

Begründung gemäß § 9 Absatz 8 BauGB zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nummer 71455/01 Arbeitstitel: Kasernenstraße in Köln-Kalk

1. Anlass und Ziel der Planung

Die IRISHÖFE GmbH & Co. KG plant für das ehemalige Bahnareal westlich des Güterbahnhofs und nördlich der Kalker Hauptstraße in Köln-Kalk eine Wohnbebauung in Form von Geschosswohnungen, eine Kindertagesstätte sowie einen untergeordneten Gewerbeanteil zu realisieren. Dazu soll die derzeit städtebaulich unbefriedigende Situation im Bereich der Kasernenstraße durch eine Bebauung des Plangebiets arrondiert und räumlich neu gefasst werden. Auf dem Areal soll unter dem Projektnamen "IRISHÖFE" ein vielfältiges, kompaktes, städtisches Wohnquartier mit circa 140 Wohneinheiten für unterschiedliche Zielgruppen entwickelt werden.

Das Plangebiet ist aufgrund seiner Lage in unmittelbarer Nähe zu den Versorgungsinfrastrukturen an der Kalker Hauptstraße und an der Olpener Straße, wegen seiner sehr guten Anbindung an den ÖPNV und angesichts der zunehmenden Bedeutung des Stadtteils als Wohnstandort für eine gemischte, innerstädtische Wohnbebauung prädestiniert. Mit der Planung wird ein Beitrag zur Deckung des Wohnungsbedarfs im Kölner Stadtgebiet geleistet. Insbesondere die Mobilisierung der Flächen für den Geschosswohnungsbau und die kleinteilige Innenentwicklung entsprechen den Zielen des "Stadtentwicklungskonzept Wohnen" (Stadtentwicklung Köln – Stadtentwicklungskonzept Wohnen - Ausgangslage | Ziele und Leitlinien | Handlungsprogramm, Stadt Köln, 2014).

Die Vorhabenträgerin hat der Anwendung des Kooperativen Baulandmodells (KoopBLM, Fassung 2014) mit Einleitung des Bebauungsplanverfahrens grundsätzlich zugestimmt. Zur Ermittlung der Anwendungsvoraussetzungen wurden die Bodenwerte im Zuge der Einleitung des Bebauungsplanverfahrens und auf Grundlage des aktuellen städtebaulichen Konzeptes vor der Offenlage des Bebauungsplanentwurfs erneut überprüft. Unter Berücksichtigung der Bedingungen des KoopBLM kommt es aufgrund der bestehenden Bebauungsmöglichkeiten nach § 34 BauGB zu keiner Bodenwertsteigerung als Ergebnis des Planverfahrens, welche die Anwendungsvoraussetzungen des KoopBLM erfüllt. Die Anwendungsvoraussetzungen sind daher nicht gegeben.

Für das Plangebiet besteht kein rechtskräftiger Bebauungsplan. Um die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Realisierung der Wohnnutzung zu schaffen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich.

2. Verfahren

Der Bebauungsplan soll als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB im beschleunigten Verfahren (Bebauungsplan der Innenentwicklung gemäß § 13a BauGB) aufgestellt werden.

Die Aufstellung gemäß § 13a Absatz 1 Satz 2 Nummer 1 BauGB ist möglich, wenn ein Bebauungsplan für die Wiedernutzbarmachung von Flächen, die Nachverdichtung oder für andere Maßnahmen der Innenentwicklung aufgestellt wird, der weniger als 20.000 m² Grundfläche gemäß § 19 Absatz 2 BauNVO festsetzt, nicht die Zulässigkeit von UVP-pflichtigen Vorhaben begründet, keine Beeinträchtigung von Natura-2000-Gebieten begründet und keine Anhaltspunkte dafür bestehen, dass bei der Planung Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen nach § 50 Absatz 1 BImSchG zu beachten sind. Der Bebauungsplan dient der Nachverdichtung einer innerstädtischen Fläche; es handelt sich daher um eine Maßnahme der Innenentwicklung im Sinne des § 13a Absatz 1 Satz 1 BauGB. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan

kann im beschleunigten Verfahren gemäß § 13a BauGB aufgestellt werden, auch weil die sonstigen Voraussetzungen zur Anwendung des § 13a BauGB vorliegen (die zulässige Grundfläche beträgt mit rund 6.329 m² deutlich weniger als 20.000 m², es wird kein UVP-pflichtiges Vorhaben vorbereitet, das geplante Vorhaben beeinträchtigt kein Natura-2000-Gebiet, aus § 50 Absatz 1 BImSchG ergeben sich keine Pflichten zur Vermeidung oder Begrenzung der Auswirkungen von schweren Unfällen). Somit können die Verfahrenserleichterungen des § 13a Absatz 2 und Absatz 3 Satz 1 BauGB in Anspruch genommen werden. Es kann abgesehen werden von:

- der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB,
- dem Umweltbericht nach § 2 BauGB,
- der zusammenfassenden Erklärung gemäß § 10 Absatz 4 BauGB und
- dem Monitoring nach § 4c BauGB.

Die auf Grund der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans zu erwartenden Eingriffe in Natur, Boden und Landschaft gelten gemäß § 13a Absatz 2 Nummer 4 in Verbindung mit § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB als bereits erfolgt beziehungsweise zulässig. Gleichwohl werden die relevanten Umweltbelange im weiteren Verfahren umfassend berücksichtigt (siehe Punkt 7 Umweltbelange).

Am 28.04.2016 hat der Stadtentwicklungsausschuss den Beschluss über die Aufstellung eines Bebauungsplans im beschleunigten Verfahren für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nummer 71455/01 Arbeitstitel "Kasernenstraße in Köln-Kalk" gefasst.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung fand im Zeitraum vom 20.06. bis 04.07.2016 statt. In der Abendveranstaltung am 20.06.2016 im Bürgeramt Kalk wurden drei städtebauliche Varianten vorgestellt. Im Wesentlichen wurden in der Öffentlichkeitsveranstaltung die Themen Lärmschutz vor den DB-Anlagen und Sicherheit diskutiert. Im Nachgang zu der Abendveranstaltung sind keine schriftlichen Stellungnahmen eingegangen.

Der Stadtentwicklungsausschuss des Rates der Stadt Köln hat in seiner Sitzung am 10.11.2016 den Beschluss über die Vorgaben zur Ausarbeitung des Bebauungsplan-Entwurfes auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs gefasst.

Im Zeitraum vom 04.04. bis 05.05.2017 fand die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 2 BauGB statt.

Die Offenlage gemäß § 3 Absatz 2 BauGB wurde vom 18.01. bis 19.02.2018 durchgeführt.

3. Erläuterungen zum Plangebiet

3.1 Lage und Abgrenzung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Kalk im rechtsrheinischen Köln. Es umfasst die zum großen Teil brachliegenden Flächen der Deutschen Bahn Netz AG zwischen der Kasernenstraße und den Gleisanlagen des Güterbahnhofs Köln-Kalk.

Im Westen wird das Plangebiet von der Kasernenstraße, dem Grundstück eines Trafos der Rheinenergie und der nördlich der Abzweigung Johann-Classen-Straße als Privatstraße fortgeführten Verlängerung der Kasernenstraße begrenzt. Im Norden und Osten schließen Grundstücke der Deutschen Bahn AG an. Im Süden grenzt das Plangebiet an das Grundstück eines Lebensmittel-discounters. An der Kasernenstraße befindet sich auf Höhe des Plangebiets ein betriebsnotwendiges Pumpwerk der Stadtentwässerungsbetriebe, an dessen Flächen das Plangebiet nördlich, östlich und südlich angrenzt.

Beim Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans handelt es sich um eine Fläche von rund 6.329 m², die das Flurstück 468 der Flur 27 in der Gemarkung Kalk (vor der Fortführung des Liegenschaftskatasters vom 27.10.2017 Teil des Flurstücks 441) umfasst. Der Grenzfeststellungstermin mit der Deutschen Bahn AG für das Plangebiet hat stattgefunden. Die Abgrenzung des Geltungsbereichs ist der Planzeichnung zu entnehmen.

3.2 Vorhandene Struktur

Das Plangebiet ist überwiegend befestigt und derzeit partiell mit eingeschossigen Hallen bebaut, die an gewerbetreibende Unternehmen vermietet sind. Entlang der Kasernenstraße ist das Grundstück weitestgehend eingefriedet.

Das Grundstück ist heute fast vollständig versiegelt. Gehölzbestände befinden sich ausschließlich an den Rändern des Grundstücks entlang der Böschungskante zum Gleiskörper sowie im schmalen nördlichen Teil des Grundstücks. Das Gelände liegt ca. 1 m unterhalb des Straßenniveaus der Kasernenstraße.

Die Umgebung des Plangebiets ist entlang der Kasernenstraße durch eine drei- bis fünfgeschossige Blockrandbebauung mit Geschosswohnungen geprägt. An der Ecke zur Kalker Hauptstraße befindet sich ein eingeschossiger Lidl-Markt mit vorgelagerten Parkplatzflächen, die über die Kasernenstraße erschlossen werden. Entlang der nahegelegenen Kalker Hauptstraße befinden sich wesentliche Nahversorgungseinrichtungen in fußläufiger Entfernung.

An den Bahngleisen östlich des Lidl-Grundstücks liegt ein Betriebsgebäude der Deutschen Bahn AG, das durch eine Zufahrt und eine Kanaltrasse innerhalb des Plangebietes erschlossen ist. Die Fläche für die Zufahrt verläuft nördlich des Pumpwerkes in Ost-West-Richtung, von der Kasernenstraße bis zum Böschungsfuß der Gleisanlagen und anschließend nach Süden, wo Anschluss an die Flächen des Betriebsgebäudes besteht. Die Kanaltrasse verläuft südlich des Pumpwerkes, von der Kasernenstraße bis zur südöstlichen Ecke des Plangebietes, wo sie mit der Zufahrtsfläche und der Grundstücksfläche des Betriebsgebäudes zusammentrifft. Die gesamte Fläche für die Erschließung des Betriebsgebäudes der Deutschen Bahn AG hat im Bereich des Geltungsbereichs des vorhabenbezogenen Bebauungsplans eine Größe von 880 m².

3.3 Erschließung

3.3.1 Äußere Erschließung

Das Plangebiet ist über die Kasernenstraße erschlossen, die nördlich der Abzweigung der Johann-Classen-Straße als Privatstraße fortgeführt wird. Über die Kalker Hauptstraße besteht eine gute Anbindung an das überörtliche Verkehrsnetz beziehungsweise die Autobahnen A3, A4 und A59.

3.3.2 ÖPNV

Über die Haltestelle Kalk Kapelle der Stadtbahnlinien 1 und 9 und die Haltestelle Eythstraße der Buslinie 159 ist das Plangebiet an den öffentlichen Personennahverkehr der Stadt Köln angebunden. Die Haltestellen befinden sich fußläufig in circa 250 bis 500 m Entfernung. Darüber hinaus befindet sich die S- und Regionalbahnhaltstelle Trimbornstraße in circa 1,7 km Entfernung. Insgesamt ist das Plangebiet im Bestand ausreichend gut an den ÖPNV angeschlossen.

3.3.3 Fuß-und Radverkehr

Im Wohngebiet rund um die Kasernenstraße stehen ausreichend breite Gehwege zur Verfügung. Es bestehen hier keine baulichen Querungshilfen für den Fußverkehr, der Kfz-Verkehr wird durch Aufpflasterungen zu Beginn der Tempo-30-Zone an die verringerte Geschwindigkeit erinnert, so dass das Überqueren der Straßen erleichtert wird.

Der Radverkehr wird im Wohngebiet auf der Fahrbahn, teilweise auch entgegengesetzt zu Einbahnstraßen, geführt. Auf der Kalker Hauptstraße gibt es eigenständige Radwege beziehungsweise im weiteren Verlauf Schutzstreifen auf der Fahrbahn.

Bauliche Querungshilfen für Fußgänger und Radfahrer bestehen im Bereich der Kalker Hauptstraße in Form von signalisierten Furten an den Knotenpunkten.

3.3.4 Ver- und Entsorgung

Die technische Infrastruktur ist in der Kasernenstraße vorhanden. Die Ver- und Entsorgung des Plangebiets wird an das bestehende Netz angeschlossen.

Die erforderliche Ver- und Entsorgung des bestehenden Betriebsgebäudes der Deutschen Bahn wird in die neu geplante Erschließungsstraße im Süden des Plangebiets verlegt.

3.4 Planungsrechtliche Situation

Für das Plangebiet besteht kein Bebauungsplan. Die Fläche ist dem unbeplanten Innenbereich gemäß § 34 BauGB zuzuordnen.

Da das geplante Vorhaben auf Grundlage des bestehenden Planungsrechtes nicht genehmigungsfähig ist, ist zur Gewährleistung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung die Aufstellung eines Bebauungsplans erforderlich. Der Bebauungsplan soll als vorhabenbezogener Bebauungsplan gemäß § 12 BauGB aufgestellt werden.

4. Planungsvorgaben

4.1 Regionalplan

Im Regionalplan, Teilabschnitt Region Köln der Bezirksregierung Köln, ist das Plangebiet als "Schienenweg unter Angabe der Haltepunkte und Betriebsflächen" dargestellt. Die westlich angrenzenden Bereiche sind als Allgemeine Siedlungsbereiche (ASB) dargestellt.

Das Plangebiet ist bis auf eine betriebsnotwendige Versorgungstrasse und eine Zufahrt vom Eisenbahnbundesamt von Eisenbahnbetriebszwecken freigestellt. Die Bahnnutzung des Plangebietes ist jedoch bereits seit vielen Jahren zugunsten einer gewerblichen Nutzung aufgegeben worden. Eine Machbarkeitsprüfung der DB AG bestätigt, dass das Grundstück nicht mehr für Bahnzwecke benötigt wird.

Mit Schreiben vom 24.08.17 hat die Bezirksregierung Köln auf die Anfrage gemäß § 34 Absatz 1 LPlG NRW mitgeteilt, dass gegen eine Anpassung des Flächennutzungsplan in Verbindung mit dem Bebauungsplan, sowohl aus landesplanerischer als auch aus städtebaulicher Sicht, keine Bedenken bestehen.

4.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan (FNP) der Stadt Köln ist das Plangebiet als Fläche für Bahnanlagen dargestellt. Die angrenzenden Flächen sind als Wohnbauflächen dargestellt. Der FNP soll auf Grundlage des § 13a Absatz 2 Nummer 2 BauGB im Wege der Berichtigung angepasst und als Wohnbaufläche dargestellt werden.

Da das Plangebiet bis auf eine betriebsnotwendige Versorgungstrasse sowie eine Zufahrt vom Eisenbahnbundesamt von Eisenbahnbetriebszwecken freigestellt ist, ist die geordnete städtebauliche Entwicklung nicht beeinträchtigt. Die gewidmeten Bahnflächen werden im vorhabenbezogenen Bebauungsplan nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

4.3 Landschaftsplan

Das Plangebiet befindet sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches des Landschaftsplans der Stadt Köln.

4.4 Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / europäische Vogelschutzgebiete (FFH-Gebiete)

Das Plangebiet steht nach Auswertung des Umweltinformationssystems "NRW Umweltdaten vor Ort" nicht in einem räumlichen Zusammenhang zu einem FFH- oder einem europäischen Vogelschutz-Gebiet. Durch das geplante Vorhaben werden demnach die vorgenannten Gebiete sowie deren Wirkzonen nicht tangiert.

4.5 Planfeststellungen

Das Eisenbahnbundesamt hat am 25.06.2014 für eine Teilfläche von 5.455 m² des Flurstücks 441, Flur 27, Gemarkung Kalk die Freistellung von Bahnbetriebszwecken gemäß § 23 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) bekannt gegeben, da die Fläche für Bahnbetriebszwecke nicht mehr erforderlich ist. Durch die Freistellung endet die Eigenschaft als Betriebsanlage einer Eisenbahn. Zugleich endet für die Fläche das eisenbahnrechtliche Fachplanungsprivileg. Damit fällt diese Fläche wieder vollständig in die Planungshoheit der Gemeinde zurück.

Eine rund 880 m² große Teilfläche innerhalb des Plangebietes ist wegen notwendiger bahnbetrieblicher Anlagen (Kanaltrasse und Zufahrt zur Bahnanlage) vorerst von der Freistellung ausgenommen. Diese Teilfläche entzieht sich somit der Planungshoheit der Stadt Köln. Um das Plangebiet entsprechend der vorliegenden Planung zu entwickeln, muss eine Freistellung der gesamten Fläche vorliegen.

Durch die Verlegung der Kanaltrasse unter die Planstraße im Süden des Gebietes sowie die Verlegung der Zufahrt auf die Planstraße wird die Erschließung des Betriebsgebäudes auch zukünftig sichergestellt. Die Grundstückseigentümerin DB Netz AG hat der Verlegung bereits zugestimmt. Die Zustimmung des Eisenbahnbundesamtes zur Freistellung der noch-bahngewidmeten Fläche nach erfolgter Umlegung von Zufahrt und Kanal steht noch aus.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan berücksichtigt die Belange der Planfeststellung indem er die "planfestgestellte Fläche für Bahnzwecke" nachrichtlich übernimmt. Des Weiteren setzt er eine bedingte Festsetzung nach § 9 Absatz 2 BauGB für die planfestgestellte Bahnfläche fest.

5. Städtebauliches Konzept

5.1 Bauungskonzept und beabsichtigte Nutzung

Das städtebauliche Konzept sieht eine geschlossene fünf- bis sechsgeschossige Wohnbebauung entlang der östlichen Grundstücksgrenze, einen vier- bis fünfgeschossigen Baukörper im Südwesten an der Ecke Kasernenstraße/Lebensmitteldiscounter und einen dreigeschossigen Baukörper im Westen gegenüber der benachbarten Wohnbebauung vor. Die geschlossene, in vier miteinander verbundene Baukörper gegliederte Bebauung im Osten schirmt die Freibereiche, die beiden freistehenden Baukörper und die westlich angrenzende bestehende Wohnbebauung gegen die Lärmemissionen des Bahngeländes ab.

Im Inneren des Plangebiets entstehen geschützte, gemeinschaftliche Hof- und Grünflächen mit Aufenthaltsangeboten, die vielseitig nutzbar sind.

Im Übergang zur Johann-Classenstraße Ecke Kasernenstraße liegt ein urban gestalteter Quartiersplatz, dessen Nordseite von der Kindertagesstätte als markantem Baukörper gefasst wird. Die Umsetzung einer kleinen eingeschossigen gewerblichen Einheit zur Nahversorgung (Kiosk) soll die Funktion des urbanen Quartiersplatz stärken. Insgesamt wird die bestehende Bebauung arrondiert, Wegeverbindungen werden aufgenommen.

Die geplante heterogene Wohnungstypologie soll unterschiedliche Zielgruppen ansprechen. Hierbei soll Wert auf nachhaltige Konzepte gelegt werden, die im Zeitablauf auch auf sich ständig verändernde Lebensumstände reagieren können. Das aktuelle Nutzungskonzept ermöglicht insgesamt circa 140 Wohneinheiten. Davon sollen circa 80 Geschosswohnungen als 1- bis 4 Zimmer-Wohnungen und circa 60 Wohnungen 1-Zimmer-Wohnungen im Bereich "Wohnen / Gewerbe" realisiert werden. Bei den Geschosswohnungen sind freifinanzierte Wohnungen mit einem Schwerpunkt auf Familienwohnungen vorgesehen. Bei den privaten 1-Zimmer-Wohnungen beziehungsweise gewerblichen Wohnungen in Form eines Boardinghouse handelt es sich um flächenoptimierte Apartments, welche die Bedürfnisse steigender Einpersonenhaushalte und Studentenzahlen sowie temporär in Köln berufstätiger Personen wie etwa Handwerker bedienen. Das Angebot wird durch Gemeinschaftsräume wie zum Beispiel einen Meetingraum oder eine Gemeinschaftsküche ergänzt.

Darüber hinaus ist am zentral gelegenen Quartiersplatz eine 4-gruppige Kindertagesstätte mit rund 60 Betreuungsplätzen vorgesehen. Mit der Kindertagesstätte wird auf den entstehenden Bedarf durch neu in das geplante Quartier ziehende Kinder reagiert.

Die Erschließung des Plangebietes erfolgt über das vorhandene Straßennetz und eine neu geplante Wohnstraße an der südlichen Grundstücksgrenze. Diese gewährleistet die Erschließung der geplanten Tiefgarage, der oberirdischen Besucherstellplätze und sichert die Anbindung des südöstlich gelegenen Bahngrundstücks.

6. Begründung der Planinhalte

6.1 Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet soll einutzungsgemischtes Quartier entstehen, für das verschiedene Nutzungsbe-
reiche gemäß § 12 Absatz 3 BauGB festgesetzt werden.

Bereich "Wohnen"

Im Bereich "Wohnen" werden als zulässige Nutzungen, Wohngebäude sowie Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Weise ausüben, definiert. Die Festsetzung soll entsprechend der Planungsziele, die bestehende, umliegende Wohnnutzung arrondieren und darüber hinaus die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Weise ausüben, ermöglichen.

Gemäß § 1 Absatz 7 BauNVO sind im Erdgeschoss im Bereich "Wohnen" ausschließlich Tiefgaragenzufahrten und Lagerflächen, Technik- und Nebenräume sowie Abstellplätze für Fahrräder zur Deckung des Bedarfs der in den Obergeschossen zulässigen Nutzungen erlaubt. Die Festsetzung zielt darauf ab, die notwendigen Nebenräume sowie die Tiefgaragenzufahrt in den Baukörper zu integrieren und dauerhafte Aufenthaltsräume im Halbparterre auszuschließen. Das erste Wohngeschoss liegt gegenüber der geplanten Geländehöhe des Plangebiets erhöht; Aufenthaltsräume sind vor Einblicken geschützt. Zudem reagiert das angehobene erste Wohngeschoss auf die erhöhte Höhenlage der Bahngleise im Osten.

Bereich "Wohnen / Gewerbe"

Im Bereich "Wohnen / Gewerbe" sind die Nutzungen Wohngebäude und Boardinghouse zulässig. Als Ergänzung der Wohnnutzung sind Anlagen für sportliche Zwecke zulässig. Ferner sollen betreutes Wohnen und Pflegeeinrichtungen zulässig sein. Darüber hinaus sind Räume für die Berufsausübung freiberuflich Tätiger und solcher Gewerbetreibender, die ihren Beruf in ähnlicher Weise ausüben, die der Versorgung des gesamten Plangebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe zulässig.

Die Festsetzungen Wohngebäude und Boardinghouse sollen entsprechend den Planungszielen die bestehende, umliegende Wohnnutzung arrondieren. Insbesondere wird auf den steigenden

Bedarf an kleinen Wohneinheiten für Einpersonenhaushalte gegebenenfalls in zeitlich begrenzten Wohnformen reagiert. Ergänzende Sportnutzung wie zum Beispiel Fitnessräume werden mit der Festsetzung von Anlagen für sportliche Zwecke ermöglicht. Durch die Zulässigkeit von betreutem Wohnen und Pflegeeinrichtungen soll der Deckung des demografisch bedingt bestehenden Bedarfs an Pflegeplätzen gedient werden. Zudem sollen kleine Ladeneinheiten, gastronomische Betriebe oder auch Handwerksbetriebe wie etwa Fahrradwerkstätten zulässig sein, die der kurzfristigen Versorgung des Gebietes dienen.

Bereich "Kindertagesstätte"

Im Bereich "Kindertagesstätte" sind Kindertagesstätten zulässig, um den Bedarf an Plätzen für die Kinderbetreuung zu decken, der durch die im vorhabenbezogenen Bebauungsplan festgesetzte Wohnnutzung entsteht.

Bereich "Gewerbe"

Im Bereich "Gewerbe" sind als Nutzung die der Versorgung des gesamten Bebauungsplangebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe zulässig. Damit soll ermöglicht werden, entsprechend dem städtebaulichen Konzept, eine kleine Ladeneinheit wie einen Kiosk, einen gastronomischen Betrieb wie ein Café oder einen Handwerksbetrieb wie etwa eine Fahrradwerkstatt zur Versorgung des Gebietes zu errichten. Der zentralen Lage am Quartiersplatz wird durch die Festsetzung besonders Rechnung getragen.

Um den Vorhabenbezug herzustellen, sind innerhalb des Geltungsbereiches des vorhabenbezogenen Bebauungsplans nur solche Vorhaben zulässig, zu denen sich die Vorhabenträgerin im Durchführungsvertrag konkret verpflichtet. Vertragsänderungen oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrages sind gemäß § 12 Absatz 3a in Verbindung mit § 9 Absatz 2 BauGB zulässig.

6.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird im Plangebiet durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ), die Höhe baulicher Anlagen sowie die Vollgeschosszahl ausreichend bestimmt.

6.2.1 Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ)

Im Plangebiet ist für die unterschiedlichen Nutzungsbereiche eine GRZ von 0,50 ("Wohnen"), 0,45 ("Wohnen / Gewerbe"), 0,45 ("Kindertagesstätte") und 0,50 ("Gewerbe") festgesetzt.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan verzichtet auf die Festsetzung einer GFZ. Als Produkt aus den Faktoren der festgesetzten GRZ und der maximal zulässigen Vollgeschosszahl ergibt sich eine Geschossfläche, die in Relation zur möglichen Ausnutzung der Grundstücksfläche die GFZ darstellen.

Während die Festsetzungen im Vergleich mit der durch § 17 BauNVO definierten Obergrenze für die GRZ (0,4) in Allgemeinen Wohngebieten geringfügige Überschreitungen der GRZ in den Bereichen "Wohnen", "Kindertagesstätte" und "Gewerbe" ermöglichen, wird die Obergrenze der GRZ (0,6) für Mischgebiete durch die Festsetzungen unterschritten.

Beim Vergleich der rechnerischen GFZ mit der durch § 17 BauNVO definierten Obergrenze für die GFZ (1,2) in Allgemeinen Wohngebieten und Mischgebieten werden die Werte in den Bereichen "Wohnen" (rund 2,5) und "Wohnen / Gewerbe" (rund 1,7) überschritten.

Das Heranziehen dieser Obergrenzen als Richtwerte für das Plangebiet ist sinnvoll, da die bauliche Dichte und der Charakter der geplanten Neubebauung Aspekte beider Baugebietsarten aufweist.

Die Überschreitung der herangezogenen Obergrenze ist angesichts des für die Stadt Köln prognostizierten Anstiegs der Einwohnerzahl sowie der steigenden Zahl an Haushalten und der damit einhergehenden erhöhten zusätzlichen Wohnraumnachfrage begründet. Die Planung soll dem stadtentwicklungspolitischen Ziel, der Bereitstellung eines ausreichenden Wohnungsangebotes, dienen. In dem vom Rat der Stadt Köln am 11.02.2014 beschlossenen Stadtentwicklungskonzept Wohnen (StEK Wohnen) ergibt sich im Betrachtungszeitraum 2010 bis 2029 ein Bedarf von insgesamt rund 65.000 Wohneinheiten (WE), der größte Teil davon im Geschosswohnungsbau. Im Plangebiet sollen circa 140 Wohnungen im Geschosswohnungsbau realisiert werden, die durch ein breites Spektrum an Wohnungstypen auf die Vielfalt von zielgruppengerechten Wohnungsangeboten abzielen.

Gleichzeitig trägt die Planung dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Absatz 2 BauGB Rechnung, der der Innenentwicklung Vorrang vor einer Außenentwicklung gibt.

Darüber hinaus sind die festgesetzten Werte erforderlich, um eine dem städtebaulichen Konzept entsprechende Bebauung zu ermöglichen. Dabei liegt ein besonderes Erfordernis hinsichtlich der schallabschirmenden Wirkung des geplanten Gebäudes im Bereich "Wohnen" vor: Nur durch die Anwendung der im Vergleich erhöhten Werte für GRZ und GFZ, kann die langgestreckte und geschlossene Bauform entlang der Bahnanlage ermöglicht werden, die eine wirksame Abschirmung gegen die Schallimmissionen gewährleistet. Die erhöhte GFZ für diesen Bereich ist zudem durch die Erhöhung des ersten Wohngeschosses zugunsten einer verbesserten Privatsphäre und eines ausschließlich für Tiefgaranzufahrten und Lagerflächen, Technik- und Nebenräume sowie Abstellplätze für Fahrräder vorgesehenen Erdgeschosses begründet. Das heißt das erste Vollgeschoss steht nicht für die Hauptnutzung des Gebäudes zur Verfügung.

Ein Ausgleich der Dichteüberhöhungen erfolgt überdies durch die geplante Anordnung der Gebäude mit verschiedenen innenliegenden Freiräumen, die als begrünte Garten-, Spiel- und Aufenthaltsflächen ausgebildet werden und eine hohe Aufenthaltsqualität zur Erholung und Freizeitgestaltung besitzen. Auch die unterirdische Unterbringung von Stellplätzen, eignet sich, zum Ausgleich der festgesetzten Dichteüberhöhungen beizutragen. Zudem wird eine extensive Begrünung auf großen Teilen der Dachflächen festgesetzt. Diese Flächen schaffen einen Ausgleich zu der dichten Bebauung und stellen sicher, dass die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse nicht beeinträchtigt werden. Durch die positive Wirkung auf das Kleinklima zum Beispiel hinsichtlich Erwärmung und Regenwasserabfluss werden nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt vermieden.

Insgesamt werden die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Bebauung nicht beeinträchtigt. Grundlegenden Faktoren, wie die Tagesbelichtung, die Belüftung oder die Zugänglichkeit der Grundstücke, werden durch Gutachten und Fachbeiträge zu den Themenfeldern Schallimmissionen, Lufthygiene sowie Abstandsflächennachweis sowie die zugrunde liegenden Bauformen berücksichtigt und eingehalten.

Überschreitung der GRZ durch Nebenanlagen und Tiefgaragen

Gemäß § 19 Absatz 4 Satz 3 BauNVO darf die in der Planzeichnung festgesetzte GRZ durch Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche bis zu folgenden Höchstwerten überschritten werden: "Wohnen": 0,95, "Wohnen / Gewerbe": 1,0, "Kindertagesstätte": 1,0, "Gewerbe": 1,0. Die Festsetzung ermöglicht die unterirdische Unterbringung von Technik- und Kellerräumen, wodurch eine verbesserte Nutzbarkeit der Fläche der oberen Geschosse für die Hauptnutzungen und eine optimale Unterbringung von Fahrrädern gewährleistet wird; andererseits ermöglicht die Festsetzung eine flächensparende Unterbringung des ruhenden Verkehrs. Dadurch werden in erster Linie oberirdische Flächen für das der Planung zugrundeliegende Freiraumkonzept freigehalten. Die Unterbauung des Plangebietes wird durch die Festsetzungen zur Begrünung der Tiefgarage teilweise ausgeglichen. Insgesamt erreicht das Plangebiet, im Vergleich zur Bestandsituation mit rund 85% bebauter und befestigter Fläche und rund 15 % Vegetationsfläche, eine Abnahme der bebauten und befestigten Flächen auf rund 62 % und eine Zunahme der Vegetationsflächen auf rund 25 %.

6.2.2 Höhe baulicher Anlagen und Zahl der Vollgeschosse

Im Plangebiet werden verschiedene Festsetzungen zur Höhe baulicher Anlagen und Geschossigkeit vorgenommen, um die Höhenentwicklung im Plangebiet zu steuern und das angestrebte Bauungskonzept zu sichern. Bei den festgesetzten Gebäudehöhen sind die Bezugspunkte gemäß § 18 Absatz 1 BauNVO eindeutig bestimmt. Als höchster Punkt des Gebäudes wird die Oberkante (OK) des Gebäudes definiert, unterer Bezugspunkt ist Normalhöhennull (NHN).

Im Bereich "Wohnen" wird eine fünf- bis sechsgeschossige Bebauung festgesetzt. Die dadurch implizierte Mindestfestsetzung von fünf Geschossen zielt in Verbindung mit der bedingten Festsetzung zum Schutz vor Lärm (7.5) auf die Errichtung eines wirksamen Schallschutzes ab. Im Bereich "Wohnen / Gewerbe" wird eine fünfgeschossige Bebauung festgesetzt. In den Bereichen "Wohnen" und "Wohnen / Gewerbe" wird zur Errichtung des obersten Vollgeschosses die Bedingung festgesetzt, dass dessen Außenwand mindestens an einer Seite von der Außenkante des darunterliegenden Vollgeschosses zurückspringen muss und die Grundfläche des obersten Vollgeschosses 3/4 der Grundfläche des darunterliegenden Vollgeschosses nicht überschreiten darf. Das dadurch planungsrechtlich gesicherte, "unechte" Staffelgeschoss im Bereich "Wohnen" ist auf der westlichen, lärmabgewandten Seite konsequent eingerückt, wodurch die Dachflächen durch Terrassen genutzt werden können. Im Osten schließen die Außenwände des obersten Geschosses an die darunter liegenden Geschosse an, um gegenüber der Bahnanlage eine zusätzliche Schallminderung entfalten zu können. Das "unechte" Staffelgeschoss im Bereich "Wohnen / Gewerbe" nimmt Bezug auf die Höhen der Bestandsbebauung entlang der Kasernenstraße. Im Süden und im Westen ermöglicht das zurückspringende Geschoss die Nutzung der Dachflächen durch Terrassen auf der lärmabgewandten beziehungsweise sonnenzugewandten Seite. Darüber hinaus haben die zurückspringenden obersten Geschosse der höchsten Gebäude für die städträumliche Wahrnehmung des Gebietes, aus der Fußgängerperspektive, eine öffnende, auflockernde Wirkung, die zusätzlich Licht in das Innere des Plangebiets herein lässt. Die zulässigen maximalen Gebäudehöhen sind in den Bereichen "Wohnen" und "Wohnen / Gewerbe" mit maximal 66,8 m beziehungsweise maximal 65,1 m über NHN festgesetzt. Die Wohngebäude im Bereich "Wohnen" können, in Abhängigkeit von der festgesetzten Geländehöhe (siehe 6.3), mit einer absoluten Höhe von bis zu 18,0 m, die Gebäude im Bereich "Wohnen / Gewerbe" mit einer absoluten Höhe von bis zu 17,3 m errichtet werden.

Mit der Festsetzung der Gebäudehöhe und der Geschossigkeit soll die Höhenentwicklung der neuen Gebäude gesteuert werden. Dabei sollen die Gebäude einen städtebaulichen Abschluss entlang der Gleisanlagen und zu den Flächen des Lebensmitteldiscounters bilden, der mit der umliegenden Wohnbebauung im Bestand korrespondiert. Darüber hinaus soll durch die Bebauung im Bereich "Wohnen" gleichzeitig ein schallmindernder Effekt für die inneren Bereiche des Plangebietes erzielt werden.

Im Bereich "Kindertagesstätte" wird eine zwei- bis dreigeschossige Bebauung ermöglicht. Die Gebäudehöhe wird zusätzlich mit zwingend 59,4 m beziehungsweise 56,3 m über NHN festgesetzt. Das Gebäude soll in Abhängigkeit von der festgesetzten Geländehöhe (siehe 6.3), mit einer absoluten Höhe von rund 10,6 m beziehungsweise 7,5 m errichtet werden. Die Festsetzungen sichern eine maßstäbliche Entwicklung der Höhen zwischen der westlich des Plangebietes gelegenen Wohnbebauung, dem angrenzenden Trafohaus und der östlich gelegenen, geplanten Bebauung entlang der Gleisanlagen. Die im Zusammenhang mit der Baulinie zwingend festgesetzten Höhen ermöglichen das zugrundeliegende, für die 4-gruppige Kindertagesstätte erforderliche Raumprogramm mit den jeweils notwendigen Geschosshöhen. Durch die Festsetzungen wird zudem ermöglicht, dass es keiner Einhaltung von Abstandsflächen gegenüber dem Nachbargrundstück bedarf. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden dennoch erfüllt. Der Abstandsflächenfaktor 0,4 (3,0 m), der gegenüber einer öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten wäre, wird eingehalten, wobei sich die Abstandsfläche, anders als im Falle einer öffentlichen Verkehrsfläche möglich wäre, nicht bis zur Straßenmitte auf fremdem Grundstück befindet, sondern gänzlich auf dem eigenen Grundstück liegt. Da es sich bei der angrenzenden Fläche auf dem westlichen Nachbargrundstück um eine private Verkehrsfläche / Privatstraße handelt, liegen räumlich-physikalisch die gleichen Voraussetzungen vor, wie bei einer öffentlichen Verkehrsfläche. Insofern werden trotz der Unterschreitung des eigentlich gemäß § 6 Absatz 5 BauO NRW anzuwen-

denden Faktors von 0,8 die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf Kriterien wie die Tagesbelichtung erfüllt.

Im Bereich "Gewerbe" wird eine eingeschossige Bebauung ermöglicht. Die zulässige Gebäudehöhe wird zusätzlich mit maximal 53,5 m über NHN festgesetzt. Das Gebäude kann, in Abhängigkeit von der festgesetzten Geländehöhe (siehe 6.3), mit einer absoluten Höhe von bis zu 4,7 m errichtet werden. Die Festsetzung zielt auf eine bauliche Bezugnahme auf das angrenzende eingeschossige Pumpwerk und dessen Einfriedung ab.

Die technisch notwendigen Dachaufbauten wie Aufzugs- oder Lüftungsanlagen wurden mit entsprechenden Flächen- und Höhenfestsetzungen im vorhabenbezogenen Bebauungsplan berücksichtigt. So dürfen die festgesetzten Gebäudehöhen im Plangebiet gemäß § 16 Absatz 6 BauNVO durch Dachaufbauten – wie zum Beispiel technische Aufbauten, Fahrstuhlüberfahrten, Geländer oder Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien – um bis zu 1,5 m überschritten werden.

Um ein städtebaulich geordnetes Bild zu wahren und einer Dominanz der Dachlandschaft durch Dachaufbauten vorzubeugen, wird festgesetzt, dass die Überschreitung der Gebäudehöhen durch Dachaufbauten nur einen Flächenanteil von 30 % aufweisen darf. Zur Förderung der Nutzung erneuerbarer Energieträger sind Anlagen zur Erzeugung regenerativer Energien ohne Flächenbeschränkung zulässig.

Technische Aufbauten müssen mindestens um das Maß ihrer Höhe, mindestens jedoch um 1,0 m von der Gebäudeaußenwand des obersten Geschosses zurücktreten. Die Festsetzung zielt darauf ab die Aufbauten vom Außenraum möglichst nicht sichtbar anzuordnen, um so ein stadtgestalterisch geordnetes Bild zu erzeugen. Ausgenommen davon sind Aufzugsschächte, um eine flexible Anordnung der Erschließungskerne zu ermöglichen. Um darüber hinaus das Zerklüften der Dachlandschaft zu vermeiden, sind Dachaufbauten einzuhausen.

6.3 Geländehöhen

Im Plangebiet werden Geländehöhen festgesetzt. Im südlichen Teil, entlang der Planstraße, werden 47,7 m über NHN festgesetzt, um an die Höhen der Erschließungsflächen der Deutschen Bahn AG südwestlich des Plangebietes anschließen zu können. Im restlichen Teil des Plangebietes werden 48,8 m über NHN festgesetzt, um eine ebenerdige Fortführung des Straßenniveaus der Kasernenstraße / Johann-Classen-Straße ins Plangebiet zu erlangen. Die Höhenfestsetzung gewährleistet zudem eine ausreichende Erdüberdeckung der Tiefgarage. Um eine gewisse Flexibilität bei der Umsetzung zu ermöglichen, können die in der Planzeichnung festgesetzten geplanten Geländehöhen um maximal 0,6 m über- oder unterschritten werden, damit u.a. die notwendigen Neigungen für Entwässerungen hergestellt werden können.

6.4 Bauweise und überbaubare Grundstücksfläche

6.4.1 Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen im Plangebiet werden durch Baugrenzen und Baulinien gemäß § 23 Absatz 2 und 3 BauNVO festgesetzt. Die Anordnung der überbaubaren Grundstücksflächen entspricht dem städtebaulichen Konzept, das eine geschlossene Bebauung entlang der Bahnanlage im Osten, die gegen die Schallimmissionen abschirmt und zwei Baukörper im Westen, die Bezug zur gegenüberliegenden Wohnbebauung aufnehmen, vorsieht. Im Inneren des Plangebietes entstehen Freiflächen, die in Richtung Osten geschützt sind und in Richtung des bestehenden Quartiers im Westen offene Wegebeziehungen ermöglichen.

Die festgesetzten Baulinien im Bereich "Kindertagesstätte" verlaufen parallel zur Grundstücksgrenze und zu der westlich gelegenen Wohnbebauung (Kasernestraße 97-103). Die Festsetzung zielt entsprechend des Baukonzeptes darauf ab, einen räumlichen Bezug zur Bestandsbebauung herzustellen und eine städtebauliche Einfügung zu ermöglichen. Die ortstypische, durch straßenbegleitende Blockrandbebauung geprägte Baustruktur, wird fortgesetzt.

Die Festsetzung der Baulinie ermöglicht ein Heranrücken der Bebauung an die Grundstücksgrenze im Kreuzungsbereich Kasernenstraße / Johann-Classen-Straße. Stadträumlich ist die Position der Kindertagesstätte an dieser Stelle erforderlich, um den Quartiersplatz nach Norden räumlich zu fassen. Zudem lässt sich eine zusammenhängende, nach innen gerichtete Freifläche des Kindergartens umsetzen.

Die Baulinie ist so positioniert, dass der Abstandsflächenfaktor 0,4, der gegenüber einer öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten wäre, eingehalten wird. Darüber hinaus kann festgehalten werden, dass die bestehende Wohnbebauung durch das geplante Vorhaben nicht mehr beeinträchtigt wird, als dies in einer solchen innerörtlichen/städtischen Lage durch benachbarte Häuser üblich und zumutbar ist. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt.

Die übrigen überbaubaren Grundstücksflächen werden baukörperbezogen mittels Baugrenzen festgesetzt. Gegenüber dem Planungskonzept sind geringfügige Spielräume für die Umsetzung gelassen worden, um Flexibilität hinsichtlich der Platzierung und Dimensionierung der Baukörper zu gewährleisten.

Die festgesetzten Baugrenzen dürfen gemäß § 23 Absatz 3 BauNVO durch nicht überdachte, unmittelbar an Gebäude angrenzende Terrassen entsprechend dem Vorhaben- und Erschließungsplan im Bereich "Kindertagesstätte" im Norden und Osten um bis zu 3,0 m und im Bereich "Wohnen / Gewerbe" im Norden um bis zu 7,0 m überschritten werden. Die Festsetzung ermöglicht die Realisierung von nutzbaren Terrassen innerhalb des Hofes.

6.4.2 Bauweise

Im Bereich "Wohnen" wird die geschlossene Bauweise gemäß § 22 Absatz 3 BauNVO festgesetzt. Die Festsetzung zielt darauf ab, entlang der Bahnstrecke eine geschlossene Raumkante ausbilden zu können, die einen schalltechnisch günstig gelegenen Innenbereich im Westen erzeugt und einen städtebaulich wünschenswerten Abschluss darstellt.

Um eine Bebauung ohne seitlichen Grenzabstand in den Bereichen "Wohnen / Gewerbe" und "Gewerbe" zu ermöglichen, wird ebenfalls die geschlossene Bauweise gemäß § 22 Absatz 3 BauNVO festgesetzt. Durch die Festsetzung wird gewährleistet, dass die Baukörper direkt an der Grundstücksgrenze des Pumpwerks errichtet werden können, um eine geschlossene Raumkante entlang der Kasernenstraße realisieren zu können.

6.5 Abstandsflächen

Die erforderlichen Abstandsflächen gemäß § 6 BauO NRW werden in Form eines amtlichen Lageplans als Abstandsflächennachweis in Zusammenhang mit einer Berechnung, erstellt durch das Vermessungsbüro KDS, nachgewiesen.

Zur Realisierung des städtebaulichen Konzeptes ist es einerseits erforderlich, dass sich einige Abstandsflächen, aufgrund der grenzständigen Bebauung im Osten, auf das östlich angrenzende Bahngelände (Gemarkung Kalk, Flur 27, Flurstück 468, vor der Fortführung des Liegenschaftskatasters vom 27.10.2017 Teil des Flurstücks 441) und teilweise, aufgrund einer grenznahen Bebauung im Nordwesten, auf das westlich angrenzende Grundstück (Gemarkung Kalk, Flur 27, Flurstück 343) erstrecken. Die beiden Grundstückseigentümer haben sich bereit erklärt, entsprechende Gestattungsverträge abzuschließen beziehungsweise Abstandsflächenbaulasten eintragen zu lassen. Entlang des Bahngeländes wird, aufgrund des Charakters der Flächennutzung, ein Abstandsflächenfaktor von 0,4, entsprechend dem Faktor bei öffentlichen Verkehrsflächen angesetzt.

Die Festsetzungen zwingender Höhen in Zusammenhang mit Baulinien im Bereich "Kindertagesstätte" ermöglichen, dass es keiner Einhaltung von Abstandsflächen gegenüber dem Nachbargrundstück bedarf. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse werden dennoch erfüllt. Der Abstandsflächenfaktor 0,4 (3,0 m), der gegenüber einer öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten wäre, wird eingehalten, wobei sich die Abstandsfläche, anders als im Falle einer

öffentlichen Verkehrsfläche möglich wäre, nicht bis zur Straßenmitte auf fremdem Grundstück befindet, sondern gänzlich auf dem eigenen Grundstück liegt. Da es sich bei der angrenzenden Fläche auf dem westlichen Nachbargrundstück um eine private Verkehrsfläche / Privatstraße handelt, liegen räumlich-physisch die gleichen Voraussetzungen vor, wie bei einer öffentlichen Verkehrsfläche. Insofern werden trotz der Unterschreitung des eigentlich gemäß § 6 Absatz 5 BauO NRW anzuwendenden Faktors von 0,8 die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse in Bezug auf Kriterien wie die Tagesbelichtung erfüllt.

Gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 2a BauGB wird festgesetzt, dass die Abstandsflächen notwendiger Lüftungselemente für Tiefgaragen mit einer Höhe von bis zu 1,0 m an Grundstücksgrenzen innerhalb des Plangebietes um bis zu 0,0 H unterschritten werden dürfen. Mit der Festsetzung soll, aus stadtgestalterischen Gründen, die Integration dieser technischen Anlagen in grenzständiges Stadtmobiliar wie Sitzbänke oder Einfriedungselemente wie Hecken oder Mauern ermöglicht werden. Im Einklang mit dem geplanten Vorhaben, gemäß Vorhaben- und Erschließungsplan, bestehen zwischen den geplanten Gebäuden und den Bereichen in denen genannte Lüftungselemente an möglichen Grundstücksgrenzen innerhalb des Plangebietes gebaut werden können, ausreichend große Abstände. Darüber hinaus stellen die geplanten Elemente durch ihre geringen Höhen von maximal 1,0 m keine wahrnehmbare Einschränkung bei der Belichtung dar. Insofern werden die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse durch die Festsetzung nicht beeinträchtigt, da genügend große Abstände vorgesehen sind.

6.6 Besondere Regelungen zu den Festsetzungen

Eine rund 880 m² große Teilfläche ist innerhalb des Plangebietes wegen notwendiger bahnbetrieblicher Anlagen (Abwasserkanal und Zufahrt zur Bahnanlage) vorerst nicht von den Bahnbetriebszwecken freigestellt. Die "planfestgestellte Fläche für Bahnzwecke" wurde nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen. Da sich diese Teilfläche der Planungshoheit der Stadt Köln entzieht, wird eine bedingte Festsetzung gemäß § 9 Absatz 2 BauGB aufgenommen, sodass die festgesetzten baulichen und sonstigen Nutzungen, hier: Wohnen, Kindertagesstätte, Gewerbe und Wohnen / Gewerbe im Bereich der nachrichtlichen Übernahme erst nach erfolgter Freistellung von Bahnbetriebszwecken durch das Eisenbahnbundesamt zulässig sind. Durch die Festsetzung wird ermöglicht, das Plangebiet nach vollständiger Freistellung von den Bahnbetriebszwecken, entsprechend der geplanten Nutzung zu entwickeln.

6.7 Erschließung

6.7.1 Verkehrsflächen

Entlang der Kasernenstraße wird eine Straßenbegrenzungslinie festgesetzt, um die bestehende öffentliche Verkehrsfläche abzubilden.

6.7.2 Straßenverkehr

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Verkehrsgutachten durch das Ingenieurbüro Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, Köln im Oktober 2016 erarbeitet. Das Gutachten untersucht die Auswirkungen auf das vorhandene öffentliche Verkehrsnetz durch die Realisierung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nummer 71455/01 "Kasernenstraße in Köln-Kalk".

Die Prognose für das zu erwartende Verkehrsaufkommen wurde auf Grundlage der Nutzungsangaben aus dem städtebaulichen Konzept erarbeitet. Angesetzt wurden dabei 141 Wohneinheiten und eine 4-gruppige Kindertagesstätte mit maximal 60 Betreuungsplätzen.

Unter Berücksichtigung entsprechender Annahmen wie Haushaltsgrößen, Wegehäufigkeiten oder dem Anteil des motorisierten Individualverkehrs wurden im Zusammenhang mit den geplanten Nutzungen insgesamt circa 400 Kfz-Fahrten je Werktag prognostiziert. Dabei ergibt sich eine morgendliche Spitzenstunde mit 23 Kfz im Quellverkehr und eine abendliche Spitzenstunde mit 14 Kfz im Zielverkehr.

Entlang der Kalker Hauptstraße steigen die Querschnittsbelastungen im Nullfall, das heißt unter Berücksichtigung einer Zunahme durch weitere geplante städtebauliche Vorhaben im Stadtteil, von derzeit maximal circa 15.000 Kfz/24h um maximal circa 1.000 Kfz/24h. Im Planfall, das heißt unter Berücksichtigung des Nullfalls und des zusätzlichen Ansatzes durch das vorliegende Vorhaben, steigen die Querschnittsbelastungen um weitere maximal circa 160 Kfz/24h. Aufgrund des hier behandelten Vorhabens wächst der Verkehr damit lediglich um circa 1 % gegenüber dem Bestand. Die Wirkung ist deshalb als vernachlässigbar zu werten. Das Aufkommen auf der Kasernenstraße steigt durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan von derzeit maximal 2.600 Kfz/24h um weitere maximal 300 Kfz/24h (rund 11,5 %). Sie erfährt damit in der Prognose immer noch verträgliche Belastungen.

Die umliegenden, maßgebenden Knotenpunkte wurden hinsichtlich ihrer verkehrlichen Leistungsfähigkeit überprüft. Die Kontenstrombelastungen zur Bewertung des Prognosefalls wurden durch Addition der Erhebungsdaten und des zusätzlich zu erwartenden Verkehrsaufkommens aus den Verkehrserzeugungsberechnungen in den Spitzenstunden gebildet. Die Mehrbelastungen sind jedoch zu großen Teilen den sonstigen städtebaulichen Entwicklungen (Nullfall) und nicht dem Plangebiet zuzuschreiben.

Die Leistungsfähigkeit am Knoten Kalker Hauptstraße/Kapellenstraße kann unter Berücksichtigung von leichten signaltechnischen Optimierungen (bereits im Bestandsfall benötigt) in der Morgenspitze und beobachteten zeitweisen Rückstauerscheinungen in der Abendspitze als leistungsfähig angesehen werden. Der Knoten Olpener Straße / Germaniastraße / Oranienstraße kann in der Abendspitze unter Berücksichtigung von signaltechnischen Optimierungen (bereits im Bestandsfall benötigt) als leistungsfähig bewertet werden. Am Knotenpunkt Kasernenstraße / Thumbstraße/LIDL-Parkplatz kann von einem leistungsfähigen Verkehrsablauf mit der geplanten Knotengeometrie ausgegangen werden. Den verbleibenden nachzuweisenden Knotenpunkten wurde ebenfalls ein leistungsfähiger Verkehrsablauf bescheinigt.

Insgesamt kommt das Verkehrsgutachten zu dem Ergebnis, dass das Verkehrsaufkommen durch den vorhabenbezogenen Bebauungsplan zu einer verträglichen Mehrbelastung führt. Durch eine leichte signaltechnische Optimierung zweier Knoten, die jedoch bereits im Bestandsfall erforderlich ist, kann der Plangebietsentwicklung aus verkehrlicher Sicht entsprochen werden.

6.8 Ver- und Entsorgung

Die Versorgung des Plangebiets mit Wärme, Wasser und Strom kann aus den vorhandenen Leitungen erfolgen. Auch die Entwässerung kann durch den Anschluss an das Mischwasserkanalnetz der Stadtentwässerungsbetriebe (StEB) Köln, eingerichtet werden. Das anfallende Niederschlagswasser soll durch die extensive Dachbegrünung sowie die intensive Begrünung in den Außenbereichen des Plangebiets soweit wie möglich zurückgehalten werden und der Vegetation zur Verfügung gestellt werden. Die derzeit auf dem Grundstück verlaufenden Kanäle sollen künftig in der neu zu errichtenden Privatstraße geführt werden.

Die notwendigen Versorgungs- und Rettungswege (Müllabfuhr, Feuerwehr, Rettungsdienst etc.) sollen über die unmittelbar angrenzenden Straßen sowie, entsprechend des Vorhaben- und Erschließungsplanes, über eine Feuerwehrezufahrt parallel zur Kasernenstraße sichergestellt werden.

Aufgrund immer öfter auftretender Überflutungen und Überstaueffekte nach Intensiv- oder Starkregenereignissen sind zum Schutz und zur Risikovorsorge von Gebäuden und Infrastrukturelementen der Erschließung entsprechende Vorkehrungen zu treffen. Da die abflusswirksamen Flächen eine Größe von 800 m² übersteigen, ist auch nach DIN 1986-100 ein Nachweis des auf dem Grundstück erforderlichen Rückhaltevolumens mit mindestens 30-jährigem Regenereignis zu erbringen. Es ist die Sicherheit gegen Überflutung beziehungsweise einer kontrollierten schadlosen Überflutung nachzuweisen. Zur Erstellung dieses Nachweises wurde die IPL CONSULT Pott-hoff+Fürnkranz Ingenieurpartnerschaft beauftragt. Der Nachweis erfolgt durch Berechnung des auf dem Grundstück zurückzuhaltenden Niederschlagsvolumens beziehungsweise der schadlosen Ableitung der auftretenden Wassermengen. Die Gesamtgrundstücksgröße beträgt rund 6.329 m²

und ist in drei Gebäudekomplexe aufgeteilt, wobei einer als Kindergarten dienen soll. Der Überflutungsnachweis ist für jedes einzelne Teilgrundstück zu erbringen. Es wurden drei Entwässerungsflächen definiert. Das Gelände weist insgesamt keine sonderlich starken Höhenunterschiede auf, lediglich der südliche Grundstücksbereich fällt um einen Höhenmeter ab.

Der Überflutungsnachweis ist mit der kürzesten maßgebenden Regendauer "D" für die Bemessung der Entwässerungsanlagen außerhalb von Gebäuden nach DWA-A 118 Tab 4, die mit der Jährlichkeit einmal in 2 Jahren ($T=2$) gewählt werden kann, zu führen. Da der Gebäudeflächenanteil nicht größer 70 % ist, darf im weiteren Nachweis anstatt mit einem 100-jährigen, mit einem 30-jährigen Regenereignis gerechnet werden. Gemäß DIN 1986-100 wurden auf Grundlage der KOSTRA-DWD 2000 Starkregenauswertung, Zeile 55, Spalte 10, für Köln, die Dauerstufen 5, 10 und 15 Minuten berücksichtigt.

Im Ergebnis wurde für das gesamte Plangebiet eine erforderliche Rückhaltung von $54,4 \text{ m}^3 + 61,7 \text{ m}^3 + 39,9 \text{ m}^3 = 156 \text{ m}^3$ ermittelt. Der Nachweis ist erbracht, wenn die weitere Entwässerungs- und Freiflächenplanung ein entsprechendes Volumen nachweist.

Für die Notflutflächen ergibt sich eine max. Einstauhöhe von ca. 9 bis 11 cm. Bei Berücksichtigung der gesamten Freiflächen als ebene Flächen ergeben sich max. Einstauhöhen von 3 bis 5 cm. Bei einem gewählten Freibord von 5 cm und einer dauerhaften Ableitung von $13,4 \text{ l/s}$ (DN 150 bei 1:150) wäre der Nachweis gegeben. Der Nachweis des erforderlichen Überflutungsvolumens ist im Rahmen der weiteren Entwässerungs- und Freiflächenplanung zu erbringen. Als bauliche Vorkehrungen für die erforderliche Rückhaltung werden im Bericht zum Überflutungsnachweis vier Möglichkeiten vorgeschlagen:

- a) Freiflächen als Mulde ausbilden
- b) Wege und Zufahrten als Trapezausbauquerschnitt anlegen
- c) Platzflächen mit Tiefpunkt mittig mit ansteigendem Gefälle zu den Gebäude- und Grundstücksaußenkanten ausbilden
- d) Einleitung in einen Stauraum

6.9 Flächen für Stellplätze und Tiefgaragen

Die grundsätzlich erforderliche Stellplatzzahl kann gemäß § 51 BauO NRW, aufgrund der guten Erreichbarkeit mit öffentlichen Verkehrsmitteln, um 30 % reduziert werden. Die sich daraus ergebenden notwendigen privaten Stellplätze der Bereiche "Wohnen", "Wohnen / Gewerbe" und "Kindertagesstätte" sollen in einer Gemeinschaftstiefgarage untergebracht werden. Dadurch sollen die oberirdischen Freiflächen von einer Stellplatznutzung freigehalten und als Grün- und Erholungsgebiete genutzt werden können. Die Erschließung der Tiefgarage erfolgt von der geplanten Erschließungsstraße im Süden.

Stellplätze und Garagen unterhalb der Geländeoberfläche werden als Tiefgaragen (TGa) zeichnerisch festgesetzt. Die zeichnerischen Festsetzungen werden dahingehend textlich ergänzt, dass innerhalb der Tiefgaragenabgrenzungen (TGa) auch außerhalb der durch Baugrenzen eingefassten überbaubaren Flächen Lagerflächen, Technik- und Nebenräume, sowie Abstellplätze für Fahrräder gemäß § 51 BauO NRW zulässig sind, soweit sie unterhalb der Geländeoberfläche liegen. Durch die Festsetzung sollen die genannten Räume und Flächen im gesamten, als Tiefgarage festgesetzten Bereich zulässig sein um eine flächeneffiziente, unterirdische Anordnung zu ermöglichen.

Entlang der südlichen Erschließungsstraße ist ergänzend eine Fläche für Stellplätze (St) zeichnerisch festgesetzt, welche der Errichtung von im Bereich "Wohnen" erforderlichen Besucherstellplätzen dient. Darüber hinaus steht die Fläche für die Nutzung durch Besucherstellplätze der Kindertagesstätte bereit. Der PKW basierte Hol- und Bringverkehr der Kindertagesstätte kann somit durch die Nutzung der Besucherstellplätze in Form von Kurzzeitparkplätzen abgewickelt werden.

Aufgrund der Vielzahl von Kleinwohnungen und der zentralen Lage im Stadtgebiet ist eine hohe Nachfrage nach Fahrradstellplätzen zu erwarten. Deshalb soll für die Kleinwohnungen im Bereich

"Wohnen / Gewerbe" jeweils eine Abstellmöglichkeit für Fahrräder angeboten werden. Bei den Mehrraumwohnungen im Bereich "Wohnen" ist je 30 m² Wohnfläche ein Stellplatz für Fahrräder zu berücksichtigen. Die sich in Abhängigkeit von der Anzahl der Wohneinheiten ergebende Fahrradstellplatzzahl wird in erster Linie in Abstellräumen im Erdgeschoss (Bereich "Wohnen") und in der Tiefgarage (Bereiche "Wohnen" und "Wohnen / Gewerbe") nachgewiesen. Zur Förderung des Radfahrens wird festgesetzt, dass nicht überdachte Abstellplätze für Fahrräder oberirdisch auch außerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen zulässig sind. Durch die Festsetzung werden zusätzlich erforderliche Fahrradstellplätze, respektive Besucherstellplätze, barrierefrei erreichbar außerhalb der Gebäude ermöglicht: Für die Kindertagesstätte erforderliche Stellplätze werden in direkter Nähe zum Eingang, auf dem Quartiersplatz bereitgestellt. Im Bereich "Wohnen" werden Besucherfahrradstellplätze in den witterungsgeschützten Eingangsbereichen untergebracht. Im Bereich "Wohnen / Gewerbe" sind sie südlich des geplanten Haupteingangs, in etwa 10 Metern Entfernung vorgesehen.

6.10 Flächen für Nebenanlagen

Innerhalb der mit Na gekennzeichneten Fläche sind Nebenanlagen gemäß § 14 Absatz 1 BauNVO mit einem Rauminhalt von bis zu 75 cbm zulässig. Die Festsetzung ermöglicht die Errichtung eines überdachten Abstellbereiches für Kinderwagen entsprechend den Erfordernissen der Kindertagesstätte. Die Lage westlich des Bereiches "Kindertagesstätte", im Grenzbereich zum bestehenden Trafogebäude, dient einerseits zur Gewährleistung eines räumlich-funktionalen Zusammenhangs zwischen Hauptgebäude und Nebenanlage. Ferner zielt die Festsetzung darauf ab, die geschlossene räumliche Kante des Quartiersplatzes durch den Baukörper der Kindertagesstätte bis an das bestehende Trafogebäude fortzusetzen und somit ein städtebaulich geordnetes Bild zu wahren. Durch die Festsetzung einer größeren baulichen Nebenanlage wird zudem der verstreuten Anordnung mehrerer kleinerer Nebenanlagen, zugunsten einer städtebaulichen Ordnung, vorgebeugt.

6.11 Geh-, Fahr- und Leitungsrechte

Die Erschließung des Plangebiets erfolgt von der Kasernenstraße, an der Südseite des Plangebiets über eine neu zu errichtende Privatstraße. Diese erschließt die entlang der Grundstücksgrenze angeordneten Besucherstellplätze, die Gemeinschaftstiefgarage und das Betriebsgebäude der Deutschen Bahn AG östlich des LIDL-Grundstücks. Um diesen Ansprüchen gerecht zu werden ist die Fläche mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL) gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 21 BauGB zu belasten. Zugunsten der Allgemeinheit (einschließlich der Deutschen Bahn AG) ist die Fläche mit einem Geh- und Fahrrecht, zugunsten der Versorgungsträger mit einem Leitungsrecht zu belasten. Durch die Festsetzung wird die Verlegung von Leitungsverlauf und Zufahrt vorbereitet und somit die Voraussetzung für die Freistellung der restlichen Flächen - nachrichtliche Übernahme: "planfestgestellte Fläche für Bahnzwecke" - von den Bahnbetriebszwecken erfüllt. Dem Konzept wurde bereits, vorbehaltlich einer Verlegung entsprechend den Anforderungen von Eisenbahnbundesamt und DB Netz AG, seitens der Deutschen Bahn AG zugestimmt.

Um die Funktion als Quartiersplatz und die fußläufige Erschließung des Quartierseingangs zu sichern, ist die zentrale Fläche mit einem Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit (G) zu belasten.

6.12 Soziale Infrastruktur

Entsprechend dem städtebaulichen Konzept sollen insgesamt circa 140 Wohneinheiten ermöglicht werden.

Davon sollen circa 80 Geschosswohnungen im Bereich "Wohnen" mit einem Schwerpunkt auf Familienwohnungen und circa 60 Einheiten im Bereich "Wohnen / Gewerbe" als Wohnungen für Einzelpersonenhaushalte realisiert werden. Durch die Festsetzungen der Art der baulichen Nutzung wird im Bereich "Wohnen / Gewerbe" sowohl gewerbliches Wohnen (Boardinghouse), als auch privates Wohnen ermöglicht. Im Falle der Errichtung von gewerblichen Wohnungen in Form eines Boardinghouse entsteht für diese Wohneinheiten (circa 63) kein Bedarf an öffentlichen Spielflächen. Ansonsten würde ein Bedarf für alle rund 140 Wohneinheiten geltend gemacht.

Im Plangebiet kann jedoch aufgrund der beengten räumlichen Situation und der Lage der geplanten Tiefgarage unter einem Großteil der infrage kommenden Fläche kein öffentlicher Spielplatz ausgewiesen und gebaut werden. Daher ist von der Vorhabenträgerin ersatzweise die Umgestaltung des im Stadtteil bereits vorhandenen Spielplatzes Engelsstraße nach den Vorgaben der Stadt Köln, Amt für Kinder, Jugend und Familie, Abteilung Kinderinteressen und Jugendförderung, zu planen und durchzuführen. Dabei werden als Berechnungsgrundlage pro Wohneinheit 6 m² Spielplatzfläche, somit bei 140 Wohneinheiten 840 m² angesetzt. Im Durchführungsvertrag werden die entsprechenden Regelungen aufgenommen.

Die baurechtlich erforderlichen Kleinkinderspielplatzflächen werden gemäß der Satzung der Stadt Köln über "Private Spielflächen für Kleinkinder" nachgewiesen. Für den Bereich "Wohnen" sollen die erforderlichen Spielflächen konzentriert, im Rahmen eines gemeinsamen Spielkonzeptes für die Gebäudeteile nachgewiesen werden. Als Fläche ist die geplante private Freifläche im Norden des Plangebietes, nördlich des Bereichs "Wohnen" vorgesehen. Die Mindestgröße der Kleinkinderspielfläche setzt sich insofern, gemäß der Satzung, aus der Mindestfläche (45 m²) plus 5 m² Spielfläche je Wohneinheit ab der 6. Wohneinheit zusammen:

$$45 \text{ m}^2 + (78 - 5) * 5 \text{ m}^2 = 410 \text{ m}^2$$

Die Erfordernisse für die Wohneinheiten aus dem Bereich "Wohnen / Gewerbe" werden gesondert betrachtet. Da die Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung sowohl gewerbliches, als auch privates Wohnen ermöglichen, sind die beiden Fälle zu untersuchen. Im Falle der Errichtung von gewerblichen Wohnungen in Form eines Boardinghouse sind keine Kleinkinderspielflächen in diesem Bereich nachzuweisen. Alternativ wären bei der Errichtung privater Wohnungen Kleinkinderspielflächen für 63 Wohneinheiten nachzuweisen:

$$45 \text{ m}^2 + (63 - 5) * 5 \text{ m}^2 = 335 \text{ m}^2$$

Die erforderliche Spielfläche kann in der Fläche "private Grünfläche / Kinderspielplatz" nördlich des Baukörpers nachgewiesen werden.

6.13 Grünordnerische Festsetzungen

Zur Erhöhung der städtebaulichen Qualität, der nutzerbezogenen Aufenthaltsqualität sowie der ökologischen Wertigkeit sind grünordnerische Festsetzungen in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen.

6.13.1 Begrünung von Freianlagen

Gemäß § 9 Absatz 1 Nummer 25a BauGB sind Grundstücksflächen, die nicht mit Gebäuden oder Nebenanlagen wie zum Beispiel Zuwegungen, Terrassen, Fahrradabstellanlagen, Müllstandplätzen oder Spielplätzen überbaut werden, dauerhaft zu begrünen. Die Festsetzung soll die Begrünung des Innenbereichs ermöglichen und zielt auf die Generierung eines hohen Erholungswertes für die Bewohner und Nutzer des Plangebietes ab.

6.13.2 Dachbegrünung

Dächer sind bei einer Vegetationsschicht von mindestens 10 cm mit Sedumgesellschaften (DC 1 / NB 6243), Magerrasen (DC 3 / NB 6244), Gräsern (HH 7 / BR 132) und/ oder Stauden (HM 51 / PA 13) zu bepflanzen und dauerhaft zu unterhalten. Durch die Festsetzung wird ein Beitrag zur Verbesserung des Mikroklimas geleistet und ein Großteil des anfallenden Niederschlagswassers zum Verdunsten zurückgehalten.

Ausgenommen von der Begrünung sind Flächen für technische Aufbauten und begehbare Terrassen. Zur Förderung der Nutzung regenerativer Energien sind Photovoltaikmodule über der Dachbegrünung zulässig.

6.13.3 Begrünung von Tiefgaragen

Zur Begrünung des Innenbereichs des Plangebietes, entsprechend des "Freianlagenplans", wird eine Überdeckung und Bepflanzung der Tiefgaragen beziehungsweise der unterirdischen Gebäudeteile, soweit sie nicht überbaut werden, erforderlich. Um eine ansprechende landschaftsplanerische Gestaltung zu ermöglichen, werden durch die Festsetzung von Substratstärken angemessen große Wurzelräume für die geplante Vegetation bereitgestellt, die die Wuchsbedingungen optimieren. Die Begrünung erfolgt in Form von Scherrasen (HM 51 / PA 122) mit Baum- (GF 31 / GH 741) und Strauchpflanzungen (BB 1 / GH 51). Aufgrund des abfallenden Geländeniveaus entlang der Erschließungsstraße im Süden des Plangebietes, in Richtung Osten sowie zwischen den Bereichen "Wohnen" und "Wohnen / Gewerbe", in Verbindung mit der Lage der Tiefgarage außerhalb der Baufenster, ist in diesem Teil des Plangebietes nur eine geringere Überdeckung als 80 cm möglich. Andererseits werden in anderen Teilen des Plangebietes, zum Beispiel westlich des Bereiches "Wohnen" oder auch in der Quartiersmitte, deutlich größere Überdeckungen der Tiefgarage erreicht. Daher wird festgesetzt, dass die Überdeckung mit einer durchschnittlich 80 cm tiefen Bodensubstratschicht zuzüglich einer Drainschicht erfolgen muss. Um den Standortanforderungen von Bäumen zu entsprechen, ist die Stärke der Bodensubstratschicht für Baumpflanzungen auf den Tiefgaragen auf mindestens 120 cm (inklusive Drainschicht) zu erhöhen; das durchwurzelbare Substratvolumen muss mindestens 30 m³ je Baumstandort betragen. Die Tiefgaragenbegrünung ist dauerhaft zu pflegen und zu erhalten.

6.13.4 Anpflanzen von Bäumen

Entlang des Weges parallel zum Baufenster des Bereiches "Wohnen" und entlang der geplanten Erschließungsstraße sind zur Auflockerung des Außenraums mittelkronige Laubbäume (BF 31 / GH 741), wie zum Beispiel *Carpinus betulus* (Hainbuche), zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall gleichartig zu ersetzen. Von den in der Planzeichnung festgesetzten Standorten kann um bis zu 5 m abgewichen werden, um eine Flexibilität im Hinblick auf die Erfordernisse der Ausbildung der Baukörper, Tiefgaragen, Wegeflächen etc. zu gewährleisten.

Zur Steigerung der Aufenthaltsqualität und zur Bildung eines Wiedererkennungsmerkmals wird festgesetzt, dass in der mit G gekennzeichneten Fläche (Quartiersplatz) entsprechend des "Freianlagenplans" insgesamt 14 Laubbäume (BF 41 / GH 742), wie zum Beispiel *Amelanchier lamarckii* 'Robin Hill' (Kupfer-Felsenbirne), *Gleditsia triacanthos* 'Sunburst' (Gold-Gleditschie) oder *Hippophae salicifolia* 'Robert' (Weidenblättriger Sanddorn), zu pflanzen, dauerhaft zu erhalten und bei Ausfall gleichartig zu ersetzen sind.

Innerhalb der übrigen Flächen der nicht überbaubaren Grundstücksflächen sind insgesamt mindestens 18 Laubbäume (BF 31 / GH 741), wie zum Beispiel *Carpinus betulus* (Hainbuche), zu pflanzen. Diese sollen als Puffer zwischen den unterschiedlichen Nutzungsbereichen dienen, beziehungsweise die Aufenthaltsqualität erhöhen. Des Weiteren sind auf 20 % der nicht überbaubaren Grundstücksfläche, die nicht durch befestigte Flächen (Straßen, Hauseingang, Wege, Stellplätze, Terrassen, Kinderspielflächen etc.) überbaut wird, Strauch- (BB 1 / GH 51) und Gräserpflanzungen (HH 7 / BR 132) vorzusehen und dauerhaft zu erhalten. Die Festsetzungen zielen darauf ab, dem der Planung zugrundeliegenden "Freianlagenplan" Rechnung zu tragen und die Verbesserung der kleinklimatischen und lufthygienischen Bedingungen zu fördern.

6.14 Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen

Aufgrund seiner innerstädtischen Lage ist das Grundstück mit hohen Lärmimmissionen belastet, die von den umliegenden Straßen, der Stellplatzanlage des südlich gelegenen Lebensmittel-discounters und vor allem vom angrenzenden Güterbahnhof ausgehen. Zur Beurteilung der auf das Plangebiet und die Umgebung einwirkenden Verkehrslärm- und Gewerbelärmimmissionen, wurde eine schalltechnische Untersuchung durch das Büro ADU cologne - Institut für Immissionsschutz GmbH Juli 2017 erarbeitet.

Der vorhabenbezogene Bebauungsplan setzt keine Baugebiete nach Baunutzungsverordnung fest, sondern ermöglicht durch die Festsetzung von Nutzungsbereichen ("Wohnen", "Wohnen / Gewerbe", "Kindertagesstätte" und "Gewerbe") auf Grundlage von § 12 Absatz 3a BauGB eine vorhabenbezogene Definition der Art der baulichen Nutzung. Gemäß künftigen Planungsrecht in Verbindung mit dem Charakter der Umgebungsbebauung westlich der Kasernenstraße (Wohngebiet) sowie südlich des Plangebietes (Gewerbegebiet) wird für das Plangebiet der Schutzanspruch eines Mischgebietes (MI) angesetzt, in dem Wohnen dauerhaft möglich ist.

6.14.1 Gewerbelärm

Die Beurteilung der Gewerbelärmimmissionen erfolgt auf Grundlage der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm). Die Lärmsituation bezüglich des Gewerbelärms im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch einen Lebensmitteldiscounter (LIDL Supermarkt) südlich des Plangebietes. Der Supermarkt ist ausschließlich werktags im Tagzeitraum geöffnet (Öffnungszeiten von 8:00 Uhr bis 21:00 Uhr). Die Geräuschemission wird hierbei durch die Pkw-Bewegungen im Bereich des Kundenparkplatzes bestimmt.

Zusätzlich befindet sich der Anlieferungsbereich an der Südseite des Supermarktes, wobei die Ein- und Ausfahrt der LKW im nordwestlichen Teil des Supermarktgrundstücks, über die Parkplatzzufahrt stattfindet. Gemäß der Baugenehmigung für den LIDL-Markt sind täglich Nachtanlieferung in einem Zeitfenster von einer halben Stunde genehmigt. Laut telefonischer Auskunft von LIDL finden aktuell werktags maximal 3 Anlieferungen per LKW, ausschließlich im Tagzeitraum (6:00 – 22:00) statt. Bei der Prognose wird dennoch konservativ, analog dem genehmigten Betriebszustand angenommen, dass werktags im Tagzeitraum 6 Anlieferungen und im Nachtzeitraum 1 Anlieferung per LKW stattfinden. Weiterhin wurden bei der Ermittlung die Schalleistungen besonderer Fahrzeugzustände und Einzelgeräusche von LKW, von Kühlaggregaten bei den LKW sowie die Be- und Entladegeräusche miteinbezogen.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für den Gewerbelärm zeigen, dass im südlichen Teil des Plangebietes, im Bereich "Wohnen / Gewerbe" (Art der baulichen Nutzung entsprechend eines Mischgebietes gemäß § 6 BauNVO) vor den Fassaden, die dem Supermarkt Parkplatz zugewandt sind, maximale Beurteilungspegel aus dem Gewerbe von 54 dB(A) tags und 44 dB(A) nachts zu erwarten sind. Der Supermarkt ist nachts geschlossen und etwaige Geräusche durch die Haustechnik sind aufgrund der Entfernung zum Plangebiet nicht immissionsrelevant. Die Richtwerte der TA Lärm und die Orientierungswerte für gewerbliche Geräusche gemäß dem Beiblatt der DIN 18005 für MI-Gebiete von 60 dB(A) tags und 45 beziehungsweise 50 dB(A) nachts werden eingehalten.

6.14.2 Verkehrslärm – Straße

Die Lärmsituation im Untersuchungsgebiet bezüglich des Verkehrslärms auf öffentlichen Straßen wird im Einzelnen bestimmt durch den Verkehr auf den Straßen Kasernenstraße, Kalker Hauptstraße, Thumbstraße sowie der Stadtautobahn B55a. Die Ermittlung der Emissionen der Straßen wurde nach der RLS-90 durch Berechnung des Planfalls ermittelt.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für den Straßenverkehrslärm zeigen, dass vor den Fassaden, des im Südwesten gelegenen Gebäudes die höchsten Werte im Plangebiet erreicht werden. Dort werden maximale Beurteilungspegel von 60 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts zu erwarten sein. Die Orientierungswerte des Beiblatts der DIN 18005 für MI-Gebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden hierbei im Nachtzeitraum um 1 dB(A) überschritten. An allen weiteren Fassaden werden maximale Beurteilungspegel von 57 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts zu erwarten sein. Hierbei werden die Orientierungswerte des Beiblatts der DIN 18005 für MI-Gebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts unterschritten.

Infolge der räumlichen Nähe von Emittenten und Immissionsorten und aufgrund der geplanten Gebäudehöhen stellen aktive Schallschutzmaßnahmen in Form von Lärmschutzwänden entlang der direkt umliegenden Straße keine geeignete Schallschutzmaßnahme zur Einhaltung der Orientierungswerte dar, da sie die geplanten Nutzungen abschotten würden. Somit würde eine städtebau-

lich unbefriedigende Situation mit einer schlechten Belichtung der unteren Wohnungen erzeugt. Zudem bliebe die Wirkung einer Lärmschutzwand auf die unteren Geschossebenen beschränkt. Insofern kommt das Gutachten zu dem Ergebnis, dass sogenannte passive Maßnahmen an den von Orientierungswertüberschreitungen betroffenen Fassaden gemäß DIN 4109 vorzunehmen sind.

Die Zunahme der Straßenverkehrslärmimmissionen an der umliegenden Bestandbebauung durch die Planung wurde ebenfalls untersucht. Die maximalen Erhöhungen der Beurteilungspegel sind an den Wohngebäuden Johann-Classen-Straße 97 und Kasernenstraße 15 mit 1,3 dB zu erwarten. Im Planfall bleiben die sog. Sanierungswerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts sicher unterschritten. Unter dieser Voraussetzung ist eine Änderung der Beurteilungspegel von weniger als 3 dB als nicht wesentlich einzustufen, da diese für das menschliche Ohr nicht wahrnehmbar ist.

6.14.3 Verkehrslärm – Schiene

Die Lärmsituation bezüglich des Verkehrslärms auf öffentlichen Schienenwegen im Untersuchungsgebiet wird bestimmt durch drei verschiedene lärmrelevante Abschnitte von Ein- und Ausfahrtsgleisen (Durchgangsgleise) des Güterbahnhofs Köln-Kalk Nord. Dabei handelt es sich um die Strecken

- 2669 Köln-Kalk Nord – Köln-Mülheim
- 2324 Köln-Kalk Nord – Köln-Mülheim
- 2665 Köln-Kalk Nord – Köln-Mülheim

Die Emission des Schienenverkehrs wird durch Berechnung analog der eingeführten Richtlinie Schall 03 zur Berechnung der Schallimmissionen von Schienenwegen von 2014 ermittelt.

Über den Güterbahnhof Köln-Kalk Nord liegen bezüglich der künftigen Entwicklung folgende Daten vor: Er soll gemäß den Aussagen der Deutschen Bahn AG auch weiterhin als großflächige Schienenverkehrsanlage für den Güterverkehr genutzt werden. Eine Steigerung der derzeitigen Aktivitäten ist nicht geplant. Eigene Erhebungen vor Ort im Rahmen der durchgeführten Erschütterungs- und EMV-Messungen sowie jüngste Lärmmessungen, die im Auftrag der Vorhabenträgerin durchgeführt wurden, zeigen, dass derzeit zur Tag- und Nachtzeit im Rangierbereich nur mäßiger, sporadischer Rangier- und Fahrverkehr - also sehr viel weniger Bewegungen als potenziell möglich - zu verzeichnen sind.

Um die potenziell mögliche Steigerung der Aktivität auf dem Bahnhofsgelände zu berücksichtigen, wurde für die Emissionsbestimmung des Rangierbahnhofes die DIN 18005 Teil 1 /11 im Sinne einer "worst-case"-Betrachtung herangezogen. Dort heißt es: "Sofern nicht im Einzelfall eine detaillierte Schallimmissionsprognose vorliegt, soll bei großflächigen Schienenverkehrsanlagen (zum Beispiel Rangierbahnhöfe, Betriebshöfe der Verkehrsbetriebe) für die Berechnung von Mindestabständen oder Schallschutzmaßnahmen davon ausgegangen werden, dass die Schallemission der Anlage im Mittel einem flächenbezogenen Schalleistungspegel von $L_w = 65$ dB(A) entspricht." Der oben genannte Schalleistungspegel pro m^2 wurde für die Emissionen des Güterbahnhofes sowohl für den Tagzeitraum als auch für den Nachtzeitraum zugrunde gelegt. Die Emission entspricht infolge einer Fläche von 208.000 m^2 einer Gesamtschalleistung von $L_{wA} = 118$ dB(A) tags und nachts. Diese Betrachtungsweise stellt, im Gegensatz zur tatsächlichen Auslastung der Bahnflächen, den Vollbetrieb dar und gewährleistet, dass die genehmigte Nutzung beziehungsweise Entwicklung des Güterbahnhofes nicht eingeschränkt wird.

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für den Schienenverkehrslärm zeigen, dass im östlichen, nördlichen und südlichen Teil des Plangebietes vor den Fassaden (Gebäude 1), maximale Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr sowohl tags als auch nachts von 65 dB(A) zu erwarten sind. Die Orientierungswerte des Beiblatts der DIN 18005 für MI-Gebiete von 60 dB(A) tags und 50 dB(A) nachts werden hierbei überschritten. Zur Tagzeit wird der sog. Sanierungswert von 70 dB(A) tags auch an den künftig unmittelbar zur Bahn angeordneten Gebäudefassaden sicher unterschritten, zur Nachtzeit hingegen wird der Sanierungswert von 60 dB(A) nachts an diesen Fassaden um bis zu 5 dB(A) überschritten.

Zusätzlich zu den Plangebäuden wird auch die geplante Kinderspielfläche für Kleinkinder im Norden des Plangebiets bezüglich der Lärmimmissionen aus dem Schienenverkehr betrachtet. Der Straßenverkehrslärm und der Gewerbelärm tragen hierbei nur mit nicht relevanten Pegeln bei. Bei der Altersklasse (0-6 Jahren) wird davon ausgegangen, dass die Kinderspielfläche nur im Tagzeitraum genutzt wird.

Der Orientierungswert des Beiblatts der DIN 18005 für MI-Gebiete von 60 dB(A) tags wird um 1 bis 3 dB(A) überschritten. Der Wert kann auf den mit Spielgeräten vorgesehenen Teilen der Kleinkinderspielflächen eingehalten werden, wenn eine 2 m hohe Lärmschutzwand mit einem Schalldämmmaß von größer 25 dB an den östlichen und nord- beziehungsweise südöstlichen Begrenzungen dieser Flächen angeordnet wird.

6.14.4 Schallminderungsmaßnahmen

Da die Orientierungswerte der DIN 18005 für Mischgebiete durch Verkehrslärmimmissionen teilweise überschritten werden, sind im Plangebiet Schallminderungsmaßnahmen erforderlich. Wobei grundsätzlich die folgenden Möglichkeiten für Schallminderungsmaßnahmen zur Verfügung stehen:

- das Einhalten von Mindestabständen entsprechend dem Trennungsgrundsatz gemäß § 50 BImSchG
- die Ausweisung einer nicht-wohnbaulichen Nutzung
- die Anwendung aktiver Schallschutzmaßnahmen
- die Anwendung passiver Schallschutzmaßnahmen

Mindestabstände

Das Einhalten von Mindestabständen scheidet aufgrund der vorliegenden räumlichen Situation aus, da ansonsten das durch das städtebauliche Konzept verfolgte Ziel einer Arrondierung der bestehenden Wohnbebauung im Stadtteil durch eine aufgelockerte Blockrandbebauung nicht erreicht würde. Durch die Errichtung einer geschlossenen Bebauung entlang des Hauptemittenten Bahnanlage, kann ein wirksamer Lärmschutz für die geplanten Nutzungen im Westen des Plangebietes und für die bestehende Wohnbebauung westlich der Kasernenstraße realisiert werden, der gleichzeitig eine stadträumlich ansprechende Konfiguration realisiert und im Sinne eines schonenden Umgangs mit Grund und Boden die Nachverdichtung bereits erschlossener Flächen ermöglicht. Dieser Lärmschutz durch die Errichtung der Bebauung im Bereich "Wohnen" wird durch die Festsetzung der Baureihenfolge festgesetzt. Demnach ist die Aufnahme der Wohnnutzung und der Kinderbetreuung in den Bereichen "Wohnen / Gewerbe" und "Kindertagesstätte" erst dann zulässig, wenn der Lärmschutz durch die Errichtung der Bebauung im Bereich "Wohnen" wirksam hergestellt ist.

Ausweisung einer nicht-wohnbaulichen Nutzung

Trotz der Vorbelastung, insbesondere durch Schienenverkehrslärmimmissionen wird im Plangebiet eine Wohnnutzung festgesetzt und insofern beispielsweise einer gewerblichen Nutzung vorgezogen. Diese Entscheidung trägt dem Ziel der Planung Rechnung, einen Beitrag zur Deckung des Wohnungsbedarfs im Kölner Stadtgebiet zu leisten und darüber hinaus die Zielsetzung des "Stadtentwicklungskonzept Wohnen" der Stadt Köln, die insbesondere die Mobilisierung der Flächen für den Geschosswohnungsbau und die kleinteilige Innenentwicklung vorsieht, zu verfolgen. Insofern wird durch Nachverdichtung eine Wohnbebauung als Maßnahme der Innenentwicklung ermöglicht, um dem aktuellen Wohnraumbedarf gerecht zu werden und zugleich einen Beitrag zur weiteren Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und damit auch zum Boden- und Klimaschutz zu leisten.

Aktive Schallschutzmaßnahmen

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurde die Umsetzbarkeit aktiver Schallminderungsmaßnahmen überprüft. Da die Bahnanlage (Rangierbahnhof) durch die Gleisharfe einen flä-

chenhaften Emittenten darstellt, wären aktive Schallschutzmaßnahmen, wie zum Beispiel eine Lärmschutzwand längs der westlichen Grenze des Rangierbereichs, wenn sie nicht nahezu gebäudehoch ausgeführt würde, bezüglich der oberen Geschosse des Plangebäudes nur marginal wirksam. Doch auch bereits der Schutz der unteren Geschosse würde eine Lärmschutzwand erfordern, die in Verbindung mit der bestehenden Überhöhung der Bahnanlage im Vergleich zum Plangebiet, eine städtebaulich unbefriedigende Situation mit einer schlechten Belichtung der Wohnungen erzeugen würde.

Passive Schallschutzmaßnahmen

Aufgrund der räumlichen Situation im Plangebiet, der Lage der bestehenden und geplanten Bebauung zu den Emissionsquellen und der städtebaulichen Zielsetzungen eines urbanen innerstädtischen Quartiers kommen für das Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109 in Betracht, die den erforderlichen Schallschutz in den Gebäuden in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen schutzbedürftiger Nutzungen sicherstellen.

Gemäß DIN 4109 Punkt 5 werden für die Festlegung der erforderlichen Luftschalldämmung von Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen gegenüber Außenlärm verschiedene Lärmpegelbereiche zugrunde gelegt, denen die jeweils vorhandenen oder zu erwartenden "maßgeblichen Außenlärmpegel" für den Tag- oder Nachtzeitraum zuzuordnen sind. Im Gutachten werden sowohl die Berechnungsmethode der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109, als auch die Berechnungsmethode der bauaufsichtlich noch nicht eingeführten DIN 4109-2 (2016) berücksichtigt. Die entsprechenden Festsetzungen der Lärmpegelbereiche sollen bei der vorliegenden Planung jedoch aufgrund der bestehenden Unsicherheit hinsichtlich des Zeitpunkts der bauaufsichtlichen Einführung der DIN 4109-2 (2016) einzig auf Grundlage der bauaufsichtlich eingeführten DIN 4109 (Ausgabe November 1989) erfolgen.

Für die planungsrechtlich festgesetzte Neubebauung ergeben sich entsprechend der berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel und den hieraus resultierenden Lärmpegelbereichen Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude gemäß den Lärmpegelbereichen IV bis V.

Die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche beruhen auf der freien Schallausbreitung in der für die verschiedenen Schallarten jeweils ungünstigsten Höhe. Eine Minderung der zu treffenden Schallschutzmaßnahmen ist daher im Einzelfall zulässig, wenn im Baugenehmigungsverfahren anhand einer schalltechnischen Untersuchung niedrigere Lärmpegelbereiche an einzelnen Gebäudeteilen oder Geschossebenen nachgewiesen werden.

Zudem wird für die Wohnnutzung festgesetzt, dass im Bereich "Wohnen" zum Schutz vor Verkehrslärm schutzbedürftige Räume durch eine konsequente Grundrissorientierung nur an der dem Schienenverkehrslärm abgewandten Gebäudefassade zulässig sind. Abweichend hiervon können schutzbedürftige Räume entlang der gekennzeichneten Baugrenzen angeordnet werden, wenn die jeweilige Wohnung über mindestens ein Fenster in einem schutzbedürftigen Raum verfügt, das innerhalb des Lärmpegelbereiches IV oder kleiner liegt. Die schallabschirmende Wirkung des Wohngebäudes selbst ist dabei zu berücksichtigen.

Für Balkone und Loggien, die einen Beurteilungspegel > 62 dB(A) im Tageszeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) aufweisen, sind Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Durch diese muss sichergestellt werden, dass der v.g. Beurteilungspegel nicht überschritten wird. Hiervon ausgenommen sind Balkone und Loggien von Wohnungen, wenn zusätzlich auf der lärmabgewandten Seite ein Balkon oder eine Loggia errichtet wird.

Generell ist bei Schlaf- und Kinderzimmern bei einem Beurteilungspegel ≥ 45 dB(A) im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) eine fensterunabhängige Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen wie zum Beispiel Klapp- oder Spaltlüfter oder gleichwertige Maßnahmen bei geschlossenen Fenstern und Türen, wie etwa mechanische Lüftungsgeräte, sicherzustellen.

Darüber hinaus wird eine bedingte Festsetzung gemäß § 9 Absatz 2 Satz 1 Nummer 2 BauGB aufgenommen. Da die unmittelbar zur Bahn angeordneten Gebäude zu einer wesentlichen Minderung der Schienenverkehrsgeräusche im westlich angrenzenden übrigen Teil des Plangebiets führen, wird festgesetzt, dass die Aufnahme der Wohnnutzung und der Kinderbetreuung in den Bereichen "Wohnen / Gewerbe" und "Kindertagesstätte" erst dann zulässig ist, wenn der Lärmschutz durch die abschirmende Wirkung der Bebauung durch das Wohngebäude im Bereich "Wohnen" hergestellt ist. In diesem Zusammenhang ist auch die Mindestfestsetzung einer Geschosshöhe von fünf (V) Geschossen zu sehen. Unter Berücksichtigung der im Geschosswohnungsbau üblichen Geschosshöhen und in Verbindung mit der rechtlichen Verbindlichkeit der Planung wie sie im Vorhaben- und Erschließungsplan abgebildet ist, ist der Lärmschutz durch die abschirmende Wirkung des Gebäudes durch die Festsetzung gesichert.

Die Festsetzungen von Schallschutzmaßnahmen stellen sicher, dass den schallimmissionsschutzrechtlichen Anforderungen an die geplante Wohnbebauung zur Erzielung gesunder Wohnverhältnisse sowohl im Tag- als auch Nachtzeitraum Rechnung getragen wird.

6.5 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

In Ergänzung zu den planungsrechtlichen Festsetzungen gemäß § 9 Absatz 1 BauGB werden gemäß § 9 Absatz 4 BauGB in Verbindung mit § 86 BauO NRW bauordnungsrechtliche Gestaltungsfestsetzungen getroffen. Die Festsetzungen zielen darauf ab, dem Plangebiet ein eigenständiges bauliches Erscheinungsbild zu verleihen, das sich einerseits in einer einheitlichen Architektursprache und andererseits in einer sich zurücknehmenden Gestaltung des Außenraums widerspiegelt. Insofern wird durch die Festsetzungen die Wahrung stadtgestalterischer Qualitäten angestrebt.

6.15.1 Dachgestaltung

Entsprechend des städtebaulichen Konzepts sind im Plangebiet nur Flachdächer mit einer maximalen Neigung von 5 ° zulässig. Durch die Festsetzung wird eine einheitliche Gestaltung der Dachflächen ermöglicht, die die Eigenständigkeit des neuen Quartiers gegenüber der Satteldächer des Bestandes betont. Ferner ermöglichen die Flachdächer eine moderne Architektursprache, die u.a. die Ausbildung von Staffelgeschossen begünstigt und dementsprechend eine gute Ausnutzbarkeit des obersten Geschosses gewährleistet. Auch in energetischer Hinsicht verfügen Flachdächer über Vorteile, da sie im Gegensatz zu Satteldächern eine geringere Oberflächengröße aufweisen, womit geometrisch bedingt weniger Wärmeverluste einhergehen. Zudem bieten Flachdächer die Möglichkeit, die Dachfläche zu begrünen sowie für die Errichtung von Aufenthaltsflächen in Form von Dachterrassen zu nutzen.

6.15.2 Müllsammelplätze

Um eine gute stadträumliche Gestaltung und hohe Freiraumqualität zu erlangen, sollen die Standplätze für Abfallbehälter nur innerhalb der Gebäude oder unterirdisch liegen. Ausnahmsweise können sie an anderer Stelle zugelassen werden, wenn sie eingehaust oder mit Sträuchern, Hecken beziehungsweise anderen begrünten Einfassungen optisch von drei Seiten abgegrenzt werden. Von der vorgenannten Anforderung sind Unterflursysteme und deren oberirdisch sichtbare Teile ausgenommen, da sie durch ihre geringere Größe weniger wahrnehmbar sind und demgemäß stadtgestalterisch verträglicher sind.

6.15.3 Einfriedungen

Um einen einheitlichen und grünen Charakter im Quartier zu ermöglichen sind Einfriedungen nur zulässig als Mauern, Laubgehölzhecken oder als in Strauchpflanzungen integrierte, transparente Zaunanlagen in einer Höhe bis maximal 1,80 m.

6.15.4 Werbeanlagen

Mit der Maßgabe, den angestrebten, den Gewerbeanteil überwiegenden Wohncharakter des Plangebietes in einem entsprechend wohnlichen Erscheinungsbild widerzuspiegeln, sind Werbeanlagen nur an der Stätte der Leistung mit einer Größe von jeweils nicht mehr als 0,4 * 4,0 m zulässig. Sie dürfen nicht über die Unterkante der Fenster im 1. Obergeschoss hinausragen. Werbeanlagen dürfen nicht freistehend aufgestellt werden. Darüber hinaus sind Werbeanlagen mit wechselnden oder bewegten Sichtflächen oder mit einer entsprechenden Beleuchtung, einschließlich Lichtprojektionen, nicht zulässig. Jede Beleuchtung der Werbeanlagen durch außenliegende Lichtstrahlensysteme, einschließlich auskragender Tragsysteme, ist nicht zulässig.

7. Sonstige Umweltbelange (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a Absatz 2 BauGB)

Da der Bebauungsplan auf Grundlage des § 13a BauGB aufgestellt wird und die Voraussetzungen für die Anwendung eines beschleunigten Verfahrens gegeben sind, ist eine Umweltprüfung und ein Umweltbericht gemäß § 13a Absatz 2 Nummer 1 in Verbindung mit § 13 Absatz 3 Satz 1 BauGB nicht erforderlich. Ein Ausgleich im Sinne der Eingriffsregelung ist gemäß § 13a Absatz 2 Nummer 4 BauGB nicht erforderlich, da Eingriffe, die auf Grund der Aufstellung des Bauungsplans im beschleunigten Verfahren, zu erwarten sind, im Sinne des § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB als vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder als zulässig zu bewerten sind. Dennoch sind die Belange des Umweltschutzes zu erfassen, zu bewerten und mit in die Abwägung einzustellen. Hierzu erfolgt nachfolgend eine Betrachtung und Bewertung der in § 1 Absatz 6 Nummer 7 BauGB genannten Schutzgüter:

7.1 Schutzgut Mensch / Gesundheit

Elektromagnetische Umweltverträglichkeit (EMVU)

Aufgrund der im Osten des Plangebietes, entlang der vorhandenen Gleistrassen verlaufenden Bahnstromanlagen, wurden im Oktober 2016 im Rahmen einer orientierenden Messung die elektrischen und magnetischen Wechselfelder durch die ADU cologne Institut für Immissionsschutz GmbH ermittelt. Dabei wurde die Einhaltung der Grenzwerte nach der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (26. BImSchV) überprüft.

Magnetische Wechselfelder

Im Ergebnis der durchgeführten Magnetfeld-Daueraufzeichnungsmessungen und Einzelmessungen wurde festgestellt, dass die im Bereich der geplanten Bebauung zu erwartende Magnetfeldbelastung durch Bahnstrom an der ungünstigsten Stelle maximal 6,5 µT (Mikrotesla) beträgt und dass zu erwarten ist, dass dieser Maximalwert höchstens für wenige Minuten pro Woche auftreten wird. Somit liegen die maximal zu erwartenden Magnetfelder weit unterhalb des gesetzlichen Grenzwertes für die Normalbevölkerung, der bei 16 ²/₃-Hz-Feldern bei einer magnetischen Flussdichte von 300 µT liegt.

Herzschrittmacher der Kategorie 1 (angemessen störfest) sind nach E DIN VDE 0848-3-1 "Sicherheit in elektrischen, magnetischen und elektromagnetischen Feldern; Schutz von Personen mit aktiven Körperhilfsmitteln im Frequenzbereich 0 Hz bis 300 GHz" in kontinuierlichen sinusförmigen 16 ²/₃ beziehungsweise 50 Hz-Feldern bei kleinen elektrischen Feldstärken bis zu einem Effektivwert der magnetischen Flussdichte von ca. 300 µT beziehungsweise 65 µT sicher.

Allerdings empfiehlt die Strahlenschutzkommission in ihrer Empfehlung "Schutz vor elektrischen und magnetischen Feldern der elektrischen Energieversorgung und -anwendung" zur Vermeidung der Störbeeinflussung von elektronischen Implantaten im Allgemeinen (zum Beispiel Herzschrittmachern oder Defibrillatoren) ortsfeste Anlagen zur Energieversorgung mit der Frequenz 50 Hz

und der Bahnfrequenz $16 \frac{2}{3}$ Hz so zu planen, zu errichten und zu betreiben, dass auch bei höchster betrieblicher Auslastung folgende Werte, sogenannte Vorsorgewerte, nicht überschritten werden:

- 30 μ T ($16 \frac{2}{3}$ Hz) beziehungsweise 10 μ T (50 Hz) in Bereichen, in denen mit zusätzlichen Feldquellen gerechnet werden muss (zum Beispiel in Wohnanlagen, Seniorenheimen, Krankenhäusern)
- 45 μ T ($16 \frac{2}{3}$ Hz) beziehungsweise 15 μ T (50 Hz) in Bereichen, in denen Einträge zusätzlicher Feldquellen nicht zu erwarten und Feldquellen (zum Beispiel Erdkabel) nicht sichtbar beziehungsweise nicht entsprechend gekennzeichnet sind

Somit wird neben dem Vorsorgewert von 45 μ T für Bereiche, in denen Einträge zusätzlicher Feldquellen nicht zu erwarten sind auch der Vorsorgewert für solche Bereiche, in denen mit zusätzlichen Feldquellen gerechnet werden muss (30 μ T), sicher eingehalten. Die Vorsorgewerte für Implantatträger werden daher ebenfalls deutlich unterschritten.

Elektrisches Feld

Für elektrische Felder beträgt der Grenzwert der 26. BImSchV für $16 \frac{2}{3}$ Hz- und für 50 Hz-Felder 5000 V/m. Für existierende Bahnstromanlagen ($16 \frac{2}{3}$ Hz) gilt bis zum 22.08.2018 als Übergangsregelung ein Grenzwert von 10000 V/m.

Aus der Messung des elektrischen Feldes ergibt sich als Ergebnis, dass an der bahnzugewandten Gebäudefront im Höhenbereich des Oberleitungskettenwerks und einige Meter darüber von Feldstärken bis 3600 V/m ausgegangen werden muss. Damit wird der gesetzliche Grenzwert der 26. BImSchV von 5000 V/m unterschritten.

Extern verursachte elektrische Felder sind für den Innenbereich von Gebäuden weitgehend ohne Bedeutung, da massive Bausubstanz elektrische Felder zum großen Teil abschirmt. Sofern sich jedoch an der bahnseitigen Gebäudefront Auskragungen wie zum Beispiel Außenbalkone usw. befinden sollten, kann nicht ausgeschlossen werden, dass dort – insbesondere im Höhenbereich des Oberleitungskettenwerks und bis circa 3 m darüber – auch höhere elektrische Feldstärken auftreten können, als bei der vorliegenden Messung ermittelt. In diesem Fall könnten die Feldstärken bis in den Bereich des gesetzlichen Grenzwertes von 5000 V/m reichen. Davon betroffen wären Bereiche der bahnseitigen Gebäudefront in der nördlichen Hälfte (nördlich der Messlinie) des Baukörper 1. Grund dafür ist die geringere Entfernung dieses Gebäudeteils zum nächstgelegenen Gleis beziehungsweise zur nächstgelegenen Oberleitung. Um auszuschließen, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV für elektrische Felder durch die Bahnoberleitungen überschritten werden, sind im Bereich „Wohnen“ (Baukörper 1) entlang der östlichen, der Bahn zugewandten Baugrenzen keine auskragenden, begehbaren Bauteile wie Balkone zulässig.

An der bahnabgewandten Gebäudefront sowie bei den Gebäuden, die sich nicht unmittelbar am Gleiskörper befinden, sind hingegen im fertiggestellten Zustand keine relevanten elektrischen Felder durch die Bahnstromanlagen zu erwarten.

Durch die Planung sind daher keine negativen Auswirkungen auf die im Plangebiet sowie in der Nachbarschaft des Plangebietes lebenden und arbeitenden Menschen durch elektrische oder magnetische Wechselfelder zu erwarten.

Feinstaub-Immissionen

Zur Untersuchung der Feinstaub-Immissionssituation gemäß 39. BImSchV wurde im Oktober 2016 eine Stellungnahme durch iMA cologne GmbH erarbeitet. Die Abschätzung wurde dabei auf Grundlage einer Screening-Ausbreitungsberechnung der gemäß Luftreinhalteplan Köln zu erwartenden Feinstaub-Emissionen des Güterbahnhofs, dreier relevanter Durchgangsgleise der Deutschen Bahn und der südlich von Ost nach West verlaufenden B 55 unter Berücksichtigung einer lokal repräsentativen Windstatistik erstellt. Die urbane Hintergrundbelastung für Köln wurde aus Messdaten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-

Westfalen (LANUV NRW) abgeleitet. Untersucht wurden die Grenzwerte der 39. BImSchV bezüglich der Feinstaub-Fractionen PM10 und PM2,5.

Für das Prognosejahr 2017 kam die Untersuchung zu dem Ergebnis, dass die Grenzwerte der 39. BImSchV für Feinstaub von $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ für das Jahresmittel von PM10, 35 d/a für die PM10-Überschreitungshäufigkeit und $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$ an beurteilungsrelevanten Wohngebäudefassaden sicher eingehalten werden. Insbesondere für die Plangebäude-Fassaden mit Ausrichtung zum Güterbahnhof Köln-Kalk und zur nahen DB-Strecke 2669 erhält man eine PM10-Immission im Jahresmittel von aufgerundet $25 \mu\text{g}/\text{m}^3$, eine Überschreitungshäufigkeit der Tagesmittel-Schwelle von aufgerundet 16 d/a und ein PM2,5-Jahresmittel von höchstens $18 \mu\text{g}/\text{m}^3$, und somit eine sichere Einhaltung der Grenzwerte im Bereich der Planung. Auch die restlichen Fassaden im Plangebiet halten die Grenzwerte sicher ein. Mit Ausnahme eines kleinen Fassadenabschnittes an der bahnzugewandten Seite weisen alle anderen Fassaden eine PM10-Immission im Jahresmittel von aufgerundet $23\text{-}24 \mu\text{g}/\text{m}^3$, eine Überschreitungshäufigkeit der Tagesmittel-Schwelle von aufgerundet 12-13 d/a im westlichen Plangebietsteil und 14-15 d/a im östlichen Teil sowie ein PM2,5-Jahresmittel von $16,5\text{-}17,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ auf.

Insofern sind durch die Planung keine negativen Auswirkungen auf die im Plangebiet sowie in der Nachbarschaft des Plangebietes lebenden und arbeitenden Menschen durch Feinstaubbelastungen zu erwarten.

Tagesbelichtung

Um eine ausreichende Tagesbelichtung der geplanten Wohnungen nachzuweisen, wurde im Oktober 2016 eine gutachterliche Stellungnahme von der ADU cologne Institut für Immissionsschutz GmbH erarbeitet. Daraus folgt, dass eine ausreichende Tagesbelichtung gegeben ist, wenn die Abstandsflächen eingehalten werden und die Wohnungen nicht in reiner Nordlage angeordnet sind. Die erforderlichen Abstandsflächen gemäß § 6 BauO NRW werden in Form eines amtlichen Lageplans als Abstandsflächennachweis in Zusammenhang mit einer Berechnung, erstellt durch das Vermessungsbüro KDS, nachgewiesen. Durch die Festsetzungen zwingender Höhen in Zusammenhang mit Baulinien im Bereich "Kindertagesstätte" wird ermöglicht, dass es keiner Einhaltung von Abstandsflächen gegenüber dem Nachbargrundstück bedarf. Die erforderliche Tagesbelichtung wird dennoch gewährleistet, da die benachbarte Bestandsbebauung durch eine Privatstraße von der geplanten Bebauung getrennt ist. Zudem wird ein Abstandsflächenfaktor von 0,4 (3,0 m), der gegenüber einer öffentlichen Verkehrsfläche einzuhalten wäre, eingehalten, wobei sich die Abstandsfläche, anders als im Falle einer öffentlichen Verkehrsfläche möglich wäre, nicht bis zur Straßenmitte auf fremdem Grundstück befindet, sondern gänzlich auf dem eigenen Grundstück liegt. Insofern werden ausreichend große Abstände eingehalten, lediglich der durch die Landesbauordnung geforderte Faktor von 0,8 kann nicht nachgewiesen werden.

Die Ausrichtung der Wohnungen wurde im Rahmen der Vorentwurfsplanung so gewählt, dass keine Wohnung nur über nordausgerichtete Fenster verfügt. Dies wird im Baugenehmigungsverfahren sichergestellt.

Durch die Planung sind daher keine negativen Auswirkungen auf die im Plangebiet lebenden und arbeitenden Menschen mangels Tagesbelichtung zu erwarten.

Erschütterungsuntersuchung

Aufgrund der im Osten unmittelbar an den Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans angrenzenden Gleistrassen des Güterbahnhofs wurde im August 2016 durch die ADU cologne Institut für Immissionsschutz GmbH eine orientierende Untersuchung zu den Erschütterungsimmissionen aus dem Schienenverkehr (Rangierbahnhof Köln-Kalk) erarbeitet.

Die Messungen haben ergeben, dass an den Messpunkten die Beurteilungsgröße KBF_{max} gemäß DIN 4150 Teil 2 den oberen Anhaltswert Ao von 0,2 für Einwirkungsorte in deren Umgebung weder vorwiegend gewerbliche Anlagen noch vorwiegend Wohnungen untergebracht sind (vgl. Mischgebiet gemäß § 6 BauNVO) für die Nachtzeit häufig überschreitet. Bei mehrgeschossigen Wohnhäu-

sern in Massivbauweise ist damit zu rechnen, dass in den oberen Geschossen je nach Eigenfrequenz der Zimmerdecken ein um den Faktor 2 bis 4 höherer Wert zu erwarten ist, als am Fundament.

Die Messungen zeigen, dass zumindest für die unmittelbar am Bahndamm geplanten Wohnhäuser Maßnahmen gegen Erschütterungsimmissionen in den Wohnungen zu treffen sind, um die Werte der Norm DIN 4150 Teil 2 für Menschen in Gebäuden in Wohngebieten einzuhalten. Dies ist mit dem Stand der Technik entsprechenden Entkopplungsmaßnahmen (Visko-Feder- oder Elastomer-Dämpfer) an den Plangebäuden möglich. Ein entsprechender Hinweis auf die Einhaltung der Werte der Norm wurde in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan aufgenommen. Im Baugenehmigungsverfahren wird die Einhaltung der Werte der DIN 4150 Teil 2 sichergestellt.

Unter Berücksichtigung der entsprechenden Maßnahmen sind durch die Planung keine negativen Auswirkungen auf die im Plangebiet sowie in der Nachbarschaft des Plangebietes lebenden und arbeitenden Menschen aufgrund von Erschütterungsimmissionen zu erwarten.

7.2 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Schutzgut Tiere

Im Rahmen des Bauleitplanverfahrens wurde eine Artenschutzprüfung (ASP) - Stufe I durchgeführt, um eine Prognose für mögliche artenschutzrechtliche Konflikte zu erstellen. Die ASP – Stufe I wurde durch Dr. Andreas Skibbe – Büro für Artenschutz und Avifaunistik auf Grundlage von Recherchen, Messungen und mehrerer Ortsbegehungen erstellt. Diese Potenzialabschätzung zum Vorkommen planungsrelevanter Arten dient dazu, mögliche streng oder besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten innerhalb des Plangebietes festzustellen und zu prüfen, ob durch das Planvorhaben artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG verletzt werden.

Die durchgeführte artenschutzrechtliche Betrachtung basiert auf der Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL: Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen) und 2009/147/EG (V-RL: Erhaltung der wildlebenden Vogelarten) zum Artenschutz bei Planungs- und Zulassungsverfahren (VV- Artenschutz) sowie dem Planungsleitfaden "Artenschutz in der Bauleitplanung und bei der baurechtlichen Zulassung von Vorhaben" des Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr NRW und des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW.

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nummer 71455/01 "Kasernenstraße in Köln-Kalk" liegt im Bereich des LANUV-Messtischblattes 5108, Köln-Mülheim, 3. Quadrant. Mit Hilfe der Fachdaten des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV) wurde geprüft, welche planungsrelevanten Arten im Bereich dieses Messtischblattes vorkommen. Zur Konkretisierung der Anzahl der planungsrelevanten Arten fanden ergänzend dazu zwischen Juni und September 2016 Begehungen des Plangebietes statt, es wurden drei Vogelerfassungen im Juni und Juli 2016 durchgeführt, zusätzlich wurden mittels drei Detektorerfassungen zwischen Juni und August 2016 die Flugrouten von Fledermäusen erfasst.

Ein Vorkommen von planungsrelevanten Vogelarten im gesamten Plangebiet wurde nicht festgestellt und wird nicht erwartet. Ein Brutvorkommen (Fortpflanzungsstätten) von nicht planungsrelevanten Vogelarten auf dem Plangebiet wird als möglich angesehen, da dort Bäume und verlassene Gebäude vorhanden sind. Von folgenden nicht planungsrelevanten Vogelarten wurde ein Vorkommen festgestellt:

- Amsel (möglicher Brutvogel)
- Bachstelze (Nahrungsgast)
- Elster (Nahrungsgast)
- Kohlmeise (möglicher Brutvogel)
- Mauersegler (überfliegend)
- Mönchsgrasmücke (möglicher Brutvogel)

- Rabenkrähe (Nahrungsgast) und
- Ringeltaube (möglicher Brutvogel)

Das Gutachten vom 22. September 2016 kommt zu dem Resultat, dass hinsichtlich der von der Planung möglicherweise betroffenen relevanten Tierarten von keiner Verletzung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG auszugehen ist. Es wurde weder das Vorkommen planungsrelevanter Vogelarten, noch das Vorkommen von Zauneidechsen festgestellt, weshalb Beeinträchtigungen nicht zu erwarten sind. Bei der in der Umgebung des Plangebietes festgestellten Zwergfledermaus wurden innerhalb des Plangebietes Quartiere weder festgestellt, noch sind sie zu erwarten; zudem ist - wenn überhaupt - nur von einer geringfügigen Verschlechterung der Jagdquartiere auszugehen. Eine Beeinträchtigung dieser Art ist insgesamt nicht zu erwarten.

Aufgrund des Nichtvorhandenseins von Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Arten, sind keine Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen erforderlich. Weitere Untersuchungen und eine Artenschutzprüfung Stufe II sind demnach nicht notwendig.

Bei nicht planungsrelevanten, landesweit verbreiteten, allgemein häufigen und ungefährdeten Vogelarten ist von keiner Gefährdung der lokalen Populationen durch das Vorhaben auszugehen und Beeinträchtigungen werden nicht erwartet. Alle wildlebenden Vogelarten sind allerdings grundsätzlich durch die EU-Vogelschutzrichtlinie geschützt. Bei diesen Arten können durch Baumfällungen und Abriss der Gebäude die Nester (Fortpflanzungsstätten) zerstört und Jungvögel getötet werden und zur Verletzung der Zugriffsverbote führen. Wegen einer möglichen Zerstörung besetzter Nester von nicht planungsrelevanten Vogelarten sollen daher die Baumfällungen und der Abriss von Gebäuden außerhalb der Brutzeit, zwischen Oktober und Februar, stattfinden.

Insgesamt sind durch die Planung keine wesentlichen negativen Auswirkungen auf die als planungsrelevant einzustufenden Tierarten zu erwarten. Darüber hinaus werden sich die geplanten Begrünungsmaßnahmen, insbesondere die Gehölzanpflanzungen, positiv auf das Schutzgut Tier auswirken, da hierdurch ein Gewinn an Nistmöglichkeiten entsteht.

Schutzgüter Pflanzen und biologische Vielfalt

Als Fachbeitrag zur Beurteilung der Belange des Biotopschutzes wurde im Oktober 2016 eine Einschätzung der Biotopstrukturen durch Dipl.-Ing. agr. Jörg Wissmann Vegetationskunde und Umweltplanung in Zusammenarbeit mit Urbane Gestalt Landschaftsarchitekten erarbeitet.

Das Plangebiet unterliegt insgesamt den Vorbelastungen der bestehenden gewerblichen Nutzung. Durch die teilweise Bebauung mit eingeschossigen Hallen und die zusätzliche Nutzung durch Stell- und Lagerplätze ist das Areal fast vollständig (rund 85 %) versiegelt. Die vorhandenen Vegetationsflächen sind nur untergeordnet, es handelt sich zudem überwiegend um ruderale und halbruderale Bereiche mit geringer Wertigkeit. Die Biotopverluste betreffen insofern lediglich kurzfristig ersetzbare Vegetationsbestände.

Durch das Vorhaben werden einerseits die bestehenden Vegetationsflächen überplant, andererseits werden im Zuge der Freiraumgestaltung neue Vegetationsflächen geschaffen. Somit kommt es insgesamt zu einer Abnahme befestigter Flächen. Durch das Vorhaben wird ein Teil der derzeit versiegelten Fläche durch verschiedene Freiraumelemente mit höherer ökologischer Wertigkeit ersetzt. Dabei handelt es sich um Spiel- und Rasenflächen sowie Baum- und Staudenpflanzungen. Im Vergleich zur bestehenden Situation wird die Planung eine Verbesserung für das Schutzgut Pflanzen darstellen.

7.3 Schutzgut Boden

Gemäß der Bodenkarte des geologischen Dienstes des Landes Nordrhein-Westfalen befinden sich im Plangebiet und dessen Umgebung keine schutzwürdigen Böden. Es liegt kein Eintrag im Altlastenkataster der Stadt Köln vor.

Aufgrund der Nähe zum angrenzenden Gleisgelände wurde eine nutzungsbezogene Bodenuntersuchung durchgeführt und eine gutachterliche Stellungnahme zum Altlastenverdacht erstellt. Die vom Ingenieurbüro LANDPLUS GmbH durchgeführten Untersuchungen vom 18. und 19. August 2016 belegen eine anthropogene Überprägung des Areals. So wird das Plangebiet etwa seit den 1890er Jahren als Teil des Güterbahnhofs Kalk genutzt. Seit Ende des 19. Jahrhunderts bestand jedoch keine größere Überbauung. Mittels mehrerer Rammkernsondierungen konnten anthropogene Anschüttungsböden bis in Tiefen von 3,8 m nachgewiesen werden. Die organoleptische Bodenansprache zeigte allerdings keinerlei Auffälligkeiten des entnommenen Bodenprobenmaterials. Bereichsweise sind technogene Fremdbestandteile wie Bauschutt, Ziegelreste, Hochofenschlacken und Schwarzdeckenreste vorhanden. Auffälligkeiten in Farbe und/oder Geruch wurden jedoch durchweg nicht festgestellt. Nach den Ergebnissen der Untersuchung kann ein Altlastenverdacht für das Plangebiet aus gutachterlicher Sicht als ausgeräumt bewertet werden. Das Grundstück ist demnach uneingeschränkt für wohnbauliche Zwecke nutzbar.

Durch den vorliegenden Bebauungsplan der Innenentwicklung werden bereits erschlossene Flächen innerhalb des Siedlungsgefüges für eine Wohnbebauung vorbereitet. Diese Flächen werden somit einer Neuausweisung von Baugebieten am Siedlungsrand im Sinne eines schonenden Umgangs mit Grund und Boden vorgezogen.

Es sind keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

7.4 Schutzgut Wasser

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Die aktuelle Planung sieht keine Anlage von Oberflächengewässern vor. Der Bereich befindet sich zudem außerhalb ausgewiesener Trinkwasserschutzzonen.

Da das Plangebiet bereits vor dem 01. Januar 1996 bebaut, versiegelt und an die öffentliche Kanalisation angeschlossen war, besteht keine Pflicht zur Versickerung, Verrieselung oder ortsnahe Einleitung des Niederschlagswassers in ein Gewässer gemäß § 44 Landeswassergesetz (LWG). Die ortsnahe Einleitung in ein Gewässer ist nicht möglich. Das anfallende Niederschlagswasser soll durch die extensive Dachbegrünung sowie die intensive Begrünung in den Außenbereichen des Plangebiets soweit wie möglich zurückgehalten werden und der Vegetation zur Verfügung gestellt werden. Das übrige Niederschlagswasser wird in die bestehende Mischkanalisation im Bereich der Kasernenstraße eingeleitet.

Die generelle Grundwasserabstromrichtung ist gemäß dem Baugrund- und Gründungsgutachten etwa nach Norden beziehungsweise Nordosten gerichtet. Der Grundwasserflurabstand liegt daher in einem Niveau von rund 8 m unter aktueller Geländehöhe. Es kann von einer jahreszeitlich bedingten Schwankung des Grundwasserstandes um maximal 2,5 m ausgegangen werden. Auf der Basis langjähriger Grundwasserstandsaufzeichnungen kann der maximale Grundwasserstand im Untersuchungsbereich bei etwa 40,5 m über NN angenommen werden, der bis zu 4 m unter der Gründungsebene der Bodenplatte liegt. Dem Internet-Portal Umweltdaten vor Ort NRW (www.uvo.nrw.de) sowie der Hochwassergefahrenkarte für Köln nach liegt das zu betrachtende Areal bei extremen Pegelständen (> HQ500; Pegelstände > 12,9 m) innerhalb eines Bereichs, für den eine Überflutungsgefahr in einer Höhe von 0,5 m ausgewiesen wird.

Die Maßnahmen und Empfehlungen des Baugrundgutachtens zur Gründung und Abdichtung sind bei der weiteren Bauausführung zu beachten. Es ergeben sich jedoch keine weiteren Handlungsempfehlungen, die im VEP zu berücksichtigen wären.

7.5 Schutzgut Klima/Luft

Das Plangebiet wird in der Synthetischen Klimafunktionskarte für das Kölner Stadtgebiet von 1997 dem Klimatotyp "Stadtklima II – wesentliche Veränderung aller Klimaelemente des Freilandes, wesentliche Störung lokaler Windsysteme, Wärmeinsel, Schadstoffbelastung" zugeordnet. Auf

Grundlage dieser Einschätzung des Plangebietes wird eine anthropogene klimatische Vorbelastung erkennbar, die durch die innerstädtische Lage besteht.

Die Umsetzung der grünordnerischen Festsetzungen (Freianlagenbegrünung, Dachbegrünung, Anpflanzen von Gehölzen, Strauch- und Gräserpflanzungen) wird eine Verbesserung der kleinklimatischen und lufthygienischen Bedingungen bewirken. So wird den negativen Auswirkungen des beschriebenen Stadtklimatotyps wie etwa der Entstehung von Wärmeinseln entgegengewirkt.

Die Grenzwerte für Feinstaub der Fraktionen PM10 und PM2,5 werden, entsprechend einer gutachterlichen Stellungnahme durch ADU cologne vom Oktober 2016, im Bereich der Planung sicher eingehalten. Eine konservative Abschätzung der Feinstaub-Immissionssituation im Bereich des Plangebietes zum Bebauungsplan "Kasernenstraße in Köln-Kalk" auf der Basis der Vorplanung zum Städtebaulichen Konzept "IRISHÖFE" zeigt, dass die einschlägigen Grenzwerte der 39. BImSchV im Bereich einer geplanten Bebauung und einer relevanten Umgebung im zeitnahen Bezugsjahr 2017 der Emissionsberechnung sicher eingehalten werden.

Insofern sind keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft zu erwarten.

7.6 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild westlich und nordwestlich des Plangebietes ist in erster Linie durch eine drei- bis fünfgeschossige Blockrandbebauung mit Geschosswohnungen geprägt. Im Osten dominieren die Gleisanlagen des Güterbahnhofs Kalk, deren Böschung in Richtung des Plangebiets durch einen schmalen Gehölzsaum begrünt ist. Im Süden befindet sich ein eingeschossiger Lebensmittel-discounter mit vorgelagerten Parkplatzflächen, der zur Kasernenstraße durch eine straßenbegleitende Baumpflanzung abgeschirmt wird.

Das Plangebiet an sich weist eine äußerst inhomogene, kleinteilige Bebauung durch eingeschossige Hallenbauten auf. Die Fläche ist nahezu vollständig versiegelt und weist lediglich vereinzelte Ansätze einer Spontanvegetation auf. Im nördlichen Bereich umfasst das Plangebiet eine Grünfläche, die Teil eines rund 300 m langen, schienenbegleitenden Vegetationsstreifens ist. Die Grünfläche wird nördlich des Plangebietes durch große Bäume geprägt. Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich lediglich zwei größere Bastard-Schwarzpappeln, die jedoch nicht maßgeblich für das Landschaftsbild sind. Die Fläche ist überwiegend durch Sträucher und kleine Gehölze wie Holunder, Flieder oder Brombeeren geprägt und lässt sich als Ruderalfläche beschreiben. Entlang der Kasernenstraße besteht eine weitestgehend durchgängige Einfriedung in Form einer Mauer.

Durch die geplante Bebauung soll die derzeit städtebaulich unbefriedigende Situation arrondiert und räumlich aufgewertet werden. Die bestehende Hallenbebauung wird zusammen mit den versiegelten Erschließungs- und Rangierflächen zugunsten einer Neubebauung aufgegeben, die Bezüge zum Kontext herstellt. Der baumbestandene Quartiersplatz und die begrünten Hofbereiche stellen eine Verbesserung des Ortsbildes dar. Insgesamt wird sich die Planung in das Umfeld einfügen und das Landschaftsbild aufwerten.

Mit der Umsetzung der Planung entstehen daher für das Landschaftsbild keine Beeinträchtigungen.

7.7 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind keine Kultur- und Sachgüter bekannt. Es sind weder Baudenkmäler noch konkrete Hinweise auf Bodendenkmäler vorhanden.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter zu erwarten.

8. Hinweise

Es sind Hinweise zu Artenschutz, Biotopkürzeln, Bodenschutz, Lärmimmissionen, Erschütterungen, Niederschlagswasser, Kampfmittel, Einsichtnahme in Regelwerke und Rechtsgrundlagen aufgenommen. Die detaillierten Hinweise sind der Planurkunde zu entnehmen.

9. Nachrichtliche Übernahmen

Gemäß § 9 Absatz 6 BauGB wird eine "planfestgestellte Fläche für Bahnzwecke" nachrichtlich in den vorhabenbezogenen Bebauungsplan übernommen. Die Kennzeichnung stellt den noch nicht von den Bahnzwecken freigestellten Teil des Plangebietes dar.

10. Planverwirklichung

10.1 Umlegung

Der gesamte Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplans (Flurstück 468 der Flur 27 in der Gemarkung Kalk) befindet sich im Eigentumserwerb. Der Eigentumsübergang an die Vorhabenträgerin findet mit Kaufpreiszahlung statt. Daher ist eine förmliche Umlegung nach § 45 ff BauGB nicht erforderlich.

10.2 Stromverteilerkästen

Zur Umsetzung der Planung wird das Umsetzen zweier Stromverteilerkästen erforderlich. Ein Verteilerkasten außerhalb des Geltungsbereiches an der Kasernenstraße wird versetzt werden müssen um das Anlegen der geplanten Erschließungsstraße entlang der südlichen Grundstücksgrenze zu ermöglichen. Ein weiterer Verteilerkasten befindet sich innerhalb des Plangebietes in der Fläche, die mit einem Gehrecht für die Allgemeinheit (G) zu belasten ist, im Bereich, der als Eingang für die Kindertagesstätte vorgesehen ist. Er muss versetzt werden, um die Erschließung des Gebäudes von der Seite des Quartiersplatzes aus zu ermöglichen und um gleichzeitig die geplanten Fahrradstellplätze im Osten des Platzes bereitstellen zu können.

10.3 Durchführungsvertrag

Im Plangebiet sind gemäß § 12 Absatz 3a BauGB in Verbindung mit § 9 Absatz 2 BauGB nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträgerin im Durchführungsvertrag verpflichtet. Änderungen oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrages sind zulässig. Die Vorhabenträgerin verpflichtet sich darin zur Umsetzung des Vorhabens, wie es im Vorhaben- und Erschließungsplan definiert ist. Der Geltungsbereich des Vorhaben- und Erschließungsplanes sowie des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind deckungsgleich.

10.4 Kosten für die Stadt Köln, Kostenübernahme durch die Vorhabenträgerin

Die anfallenden Planungs- und Erschließungskosten gehen zulasten der Vorhabenträgerin. Die Kostenübernahme wird im Durchführungsvertrag vor Satzungsbeschluss geregelt. Der Stadt Köln entstehen durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nummer 71455/01 keine zusätzlichen Kosten.

10.5 Vorhandene gutachterliche Bewertungen

1. Stellungnahme zu den Ergebnissen der Altlastenuntersuchung, Ingenieurbüro LANDPLUS GmbH, 45131 Essen, 19. August 2016
2. Stellungnahme zu den Ergebnissen der Altlastenuntersuchung, Umwelt- und Verbraucherschutzamt, Stadt Köln, 14. Oktober 2016
3. Artenschutzprüfung – Stufe I, Dr. Andreas Skibbe – Büro für Artenschutz und Avifaunistik, 51107 Köln, 22. September 2016
4. Baugrund- und Gründungsgutachten, Ingenieurbüro LANDPLUS GmbH, 45131 Essen, 18. August 2016
5. Biotoptypenbewertung, Dipl.-Ing. agr. Jürgen Wissmann, 53119 Bonn, Vegetationskunde und Umweltplanung/ Urbane Gestalt, Johannes Böttger Landschaftsarchitekten, 50670 Köln, 20. März 2017
6. Orientierende Messung der elektrischen und magnetischen Wechselfelder, ADU cologne, Institut für Immissionsschutz GmbH, 50829 Köln, 20. Oktober 2016
7. Orientierende Untersuchung zu den Erschütterungsimmissionen aus dem Schienenverkehr, ADU cologne, Institut für Immissionsschutz GmbH, 50829 Köln, 31. Oktober 2016
8. Stellungnahme zur Feinstaub-Immissionssituation, iMA cologne GmbH, 50829 Köln, 20. Oktober 2016
9. Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und den Lärmimmissionen, ADU cologne, Institut für Immissionsschutz GmbH, 50829 Köln, Juli 2017
10. Stellungnahme zur ausreichenden Tagesbelichtung, ADU cologne, Institut für Immissionsschutz GmbH, 50829 Köln, 24. Oktober 2016
11. Abstandsflächenprüfung, KDS Kühnhausen, Dübbert, Semler, öffentlich bestellte Vermessungsingenieure, 50679 Köln, 14. Juli 2017
12. Verkehrsuntersuchung, Dr. Brenner Ingenieurgesellschaft mbH, 51149 Köln, 31. Januar 2016
13. Überflutungsnachweis 30-jähriges Regenereignis, IPL CONSULT Potthoff+Fürnkranz Ingenieurpartnerschaft, 50858 Köln, 04. Juli 2017

11 Kenndaten

Größe des Gebietes in ha	0,6
BGF über alle Baufelder in qm	9.634
• BGF Wohnen in qm	5.916
• BGF gewerbliches Wohnen in qm	2.754
• BGF Gewerbe in qm	33
• BGF Gemeinbedarf in qm	931
Anzahl der zu erwartenden WE	140
private Frei- und Grünfläche in qm	3.232
private Verkehrsfläche in qm	604