies zu etwa 1 dB(A) höheren anteiligen Immissionspegeln durch die Marktbetriebe führen, was jedoch nicht zwingend zu einer Erhöhung des Gesamtpegels führen muss.

Seitens des Stadtplanungs- und Bauordnungsamtes wird davon ausgegangen, dass gemäß Ziff. 6.7 TA-Lärm (gegenseitige Rücksichtnahme bei bestehenden Gemengelagen) als maximale Immissionspegel durch die Gesamtheit der Betriebe 45 dB(A) an der südlichen Bebauung der Kronprinzenstraße zulässig sind. Dementsprechend wurde ein Berechnungsszenario (Maximalansatz für die Nachtzeit)erstellt, bei dem diese Werte an den vier exemplarischen Immissionsorten an der südlichen Kronprinzenstraße ausgeschöpft werden. Hierbei ist die oben beschriebene Situation mit Wohnnutzungen an der Feldstraße aus oben genannten Gründen nicht als einschränkender Faktor vorausgesetzt worden.

Im Sinne eines worst-case-Szenarios wurde deshalb angenommen, dass in der Stunde von 5:00 bis 6:00 Uhr die Emissionen durch die von der Marktleitung genannten Handelstätigkeiten im Bereich des Großmarktes um 25 % zunehmen und gleichzeitig an allen Rampen der Firma van Wylick geladen würde. Außerdem wurde angenommen, dass sich ein Lkw mit ständig laufendem Kühlaggregat auf dem Stellpatz des Großmarktes befindet. Da hierdurch die vorgegebenen Zielpegel nicht erreicht werden konnten, wurde die weitere Pegelerhöhung durch eine fiktive Nutzung auf der brachliegenden Bahnfläche nördlich der Markthallen und südlich der Bahnstrecke als Pendant für Tätigkeiten nördlich der Markthallen oder eine potentielle Großmarkterweiterungsfläche angesetzt. Iterativ wurde hierzu ein flächenbezogener Schalleistungspegel $LW'' = 58$ dB(A)/m² mit

einer Emissionshöhe von 2 m über Gelände ermittelt. Bei einer Fläche von ca. 10.700 m² entspricht dies einem Gesamt-Schallleistungspegel von LW = 98 dB(A).

Dies wiederum entspricht z. B. zwei ständig betriebenen 2 t - Staplern oder ca. 12 min Lkw-Fahrten pro Stunde oder ca. der Hälfte der Handelstätigkeiten auf dem bestehenden hinteren Teil des Markgeländes.

Unter diesen Bedingungen errechneten sich im Bereich der Immissionspunkte in der Kronprinzenstraße im 3. Obergeschoss Immissionspegel von 45 dB(A) bzw. 44 dB(A) am vierten, östlichsten Immissionsort. Nach den gutachterlichen Ermittlungen ließ sich unter Berücksichtigung der vorhandenen Betriebsstrukturen kein Szenario berechnen, bei dem an allen vier Immissionsorten an der Kronprinzenstraße gleichzeitig ein Pegel von 45 dB(A) erzielt werden konnte. Andere theoretisch denkbare Szenarien ergeben keine signifikant andere Lärmsituation im Plangebiet, da diese durch die o. g. Vorgabe bestimmt wird.

Das Maximalszenario weist damit im Vergleich zur berechneten Ist-Situation der lautesten Nachtstunde des Großmarktes (05:00 – 06:00 Uhr) höhere Lärmpegel auf, die damit auch die Kapazitätsreserven des Großmarktes sowie ggf. potentielle zusätzliche Emissionen für bestehende Betriebe berücksichtigen. Die Möglichkeiten zur Intensivierung ihrer Tätigkeiten hängen dabei für die Betriebe von ihrer jeweiligen Nachtstunde ab. Eine Unterstellung des maximalen Betriebes sämtlicher nachts tätiger Betriebe in einer Stunde, d.h. eine vollständige Überschneidung aller drei lautesteten Nachtstunden des Ist-Szenarios, würde hingegen insbesondere im Osten zu Lärmpegeln an der südlichen Bebauung der Kronprinzenstraße führen, die jenseits der nach der Gemengelagenregelung der TA Lärm maximal hinnehmbaren Mischgebietsrichtwerte von 45 dB(A) liegen und damit nicht mehr im gesetzlichen Rahmen sein würden.

Da der Tagzeitraum im Vergleich zur Nacht unkritisch ist, stellt das berechnete Maximalszenario für die Nachtzeit die Grundlage für das Schallschutzkonzept dar, das dem Bebauungsplan In O 225 zugrunde liegt.

Situation während der Tagesstunden

Im Gegensatz zur Nachtzeit, in der immer die ungünstigste volle Stunde zu beurteilen ist, erfolgt in der Tageszeit eine Mittelung der Lärmpegel über alle 16 Stunden von 6:00 bis 22.00 Uhr.

Im Schnitt treten beim Großmarkt, der Firma DOEGO und weiteren nachts tätigen Betrieben tagsüber wesentlich weniger Vorgänge pro Stunde auf als nachts. Folglich liegen die Immissionspegel zur Tageszeit keinesfalls über den Nachtwerten. Konflikte durch die Marktbetriebe können sicher ausgeschlossen werden. Die Baugenehmigungen von Mr. Wash, der Reifenmontagewerkstatt sowie der Gastronomie in der ehemaligen Großmarktschänke weisen explizite Immissionsschutzauflagen auf, die bereits die geplante Quartiersentwicklung berücksichtigen. Weitere nur im Tagzeitraum tätige Gewerbebetriebe sind der Sanitärgroßhandel Elmer, der an der ehemaligen Ladestraße liegt und unmittelbar an das Plangebiet angrenzt und der in der ehemaligen Fruchtbörse angesiedelte Küchengroßhandel Intergastro. Für beide Betriebe bestehen zwar keine in Baugenehmigungen enthaltenen expliziten Immissionsschutzauflagen, die Betriebe werden aber durch den Gutachter als unkritisch eingestuft. Zum einen wird die Anlieferzone von Bad Elmer durch das eigene Betriebsgebäude gegenüber dem Plangebiet abgeschirmt und zum anderen sind bei beiden Betrieben die täglichen Fahrzeugbewegungen relativ niedrig.

Auf die Darstellung eines Maximalansatzes für den Tagzeitraum mit einer simulierten Ausschöpfung der Mischgebietsrichtwerte an den für den Nachtzeitraum hilfsweise herangezogenen Immissionsorten an der Kronprinzenstraße wurde verzichtet, da angesichts der beschriebenen heutigen geringen Emissionen im Tagzeitraum und der Notwendigkeit einer an dem beschriebenen Maximalansatz für die Nachtzeit ausgerichteten Schallschutzwand die Mischgebietsrichtwerte durch die Art der vorhandenen Betriebe (z. B. Großmarkt mit typischerweise nächtlichem Tätigkeitsschwerpunkt) nicht erreicht werden können. Dies gilt insbesondere, weil der Beurteilungszeitraum für den Tag 16 Stunden umfasst. Dementsprechend müssten bei den hauptsächlich nachts tätigen Betrieben die Aktivitäten, die in der lautesten Nachtstunde stattfinden, kontinuierlich im gesamten Tageszeitraum erfolgen, um vergleichbare Pegel wie in der Nachtzeit zu erreichen. Und selbst dann lägen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für den Tagzeitraum 15 dB(A) höher als im Nachtzeitraum. Insofern reichte es hier aus, auf den Nachtzeitraum bzw. die lauteste Nachtstunde als Basis für das Lärmschutzkonzept des Bebauungsplanes abzustellen. Selbstverstehend ist dabei bezüglich des Tagzeitraumes, dass die Lärmschutzwand auch dann dieselbe Abschirmwirkung wie im Nachtzeitraum für das Plangebiet aufweist.

In dem gutachterlich berechneten Szenario für den Tagzeitraum wurde entsprechend teils auf Schallgutachten von Baugenehmigungsverfahren (z. B. Mr. Wash), teils auf durch den Gutachter erhobene Betreiberangaben (z. B. van Wylick) oder plausible Annahmen (z. B. Tagesaktivitäten des Großmarktes wie Reinigung, aber auch Lkw-Stellplatzanlage als Wartezone) zurückgegriffen. Es ergeben sich Lärmpegel von 35 dB(A) bis 39 dB(A) an den vier Immissionsorten an der südlichen Kronprinzenstraßenbebauung, d. h. geringere Pegel als nachts, die deutlich die eher auf den Nachtzeitraum ausgerichtete Struktur der gewerblichen Nutzungen südlich der Bahnlinie abbilden.

Aufgrund des am Maximalszenario für den Nachtzeitraum ausgerichteten Lärmschutzkonzeptes des Bebauungsplanes und der im Tagzeitraum deutlich niedrigeren Emissionen der meisten Betriebe ist festzuhalten, dass nicht nur die ausgeübten Tätigkeiten weiterhin ohne Einschränkung ausgeübt werden können, sondern auch eine Zunahme von Aktivitäten möglich wäre, ohne dass ein Lärmschutzkonflikt mit der geplanten Wohnbebauung entstehen würde. So wären beispielsweise höhere Fahrzeugaufkommen des Sanitärgroßhandels und im Bereich der an der Straße Im Defdahl gelegenen Stellplatzanlage des Gewerbehofs möglich. Das hier nur zu einem Teil als Stellplatzanlage genutzte Gelände könnte zudem im Tagzeitraum gewerblich genutzt werden.

Spitzenpegel durch Einzelereignisse

Im Jahr 2005 wurden Immissionsmessungen im Plangebiet dokumentiert. Dabei traten über den Messzeitraum von 30 Minuten insgesamt drei Impulse mit Spitzenpegeln von 58 bis 61 dB(A) auf. Wodurch diese Einzelereignisse hervorgerufen wurden, konnte nicht festgestellt werden. Der zulässige Wert für ein WA-Gebiet beträgt nachts 60 dB(A), für MI-Gebiete 65 dB(A).

Auf der Grundlage des vormals geplanten deutlich niedrigeren Schallschutzwalles war an den geplanten Wohnhäusern je nach Stockwerkshöhe mit einer Pegelminderung zu rechnen, so dass auch die geschilderten Einzelereignisse entsprechend gemindert und in den WA-Gebieten Spitzenpegel unter 60 dB(A) erwartet wurden. Zusätzlich wurden an den 2. Obergeschossen der damals im südlichen Bereich vorgesehenen Reihenhäuser Einzelpegelberechnungen durchgeführt. Hierbei wurden an verschiedenen Positionen des

Großmarktgeländes (Lkw-Stellplätze, nördliche Umfahrung, Zufahrt) Einzelschallquellen mit einem Schallleistungspegel von Lwmax = 112 dB(A) zugrunde gelegt. In keinem Fall ergaben sich hierbei Pegel über 55 dB(A).

Mit der nun erhöhten Schallschutzwand können unzulässige Spitzenpegel zur Nachtzeit ausgeschlossen werden. Da tags in WA-Gebieten 85 dB(A) bzw. in MI-Gebieten 90 dB(A) zulässig sind, können diese auch tags ausgeschlossen werden.

6. Schallschutzkonzept

Aufgrund der dargelegten Immissionssituation im Plangebiet aus Verkehrs- und insbesondere Gewerbelärm sind im Rahmen eines Schallschutzkonzeptes Lärmschutzmaßnahmen zu prüfen und festzusetzen. Zur Erarbeitung eines Schallschutzkonzepts stehen grundsätzlich folgende Möglichkeiten zur Verfügung:

- räumliche Trennung (gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
- aktive Schallschutzmaßnahmen (Schallschutzwand, -wall entlang der Verkehrstrassen sowie zur Abschirmung der gewerblichen Hauptemittenten),
- passive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm (Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und Einbau von Lüftungsanlagen, ggf. zusätzlicher Schutz der Außenwohnbereiche),
- sonstige bauliche Schutzmaßnahmen gegen den Gewerbelärm (Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen, abschirmende Bauteile vor maßgeblichen Immissionsorten im Sinne der TA Lärm, abschirmende Wirkung von Gebäuden untereinander etc.).

6.1 Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG

Gemäß § 50 BImSchG sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete, insbesondere öffentlich genutzte Gebiete, wichtige Verkehrswege, Freizeitgebiete und unter dem Gesichtspunkt des Naturschutzes besonders wertvolle oder besonders empfindliche Gebiete und öffentlich genutzte Gebäude, so weit wie möglich vermieden werden. Dieser sogenannte Trennungsgrundsatz ist auch im Rahmen der städtebaulichen Planung beachtlich und legt eine Prüfung der Nutzungszuordnungen nahe. Dies gilt vor allem auf der Ebene der vorbereitenden Bauleitplanung, aber auch im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung.

Grundsätzlich wurde daher auch eine alternative Nutzung des ehemaligen Güterbahnhofs Süd zu gewerblichen Zwecken betrachtet. Diese wäre allerdings ebenfalls nur unter erschwerten Bedingungen unter Einhaltung des Trennungsgrundsatzes des Bundesimmissionsschutzgesetzes umsetzbar gewesen, da unmittelbar im Norden die Wohnbebauung südlich der Kronprinzenstraße angrenzt. Die Nutzung des Areals als Büropark hätte aufgrund einer mangelnden Flächennachfrage keine Erfolgsaussichten. Eine gewerbliche Nutzung wäre unter diesen Voraussetzungen nur für Betriebe mit eingeschränktem Emissionsverhalten möglich und hätte in jedem Fall eine dauerhafte Erhöhung der gewerblichen Immissionen in dem umgebenden Wohnquartier zur Folge.

Eine auf unabsehbare Zeit in absolut zentraler innerstädtischer Lage brachliegende Fläche würde dem in § 1a Absatz 2 BauGB vorgegebenen Grundsatz eines sparsamen Umganges

mit Grund und Boden sowie dem hier formulierten wichtigen Vorrang der Innenentwicklung und der Wiedernutzbarmachung von Brachflächen vor einer Inanspruchnahme bisher baulich ungenutzter Flächen widersprechen.

Die Umsetzung des Trennungsgrundsatzes würde letztlich auch die Umsetzung der im rechtswirksamen Flächennutzungsplan dargestellten grundlegenden Stadtentwicklungsziele der Stadt Dortmund für den ehemaligen Güterbahnhof auf unabsehbare Zeit verhindern. Dieser stellt ausgehend von der im Jahr 2002 vom Rat der Stadt beschlossenen städtebaulichen Rahmenplanung „Umfeld Güterbahnhof Süd" das Plangebiet überwiegend als Wohnbaufläche sowie im Westen anschließend an den Wasserturm als Gemischte Baufläche dar. Die Reaktivierung des ehemaligen Güterbahnhofes als zentral gelegener innerstädtischer Wohnstandort ist auch vor dem Hintergrund benötigten neuen Wohnraumes ein wichtiger Beitrag zur Innenentwicklung und zu einer urbanen Stadtentwicklung in Dortmund.

Die durch den Großmarkt und andere nachts tätige Gewerbebetriebe hervorgerufenen Lärmemissionen betreffen das gesamte Plangebiet mit der Folge einer flächendeckenden Überschreitung der für allgemeine Wohngebiete maßgeblichen Immissionsrichtwerte von 40 dB(A) nachts. Das bedeutet, dass ein Abrücken der geplanten Wohnbebauung von den insbesondere südlich der Bahnlinie gelegenen Gewerbelärmquellen mit dem Ziel der Einhaltung der Richtwerte gar nicht innerhalb des Plangebietes möglich ist. Auch ein teilweises Abrücken der Wohnbebauung stellt keine Lösung dar. Aufgrund der Bestandssituation unmittelbar am Heiligen Weg mit dem denkmalgeschützten ehemaligen Wasserturm ist in diesem Fall eine räumliche Trennung auch keine Lösung für die insbesondere hier einwirkenden Verkehrslärmimmissionen.

Daher war ein Schallschutzkonzept zu erarbeiten, dass eine mit dem einzuhaltenden Immissionsschutz vereinbare Wohnbauflächenentwicklung ermöglicht. Dem Bebauungsplan liegt eine festgesetzte Kombination aus sich ergänzenden Maßnahmen zugrunde, die nachfolgend erläutert wird. Grundlage für das Schallschutzkonzept war dabei - wie oben ausgeführt - neben der Berechnung des von Straßen und Schiene einwirkenden Verkehrslärms insbesondere das für den Gewerbelärm berechnete Maximalszenario für den Nachtzeitraum, um das Interesse der Gewerbebetriebe an einer uneingeschränkten Fortführung ihrer Betriebsabläufe sowie gegebenenfalls Entwicklungsmöglichkeiten zu berücksichtigen.

6.2 Aktive Schallschutzmaßnahmen

Ist eine räumliche Trennung zwischen einem Emittenten und einer schutzbedürftigen Nutzung nicht oder nur eingeschränkt möglich, sind generell aktive Schutzmaßnahmen vorrangig vor passiven Maßnahmen zu prüfen und gegebenenfalls zu ergreifen.

Zu den aktiven Schallschutzmaßnahmen gehören Maßnahmen an der Schallquelle, wie z. B. Einhausungen, sowie Schutzmaßnahmen auf dem Ausbreitungsweg zur schutzbedürftigen Nutzung, wie z. B. Schallschutzwälle und / oder -wände.

Entlang des Heiligen Weges können aufgrund der unmittelbar an die Straße angrenzenden Bestandsgebäude des denkmalgeschützten Wasserturms samt Anbau keine aktiven Schallschutzmaßnahmen realisiert werden. Zudem handelt es sich beim Heiligen Weg um eine innerstädtische Straße, die aus verkehrlichen, stadtfunktionalen und städtebaulichen Gründen nicht durch aktive Schallschutzmaßnahmen abgeschirmt werden kann, da ansonsten die Erschließung der angrenzenden Grundstücke nicht mehr gesichert ist. Das gleiche gilt für die geplante Bebauung entlang der Planstraßen A und C mit unmittelbarer Erschließungsfunktion für die daran angrenzenden Baugebiete.

Abgesehen vom Straßenverkehrslärm insbesondere entlang des Heiligen Wegs wirken die stärksten Lärmimmissionen von Süden aus, hervorgerufen durch die S-Bahn sowie die südlich hiervon gelegenen Gewerbebetriebe, auf das Plangebiet ein. Daher ist aktiver Lärmschutz parallel zur Bahn-Trasse und damit auch quer zur Einwirkungsrichtung des Gewerbelärms erforderlich, dies auf der vollen Länge des Plangebiets. Aktive Schallschutzmaßnahmen können hier realisiert werden, da entsprechende Platzreserven vorhanden sind und hier auch keine erforderlichen Baugebietserschließungen unterbrochen werden. Als Ergebnis der Prüfung unterschiedlicher Varianten aktiven Lärmschutzes, die u. a. auch die Errichtung eines flächenbeanspruchenden reinen Erdwalls, mehrerer Wall-Wand-Kombinationen sowie unterschiedliche Lärmschutzwandhöhen umfasste, liegt dem Bebauungsplan nun ein Schallschutzbauwerk aus einer teilweise in Kombination mit Gebäuden geplanten, transparenten Schallschutzwand zugrunde.

Gegenüber dem südlich anschließenden und um 1 m niedriger gelegenen Gelände weist das Schallschutzbauwerk eine Höhe von 12 bis 17 m auf, gegenüber dem nördlichen Gelände nach der abgeschlossenen Bodensanierung inklusive eines Bodenauftrages eine Höhe von 11 bis 16 m über zukünftiger Geländeoberkante.

Die Höhe des Lärmschutzbauwerkes wird daher den schallgutachterlichen Berechnungen folgend im überwiegenden Bereich des Plangebietes mit einer Höhe von 122 m ü. NHN festgesetzt. In einem kurzen westlichen Abschnitt reicht eine Höhe von 116 m ü. NHN, im östlichen Abschnitt südlich der Planstraße F sind aufgrund der hier vorgesehenen niedrigeren Gebäude 118,5 m ü. NHN als ausreichende Höhe festgesetzt. Das Bauwerk ist aus oben dargestellten Gründen auf der vollen Länge des Plangebiets zu errichten und weist eine Länge von 850 m auf. Südlich der Wand ist ein Unterhaltungsweg vorzusehen, der von Service- und Wartungsfahrzeugen genutzt werden kann.

6.3 Regelungen zur Zulässigkeit von Anlagen und Nutzungen bis zum Eintritt bestimmter Umstände

Das geplante Schallschutzbauwerk schirmt die im Plangebiet vorgesehenen Gebäude ab. Zwingend beachtlich ist, dass zuerst die Schallschutzwand sowie die in Kombination mit der Schallschutzwand zu errichtenden Gebäude realisiert werden und erst anschließend die weitere bauliche Entwicklung des Plangebiets, insbesondere die Innutzungnahme der Gebäude, erfolgen kann.

Deshalb wird festgesetzt, dass bis zur vollständigen Errichtung des Schallschutzbauwerks SSM 1, SSM 2 und SSM 3 (Schallschutzwand) und der im Teilgebiet MI4 festgesetzten Bebauung keine baulichen Nutzungen und Anlagen in den Allgemeinen Wohngebieten WA_1, WA_3, WA4, WA_5, WA_6, WA_7, WA8 und WA_9 zulässig sind. Für die nach derzeitigem Planungsstand im baulichen Zusammenhang mit der Lärmschutzanlage vorgesehenen Gebäude in den (Teil-) Baugebieten MI_4, MI_1 und WA_2 wird festgesetzt, dass eine Innutzungnahme dieser Gebäude erst nach vollständiger Errichtung des Lärmschutzbauwerkes erfolgen darf.

Hierbei handelt es sich gemäß § 9 Abs. 2 BauGB um aufschiebend bedingtes Planungsrecht. Das heißt, dass vor dem Eintritt bestimmter Umstände (hier die Errichtung der Lärmschutzwand) bauliche Nutzungen und Anlagen in den jeweiligen Baugebieten bzw. hier Baufeldern der Baugebiete nicht genutzt werden dürfen.

Die Festsetzung aufschiebend bedingten Planungsrechts für die Baugebiete ist erforderlich, da "klassischer" passiver Schallschutz (z. B. zu öffnende Schallschutzfenster) bei Gewerbelärm nicht zulässig ist. Die Entfernung der

Lärmschutzwand zu den Lärmquellen sowie die Ausdehnung des Plangebiets parallel zu den südlich gelegenen Gewerbebetrieben bedingen dabei eine städtebauliche Sondersituation, die wie dargelegt nicht mit aktivem Lärmschutz allein gelöst werden kann.

Die im Plangebiet zu bebauenden Flächen befinden sich zum Zeitpunkt des Planverfahrens im Eigentum eines Eigentümers bzw. des Vorhabenträgers, so dass der Eintritt der für das Wirksamwerden des aufschiebend bedingten Planrechts erforderlichen Bedingungen durch den Vorhabenträger selbst gesteuert werden kann.

6.4 Passive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm

Als passiver Schallschutz werden Vorkehrungen an den von Lärmeinwirkungen betroffenen baulichen Anlagen bezeichnet. Dies trifft z. B. beim Einbau von Lärmschutzfenstern oder bei der schallisolierenden Dämmung von Außenfassaden zu. Durch passive Schallschutzmaßnahmen können Innenräume effektiv vor Schallimmissionen des Verkehrslärms geschützt werden, da hier die Innenschallpegel maßgeblich sind. Passive Schallschutzmaßnahmen sind hingegen bei gewerblichen Schallimmissionen nicht zulässig, da hier gemäß der TA Lärm der Außenschallpegel 0,50 m vor zu öffnenden Fenstern von schutzbedürftigen Räumen relevant ist.

Es sind vor allem die an der Straße Heiliger Weg stehenden denkmalgeschützten Gebäude (Wasserturm und Annex) von verkehrslärmbedingten und hier an den straßenzugewandten Fassaden sehr hohen Überschreitungen der Orientierungswerte für Mischgebiete betroffen. Weitere, aber deutlich niedrigere Überschreitungen der hier maßgeblichen Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete sind entlang der Planstraßen A und C für die straßenzugewandten Seiten der Baugebiete WA_5, WA_6, WA_4, WA_8, WA_1 und WA_3 zu erwarten. Da - wie oben beschrieben - aktive Schutzmaßnahmen entweder wie am Heiligen Weg und den quartiersinternen Erschließungsstraßen nicht möglich sind, wird für die betroffenen Fassaden und Gebäudeseiten das Erfordernis passiver Schutzmaßnahmen festgesetzt. Zudem sind die Orientierungswertüberschreitungen entlang der quartiersinternen Planstraßen so niedrig, dass aufgrund der aus energierechtlichen Vorschriften bereits geltenden Anforderungen keine besonders hohen zusätzlichen Aufwendungen erforderlich werden. Zudem sind in beiden Fällen – sowohl der Bestandssituation am Heiligen Weg wie auch entlang der Planstraßen A und C straßenlärmabgewandte Gebäudeseiten entweder vorhanden oder planbar, so dass gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse realisierbar sind. Dies gilt auch für den zum Mischgebiet gehörenden Wasserturm trotz der hier an den straßenzugewandten Fassaden bereits im Bereich von circa 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts liegenden Pegelwerte. Die sich östlich an den Wasserturm anschließenden Teilbereiche des Mischgebietes – u.a. mit einer vorgesehenen Kindertageseinrichtung - sind hingegen aufgrund ihrer Entfernung zum Heiligen Weg insgesamt von deutlich niedrigeren Verkehrslärmpegeln betroffen.

In Abhängigkeit von der konkreten und im Zeitpunkt des Planverfahrens noch nicht feststehenden Gebäudeplanung können unterschiedliche passive Maßnahmen sinnvoll sein. Daher setzt der Bebauungsplan fest, dass erst im Baugenehmigungsverfahren die geeigneten Schutzmaßnahmen zur Einhaltung der maßgebenden Innenschallpegel gemäß der VDI-Richtlinie 2719 nachzuweisen sind. Seitens der Gesetzgebung wird zur Energieeinsparung bereits unabhängig von der akustischen Situation der Einbau von Fenstern gefordert, die in vielen Fällen bereits ausreichenden Schallschutz gewähren. Neben den erhöhten Anforderungen an die Bauausführung der Fassadenbauteile sollte auch durch eine schalloptimierte Grundrissgestaltung versucht werden, für jede

Wohneinheit ruhige, von den verkehrlichen Schallquellen abgewandte Seiten vorzusehen. Die hier gelegenen Innenräume können weiterhin durch passive Maßnahmen geschützt werden. In bestimmten Bereichen können für Schlaf- und Kinderzimmer mit Außenlärmpegeln nachts ab 50 dB(A) ergänzend schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorzusehen sein.

6.5 Vorkehrungen gegen Gewerbelärm

Die im Zuge der Planung durchgeführten Untersuchungen des Gewerbelärms zeigen, dass ohne weitergehende Schallschutzmaßnahmen – bei freier Schallausbreitung - die Richtwerte der TA Lärm für Misch- und Allgemeine Wohngebiete nicht eingehalten werden. Deshalb wurde zur Abschirmung des Plangebiets gegenüber dem Großmarktgelände eine Lärmschutzwand dimensioniert, die die Einhaltung des geforderten maximalen Immissionspegels gewährleisten soll. Die Lärmschutzwand wurde so dimensioniert, dass keine weiteren Baufolgeregelungen zur gegenseitigen Abschirmung der geplanten Gebäude untereinander erforderlich werden. Der städtebauliche Entwurf wurde inklusive der Höhe des Lärmschutzbauwerkes im Rahmen der Entwurfsphase mehrfach in wesentlichen Teilen modifiziert. Dies betrifft vor allem die Bebauung zwischen der Planstraße B und der Bahnlinie. Hier werden statt der vormals geplanten Reihenhäuser nun giebelständige Mehrfamilienhäuser mit vier Vollgeschossen und einem Staffelgeschoss errichtet (Gebäudehöhe von 121,6 m ü NHN), die auf den Südseiten keine Wohnraumfenster aufweisen dürfen. Nach derzeitigem Planungsstand soll hier in Abweichung von einer durchlaufenden Schallschutzwand zwischen den Gebäudekörpern eine transparente Schallschutzwand errichtet werden, die in diesem Abschnitt eine Höhe von 122 m ü NHN einhält. Die Gebäude sollen mit ihren zwischen den Lärmschutzwandabschnitten liegenden Südseiten einen Teil der Abschirmwirkung übernehmen. Die obersten Geschosse (Staffelgeschosse) sollen eine ergänzende schallabschirmende Wand erhalten. Im Baugenehmigungsverfahren ist ein fachgutachterlicher Nachweis zu erbringen, dass diese Baukombination dieselbe schallabschirmende Wirkung erzielt wie das hier festgesetzte durchlaufende Lärmschutzbauwerk. Im Westen des Plangebiets im Bereich des Mischgebietteils MI_4 muss die Schallschutzwand eine Höhe von 116 m ü NHN einhalten, im Osten im Bereich der Planstraße F aufgrund der hier geplanten niedrigeren Bebauung eine Höhe von 118,5 m ü NHN. Um eine Durchstrahlung zu verhindern, muss das Dämmmaß $RW \geq 25$ dB in allen Abschnitten des Lärmschutzbauwerkes betragen und im Baugenehmigungsverfahren nachgewiesen werden. Aufgrund der Höhe der geplanten Wand wird im vorliegenden Fall dieser Wert voraussichtlich schon aufgrund der erforderlichen baustatischen Anforderungen erreicht oder sogar überschritten.

Die geplante transparente Lärmschutzwand ist konstruktionsbedingt und aufgrund des verwendeten Materials zumindest in den transparent ausgeführten Teilabschnitten schallreflektierend. Der Einfluss der Reflexionen der Wand auf die Gewerbelärmimmissionen ist jedoch vernachlässigbar gering (ca. 0,2 dB(A)), da durch die Gebäude auf dem Großmarktgelände und die wesentlichen Schallwege der Reflexionen auf dem Ausbreitungsweg keine pegelrelevanten Reflexionsanteile entstehen. Insofern ist die Errichtung einer weitgehend reflektierenden Lärmschutzwand vor dem Hintergrund der damit verbundenen Vorteile aus schalltechnischer Sicht vertretbar.

Die geplante Lärmschutzwand schirmt lediglich die höher gelegenen Geschosse des Wasserturms an ihrer Süd- und Ostseite im Nachtzeitraum nicht ausreichend gegen den von Süden einwirkenden Gewerbelärm ab. Es wurde fachgutachterlich berechnet, dass

eine vollständige Abschirmung des Wasserturms zur Einhaltung des Mischgebietsrichtwertes nachts von 45 dB(A) eine deutliche Erhöhung der Lärmschutzwand voraussetzen würde. Eine so hohe Lärmschutzwand wäre technisch kaum realisierbar und würde außer Verhältnis zu dem zu erzielenden Schutzzweck stehen. Am denkmalgeschützten Wasserturm im westlichen Plangebiet ist nach dem Maximalansatz nachts ab dem 8. OG bzw. einer Höhe von 123 m ü NHN an den Süd- und Ostseiten mit Pegeln bis zu 48 dB(A) zu rechnen. Somit wird der maßgebliche Richtwert für das Mischgebiet, in dem der Wasserturm künftig liegt, von 45 dB(A) um 3 dB(A) überschritten. Es wird daher festgesetzt, dass im Teilgebiet MI_2 (Wasserturm) aufgrund der gewerblichen Lärmeinwirkungen des Großmarktes und weiterer Betriebe an der Süd- und Ostfassade oberhalb einer Höhe von 123 m ü NHN keine öffenbaren Fenster in raumabschließenden Bauteilen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 4109 (Aufenthaltsräume) zulässig sind. Sofern diese Aufenthaltsräume nicht durch öffenbare Fenster an der Nord- und Westfassade belüftet werden können, sind schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

6.6 Nachtstunden – Ist Situation und Maximalansatz

Es zeigt sich, dass nach der Errichtung der Schallschutzwand der Richtwert von 40 dB(A) in den WA-Gebieten und 45 dB(A) in den MI-Gebieten durchweg eingehalten werden kann. Die Schallschutzwand sorgt demnach im Plangebiet auch in der lautesten Nachtstunde des Maximalansatzes zwischen 5:00 und 6:00 Uhr für einen ausreichenden Schutz vor gewerblichen Emissionen.

Es wurde im schalltechnischen Gutachten auch die Nachtstunde zwischen 4:00 und 5:00 Uhr berücksichtigt, da in dieser Stunde der noch in der Nachbarschaft angesiedelte Betrieb DOEGO die höchsten Emissionen verursacht. Es zeigt sich, dass der Richtwert von 40 dB(A) in den WA-Gebieten und 45 dB(A) in den MI-Gebieten auch in der Zeit zwischen 4:00 und 5:00 Uhr eingehalten werden kann. Auch in dieser Stunde sorgt die Schallschutzwand für einen ausreichenden Schutz vor dem Gewerbelärm. Selbst bei der anzusetzenden Maximalsituation (Maximalansatz zwischen 5:00 und 6:00 Uhr) werden die genannten Richtwerte eingehalten.

6.7 Tageszeit

Aus den schalltechnischen Untersuchungen ergibt sich, dass die Tagespegel nicht über den für die Nachtzeit errechneten Maximalpegeln liegen. Auch in dem durch die Immissionen der vorwiegend tagsüber tätigen Gewerbebetriebe, Autowaschanlage, Tankanlage und Reifenhandel, tangierten Mischgebiet im westlichen Plangebiet liegen die Immissionspegel mit maximal 54 dB(A) sogar noch unter dem Tagesrichtwert für Allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) und damit auch weit unter dem maßgeblichen Richtwert für Mischgebiete von 60 dB(A).

6.8 Fazit Schallschutzkonzept

Dem Bebauungsplan liegt ein Schallschutzkonzept zugrunde, anhand dessen die einwirkenden Lärmimmissionen vor dem Hintergrund des übergeordneten stadtentwicklungsplanerischen und gesetzlichen Ziels der Innenentwicklung sowie gerade auch der für Innenstadtverhältnisse ruhigen Situation tagsüber als zumutbar für die Entwicklung des Wohnquartiers bewertet werden können.

Das Schallschutzkonzept trägt gleichzeitig den Interessen der benachbarten Gewerbebetriebe umfassend Rechnung, bezüglich ihres Emissionsverhaltens nicht durch die heranrückende Wohnbebauung eingeschränkt zu werden.

Neben den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplans wird auch in einem zusätzlichen städtebaulichen Vertrag geregelt, dass vor der Errichtung und Innutzungnahme der neuen Gebäude die vollständige Errichtung der Schallschutzwand zu erfolgen hat. Dies muss voraussichtlich in baulicher Verbindung mit den Gebäuden im Allgemeinen Wohngebiet WA_2 sowie in den Teilbaugebieten MI_1 und MI_4 erfolgen, da die Wand hier aus statischen Gründen an den Gebäuden verankert werden soll.

7. Konzept für die Energieversorgung

Mit der Dortmunder Energie- und Wasserversorgung GmbH (DEW21) wird die Energieversorgung für das Neubaugebiet Kronprinzenviertel geplant. Nach einem ersten Referenzkonzept für die Energieversorgung hat DEW21 gemeinsam mit der beta Eigenheim- und Grundstücksgesellschaft mbH beschlossen, das geplante Wohnquartier in die geplante Umstellung der Wärmeversorgung in der Innenstadt auf Innovative Quartierslösungen zu integrieren und somit den Ausbau des Fernwärme-Netzes in Dortmund zu forcieren. Diese Versorgungsform würde auch den Klimaschutzzielen aus dem Handlungsprogramm Klimaschutz 2020 der Stadt Dortmund entsprechen.

Die Nutzung von Fernwärme in Dortmund empfiehlt auch das Teilkonzept „Strategien zum Ausbau Erneuerbarer Energien und zur Verbesserung der Wärmeinfrastruktur in Dortmund" aus dem Handlungsprogramm Klimaschutz 2020 für Dortmund. Das „E 15 (EE/EV 6) Maßnahmenpaket Fernwärme-Optimierung und –Ausbau gehört zu den Top Ten Maßnahmen des Teilkonzepts. Den verschiedenen Maßnahmen wird in der Bewertung eine hohe Authentizität sowie mit Blick auf die CO_2-Einsparung eine hohe bis sehr hohe Wirksamkeit bescheinigt.

Entsprechend des Teilkonzepts umfasst die langfristige Optimierung der Fernwärmeversorgung in Dortmund vier Maßnahmen. Die Maßnahme „15-1 Optimierung der Fernwärme-Erzeugung" wurde bereits im Jahr 2013 durch den Zubau einer Vorschaltgasturbine im Kraftwerk Dortmund in Zusammenarbeit mit RWE erfüllt. Die weiteren an dieser Stelle empfohlenen Maßnahmen werden alle im Rahmen der geplanten Innovativen Quartierslösungen in der Dortmunder Innenstadt berücksichtigt. Dazu gehört neben der Maximierung der Abwärmenutzung in der Fernwärme (15-2) auch die Optimierung der Fernwärmenetze durch die Umstellung von Dampf auf Heißwasser zur Minimierung der Netzverluste (15-3) sowie die Verdichtung der Fernwärme im vorhandenen Versorgungsbereich. Mit der Umsetzung aller Maßnahmen ergibt sich laut des Teilkonzepts ein CO_2-Gesamteinsparpotenzial von rd. 27.000 t/a.

Dabei würde die Anbindung des Kronprinzenviertels insbesondere die Verdichtung der Fernwärmenutzung bewirken. „Im Rahmen des Klimaschutzszenarios wurde eine sukzessive Umsetzung der Fernwärme-Verdichtungs-Potenziale bzw. der –Ausbau-Potenziale beginnend in 2015 in Höhe von 50 % (Verdichtung) bzw. 30 % (Ausbau) der rechnerischen Potenziale bis 2020 unterstellt. Die CO_2-Einsparungen in 2020 belaufen sich damit auf rd. 3.100 t/a.", lautet das Fazit im Teilkonzept „Strategien zum Ausbau Erneuerbarer Energien und zur Verbesserung der Wärmeinfrastruktur in Dortmund". In Anbetracht der Größe des Kronprinzenviertels stellt dessen Anschluss an das Fernwärme-Netz somit einen messbaren Anteil an den prognostizierten CO_2-

Einsparungen der Einzelmaßnahme E 15-4 dar. Die Einhaltung des geforderten Primärenergiebedarfs $f_p <= 0,6$ wird mit der Integration in das Projekt Innovative Quartierslösungen ebenso eingehalten werden wie im vorherigen Referenzkonzept.

Insgesamt wird im Teilkonzept „Strategien zum Ausbau Erneuerbarer Energien und zur Verbesserung der Wärmeinfrastruktur in Dortmund" aus dem Handlungskonzept Klimaschutz 2020 für Dortmund die Schlussfolgerung getroffen, dass im Gesamtkonzept der Ausbau des Fernwärme-Absatzes für Dortmund eine – mindestens klimapolitisch – interessante Option ist. Dabei wird in dem Teilkonzept explizit darauf hingewiesen, dass das enorme Einsparpotenzial Motivation für alle Beteiligten sein sollte, die Umsetzung zu fördern.

Seitens der beta Eigenheim wird vorab ein günstiger, marktüblicher Preis mit DEW21 ausgehandelt. Der Vorhabenträger verpflichtet sich im Rahmen des mit der Stadt abzuschließenden Städtebaulichen Vertrages zur Umsetzung des Fernwärmeanschlusses sowie zur Weitergabe der Verpflichtung zum Anschluss der geplanten Gebäude an das Fernwärmenetz an seine Rechtsnachfolger.

8. Untersuchung lokalklimatische Auswirkungen

Um den Einfluss des Bauvorhabens auf das lokale Klima zu beurteilen, wurde das Ingenieurbüro simuPLAN mit der Erstellung eines Klimagutachtens beauftragt. Im Rahmen des Gutachtens wurden auf der Grundlage von Simulationsrechnungen Aussagen zu den Themenkomplexen Temperatur/Überhitzung sowie Wind/Durchlüftungssituation auf dem Bebauungsplangelände sowie im Bereich der angrenzenden Wohnbebauung erarbeitet.

Die Untersuchungen wurden jeweils für zwei Varianten durchgeführt:

- Istfall: Bestandsbebauung, aktueller Baumbestand und aktuelle Oberflächenbeschaffenheiten
- Planfall: Bebauung (Gebäude und Lärmschutzwand), Baumbestand und Oberflächenbeschaffenheiten nach Realisierung des Planvorhabens.

Nachts ist für die Bewertung des Bioklimas insbesondere die Lufttemperatur von Bedeutung, da durch hohe nächtliche Lufttemperaturen die Erholung durch das Schlafen deutlich eingeschränkt wird.

Tagsüber beeinflussen neben der Lufttemperatur auch die Strahlungstemperatur, die Windgeschwindigkeit und die relative Luftfeuchte den thermischen Komfort. Aus den genannten Größen wurde daher zur Bestimmung der thermischen Belastung der PET-Wert (Physiologisch Äquivalente Temperatur) für die 16 Uhr-Situation (wärmste Tagesstunde) bestimmt und dargestellt.

Die Berechnungsergebnisse für den PET-Wert um 16 Uhr im Istfall zeigen, dass auf unverschatteten Flächen des Untersuchungsgebietes extreme Hitzebelastungen auftreten. Die höchsten Werte (PET > 50°C) werden auf Flächen erreicht, die von der Sonne beschienen werden und gleichzeitig im Lee von Gebäuden liegen. Positiv bemerkbar macht sich vor allem die Verschattungswirkung von Bäumen. Hier liegt der PET-Wert teilweise deutlich niedriger, erreicht aber dennoch Werte, die einer starken Wärmebelastung entsprechen.

Der Bau der geplanten Gebäude und der Lärmschutzwand führt zu einem leichten Anstieg des PET-Wertes im Bereich der nördlich gelegenen Wohnbebauung. Die

Veränderungen bleiben allerdings räumlich eng begrenzt und bewegen sich größtenteils auf einem (für den PET-Wert an einem heißen Tag) sehr niedrigen Niveau.

Die Untersuchungen haben gezeigt, dass eine Umsetzung des Bauvorhabens außerdem einen leichten Temperaturanstieg im Umfeld des Plangebietes in den Abend- und Nachtstunden nach sich zieht. Dies ist vor allem auf die hohe Wärmespeicherkapazität von Gebäuden zurückzuführen. Die wärmere Luft wird mit dem Wind transportiert und führt zu einer Zunahme der Lufttemperatur im Bereich der Wohnbebauung bis jenseits der Prinz-Friedrich-Karl-Straße. Die Veränderung bewegt sich jedoch überwiegend in einem Temperaturbereich von weniger als 0,5°C.

Bei der Interpretation der Ergebnisse zum Thema „Hitzebelastung" ist zu berücksichtigen, dass die Randbedingungen der Simulation so gewählt wurden, dass die Resultate ein Worst-Case-Szenario darstellen. Die beschriebenen Temperaturveränderungen stellen somit Einzelsituationen dar und dürfen nicht mit einer allgemeinen Zunahme der Hitzebelastung verwechselt werden. Wettersituationen wie im gutachterlich simulierten „Worst-Case-Szenario" kamen einer Auswertung von Daten der Wetterstation Dortmund-Eving folgend im Zeitraum von 1996 bis 2015 an insgesamt 37 Tagen, d.h. durchschnittlich zweimal pro Jahr, vor. Selbst bei einer Verdoppelung dieser Tage in den nächsten Jahrzehnten - wie in verschiedenen Klimaprojektionen ermittelt – wären dies vier Tage pro Jahr.

Neben der thermischen Belastung wurden auch die Veränderungen in der Durchlüftungssituation bestimmt. Hierzu wurde die Windgeschwindigkeit in 1,75 m Höhe für die Windrichtungen 80°, 200° und 250° bestimmt. Diese Windrichtungen wurden gewählt, weil sie gut geeignet sind, um den Einfluss auf die Luftleitbahn an der Bahnlinie und die Veränderungen in den nördlich angrenzenden Wohnvierteln zu beschreiben. Außerdem treten sie an warmen Tagen in Dortmund häufig auf. Wind aus östlichen Richtungen (besonders häufig 80°) dominiert dabei an warmen Tagen, während im gesamten Jahresdurchschnitt in Dortmund Wind aus südwestlicher Richtung die Hauptwindrichtung darstellt.

Die Ergebnisse der Berechnungen zeigen, dass auf der jetzigen Brachfläche, für innerstädtische Verhältnisse, sehr hohe Windgeschwindigkeiten auftreten. Nach der Realisierung der Planung entsprechen die Windfaktoren den Verhältnissen in den umliegenden bebauten Bereichen.

Es wird jedoch auch deutlich, dass die Veränderungen ganz überwiegend auf das Plangebiet begrenzt bleiben. Bei einer Anströmung aus Osten kommt es, durch die Leitwirkung der Lärmschutzwand, sogar zu einer leichten Zunahme der Windgeschwindigkeit in Richtung Innenstadt. Die in der Stadtklimaanalyse dargestellte Luftleitbahn wird demnach nicht negativ beeinflusst.

Die größten Veränderungen sind im Bereich von Baulücken bei südlichen Windrichtungen zu erwarten. Aber auch diese Effekte bleiben räumlich eng begrenzt.

Eine großräumige Verschlechterung der Durchlüftung kann somit ausgeschlossen werden.

Bei der Umsetzung der Planung sollten gemäß den gutachterlichen Empfehlungen folgende Maßnahmen berücksichtigt werden, durch die bioklimatische Belastungen durch Hitzestress gemindert werden können:

- Der Anteil versiegelter Flächen sollte auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt werden. Für die Oberflächen von privaten Verkehrsflächen und Parkplätzen sollten vorzugsweise Rasenpflastersteine zum Einsatz kommen.
- Die Aufheizung versiegelter Flächen sollte durch gezielte Baumpflanzungen gemindert werden. Hierbei ist eine lockere Pflanzanordnung hochstämmiger Bäume zu bevorzugen. Durch den Schattenwurf der Bäume wird die Besonnung und die hieraus resultierende Erwärmung der Oberflächen wirksam gemindert und gleichzeitig die bodennahe Windgeschwindigkeit nur geringfügig verringert.
- Bei Gebäuden mit flach geneigten Dächern sollten die Dachflächen begrünt werden. Diese Maßnahme hat positive Auswirkungen auf die Entwässerung / Überflutungsschutz und das sommerliche Raumklima im Gebäudeinneren.
- Durch helle Farbgebungen der Außenwände lassen sich an sonnigen Sommertagen die Aufheizung der Gebäude und die Wärmespeicherung reduzieren. Dies wirkt sich insgesamt positiv auf die Raumtemperaturen aus und reduziert tendenziell die nächtlichen Außentemperaturen.

Diese Maßnahmen werden im Bebauungsplan festgesetzt (Begrünung Straßenräume und öffentlichen Grünflächen, Erhalt der beiden Linden, Begrünung sämtlicher Dächer im Plangebiet, Pflanzmaßnahmen auf den Grundstücksfreiflächen) bzw. im Rahmen eines Texthinweises im Bebauungsplan als Empfehlungen an die späteren Bauherren weitergereicht. Die Verwendung von wasserdurchlässigen Belägen wie Rasengittersteinen u. a. ist bei der weiteren Ausführungsplanung zu beachten und umzusetzen.

9. Weitere Immissionen

9.1 Luftschadstoffe

Im Zusammenhang mit den geplanten neuen Nutzungen wurde eine Immissionssimulation über Kfz-bedingte Luftschadstoffe beauftragt (Verf.: Peutz Consult GmbH, Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan In O 225 Kronprinzenviertel in Dortmund, Bericht VL-7297-2.1 vom 12.10.2017, Düsseldorf).

Hierzu wurden Luftschadstoffausbreitungsberechnungen für die relevanten Luftschadstoffe Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und Stickstoffdioxid (NO_2) durchgeführt. Die mit einem Simulationsprogramm ermittelten Immissionen werden mit den Grenzwerten der 39. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes / Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen (39. BImSchV) verglichen und beurteilt. Als Prognosejahr wird das Jahr 2022 verwendet, wenn frühestens mit der Fertigstellung des Vorhabens zu rechnen ist. Folgende Ergebnisse der Luftschadstoffausbreitungsberechnungen wurden ermittelt:

Jahresmittelwerte Immissionen Feinstaub (PM_{10})

Der Jahresmittelwert für Feinstaub (PM_{10}) von 40 µg/m³ wird mit maximal 24,4 µg/m³ im Nullfall und mit maximal 24,5 µg/m³ im Planfall (beide Immissionsort in der Weißenburger Straße 9) sowie im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Im Bereich der neu geplanten Bebauung auf dem Plangebiet wird maximal ein Jahresmittelwert von 21,9 µg/m³ erreicht.

Kurzzeitbelastung Immissionen Feinstaub (PM_{10})

Ausgehend von den Erkenntnissen des LANUV NRW, dass es ab 29 µg/m³ mit geringer Wahrscheinlichkeit, ab 32 µg/m³ mit hoher Wahrscheinlichkeit zu mehr als 35 Überschreitungstagen mit mehr als 50 µg/m³ Feinstaub kommt, ist bei einem Jahresmittelwert von bis zu 24,5 µg/m³ im Planfall nicht mit mehr als 35 Überschreitungstagen an den untersuchten Immissionsorten sowie im gesamten Untersuchungsgebiet zu rechnen.

Beurteilung Feinstaubbelastung ($PM_{2,5}$)

Der Jahresmittelwert für Feinstaub ($PM_{2,5}$) von 25,0 µg/m³ wird im Nullfall und im Planfall mit maximal 18,3 (jeweils Immissionsort in der Weißenburger Straße 9) sowie im gesamten Untersuchungsgebiet deutlich eingehalten. Im Bereich der neu geplanten Bebauung auf dem Plangebiet wird maximal ein Jahresmittelwert von 16,7 µg/m³ erreicht.

Beurteilung Stickstoffdioxidbelastung (NO_2)

Der Jahresmittelwert für Stickstoffdioxid (NO2) von 40 µg/m³ wird im Nullfall an allen Immissionsorten mit maximal 34,3 µg/m³ (Immissionsorte Heiliger Weg 39 und Weißenburger Straße 9) und im Planfall mit maximal 35,4 µg/m³ (Immissionsort Heiliger Weg 39) an allen Fassaden im Untersuchungsgebiet eingehalten. Im Bereich der neu geplanten Bebauung im Plangebiet wird maximal ein Jahresmittelwert von 26,1 µg/m³ erreicht.

Kurzzeitbelastung Stickstoffdioxid (NO_2)

Ausgehend von den berechneten Jahresmittelwerten der NOx-Zusatzbelastung und der entsprechenden Messwerte der Hintergrundbelastung NOx wurde die Wahrscheinlichkeit einer Überschreitung der zulässigen 18 Stunden mit Stundenmittelwerten einer NO_2-Konzentration > 200 µg/m³ für ausgewählte Immissionsorte abgeschätzt. Die Wahrscheinlichkeiten, dass das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV nicht eingehalten wird, ist für den Nullfall mit maximal 2,5 % und den Planfall mit maximal 2,6 % (jeweils Immissionsort in der Weißenburger Straße 9) sehr gering. Die Auswertungen von den Messergebnissen an Verkehrsmessstationen der LANUV NRW zeigen, das auch bei deutlich höheren NO_2-Jahresmittelwerten wie im vorliegenden Fall für alle Immissionsorte ermittelt, das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV eingehalten wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der Realität das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet eingehalten wird.

Zusammenfassung

Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zeigen für die relevanten Luftschadstoffe Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und für Stickstoffdioxid (NO_2) eine Einhaltung der jeweiligen Jahresmittelwerte und der Kurzzeitkriterien für den Nullfall und für den Planfall an allen untersuchten Immissionsorten. Grenzwertüberschreitungen liegen auch im Planfall an keiner Fassade im gesamten Untersuchungsgebiet vor. Lediglich im unmittelbaren Nahbereich von Fahrstreifen liegen kleine Bereiche mit Stickstoffdioxid-Jahresmittelwerten oberhalb von 40,0 µg/m³ vor.

Innerhalb des Plangebietes liegen die Luftschadstoffimmissionen sowohl für den Nullfall wie auch den Planfall deutlich unterhalb der Grenzwerte für Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und Stickstoffdioxid (NO_2). Die durch den planbedingten Verkehr zu erwartenden Luftschadstoffzunahmen sind vor diesem Hintergrund und unter Berücksichtigung der übergeordneten städtebaulichen Ziele der Innenentwicklung und Nachverdichtung sowie

Wiedernutzbarmachung von Flächen als hinnehmbar zu bewerten.

9.2 Erschütterungen

Nicht nur Lärm und Geräusche, sondern auch Erschütterungen zählen gemäß § 3 BImSchG zu den Immissionen, die dann als schädliche Umwelteinwirkungen zu bewerten sind, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Aufgrund der teilweise geringen Entfernung zwischen der südlich des Plangebiets gelegenen zweigleisigen Trasse der S-Bahn und der geplanten neuen Bebauung wurde eine erschütterungstechnische Untersuchung beauftragt, um mögliche Einwirkungen auf die neuen Gebäude zu bestimmen (Verf.: Peutz Consult GmbH, Erschütterungstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan In O 225 Kronprinzenviertel in Dortmund). Der Abstand der Wohngebäude von der bestehenden dreigleisigen S-Bahn-Strecke beträgt südlich der Planstraßen A und B rund 16 m. Im Mischgebiet entlang der Straße Heiliger Weg beträgt der Abstand zwischen dem südlichen Eckgebäude und den Bahngleisen rund 7,5 m.

Im Rahmen der Untersuchung wurden deshalb Erschütterungsmessungen (Freifeldmessung) im Plangebiet durchgeführt und auf der Grundlage dieser Messungen eine Prognose der zu erwartenden Erschütterungsimmissionen sowie der sekundären Luftschallimmissionen für die neuen Gebäude im Plangebiet vorgenommen. In der Untersuchung wurde im Sinne eines „worst-case" die Erschütterungssituation bei Realisierung des im Osten des Plangebietes vorgesehenen zukünftigen S-Bahn-Haltepunktes und der Verlegung der S-Bahn-Fahrten auf das derzeit als Abstellgleis genutzte Gleis 1 nach Norden untersucht.

Den Messungen und den dokumentierten Prognoseberechnungen zufolge ist davon auszugehen, dass die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen nach DIN 4150-2 für Allgemeine Wohngebiete ab einem Abstand von 34 m zu dem derzeit als Rangier- und Abstellgleis genutzten Gleis 1 bzw. 50 m nördlich des geplanten S-Bahn-Haltepunktes im Osten (aufgrund von An- und Abfahrten erhöhter Emissionen) eingehalten werden. Einzelne Vorbeifahrten können jedoch in den Gebäuden innerhalb dieses Abstandes spürbar sein. Auch in dem den Gleisen besonders nahen Mischgebiet im Westen sind teilweise Erschütterungsimmissionen berechnet worden, die hier auch die maßgeblichen Anhaltswerte für Mischgebiete überschreiten.

Ein Abrücken von der Bahnlinie als Emissionsquelle würde unter Berücksichtigung des in § 50 BImSchG festgelegten Trennungsgebotes zu einer Nichtbebaubarkeit großer Teile des Plangebietes führen. Grundsätzlich wäre damit das übergeordnete städtebauliche Ziel der Innenentwicklung und Schaffung innenstadtnahen Wohnraumes infrage gestellt. Andere aktive Schutzmaßnahmen sind nicht möglich. Gleichzeitig sind aber Schutzmaßnahmen bei der Planung und Realisierung der Gebäude möglich, die einen guten Schutz vor den bahnbedingten Immissionen bieten.

Daher werden im Bebauungsplan passive Schutzmaßnahmen nach Maßgabe des Fachgutachtens festgesetzt, die im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen sind.

Berücksichtigt wurde dabei ein einzuhaltender Mindestabstand von 50 m im östlich gelegenen Baugebiet WA_1 nördlich der Planstraße F und damit nördlich des zukünftigen S-Bahn-Haltepunktes, ein Mindestabstand von 34 m im Bereich der Baugebiete WA_2 und WA_5 sowie ein Mindestabstand von 13 m in den Teilgebieten MI_4 und MI_1 des

Mischgebietes im Westen. Zur berücksichtigen ist, dass Erschütterungen über diese Abstandslinien hinweg durch Gebäudeverbindungen (auch unterirdisch, z.B. Tiefgarage) oder innerhalb von Gebäuden übertragen werden. Es sei denn, die Übertragung der Immission wird z. B. durch Trennfugen unterbunden.

Werden in den gekennzeichneten Baufeldern der Baugebiete WA_1, WA_2 und WA_5 Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 "Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2 - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" südlich der im Plan gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 der Bahnlinie errichtet, ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, dass diese Gebäude Decken mit Deckeneigenfrequenzen von mindestens 31,5 Hz als bautechnische Vorkehrungen zum Schutz gegen Bodenerschütterungen durch den Bahnverkehr aufweisen. Dieselben bautechnischen Vorkehrungen sind für Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 in den gekennzeichneten Baufeldern der Baugebiete WA_1, WA_2 und WA_5 im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, die zwar nördlich der jeweiligen gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 errichtet werden, aber baulich (ober- oder unterirdisch) mit Gebäuden südlich der jeweiligen Abstandslinie verbunden werden sollen. Ausnahmen von diesen Anforderungen können für Gebäude im Baugenehmigungsverfahren zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen andere geeignete bautechnische Vorkehrungen nachgewiesen werden, die eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Allgemeine Wohngebiete sicherstellen. Dies können bei Gebäuden nördlich der jeweiligen Abstandslinie zum Gleis 1 bautechnische Vorkehrungen (Trennfugen) zur Verhinderung der Erschütterungsübertragung sein.

Werden in den gekennzeichneten Teilbaugebieten MI_1 und MI_4 Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 südlich der im Plan gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 der Bahnlinie errichtet, ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, dass diese Gebäude elastische Gebäudelagerungen mit einer Eigenfrequenz von höchstens 10 Hz als bautechnische Vorkehrung zum Schutz gegen Bodenerschütterungen durch den Bahnverkehr aufweisen. Dieselben bautechnischen Vorkehrungen sind für Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 in den gekennzeichneten Teilbaugebieten MI_1 und MI_4 im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, die zwar nördlich der jeweils mit der Signatur gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 errichtet werden, aber baulich (ober- oder unterirdisch) mit Gebäuden südlich der jeweiligen Abstandslinie verbunden werden sollen, ohne dass geeignete bautechnische Vorkehrungen (Trennfugen) nachgewiesen werden, die eine Übertragung von Erschütterungen unterbinden.

Bei einem unmittelbaren Anbau von Gebäuden in den Baugebieten WA_2, WA_5 und in den Teilbaugebieten MI_1, MI_4 an das im Bebauungsplan festgesetzte Lärmschutzbauwerk SSM 1, SSM 2, SSM 3 oder andere Bauwerke oder Bauwerksteile, die sich südlich der in der Planzeichnung gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 befinden, sind geeignete technische Maßnahmen zur Verhinderung der Übertragung von Erschütterungen und Körperschall im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen. Durch die technischen Schutzmaßnahmen ist die Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 in den geplanten baulichen Anlagen sicherzustellen.

Bei allen Erschütterungsprognoseberechnungen zur Ermittlung erforderlicher Schutzmaßnahmen (z. B. elastische Gebäudelagerung als Alternative zur festgesetzten Deckeneigenfrequenz) sind der auf Höhe des heutigen Bahnstellwerkes geplante S-Bahn-Haltepunkt sowie die geplante Reaktivierung des nachrichtlich gekennzeichneten Gleis 1 zu berücksichtigen (siehe auch Erschütterungstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan In O 225).

9.3 Lichtimmissionen

Licht zählt ebenfalls gemäß § 3 BImSchG zu den Immissionen, die dann als schädliche Umwelteinwirkungen zu bewerten sind, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die Parkierungs- und Verkehrsflächen des südlich angrenzenden Großmarktgeländes werden nachts mit Scheinwerfern beleuchtet. Errichtet wurden u. a. 13 Masten mit einer Masthöhe von rund 12 - 13 m und zum Boden orientierten Strahlern (jeweils 6 Leuchten à 400 W). Außerdem zu berücksichtigen sind an den Außenwänden der Hallen Straßenlaternen in 5 m Höhe und auch Scheinwerferlicht durch den Kfz-Verkehr. Generell gilt, dass genehmigungsbedürftige Anlagen gemäß § 5 Absatz 1 Nummern 1 und 2 Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) so zu errichten und zu betreiben sind, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht nicht hervorgerufen werden können und dass Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen, insbesondere durch die dem Stand der Technik entsprechenden Maßnahmen zur Emissionsbegrenzung getroffen wird. Nicht genehmigungsbedürftige Anlagen sind gemäß § 22 Absatz 1 Nummern 1 und 2 BImSchG so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch Licht verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind, und dass nach dem Stand der Technik unvermeidbare schädliche Umwelteinwirkungen auf ein Mindestmaß beschränkt werden.

Über die allgemeinen Vorgaben hinaus wurden im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die von den bestehenden Beleuchtungsanlagen ausgehenden Lichtimmissionen gutachterlich untersucht (Verf.: Peutz Consult GmbH, Gutachterliche Stellungnahme bzgl. Lichtimmissionen zum Bebauungsplan In O 225 „Kronprinzenviertel" in Dortmund, Düsseldorf).

Beurteilungsgrundlage für die Wirkung von Lichtimmissionen auf Menschen durch Licht emittierende Anlagen ist ein gemeinsamer Runderlass des Ministeriums Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr in NRW vom 11.12.2014. Als Licht emittierende Anlagen zählen künstliche Lichtquellen aller Art, wie z. B. Scheinwerfer zur Beleuchtung von Sportstätten oder Verladeplätzen.

Gesundheitsschäden durch Beleuchtungsanlagen sind im Allgemeinen nicht zu erwarten. Schädliche Umwelteinwirkungen können aber auch durch erhebliche Belästigungen der Nachbarschaft hervorgerufen werden. Um dies zu vermeiden, sind in der Lichtimmissionsrichtlinie NRW Immissionsrichtwerte bezüglich der zulässigen Blendung durch einzelne Lichtquellen und der Raumaufhellung im Inneren von Wohnbereichen und vergleichbaren Nutzungen geregelt. Auch direkt an Gebäuden beginnende Außenwohnbereiche sind laut Lichtimmissionserlass in die Beurteilung mit einzubeziehen.

Die südliche Grenze des Plangebiets befindet sich in einer Entfernung von rund 122 m von den Maststandorten; der derzeitige Geländeunterschied beträgt rund 0,5 m. Durch die erforderlichen Bodensanierungsmaßnahmen wird die Geländeoberfläche im Plangebiet zukünftig um rund 1,0 m angehoben, so dass der Höhenunterschied zukünftig 1,5 m betragen wird.

An dieser südlichen Grenze des Plangebiets ist in der Mitte des Plangebiets vor den Baufeldern WA_2 und WA_5 zwar die Errichtung einer Lärmschutzwand von insgesamt 16 m über Geländeoberkante geplant. Diese Lärmschutzwand soll aber bis auf ihren

Sockel transparent ausgeführt werden.

Im Osten des Plangebiets ist vor dem hier gelegenen WA_1 die Errichtung einer Lärmschutzwand mit 12,5 m Höhe über Geländeoberkante vorgesehen. Die Mastaufsatzleuchten befinden sich auf dem Großmarktgelände de facto über die gesamte West-Ost-Ausdehnung der geplanten Wohnbebauung.

Im Bebauungsplan ist bis auf eine Ausnahme keine Baureihenfolge für die einzelnen Gebäude festgesetzt; es ist nur die Errichtung der (transparenten) Lärmschutzwand vor Aufnahme der Wohnnutzung festgesetzt. Aufgrund des Fehlens einer Baureihenfolge ist damit bei transparent ausgeführter Lärmschutzwand von allen Baufeldern im Plangebiet der Blick auf Mastaufsatzleuchten des Großmarktes möglich.

Die Mastaufsatzleuchten befinden sich in einer Höhe von 12 - 13 m über Geländeoberkante des Großmarktes (105,5 m ü. NHN). Da die Mastaufsatzleuchten nicht aufgeneigt sind, ist ein Blick in eine Leuchtenaustrittsfläche damit nur bis auf eine Gebäudehöhe von 118,5 m ü. NHN im Plangebiet möglich. Dies entspricht in etwa dem 3. Obergeschoss der geplanten Gebäude (die geplante Geländeoberkante im Plangebiet changiert von 105 – 106 m ü. NHN).

Bei Blickverbindung in eine leistungsstarke, nicht weggeneigte oder nicht mit asymmetrischer Lichtverteilung ausgezeichnete Leuchte ist eine Blendeinwirkung oberhalb der Anforderungen des Lichterlass durchaus üblich. Gleichzeitig ist die exakte messtechnische Bestimmung einer Linie, ab der von einer Überschreitung oder Einhaltung der Anforderungen des Lichtimmissionserlass NRW bzgl. Blendung ausgegangen werden kann, aufgrund der messtechnischen Unsicherheit und dem Fehlen von Daten zur Beleuchtungseinrichtung nicht in einer Art und Weise möglich, die juristische Verfahrenssicherheit bieten kann.

Ein Abrücken von der Lichtquelle wäre damit unter Berücksichtigung des in § 50 BImSchG festgelegten Trennungsgebotes keine Lösung für den Immissionskonflikt.

Daher wird zur Berücksichtigung der Belange eines ungestörten Betriebes des Großmarkts in der Nachbarschaft des Planvorhabens empfohlen, für alle Baufelder auf dem Plangelände die Ergreifung von Schutzmaßnahmen gegen Lichtimmissionen im Bebauungsplan (Ausnahme Nordfassaden) festzusetzen. Folgende Festsetzungen werden deshalb in den Bebauungsplan aufgenommen.

In den mit der **Raute ◇** gekennzeichneten Baugebieten sind bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten schutzwürdige Räume und direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen im Sinne des Gemeinsamen Runderlass „Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung“ des Landes NRW vom 11.12.2014 (Lichtimmissionserlass NRW) durch bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen vor Blendungen durch gewerbliche Lichtemissionen des Großmarktes und weiterer Betriebe zu schützen. Dabei sind schutzwürdige Räume im Tag- und Nachtzeitraum vor Blendungen zu schützen, Außenflächen hingegen nur im Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr). Bei schutzwürdigen Räumen im Sinne des Lichtimmissionserlass NRW sind technische Schutzvorkehrungen (Rollläden oder gleich wirksame Maßnahmen) an allen Fenstern zu treffen, die nicht nach Norden (Himmelsrichtung 0°), Nordwesten (0° - 45°) oder Nordosten (0° + 45°) ausgerichtet sind. Außenflächen im Sinne des Lichtimmissionserlass NRW sind durch bauliche technische Vorkehrungen (Sichtschutzwände, Lamellenelemente, Senkrechtmarkisen, Markisen, Vorhänge) vor Blendungen zu schützen, sofern eine entsprechende Abschirmung nicht bereits durch ohnehin vorgesehene Gebäudeteile oder Bauteile erfolgt. Nach Norden

(Himmelsrichtung 0°) ausgerichtete Außenflächen sind hiervon ausgenommen, da bei diesen eine Selbstabschirmung durch das Gebäude vorausgesetzt werden kann.

Der Nachweis der erforderlichen Schutzmaßnahmen erfolgt im Baugenehmigungsverfahren. Die Wirksamkeit der beabsichtigten Schutzmaßnahmen ist durch einen Sachverständigen zu bestätigen. Ausnahmen von diesen bautechnischen Anforderungen können im Baugenehmigungsverfahren zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass zur Einhaltung der für das Baugebiet jeweils maßgeblichen Richtwerte des Lichtimmissionserlass NRW keine Maßnahmen erforderlich sind. Keine baulichen oder sonstigen technischen Schutzvorkehrungen vor Blendungen sind in den Baugebieten WA_2 und MI_2 (Wasserturm) an Fenstern und Freisitzen zu treffen, die sich vollständig oberhalb einer Höhe von 118,5 m über NHN befinden. Durch diese Festsetzung werden nicht nur die Belange der zukünftigen Bewohner, sondern auch die Belange der südlich gelegenen Betriebe gesichert.

9.4 Mobilfunkmasten

Am Gebäude Heiliger Weg 60 (Wasserturm) befinden sich Mobilfunksendeanlagen von Telefonica Deutschland und der Deutschen Telekom. Die einzelnen Sendeantennen sind an drei Ecken des Gebäudes Heiliger Weg 60 montiert, an der südöstlichen Ecke befinden sich keine Antennen. Im relativen Nahbereich (ca. 80 m Entfernung) dieser Sendeanlagen ist die Errichtung einer Kindertagesstätte im Bebauungsplan In O 225 geplant. Daher sind die zu erwartenden elektromagnetischen Felder im Bereich der geplanten Kindertageseinrichtung zu bewerten.

Hierzu liegen dem Umweltamt der Stadt Dortmund konservative Prognoserechnungen vor, die die maximal zu erwartenden Felder an dem geplanten Kindergarten darstellen.

Telefonica Deutschland sendet von diesem Standort ins GSM-, UMTS- und LTE-Netz. Die Antennen befinden sich in etwa 35 m Höhe über Grund. Berechnet wurde an dem Immissionspunkt (Kindertageseinrichtung) für eine Höhe von 2 m. Unterstellt wurde die maximal mögliche Sendeleistung. Für den Immissionspunkt ergab sich eine Feldstärke von 1,99 V/m.

Die Deutsche Telekom sendet von diesem Standort ebenfalls ins GSM-, UMTS- und LTE-Netz. Die Antennen befinden sich in etwa 29 m Höhe über Grund. Berechnet wurde an dem Immissionspunkt (Kindertageseinrichtung) für eine Höhe von 2 m. Unterstellt wurde die maximal mögliche Sendeleistung. Für den Immissionspunkt wurde eine elektrische Feldstärke von 0,70 V/m errechnet.

Die Abweichungen in den Feldstärken zwischen den Anlagen von Telefonica und Telekom sind durch die unterschiedliche Ausrichtung der Antennen und durch geringere maximale Sendeleistungen bei der Deutschen Telekom zu erklären und sind plausibel.

Für die „umgekehrte Situation", bei der eine neue Mobilfunksendeanlage im Nahbereich von Kindergärten oder Schulen errichtet werden soll, gibt es eine Vereinbarung mit den Mobilfunkbetreibern. Danach sind solche Standorte möglichst zu vermeiden. Lässt sich dies nicht realisieren, wurde vereinbart, dass die Mobilfunkbetreiber eine Prognose der zu erwartenden Felder vorlegen müssen. Der bei der Beurteilung der Prognose heranzuziehende Vorsorgewert der Stadt Dortmund beträgt 2 V/m. Dieser Vorsorgewert gilt für die einzelnen Sendeanlagen, eine Summierung der Felder der einzelnen Anlagen findet nicht statt. Der in der 26. Verordnung zum Bundesimmissionsschutzgesetz (Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV)) festgelegte Grenzwert beträgt in Abhängigkeit von der eingesetzten Sendefrequenz zwischen 42 und 60 V/m.

Für den vorliegenden Fall des Heranrückens einer Kindertageseinrichtung an Mobilfunkanlagen wird hier ebenfalls aus Vorsorgegründen der gleiche Maßstab wie beim umgekehrten Fall angelegt. Mit der errechneten maximal möglichen Feldstärke wird der Vorsorgewert von 2 V/m eingehalten. Im realen Sendebetrieb werden die maximal möglichen Feldstärken nicht erreicht, sondern in aller Regel deutlich unterschritten. Daher ist in der hier anzutreffenden Situation die Errichtung der Kindertageseinrichtung mit dem Immissionsschutz vor elektromagnetischer Strahlung vereinbar.

Im Bereich des Stellwerkes der Deutschen Bahn im Osten des Plangebietes betreibt die Deutsche Bahn einen eigenen Mobilfunkmasten. Angrenzend ist eine Wohnbebauung geplant. Die im Vergleich zu den Grenzwerten der 26. BImSchV deutlich strengeren Dortmunder Vorsorgewerte für Kindergärten oder Schulen sind hier nicht anzuwenden. Mobilfunksendeanlagen senden im Mega- bis Gigaherzbereich, es sind also Hochfrequenzanlagen. Damit gelten die Grenzwerte für Orte, an denen sich Menschen dauerhaft oder vorübergehend aufhalten. Damit ist auch der der Mobilfunkanlage am nächsten gelegene Gartenbereich zu schützen. Anhand der Standortbescheinigung zur Mobilfunkanlage hat das Dortmunder Umweltamt eine Bewertung der Immissionssituation vorgenommen. In der Standortbescheinigung wird ein Sicherheitsabstand von 6,88 m festgelegt. Vereinfacht kann man sich das so vorstellen, dass außerhalb einer virtuellen Kugel mit rund 7 Meter Durchmesser und einem Mittelpunkt in 20 Metern Höhe der Grenzwert der 26. BImSchV eingehalten wird.

Damit besteht weder für das Haus noch für den Garten des nächst gelegenen, im Bebauungsplan festgesetzten Baufeldes die Gefahr einer Grenzwertüberschreitung.

10. Festsetzungen im Bebauungsplan

10.1 Art der baulichen Nutzung

Allgemeine Wohngebiete

Große Teilabschnitte der im Geltungsbereich des Bebauungsplans In O 225 - Kronprinzenviertel- gelegenen Flächen sollen zukünftig vorrangig für Wohnzwecke genutzt werden. Deshalb werden hier gem. § 4 BauNVO mehrere Allgemeine Wohngebiete (WA) festgesetzt. Zulässig sind gemäß den Regelungen der BauNVO Wohngebäude, der Versorgung des Gebiets dienende Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe, Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke. Der Versorgung des Gebiets dienende Läden sollen vorrangig in der geplanten westlichen Bebauung entlang der Planstraße A untergebracht werden und sind daher in den Allgemeinen Wohngebieten unzulässig. Insgesamt wird der Einzelhandel im Plangebiet auf wenige Ausnahmen beschränkt, um keine eventuell schädlichen Auswirkungen auf den nächstgelegenen zentralen Versorgungsbereich Kaiserstraße hervorzurufen.

Ausnahmsweise zulässig sind gem. § 1 Abs. 9 BauNVO Betriebe des Beherbergungsgewerbes und Anlagen für Verwaltungen. Die weiteren Ausnahmen nach § 4 Abs. 3 BauNVO (sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Gartenbaubetriebe und Tankstellen) sind kein Bestandteil des Bebauungsplanes. Gartenbaubetriebe und Tankstellen können insbesondere aufgrund der mit Ihnen verbundenen Ziel- und Quellverkehre nicht in die kleinteilig strukturierten Wohngebiete gestalterisch und funktional integriert werden.

Mischgebiete

Der Flächennutzungsplan der Stadt Dortmund stellt als städtebauliche Ordnung für den westlichen Bereich des Plangebietes auf der Südseite der ehemaligen Ladestraße (Planstraße A) eine gemischte Baufläche dar. Dementsprechend sieht der Bebauungsplan die Ausweisung eines Mischgebiets in diesem westlichen Teilbereich vor, in das der an der Straße Heiliger Weg stehende Wasserturm mitsamt Anbau und den hier vorhandenen nicht wesentlich störenden gewerblichen Nutzungen wie Einzelhandelsnutzungen in den Erdgeschossen und Geschäfts- und Büronutzung in den Obergeschossen integriert wird. Diese vorhandene Nutzungsstruktur soll im westlichen Abschnitt des neuen Quartiers durch neue Wohnungen, eine große neue Kindertagesstätte und weitere gewerbliche Nutzungen, z. B. Praxen, Kanzleiräume u. ä., zu einem Mischgebiet weiterentwickelt werden. Die im zweiten Baufeld östlich des Wasserturms im EG sowie ggf. 1. OG vorgesehene neue Kindertagesstätte soll der Betreuung von 100 bis 110 Kindern dienen und eine Außenspiel- und Freifläche von 1.500 m² aufweisen. Aufgrund funktionaler Unterschiede im Detail insbesondere bzgl. der Zulässigkeit von Einzelhandelsbetrieben sowie des zulässigen Maßes der baulichen Nutzung wird das Mischgebiet in vier Teilmischgebiete (MI_1, MI_2, MI_3, MI_4) untergliedert.

Generell zulässig sind im Mischgebiet (Teilgebiete MI_1, MI_2, MI_3 und MI_4) gem. § 6 Abs. 2 BauNVO Wohngebäude, Geschäfts- und Bürogebäude, Schank- und Speisewirtschaften sowie Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige Gewerbebetriebe (die das Wohnen nicht wesentlich stören) , Anlagen für Verwaltungen sowie für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Aufgrund verkehrlicher, immissionsschutzrechtlicher und stadtfunktionaler Gründe sind Gartenbaubetriebe, Tankstelle und Vergnügungsstätten im Mischgebiet hingegen ausgeschlossen. Eine sinnvolle städtebauliche Integration von Gartenbaubetrieben und Tankstellen in das geplante Quartier ist nicht möglich. Vergnügungsstätten wie z. B. Spielhallen, Sportwettbüros, Sexkinos können "Trading-down-„Effekte hervorrufen, d. h. eine sich tendenziell selbst verstärkende städtebauliche Abwertung ihrer Umgebung. Ziel des Bebauungsplanes ist hingegen die städtebauliche Entwicklung eines hochwertigen Wohn- und Arbeitsstandortes.

Im Mischgebiet sind bis auf einige wenige Ausnahmen Einzelhandelsbetriebe ausgeschlossen, da eine generelle Zulässigkeit von Einzelhandelsnutzungen den Vorgaben des Masterplans Einzelhandel widersprechen würde, der insbesondere den Schutz und die Stärkung des nächstgelegenen und fußläufig erreichbaren zentralen Versorgungsbereichs Kaiserstraße vorsieht. In den Teilgebieten MI_2 und MI_3 sind Einzelhandelsbetriebe gem. § 6 Abs. 2 Nr. 3 BauNVO in der zur Straße Heiliger Weg hin orientierten, kleinflächigen Erdgeschosszone zulässig, da diese Ladennutzungen hier bereits im Bestand vorhanden sind. Aufgrund zu befürchtender Trading-down-Effekte gilt dies jedoch nicht für Erotikgeschäfte. Im Teilgebiet MI_1 sind den Schutzvorgaben des Masterplans Einzelhandel für die Kaiserstraße entsprechend nur kleinere Nahversorgungsangebote, d.h. eine Bäckerei, eine Metzgerei und ein Kiosk, zulässig.

Die gemäß § 6 Abs. 3 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Vergnügungsstätten im Sinne des § 4a Abs. 3 Nr. 2 BauNVO außerhalb der überwiegend durch gewerbliche Nutzungen geprägten Teile des Gebietes sind ebenfalls aufgrund der bereits erläuterten Trading-down-Effekte kein Bestandteil des Bebauungsplans.

10.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Bebauungsplan durch die Grund- und

Geschossflächenzahlen (GRZ und GFZ), die zulässige Geschossfläche sowie die Anzahl der zulässigen Vollgeschosse und die zulässige Höhe baulicher Anlagen (in m ü NHN) geregelt. Die im Plangebiet festgesetzten Grund- und Geschossflächenzahlen betragen bei den Allgemeinen Wohngebieten in der Regel 0,4 (GRZ) und 1,2 (GFZ) und in den Mischgebieten 0,6 (GRZ) und 1,2 (GFZ). In den westlichen Allgemeinen Wohngebieten WA_5 und WA_6 wird hiervon abweichend eine GFZ von 2,0 festgesetzt.

Im Allgemeinen Wohngebiet 1 (WA_1) wird hingegen eine geringere GFZ von 0,8 festgesetzt, da die hier geplante inklusive Staffelgeschoss dreigeschossige Bebauung keine höhere Verdichtung zulässt. Des Weiteren ermöglichen diese Werte regelmäßig die bauliche Umsetzung der geplanten Bebauung und liegen zudem unterhalb der Obergrenzen gemäß § 17 Abs. 1 BauNVO.

Da in den Allgemeinen Wohngebieten $WA_{2, 3, 4, 5}$ sowie in den beiden Teilgebieten des Mischgebiet$_1$ (MI_1) aufgrund der geplanten Bebauung die Anlage von Tiefgaragen erforderlich werden dürfte, wird in diesen Gebieten festgesetzt, dass zu Gunsten der Anlage von Tiefgaragen und den zur Tiefgarage gehörenden Bauteilen wie Zufahrten, Rampen, Stützmauern u. a. eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche zulässig ist. Eine Grundflächenzahl von 0,8 darf hierbei nicht überschritten werden, da auch Standorte für die Pflanzung von Bäumen vorhanden sein müssen.

In den Allgemeinen Wohngebieten WA_6, WA_7 und WA_8 ist eine Überschreitung der zulässigen Grundfläche durch die Grundfläche einer Tiefgarage samt ihrer Zufahrt bis zu einer Grundflächenzahl von höchstens 0,7 statt der regelmäßig geltenden 0,6 zulässig, da hier u. a. die vorhandenen und zu erhaltenden Baumstandorte im nördlichen Böschungsbereich (dies betrifft die Kronen- und Wurzelbereiche) in der jeweiligen Vorhabenplanung beachtet werden müssen.

Bei der Errichtung von Hausgruppen treten bei Mittelhäusern regelmäßig Probleme bei der Berechnung der Geschossflächenzahl auf, da bei den üblicherweise schmalen Mittelhausgrundstücken die festgesetzte Geschossflächenzahl nicht eingehalten werden kann. Um dieses Problem in der Genehmigungspraxis zu vermeiden, wurde festgesetzt, dass bei Mittelhäusern im WA_4 eine Überschreitung der festgesetzten Geschossflächenzahl um maximal 25 % zulässig ist, falls dies zur Realisierung der festgesetzten maximalen Vollgeschossanzahl erforderlich ist. Unzulässig ist eine Überschreitung der festgesetzten Geschossfläche, wenn dadurch eine Überschreitung der festgesetzten maximalen Anzahl zulässiger Vollgeschosse erfolgen würde.

Um eine ausreichende Anzahl von Stellplätzen anbieten zu können und die Parkplätze in den öffentlichen Verkehrsflächen nicht zusätzlich zu belasten, werden in den mit der Ziffer ◇7◇ gekennzeichneten Mischgebietsteilen MI_1, MI_3 und MI_4 und im WA_5 Garagengeschosse nicht auf die Zahl der zulässigen Vollgeschosse angerechnet. Stellplätze und Garagen in Vollgeschossen bleiben hier bei der Ermittlung der Geschossfläche unberücksichtigt. In den Mischgebietsteilen MI_2, MI_3 und MI_4 wird eine GRZ von 1,0 festgesetzt, da hier die teilweise bereits vorhandene Bebauung (Wasserturm) mit anschließender Oberflächenbefestigung des hier vorhandenen höher gelegenen früheren Bahnhofplateaus bereits eine entsprechend hohe GRZ aufweist und eine zukünftige deutliche Entsiegelung nicht realistisch ist.

Die in den Baugebieten WA_5, WA_6 und teilweise MI_1 festgesetzte erhöhte Geschoßflächenzahl (GFZ) von 2,0 sowie die beschriebenen zulässigen Erhöhungen der GRZ durch Tiefgaragen überschreiten die Obergrenzen gemäß § 17 Baunutzungsverordnung (BauNVO) für Allgemeine Wohngebiete. In der Regel betragen die Obergrenzen für die Grundflächenzahl in Allgemeinen Wohngebieten 0,4. Für die

Geschossflächenzahl (GFZ) gilt eine Obergrenze von 1,2. Von diesen Obergrenzen kann in Abhängigkeit von der städtebaulichen Situation und den konkreten städtebaulichen Zielsetzungen abgewichen werden.

Da es sich um die städtebauliche Ergänzung innerstädtischer Wohnlagen handelt, ist die teilweise im Bebauungsplan festgesetzte Überschreitung der Obergrenzen des § 17 Abs. 1 BauNVO erforderlich und städtebaulich vertretbar. Die im Bebauungsplan vorgesehenen Überschreitungen der Obergrenzen der GFZ und GRZ für WA- und MI-Gebiete dienen der Ermöglichung einer vor allem im westlichen Planbereich vorgesehenen höheren Bebauungsdichte, die der absolut innerstädtischen Lage entspricht, und der sinnvollen unterirdischen Unterbringung des ruhenden Verkehrs in weiteren Baugebieten. Die Erhöhungen sind insbesondere auch vor dem Hintergrund der im Plangebiet verfolgten übergeordneten städtebaulichen Ziele der Nachverdichtung und Innenentwicklung städtebaulich sinnvoll und erforderlich.

Nachteilige Auswirkungen auf ‚gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse' – dies betrifft im vorliegenden Fall in der Regel eine unzureichende Belichtung der Räume – sind nicht zu befürchten, da die geplanten Gebäude zwar in geschlossener Bauweise, aber ansonsten mit guten Belichtungseigenschaften gebaut werden. Zudem werden hier die erforderlichen Abstandsflächen eingehalten.

Nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt sind nicht zu befürchten, da entsprechende kompensatorische Maßnahmen ergriffen werden. So werden die planbedingten Verkehrslärmzunahmen insbesondere entlang des Heiligen Wegs durch eine Förderung von Schallschutzmaßnahmen im Rahmen des Schallschutzfensterprogramms der Stadt Dormund ausgeglichen. Zum Ausgleich für die erhöhte unterirdische Versiegelung erfolgt zudem eine Begrünung der Tiefgaragen und sämtlicher Dächer sowie innerhalb des gesamten Plangebiets die Anlage größerer Frei- und Grünflächen. Hierbei ist auch der bereits bisher teilweise hohe Versiegelungsgrad im Plangebiet zu berücksichtigen. Weitere lokalklimatisch wirksame Maßnahmen, wie Baumpflanzungen und die wasserdurchlässige Gestaltung privater Erschließungsflächen, werden ebenfalls festgesetzt. Die geplante Bebauung führt aufgrund ihrer vorgesehenen Höhenstaffelung und Gebäudepositionierung im Norden des Plangebietes nicht zu einer verschattenden Wirkung der nördlich gelegenen Wohngebiete.

Nachteilige verkehrliche Belange sind ebenfalls nicht zu befürchten, da sich das geplante Gebäudevolumen im Hinblick auf die Nutzungsdichte und -intensität im Rahmen der bereits bebauten Bereiche in der näheren Umgebung des Plangebiets bewegt und die entstehenden Ziel- und Quellverkehre in die entsprechenden Untersuchungen eingeflossen sind. Fachgutachterlich wurde nachgewiesen, dass die zu erwartenden Vorhabenverkehre durch das bestehende Verkehrsnetz aufgenommen werden können, ohne dass es auch am Knotenpunkt Heiliger Weg zu einer unzumutbaren Leistungsfähigkeitseinschränkung kommt.

Die Belange des Denkmalschutzes, explizit der Umgebungsschutz des Baudenkmals Wasserturm, wurden in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörde im Rahmen der Planerarbeitung berücksichtigt.

Auch sonstige öffentliche Belange stehen der Festsetzung einer gegenüber den Obergrenzen des § 17 BauNVO erhöhten Geschoßflächen- und Grundflächenzahl nicht erkennbar entgegen.

Aus stadtgestalterischen Gründen sowie auch zur Sicherung der Immissionsschutzbelange wird des Weiteren die Höhenentwicklung der im

Bebauungsplan vorgesehenen Gebäude neben der Festsetzung von Vollgeschossanzahlen auch durch die Festsetzung von maximalen Gebäudehöhen (in m ü NHN) gesichert. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass das Lärmschutzbauwerk mit seinen unterschiedlichen Höhen auf die geplanten und nach Osten abnehmenden Gebäudehöhen abgestimmt ist, so dass auch eine entsprechend höhenbegrenzte Abschirmungswirkung erzielt wird. Der Bebauungsplan setzt fest, dass im Baugebiet WA1 über die festgesetzte Vollgeschossanzahl nur ein zusätzliches Staffelgeschoss gebaut werden darf, da hier teilweise zugunsten eines Pultdaches höhere Gebäudehöhen gelten und städtebaulich unerwünschte zusätzliche weitere Geschosse realisiert werden könnten.

In den an die Straße Heiliger Weg angrenzenden Mischgebieten MI_2, MI_3, MI_4 werden zur Sicherung der angestrebten Gebäudehöhen und -gestaltung zwingend einzuhaltende Trauf- und Firsthöhen sowie für den denkmalgeschützten Wasserturm die Höhe der Attika festgesetzt. Diese Festsetzungen beziehen sich auf historische Bebauungsmaße des Wasserturms und seiner ursprünglich zwei Anbauten. U. a. wird die Höhe eines Gesimsbandes des Wasserturms durch die festgesetzte Traufhöhe aufgenommen. Die Gebäudehöhen wurden anhand des Plans zur Darstellung der geplanten Höhenentwicklung geprüft und beziehen sich auf Meter über Normalhöhenull (m ü NHN).

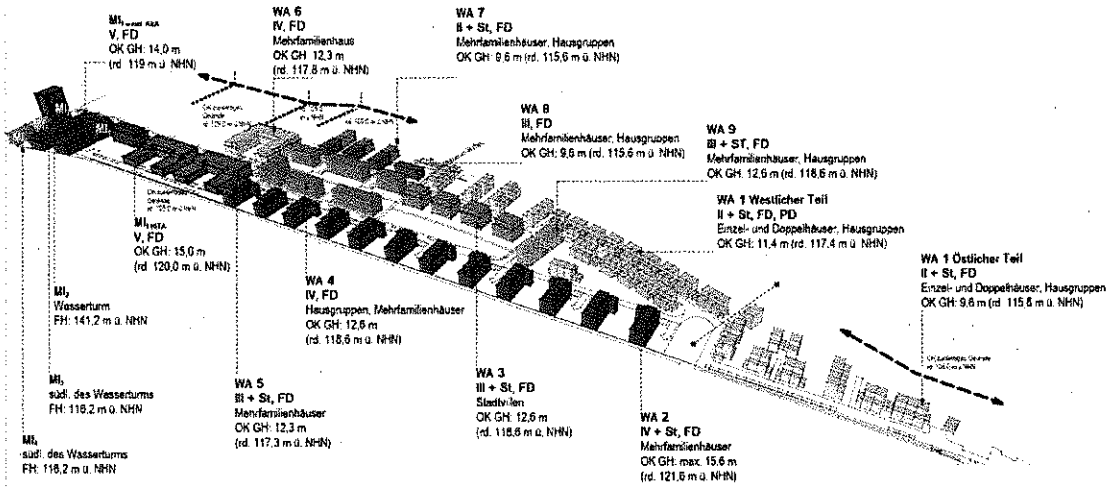


Abb. 6: Geplante Höhenentwicklung im Kronprinzenviertel, Stand August 2018

10.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

Bauweise

Innerhalb des Plangebiets soll vor allem im östlichen und nördlichen Teilbereich gemäß der dem Bebauungsplan zu Grunde liegenden städtebaulichen Konzeption vorwiegend eine aufgelockerte Bebauung realisiert werden. Daher wird für diese Teilbereiche eine offene Bauweise nach § 22 Abs. 2 BauNVO festgesetzt.

Für die im westlichen Plangebiet gelegenen WA_5, WA_6, das westliche MI_1 und die Bebauung entlang des Heiligen Weges wird eine geschlossene Bauweise festgesetzt, da die Länge der Gebäude mehr als 50 m betragen kann. Zudem ist der Wasserturm auch aus denkmalrechtlichen Gründen in einem historisch vorgeprägten baulichen Zusammenhang mit den südlich angrenzenden Baukörpern zu sehen.

Überbaubare Grundstücksflächen

Bis auf wenige Ausnahmen werden im Plangebiet Baugrenzen gemäß § 23 BauNVO festgesetzt. Abweichend hiervon werden für den denkmalgeschützten Wasserturm sowie das südlich angrenzende Gebäude Baulinien festgesetzt, da beide Gebäude aufgrund des denkmalrechtlichen Eigenschaften baulich nicht verändert werden dürfen. Zwischen den beiden denkmalgeschützten Gebäuden und der S-Bahn-Trasse soll im Mischgebiet$_4$ auf der Grundfläche eines vor wenigen Jahren abgerissenen Gebäudes ein neues Gebäude errichtet werden. Dieses soll entsprechend der früheren Bebauung bündig auf dem hier gelegenen Mauersockel errichtet werden, weshalb hier ebenfalls Baulinien festgesetzt werden. Die Baulinien orientieren sich an den bereits bestehenden Fassaden- und Sockelkanten und berücksichtigen den historischen Gebäudebestand.

Zudem wurden für die südlichen Fassaden der Gebäude entlang der Bahntrasse (westliches MI$_1$ und WA$_2$) Baulinien festgesetzt, da die Gebäude zusammen mit der geplanten Schallschutzwand errichtet werden müssen und deshalb hier keine Vor- und Rücksprünge zulässig sind.

10.4 Garagen, Stellplätze und Nebenanlagen

Um die nicht bebauten und unversiegelten privaten Gartenbereiche langfristig als Garten- und Freiflächen erhalten zu können, wird die Zulässigkeit von Garagen, Carports (überdachte Stellplätze) und sonstigen Stellplätzen räumlich begrenzt. Deshalb sind Garagen, Carports (überdachte Stellplätze) und Stellplätze nur innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen, in den speziell festgesetzten Flächen (St) sowie im seitlichen Grenzabstand der Hauptgebäude zulässig. Um die Belange des ruhenden Verkehrs zu berücksichtigen, dürfen als Ausnahme von dieser Festsetzung im Mischgebiet und dem Baugebiet WA$_5$ Garagen, die bis auf Lüftungsbauteile vollständig unterhalb der festgesetzten Geländeoberkante des jeweiligen Baugebiets liegen, auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche errichtet werden. Als weitere Ausnahme dürfen die hinteren, straßenabgewandten Baugrenzen für den Bau von Carports und Garagen um maximal 3 m überschritten werden. Garagen dürfen aus gestalterischen Gründen eine Gesamtlänge von 9,0 m nicht überschreiten.

Aus gestalterischen Gründen müssen Längsseiten von Garagen, Carports und Stellplätzen einen Abstand von 1,0 m zu öffentlichen Verkehrs- und Grünflächen einhalten. Dieser Streifen ist ebenfalls aus gestalterischen Gründen mit Gehölzen zu begrünen. Auf der Zufahrtseite ist ein Mindestabstand von 5,0 m zur erschließenden Verkehrsfläche einzuhalten.

In den Allgemeinen Wohngebieten ist je Grundstück eine bauliche Nebenanlage (Gartenhaus / Gartengerätehaus) zulässig. Diese sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig, wenn deren umbauter Raum in Abhängigkeit von der Bauweise nachfolgende Maße nicht überschreitet:

- Einzelhaus: 20 m³
- Doppelhaushälfte / Reihenendhaus: 15 m³
- Reihenmittelhaus: 10 m³

Wird auf einem Baugrundstück eine Garage mit einer Länge von 6,0 - 9,0 m errichtet, ist auf diesem Grundstück keine zusätzliche bauliche Nebenanlage mehr zulässig, da ansonsten eine übermäßige Verdichtung der Garten- und Freiflächen erfolgen würde. Dies ist aus gestalterischen und stadtklimatischen Gründen nicht erwünscht.

Bei der Errichtung von jeglichen Nebenanlagen ist ein Abstand von jeweils 1,0 m zur

angrenzenden Grundstücksgrenze einzuhalten, der zu begrünen ist. Im Vorgartenbereich sind zwischen der Straßenbegrenzungslinie und der festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche keine frei stehenden baulichen Nebenanlagen zulässig.

Über die im Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen zu Stellplätzen hinaus ist darauf hinzuweisen, dass bei der Planung von Bauvorhaben über die technischen Anforderungen der barrierefreien Gestaltung von Gebäuden und ihrer Erschließung hinaus auch die Flächenbedarfe für rollstuhlgerechte Pkw-Stellplätze sowie weitere Mobilitätshilfen (z.B. Elektro-Scooter) zu berücksichtigen sind. Im Baugenehmigungsverfahren sind darüber hinaus ausreichende möglichst abschließbare Abstellmöglichkeitenfür Fahrräder mit möglichst ebenerdigem Zugang nachzuweisen. Es wird empfohlen, die steigenden Bedarfe an Elektroladestationen für Pkw und Fahrräder sowie Flächenbedarfe für Lastenfahrräder zu berücksichtigen.

10.5 Führung von Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Plangebiet sind sämtliche Leitungen, die der lokalen Ver- und Entsorgung sowie der Telekommunikation dienen, unterirdisch zu verlegen. Durch die Festsetzungen soll aus städtebaulichen und stadtgestalterischen Gründen die Verlegung oberirdischer Leitungstrassen verhindert werden, um eine hohe Gestaltungsqualität im Plangebiet zu sichern. Oberirdische Leitungen würden diesem Ziel widersprechen.

10.6 Belastungsflächen / Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten

Innerhalb des Plangebietes sind verschiedene Belastungsflächen (mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belastende Flächen) erforderlich.

Dies betrifft unter anderem die in der Planzeichnung mit **A** gekennzeichneten Belastungsflächen, die durch Ver- und Entsorgungsbetriebe sowie Betriebe der Telekommunikationsbranche mit einem Leitungsrecht belastet werden können. Die Leitungsrechte gelten ausschließlich für unterirdisch zu verlegende Leitungen.

Die Erschließung der im Plangebiet gelegenen Wohnbauflächen soll teilweise über private Zufahrten erfolgen. Dies sind die mit **B** gekennzeichneten Flächen. Den Eigentümern bzw. Eigentümergemeinschaften der jeweils an die Belastungsflächen angrenzenden Grundstücke wird deshalb das Recht eingeräumt, die mit **B** gekennzeichneten Flächen mit einem Geh-, Fahr- und Leitungsrecht zu belasten.

Der Stadt Dortmund wird das Recht eingeräumt, die mit **C** gekennzeichnete Fläche (Verbindungskanal zur gedrosselten NL-Wasserableitung zwischen den Planstraßen A und G) mit einem Leitungsrecht zu belasten. Die Belastungsfläche darf weder be- noch unterbaut oder mit Bäumen bepflanzt werden.

Dem örtlich zuständigen Netzbetreiber wird das Recht eingeräumt, den mit **D** gekennzeichneten straßenparallelen Grundstücksstreifen innerhalb der zukünftigen Baugebiete mit einem Leitungsrecht für Strom- und Wasserleitungen zu belasten.

10.7 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Schallschutz Gewerbe

Um die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen wirksam vor Schallimmissionen abschirmen zu können, sind nach der ausführlichen Prüfung der verschiedenen Möglichkeiten des Immissionsschutzes (v. a. Trennungsgrundsatz gemäß § 50 Bundesimmissionsschutzgesetzes (BImSchG), aktive Schallschutzmaßnahmen wie Schallschutzwände und -wälle, passive Schallschutzmaßnahmen wie z. B. die

Verbesserung der Schalldämmung der Außenbauteile und der Einbau von Lüftungsanlagen, sonstige bauliche Maßnahmen wie z. B. der Schutz der Außenwohnbereiche, Grundrissorientierung der schutzwürdigen Nutzungen etc.) entlang der südlichen Plangebietsgrenze aktive Schallschutzmaßnahmen in Form einer in überwiegenden Teilen 16 m hohen Schallschutzwand erforderlich. Gegenüber dem südlichen Gelände weist die Schallschutzwand eine Höhe von 17 m auf, gegenüber dem nördlichen Gelände nach dem Abschluss der erforderlichen Bodensanierung eine Höhe von 16 m. Die bei der Realisierung der Schallschutzwand zwingend einzuhaltende Mindesthöhe sowie das einzuhaltende Schalldämmmaß sind den gutachterlichen Empfehlungen entsprechend festgesetzt.

Im Bereich der gekennzeichneten Schallschutzmaßnahmen SSM 1, SSM 2 und SSM 3 ist aufgrund der gewerblichen Lärmeinwirkungen des Großmarktes und weiterer Betriebe ein Schallschutzbauwerk zu errichten. Das Lärmschutzbauwerk muss in dem westlichen mit SSM 1 bezeichneten Teilbereich eine Kronenhöhe (OK) von mindestens 116,0 m ü NHN, in dem mittleren mit SSM2 bezeichneten Teilbereich eine Kronenhöhe (OK) von mindestens 122,0 m ü NHN sowie in dem östlichen mit SSM 3 bezeichneten Teilbereich eine Kronenhöhe (OK) von mindestens 118,5 m ü NHN aufweisen. Das Schallschutzbauwerk ist auf der festgesetzten Länge ohne Lücken zu errichten und muss mindestens ein Schalldämmmaß von Rw >= 25 dB(A) aufweisen. Oberhalb des Sockels ist das Schallschutzbauwerk ab einer Höhe von rund 106,5 m ü NHN in transparenter Form auszuführen. Entlang der Planstraßen F und G müssen aufstehende Teile des Schallschutzbauwerks (SSM 1 - SSM 3), deren Oberkante über der Oberkante der angrenzenden ausgebauten Straßen liegt, einen Abstand von mindestens 0,5 m zur südlichen Straßenbegrenzungslinie einhalten.

An den mit der Baulinie festgesetzten und entsprechend gekennzeichneten gewerbelärmexponierten Gebäudeseiten in den Teilgebieten MI_1, MI_4 und dem Allgemeinen Wohngebiet WA_2 sind keine öffenbaren Fenster in raumabschließenden Bauteilen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 4109 (nachfolgend als Aufenthaltsräume bezeichnet) zulässig. Sofern diese Aufenthaltsräume nicht durch öffenbare Fenster auf den lärmabgewandten westlichen oder östlichen Gebäudeseiten belüftet werden können, sind schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

Situation am Wasserturm

Städtebauliche und architektonisch stellt der denkmalgeschützte Wasserturm eine Besonderheit dar. Dieser wurde als fester Bestandteil des früheren Südbahnhofs lange vor dem Bau des Großmarktes errichtet. Nach der Aufgabe der Wasserturmnutzung wurde das Grundstück sowie das Wasserturmgebäude von einem Architekturbüro erworben und größtenteils für Gewerbe- und Büronutzungen umgebaut. Im zum Heiligen Weg orientierten Erdgeschoss befinden sich Dienstleistungsnutzungen, in den Obergeschossen finden sich teilweise Büronutzungen. Wohnnutzungen wurden nicht realisiert. Aufgrund der Eigenschaften als Baudenkmal sind auch zukünftig keine das Erscheinungsbild des Gebäudes verändernde Umbaumaßnahmen genehmigungsfähig, was auch dazu führt, dass beispielsweise keine beliebigen Fassadenöffnungen für Fenster und Außenwohnbereiche wie Balkone, Loggien etc. angelegt werden können.

Im Bebauungsplan wurde der Wasserturm dem geplanten Mischgebiet (MI) zugeteilt. Zu Beginn der Planungen war hier ein einheitliches Mischgebiet geplant, dass die Bereiche entlang des Heiligen Wegs sowie zum Teil südlich der Planstraße A umfasste. Aufgrund

differenzierter Festsetzungen hinsichtlich der Art und des Maßes der baulichen Nutzung wurde das Mischgebiet in nunmehr vier Teilgebiete gegliedert, die im Hinblick auf die Lage, die geplante Bebauung sowie den zukünftigen Nutzungsmix nach wie vor als ein zusammenhängendes Mischgebiet zu sehen sind.

Die Fenster an der Südfassade des Wasserturms belichten lediglich das Treppenhaus sowie das sogenannte Behältergeschoss. Hierbei handelt es sich nicht um Aufenthaltsräume, sondern lediglich um der inneren Erschließung dienende Räume mit unter Denkmalschutz stehenden ehemaligen Wasserbehältern. Insofern können hier keine Immissionsorte im Sinn der TA Lärm entstehen.

Die öffenbaren Fenster an der Ostfassade sind bis auf das aktuell nicht genutzte Behältergeschoss (beginnend ab rund 124 m ü NHN) Büros zugeordnet.

Aufgrund seiner Höhe (Firsthöhe ca. 141 m, Traufhöhe ca. 136 m) ist ein vollständiger Schutz des Wasserturmes durch die geplante Lärmschutzwand nicht erreichbar. Aus diesem Grund wurde ermittelt, ab welcher Höhe der Richtwert von 45 dB(A) für MI-Gebiete nachts unter der Annahme der Maximalsituation überschritten wird. Rechnerisch ergeben sich nur im oberen Teil ab einer Höhe von ca. 123 m ü. NHN Pegel über 45 dB(A) an der Süd- und Ostseite zur Nachtzeit. Im Sinne einer konservativen Betrachtung wurde die geplante teilweise abschirmende Bebauung östlich des Wasserturms jedoch nicht berücksichtigt.

Um planungsrelevante Konflikte wirksam ausschließen zu können, wird festgesetzt, dass im Teilgebiet MI_2 (Wasserturm) aufgrund der gewerblichen Lärmeinwirkungen des Großmarktes und weiterer Betriebe an der Süd- und Ostfassade oberhalb einer Höhe von 123 m ü NHN keine öffenbaren Fenster in raumabschließenden Bauteilen von schutzbedürftigen Räumen im Sinne der TA Lärm in Verbindung mit der DIN 4109 (Aufenthaltsräume) zulässig sind. Sofern diese Aufenthaltsräume nicht durch öffenbare Fenster an der Nord- und Westfassade belüftet werden können, sind schallgedämmte Lüfter oder gleichwertige Maßnahmen bautechnischer Art einzubauen, die eine ausreichende Belüftung sicherstellen.

In den erforderlichen schalltechnischen Sachverständigengutachten zum Nachweis vorstehender Ausnahmevoraussetzungen sind die Eingangsdaten und Lärmpegel des Maximalansatzes für die Nachtzeit des schalltechnischen Gutachtens zu diesem Bebauungsplan (ACCON Köln GmbH: Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan In O 225 - Kronprinzenviertel - der Stadt Dortmund vom 16.10.2017, zugrunde zu legen.

Schallschutz Verkehr

Aufgrund der verkehrsbedingten Schallimmissionen sind in den mit der entsprechenden Signatur und in den mit der Ziffer ◇1◇ gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen in den Allgemeinen Wohngebieten WA_1, WA_3, WA_4, WA_5, WA_6 und WA_8 und den Teilgebieten MI_1, MI_2, MI_3 und MI_4 des Mischgebietes bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten aufgrund der Straßenverkehrslärmbelastung der Straße Heiliger Weg, der Planstraßen A und C sowie der Bahnlinie für die Gebäude an den mit der Signatur gekennzeichneten Gebäudeseiten in sämtlichen Geschossen bauliche und sonstige Vorkehrungen zur Lärmminderung zu treffen. Als Ausnahme hiervon sind im WA_3 und im WA_6 in den zurückgestaffelten Geschossen oberhalb des III. Vollgeschosses keine Lärmminderungsmaßnahmen erforderlich.

Dabei dürfen die in der nachfolgenden Liste aufgeführten Innenschallpegel nicht überschritten werden:

Raumart		**Mittelungspegel**
1.	Schlafräume, nachts	
1.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	30 dB (A)
1.2	in allen übrigen Gebieten	35 dB (A)
2.	Wohnräume, tags	
2.1	in reinen und allgemeinen Wohngebieten, Krankenhaus- und Kurgebieten	35 dB (A)
2.2	in allen übrigen Gebieten	40 dB (A)
3.	Kommunikations- und Arbeitsräume, tags	
3.1	Unterrichtsräume, ruhebedürftige Einzelbüros, wissenschaftliche Arbeitsräume, Bibliotheken, Konferenz- und Vortragsräume, Arztpraxen, Operationsräume, Kirchen, Aulen	40 dB (A)
3.2	Büros für mehrere Personen	45 dB (A)
3.3	Großraumbüros, Gaststätten, Schalterräume, Läden	50 dB (A)

Sofern diese Werte nicht schon durch Grundrissgestaltung und Baukörperanordnung eingehalten werden können, sind schallschützende Außenbauteile entsprechend der VDI-Richtlinie 2719 zu verwenden.

Die vorgenannten Schallschutzanforderungen sind im Rahmen der nach landesrechtlichen Vorschriften vorgeschriebenen schallschutztechnischen Nachweisführung zu berücksichtigen. Maßgebend ist die Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen - Landesbauordnung - (BauO NRW) in ihrer zum Zeitpunkt der Errichtung der baulichen Anlage gültigen Fassung.

Erschütterungen

Werden in den mit der Ziffer 12 gekennzeichneten Baufeldern der Baugebiete WA_1, WA_2 und WA_5 Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 "Erschütterungen im Bauwesen - Teil 2 - Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden" südlich der jeweils mit der entsprechenden zeichnerischen Signatur (rote gestrichelte Linie) gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 der Bahnlinie errichtet, ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, dass diese Gebäude Decken mit Deckeneigenfrequenzen >= 31,5 Hz als bautechnische Vorkehrungen zum Schutz gegen Bodenerschütterungen durch den Bahnverkehr aufweisen. Dieselben bautechnischen Vorkehrungen sind für Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 in den mit der Ziffer 12 gekennzeichneten Baufeldern der Baugebiete WA_1, WA_2 und WA_5 im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, die zwar nördlich der jeweils mit der zeichnerischen Signatur gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 errichtet werden, aber baulich (ober- oder unterirdisch) mit

Gebäuden (oder Bauteilen, z.B. Lärmschutzwand) südlich der jeweiligen Abstandslinie verbunden werden sollen. Ausnahmen von diesen Anforderungen können für Gebäude im Baugenehmigungsverfahren zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen andere geeignete bautechnische Vorkehrungen nachgewiesen werden, die eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Allgemeine Wohngebiete sicherstellen. Dies können bei Gebäuden nördlich der Abstandslinie zum Gleis 1 bautechnische Vorkehrungen (Trennfugen) zur Verhinderung der Erschütterungsübertragung sein.

Diese Vorgaben gelten auch für das Mischgebiet. Werden in den mit der Ziffer 12 gekennzeichneten Teilbaugebieten MI_1 und MI_4 Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 südlich der mit der entspechenden Signatur gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 der Bahnlinie errichtet, ist im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, dass diese Gebäude elastische Gebäudelagerungen mit einer Eigenfrequenz <= 10 Hz als bautechnische Vorkehrung zum Schutz gegen Bodenerschütterungen durch den Bahnverkehr aufweisen. Dieselben bautechnischen Vorkehrungen sind für Gebäude mit Räumen im Sinne der DIN 4150-2 in den mit der Ziffer 12 gekennzeichneten Teilbaugebieten MI_1 und MI_4 im Baugenehmigungsverfahren nachzuweisen, die zwar nördlich der jeweils mit der entsprechenden Signatur gekennzeichneten Abstandslinie zum Gleis 1 errichtet werden, aber baulich (ober- oder unterirdisch) mit Gebäuden südlich (oder Bauteilen, z.B. Lärmschutzwand) der jeweiligen Abstandslinie verbunden werden sollen, ohne dass geeignete bautechnische Vorkehrungen (Trennfugen) nachgewiesen werden, die eine Übertragung von Erschütterungen unterbinden.

Weitere Ausnahmen von diesen Anforderungen können im Baugenehmigungsverfahren zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen geeignete Maßnahmen (z. B. Trennfugen) nachgewiesen werden, die eine Übertragung von Erschütterungen unterbinden und eine Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 sicherstellen.

Lichtimmissionen

Aufgrund benachbarter gewerblicher Lichtquellen sind in den mit der Ziffer 13 gekennzeichneten Baugebieten bei allen Neu-, Um- und Erweiterungsbauten schutzwürdige Räume und direkt an Gebäuden beginnende Außenflächen im Sinne des Gemeinsamen Runderlass „Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung“ des Landes NRW vom 11.12.2014 (Lichtimmissionserlass NRW) durch bauliche oder sonstige technische Vorkehrungen vor Blendungen durch gewerbliche Lichtemissionen des Großmarktes und weiterer Betriebe zu schützen. Dabei sind schutzwürdige Räume im Tag- und Nachtzeitraum vor Blendungen zu schützen, Außenflächen hingegen nur im Tagzeitraum (06:00 - 22:00 Uhr).

Bei schutzwürdigen Räumen im Sinne des Lichtimmissionserlass NRW sind technische Schutzvorkehrungen (Rollläden oder gleich wirksame Maßnahmen) an allen Fenstern zu treffen, die nicht nach Norden (Himmelsrichtung 0°), Nordwesten (0° - 45°) oder Nordosten (0° + 45°) ausgerichtet sind.

Außenflächen im Sinne des Lichtimmissionserlass NRW sind durch bauliche technische Vorkehrungen (Sichtschutzwände, Lamellenelemente, Senkrechtmarkisen, Markisen, Vorhänge) vor Blendungen zu schützen, sofern eine entsprechende Abschirmung nicht bereits durch ohnehin vorgesehene Gebäudeteile oder Bauteile erfolgt. Nach Norden (Himmelsrichtung 0°) ausgerichtete Außenflächen sind hiervon ausgenommen, da bei Ihnen eine Selbstabschirmung durch das Gebäude vorausgesetzt werden kann.

Der Nachweis der erforderlichen Schutzmaßnahmen erfolgt im

Baugenehmigungsverfahren. Die Wirksamkeit der beabsichtigten Schutzmaßnahmen ist durch einen Sachverständigen zu bestätigen.

Ausnahmen von diesen bautechnischen Anforderungen können im Baugenehmigungsverfahren zugelassen werden, wenn durch einen Sachverständigen nachgewiesen wird, dass zur Einhaltung der für das Baugebiet jeweils maßgeblichen Richtwerte des Lichtimmissionserlass NRW keine Maßnahmen erforderlich sind.

Keine baulichen oder sonstigen technischen Schutzvorkehrungen vor Blendungen sind in den Baugebieten WA_2 und MI_2 (Wasserturm) an Fenstern und Freisitzen zu treffen, die sich vollständig oberhalb einer Höhe von 118,5 m über NHN befinden.

10.8 Vorkehrungen zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen in Verbindung mit Regelungen zur Zulässigkeit von Anlagen und Nutzungen bis zum Eintritt bestimmter Umstände

Bis zur vollständigen Errichtung des in § 8 Abs. 8.1 der Textfestsetzungen festgesetzten Schallschutzbauwerks SSM 1, SSM 2 und SSM 3 (Schallschutzwand) und der im Teilgebiet MI4 festgesetzten Bebauung ist keine Innutzungnahme baulicher Anlagen in dem Allgemeinen Wohngebiet WA_2 und den Teilbaugebieten MI_4 und MI_1 zulässig.

Bis zur vollständigen Errichtung des festgesetzten Schallschutzbauwerks SSM 1, SSM 2 und SSM 3 (Schallschutzwand) und der im Teilgebiet MI_4 festgesetzten Bebauung sind keine baulichen Nutzungen und Anlagen in den Allgemeinen Wohngebieten WA_1, WA_3, WA_4, WA_5, WA_6, WA_7, WA_8 und WA_9 zulässig.

Ziel dieser Festsetzung zum aufschiebend bedingten Planrecht ist, dass zuerst die Schallschutzwand errichtet wird und anschließend die bauliche Entwicklung des Plangebiets erfolgt Ohne das Schallschutzbauwerk ist keine bauliche Entwicklung im Plangebiet möglich, da dieses erst gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf den einwirkenden Gewerbelärm sicherstellt.

Hiervon ausgenommen sind aufgrund des gegebenen Bestandsschutzes die bereits vor Inkrafttreten des Bebauungsplans baulich genutzten Teilgebiete MI_2 und MI_3 des Mischgebiets (Baudenkmal Wasserturm).

Das Gebäude im MI_4 ist zusammen mit dem Schallschutzbauwerk zu errichten, da es in Verlängerung desselben mit seiner Südseite selbst eine schallabschirmende Wirkung übernimmt.

10.9 Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen, Bindungen für Bepflanzungen

Die in der Planzeichnung per Pflanzbindung gesicherten Einzelbäume (zwei Linden im östlichen Plangebiet) sind dauerhaft zu erhalten. Diese sind in eine Verkehrsfläche (Verkehrsbegleitgrün) integriert und werden von der Stadt Dortmund übernommen. Der Erhalt der beiden Linden erfolgt aus mehreren Gründen. Zum einen handelt es sich bei den Linden um vergleichsweise große Bäume, die in besonderem Maße wichtige Funktionen im Naturhaushalt wie z. B. eine positive Wirkung auf das Kleinklima (Minderung der durch die Versiegelung bewirkten Aufheizung, Erzeugung von Verdunstungskälte, Beschattung von versiegelten Flächen) und den Wasserhaushalt erfüllen. Zudem handelt es sich auch auf der weitgehend ebenen und vegetationsarmen Fläche um stadtbildprägende Bäume. Verluste solcher Bäume können auch mittelfristig durch Neupflanzungen nicht ausgeglichen werden, so dass aus städtebaulicher und grünordnerischer Sicht ein Erhalt dieser Bäume anzustreben ist. Um den Erhalt dieser

Bäume zu sichern, dürfen keine Bauarbeiten, Baustellenverkehre, Ablagerung von Baumaterialien, Aufschüttungen oder Abgrabungen im gesamten Kronen-, Stamm- und Wurzelbereich durchgeführt werden. Im Falle eines Abgangs – z. B. durch Pilzbefall oder auch Windwurf – sind die beiden Linden gleichwertig zu ersetzen.

Die im Bereich der nördlichen Böschung vorhandenen Bäume und Sträucher erfüllen ebenfalls wichtige Funktionen für den Naturhaushalt und das Stadtbild (u. a. als Lebensraum für Tiere, Verbesserung des Mikroklimas, Sichtschutz), weshalb die Böschungsbereiche als Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen festgesetzt werden. Das derzeitige Bodenniveau ist hier zu erhalten.

Aufschüttungen und Abgrabungen sind im Bereich dieser Flächen unzulässig. Eine gärtnerische Nutzung ist aufgrund der Bodenbelastungen ebenfalls unzulässig. Das Erhaltungs- und Pflanzgebot umfasst auch die außerhalb der festgesetzten Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gelegenen Baumkronen und Wurzelbereiche, die zum Teil in die geplanten Baugrundstücke hineinragen. Hier dürfen aus Baumschutzgründen auch keine Garagen oder Stellplätze errichtet werden, auch wenn diese bauordnungsrechtlich im seitlichen Bauwich liegen würden. Auch hier gilt, dass die Bäume im Falle eines Abgangs gleichwertig zu ersetzen sind. Als einzige Ausnahme dürfen i. R. des Sanierungsplans (§ 13 BBodSchG) zur Bodensanierung vorgesehene Aufschüttungen und Abgrabungen im Bereich der außerhalb der festgesetzten Flächen gelegenen Baumkronen und damit Wurzelbereiche fachgerecht durchgeführt werden.

Stellplatzbegrünung

Im Bereich größerer Stellplatzanlagen sind aus gestalterischen und stadtklimatischen Gründen Baumpflanzungen erforderlich. Insbesondere soll in den Sommermonaten eine starke Aufheizung befestigter Flächen vermieden werden.

Deshalb sind Stellplatzanlagen mit mehr als 4 Stellplätzen durch Pflanzflächen und Baumstandorte so zu gliedern, dass für je 4 Stellplätze ein standortgerechter, großkroniger Laubbaum als Hochstamm mit einem Stammmindestumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1,0 m Höhe gepflanzt wird. Je Baum ist eine offene Bodenfläche oder mit einem dauerhaft luft- und wasserdurchlässigen Belag versehene Fläche mit einer Mindestgröße von 8 m^2 gemäß den städtischen Vorgaben mit bodenbedeckender Vegetation aus standortgerechten Stauden oder Gehölzen oder mit Einsaat von Gräsern und Kräutern flächig und dauerhaft zu begrünen. Pro Baum ist ein durchwurzelbarer Raum von mind. 12 m^3 mit Substrat gem. der Festlegungen der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) herzustellen. Die jeweiligen Pflanzflächen sind mit bodendeckender Vegetation aus standortgerechten Stauden oder Gehölzen oder mit Einsaat von Gräsern und Kräutern anzulegen. Die Bepflanzungen sind fachgerecht durchzuführen und zum Schutz des Stadtbildes dauerhaft zu erhalten.

Pflanzung von Straßenbäumen

Im Verlauf der Erschließungsstraßen sind gemäß den Darstellungen im Bebauungsplan (Vorschlag für Baumstandorte) standortgerechte Laubbäume als Hochstamm zu pflanzen. Neben gestalterischen Gesichtspunkten und einer erwünschten Beschattung der Straßenräume sprechen v. a. klimatische und lufthygienische Aspekte für eine angemessene Straßenraumbegrünung.

Des Weiteren ist im Straßenraum je vier öffentlicher Stellplätze ein standortgerechter Laubbaum als Hochstamm mit einem Anpflanzstammumfang von 20 - 25 cm, gemessen in 1 m Höhe, anzupflanzen. Die offenen oder mit einem dauerhaft luft- und

wasserdurchlässigen Belag versehenen Pflanzflächen müssen eine Mindestgröße von 8 m² aufweisen. Pro Baum ist ein durchwurzelbarer Raum von mindestens 12 m³ mit Substrat gemäß den Festlegungen der Forschungsgesellschaft Landesentwicklung Landschaftsbau e. V. (FLL) herzustellen. Die jeweiligen Pflanzflächen sind mit bodendeckender Vegetation aus standortgerechten Stauden oder Gehölzen oder mit Einsaat von Gräsern und Kräutern anzulegen. Die genauen Standorte sind in der weiteren Straßenausbauplanung festzulegen. Die Bepflanzung ist fachgerecht durchzuführen und dauerhaft zu erhalten.

Ausnahmsweise ist auch eine max. 2 m² große Teilüberdeckung der Baumscheiben zulässig, wenn diese aus funktionalen Gründen erforderlich ist und der langfristige Erhalt der Bäume sowie eine gute Belüftung und Wasserversorgung des Wurzelbereiches durch geeignete technische Maßnahmen gewährleistet wird und das Volumen des oben angegebenen durchwurzelbaren Raumes eingehalten wird. Hierbei ist ein ausreichender Anfahrschutz der Baumstämme dauerhaft zu gewährleisten.

Dachbegrünung

Zur Verbesserung des Mikroklimas und zur Minderung sommerlicher Hitzephasen sind die Flach- und Pultdächer der Gebäude mit maximal 15° Neigung mindestens extensiv zu begrünen, dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Aus Gründen einer gesicherten Funktionserfüllung ist eine mindestens 8 cm starke Magersubstratauflage vorzusehen. Bei einer extensiven Dachbegrünung sind Sedum-Arten (Sedum-Sprossenansaat) zu verwenden. Dabei müssen 20 % der Dachfläche mit heimischen Wildkräutern als Topfballen bepflanzt werden. Im Zuge der fachgerechten Pflege ist gegebenenfalls entstehender Gehölzaufwuchs zu beseitigen. Belichtungseinrichtungen und technische Dachaufbauten (Aufzugschächte, Kühlungs- und Lüftungsbauten, Lichtkuppeln, Kiesstreifen) sind zulässig.

Begrünung von Tiefgaragen

Zum Ausgleich der durch den Bau von Tiefgaragen erfolgenden Versiegelung sowie zur Verbesserung des Mikroklimas sind die Decken von Tiefgaragen bis auf den Anteil notwendiger technischer Einrichtungen und Aufbauten (Lüftungsschächte, Oberlichter, Erschließung) sowie von Terrassen angrenzender Wohnungen vollflächig gärtnerisch anzulegen und intensiv zu begrünen. Hierzu ist auf der Tiefgaragendecke ein Bodenaufbau mit einer Substratstärke von mindestens 40 cm vorzunehmen und eine Bepflanzung mit Rasen, Stauden und bodendeckenden Gehölzen anzulegen. Die Bepflanzung der Tiefgaragen ist durch den jeweiligen Eigentümer fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten.

10.10 Baumpflanzungen

Aus mikroklimatischen, aber auch aus stadtökologischen Gründen ist in den Baugebieten WA_2, WA_5, MI_1 und MI_4 je angefangene 250 m² Außenfläche ein Laubbaum mit einem Anpflanzstammumfang von 18 - 20 cm, gemessen in 1 m Höhe, zu pflanzen. Dabei muss die Vegetationsschicht der Baumscheibe 1,0 m Höhe aufweisen.

10.11 Öffentliche Grünflächen

Zentral im Plangebiet wird eine 3.325 m² große öffentliche Grünfläche festgesetzt. Die zentrale Grünfläche gliedert die neuen Wohngebiete und dient den zukünftigen Bewohnern des Kronprinzenviertels sowie den Anwohnern benachbarter Quartiere als Erholungs- und Spielfläche. Die Zweckbestimmung der öffentlichen Grünflächen ist mit

der Festsetzung ‚Spielplatz' bestimmt. Die öffentliche Grünfläche ist gemäß der außerhalb des Bebauungsplanverfahrens vorzunehmenden Entwurfs- und Ausführungsplanung herzustellen, dauerhaft zu erhalten und zu pflegen. Vor dem Baubeginn ist die Ausführungsplanung mit den zuständigen Ämtern der Stadt Dortmund abzustimmen. Der städtebauliche Vertrag umfasst hierzu Regelungen.

Im östlichen Plangebiet wird wie bereits erläutert der Lindenplatz als weitere öffentliche Grünfläche festgesetzt. Die Zweckbestimmung dieser öffentlichen Grünflächen ist ebenfalls mit der Festsetzung ‚Spielplatz' eindeutig bestimmt.

10.12 Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Zur Minderung des Versiegelungsgrades sind im Plangebiet private Stellplätze samt ihrer Zufahrten sowie Garagenzufahrten und private Grundstückszufahrten mit wasserdurchlässigen Materialien (Rasenpflaster, Rasengittersteine mit offenfugiger Pflasterung (Fugenbreite mindestens 20 mm), Schotterrasen) zu befestigen. Ausgenommen sind die unmittelbar zu Tiefgaragen gehörenden Zufahrten.

Auf der Grundlage einer naturschutzrechtlichen Bilanzierung sind im Bereich des zukünftigen Begleitgrüns der mit der Ziffer ◇15◇ gekennzeichneten öffentlichen Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung F+R 3 (Rampe) insgesamt 4 standortgerechte Laubbäume (3 Bäume I. Ordnung, ein Baum II. Ordnung) mit einem Anpflanzstammumfang von 18 – 20 cm, gemessen in 1 m Höhe, zu pflanzen. Zudem sind eine insgesamt 330 m² große Fläche mit Sträuchern zu bepflanzen und eine insgesamt 400 m² große Fläche mit Landschaftsrasen unter Verwendung eines hohen Krautanteils einzusäen. Für die Pflanzungen sind ausschließlich standortgerechte, heimische und sortenfreie Gehölze gemäß Pflanzenauswahlliste des Umweltberichts zu verwenden. Die Ausgleichsflächen sind fachgerecht zu pflegen und dauerhaft zu erhalten, da sie Ausgleichsfunktion für die Eingriffe infolge der Versiegelung und Inanspruchnahme durch die Anlage der Rampe (siehe Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung im Umweltbericht) übernehmen.

10.13 Gemeinschaftsflächen für Müllbehälter

Im Bereich der privaten Erschließungswege (Belastungsfläche B) nördlich der Planstraßen C, D und F können in Abhängigkeit von der weiteren Bebauung und Parzellierung Baugrundstücke und Gebäude entstehen, die außerhalb der von der Dortmunder Müllabfuhr (EDG) im Rahmen der Abholung zu bedienenden Entfernung von 15 m ab der öffentlichen Straßenkante liegen. Deshalb werden hier Gemeinschaftsflächen für Müllbehälter (GMü) mit Zuordnungspfeil zu den jeweils begünstigten Baufeldern festgesetzt. Bauherren in den jeweils begünstigten Baufeldern haben das Recht, in diesen GMü-Flächen ihre Müllbehälter aufzustellen.

10.14 Gestaltung der baulichen Anlagen

Zur Regelung der zukünftigen Gestaltung der baulichen Anlagen sowie der Grundstücksfrei- und Gartenflächen werden verschiedene gestalterische Festsetzungen im Bebauungsplan vorgenommen.

Doppelhäuser und Hausgruppen

Als städtebauliches Ziel gilt bei der Gestaltung von Doppel- und Reihenhäusern die Einheitlichkeit von aneinander angrenzenden Fassaden und Dächern. Aus diesem Grund sind die Fassaden und Dacheindeckungen von zusammengehörenden Doppelhaushälften

(Doppelhäusern) sowie von zusammengehörenden Reihenhäusern (Hausgruppen) in identischem Material und identischer Farbe auszuführen. Die Doppelhaushälften und Hausgruppen sind mit identischer First-, Trauf- und Sockelhöhe, First- und Traufrichtung sowie identischer Dachneigung und identischen Dachüberständen zu errichten. Doppelhäuser und Hausgruppen sind auf einer gemeinsamen Bauflucht zu errichten.

Dachüberstand

Aufgrund der Vielzahl neu zu errichtender Gebäude sind die Dachflächen, deren Neigungen sowie hiermit verbundene Dachaufbauten und Dachüberstände ein prägendes Gestaltungselement der neuen Quartiere. Aus gestalterischen Gründen darf der Dachüberstand der Traufseiten, gemessen von der Traufe bis einschließlich Dachrinne, maximal 0,5 m betragen. Der Dachüberstand der Giebelseiten darf ebenfalls maximal 0,3 m, gemessen von der Außenfassade bis einschließlich Ortgang, betragen.

Rücksprung Außenwände in obersten Vollgeschossen

In den mit Ziffer ◇6◇ gekennzeichneten Allgemeinen Wohngebieten – dies betrifft das WA_6 und das MI_1 - aus stadtgestalterischen Gründen jeweils das oberste Vollgeschoss von allen Gebäudeaußenwänden um mindestens 1,0 m zurückzusetzen.

Einfriedungen

Für eine gestalterisch hochwertige Einfriedung der Grundstücke an Erschließungsflächen sind Hecken von mindestens 1,0 m bis maximal 2,0 m Höhe, in Vorgärten von max. 1,0 m, zu pflanzen. Schnitthecken sind zweireihig mit mind. 1,0 m Breite zu pflanzen. Als Gehölzarten sind entweder Hainbuche (Carpinus betulus), Eingriffliger Weißdorn (Crataegus monogyna) oder Liguster (Ligustrum vulgare) zu verwenden. Der Pflanzabstand zur Grundstücksgrenze muss mind. 0,5 m betragen. Es sind nur innenliegende, nicht sichtbare Zäune zulässig, die die Oberkante der Hecken nicht überragen. Die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen.

Geschlossene Einfriedungen zum Zweck des Sichtschutzes (wie z. B. Mauern oder Zäune) im Terrassenbereich sind bis zu einer Höhe von 2,0 m und einer Tiefe von max. 4,0 m, gemessen von der hinteren Gebäudekante, zulässig.

Die an die öffentlichen Grünflächen angrenzenden privaten Grundstücke sind zur Eingrünung im Übergang zum Freiraum mit Hecken von mindestens 1,5 m Höhe einzufrieden. Schnitthecken sind zweireihig mit mindestens 1,0 m Breite zu pflanzen. Die Hecken dürfen auch als dichte, freiwachsende Laubholzhecke gepflanzt werden. Es sind heimische, standortgerechte Arten zu verwenden (z. B. Hainbuche, Buche oder Liguster). Die Hecken sind dauerhaft zu erhalten und fachgerecht zu pflegen. Es sind keine Gartentore zur öffentlichen Grünfläche und keine Geräteschuppen o. ä. entlang der Grundstücksgrenze zu den öffentlichen Grünflächen zulässig.

Müllbehälter

Die außerhalb des Gebäudes aufgestellten Abfallbehälter bzw. Gemeinschaftsmüllanlagen sind aus stadtgestalterischen Gründen durch Heckenpflanzungen oder eine Rankkonstruktion unter Verwendung von Rank- und Kletterpflanzen dauerhaft einzugrünen.

Vorgärten

Vorgärten sind definiert als Bereich zwischen der jeweils straßenzugewandten Fassade und der Straßenbegrenzungslinie. Die Vorgärten sind aus gestalterischen Gründen zu begrünen und dauerhaft zu erhalten. Bis auf den Anteil der notwendigen Erschließung

(erforderliche Stellplätze, Zufahrten zur Garage, Zuwegung zum Eingang) ist eine Versiegelung der Vorgärten aus gestalterischen Gründen sowie zur Reduktion der Bodenversiegelung unzulässig. Der versiegelte Anteil darf max. 60 % der gesamten Vorgartenfläche betragen. Der nicht versiegelte Anteil ist vollflächig mit Vegetation anzulegen.

Neben der stadtgestalterischen Funktion trägt ein mit Vegetation begrünter Vorgarten außerdem zu Verbesserung des Lokalklimas (z.B. Staubbindung, Ausgleich von Temperatur und Luftfeuchtigkeit), des Boden- und Wasserhaushalts (z.B. Speicherung und Verdunstung von Niederschlagswasser, Erhalt der Bodenfunktionen) und des ökologischen Potenzials (z.B. Lebensraum für Pflanzen und Tiere) bei. Das Anlegen nichtbepflanzter Steingärten (Schotter, Bruchsteine etc.) ist nicht zulässig, da dies nicht die gewünschten stadtökologischen Wirkungen erreicht und nicht den stadtgestalterischen Zielsetzungen für ein hochwertiges Stadtquartier entspricht.

10.15 Festsetzung der zukünftigen Geländeoberkante

Aufgrund der gemäß Sanierungsplan erforderlichen Bodensanierung ändern sich die Geländehöhen. Die zukünftigen Geländehöhen werden deshalb gemäß § 9 Abs. 3 BauGB in Metern über Normalhöhennull (m ü NHN) verbindlich festgesetzt.

Auf der Grundlage der Erschließungsplanung werden weiterhin die Oberkanten der ausgebauten Fahrbahn öffentlicher Verkehrsflächen festgesetzt. Dies dient der Sicherung der geplanten Höhenentwicklung im Plangebiet.

10.16 Festsetzung über vom Bauordnungsrecht abweichende Maße der Tiefe der Abstandsflächen (§ 9 Abs. 2a BauGB)

Südlich der Planstraße G muss die hier zu errichtende Schallschutwand (SSM 2) eine Mindesthöhe von 122,0 m ü NHN aufweisen. Die für die Schallschutzwand nachzuweisende Abstandfläche überragt dabei die Mitte der Planstraße G um ca. 1,5 m.

Festgesetzt wird, dass entlang der südlichen Straßenbegrenzungslinie der Planstraße G für das hier zu errichtende aktive Schallschutzelement 2 (SSM 2) eine von § 6 Abs. 5 BauO NRW abweichende Tiefe der Abstandsfläche festgesetzt ist. Auf der südlichen und der nördlichen Seite dieses Schallschutzelements ist zu öffentlichenVerkehrsflächen eine Tiefe der Abstandsflächen von 0,3 H nachzuweisen.

Bei den angrenzenden Flächen handelt es sich ausschließlich um öffentliche Verkehrsflächen. Die Belange der angrenzenden privaten Eigentümer sind durch diese Festsetzung nicht betroffen. Vielmehr bildet der vorgezogene Bau der Schallschutzwand die Basis für die weitere Innutzungnahme der nördlich der Wand gelegenen Bauvorhaben. Die nachzuweisenden Abstandsflächen der nördlich vorgesehenen Bebauung sowie der Lärmschutzwand (bei Berechnung mit dem eigentlich bauordnungsrechtlich geltenden Faktor von 0,4 H) gegenüber der öffentlichen Verkehrsfläche überlagern sich nicht. Daher kann vorausgesetzt werden, dass die abstandsrechtlich zu sichernden Ansprüche an gesunde Wohnverhältnisse im Hinblick auf Belichtung, Belüftung sowie auch den Brandschutz auch bei Festsetzung des niedrigeren Abstandsflächenfaktors von 0,3 H gewahrt werden.

11. Ver- und Entsorgung des Plangebiets

11.1 Versorgungssysteme

Die Netze für die Gas-, Strom- und Wasserversorgung sowie Telekommunikationslinien sind in der näheren Umgebung vorhanden und werden zur Versorgung des Plangebiets verlängert und ausgebaut.

Die Versorgungsträger sind zur Gewährleistung einer sicheren und wirtschaftlichen Erschließung des Plangebietes rechtzeitig zu benachrichtigen. Die durchzuführenden Planungen sind mit der Stadt Dortmund abzustimmen und von dieser zu genehmigen.

Im Bereich des Bebauungsplanes In O 225 kann aus dem Trinkwassernetz der Dortmunder Netz GmbH im Rahmen des Löschwassergrundschutzes eine (ggf. anteilige) Löschwassermenge von 96 m^3/h (gemäß DVGW-Arbeitsblatt W 405 im Umkreis von 300 m für eine Löschzeit von mindestens 2 Stunden) bereit gestellt werden.

Zur planungsrechtlichen Sicherung der Gebietsversorgung werden in der Planzeichnung ein Standort für eine Heizzentrale sowie eine Trafostation (nördlich von Planstraße C und nördlich von Planstraße E ein weiterer Standort für eine Trafostation festgesetzt.

11.2 Entwässerungssystem

Folgende Randbedingungen beziehungsweise Planungsvorgaben sind bei der Erarbeitung des Entwässerungssystems berücksichtigt:

Aufgrund der geologischen und geohydrologischen Gegebenheiten sowie der vorliegenden Bodenbelastung ist eine gezielte Versickerung des Regenwassers im Plangebiet nicht möglich. Für die Abwasserableitung soll ein Trennsystem umgesetzt werden. Das Trennsystem entwässert in den Mischwasserkanal in der Straße Heiliger Weg. Die Zusammenführung von Schmutz- und Regenwasserkanal erfolgt vor der Anbindung an den Mischwasserkanal. Das Niederschlagswasser aus dem Erschließungsgebiet ist mit Hilfe eines Regenrückhaltekanals auf eine Einleitungsmenge von 100 l/s zu drosseln.

Im Rahmen einer Variantenuntersuchung wurde in Abstimmung mit der Stadtentwässerung Dortmund als Vorzugsvariante ein Trennsystem mit Lage eines Regenrückhalteraums DN 2.800 innerhalb des Erschließungsgebietes im Verlauf der Planstraße G gewählt. Die Ergebnisse der hydrodynamischen Kanalnetzberechnung zeigen, dass es 3-jährlich (Überstaunachweis) und 20-jährlich (Überflutungsnachweis) zu keinem Überstau kommt.

Im Hinblick auf den erforderlichen Anschluss der Schmutz- und Regenwasserkanalisation an das vorhandene Kanalnetz wurden verschiedene Anschlussmöglichkeiten geprüft. Wie sich hierbei gezeigt hat, ist der Bau eines neuen Regenrückhaltekanals in der Planstraße G erforderlich. Die benötigen Platzreserven sind in der Planstraße G vorhanden. Die Detailplanung des Regenrückhaltekanals erfolgt im Rahmen der weiteren Planungen. Des Weiteren wurde festgestellt, dass ein Verbindungskanal vom genannten Regenrückhaltekanal zur Planstraße A erforderlich ist und dass dieser Verbindungskanal im Bebauungsplan als Belastungsfläche mit einem Leitungsrecht zugunsten der Stadt Dortmund festzusetzen ist. Dies erfolgt durch die Festsetzung der entsprechenden 5 m breiten Belastungsfläche **C**.

Der Bebauungsplan umfasst zwei Texthinweise, die auf das Erfordernis

vorhabenbezogener Überflutungsnachweise – so auch in den an die nördliche Böschung angrenzenden Baugebieten – verweisen, die im Baugenehmigungsverfahren zu erbringen sind.

11.3 Müllentsorgung

Die Belange der Müllentsorgung wurden mit der EDG abgestimmt. Es wurden in einigen Baugebieten im Norden des Plangebietes Gemeinschaftsflächen für Müllbehälter (GMü) festgesetzt, da sich hier Teile der Baufelder außerhalb der seitens der EDG zu bedienenden Entfernung von 15 m ab öffentlicher Straße befinden.

12. Prüfung der Artenschutzbelange

Vorsorglich wurde anhand eines artenschutzrechtlichen Gutachtens überprüft, ob - und falls dies der Fall ist - bei welchen Arten in welchem Umfang artenschutzrechtliche Konflikte gem. § 44 BNatSchG durch die geplante bauliche Entwicklung des Kronprinzenviertels auftreten könnten (Verf.: Dipl.-Biol. Benjamin Bernhardt im Auftrag von grünplan, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan InO 225 - Kronprinzenviertel in Dortmund, Dortmund, Oktober 2015, ergänzt im Hinblick auf die geänderte Planung: Oktober 2017). Generell kann die Realisierung des Wohngebietes "Kronprinzenviertel" folgende faunistisch relevanten Wirkungen haben:

Baubedingte Wirkungen (temporär)

Bei den Wirkungen der Abriss- und Bauarbeiten selbst handelt es sich vorrangig um temporäre Lärm-und Staubemissionen sowie Baumaterialbewegungen. Unter Einbezug der genannten Vermeidungsmaßnahmen, sind keine Störungen planungsrelevanter Arten zu erwarten.

Anlagebedingte Wirkungen (dauerhaft)

Durch die Umsetzung der geplanten Baumaßnahmen wird das Plangebiet erheblich umgestaltet. Wohngebäude sowie andere Gebäude werden errichtet und Flächen versiegelt sowie Gärten angelegt, wodurch sich die Vegetationsstruktur verändert. Am südlichen Rand des Baugebiets wird entlang der Bahnstrecke eine bis zu 16 m hohe Schallschutzwand errichtet, die großflächige Verglasungen aufweisen kann. Ein dadurch allgemein erhöhtes Kollisionsrisiko verbunden mit einer erhöhten Verletzungs- und Tötungsgefährdung für planungsrelevante Arten und sonstige europäische Vogelarten kann durch entsprechende Schutzmaßnahmen vermieden werden.

Betriebsbedingte Wirkungen (dauerhaft)

Nach der Errichtung des Wohngebiets ist durch dieses keine Störung planungsrelevanter Arten zu erwarten.

Für die planungsrelevanten Arten sind unter Einbezug der geplanten Vermeidungsmaßnahmen folgende Auswirkungen auszuschließen:

- bau- und anlagebedingte Individuenverluste,
- baubedingte erhebliche Störung der streng geschützten Arten während der Fortpflanzungs-,Aufzucht- und Wanderungszeiten,
- bau- und anlagebedingte dauerhafte Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Bei Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen (Verhindern der erneuten

Horstannahme des Mäusebussards vor Beginn des Baubetriebes sowie Vermeidung von potenziellen Vogelkollisionen durch Markierung großer Reflektionsfronten mit möglichst flächigen Mustern und Strukturierungen) werden keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ausgelöst. Eine weitere Differenzierung der möglichen Konflikte und Spezifizierung der erforderlichen Schutzmaßnahmen vorzunehmen, ist nicht erforderlich. Das Verfahren ist unter jener Maßgabe zulässig.

Die Vergrämungsmaßnahmen bezüglich des Mäusebussards sind in 2018 in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt worden. Zur Vermeidung von Vogelschlag an der nahezu vollständig transparenten Lärmschutzwand ist eine Kennzeichnung der Wand mit Mustern und Strukturen erforderlich, die im Baugenehmigungsverfahren mit der Unteren Naturschutzbehörde abzustimmen ist. Der Bebauungsplan umfasst hierzu einen Texthinweis.

Folglich sind keine artenschutzrechtlichen Konflikte durch die Wirkungen der Planung zu erwarten.

13. Umweltbericht – Kurzfassung

Nach § 2 Abs. 4 BauGB besteht die Pflicht, bei der Aufstellung von Bebauungsplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die Belange des Umweltschutzes ermittelt und in einem als Umweltbericht bezeichneten gesonderten Teil der Begründung beschrieben und bewertet werden. Hierzu werden zum einen die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen der Planung auf die Schutzgüter Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft, Kulturgüter und sonstige Schutzgüter beschrieben. Zum anderen wird im Umweltbericht dokumentiert, wie die Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege durch Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Umweltauswirkungen im Rahmen des Aufstellungsverfahrens des Bebauungsplans berücksichtigt wurden.

Die wesentlichen Ergebnisse des Umweltberichtes sind im Folgenden zusammengefasst.

Das Wohnquartier Kronprinzenviertel ist im Bereich des ehemals bebauten und in weiten Teilen versiegelten Geländes des ehemaligen Güterbahnhofs Süd im Sinne der Wiedernutzbarmachung von Flächen vorgesehen, so dass das Vorhaben den Zielen und den ergänzenden Vorschriften des BauGB entspricht.

Die Analyse der planerischen Vorgaben und Vorhaben hat ergeben, dass seitens der verbindlichen Planungsinstrumente weder die Zielvorgaben der vorbereitenden Bauleitplanung noch der Landschaftsplanung der Umsetzung des Vorhabens grundsätzlich entgegenstehen.

Die relevanten informellen Planungsinstrumente wie der Umweltplan und das Umweltqualitätszielkonzept zur Freiraumentwicklung treffen zum Geltungsbereich des Bebauungsplans keine Aussagen. Der StadtgrünPlan Dortmund stuft die Grünflächenversorgung für den statistischen Bezirk Kaiserbrunnen, an deren südlichen Rand das Bebauungsplangebiet liegt, als ungünstig ein. Im InSEKt Innenstadt-Ost ist das Plangebiet als Entwicklungsfläche dargestellt, die eine Schlüsselrolle bei der Schaffung von zeitgemäßen innerstädtischen Wohnangeboten über Generationengrenzen hinweg einnehmen kann.

Das Plangebiet war als Güterverkehrsbahnhof ursprünglich fast vollständig mit Gebäuden, Lagerflächen und Gleisanlagen bebaut. Das ehemalige Güterbahnhofsgelände (ca. 10,5 ha) besteht nach dem Abbruch des Gebäudebestandes aus überwiegend offenen Bodenflächen, die großflächige Kraut- und Ruderalfluren sowie Sukzessionsgebüsche

aufweisen. Nach der im Januar 2016 erfolgten Rodung des Strauchbewuchses stellt sich das Gebiet als weitgehend vegetationsfreie Fläche mit vereinzeltem Baumbestand dar. Zu den besonders wertvollen Vegetationsbeständen innerhalb des Plangebietes gehört die mit Laubbäumen aus meist mittlerem Baumholz bestandene Böschung im Norden, die eine größere zusammenhängende Gehölzstruktur darstellt. Daneben sind die zwei alten Linden im Osten des Plangebiets insbesondere für das Landschafts- und Ortsbild von Bedeutung.

Folgende Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wurden ermittelt:

In Hinblick auf das Schutzgut Mensch sind vor allem die Gewerbe- und Verkehrslärmimmissionen von Bedeutung. Auf das Plangebiet wirken v. a. der Gewerbelärm des südlich gelegenen Großmarktgeländes sowie der Verkehrslärm der S-Bahnstrecke und der Straße Heiliger Weg ein. Zur Beurteilung der Geräuschimmissionen wurden schalltechnische Fachgutachten erstellt. Anhand des städtebaulichen Konzeptes wurden im Schallgutachten die Verkehrslärmimmissionen geschossweise berechnet. Gemäß den Berechnungen wird der Orientierungswert des Beiblattes 1 zur DIN 18005 tags von 55 dB(A) an fast allen Wohngebäuden unterschritten, in den inneren Bereichen des Plangebiets sogar deutlich. Nachts wird der Orientierungswert für Allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) größtenteils deutlich unterschritten. In den MI-Gebieten wird der Orientierungswert von 60 dB(A) tags mit Ausnahme der Bestandsbebauung entlang des Heiligen Weges (Wasserturm und südlich angrenzende Bauteile) unterschritten.

Die Gewerbelärmimmissionen des Großmarktes sind nach der TA Lärm zu beurteilen; die Gewerbelärmsituation ist tagsüber unkritisch; nachts treten Überschreitungen der maßgeblichen Richtwerte der TA-Lärm auf. Um die im Plangebiet vorgesehenen Nutzungen wirksam vor Schallimmissionen abschirmen zu können, sind daher entlang der südlichen Plangebietsgrenze aktive Schallschutzmaßnahmen in Form eines 850 m langen Schallschutzbauwerkes (festgesetzte Höhe im überwiegenden Bereich des Plangebietes 122 m ü. NHN) aus einer in Kombination mit den Gebäuden geplanten, transparenten Schallschutzwand erforderlich. Darüber hinaus sind weitere Maßnahmen wie z. B. eine Regelung zur zeitlichen Abfolge der Baumaßnahmen und der Errichtung des Schallschutzbauwerkes festgesetzt.

Daneben wurde im Rahmen des Schalltechnischen Gutachtens geprüft, welche Auswirkungen die durch das neue Plangebiet induzierten Quell- und Zusatzverkehre auf den Straßen außerhalb des Plangebiets verursachen. Es zeigt sich, dass die Auswirkungen der zu erwartenden Mehrverkehre auf die Bestandsbebauung gering sind; die Pegelzunahmen liegen größtenteils weit unter 1 dB(A). Aufgrund der sehr hohen Verkehrslärmvorbelastung insbesondere entlang des Heiligen Wegs besteht teilweise dem Grunde nach ein Anspruch auf Förderung von passiven Schallschutzmaßnahmen aus dem Schallschutzfensterprogramm der Stadt Dortmund.

Im Zusammenhang mit den geplanten neuen Wohnnutzungen wurde eine Immissionssimulation über Kfz-bedingte Luftschadstoffe (Prognosejahre 2022 und 2021) erstellt. Die Ergebnisse der Immissionsberechnungen zeigen für die relevanten Luftschadstoffe Feinstaub (PM_{10} und $PM_{2,5}$) und für Stickstoffdioxid (NO_2) eine Einhaltung der jeweiligen Jahresmittelwerte und der Kurzzeitkriterien für den Nullfall und für den Planfall an allen untersuchten Immissionsorten. Grenzwertüberschreitungen liegen auch im Planfall an keiner Fassade im gesamten Untersuchungsgebiet vor.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde darüber hinaus eine erschütterungstechnische Untersuchung erstellt, um mögliche Einwirkungen durch den Verkehr auf der unmittelbar benachbarten Strecke 2112 (S-Bahn-Strecke) auf die

geplanten Gebäude zu bestimmen. Im Rahmen dieser Untersuchung wurde eine Freifeldmessung auf dem Plangebiet durchgeführt und auf Grundlage dieser Messungen eine Prognose der zu erwartenden Erschütterungsimmissionen und sekundären Luftschallimmissionen für die geplanten Gebäude auf dem Plangebiet vorgenommen. Den Messungen und den im Gutachten dokumentierten Prognoseberechnungen zufolge ist davon auszugehen, dass die Anhaltswerte für Erschütterungsimmissionen nach DIN 4150-2 für Wohngebiete ab einem Abstand von 34 m zu dem derzeit als Rangier- und Abstellgleis genutzten Gleis 1 eingehalten werden. Die Prognose berücksichtigt, dass zukünftig ein S-Bahnhaltepunkt im Bereich des heutigen Bahnstellwerkes eingerichtet und das Gleis 1 reaktiviert werden soll. Für die geplanten Wohngebäude in den im südlichen Plangebiet gelegenen WA_1, WA_2 und WA_5 im 16 bis 29 m Gleisabstand ist der Prognoseberechnung zu Folge nicht generell von einer Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150-2 für Erschütterungsimmissionen für Allgemeine Wohngebiete auszugehen. Gleiches gilt für Teile des Mischgebietes, die noch näher an den Gleisen liegen. In diesem Fall wären entsprechende technische oder bauliche Vorkehrungen zur Minderung der Erschütterungen zu treffen, die im Bebauungsplan festgesetzt sind.

Die Parkierungs- und Verkehrsflächen des südlich angrenzenden Großmarktgeländes werden nachts mit Scheinwerfern von Beleuchtungsmasten beleuchtet. Die von diesen Beleuchtungsanlagen ausgehenden Lichtimmissionen wurden im Rahmen einer gutachterlichen Stellungnahme näher untersucht. Die südliche Grenze des Plangebietes befindet sich in einer Entfernung von rund 122 m von den Maststandorten. Die an der südlichen Plangebietsgrenze geplante bis zu 16 m hohe Lärmschutzwand wird nahezu vollständig transparent ausgeführt, so dass sich durch die Leuchten auf dem Großmarktgelände im Nachtzeitraum Beeinträchtigungen durch Blendungen ergeben können.

Zur Einhaltung der Anforderungen des Lichtimmissionserlass NRW bzgl. einer Blendung wird daher folgende Festsetzung in den Bebauungsplan aufgenommen. An allen Fassaden im Plangebiet, welche nicht in Richtung Norden (+/- 45°) orientiert sind, sind bei schutzwürdigen Räumen in Sinne des Gemeinsamen Runderlasses des Ministeriums Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz und des Ministeriums für Bauen, Wohnen, Stadtentwicklung und Verkehr "Lichtimmissionen, Messung, Beurteilung und Verminderung" an Fenstern bis zu einer Höhe von 118,5 m ü. NHN Vorkehrungen gegen Lichtimmissionen (Rollläden oder gleich wirksame Maßnahmen) zu treffen.

Die Realisierung des Bebauungsplanes führt zu einer Verbesserung der Nutzbarkeit des Plangebiets für Freizeit und Erholung, indem das bisher für die Bevölkerung eingeschränkt zugängliche ehemalige Güterbahnhofs-Gelände angebunden wird. Die fußläufige Anbindung an die nördliche Kronprinzenstraße soll durch eine barrierefreie Fuß- und Radwegeverbindung gesichert werden. Nach Westen wird das Plangebiet über die frühere Ladestraße an die Straße Heiliger Weg angebunden, die an der Nordseite mit einem breiteren Gehweg ausgestattet und durch neue Straßenbäume gestalterisch aufgewertet wird. Die der inneren Erschließung der Wohnquartiere dienenden öffentlichen Straßen mit Breiten zwischen 6,0 - 12,5 m werden als Mischverkehrsflächen angelegt und sind auch als Fuß- und Radwegeverbindung nutzbar. Daneben bietet die 3.325 m² große öffentliche Grünfläche - Spielplatz Möglichkeiten für die Freizeit- und Erholungsnutzung, die auch einen Beitrag zur Reduzierung des im Stadtbezirk festzustellenden Grünflächen- und Freiraumdefizits leistet.

In Hinblick auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt ist festzustellen,

dass Gebiete des Netzes Natura 2000 oder Flächen und Objekte mit Schutzkategorien nach BNatSchG, Biotopkataster des LANUV oder landesweitem Biotopverbund durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes In O 225 weder direkt noch indirekt betroffen sind.

Mit dem geplanten Vorhaben ist eine weitgehende Inanspruchnahme der Fläche verbunden. Infolge der geplanten baulichen Entwicklung gehen die vorhandenen ruderalen Vegetationsbestände sowie kleinflächige Gehölzbestände verloren und werden durch Wohnbebauung mit Hausgärten bzw. Grünflächen ersetzt. Die mit Laubbäumen aus meist mittlerem Baumholz bestandene Böschung im Norden des Plangebietes, die eine größere zusammenhängende und wertvolle Gehölzstruktur darstellt, wird über eine Erhaltungsfestsetzung gesichert und bleibt (mit Ausnahme der geplanten Fußgänger- und Radfahrerrampe) erhalten. Auch die zwei alten Linden im Osten des Plangebiets werden innerhalb ihrer Kronentraufbereiche von Bebauung und Versiegelung freigehalten. Ein naturschutzrechtlich relevanter Eingriff in die Böschung durch den Bau der Rampe für Fußgänger und Radfahrer wird vor Ort durch Ausgleichsmaßnahmen ausgeglichen.

Die Biotoptypenausstattung des Plangebiets besteht überwiegend aus den unterschiedlichen Sukzessionsstadien des geräumten ehemaligen Güterbahnhofsgeländes, sowie aus Baumgruppen und -reihen mit mittlerem bis starkem Baumholz. Bei den 2015 durchgeführten faunistischen Kartierungen wurden keine Hinweise auf Vorkommen planungsrelevanter Reptilien oder Amphibien festgestellt. Im Rahmen der Brutvogelkartierung wurde neben den häufigen Arten des Siedlungsbereiches wie Amsel, Kohlmeise, Haussperling, Blaumeise, Ringeltaube, Heckenbraunelle und Rotkelchen der Mäusebussard als planungsrelevante Vogelart brütend im Untersuchungsgebiet festgestellt. Die Linde mit dem 2015 belegten Mäusebussardhorst im Osten des Planungsgebietes wird zwar erhalten; das Umfeld wird jedoch nach Realisierung des Baugebietes von Erschließungsstraßen und Wohnbebauung mit Hausgärten gebildet. Dazu kommen Störungen durch die erforderlichen Baumaßnahmen, u. a. die Bodensanierung.

Der Artenschutzrechtliche Fachbeitrag kommt zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände eine frühzeitige Vergrämung des Mäusebussards am Horststandort durchzuführen ist, so dass ein Brutbeginn und eine erhebliche Störung des Brutgeschäftes dort ausgeschlossen werden kann. Die Vergrämungsmaßnahmen sollten bis Ende Januar vor Beginn der Brutsaison abgeschlossen sein. Als Vergrämungsmaßnahme kommen dabei die Abdeckung des vorhandenen Horstes sowie weiterer geeigneter Horststandorte im Untersuchungsgebiet in Frage. Die Maßnahmen sind von einem Artenschutzexperten zu beaufsichtigen. Die Vergrämungsmaßnahmen wurden ab Frühjahr 2018 in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde durchgeführt. Für die gesamte Artengruppe der Vögel kann bei Realisierung großflächiger Glasfronten (Verglasungen von Gebäudeteilen oder transparente Ausführung der bis zu 16 m hohen Schallschutzwand) ein allgemein erhöhtes Kollisionsrisiko verbunden mit einer erhöhten Verletzungs- und Tötungsgefährdung eintreten. Zur Vermeidung von potenziellen Vogelkollisionen sind entsprechende Schutzmaßnahmen wie Markierung großer Reflektionsfronten mit möglichst flächigen Mustern und Strukturierungen bei der möglichen Anlage großer Glasfronten zu berücksichtigen. Bei Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen werden keine artenschutzrechtlichen Zugriffsverbote ausgelöst. Ein Texthinweis im Bebauungsplan verweist auf das Erfordernis, eine entsprechende Gestaltung der Lärmschutzwand im Baugenehmigungsverfahren in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde nachzuweisen.

Das ehemalige Güterbahnhofsgelände ist durch Auffüllungen bzw. Oberflächenbefestigungen gekennzeichnet, so dass natürlich gewachsener Boden im Plangebiet oberflächennah nicht mehr vorhanden ist und bei Durchführung der Planung grundsätzlich keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden zu erwarten sind. Nach Abschluss der noch durchzuführenden Sanierungsmaßnahmen ist davon auszugehen, dass eine restriktionsfreie Herrichtung der Bauflächen erreicht wird und das Gesamtgelände der geplanten Wohnnutzung zugeführt werden kann. Dafür ist ein detailliertes Aufbereitungskonzept (mit Auflagen am 11.10.2017 verbindlich erklärter Sanierungsplan gemäß § 13 BBodSchG) erforderlich, das auf der Grundlage der Untersuchungsergebnisse und in Absprache mit der Stadt Dortmund entwickelt wurde.

Da keine natürlichen Oberflächengewässer im Plangebiet vorhanden sind, beschränken sich Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser in erster Linie auf den Grundwasserhaushalt. Durch die beabsichtigte Wiedernutzung weiter Teilflächen werden derzeit versickerungsfähige Brachflächen einer erneuten Versiegelung zugeführt. Die Versickerungsrate wird demzufolge im Plangebiet abnehmen. Eine gezielte Versickerung von Regenwasser im Plangebiet ist aufgrund der geologischen und geohydrologischen Gegebenheiten sowie der Bodenbelastungen nicht möglich. Für die Abwasserableitung soll ein Trennsystem umgesetzt werden, das in den Mischwasserkanal in der Straße Heiliger Weg entwässert. Die Zusammenführung von Schmutz- und Regenwasserkanal erfolgt vor der Anbindung an den Mischwasserkanal.

In Hinblick auf das Schutzgut Luft und Klima wurde ein Klimagutachten erstellt, das den Einfluss des Bauvorhabens auf das lokale Klima beurteilt: Der Bau der geplanten Gebäude und der Lärmschutzwand führt zu einem leichten Anstieg des PET-Wertes (Physiologisch Äquivalente Temperatur) im Bereich der nördlich gelegenen Wohnbebauung. Die Veränderungen bleiben allerdings räumlich eng begrenzt und bewegen sich auf einem (für den PET-Wert an einem heißen Tag) sehr niedrigen Niveau. Die Umsetzung des Bauvorhabens zieht außerdem einen leichten Temperaturanstieg im Umfeld des Plangebietes in den Abend- und Nachtstunden nach sich. Dies ist vor allem auf die hohe Wärmespeicherkapazität von Gebäuden zurückzuführen. Die wärmere Luft wird mit dem Wind transportiert und führt zu einer Zunahme der Lufttemperatur im Bereich der Wohnbebauung bis jenseits der Prinz-Friedrich-Karl-Straße. Die Veränderung bewegt sich jedoch überwiegend in einem Temperaturbereich von weniger als 0,5°C.

Neben der thermischen Belastung wurden auch die Veränderungen in der Durchlüftungssituation bestimmt. Es zeigt sich, dass auf der Brachfläche, für innerstädtische Verhältnisse, sehr hohe Windgeschwindigkeiten auftreten. Nach der Realisierung der Planung entsprechen die Windfaktoren den Verhältnissen in den umliegenden bebauten Bereichen. Es wird jedoch auch deutlich, dass die Veränderungen ganz überwiegend auf das Plangebiet begrenzt bleiben. Bei einer Anströmung aus Osten kommt es, durch die Leitwirkung der Lärmschutzwand, sogar zu einer leichten Zunahme der Windgeschwindigkeit in Richtung Innenstadt. Die in der Stadtklimaanalyse dargestellte Luftleitbahn wird demnach nicht negativ beeinflusst. Eine großräumige Verschlechterung der Durchlüftung kann somit ausgeschlossen werden.

Durch verschiedene Maßnahmen, die z. T. im Bebauungsplan festgesetzt werden, können die bioklimatischen Belastungen durch Hitzestress gemindert werden (Begrünung Straßenräume und öffentliche Grünflächen, Festsetzung von Dachbegrünung bei Flach- und Pultdächern sowie Tiefgaragenbegrünung, Baumpflanzungen in den Baugebieten entlang der geplanten Lärmschutzwand).

Die Stadt Dortmund verfolgt das Ziel, den Zuwachs an CO_2-Emissionen an Neubaustandorten nachhaltig zu begrenzen. Zur solarenergetischen Optimierung wurde die geplante Bebauungsstruktur daher durch einen Fachgutachter bewertet und anschließend gemäß den Empfehlungen des Gutachterbüros in mehreren Schritten hinsichtlich der Ausrichtung der Baufelder optimiert.

Durch den bereits erfolgten Abriss der früheren Bahn- und sonstigen Gewerbehallen sowie durch die Ansiedlung neuer stadtverträglicher Bebauung ergeben sich künftig grundsätzlich überwiegend positive Veränderungen für das Stadtbild. Die an der Südseite entlang der Bahnstrecke zum Schutz vor gewerblichen und verkehrlichen Geräuschimmissionen auf einer Länge von rund 850 m geplante je nach Lage rund 11 - 16 m hohe Lärmschutzeinrichtung führt zu einer technischen Veränderung des Stadtbildes, wodurch sich in diesem Bereich aufgrund der angrenzenden Bahnstrecke und des sich anschließenden Großmarktes jedoch keine erheblichen Beeinträchtigungen des Stadtbildes ergeben. Durch den Bau einer in die Gebäudeplanung integrierten, vorgelagerten Glasfassade ist die Eingliederung des Bauwerkes in das Stadtbild gewährleistet.

An der nördlichen Plangebietsgrenze bleibt der Gehölzbestand auf der ca. 700 m langen Böschung überwiegend erhalten (Erhaltungsfestsetzung) und gewährleistet weiterhin die Einbindung des Gebiets zur Bestands-Bebauung an der Kronprinzenstraße. Die beiden besonders ortsbildprägenden Linden im Osten des Plangebiets werden in die Planung integriert. Entlang der Erschließungsstraßen ist darüber hinaus eine Straßenraumbegrünung durch das Anpflanzen von Laubbaum-Hochstämmen geplant. Insgesamt ergeben sich durch das Bauvorhaben keine Beeinträchtigungen des Schutzgutes Landschafts- bzw. Stadtbild.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich mit dem früheren Wasserhochbehälter Heiliger Weg 60 ein als Industrieanlage eingestuftes Baudenkmal, das durch die zurückgenommenen Baukörper in den angrenzenden Mischgebieten nicht beeinträchtigt wird. Darüber hinaus sind im Plangebiet keine schutzwürdigen Kultur- und Sachgüter vorhanden.

Relevante Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die zu zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen führen, sind nicht feststellbar.

Der Vergleich der voraussichtlichen Entwicklungen des Umweltzustands bei Durchführung und Unterbleiben der Planung kommt zu folgendem Ergebnis: Im Falle der Nichtrealisierung des vorliegenden Vorhabens wird der größte Teil des Güterbahnhofs-Geländes sich selbst überlassen bleiben, wodurch sich die Brachflächen weiter entwickeln werden, so dass in Teilbereichen Gebüsche und Vorwälder entstehen. Die Integration der Fläche in die Stadtstruktur wäre nicht möglich. Damit können sich auch die städtebaulichen Positiveffekte, die das Gebiet aufgrund seiner Lage in der Innenstadt-Ost übernehmen kann, nicht einstellen. Für die Deckung des Bedarfes an Wohngebieten wird möglicherweise Freiraum an anderer Stelle im Stadtgebiet von Dortmund herangezogen, wodurch dem im BauGB geforderten Nachhaltigkeitsprinzip und sparsamen Umgang mit Boden durch Innenentwicklung und Flächenwiedernutzung nicht Rechnung getragen würde.

Das Plangebiet wird zurzeit nach § 35 BauGB als Außenbereich eingestuft. Entsprechend gilt grundsätzlich die Eingriffsregelung. Das Plangebiet war als Güterverkehrsbahnhof ursprünglich fast vollständig mit Gebäuden, Lagerflächen und Gleisanlagen bebaut. In Abstimmung mit dem Umweltamt und nach erfolgter Auswertung von Luftbildern (u. a. 1959 und 1926) gilt daher, bis auf den nördlichen Gehölzstreifen, der bislang nicht direkt

baulich oder verkehrlich genutzt war, die Natur-auf-Zeit-Regelung gemäß § 30 Abs. 2 Nr. 3 LNatSchG NRW (ehemals § 4 Abs. 2 LG NW). Somit ist das Vorhaben bis auf den Bereich der Böschung nicht als Eingriff einzustufen.

Weite Teile der nördlichen Böschung sind stetig als Gehölzreihe ausgeprägt gewesen. Da hier nicht die Natur-auf-Zeit-Regelung zur Anwendung kommen soll, sind hier die Prinzipien der Eingriffsregelung (Vermeidung/Minderung und Kompensation) anzuwenden.

Als Vermeidungsmaßnahme wird ein Erhaltungsgebot für den Gehölzbestand in der Böschung im Norden des Bebauungsplangebietes festgesetzt, so dass die gehölzbestandene Böschung erhalten wird. Für die angestrebte barrierefreie Fuß- und Radwegeverbindung an die nördliche Kronprinzenstraße (Rampe) müssen in geringem Umfang Flächen des Gehölzbestandes gerodet werden; die entlang der Rampe entstehenden Böschungen und Randbereiche können jedoch begrünt werden, so dass ein Flächenausgleich erzielt wird und Ersatzpflanzungen vorgenommen werden können. Im Ergebnis entsteht kein zusätzlicher Kompensationsbedarf.

14. Kontaminationen / Bergbau/ Kampfmittel / Methanausgasungen

14.1 Kontaminationen und Geländeaufbereitung

Der gesamte Planbereich ist bis auf eine Ausnahme in der Karte der Altstandorte und Altablagerungen als ehemaliger Güterbahnhof (Bahnhof-Süd) gekennzeichnet. Bei der Ausnahme handelt es sich um die nördlich der Böschung und außerhalb des ehemaligen Güterbahnhofes geplante öffentliche Zuwegung von der Kronprinzenstraße zum Rampenbauwerk.

Für den gekennzeichneten Bereich liegen flächendeckend Bodengutachten aus mehreren Untersuchungsschritten vor. Diese haben künstliche Auffüllungen ergeben, die Mächtigkeiten zwischen 0,5 m und 8 m aufweisen. Die Auffüllungen bestehen überwiegend aus wechselnden Gemischen von Bodenaushub, Bauschutt, Aschen, Schlacken und Gleisschotter. Weiterhin befinden sich noch Reste baulicher Anlagen (Werkstatt, Lokschuppen) im Untergrund. Die Auffüllungen weisen typische erhöhte Gehalte an Schwermetallen und polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffen (PAK) auf. Im Bereich einer ehemaligen Tankanlage sind auch auffällige Mineralölgehalte festgestellt worden.

Aufgrund dieser Situation ist der gesamte Planbereich bis auf die Zuwegung von der Kronprinzenstraße zur Rampe mit einer Kennzeichnung als Verdachtsfläche versehen.

Vor einer Bebauung wird der gekennzeichnete Planbereich im Rahmen des mit Datum vom 11.10.2017 für verbindlich erklärten Sanierungsplans nach § 13 BBodSchG aufbereitet. Die wesentlichen Bausteine der Aufbereitung werden eine Bodenaufbereitung der Fläche sein; dabei werden kontaminierte Bodenbereiche entsorgt und die Fläche kontrolliert wieder aufgefüllt. Nach Durchführung der Sanierung werden mindestens die obersten zwei Meter eine im Sanierungsplan definierte Bodenqualität haben, so dass auch unter weitreichenden Vorsorgegesichtspunkten eine folgende Nutzung, wie sie der Bebauungsplan vorsieht, ohne Bedenken möglich ist. Nach Aufbereitung wird das Flächenniveau durchschnittlich einen Meter höher als vorher liegen.

Im Bereich der nördlichen Böschung wird, um einen Erhalt des Baumbewuchses zu ermöglichen, auf eine flächige Aufbereitung verzichtet. Um einen Erhalt der Bäume zu

sichern, wird hier durch eine Festsetzung im Plan geregelt, dass hier auf Eingriffe in den Boden zu verzichten ist und eine gärtnerische Nutzung nicht stattfinden kann. Auf diese Weise kann auch für diese Fläche, auch unter dem Vorsorgeaspekt, eine Gefährdung ausgeschlossen werden. Diese Teilfläche ist zusätzlich mit einer gesonderten Kennzeichnung im Plan versehen.

14.2 Nachweis der Standsicherheit- Wasserturm und Nordböschung

Es kann nicht ausgeschlossen werden, dass die an den Wasserturm angrenzenden Unterflurbauten in einem unmittelbaren baulichen Zusammenhang mit dem Wasserturm stehen. Bei an den denkmalgeschützten Wasserturm angrenzenden Bauvorhaben wird deshalb seitens der Stadt Dortmund im Baugenehmigungsverfahren ein gutachterlicher Nachweis der Standsicherheit des Wasserturms eingefordert. Ein Texthinweis im Plan verweist hierauf.

Die im Norden des Plangebietes vorhandene Böschung ist über den festgesetzten Baumerhalt hinaus vor dem Einbringen zusätzlicher auf sie einwirkender Lasten durch Bauvorhaben oder im Rahmen der Bodensanierung erfolgenden Bodenauftrag zu bewahren. Baumaßnahmen sind in erschütterungsarmen Verfahren durchzuführen. Vorhandene Stützmauern dürfen erst nach Einbringen neuer Abfangungen beseitigt werden. Der Bebauungsplan umfasst einen Hinweis hierzu, der auf entsprechende Nachweise im Baugenehmigungsverfahren verweist.

14.3 Bergbau

Da seitens der Landesbergbehörde und der RAG Aktiengesellschaft als Bergwerkseigentümer bergschadentechnische Beeinflussungen innerhalb des Plangebietes nicht ausgeschlossen werden konnten, wurden die bergbaulichen Verhältnisse durch einen Fachgutachter näher untersucht (Verf.: DMT Geo Engineering & Exploration Geotechnik & Bergbaufolge - Fachstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten, Beurteilung des bergschadentechnischen Risikos im Plangebiet des Bebauungsplans In O 225 „Kronprinzenviertel“ (Gemarkung Dortmund, Flur 30; Flurstücke 350, 506, 527, 624, 645, 292, 77, 335, 439, 554, 555, 556 und 644), 17.09.2015, Essen).

Das Plangebiet befindet sich demnach oberhalb des auf Steinkohle und Eisenerz verliehenen Bergwerksfeldes „Körne“. Gemäß den eingesehenen Unterlagen ist zwischen den Jahren 1845 und 1900 eine Steinkohlengewinnung des Bergwerkes „Neu Düsseldorf“ unterhalb des östlichen Teils des Plangebietes erfolgt, deren Umfang hinsichtlich Teufe und Ausdehnung jedoch nicht mehr näher beschrieben werden kann. Nach 1900 ist keine Wiederaufnahme der Steinkohlengewinnung unter dem Plangebiet mehr erfolgt. Eine Gewinnung von Eisenerz im Bereich des Plangebietes ist nicht nachgewiesen. Im Rahmen dieses Gutachtens wurden auf der Grundlage der zusammenfassend geschilderten Bergbautätigkeiten auch die bergschadentechnischen Risiken mit folgendem Ergebnis bewertet.

Bergschadentechnische Auswirkungen auf die Tagesoberfläche hängen mit der Überlagerung eines Grubenbaus - der Mächtigkeit der Gesteinsauflage – sowie mit dessen Form und Größe zusammen. Nach ihren Schadensbildern werden die Nachwirkungen des senkungsfähigen Tiefbaus (= mächtige Überlagerungen) von denen des Bruch auslösenden, tagesnahen Bergbaus (= geringe Überlagerung) unterschieden.

Beim Tiefbau werden durch den Überlagerungsdruck der Gesteinslasten Grubenbaue und Abbauhohlräume eingedrückt. Für den Steinkohlebergbau der Ruhr wird ein Zeitraum

von 6 Monaten bis maximal 10 Jahren nach dem letzten Abbau bis zur Endabsenkung der Geländeoberfläche (= Bodenruhe) angesetzt. Die bergbaulichen Nachwirkungen des Tiefbaus sind somit endlich und auf wenige Jahre begrenzt. Die Einwirkungen aus dem Tiefbau des Bergwerkes „Neu Düsseldorf" gelten nach dessen Stilllegung im Jahr 1865 als abgeschlossen.

Im Allgemeinen wird der tagesnahe Bergbau aufgrund der geringen Teufenlage durch geringe Auflasten und eine nicht oder wenig tragfähige Überlagerung durch „junge" Deckschichten charakterisiert. Vielfach sind Hohlräume und / oder Auflockerungen aus verlassenen Grubenbauen erhalten. Die Schwächung und Zerrüttung des durch den Bergbau beeinträchtigten Gesteinzusammenhalts kann von den Grubenbauen bis an die Erosionsoberfläche reichen. Begleitet von Verwitterungsvorgängen der Festgesteine können sie sich an der Tagesoberfläche als Tagesbrüche oder als uneinheitliche Senkungen/ Setzungen zeigen. Derartige Erscheinungen unterliegen keiner zeitlichen Begrenzung.

Ein tagesnaher Bergbau ist für den Bereich des Grundstückes nicht nachgewiesen. Bei einer Deckgebirgsmächtigkeit von um die 70 m fehlen hierfür auch die entsprechenden Voraussetzungen. Gemäß Gutachter ist davon auszugehen, dass durch die unter dem Plangebiet von 1860 bis 1865 in einer Teufe > 90 m geführte Steinkohlengewinnung heute keine Einwirkungen auf die Tagesoberfläche hervorgerufen wird. Daher sind keine weiteren Erkundungs- und Sicherungsmaßnahmen erforderlich.

14.4 Kampfmittel

Das Plangebiet befindet sich teilweise in einem starken Bombenabwurfgebiet. Aus diesem Grund hat der Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe (Bezirksregierung Arnsberg) eine Luftbildauswertung vorgenommen. Dabei wurden sechs vor Bau- oder Erdbewegungsmaßnahmen zu überprüfende Blindgängereinschlagstellen festgestellt, die im Bebauungsplan entsprechend gekennzeichnet sind.

Da weitere Kampfmittelvorkommen nicht ausgeschlossen werden können, ist folgendes zu beachten. Vor Beginn von Bau- oder Erdbewegungsmaßnahmen ist das Absuchen der Flächen für eine Bebauung oder Erdbewegung und der Baugruben durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durchzuführen. Vor Ramm- oder Bohrarbeiten mit schwerem Gerät sind Sondierbohrungen durch den Kampfmittelbeseitigungsdienst Westfalen-Lippe durchzuführen.

Aufgrund der erkennbaren Kriegsbeeinflussung ist für Untergrunderkundungen und Spezialtiefbauarbeiten ist die Anwendung der Anlage 1 der Technischen Verwaltungsvorschrift für die Kampfmittelbeseitigung (TVV KpfMiBesNRW) für Baugrundeingriffe auf Flächen mit Kampfmittelverdacht ohne konkrete Gefahr erforderlich.

Die Anfrage zur Detektion von Flächen muss durch das Ordnungsamt der Stadt Dortmund beim Kampfmittelbeseitigungsdienst mindestens 10 Werktage vor dem gewünschten Termin erfolgen. Weist bei Durchführung von Erdarbeiten der Bodenaushub auf eine außergewöhnliche Verfärbung hin oder werden verdächtige Gegenstände beobachtet, sind die Arbeiten sofort einzustellen und der Kampfmittelbeseitigungsdienst der Bezirksregierung Arnsberg durch das Ordnungsamt der Stadt Dortmund - Allgemeine Gefahrenabwehr, Olpe I (Tel. 0231 / 50-25219, -25955) - oder die Polizei zu verständigen.

14.5 Methanausgasungen

In der Karte der potentiellen Methanausgasungen der Stadt Dortmund ist das Plangebiet der Zone 2 zugeordnet. Gemäß den Informationen und Ausführungsempfehlungen für Bauherren und Architekten zu Natur(Methan)gasaustritten im Stadtgebiet Dortmund "Hinweise für Neuplanungen und Neubauvorhaben" wird den Antragstellern von konkreten Bauvorhaben die Installation einer Gasflächendränage unter Gebäuden empfohlen. Ein entsprechender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen.

15. Denkmalschutz, Naturdenkmale, erhaltenswerte Gebäude

Innerhalb des Plangebietes befindet sich mit dem früheren Wasserturm Heiliger Weg 60 ein als Industrieanlage eingestuftes Baudenkmal. Der Wasserturm wird in der städtischen Denkmalliste unter der Nr. 0329 geführt. Sonstige erhaltenswerte Gebäude und/ oder Naturdenkmale befinden sich nicht im Plangebiet. Auf die denkmalrechtliche Anzeigepflicht bei Funden von Bodendenkmälern wird im Bebauungsplan hingewiesen.

16. Klimaschutz / Energetische Optimierung

16.1 Solarenergetische Optimierung

Die Stadt Dortmund verfolgt das Ziel, den Zuwachs an CO_2-Emissionen an Neubaustandorten nachhaltig zu begrenzen. Dies kann u. a. durch eine Verbesserung der solarenergetischen Eigenschaften von Neubauten erfolgen. Zur solarenergetischen Optimierung wurde die geplante Bebauungsstruktur daher durch einen Fachgutachter bewertet (Planungsbüro Graw, Solarenergetische Überprüfung Städtebauliches Konzept Kronprinzenviertel Dortmund, Juni 2015 sowie Überprüfung des überarbeiteten städtebaulichen Entwurfs, 21.10.2016, 28.04.2017 und 11.10.2017) und anschließend gemäß den Empfehlungen des Gutachterbüros in mehreren Schritten hinsichtlich der Ausrichtung der Baufelder optimiert.

Ergebnis, Stand 10.2017

Nach dem Leitfaden „Planen mit der Sonne" ergibt die Verschattung durch Nachbargebäude kombiniert mit der Ausrichtung der Gebäude für die gesamte Siedlung eine Gesamtbewertungszahl von 0,733. Für Siedlungen mit hoher Bebauungsdichte ist das Gesamtergebnis mit noch „gut" zu bewerten. Optimierungen des städtebaulichen Konzepts sind im Einzelfall vorgeschlagen. Sie können in Abwägung anderer städtebaulicher Belange durchgeführt werden. Eine grundlegende Optimierung des städtebaulichen Konzeptes ist nach den Kriterien der Stadt Dortmund nicht erforderlich.

Die Bewertungszahl setzt sich aus der Ausrichtung der Gebäude und der Verschattung durch Nachbargebäude zusammen. Die beiden Faktoren sind akkumulativ wirksam. Jeder einzeln betrachtet erzielt also bessere Ergebnisse.

Für den aktuellen städtebaulichen Entwurf wurde eine Bruttogeschossfläche von etwa 86.000 m² für das Kronprinzenviertel geschätzt. Damit hat sich die BGF um ca. 17% zum Entwurf vom Juli 2016 vergrößert. Außerdem ist die maximale Geschossigkeit der aktuellen Planung im Durchschnitt höher, als die Annahmen der zuvor geprüften Planung. Die GFZ des aktuellen Städtebaulichen Entwurfs wird im Durchschnitt grob mit etwa 1,1 abgeschätzt. Die höhere bauliche Dichte des gegenüber früheren Planungsständen überarbeiteten städtebaulichen Entwurfs ermöglicht den Ansatz einer um 5 % Punkte niedrigeren Bewertungsskala. Somit kann die Gesamtbewertung bei einer Bewertungszahl von 0,733 für den Entwurf vom Juli 2017 - dieser stimmt im

Wesentlichen mit dem aktuellen Stand überein - mit noch „gut" bewertet werden.

Bereits vorgenommene Optimierungen der Gebäudestellung und -gestaltung

Zu früheren Planungsständen wurde folgender Optimierungsbedarf zur Gebäudestellung und -gestaltung angeregt und in die Planung eingearbeitet:

- gebäudeinterne Versätze zur Reduktion der thermischen Hüllfläche (Grenzfläche zwischen den beheizten Räumen und der unbeheizten Umgebung) vermeiden,
- Verschattung durch Baukörper in den Gärten vermeiden, Solaroptimierung im Entwurf berücksichtigen (potenzielle Maßnahmen: Bei der Gebäudeplanung sollte die Geschossigkeit möglicher Südflügel zur Minimierung der Verschattung unter der Geschossigkeit der Hauptbaukörper liegen),
- Hauptwohnfassaden nach Süden orientieren (potenzielle Maßnahmen: Gebäude nach Norden versetzen oder Gebäudetyp mit südorientiertem Raumkonzept entwerfen, Fensterflächenaufteilung 1/1 an Süd- und Nordfasssade),
- In Nord-Süd-Richtung orientierte Gebäude drehen, Hauptfassade nach Süden orientieren,
- Garagen nach Norden versetzen,
- Einzelhäuser mit kleinen Grundflächen als Doppelhäuser ausführen.

Im Ergebnis wurden die Ausrichtung der Gebäude und die Gebäudeabstände untereinander teilweise verändert und, soweit dies mit den Kronen der Bestandsbäume im nördlichen Böschungsbereich vereinbar war, in nördliche Richtung verschoben. Die gebäudeinternen Versätze wurden lediglich im städtebaulichen Konzept dargestellt und werden nicht im Bebauungsplan festgesetzt.

Weiterhin werden die Hauptfassaden der Wohngebäude nach Möglichkeit in Richtung Süden orientiert. Allerdings sind hierbei die schalltechnischen Restriktionen zu berücksichtigen, da die relevanten gewerblichen Emittenten ebenfalls südlich des Plangebietes ansässig sind. Eine weitere Erhöhung der passiven Solarenergienutzung ist ohne Einschränkung der anderen beim städtebaulichen Entwurf zu berücksichtigenden Belange (beispielsweise Bebaubarkeit der Grundstücke, Verkehrserschließung, Schallschutz) nicht möglich. Zusätzliche Verbesserungen müssen im Rahmen der konkreten Gebäudeplanung erfolgen. In der Summe können durch diese Maßnahmen die solaren Gewinne gegenüber dem bisherigen städtebaulichen Konzept erhöht werden.

Optimierung Begrünung

Folgende Punkte wurden im Hinblick auf die grünordnerischen Maßnahmen (z. B. Pflanzung von Bäumen etc.) angeregt:

- Pflanzung von Bäumen vor den Südfassaden vermeiden, bei Fassaden mit Ost- und Westausrichtung 1,5-fachen Pflanzabstand der potenziellen Wuchshöhe einhalten (Beispiel: Wuchshöhe Baum 10 m, Pflanzabstand mindestens 15 m vor der Gebäudefassade),
- Abstand der Alleebäume vergrößern, Bäume einseitig auf der Südseite der Straßen anordnen, schmale Bäume mit kompakten Kronen verwenden, Wuchshöhe auf 12 m reduzieren,
- z. T. bestehende Bäume (Eschen) entfernen, da diese mit Endwuchshöhen von 25 - 30 m als Gartenbäume vor Hauptfassaden aus solartechnischer Sicht ungeeignet

sind.

Im Ergebnis wurden die Baumstandorte im Zuge der Überarbeitung der Straßengestaltung mehrfach überarbeitet und optimiert. Bei der weiteren Ausführungsplanung werden die Empfehlungen bzgl. der Kronendurchmesser und Wuchshöhen bei den öffentlichen Flächen berücksichtigt. Insgesamt können auch durch diese Maßnahmen die solaren Gewinne gegenüber dem bisherigen städtebaulichen Konzept deutlich erhöht werden.

Allerdings wird aus gestalterischen Gründen der aus solartechnischer Sicht erfolgten Empfehlung, anstelle der Allee eine lediglich einreihige Straßenbaumpflanzung vorzunehmen, nicht gefolgt. In der Konsequenz hieße dies, dass kaum noch neue Alleen in west-östlicher Richtung in neuen Baugebieten entstehen dürften.

17. Soziale Infrastruktur

17.1 Tageseinrichtung für Kinder

Für das Kronprinzenviertel sind zur Deckung des unter anderem mit der neuen Wohnbebauung entstehenden Bedarfs zusätzliche Kindergartenplätze geplant, zu deren Realisierung sich der Vorhabenträger im Rahmen des mit der Stadt Dortmund abzuschließenden Städtebaulichen Vertrages verpflichtet. Die Kindertageseinrichtung soll gemäß der städtischen Bedarfsplanung des Jugendamtes der Stadt Dortmund über sechs Gruppen zur Betreuung von 100 bis 110 Kindern verfügen. Bei der weiteren Planung des Kindergartens wird berücksichtigt, dass die Kindertageseinrichtung über eine mindestens 1.500 m² große Spiel- und Freifläche verfügen muss. Die Kindertageseinrichtung ist im zweiten, östlichen Baufeld des Mischgebietes MI_1 vorgesehen. Der Bebauungsplan enthält eine nachrichtliche Kennzeichnung der Außenfläche sowie der erforderlichen Flächengröße.

Eine entsprechende Verpflichtung des Vorhabenträgers zur Errichtung der Kindertageseinrichtung nach den einschlägigen gesetzlichen Maßgaben und zur Vermietung der Einrichtung wird in Abstimmung mit dem Jugendamt der Stadt Dortmund Gegenstand des zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Dortmund abzuschließenden Städtebaulichen Vertrages.

17.2 Schulen

Ab dem Schuljahr 2008 /2009 wurden die Grundschulbezirke in Nordrhein-Westfalen aufgehoben und die Eltern konnten ab dann im Rahmen der vom Schulträger festgelegten Aufnahmekapazitäten frei wählen, welche Grundschule ihr Kind besuchen soll.

Die Schulverwaltung hat mitgeteilt, dass eventuell ein erhöhter Schulraumbedarf vorliegen kann. Auch aufgrund anderer veränderter Rahmenbedingungen wird derzeit die Schulraumversorgung im Stadtbezirk Innenstadt-Ost analysiert und im Hinblick auf möglicherweise erforderliche Maßnahmen bewertet. Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans sind aber deshalb keine Schulbauten erforderlich.

17.3 Öffentlich geförderter Wohnungsbau

Zur sozialen Infrastruktur im weiteren Sinne kann der öffentlich geförderte Wohnungsbau gezählt werden. Ziel der Stadt Dortmund ist der Ausbau des Angebotes im Dortmunder Stadtgebiet. Im Plangebiet des Bebauungsplanes In O 225 soll ein dem Beschluss des Rates der Stadt Dortmund vom 10.04.2014 entsprechender öffentlicher Wohnungsbau als Äquivalent zur sogenannten „25%-Regelung" geschaffen werden. Öffentlich geförderte Wohnungen werden gemäß diesen städtischen Vorgaben südlich der Planstraße B

errichtet. Eine entsprechende Verpflichtung wird Gegenstand einer zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Dortmund abzuschließenden diesbezüglichen Vereinbarung sowie des städtebaulichen Vertrages.

18. Bodenordnung

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich bis auf zwei Grundstücke im Eigentum des Vorhabenträgers und der Stadt Dortmund. Die zukünftig öffentlichen und privaten Flächen werden noch parzelliert und entweder der Stadt Dortmund (öffentliche Verkehrs- und Grünflächen) nach erfolgtem Ausbau im Rahmen eines Grundstücksübertragungsvertrages übertragen bzw. an private Bauherren und Investoren veräußert. Für den Bebauungsplan sind deshalb keine öffentlich-rechtlichen bodenordnende Maßnahmen gemäß der §§ 45 ff. BauGB (z. B. Baulandumlegung) erforderlich.

19. Städtebaulicher Vertrag

Vor dem Inkrafttreten des Bebauungsplanes wird neben einem Erschließungsvertrag über die herzustellenden Erschließungsstraßen und -wege ein Städtebaulicher Vertrag zwischen dem Vorhabenträger (beta eigenheim, Bergkamen) und der Stadt Dortmund abgeschlossen.

Erforderliche und vorgesehene Inhalte des Städtebaulichen Vertrages sind folgende städtebauliche Maßnahmen:

- Umsetzung der Bodensanierung gemäß verbindlich erklärtem Sanierungsplan,
- Errichtung einer Notzufahrt im Osten zur Düsseldorfer Straße,
- Erweiterung der Planstraße A und Beseitigung der südlichen Stützwand,
- Errichtung eines Fußgängerüberwegs in der Kronprinzenstraße bei Erfordernis nach einer zukünftigen Verkehrszählung,
- Überflutungsschutznachweise und ggf. Umsetzung erforderlicher Maßnahmen,
- 25%-Regelung, Errichtung öffentlich geförderter Wohnungsbauten gemäß Ratsbeschluss von 2014,
- Beitrag des Vorhabenträgers zum Schallschutzfensterprogramm der Stadt Dortmund für passive Schallschutzmaßnahmen,
- Lärmschutzbauwerk, vollständige Errichtung und Bauwerksprüfung,
- Privates Unterhaltungsmodell zur Pflege, Instandhaltung und ggf. Reparatur des Schallschutzbauwerks,
- Baumschutzvorkehrungen, insbesondere in der nördlichen Böschung und der beiden durch die Stadt Dortmund zu übernehmenden Linden,
- Herstellung der beiden öffentlichen Grünflächen als Kinderspielplätze,
- Errichtung einer sechsgruppigen Tageseinrichtung für Kinder mit einer mindestens 1.500 m² großen Spiel- und Freifläche,
- Sicherung architektonischer Qualitäten, teilweise Vorstellung im Gestaltungsbeirat,
- Energieeffizienz, Energiekonzept, Umsetzung der Fernwärmeversorgung des

Plangebietes und entsprechende Anschlussverpflichtung sowie weitere freiwillige Maßnahmen, z.B. Elektromobilität,

- Absichtserklärung, Abstellflächen für Fahrräder und Mobilitätshilfen in privaten Bauvorhaben vorzusehen.

Der städtebauliche Vertrag umfasst bezüglich der durch den Vorhabenträger durchzuführenden städtebaulichen Maßnahmen auch diesbezügliche Kostenübernahmeverpflichtungen bzw. die Verpflichtung, die Maßnahmen auf eigene Kosten durchzuführen.

20. Flächengrößen / städtebauliche Daten

Allgemeine Wohngebiete (WA)		ca. 6,76 ha
(davon Flächen für Pflanzgebote und den Pflanzerhalt	ca. 0,59 ha)	
Mischgebiete (MI)		ca. 0,82 ha
Flächen für die Ver- und Entsorgung		ca. 0,03 ha
Öffentliche Grünflächen		ca. 0,4 ha
Fläche Schallschutzbauwerk		ca. 0,64 ha
Öffentliche Verkehrsfläche inklusive Verkehrsbegleitgrün		ca. 1,89 ha
Größe des Geltungsbereichs		**ca. 10,54 ha**

21. Kosten

Die im Zusammenhang mit der städtebaulichen Planung anfallenden Planungskosten (Bauleitplanung, Vermessung, zusätzliche erforderliche Gutachten u. a.) werden durch den Vorhabenträger übernommen. Der zwischen dem Vorhabenträger und der Stadt Dortmund abzuschließende Städtebauliche Vertrag umfasst darüber hinausgehende Kostenübernahmeverpflichtungen zu Lasten des Vorhabenträgers. Der Stadt Dortmund entstehen durch die Planung sowie die geplante Bebauung keine unmittelbaren Kosten.

22. Gutachten und sonstige Unterlagen

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurden folgende Gutachten und Unterlagen berücksichtigt:

- Accon Environmental Consultants, Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan In O 225 der Stadt Dortmund, Teil 1 - Gewerbelärmuntersuchung, Köln, 16.10.2017
- Accon Environmental Consultants, Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan In O 225 der Stadt Dortmund, Teil 2 - Verkehrslärmuntersuchung, Köln, 16.10.2017
- Accon Environmental Consultants, Schalltechnisches Fachgutachten zum Bebauungsplan InO 225 - Kronprinzenviertel - der Stadt Dortmund Teil 3 Ermittlung der Kosten für die Beteiligung des Vorhabenträgers am Schallschutzfensterprogramm der Stadt Dortmund, Köln 12.10.2017
- accon Environmental Consultants, Ergänzung zum Schalltechnischen Fachgutachten zum Bebauungsplan InO 225 - Kronprinzenviertel - der Stadt

Dortmund vom 16.10.2017, Köln, 10.08.2018

- Peutz Consult GmbH, Lichttechnische Stellungnahme zum Bauvorhaben Kronprinzenviertel in Dortmund, Bericht VL-7297-3 vom 16.10.2017, Düsseldorf
- Peutz Consult GmbH, Erschütterungstechnische Untersuchung zum Bebauungsplan In O 225 Kronprinzenviertel in Dortmund, Bericht VB-7297-1 vom 10.10.2017, Düsseldorf
- Peutz Consult GmbH, Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan In O 225 Kronprinzenviertel in Dortmund, Bericht VL-7297-2.1 vom 12.10.2017, Düsseldorf
- Planungsbüro Graw, Solarenergetische Überprüfung Städtebauliches Konzept Kronprinzenviertel Dortmund, Überprüfung des überarbeiteten städtebaulichen Entwurfs, 11.10.2017, Osnabrück
- Bergische Universität Wuppertal, Ergebnisbericht zur Verkehrsaufkommensabschätzung des Kronprinzenviertels in Dortmund-Süd, 03. Juli 2017, Wuppertal
- Dr. Heckemanns & Partner GmbH, Aufbereitung des Geländes ehemaliger Gbf. DO-Süd Dortmund Kronprinzenviertel Entwurf Sanierungsplan § 13 BBodSchG, Essen, 16.06.2017, verbindlich erklärt mit Auflagen am 11.10.2017
- DMT Geo Engineering & Exploration Geotechnik & Bergbaufolge - Fachstelle für Baugrund- und Bebauungsfragen in Bergbaugebieten, Beurteilung des bergschadentechnischen Risikos im Plangebiet des Bebauungsplans In O 225 „Kronprinzenviertel“ (Gemarkung Dortmund, Flur 30; Flurstücke 350, 506, 527, 624, 645, 292, 77, 335, 439, 554, 555, 556 und 644), 17.09.2015, Essen
- simuplan, Bebauungsplan In O 225 - Kronprinzenviertel - Fachgutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen, 11.10.2017, Dorsten
- simuplan, Bebauungsplan In O 225 – Kronprinzenviertel - Fachgutachten zu den lokalklimatischen Auswirkungen, Stellungnahme zu den Einwendungen der Arbeitsgemeinschaft der nach § 63 Bundesnaturschutzgesetz anerkannten Verbände in Dortmund, Dorsten, 21.08.2018
- Dipl.-Biol. Benjamin Bernhardt im Auftrag von grünplan, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan InO 225 - Kronprinzenviertel in Dortmund, Dortmund, Oktober 2015, ergänzt im Hinblick auf die geänderte Planung: Oktober 2017
- TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, Simulation der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt Heiliger Weg/Kleine Löwenstraße/Planstraße im Bereich des Kronprinzenviertels in Dortmund, Abschlussbericht, Essen, 18.07.2017
- TSC Beratende Ingenieure für Verkehrswesen GmbH & Co. KG, Simulation der Verkehrsabläufe am Knotenpunkt Heiliger Weg/Kleine Löwenstraße/Planstraße im Bereich des Kronprinzenviertels in Dortmund, Ergänzungsbericht: Betrachtung der Wartezeiten für Fußgänger über die Straße Heiliger Weg, Essen, 29.09.2017
- Dr. Heckemanns & Partner GmbH, Aufbereitung des Geländes ehemaliger Gbf. DO-Süd Dortmund, Maßnahmen zum Schutz der Nordböschung, Essen,

04.10.2018

- **Rechtsgrundlagen**
  - Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414 / FNA 213-1)
  - Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung vom 23.01.1990 (BGBl. I S. 132 / FNA 213-1-2).
  - Landesbauordnung (BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01.03.2000 (GV NRW S. 256, SGV. NRW 232)
  - Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung 1990 - PlanzV 90) vom 18.12.1990 (BGBL 1991 I S. 58)
  - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 29.07.2009 (BGBL I S. 2542)
  - §§ 7 und 41 der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14.07.1994 (GV NRW S. 666)