

ANLAGE 4

Begründung nach § 9 Absatz 8 Baugesetzbuch (BauGB) mit Umweltbericht nach § 2 Absatz 4 BauGB

zum Bebauungsplan Nummer 71504/05

Arbeitstitel: Von-Ketteler-Straße in Köln-Höhenhaus

1. Anlass und Ziel der Planung

1.1 Anlass der Planung

Aufgrund der Haushaltsprognose aus Mai 2015 beläuft sich der Wohnungsbedarf in der wachsenden Stadt Köln für den Zeitraum von 2015 bis 2030 (15 Jahre) auf rund zusätzliche 66.000 Wohnungen. Neue Wohnungen sollen insbesondere in Form von Mehrgeschosswohnungsbau entstehen und gemäß einer der Leitlinien des „Stadtentwicklungskonzeptes Wohnen“ der Stadt Köln (Ratsbeschluss vom 11.02.2014) möglichst in integrierten und bereits erschlossenen Lagen. Im Stadtentwicklungskonzept Wohnen werden auch Maßnahmen im Bereich der sozialorientierten Wohnungspolitik mit dem Ziel der Sicherung und Schaffung bezahlbaren Wohnraums und der Quartiersentwicklung vorgesehen.

Einen wichtigen Beitrag zur Deckung des hohen Bedarfs an Wohnungen, insbesondere an bezahlbarem Wohnraum, leistet die hier vorgesehene Planung. Die Deutsche Wohnungsgesellschaft mbH (DEWOG) beabsichtigt, die bestehende Geschosswohnungsbausiedlung zwischen der Von-Bodelschwingh-Straße und der Von-Ketteler-Straße in Köln-Höhenhaus durch eine zusätzliche Bebauung zu ergänzen. Die Nachverdichtung soll in Form von Punkthäusern auf einer vorhandenen Grünfläche erfolgen. Die Grünfläche mit dem bestehenden fünfgeschossigen Wohngebäude, welches in der Planung integriert ist, befindet sich im Eigentum der DEWOG.

1.2 Ziel der Planung

Ziel der Planung ist, neben der Aktivierung von gut erschlossenen Wohnbauflächen, die Ergänzung des durch öffentlich geförderten Wohnungsbau geprägten Sozialraumes durch ein Angebot an frei finanzierten Mietwohnungen. Der Bebauungsplan sieht im Bereich einer vorhandenen privaten Grünfläche die Nachverdichtung durch vier Punkthäuser mit insgesamt 43 Wohneinheiten (WE) vor. Im nördlichen Punkthaus sind 13 WE als geförderte Wohnungen geplant. In den übrigen drei Gebäuden sind insgesamt 30 WE als frei finanzierte Wohnungen geplant.

Mit drei bis vier Geschossen zuzüglich einem zurückgestaffelten Dachgeschosses greift das Konzept die Geschossigkeiten der nachbarlichen Bestandsbebauung auf und schafft einen städtebaulichen Übergang zwischen der dreigeschossigen Bebauung an der Von-Bodelschwingh-Straße und der vier- bis fünfgeschossigen Bebauung an der Von-Ketteler-Straße. Die geplanten Punkthäuser sind parallel zur westlichen Grundstücksgrenze linear aufgereiht und werden bis auf das nördliche Punkthaus von Westen aus über die vorhandenen privaten Stichstraßen erschlossen. Diese Privatstraßen sind im Zusammenhang mit den Ersatzneubauten der Geschosswohnungsbauten östlich der Von-Ketteler-Straße in den letzten Jahren gebaut worden. Das nördliche der vier Punkthäuser sowie das bestehende fünfgeschossige Wohnhaus werden über die Von-Bodelschwingh-Straße unmittelbar erschlossen.

Eine Erschließung aller neuen Häuser über die Von-Bodelschwingh-Straße wurde alternativ geprüft, jedoch verworfen, da dann die Grünfläche durchschnitten würde. Durch die Erschließung der drei südlichen Gebäude über die bestehenden Erschließungsstraßen kann im östlichen Plangebiet eine durchgehende Grünfläche erhalten werden.

Trotz Nachverdichtung wird weiterhin eine verhältnismäßig große und zusammenhängende begrünte private Freifläche verbleiben. Die private Grünfläche spielt als Anbindung des Plangebiets an das Entwicklungskonzept „Grüngürtel: Impuls 2012“ (entlang der Autobahntrasse A 3 im Süden, durch die südlich gelegene GAG-Siedlung) und nach Norden in die freie Landschaft eine wichtige landschaftliche, ökologische und klimatische Rolle. Ziel des Bebauungsplanes ist daher auch die planungsrechtliche Sicherung dieser Fläche inklusive eines größtmöglichen Baumbestandes.

Bereits heute wird diese Grünfläche in der Form genutzt, dass zahlreiche Schüler der nördlich gelegenen Gemeinschaftsgrundschule sie auf ihrem Weg von der Stadtbahnhaltestelle an der Berliner Straße zur Schule durchqueren. Obwohl die Grünfläche weiterhin im Privateigentum verbleiben soll und auch durch die DEWOG gepflegt wird, ist eine öffentlich zugängliche Durchwegung der privaten Grünfläche aufgrund der damit steigenden sozialen Kontrolle beabsichtigt. Die private Grünfläche soll unverändert von den Anwohnern der umliegenden Wohnhäuser der DEWOG als Parkanlage vorbehalten bleiben und nicht als öffentliche Grünfläche genutzt werden.

Es wurde ein Freiflächengestaltungsplan erarbeitet, der die Einbettung der privaten Freiflächen in ein qualifiziertes Gesamtkonzept sicherstellen soll. Für die Erdgeschosswohnungen der Punkthäuser sind Terrassen vorgesehen und die Stellplatzanlagen werden mit Baumpflanzungen zur neuen Erschließungsstraße eingegrünt. Das Fußwegesystem soll mit wassergebundenen Wegen, die die innere Grünfläche mit der Gemeinschaftsgrundschule, den Wohnzeilen entlang der Von-Ketteler-Straße und der Von-Bodelschwingh-Straße sowie mit dem Einkaufsmarkt an der Berliner Straße verknüpfen, erneuert werden.

Die erforderlichen Spielflächen für Kinder über 6 Jahre sollen für alle geplanten Wohnungen im zentralen Bereich nördlich der Gebäude, innerhalb der Grünfläche in einer Größe von ca. 500 m² zusammengefasst werden. Die Fläche ist ausreichend, um den erforderlichen Spielflächenbedarf von rechnerisch 258 m² für 43 WE aufzunehmen. Weitere Kleinkinderspielflächen nach Landesbauordnung (BauO NRW) werden wohnungsnah auf den privaten, nicht überbaubaren Grundstücksflächen untergebracht.

1.3 Verfahren

Die Aufstellung des Bebauungsplanes erfolgt im Regelverfahren nach § 2 Absatz 1 Baugesetzbuch (BauGB). Der Aufstellungsbeschluss erfolgte im Stadtentwicklungsausschuss am 28.01.2016. Die öffentliche Bekanntmachung des Beschlusses erfolgte am 06.04.2016 im Amtsblatt.

Die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung gemäß § 3 Absatz 1 BauGB fand vom 30.06. bis einschließlich 14.07.2016 durch Aushang eines Plakates im Bezirksamt Mülheim statt. Zum städtebaulichen Planungskonzept wurden drei Anregungen, Bedenken und Hinweise zu den Themen Stellplätze, Reduzierung der vorhandenen Grünfläche, Verkehrsbelastung, Erschließung des Plangebietes und Entwässerung vorgebracht.

Die frühzeitige Beteiligung der Dienststellen sowie Behörden und sonstige Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB erfolgte in der Zeit vom 15.03. bis zum 18.04.2016 mit einem Scopingtermin am 06.04.2016. Stellungnahmen wurden im Wesentlichen zu den Themen Leitungs- und Kanaltrassen, Kampfmittelverdacht, Entwässerung, Lärm- und Erschütterungsschutz sowie Denkmalschutz vorgebracht.

In der Sitzung am 15.09.2016 hat der Stadtentwicklungsausschuss den Beschluss über die eingegangenen Stellungnahmen aus der frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie der Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange und die daraus entwickelten Vorgaben zur Ausarbeitung des Bebauungsplanes "Von-Ketteler-Straße in Köln-Höhenhaus" gefasst.

Die Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange sowie der Dienststellen gemäß § 4 Absatz 2 BauGB erfolgte in der Zeit vom 16.07. bis zum 22.08.2018. Stellungnahmen wurden im Wesentlichen zu den Themen Erschließung und Dimensionierung der Erschließungsanlagen, Abstände zu Höchstspannungsfreileitungen, Sicherung des öffentlichen Kanals und Berück-

sichtigung von Starkregen vorgebracht und wurden im Bebauungsplan berücksichtigt. Die Beteiligung der Öffentlichkeit (öffentliche Auslegung) fand im Zeitraum vom 25.11. bis einschließlich 27.12.2021 statt. Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit gingen nicht ein.

Der Bebauungsplan wird nach den Vorgaben des Kooperativen Baulandmodells (KoopBLM) der Stadt Köln aufgestellt. Die Bauherrin hat hierzu am 02.10.2015 ihre Grundzustimmung zur Anwendung des Kooperativen Baulandmodells gegeben.

2. Erläuterungen zum Plangebiet

2.1 Abgrenzung des Plangebietes

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Höhenhaus im Osten von Köln, im Stadtbezirk Mülheim. Es handelt sich um einen rückwärtigen Grundstücksbereich zwischen der Bestandsbebauung an der Von-Ketteler-Straße im Westen, der Von-Bodelschwingh-Straße im Norden und Osten und Am Flachsrosterweg im Süden. Die bestehenden Privatstraßen, die von der Von-Ketteler-Straße aus in Richtung der geplanten Wohngebäude führen, wurden zur Sicherung der Erschließung ebenfalls in das Plangebiet einbezogen. Das Plangebiet umfasst die Flurstücke 359 (teilweise), 1315, 1317, 1318, 1319 (teilweise), 1320 (teilweise), 1358 (teilweise), 1395 (teilweise) und 1399 (teilweise) der Flur 59 der Gemarkung Dünnwald und hat eine Größe von circa 1,6 ha.

2.2 Vorhandene Struktur

Das Plangebiet liegt innerhalb einer bestehenden Wohnsiedlung. Im Norden des Plangebietes befinden sich ein fünfgeschossiges Wohngebäude aus zwei zusammenhängenden Gebäudeteilen sowie ein Block aus neun ebenerdigen Garagen, die über die Von-Bodelschwingh-Straße erschlossen sind. Der Großteil des Plangebietes besteht aus einer privaten Grünfläche mit teilweise altem Baumbestand, die sich von der Straße Von-Bodelschwingh-Straße im Norden bis an die Straße Am Flachsrosterweg im Süden erstreckt. Auf der großen Rasenfläche befindet sich auch ein Basketballkorb, der der Planung weichen muss und an anderer Stelle wieder aufgebaut werden kann.

Nördlich des Plangebietes befindet sich die Gemeinschaftsgrundschule (GGs) Von-Bodelschwingh-Straße mit dem dahinter liegenden Sportplatz. Südwestlich des Plangebietes befindet sich die katholische Kindertagesstätte der Kirchengemeinde St. Hedwig. Die DEWOG hat der Kindertagesstätte für eine zusätzliche Erweiterung des Außengeländes eine circa 510 m² große Teilfläche im Süden des Plangebietes unentgeltlich temporär zur Verfügung gestellt. Durch den Bebauungsplan wird diese Fläche in geringem Maße reduziert und kann als zusätzliche Spielfläche erhalten bleiben.

Südöstlich befindet sich an der Berliner Straße ein Supermarkt (Vollsortimenter). Westlich und östlich grenzt Wohnbebauung in mehrgeschossiger Zeilenbauweise an das Plangebiet. Westlich des Plangebietes, an der Von-Ketteler-Straße, überwiegt eine vier- bis fünfgeschossige Bebauung, östlich prägen dreigeschossige Gebäude mit flachem Satteldach die Von-Bodelschwingh-Straße.

2.3 Erschließung

Das Plangebiet ist über die Erschließungsstraßen Von-Ketteler-Straße, Posadowskystraße, Von-Bodelschwingh-Straße und Am Flachsrosterweg an das Verkehrsnetz angebunden. Über die Straße Am Flachsrosterweg ist die Auffahrt Mülheim der Autobahn A3 in weniger als einem Kilometer erreichbar. Südlich des Plangebietes liegt in 300 – 500 m Entfernung an der Berliner Straße die Haltestelle „Köln-Höhenhaus, Im Weidenbruch“ der Straßenbahnlinie 4, die fußläufig in wenigen Minuten zu erreichen ist.

Von der Von-Ketteler-Straße führen von Westen her private Stichstraßen an das Plangebiet heran, die durch eine zusätzliche Erschließungsstraße für die geplante Wohnbebauung ergänzt werden soll. Das fünfgeschossige Bestandsgebäude wird von Osten über die Von-Bodelschwingh-Straße erschlossen, die auf der Höhe des Garagenblockes in einem Wendekreis endet und entlang der Nord-

grenze des Plangebietes als Fußweg weiterführt. Innerhalb des Plangebietes gibt es einige Trampelpfade durch die Grünfläche. Insbesondere wird die Grünfläche in Nord-Süd-Richtung durch Schülerinnen und Schüler der nördlich gelegenen Schule mittels des Trampelpfades gequert.

In den umliegenden Straßen sind Versorgungsleitungen für Wasser, Strom, Gas und Fernwärme sowie für die Medienversorgung vorhanden. Durch das Plangebiet verläuft in Nord-Süd-Richtung ein großer Mischwasserkanal DN 800/1400. Das Plangebiet liegt im Einzugsbereich der Kläranlage Stammheim.

2.4 Alternativstandorte

Das Plangebiet liegt innerhalb einer Wohnbauflächendarstellung des Flächennutzungsplanes. Die Entscheidung für den Standort hat somit bereits auf der vorbereitenden Planungsebene des Flächennutzungsplanes stattgefunden, aus dem die Bebauungspläne zu entwickeln sind. Als Nachverdichtung eines bereits integrierten und erschlossenen Siedlungsbereichs entspricht die Planung den städtischen Leitlinien für eine nachhaltige Wohnbauentwicklung („Innenentwicklung vor Außenentwicklung“). Auch vor dem Hintergrund des dringend benötigten Wohnraumbedarfs wurde daher auf eine Alternativprüfung verzichtet.

2.5 Planungsrechtliche Situation

Das Plangebiet liegt im Innenbereich gemäß § 34 BauGB, jedoch ist aufgrund fehlender Erschließung nur ein kleiner Teil des Plangebietes nach § 34 BauGB bebaubar. Einen Bebauungsplan gibt es für das Plangebiet nicht. Der Bebauungsplan greift ansatzweise ein Bebauungsplanverfahren wieder auf, dass wegen der Unvereinbarkeit des damaligen Konzeptes mit einem das Grundstück durchquerenden Hauptsammler mit Beschluss des Stadtentwicklungsausschuss am 08.12.2009 wieder eingestellt wurde. Der vorliegende Bebauungsplan stellt unter Berücksichtigung der vorhandenen Kanaltrasse eine geringer verdichtete Bebauung dar.

3. Planungsvorgaben

3.1 Regionalplan

Der Regionalplan stellt den Bereich des Plangebietes als "Allgemeinen Siedlungsbereich" dar. Somit entspricht die Planung den Zielen der Raumordnung.

3.2 Flächennutzungsplan

Im Flächennutzungsplan der Stadt Köln ist das Plangebiet als „Wohnbaufläche“ dargestellt. Der Bebauungsplan ist somit gemäß § 8 Absatz 2 BauGB aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt.

3.3 Landschaftsplan

Der Landschaftsplan der Stadt Köln trifft für den Bereich des Plangebietes keine Festsetzungen. In der Karte der Entwicklungsziele des Landschaftsplans ist das Entwicklungsziel 6 „Ausstattung der Landschaft für Zwecke des Immissionsschutzes oder zur Verbesserung des Klimas“ dargestellt.

3.4 Berücksichtigung von Fachplanungen (Planfeststellung etc.)

Fachplanungen im Bereich des Plangebietes sind nicht bekannt.

3.5 Denkmalschutz

Innerhalb des Plangebietes stehen keine Gebäude unter Denkmalschutz. In der unmittelbaren Nachbarschaft des Plangebietes befindet sich die erhaltenswerte, 1965 - 1968 errichtete katholische Pfarrkirche St. Hedwig. Bodendenkmäler im Plangebiet sind nicht bekannt.

3.6 Altlasten

Innerhalb des Plangebietes liegen im städtischen Altlastenkataster keine Erkenntnisse über Bodenbelastungen vor.

3.7 Wasserschutz

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserwerkes Höhenhaus. Die Wasserschutzgebietsverordnung Köln-Höhenhaus vom 29. November 2003 ist zu beachten.

3.8 Baulasten

Im Bereich der Erschließungsstraßen sind Stellplätze und Feuerwehrezufahrten über Baulasten abgesichert. Diese werden durch die Planung nicht berührt. Die Baulast 348/11 (Stellplatzzuordnung mit Zufahrt) innerhalb der Grünfläche steht der Planung entgegen. Diese wird gelöscht und die dort abgesicherten und vorhandenen neun Garagen, die durch die Planung entfallen, werden außerhalb des Plangebietes, gegenüber des bisherigen Standortes, auf dem Flurstück 111 der Flur 59 der Gemarkung Dünnwald vollständig ersetzt und hier 10 Stellplätze über eine Baulast gesichert.

3.9 Kooperatives Baulandmodell (KoopBLM)

Das Kooperative Baulandmodell (KoopBLM) wurde am 17.12.2013 vom Rat der Stadt Köln als Richtlinie zur Förderung des öffentlich geförderten Wohnungsbaus und zur Beteiligung der Planbegünstigten an den Folgekosten beschlossen. Als wesentliches Regelungsinstrument leistet es einen wichtigen Beitrag zu den wohnungspolitischen Zielen der Stadt Köln. Mit Beschluss des Rats der Stadt Köln vom 04.04.2017 wurde die Fortschreibung des Modells beschlossen und am 10.05.2017 im Amtsblatt der Stadt Köln bekanntgemacht.

Da der Aufstellungsbeschluss noch vor dem 10.05.2017 erfolgte, greifen für das Vorhaben die Regelungen des KoopBLM in der ersten Fassung vom 24.02.2014. Die Vorhabenträgerin hat sich mit der Unterzeichnung der Grundzustimmung am 02.10.2015 freiwillig zur Anwendung des KoopBLM bereiterklärt, so dass auf eine umfassendere Anwendungsprüfung verzichtet werden konnte.

Verpflichtungen im Zusammenhang des KoopBLM werden im Rahmen eines städtebaulichen Vertrags gesichert.

4. Begründung der Planinhalte (Festsetzungen nach § 9 BauGB)

4.1 Art der baulichen Nutzung

Als Art der baulichen Nutzung wird ein „Allgemeines Wohngebiet (WA)“ festgesetzt. Damit wird das dem Bebauungsplan zugrunde liegende Vorhaben eindeutig definiert und der Zielsetzung gefolgt, die Voraussetzungen für zusätzlichen Wohnungsbau im Stadtteil zu schaffen. Die geplante Nutzung fügt sich in die in der Umgebung vorherrschende Wohnnutzung ein.

Im allgemeinen Wohngebiet sind neben Wohngebäuden auch die der Versorgung des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften und nicht störende Handwerksbetriebe sowie Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig. Die ausnahmsweise zulässigen Betriebe des Beherbergungsgewerbes, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden im Bebauungsplan ausgeschlossen. Zum einen wird das Plangebiet vor allem zu Wohnzwecken entwickelt, zum anderen sind diese Nutzungen sehr flächenintensiv (Gartenbaubetriebe und Verwaltungsanlagen) oder aufgrund ihres Emissionspotenzials nicht verträglich mit der Wohnnutzung (Tankstellen und Hotels). Nicht störende Gewerbebetriebe bleiben ausnahmsweise zulässig, um das Wohnen ergänzende Nutzungen wie z.B. einen Bäcker oder Schneider zu ermöglichen, die zu einer Belebung eines Wohnquartiers im verträglichen Maß führen können.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die Grundflächenzahl (GRZ) und die Geschossflächenzahl (GFZ), die Zahl der Vollgeschosse sowie die Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

Grundflächenzahl (GRZ)

Für das Baugebiet wird eine GRZ von 0,4 festgesetzt, was der Obergrenze der Baunutzungsverordnung (BauNVO) für allgemeine Wohngebiete entspricht. Im Rahmen der festgesetzten GRZ kann das gewünschte städtebauliche Konzept umgesetzt werden. Gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO darf die zulässige Grundflächenzahl durch die Grundflächen von Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten und Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO um 50 %, also bis zu einer GRZ von 0,6 überschritten werden. Da im Bereich des Plangebietes ebenerdige Stellplätze und Carports auf privatem Grundstück geplant werden, die zu einer Erhöhung der Versiegelung führen, soll der § 19 Absatz 4 BauNVO bei Realisierung des Vorhabens in Anspruch genommen werden.

Geschossflächenzahl (GFZ)

Die festgesetzte GFZ von 1,1 für das allgemeine Wohngebiet liegt unterhalb der Obergrenze der BauNVO für Wohngebiete (GFZ 1,2). Die festgesetzte Geschossflächenzahl reicht aus, um das geplante Vorhaben umzusetzen.

Zahl der Vollgeschosse

Mit drei bis vier maximal zulässigen Vollgeschossen greifen die geplanten Neubauten die Geschossigkeiten der nachbarlichen Bestandsbebauung auf und schaffen einen städtebaulichen Übergang zwischen der dreigeschossigen Bebauung an der Von-Bodelschwingh-Straße und der vier- bis fünfgeschossigen Bebauung an der Von-Ketteler-Straße. Vollgeschosse sind gemäß Bauordnung NRW oberirdische Geschosse, die eine lichte Höhe von mindestens 2,3 m über mehr als drei Viertel der Grundfläche des darunterliegenden Geschosses aufweisen. Darüber hinaus ist ein viertes bzw. fünftes Nicht-Vollgeschoss als sogenanntes unechtes Staffelgeschoss geplant, dass nicht zu allen Seiten gestaffelt wird (unecht) und die oben genannten Anforderungen an ein Vollgeschoss nicht erfüllt. Das Bestandsgebäude bildet zusammen mit zwei weiteren jenseits der Von-Bodelschwingh-Straße stehenden Gebäuden ein städtebauliches Ensemble, das in seiner Form und Höhe auch in der Zukunft erhalten werden soll, weswegen die vorhandenen fünf Vollgeschosse als maximal zulässig festgesetzt wurden.

Höhe baulicher Anlagen

Da nicht nur die Zahl der Vollgeschosse, sondern auch die Höhen der Gebäude das städtebauliche Erscheinungsbild wesentlich mit prägen, werden im Bereich des allgemeinen Wohngebietes auch Festsetzungen zu maximalen Gebäudehöhen (GH max.) über einem Bezugspunkt getroffen. Der Bezugspunkt liegt dabei innerhalb der privaten Verkehrsfläche (vorhandener Kanalschacht) und ist mit 46 m über Normalhöhennull (ü NHN) festgesetzt. Die südlichen beiden Punkthäuser dürfen maximal 13 m, die beiden nördlichen Häuser maximal 16 m hoch werden. Das Bestandsgebäude wurde entsprechend der vorhandenen Firsthöhe (16,54 m) mit 17 m über dem Bezugspunkt festgesetzt, um es auch in Zukunft in dieser Höhe planungsrechtlich zu sichern. Die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen berücksichtigen bei Geschosshöhen von circa 3 m ein geplantes weiteres Nicht-Vollgeschoss (Staffelgeschoss) über dem dritten bzw. vierten Vollgeschoss und passen sich damit an die Höhen der umliegenden Gebäude an der Von-Ketteler-Straße an.

Die festgesetzte Gebäudehöhe darf durch technische Anlagen wie z.B. Antennen, Anlagen zur Nutzung von Solarenergie und/oder Fotovoltaik, Fahrstuhlüberfahrten oder Lüftungsanlagen um bis zu 2 m überschritten werden. Die Dachaufbauten müssen dabei mindestens um das Maß ihrer Höhe von der nächstgelegenen Gebäudekante zurücktreten. Das bedeutet, dass z.B. eine 1 m hohe Überschreitung mindestens einen allseitigen Abstand von 1 m zur Fassade einhalten muss. Dabei wird auf die Außenwand des Bauteils Bezug genommen, auf dem der Dachaufbau errichtet wird, bei Staffelgeschossen also deren Außenwände. Diese Festsetzung wird erforderlich, damit die genannten Anlagen über das eigentliche Gebäude hinausragen dürfen. Technische Aufbauten sind nicht zu vermeiden und für moderne Gebäude notwendig. Allerdings sollen sie städtebaulich nicht oder wenig in Erscheinung treten und daher proportional zur Größe von der Außenfassade zurückrücken.

Die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen reichen auch aus, um bei Bedarf noch zusätzliches Rückstauvolumen für den Starkregenfall auf den Flachdächern zu schaffen. Sollte die Attika zur

Ausbildung eines Retentionsdaches höher ausgebildet werden müssen als bisher geplant, wären die erforderlichen Spielräume vorhanden.

4.3 Überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden in Form von Baugrenzen festgesetzt, die mit einem Spielraum von circa 1 m um die geplanten Gebäude gezogen wurden, um die erforderliche Flexibilität in der Ausbauplanung zu wahren. Die festgesetzten Baufenster belassen einen gewissen Spielraum für die Stellung der Gebäude und für die Anordnung von Gebäudeteile wie Hauseingänge, Terrassen, Balkone, Erker, Altane und Loggien. Alle genannten Gebäudeteile müssen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche liegen. Für das Bestandsgebäude wurden die Baugrenzen eng um das bestehende Gebäude gelegt, um die außergewöhnliche Kubatur auch in Zukunft zu sichern und damit das Gebäudeensemble, bestehend aus dem Bestandgebäude und zwei weiteren Gebäuden jenseits der Von-Bodelschwingh-Straße, mit den Neubauten zu verzahnen.

4.4 Flächen für Nebenanlagen, Stellplätze und Carports

Stellplätze und Carports

Die erforderlichen privaten Stellplätze sowie Besucherparkplätze sind ausschließlich in den festgesetzten Flächen für Stellplätze und Carports zulässig, um sie zu bündeln und die übrigen Flächen vom ruhenden Verkehr frei zu halten. Geplant sind insgesamt 43 private Stellplätze im Plangebiet, davon 33 erforderliche Stellplätze für die Bewohner und 10 Besucherstellplätze. Innerhalb der zeichnerisch festgesetzten Fläche für Stellplätze und Carports können die notwendigen 43 Stellplätze nachgewiesen werden. Tiefgaragen und Garagen sind im Plangebiet nicht zulässig.

Die vorhandenen neun Garagen im Norden des Plangebiets werden durch das nördliche Punkthaus überplant und außerhalb des Plangebietes, gegenüber des bisherigen Standortes auf dem Flurstück 111 der Flur 59 der Gemarkung Dünnwald vollständig ersetzt. Der Ersatzstandort wird über eine Baulast gesichert.

Carports sind ausschließlich innerhalb der Flächen für Stellplätze und Carports zulässig. Garagen sind im Plangebiet nicht zulässig, da diese in ihrer Erscheinung in der Regel deutlich präsenter sind und somit die angestrebte Qualität des Freiraums mindern würden. Tiefgaragen sollen aufgrund ihres Eingriffs in den Boden nicht zulässig sein.

Nebenanlagen

Nebenanlagen wie notwendige Fahrradabstellplätze, Flächen zur Abfallentsorgung, Strom-, Telefon- und Wärmeversorgung sowie Zugänge zu Kellergeschossen sind ausschließlich innerhalb der überbaubaren Grundstücksflächen und innerhalb der Flächen für Nebenanlagen zulässig, um die Nebenanlagen auf diese Flächen zu konzentrieren und die übrigen Freiflächen von solchen Anlagen freizuhalten. Neben gestalterischen Gründen dient die Festsetzung auch einer Erhöhung der Freiraumqualitäten.

Innerhalb der Fläche „BHKW“ ist ein Blockheizkraftwerk (BHKW) zur Versorgung des Gebietes zulässig. Damit erfolgt eine Standortsicherung des BHKW an zentraler und mit Fahrzeugen anfahrbarer Stelle im Plangebiet.

4.5 Wegerechte

Die Nutzung der Privaten Grünfläche für die Allgemeinheit soll, neben den planungsrechtlichen Festsetzungen im Bebauungsplan, durch Regelungen (Bürgschaften, Baulasten) im städtebaulichen Vertrag gesichert werden.

Gehrechte (Spielplatzfläche)

Der in der privaten Grünfläche geplante Kinderspielplatz von circa 500 m² soll für die Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden und wird daher über die Festsetzung eines Gehrechtes für die Allgemeinheit gesichert.

Geh- und Radfahrrechte

Bereits heute wird der vorhandene Weg durch die private Grünfläche insbesondere an Schultagen intensiv genutzt, zum Beispiel durchqueren zahlreiche Schüler der nördlich gelegenen Gemeinschaftshauptschule die Grünfläche auf ihrem Weg von der Stadtbahnhaltestelle an der Berliner Straße zur Hauptschule und umgekehrt. Obwohl die Grünfläche weiterhin im Privateigentum verbleiben soll, ist eine öffentliche Begehrbarkeit nicht zuletzt aufgrund der damit steigenden sozialen Kontrolle beabsichtigt. Eine planungsrechtliche Sicherung dieser als Trampelpfad vorhandenen Wegebeziehung für die Öffentlichkeit erfolgt daher im Bebauungsplan in Form eines Gehrechts sowie eines Fahrradfahrrechts zugunsten der Allgemeinheit. Zur öffentlich-rechtlichen Absicherung werden diese Rechte als Baulast gesichert.

Leitungsrechte

Für den im Plangebiet querenden Mischwasserkanal, wird ein Leitungsrecht im Bebauungsplan festgesetzt und über eine Grunddienstbarkeit/Baulast zu Gunsten der Leitungsträger gesichert.

4.6 Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege

Erhalt von schutzwürdigen Bäumen

Im Plangebiet befinden sich insgesamt 120 nach Baumschutzsatzung der Stadt Köln geschützte Laubbäume und 2 Nadelbäume. 47 Bäume besitzen eine gute bis sehr gute Vitalität. 64 Bäume stellen sich hinsichtlich ihrer Vitalität mit einem mittleren Niveau dar. Eine schwere Minderung der Vitalität war bei 6 Bäumen zu verzeichnen; diese waren teilweise abgestorben und können ersatzlos gefällt werden. Von den unter die Baumschutzsatzung fallenden Bäumen werden im Bebauungsplan 5 als zu erhaltende Bäume festgesetzt. Diese Bäume haben aufgrund ihres Standortes ein entsprechendes Entwicklungspotenzial. Die zum Erhalt festgesetzten Bäume sind dauerhaft zu unterhalten und bei Verlust zu ersetzen. Regelungen zu den Einzelheiten werden im städtebaulichen Vertrag festgelegt

Zu pflanzende Bäume

Für die Umsetzung der Planung müssen insgesamt 43 Bäume gefällt werden. Als Ersatz für die Bäume, die der Baumschutzsatzung der Stadt Köln unterliegen, sind insgesamt 38 Bäume neu zu pflanzen oder umzupflanzen.

Innerhalb der privaten Grünfläche, die aufgrund ihrer Beschaffenheit mit Bäumen, Wege und Ruhezonen im Bebauungsplan als Parkanlage festgesetzt ist, können als Ersatz für die erforderlich zu pflanzenden 38 Bäume wegbegleitend noch 13 heimische, standortgerechte Bäume neu gepflanzt werden. Deren Entwicklung ist durch eine zweijährige Entwicklungspflege zu sichern. In den privaten Gärten, die den Wohnungen im Erdgeschoss der geplanten vier Wohngebäude zugeordnet werden, sind zusätzlich insgesamt 10 Bäume (2-3 je Garten) zu pflanzen. 11 Bäume werden zur Eingrünung der Stellplätze gepflanzt, ein Teil davon in der Pflanzfläche B. Die restlichen 4 Bäume werden in unmittelbarer Umgebung des Plangebietes auf Flächen der DEWOG gepflanzt (siehe auch Kapitel 8.5.1 Natur und Landschaft, Unterkapitel Pflanzen).

Private Gärten / Pflanzfläche A

Um den verhältnismäßig hohen Begrünungsanteil im Wohngebiet auf den nicht überbauten Grundstücksflächen sicherzustellen, sind diese gärtnerisch zu gestalten und dauerhaft zu begrünen. Dies entspricht etwa der Fläche, die insgesamt für die privaten Gärten vorgesehen ist und den Erdgeschosswohnungen vorgelagert sein wird. So kann auch diesen Wohnungen vergleichbar mit den Balkonen in den oberen Geschossen ein privater Freiraum angeboten werden, der für moderne Wohnungen häufig maßgeblich ist. Die Abgrenzungen der privaten Gärten können nach den Festlegungen zu Einfriedungen in Form von Hecken aus einheimischen Laubhölzern mit Stabgitterzaun und in der Pflanzfläche A ohne Stabgitterzaun im Plangebiet erfolgen.

Pflanzfläche B

Die Festsetzungen zur Bepflanzung der Pflanzfläche B (dauerhafte Begrünung mit einheimischen und standortgerechten Pflanzen) erfolgen, um die Stellplätze und Carports einzugrünen und die Wohnhäuser mit ihren privaten Gärten optisch von der Straße abzugrenzen.

Dachbegrünung

Als Beitrag zur Verbesserung des Kleinklimas und zur Rückhaltung und verzögerten Ableitung von Niederschlagswasser im Starkregenfall werden Flachdächer und flach geneigte Dächer (Dachneigung bis maximal 5°) des obersten Geschosses extensiv begrünt. Die Vegetationstragschicht muss mindestens eine Stärke von 10 cm betragen. Ausgenommen von der Dachbegrünung sind Flächen für Dachterrassen und technische Aufbauten, die auf maximal 30 % der jeweiligen Dachfläche zulässig sind.

4.7 Immissionsschutzbezogene Festsetzungen

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet. Es wurde im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung gutachterlich geprüft, welche Lärmeinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet gegeben sind und welche Auswirkungen durch den planbedingten Mehrverkehr auf die Umgebung zu erwarten sind (Peutz Consult, Düsseldorf, März 2019). Siehe auch Kapitel 8.5.6 Verkehrslärm - Immission.

Aktive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm sind im Plangebiet nicht zu realisieren. Eine Lärmschutzwand entlang der angrenzenden Straße ist aus städtebaulichen und stadtgesterischen Gründen nicht gewollt. Gesunde Wohnverhältnisse können im Plangebiet mit passiven Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Zu diesem Zwecke wurden aufgrund einer Summenbetrachtung der Lärmimmissionen aus Straßen- und Schienenverkehr nach DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau) Lärmpegelbereiche berechnet, die als zeichnerische Festsetzung Eingang in den Bebauungsplan finden. Hierdurch wird die Einhaltung der einschlägigen Werte bei Neubaumaßnahmen im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren sichergestellt.

Entsprechend der zeichnerisch festgesetzten Lärmpegelbereiche III und IV sind im Plangebiet Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen vorzusehen, was einem maßgeblichen Außenlärmpegel von 61 bis 65 dB(A) bei Lärmpegelbereich III beziehungsweise 66 bis 70 dB(A) bei Lärmpegelbereich IV entspricht. Die hieraus resultierenden Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse können im Einzelfall unterschritten werden, wenn im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung ein niedrigerer Lärmpegelbereich gemäß DIN 4109 nachgewiesen wird. Die Lärmpegelbereiche wurden unter der Annahme der freien Schallausbreitung berechnet und festgesetzt.

Die baulichen Maßnahmen an Außenbauteilen zum Schutz gegen Außenlärm sind nur dann voll wirksam, wenn die Fenster und Türen bei der Lärmeinwirkung geschlossen bleiben. Ein ausreichender Luftwechsel kann während der Tageszeit über die sogenannte "Stoßbelüftung" oder "indirekte Belüftung" über Nachbarräume sichergestellt werden. Während der Nachtzeit sind diese Lüftungsarten nicht praktikabel, so dass bei Beurteilungspegeln über 45 dB(A) während der Nachtzeit für Schlafräume die Anordnung von schallgedämmten fensterunabhängigen Lüftungselementen vorgenommen werden müssen.

Die höchsten Beurteilungspegel für den Gesamtlärm liegen im Plangebiet bei bis zu 61,4 dB(A) am Tag und 55,8 dB(A) in der Nacht. Für Räume mit Schlaffunktion (Schlafzimmer, Kinderzimmer) sind daher Lüfter mit geeignetem Schallschutz notwendig, damit die Fenster geschlossen gehalten werden können, um ungestörtes Schlafen zu ermöglichen. Es wird daher festgesetzt, dass für Schlaf- und Kinderzimmer eine ausreichende Belüftung bei geschlossenen Fenstern und Türen über fensterunabhängige Lüfter mit geeignetem Schallschutz sicher zu stellen ist.

Balkone, Loggien und Terrassen im Plangebiet sind als Außenwohnbereiche der Gebäude ebenfalls mit Lärm über den Orientierungswerten belastet. Beurteilungspegel von > 62 dB(A) markieren die Schwelle, bei der merkliche Störungen der Kommunikation und der Erholung zu erwarten sind.

Durch festgesetzte Schallschutzmaßnahmen wie z. B. spezielle Verglasungen/ Glaswände mit schallabschirmender Wirkung können die Lärmwerte wirksam reduziert werden.

4.8 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Im Plangebiet wurden gestalterischen Festsetzungen gemäß § 9 Absatz 4 BauGB in Verbindung mit § 89 Absätze 1 und 2 BauO NRW getroffen. Um zusammen mit den vorhandenen Wohngebäuden an der Von-Ketteler-Straße eine einheitliche Dachlandschaft zu erhalten und um die festgesetzte Dachbegrünung zu gewährleisten, wird als Dachform ausschließlich das Flachdach mit einer Dachneigung bis maximal 5° festgesetzt.

Auch die Regelungen zu Einfriedungen erfolgen aus gestalterischen Gründen, um ein einheitliches Siedlungsbild zu erzeugen. Einfriedungen sind ausschließlich in Form von begrünten Stabgitterzäunen oder Hecken aus einheimischen Laubgehölzen bis zu einer Höhe von 1,80 m zulässig, damit handelsübliche Stabgitterzäune innerhalb der festgesetzten Höhe errichtet werden können. Im Bereich der festgesetzten Pflanzfläche A sind Einfriedungen ausschließlich in Form von Hecken aus einheimischen Laubgehölzen und bis zu einer Höhe von maximal 1,60 m zulässig. Die Festsetzung zur Anpflanzung von Hecken (Pflanzfläche A südlich des südlichen Punkthauses) erfolgt, um sicherzustellen, dass an dieser Engstelle keine Zäune und keine hohen Hecken errichtet werden, die zu weiterer optischer Einengung der Grünfläche führen. Die festgesetzte maximale Höhe der Hecken von 1,60 m ermöglicht einer/m Spaziergänger/in durchschnittlicher Größe darüber hinweg zu schauen.

Mit der Begrünung der Stellplätze (je angefangenen 4 Stellplätzen ein Baum) ist eine ausreichende Begrünung der Straßen durch die Anpflanzung von insgesamt mindestens 11 Bäumen gegeben. Aus gestalterischen Gründen wurden auch die Festsetzungen zur Eingrünung der Standorte für oberirdischen Abfallbehältern, Carports und Fahrradabstellplätzen getroffen.

5 Erschließung, technische Infrastruktur

Verkehrsgutachten

Im Rahmen einer Verkehrsuntersuchung (BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung, Aachen, November 2016) wurden auf Grundlage von Verkehrserhebungen im Bestand (Analyse) und einer Berechnung der Verkehrserzeugung für die geplanten Wohnnutzungen die Verkehrsbelastungen für einen definierten Prognose-Nullfall (ohne Umsetzung des Bauvorhabens) sowie für den Prognose-Planfall (mit Umsetzung des Bauvorhabens mit weiteren 43 Wohneinheiten) ermittelt.

Die verkehrlichen Wirkungen der durch die Planung zusätzlich erzeugten Kraftfahrzeug-Verkehre wurden anschließend bewertet. Hierzu wurden die Nachweise der Verkehrsqualität nach dem Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS), Ausgabe 2015 für die Knotenpunkte Berliner Straße (L 188)/ Am Flachsrosterweg sowie Am Flachsrosterweg/ Von-Ketteler-Straße im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall durchgeführt. Sowohl im Prognose-Nullfall als auch im Prognose-Planfall ergibt sich in den jeweiligen Spitzenstunden am Knotenpunkt Flachsrosterweg/ Von-Ketteler-Straße mit der Regelung „rechts vor links“ eine sehr gute bis gute Verkehrsqualität.

Für den Knotenpunkt Berliner Straße (L 188)/ Am Flachsrosterweg ergibt sich im Prognose-Nullfall und im Prognose-Planfall für die jeweiligen Spitzenstunden eine ausreichende Verkehrsqualität. Angemerkt sei, dass für den Knotenpunkt Berliner Straße (L 188)/ Am Flachsrosterweg auf Grund der Teilsignalisierung (Anforderungsampel für Fußgänger) jedoch nur tendenzielle Aussagen ermittelbar sind, da eine solche Sonderform der Signalisierung nicht mit den Verfahren des HBS 2015 bewertbar ist. Mit Grundlage einer verkehrszeichengeregelte Situation wird die Kapazität der Zufahrt Am Flachsrosterweg eher unterschätzt.

Im Ergebnis kommt es durch die Planung zu keiner wesentlichen Änderung der Verkehrssituation. Die Leistungsfähigkeit der untersuchten Knotenpunkte wird durch die zusätzlichen Verkehre nicht eingeschränkt.

Carsharingplätze

Für die geplanten 43 Wohneinheiten kann der Stellplatzbedarf nach Landesbauordnung im Plangebiet ausreichend nachgewiesen werden. Die Erarbeitung eines Mobilitätskonzeptes mit Carsharingplätzen zur Stellplatzminderung ist für diese 43 WE daher nicht erfolgt. Auch nach aktueller Abfrage bei den Anwohnern im Plangebiet besteht kein Bedarf an Carsharingplätzen. Jedoch können zusätzlich bei erneuter Anwohnerbefragung innerhalb der privaten Verkehrsflächen Stellplätze für Carsharing untergebracht werden.

Private Verkehrsflächen

Zur Sicherung der Erschließung werden die bestehende private Straßen (Stichstraßen von der Von-Ketteler-Straße) und eine neu geplante Erschließungsstraße mit Wendemöglichkeit als private Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung –Privatstraße festgesetzt. Diese Flächen bleiben in Privateigentum und gehen nach Fertigstellung nicht an die Stadt über. Die Festsetzung privater Verkehrsflächen im Bebauungsplan bildet zugleich die Rechtsgrundlage für die Befahrbarkeit durch Ver- und Entsorgungsfahrzeuge (z.B. Müllfahrzeuge) und durch Feuerwehr- und Rettungswagen, eine zusätzliche Sicherung über Baulasten oder Dienstbarkeiten ist nicht erforderlich. Anpassungsarbeiten an öffentlichen Straßen sind nicht erforderlich.

Die Wendeanlage der geplanten Privatstraße greift in einen Teil der Fläche ein, die die DEWOG der südöstlich angrenzenden Kindertagesstätte der Kirchengemeinde St. Hedwig als zusätzliches Außengelände temporär zur Verfügung gestellt hat. Die der Kindertagesstätte von der DEWOG zur Verfügung gestellten Fläche wird entsprechend der Planung neu aufgeteilt und bleibt als Außenspielfläche innerhalb der privaten Grünfläche erhalten. Die bisherige Zaunanlage wird zu diesem Zweck versetzt.

6. Ver- und Entsorgung

Technische Infrastruktur

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes mit Gas, Wasser, Abwasser, Strom und Telekommunikation ist über vorhandene Anlagen in den umliegenden Straßen gesichert. Innerhalb des Bebauungsplanes wird die Führung von Versorgungsleitungen (z.B. Telekommunikation) nur unterirdisch zulässig sein. Ziel ist es, die oberirdischen Flächen zu begrünen und insgesamt ein geordnetes Stadtbild zu erwirken. Die vorhandenen Telekommunikationsleitungen (TK-Leitungen) der Telekom in den bestehenden Straßen bleiben durch die Planung unberührt. Im Bereich des Bestandsgebäudes und der zu verlegenden Garagen befinden sich ebenfalls Erdleitungen der Telekom. Falls im Rahmen der Umsetzung der Planung eine Verlegung der Leitungen erforderlich sein sollte, wird diese bei Bedarf im weiteren bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren zwischen der Telekom und der Grundstückseigentümerin geregelt.

Wärme

Um einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten, soll das Plangebiet über ein Blockheizkraftwerk (BHKW) mit Wärme versorgt werden. Das BHKW ist an zentraler Stelle im Plangebiet vorgesehen, um die Gebäude optimal zu versorgen und mit direkter Anbindung an die Verkehrsfläche mit besonderer Zweckbestimmung (Privatstraße). Dazu wird im Bebauungsplan die erforderliche Fläche für BHKW planungsrechtlich gesichert.

Abwasserentsorgung

Das Schmutzwasser wird an den vorhandenen Mischkanal DN 800/1400 angeschlossen, der eine öffentlich-rechtliche Absicherung über eine festgesetzte Fläche für Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger erhält. Diese Fläche hält, nach dem Merkblatt zum Schutz von Abwasseranlagen der Stadtentwässerungsbetriebe, das Mindestmaß für Schutzstreifen mittig zur Kanalachse ein. Privatrechtlich wird der Anschluss an den Kanal über Gestattungsverträge zwischen der Grundstückseigentümerin und den Stadtentwässerungsbetrieben abgesichert.

Das im Plangebiet anfallende Niederschlagswasser kann aufgrund der Bodenverhältnisse zwar zurückgehalten, aber nicht versickert werden, und wird daher ebenso in den das Plangebiet querenden Mischwasserkanal eingeleitet. Die festgesetzte extensive Dachbegrünung führt zu einem verzögerten Abfluss der Niederschlagswasserfrachten. Unter Betrachtung dieser Aspekte kommt es mit der Realisierung der Planung nicht zu einer Überlastung des öffentlichen Netzes.

Starkregen

Maßnahmen gegen extreme Niederschläge müssen im Zuge des bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahrens nachgewiesen werden, so dass auch bei Starkregenereignissen die Entwässerung des Plangebietes gewährleistet ist. Neben der festgesetzten Dachbegrünung werden innerhalb der privaten Grünfläche Mulden zur Rückhaltung von Niederschlagswasser bei Starkregenereignissen geplant. Aus einem Überflutungsnachweis (Fredersdorf Consulting, Köln, Juni 2018) geht die grundsätzliche Konzeption der Rückhaltung im Starkregenfall hervor, der im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren seine Verwendung findet.

Müllentsorgung

Standorte der oberirdischen Abfallbehälter sind jeweils im Bereich der Zuwegungen zu den Hauseingängen, überwiegend direkt an den Erschließungsstraßen, geplant. Für die Müllentsorgung fährt das Müllfahrzeug in die Planstraßen, hält zum Einladen des Mülls auf der Straße und wendet südlich des südlichen Punkthauses auf der dort geplanten privaten Verkehrsfläche, deren Wenderadius für ein dreiaxsiges Müllfahrzeug ausgelegt ist. Sollten die städtischen Abfallwirtschaftsbetriebe (AWB) eine privatrechtliche Regelung zur Befahrbarkeit der Privatstraßen durch Müllsammelfahrzeuge fordern, wird diese zwischen der Grundstückseigentümerin und den Abfallwirtschaftsbetrieben vertraglich gesichert.

Feuerwehruzufahrten und Bewegungsflächen

Die Feuerwehruzufahrten und die notwendigen Aufstell- und Bewegungsflächen für die Feuerwehr werden im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren abgestimmt und festgelegt. Die grundsätzliche Anfahrbarkeit der geplanten Gebäude wurde für das städtebauliche Konzept zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung bereits erarbeitet und im Bebauungsplan aktuell berücksichtigt. Die Zufahrtswege und Bewegungsflächen werden mit wasserdurchlässigem Belag (Rasengittersteine) hergestellt.

7. Soziale Infrastruktur

Private Grünflächen

Die vorhandene Grünfläche wird in Teilen erhalten, die vorhandene Durchwegung bleibt öffentlich zugänglich. Die Grünfläche wird als private Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage“ im

Bebauungsplan festgesetzt. Innerhalb der privaten Grünfläche kann ein bestehender Basketballkorb, der der Planung weichen muss, ersetzt werden. In Köln werden dringend Wohnungen benötigt, so dass die Schaffung von Wohnraum hier höher gewichtet wird, als der vollständige Erhalt der Grünfläche. Der vorhandene, in Nord-Süd-Richtung verlaufende Trampelpfad sowie die Fläche für Spielplatz werden in Form eines Geh- und Radfahrechtes zugunsten der Allgemeinheit im Bebauungsplan gesichert. Die festgesetzten Maßnahmen (Baumpflanzungen, Spielflächen, Wege) werden die Grünfläche ökologisch und freiraumgestalterisch weiter auf und gleichen zum Teil die durch die Planung reduzierte Flächengröße aus.

Kinderspielplätze

Öffentliche Spielfläche

Für die 43 neuen WE ergibt sich ein Spielplatzbedarfswert von einer zu errichtenden öffentlichen Spielplatzfläche mit 258 m². Innerhalb der privaten Grünfläche wird ein öffentlich zugänglicher Spielplatz auf ca. 500 m² Fläche realisiert, dessen öffentliche Zugänglichkeit durch die Festsetzung eines Gehrechtes für die Allgemeinheit gesichert wird. Der Spielplatz wird zu den privaten Gärten der direkt angrenzenden Gebäude hin durch Einfriedungen in Form von Stabgitterzäunen und/oder Hecken abgegrenzt.

Kleinkinderspielfläche

Die erforderlichen Spielplatzflächen für Kleinkinder unter 6 Jahren sollen innerhalb der nicht überbaubaren Grundstücksflächen des allgemeinen Wohngebietes im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren nachgewiesen und in unmittelbarer Nähe der Wohnhäuser geplant werden.

Kindertageseinrichtung

Mit der bestehenden 4-gruppigen Kindertageseinrichtung Sankt Hedwig in der benachbarten Straße, Am Flachsrosterweg 2, kann der Bedarf für die Planung bereits gedeckt werden.

Eine Regelung wird in den städtebaulichen Vertrag aufgenommen, die die DEWOG verpflichtet, bei Bedarf, die räumlichen Voraussetzungen für die Integration einer Großtagespflege innerhalb einer der Neubauten zu schaffen.

Kinder- und Jugendeinrichtung

Das Plangebiet liegt in räumlicher Nähe zum Jugend- und Nachbarschaftshaus Bodestraße 18. Die Einrichtung ist fußläufig erreichbar und kann die neu hinzuziehende Zielgruppe auffangen. Aus diesem Grund ist es nicht notwendig, in dem genannten Plangebiet zusätzliche Flächen für ein Jugendangebot einzuplanen.

Schulentwicklung

Die dem Plangebiet nächstgelegenen Grundschulen sind die Gemeinschaftsgrundschule (GGs) Von-Bodelschwingh-Straße in ca. 100 m und die Johannesschule (KGS Honschaftsstraße, mit katholischem Bekenntniszweig) in ca. 1.000 m Entfernung. Zudem gibt es noch die GGS Am Rosenmaar im Stadtteil.

Ziel des Planungskonzepts ist die Errichtung von rd. 43 Wohneinheiten, davon 13 öffentlich geförderte. Unter Anwendung des modifizierten Verfahrens zur Prognose der Belegung je Wohneinheit mit durchschnittlich 2,3 Bewohnern ist von rd. 2-3 Schülerinnen und Schülern je Jahrgang im Primarbereich auszugehen. Basierend auf der kleinräumigen Einwohnerprognose wird die Zahl der Schulneulinge im Stadtteil Höhenhaus in den kommenden Jahren auf maximal bis zu 186 Kinder steigen.

Demgegenüber verfügen die drei Grundschulen aktuell über insgesamt 207 Plätze in den Eingangsklassen (Platzzahl nach Richtwert von 23 Kindern je Klasse), maximal jedoch über 260 Plätze bei Ausnutzung aller Kapazitäten. Die nächstgelegenen Schulen verfügen somit über ausreichend Kapazitäten, um die Schülerinnen und Schüler aufzunehmen.

8. Umweltbericht

Für das Bebauungsplanverfahren wird eine Umweltprüfung gemäß § 2 Absatz 4 Baugesetzbuch (BauGB) für die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 und § 1a BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse werden in einem Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dargestellt.

8.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes

Mit dem Bebauungsplanverfahren "Von-Ketteler-Straße" in Köln - Höhenhaus werden die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Ausweisung von neuen Wohngebietsflächen im gut erschlossenen Stadtteil Köln-Höhenhaus zur Nachverdichtung durch zusätzlichen Wohnraum geschaffen. Die Deutsche Wohnungsgesellschaft mbH (DEWOG) plant hier auf einer derzeitigen privaten Grünfläche, die Errichtung von vier Mehrfamilienhäusern mit insgesamt 43 Wohneinheiten. Ziel der Planung ist es im Rahmen der Nachverdichtung, die Aufenthalts- und Lebensqualität im Quartier zu erhalten bzw. zu entwickeln.

8.1.1 Beschreibung Bestand

Das circa 1,5 Hektar (ha) große Plangebiet befindet sich im rechtsrheinischen Stadtteil Köln-Höhenhaus, im Stadtbezirk Mülheim. Es handelt sich dabei um eine rückwärtig gelegene Freifläche zwischen den Wohnbebauungen aus Mehrfamilienhäusern entlang der Von-Ketteler-Straße im Westen und der Von-Bodelschwingh-Straße im Osten. Im Süden reicht das Plangebiet bis an die Straße Am Flachsrosterweg. Siehe auch Kapitel 2. Erläuterungen zum Plangebiet.

Das Plangebiet besteht hauptsächlich aus einer zusammenhängenden Rasenfläche, auf der sich in unterschiedlich dichten Gruppierungen hochstämmige Bäume in allen Altersstufen befinden. Es gibt keine gebauten Gehwege, aber einige Trampelpfade und es besteht der Eindruck einer weitläufigen Parkanlage, mit einer großen Rasenfläche in der Mitte und einer kleineren Rasenfläche im Süden an der Straße Am Flachsrosterweg. Auf der großen Rasenfläche befindet sich ein stark genutzter Basketballkorb, was an der offenen Bodenfläche erkennbar ist. Der Baumbestand befindet sich im Wesentlichen entlang der Ränder zur angrenzenden Wohnbebauung und bildet ein dichteres Band zwischen der, benannten großen Rasenfläche und einer kleineren Rasenfläche im südlicheren Teil, die von einem Wohngebäude flankiert wird und südlich an die Straße Am Flachsrosterweg stößt. Im Norden des Plangebietes befinden sich ein fünfgeschossiges Wohngebäude aus zwei zusammenhängenden Gebäudeteilen sowie ein Block aus neun ebenerdigen Garagen, die über die Von-Bodelschwingh-Straße erschlossen sind.

8.1.2 Beschreibung Nullvariante

Die Nullvariante beschreibt den zu erwartenden Zustand des Plangebietes, wenn es nicht zu der Aufstellung des Bebauungsplanes kommen würde. Allerdings sind aufgrund der Zulässigkeit von Bauvorhaben nach § 34 BauGB auch ohne die Aufstellung des Bebauungsplanes gewisse bauliche Eingriffe in den Naturhaushalt möglich. Danach ist eine Bebauung im südlichen Bereich des Plangebietes zwischen der Bestandsbebauung Am Flachsrosterweg 2 und Von-Bodelschwingh-Straße 3, sowie im nördlichen Bereich des Plangebietes nordwestlich und südöstlich entlang der Von-Bodelschwingh-Straße angrenzend an des Gebäudes Von-Bodelschwingh-Straße 19 möglich. Eine Bebauung des mittigen Bereiches des Plangebietes ist in der Nullvariante nicht genehmigungsfähig.

8.1.3 Beschreibung Planung

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes soll neben dem bestehenden fünfgeschossigen Punkthaus ein Wohngebiet mit insgesamt 43 Wohneinheiten (WE) in 4 Baukörpern mit bis zu vier Vollgeschossen entstehen. Die Erschließung der Grundstücke erfolgt, bis auf das nördliche Punkthaus, durch zwei vorhandene private Stichstraßen, die von der Von-Ketteler-Straße abzweigen und bis zur Grünfläche angelegt wurden. Für das nördliche Punkthaus erfolgt die Erschließung über die Wendeanlage der Von-Bodelschwingh-Straße. Im Bereich des Plangebietes soll entlang der östli-

chen Grundstücksgrenze zur Wohnbebauung an der Von-Bodelschwingh-Straße eine zusammenhängende private Grünfläche hergerichtet bzw. erhalten werden. Im Bereich der privaten Grünfläche sind ein in Nord-Süd-Richtung verlaufender öffentlicher Geh- und Radweg sowie ein öffentlich zugänglicher Spielplatz vorgesehen.

8.2 Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden aus der Planung für den Bebauungsplan „Von-Ketteler-Straße“ in Köln-Höhenhaus ist in folgender Tabelle dargestellt:

Flächenbilanz für das Plangebiet						
Vorhandene Nutzung gemäß Biotopflächenkartierung				Geplante Nutzung gemäß B-Plan		
	Fläche (m²)	Fläche (m²), versiegelt	Fläche (m²), teilversiegelt	Fläche (m²)	Fläche (m²), versiegelt	Fläche (m²), teilversiegelt
Private Grünfläche	13.632	0	0	5.768	0	0
Verkehrs- und Wegeflächen	1.318	1.318	0	4.178	4.178	0
Allg. Wohngebiet (überbaut)	620	620	0	1.831	1.831	0
Allg. Wohngebiet (nicht überbaut)	0	0	0	3.793	0	3.793
	15.570	1.938	0	15.570	6.009	3.793

Tabelle 1: Flächenbilanz für das Plangebiet

Gemäß den geplanten Festsetzungen können zukünftig bis zu 40 % im Bereich der festgesetzten Wohnbaufläche im Geltungsbereich des Bebauungsplanes versiegelt werden.

8.3 Berücksichtigung der Ziele des Umweltschutzes

Als Ziele des Umweltschutzes werden die einschlägigen Gesetze, Rechtsverordnungen, Erlasse, Verwaltungsvorschriften und "Technischen Anleitungen" zugrunde gelegt, die für die jeweiligen Schutzgüter in Bauleitplan Verfahren anzuwenden sind. Die EU-Schutzziele finden sich im Wesentlichen umgesetzt im deutschen Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG, Luftreinhaltung, Lärm-minderung) und seinen Verordnungen, dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG - Arten-, Landschafts- und Biotopschutz) und Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG - Bodenschutz, Schutz vor bzw. Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen) und seiner Verordnung sowie dem Denkmalschutzgesetz (DSchG). Auf Landesebene greifen weitere Regelungen wie die Geruchsrichtlinie Nordrhein Westfalen (GIRL - Beurteilung von Gerüchen), das Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG NW - Schutz des Grundwasserdargebot) sowie Verordnungen auf Ebene der Bezirksregierung wie Wasserschutzgebiets-Verordnung (WSG-VO).

Auf kommunaler Ebene werden die Baumschutzsatzung, der Landschaftsplan und der Luftreinhal-tungsplan der Stadt Köln berücksichtigt. Die Ziele des Umweltschutzes werden bei der Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter näher beschrieben.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

8.4 Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange

8.4.1 Natur und Landschaft

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/Europäische Vogelschutzgebiete (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 b BauGB)

Das Planvorhaben befindet sich weder innerhalb, noch in der Nähe von europäischen Vogelschutz-gebieten oder Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (Flora-Fauna-Habitat = FFH-Gebiete). Damit sind keine Beeinträchtigungen von Schutzgebieten gemeinschaftlicher Bedeutung durch das Bauvorhaben verbunden. Das nächste FFH Schutzgebiet Natura 2000 ist das Naturschutzgebiet NSG Thielenbruch (DE-5008-301), das sich 3,7 km östlich in gerade Luftlinie vom Plangebiet befin-det. Damit sind keine Beeinträchtigungen von Schutzgebieten gemeinschaftlicher Bedeutung durch das Bauvorhaben verbunden.

Landschaftsplan (§ 1 Absatz 6 Nummer 7g BauGB)

Durch die Realisierung des Bauvorhabens ergeben sich keine Veränderungen für den Landschaftsplan der Stadt Köln.

8.4.2 Wasser (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Oberflächenwasser

Ziele des Umweltschutzes: Wasserhaushaltsgesetz (WHG), LWG NRW, BNatSchG, Landschaftsgesetz NRW

Im Plangebiet oder in unmittelbarer Umgebung sind keine Oberflächengewässer vorhanden. Es bestehen keine Einleitungen von Abwässern oder Oberflächenentwässerungen in Fließ- oder Stillgewässer. Mit der Planung sind keine Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern verbunden.

8.4.3 Klima und Luft (§1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Vermeidung von Emissionen – Gerüche:

Es gibt keine Hinweise auf die Entstehung von Geruchsimmissionen durch die Bestandsgebäude noch durch das geplante Bauvorhaben.

Sachgerechter Umgang mit Abfall und Abwässern

Der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern ist auf Ebene nachfolgender Planungen sicherzustellen. Eine regelgerechte Entsorgung der Hausabfälle wird durch die Abfallwirtschaftsbetriebe Köln GmbH sichergestellt. Der sachgerechte Umgang mit Abwässern ist im Kapitel 8.5.4 Wasser im Unterpunkt Abwässer beschrieben

8.4.4 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung (§1 Absatz 6 Nummer 7c BauGB)

Altlasten

Ziele des Umweltschutzes: BBodSchG, Bundesbodenschutzverordnung (BBodSchV), Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA)-Richtlinie, Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA)-Anforderungen, Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen (TA-Siedlungsabfall), Gesetz zur Förderung der Kreislaufwirtschaft und Sicherung der umweltverträglichen Bewirtschaftung von Abfällen (KrW-/AbfG)

Im Plangebiet befindet sich keine Fläche, die gemäß dem städtischen Altlastenkatasters als Verdachtsfläche ausgewiesen ist. Im Rahmen des Bauvorhabens sind keine Beeinträchtigungen aufgrund von Altlastbeständen zu erwarten.

Erschütterungen

Ziele des Umweltschutzes: BImSchVO, Abstandserlass NRW, Deutsches Institut für Normung (DIN) 4150, DIN Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik (VDE) 0226 Teil 6: Beeinflussung von Einrichtungen der Informationstechnik)

Durch die geplanten Nutzungen werden im Plangebiet oder angrenzend keine Erschütterungen verursacht. Ebenso würden sich keine Erschütterungen durch den Verzicht auf die Planung ergeben. Die Erschütterungen der Stadtbahnlinie bedürfen auf Grund der Entfernung von 150 m keine Beachtung, somit ist kein Schutz vor Erschütterungen zu treffen.

Gefahrenschutz

Zum Beispiel Hochwasser, Magnetfeldbelastung, Explosionsgefahr

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung und je nach Bedarf: BImSchG, Ländererlasse, zum Beispiel HochwasserschutzVO, Abstandserlass; Gefahrgüter, Explosionsgefahr: GefahrschutzVO

Risiken aus Hochwasserereignissen, Störfallbetrieben, elektromagnetischen Feldern liegen nicht vor.

8.4.5 Kultur- und Sachgüter (§ 1 Absatz 6 Nummer 7d BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, DSchG

Es gibt keine Hinweise auf die Betroffenheit von Kultur- oder Sachgütern durch die Realisierung des Bauvorhabens.

8.5 Durch die Planung betroffene Umweltbelange

8.5.1 Natur und Landschaft

Pflanzen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Baumschutzsatzung Stadt Köln

Bestand (Nullvariante):

Das Plangebiet besteht hauptsächlich aus einer zusammenhängenden Rasenfläche, auf der sich in unterschiedlich dichten Gruppierungen hochstämmige Bäume in allen Altersstufen befinden. Im August 2016 und im April 2017 wurden durch das Planungsbüro Calles de Brabant für die Erstellung einer planungsrechtlichen Sicherung schützenswerter Bäume als Grundlage für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (Calles de Brabant, Pulheim, Dezember 2020) eine Bestandsaufnahme der Bäume und auch eine Bestandsaufnahme des Biotopinventars durchgeführt. Insgesamt wurden 120 Bäume bewertet und planerisch im Zusammenhang des Bebauungsplanes betrachtet. Die im Plangebiet mit Abstand am stärksten vertretenen Bäume sind Laubgehölze mit insgesamt 118 Bäumen. Dagegen gibt es nur 2 Nadelbäume. 47 Bäume besitzen eine gute bis sehr gute Vitalität. 64 Bäume stellten sich hinsichtlich ihrer Vitalität mit einem mittleren Niveau dar. Eine schwere Minderung der Vitalität war bei 6 Bäumen zu verzeichnen. Diese waren teilweise abgestorben. 39 Bäume im Plangebiet stammen aus der Ausgleichsmaßnahme für die Baumaßnahme Von-Ketteler-Straße 8-22. 3 Bäume aus dieser Ersatzpflanzung waren zum Zeitpunkt der zweiten Begehung 2017 nicht mehr vorhanden und werden im Rahmen der Neupflanzungen mit berücksichtigt und ersetzt.

Prognose (Planvariante):

Aufgrund der konkreten Planung werden insgesamt 43 Bäume gefällt, für die unterschiedliche Kriterien zugrunde gelegt werden, die für Ersatzpflanzungen erforderlich sind. Für den Bau von vier Wohngebäuden und der Erschließungsstraße müssen insgesamt 22 Bäume gefällt werden. Von diesen 22 zu fällenden Bäumen stehen 8 Bäume außerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches. Demnach gilt für diese 8 Bäume die Baumschutzsatzung der Stadt Köln, wonach 6 Bäume ausgeglichen und im Plangebiet ersetzt werden müssen. Die übrigen 14 Bäume werden in der Bilanzierung des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches berücksichtigt (siehe hier Kapitel 8.5.1 Natur und Landschaft – Unterkapitel Eingriff/Ausgleich). 21 zu fällende Bäume stammen aus der Ausgleichsmaßnahme für die Baumaßnahme Von-Ketteler-Straße 8-22. Mit den 3 Bäumen, die zum Zeitpunkt der Begehungen nicht mehr vorhanden waren, werden diese 24 Bäume im Plangebiet ersetzt.

Prognose (Nullvariante):

Durch eine Bebauung und Versiegelung der in der Nullvariante möglichen Verdichtung in einem nördlichen und südlichen Teilbereich, müssten viele Bäume gefällt werden. Die 21 Bäume aus der Ausgleichsmaßnahme „Von-Ketteler-Straße“ 8 -22 wären von einer Bebauung und Versiegelung in der Nullvariante nicht betroffen und müssten dementsprechend nicht gefällt und nochmals ausgeglichen werden.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Ein Teil der Fläche im Plangebiet wird nach § 35 BauGB und ein Teil nach § 34 BauGB eingestuft, worauf die Abgrenzung des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches erfolgt. Außerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches sind die Teile des Plangebietes der beiden Zufahrtsstraße und Pufferzonen entlang der Straßen Von-Bodelschwing-Straße und Am Flachsrosterweg. Für

diese Teile des Plangebietes gilt, dass für mögliche Eingriffe in Natur und Landschaft kein Ausgleich erforderlich ist, weil gem. § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB ein Eingriff bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig ist. Deshalb wird der Baumbestand in diesen Bereichen entsprechend der gültigen Baumschutzsatzung der Stadt Köln betrachtet und der Ersatz für die zu fallenden Bäume gemäß der Baumschutzsatzung berechnet.

Von 8 gefälltten Bäumen in diesem Bereich fallen 6 Bäume unter die Baumschutzsatzung und dafür müssen mindestens 14 Bäume als Ersatz gepflanzt werden. Im Geltungsbereich wurden als Ausgleich für die Baumaßnahme Von-Ketteler-Straße 8-22 39 Ersatzbäume gepflanzt wobei 3 Bäume bereits abgängig sind. Aus dieser Ausgleichsmaßnahmen, sollen aufgrund der neuen Baumaßnahme 21 Bäume gefällt oder verpflanzt werden, davon befinden sich 5 Bäume innerhalb der nördlichen Teilfläche, die nach § 34 BauGB bebaut werden darf. Somit müssen für die Baumaßnahme Von-Ketteler-Straße 8-22, mit den 3 fehlenden Bäumen weitere 24 Bäume gepflanzt werden. Insgesamt sollen 38 Bäume neu oder umgepflanzt werden. Die Anpflanzung erfolgt in einer ausreichend bemessenen Baumscheibe von mindestens 6 m² pro Baum.

Auf eine Pflanzung von Bäumen auf Flächen mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (vorhandener Mischwasserkanal entlang der westlichen Plangebietsgrenze) wird verzichtet, da diese Trassen zu schmal sind. Als Grundlage zur Einstufung der zu pflanzenden Bäume werden die Biototypen nach dem Verfahren Sporbeck/Ludwig mit einem Kürzel gekennzeichnet. In Anpassung an die vornehmlich urban geprägte Struktur des Kölner Raums wurde eine Differenzierung der von Sporbeck/Ludwig entwickelten Biototypeneinteilung vorgenommen (Köln-Code), somit erfolgt jede Einstufung des Biototypen mit zwei Kürzel.

In den privaten Gärten, die den Wohnungen im Erdgeschoss der geplanten vier Wohngebäude zugeordnet werden, werden insgesamt 10 Bäume (2-3 je Garten) gepflanzt (BF31 (GH741)). Zusätzliche 11 Bäume (BF31 (GH741)) werden zur Eingrünung der Stellplätze gepflanzt, ein Teil davon in der Pflanzfläche B und über die textliche Festsetzung (je 4 angefangene Stellplätze / ein Baum) festgesetzt. Innerhalb der privaten Grünfläche können wegbegleitend zum bestehenden Trampelpfad bis zu 13 Bäume (BF31 (GH741)) gepflanzt werden. Von den zu pflanzenden erforderlichen 38 Bäumen werden im Plangebiet damit 34 Bäume gepflanzt. Die 4 restlichen Bäume (BF31 (GH741)) werden gemäß Baumschutzsatzung im bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren außerhalb des Geltungsbereiches auf Flächen der DEWOG ersetzt.

Der vorhandene Baumbestand auf den privaten Grünflächen des Plangebietes und der angrenzenden Flächen ist während der Baumaßnahmen zu schützen. Im Rahmen der planungsrechtlichen Sicherung schützenswerter Bäume können nach den Empfehlungen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages insgesamt 70 Bäume durch die Planung berücksichtigt werden. Zusätzlich kann für 5 Bäume eine planungsrechtliche Sicherung erfolgen, die mit der Ermächtigungsgrundlage nach § 9 Absatz 1 Nummer 25b BauGB möglich ist. Folgende Bäume können „zum Erhalt“ im Bebauungsplan festgesetzt werden, da diese aufgrund ihres Standortes und ihrer Größe in besonderer Weise das Ortsbild prägen und darüber hinaus auch bedeutsam für das lokale Kleinklima sind:

- Platane (*Platanus acerifolia*)
- Baumhasel (*Corylus colurna*)
- Spitzahorn (*Acer platanoides*)
- Eiche (*Quercus robur*)
- Rotbuche (*Fagus sylvatica*)

Für die anderen vorhandenen 65 Bäume wird eine Empfehlung zur Berücksichtigung in der Planung ausgesprochen.

Bewertung:

Bei der Durchführung der Baumaßnahme kommt es zu einem erheblichen Eingriff in den Baumbestand und den Biotopflächen des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches. 43 von 120 Bäumen müssen gefällt werden. Als Ersatz werden insgesamt 38 Bäume neu gepflanzt. Davon werden im Plangebiet 34 Bäume gepflanzt. Davon werden die Stellplätze mit 11 Bäumen eingegrünt, 10 Bäume auf den nicht überbauten Flächen und 13 Bäume auf der privaten Grünfläche neu gepflanzt. Die 4 restlichen Bäume werden mit Hilfe der Baumschutzsatzung im baurechtlichen Genehmigungsverfahren außerhalb des Geltungsbereiches auf Flächen der DEWOG ersetzt. Während der Bauzeit ist vor-

handener Vegetationsbestand zu schützen. Fünf Bäume erhalten eine planungsrechtliche Sicherung. Durch die beschriebenen Maßnahmen kann der Eingriff in den Baumbestand ausgeglichen werden.

Tiere (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Fauna-Flora-Habitat Richtlinie (FFH-RL), Vorwarnliste Rote Liste (VRL), Landesnaturschutzgesetz NRW

Bestand (Nullvariante):

Resultierend aus einer artenschutzrechtlichen Vorprüfung der Stufe I (ASP I) vom November 2016, aktualisiert im August 2020, von Dr. Andreas Skibbe – Büro für Artenschutz und Avifaunistik, konnten der Bestand planungsrelevanter Arten und der Eintritt möglicher Tatverbotsbestände nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben nicht ausgeschlossen werden. Das Vorkommen weiterer, nicht planungsrelevanter Arten wurde über Zufallsfunde ermittelt. Für das Gebiet wurde daher nachfolgend eine vertiefende artenschutzrechtliche Prüfung der Stufe II (ASP II) im Zeitraum Mai bis November 2016, aktualisiert im August 2020, von Dr. Andreas Skibbe – Büro für Artenschutz und Avifaunistik, durchgeführt. Es wurden in diesem Zeitraum insgesamt 10 Begehungen für die Erstellung der artenschutzrechtlichen Gutachten vorgenommen, um Revierkartierungen von Brutvögel, Detektorerfassung von Flugrouten von Fledermäusen und mittels Endoskopkamera mögliche Sommerquartiere von Fledermäusen in Bäumen und Gebäuden zu erfassen und hinsichtlich ihrer artenschutzrechtlichen Relevanz zu beurteilen.

Die Ergebnisse der faunistischen Erhebung im Plangebiet sind in der folgenden Tabelle dargestellt.

Art	Geschützte Art	Planungsrelevant	RL-NRW	RL-Niederrheinische Bucht	Status im Gebiet
Vögel					
Amsel	§	-	-	-	Brutvogel
Blaumeise	§	-	-	-	Brutvogel
Buchfink	§	-	-	-	Brutvogel
Buntspecht	§	-	-	-	Brutvogel
Eichelhäher	§	-	-	-	Nahrungsgast
Elster	§	-	-	-	Brutvogel
Grünfink	§	-	-	-	Brutvogel
Grünspecht	§	-	-	-	Nahrungsgast
Hausperling	§	-	V	V	Nahrungsgast
Kleiber	§	-	-	-	Nahrungsgast
Kohlmeise	§	-	-	-	Brutvogel
Mäusebussard	§§	+	-	-	Überfliegend
Rabenkrähe	§	-	-	-	Brutvogel
Ringeltaube	§	-	-	-	Brutvogel
Sperber	§§	+	-	-	Nahrungsgast
Star	§	+	3	3	Nahrungsgast
Stieglitz	§	-	-	-	Brutvogel
Fledermäuse					
Zwergfledermaus	§§ FFH Anh. IV	+	-	-	Quartiere möglich; Jagdhabitats vorhanden

Tabelle 2: Fledermaus – und Vogelarten im Plangebiet

Es bedeuten:

+ = planungsrelevante Arten, – = besonders geschützte Arten, § = besonders geschützte Arten, §§ - streng geschützt, FFH Anh. IV = Art des Anhangs der Flora Fauna Habitat Richtlinie, RL = Rote Liste 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

Die Bewertung der Tierarten erfolgt gemäß Fachinformationssystem Geschützte Arten in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW.

Bei diesen Untersuchungen wurden insgesamt 17 Vögel, davon 3 planungsrelevante Arten und die ebenfalls planungsrelevante Zwergfledermaus festgestellt. Bei den Vogelarten handelt es sich um Mäusebussard, den Sperber und den Star. Außerdem wurden Haussperlinge angetroffen, die zwar keine planungsrelevante Art sind, aber auf der Vorwarnliste der Roten Liste NRW stehen. Der Mäusebussard wurde nur im Überflug festgestellt, für den Sperber kann das Plangebiet ein kleiner Teil des Nahrungshabitats darstellen. Star und Haussperling wurden mit einigen Individuen im Plangebiet als Nahrungsgäste festgestellt. Es wurden Nistkästen an zu fällenden Bäumen im Plangebiet festgestellt, die versetzt werden. Die Zwergfledermaus hingegen wurde bei Detektoruntersuchungen am Abend, in der Nacht und morgens (beim Schwärmen) festgestellt. Das Schwärmen wurde am Rand an einem Haus festgestellt. Damit sind Ruhe- und Fortpflanzungsstätten an den Gebäuden in der Umgebung oder Bäumen möglich, aber ohne endgültigen Nachweis, da Fress- und Kots Spuren nicht gefunden wurden. Jagdhabitat für Zwergfledermäuse ist im Plangebiet vorhanden. Weitere planungsrelevante Arten, wie z.B. Amphibien, wurden nicht festgestellt.

Prognose (Planvariante):

Durch die Realisierung des Vorhabens kann es für die Zwergfledermäuse zum Verlust und/oder Veränderung der Nahrungshabitate kommen. Dies führt jedoch nicht zu gravierenden Beeinträchtigungen, da zum Teil durch Neubepflanzung neue Jagdhabitate entstehen werden und zwischenzeitlich die Fledermäuse auf Nachbarflächen ausweichen können. Der Verlust der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten kann nicht ausgeschlossen werden, aber da keine Kots Spuren gefunden wurden und das Schwarmverhalten am Rande des Plangebietes festgestellt wurde, können Beeinträchtigungen der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten nicht nachgewiesen werden. Beim Sperber, Star und den Haussperlingen sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da das Plangebiet nur ein kleiner Teil der Nahrungshabitate darstellt. Auch für den Mäusebussard sind keine Beeinträchtigungen zu erwarten, da dieser nur überfliegend festgestellt wurde. Hinsichtlich weiterer Vorkommen nicht planungsrelevanter Vogelarten ist die Gefahr von Brutplatz-, Jungvögel- und Gelegeverlusten durch die Rodungsarbeiten möglich.

Prognose (Nullvariante):

Es ist davon auszugehen, dass es in der Nullvariante, zu keinen Beeinträchtigungen kommt, da sich die Lebensraumfunktion des Plangebietes nicht ändert.

Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen:

Mäusebussard, Sperber, Star und Haussperling

Da keine Beeinträchtigungen festgestellt wurden, sind keine Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen notwendig.

Zwergfledermaus

Die möglichen vorhandenen Quartiere (z.B. Baumhöhlen) sollen wenige Tage vor den Rodungen auf Vorkommen geprüft werden bzw. die möglichen Quartiere vorher verstopft werden.

Nicht planungsrelevante Vogelarten

Um Brutplatz-, Jungvögel- und Gelegeverluste zu vermeiden, erfolgt im Bebauungsplan ein Hinweis, dass Rodungen außerhalb der Brutzeit wahrzunehmen sind. Bei Rodungen in der Brutzeit müssen die Bäume auf besetztes Nestvorkommen untersucht werden und bei Auffinden von Nestern die Rodungen gestoppt werden.

Alle Arten

Die Rodungen sollen in den Winter vorgezogen werden. Die vorhandenen Nistkästen sollen an die nicht zu fällenden Bäume versetzt werden. Die Prüfung auf das Vorhandensein der Fortpflanzungsstätten vor den Baumfällungen und das Versetzen der vorhandenen Vogelniststätten sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung durchzuführen. Im Bebauungsplan erfolgt ein Hinweis auf die durchgeführten Artenschutzprüfungen (Dr. Skibbe, Köln, November 2016, Aktualisierung August 2020) und auf das Erfordernis der Durchführung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Bewertung:

Da keine Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten festgestellt wurden und durch die Einhaltung der zulässigen Eingriffszeiten in die Vegetation, können Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für möglicherweise betroffene Vogel- und Fledermausarten bei Realisierung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Biologische Vielfalt (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG

Bestand (Nullvariante):

Durch die geringe Flächengröße und die Lage des Plangebietes im Siedlungszusammenhang ist die Lebensraumeignung für wildlebende Tier- und Pflanzenarten bereits im Bestand stark eingeschränkt.

Prognose (Planvariante):

Die vorhandene Biotopstruktur mit ihrer entsprechenden strukturellen Vielfalt wird verkleinert, bleibt aber im Bereich der, als private Grünfläche ausgewiesenen, Flächen erhalten.

Prognose (Nullvariante):

Durch die geringe Flächengröße und die Lage im Siedlungszusammenhang ist die Lebensraumeignung für wildlebende Tier- und Pflanzenarten bereits vor der Planung stark eingeschränkt. Eine Verkleinerung der Fläche hat somit geringe Auswirkung auf die Lebensraumeignung der Bestandsfläche.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zur Biologischen Vielfalt sind jeweils unter den Schutzgütern Pflanzen und Tiere aufgeführt.

Bewertung:

Durch die Realisierung des Bauvorhabens sind keine Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt zu erwarten.

Eingriff/Ausgleich (§ 1a Satz 3 BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BNatSchG, Landesnaturschutzgesetz NRW, § 1 a BauGB

Der Bebauungsplan lässt im ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich erstmalig Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu. Die Flächen, in denen Eingriffe ausgleichspflichtig sind, sind im Bebauungsplan als ausgleichspflichtiger Eingriffsbereich markiert. Im Hinblick auf die Bewältigung der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung wurde der ausgleichspflichtige Eingriffsbereich festgelegt. Er umfasst den größten Teil des Plangebietes; ausgenommen sind die Flächen des Plangebietes, die bereits heute bebaut oder versiegelt sind oder nach § 34 BauGB bebaubar wären, da sie durch die vorhandenen öffentlichen Straßen erschlossen sind. Für diese Teile des Plangebietes gilt, dass für mögliche Eingriffe in Natur und Landschaft kein Ausgleich erforderlich ist, weil gemäß § 1a Absatz 3 BauGB ein Eingriff bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt oder zulässig ist. Innerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches ist über den Ausgleich der Eingriffe in den Naturhaushalt im Rahmen der Abwägung zu entscheiden, außerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches gilt zwar keine Ausgleichsverpflichtung, aber das Vermeidungsgebot nach der Eingriffsregelung. Als Grundlage der Einstufung der betroffenen Biotope im Realbestand und Planungszustand dient die „Biototypenliste Köln-Code“, die rechnerische Bewertung erfolgte anhand des Punkteschemas von Ludwig und Sporbeck.

Bestandswert gesamter Planbereich - zur Information					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
Scherrasen ohne Baumbestand	HM 51	PA122	6	6.893	41.358
Scherrasen mit alten Baumbestand	HM 1	PA121	10	2.705	27.050
					0
Summe				9.598	68.408

Planwert gesamter Planbereich - zur Information					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
WA GRZ 0,4	HN 21	SB151	3	3.769	11.307
Verkehrsfläche	HY 1	VF211	0	1.721	0
Fahr- und Feldweg (teilweise versiegelt)	HY 2	VF213	3	545	1.635
Private Grünfläche mit Baumbestand	HM 1	PA121	7	2.111	14.777
Private Grünfläche mit altem Baumbestand	HM 1	PA122	10	1.452	14.520
Summe				9.598	42.239

a) Bestandswert ausgleichspflichtiger Eingriffsflächen					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
Scherrasen ohne Baumbestand	HM 51	PA122	6	6.893	41.358
Scherrasen mit altem Baumbestand	HM 1	PA121	10	2.705	27.050
Summe				9.598	68.408

b) Planwert ausgleichspflichtiger Eingriffsflächen					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
WA GRZ 0,4	HN 21	SB151	3	3.769	11.307
Verkehrsfläche	HY 1	VF211	0	1.721	0
Fahr- und Feldweg (teilweise versiegelt)	HY 2	VF213	3	545	1.635
Private Grünfläche mit Baumbestand	HM1	PA121	7	2111	14.777
Private Grünfläche mit altem Baumbestand	HM2	PA121	10	1.452	14.520
Summe				9.598	42.239

Eingriffswert (a-b):	-26.169
-----------------------------	----------------

c) Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen außerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches innerhalb des Plangebiets										
Bestand				Zielbiotop						
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m ²]	Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m ²]	Differenz [P/m ²]	Fläche [m ²]	Gesamtwert[P]
Scherrasen ohne Baumbestand	HM 51	PA122	6	Scherrasen mit Baumbestand	HM 1	PA121	7	1	2.700	18.900
								0		0
Summe								1	2.700	18.900

d) Ausgleichsflächen außerhalb des Plangebiets										
Bestand				Zielbiotop						
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m ²]	Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m ²]	Differenz [P/m ²]	Fläche [m ²]	Gesamtwert[P]
Scherrasen mit Baumbestand	HM 1	PA121	7	Streuobstwiese mit Hochstämmen	HK 22	LW332	17	10	2.700	45.900
								0		0
Summe								0	2.700	45.900

Ausgleichswert (c+d):	27.000
------------------------------	--------

Bilanz (Eingriff-Ausgleich):	26.169	831	%
-------------------------------------	--------	-----	---

Tabelle 3: Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung (Plangebiet)

Externe Ausgleichsmaßnahme

Trotz der im Bebauungsplan festgesetzten Grünmaßnahmen verbleibt ein Defizit von 26.169 Biopwertpunkten, das extern ausgeglichen werden soll. Auf einer Fläche in circa 1 Kilometer Entfernung (Luftlinie), sollen an der Von-Galen-Straße auf einer rund 3.000 m² großen Rasenfläche eine Obstwiese mit 10 Obstbäumen angelegt und dauerhaft erhalten werden. Die Lage der externen Ausgleichsfläche -eA1- ist im Bebauungsplan in der Plannebenzeichnung „Zuordnung der Ausgleichsflächen“ gekennzeichnet. Die Herstellung der externen Ausgleichsmaßnahme wird im städtebaulichen Vertrag zwischen der Stadt Köln und der DEWOG geregelt.

Bewertung:

Der ausgleichspflichtige Eingriffsbereich von 9.598 m² erreicht einen Bestandwert von 68.408 Bewertungspunkten (BWP). Für den nach dem Bebauungsplan zulässigen Eingriff ergibt sich ein Biopwert von 42.239 BWP. Das geplante Vorhaben des Bebauungsplanes „Von-Ketteler-Straße“ erreicht somit ein Defizit von 26.169 BWP, das durch die Realisierung einer externen Ausgleichsmaßnahme vollständig ausgeglichen wird.

8.5.2 Landschaft/ Ortsbild (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, (DSchG)

Bestand:

Das örtliche Landschaftsbild des Plangebietes ist durch eine parkähnliche Scherrasenfläche mit Baumbestand mit umliegendem mehrgeschossigem Wohnungsbau geprägt. Im Norden des Plangebietes befinden sich ein fünfgeschossiges Wohngebäude aus zwei zusammenhängenden Gebäudeteilen sowie ein Block aus neun ebenerdigen Garagen, die über die Von-Bodenschwingh-Straße erschlossen sind.

Prognose (Planvariante):

Die Planung sieht ein neben der Bestandsicherung des fünfgeschossigen Gebäudes ein neues Wohngebiet in 4 Baukörpern mit bis zu vier Vollgeschossen vor. Die Erschließung der Grundstücke erfolgt, bis auf das nördliche Punkthaus, durch zwei vorhandene Stichstraßen. Der Park bleibt in großen Teilen erhalten, die bestehende Querung der Grünfläche ist weiterhin möglich und die geplante Bebauung nimmt die Höhe der umgebenden Wohnbebauung auf.

Prognose (Nullvariante):

In der Nullvariante ist eine Bebauung im südlichen Bereich des Plangebietes zwischen der Bestandsbebauung Am Flachsrosterweg 2 und Von-Bodenschwingh-Straße 3, sowie im nördlichen Bereich des Plangebietes nordwestlich und südöstlich entlang der Von-Bodenschwingh-Straße angrenzend an des Gebäudes Von-Bodenschwingh-Straße 19 möglich. Eine Bebauung des mittigen Bereiches des Plangebietes ist in der Nullvariante nicht genehmigungsfähig. In der Nullvariante wäre vom Am Flachsrosterweg bis hin zu Von-Bodenschwingh-Straße die verlaufende Grünfläche nicht mehr als solche erlebbar.

Vermeidungs-/Minderungsmaßnahmen:

Für 5 Bäume soll eine planungsrechtliche Sicherung erfolgen, die mit der Ermächtigungsgrundlage des § 9 Absatz 1 Nummer 25b BauGB möglich ist, da diese aufgrund ihres Standortes und ihrer Größe in besonderer Weise das Ortsbild prägen.

Im Bebauungsplan wird eine private Grünfläche festgesetzt, um den Charakter der Parkanlage zu erhalten.

Bewertung

Durch den Erhalt des fünfgeschossigen Gebäudes und die Einfügung der Planung in die Umgebung ergibt sich bei Realisierung des Bauvorhabens keine wesentliche Beeinträchtigung des Ortsbildes.

8.5.3 Boden (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: § 1a Absatz 2 BauGB "Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden, ..." (Bodenschutzklausel), BBodSchG, Bunde-Bodenschutzverordnung (BBodSchV), Landes-Bodenschutzgesetz (LBodSchG) NRW

Für die Bewertung des Bodens und der Bodenfunktionen nach § 2 BBodSchG im Plangebiet wurden die Karte der schutzwürdigen Böden in Verbindung mit der Bodenkarte von NRW im Maßstab 1:50.000 (Geoportal.nrw, letzter Zugriff: 02.05.2017) und ein hydrogeologisches Gutachten vom 07.02.2017 von GFM Umwelttechnik in Verbindung mit 4 Aufschlusssondierungen bis in eine Tiefe von 4 m und ein Handschurf zur bodenkundlichen Aufnahme bis in eine Tiefe von 1 m herangezogen.

Bestand:

Nach der Bodenkarte von NRW im Maßstab 1: 50.000 befindet sich im Plangebiet typische Braunerde aus stark lehmigen Sand / stark sandigen Lehm aus Hochflutablagerungen (Jungpleistozän bis Holozän) über Kies und Sand aus Terrassenablagerungen (Jungpleistozän). In der Karte der schutzwürdigen Böden Nordrhein-Westfalen werden die Böden des Plangebietes zum größten Teil dem Kriterium der Schutzwürdigkeit "Natürliche Bodenfruchtbarkeit / Regelungs- und Pufferfunktion" zugeordnet. Die hohe Bedeutung dieses Schutzstatus beruht auf der langen Entstehungsdauer von fruchtbaren Böden, die bei 1 cm Bodenprofil im mitteleuropäischen Klima 100 bis 200 Jahre betragen kann. Das bedeutet, dass die Versiegelung von Böden und unter Umständen auch der Eingriff in das Bodenprofil durch Auf- und Abträge praktisch nicht ausgleichbar sind. Deshalb sind Eingriffe dieser Art möglichst zu vermeiden, zu mindern oder ggf. durch entsprechende Ersatzmaßnahme zu ersetzen

Das hydrogeologische Gutachten ergaben eine anthropogen überprägte, humose Oberbodenschicht in einer Stärke von 0,3 bis 0,5 m aus feinsandigen und tonigen Schluff von überwiegend dunkelbrauner Farbe und einer durchschnittlichen Erdfeuchte. Darunter befindet sich eine Auffüllung aus sandigem Lehm in einer Stärke von bis zu 1,3 m mit sehr geringen mineralischen Fremdmaterialien. Unter der Auffüllung folgte bis in eine Tiefe von 2,1 m ein überwiegend toniger, schwach feinsandiger Schluff, der bis 2,8 m Tiefe von stark feinsandigen Mittelsand und Schluff mit mittelbrauner bis hellbrauner Farbe unterlagert wird.

In der Baugrunduntersuchung, die im Rahmen des hydrogeologischen Gutachtens vorgenommen wurde, wurde im Plangebiet die örtliche Versickerungsfähigkeit des Untergrundes geprüft. Den Untersuchungsergebnissen zu Folge liegen die versickerungsfähigen Schichten erst ab einer Tiefe von ca. 4,00 m unter Geländeoberkante (GOK). Der überlagernde Lehmboden ist wegen seiner unzureichenden Wasserdurchlässigkeit nicht zur Infiltration von Niederschlagswasser geeignet. Aufgrund der angrenzenden Flächennutzungen (umliegende Bebauung durch Wohngebäude und Straßen) und der Ergebnisse der Bodenuntersuchung, ist es sehr wahrscheinlich, dass die Böden im Plangebiet größtenteils anthropogen überformt sind und keine natürlichen Bodeneigenschaften aufweisen.

Prognose (Planvariante):

Mit der Realisierung des Vorhabens können insgesamt aufgrund von Versiegelungen durch private Verkehrsflächen, Gebäude und Nebenanlagen innerhalb der festgesetzten Wohnbauflächen sowie durch die Anlage von Wege- und Spielplatzflächen innerhalb der privaten Grünfläche bis zu 40 % der im Plangebiet liegenden Böden versiegelt und somit irreversibel zerstört werden. Die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens geht damit auf diesen Flächen verloren. Die Flächenbilanz für das Plangebiet mit einer Gesamtfläche von 15.570 m² (siehe Tabelle 1: Flächenbilanz des Plangebietes) ergibt eine vollständige Flächenversiegelung von 6.009 m² und eine Teilversiegelung von 3.793 m².

Der Versiegelungsgrad des Plangebietes wird durch die Bebauung erheblich erhöht. Für die Gewährleistung einer temporären Regenwasserrückhaltung bei Starkregenereignissen sind im Plangebiet für eine „Notentwässerung“ Versickerungsanlagen in Form von Versickerungsmulden, mit einer Gesamtfläche von ca. 565 m² und einer Tiefe von ca. 0,30 m, vorzusehen (Fredersdorf Consulting, Entwässerungskonzept, August 2017). Auch diese stellen durch Abgrabung und Veränderung des

Bodenprofils einen Eingriff in den Boden dar. Nach dem hydrogeologischen Gutachten ist eine Wasserhaltung für das Bauvorhaben nicht erforderlich. Im Bereich der Grünanlagen- und Wohngärten werden sich die beeinträchtigenden Bodenfunktionen mittelfristig wieder weitgehend regenerieren.

Prognose (Nullvariante):

In der Nullvariante ist mit einer Versiegelung von ca. 31% der vorhandenen Böden zu rechnen. Die Speicher- und Reglerfunktion des Bodens geht damit auf diesen Flächen verloren.

Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen:

Durch die Nutzung der vorhandenen Erschließung an die Von-Ketteler-Straße über die beiden hergestellten privaten Erschließungsstraßen, kann der Flächenbedarf und Flächenversiegelung reduziert werden. Durch die Festsetzung der privaten Grünfläche kann der Boden in dieser Fläche (5.768 m²) langfristig vor weiterer Bebauung geschützt werden.

Bewertung:

Durch das Planvorhaben werden auf 6.009 m² vollständig und auf 3.793 m² teilweise die Bodenfunktionen "Natürliche Bodenfruchtbarkeit", "Regelungs- und Pufferfunktion" und "Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt" zerstört. Dieser Eingriff in das Schutzgut Boden ist aufgrund der langen Entstehungsdauer von fruchtbaren Böden mit diesen Eigenschaften und der vorliegenden hohen Bewertung praktisch nicht ausgleichbar. Der Eingriff reduziert sich durch die bei den Sondierungen festgestellten auftretenden Störungen und der anthropogenen Überprägung der Bodenprofile im Plangebiet. Der Ausfall dieser Funktionen für den Naturhaushalt wird deshalb durch die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vermindert.

8.5.4 Wasser

Grundwasser (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: WHG, LWG NRW, WSG-VO NRW

Bestand:

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserwerkes Höhenhaus. Aufgrund der im Geltungsbereich überwiegend unbefestigten Geländeoberfläche kann eine Grundwasserneubildung aus den versickernden Niederschlägen unterstellt werden. Um im Vorfeld der Baumaßnahme die Möglichkeit der Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser (Dachflächen) zu überprüfen wurde ein hydrogeologisches Gutachten vom 07.02.2017 von GFM umwelttechnik erstellt. Gemäß dem hydrogeologischen Gutachten wurden oberflächennah keine versickerungsfähigen Bodenschichten festgestellt. Erst ab ca. 4,00 m Tiefe kann mit ausreichend durchlässigen Sedimenten gerechnet werden, die aber aufgrund fehlender Feinanteile nur geringe Filtereigenschaften aufweisen.

Prognose (Planvariante):

Die Errichtung einer Versickerungsanlage (Rigole) ab einer Tiefe von 4,00 m entspricht aufgrund der fehlenden Filterwirkung nach dem Gutachten einer Versickerung in einem Sickerschacht. Die Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser ist gemäß der Wasserschutzgebietsverordnung in der Wasserschutzzone III A über einen Sickerschacht untersagt. Für eine andere Versickerungslösung wäre im Bereich von Versickerungseinrichtungen ein Bodenaustausch bis in ca. 4,00 m Tiefe erforderlich. Die Ableitung des anfallenden Niederschlagswassers in die öffentliche Mischwasserkanalisation erfolgt, da die Anlage von Versickerungsschächten einem Sickerschacht gleich kommt, und diese Anlage im WSG III a verboten ist.

Prognose (Nullvariante):

Auch in der Nullvariante ist nach dem Gutachten die Grundwasserneubildung im Plangebiet aufgrund der oberflächennahen nicht versickerungsfähigen Bodenschichten vermindert.

Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen:

Das Entwässerungskonzept (Fredersdorf Consulting, August 2017) sieht in Hinblick auf Starkregenereignisse Maßnahmen vor, die auch als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den

Schutz des Grundwassers zum Tragen kommen. Im Wesentlichen geht es dabei um entsprechende Geländemodellierungen, die das Oberflächenwasser temporär vor Ort zurückhalten.

Bewertung:

Auf Grund der zusätzlichen Versiegelung werden potentielle Versickerungsflächen reduziert. Es existiert im Plangebiet oberflächennah keine versickerungsfähigen Schichten. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ist somit bereits im Bestand gestört. Die gewählte Lösung der Entwässerung ergibt durch die Realisierung der Baumaßnahme für das Grundwasser, keine wesentliche Beeinträchtigung.

Abwässer (§ 1 Absatz 6 Nummer 7e BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: LWG NRW, WHG, WSG-VO

Bestand:

Das Plangebiet liegt im Einzugsbereich der Kläranlage Stammheim und entwässert im Mischverfahren.

Prognose (Planvariante):

Der vorhandene Abwasserkanal kann das anfallende Schmutz- und Niederschlagswasser aus dem Plangebiet aufnehmen.

Prognose (Nullvariante):

Eine sachgerechte Entsorgung von anfallenden Abwasser aus dem heutigen Plangebiet ist auch in der Nullvariante weiterhin anzunehmen.

Vermeidungs- / Verminderungsmaßnahmen:

Es sind keine Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen erforderlich, da der vorhandene Abwasserkanal das anfallende Schmutz- und Niederschlagswasser aus dem Plangebiet aufnehmen kann.

Bewertung:

Es ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

8.5.5 Klima und Luft

Klima, Kaltluft / Ventilation (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, Vermeidung der Ausdehnung bioklimatisch belasteter Gebiete, klimaverträgliche Gestaltung neuer Baugebiete.

Bestand:

Die Witterung kennzeichnet sich im Winter mit durchschnittlich 57 Tage Frost und im Sommer mit durchschnittlich 40 Tagen, an denen es sich über 25 °C erwärmt. In der Klimafunktionskarte (Kuttler et alii, 1997) der Stadt Köln ist das Plangebiet als Stadtklima Typ 1 mit geringer Beeinflussung von Temperatur/Feuchte sowie geringer Störung lokaler Windsysteme eingestuft. Nach der Planungshinweiskarte zukünftige Wärmebelastung (als Folge des Klimawandels) ist das Plangebiet überwiegend der Klasse 3 - belastete Siedlungsflächen einzustufen. Der südwestliche Teilbereich, der an die Straße Am Flachsrosterweg angrenzt, liegt in der Klasse 4 - hoch belastete Siedlungsflächen.

Prognose (Planvariante):

Die Realisierung des Bauvorhabens sieht nach der Flächenbilanzierung für das Plangebiet (Kapitel 8.2 / Tabelle 1) eine Erhöhung des Versiegelungsgrades des Plangebietes vor. Kleinklimatisch verhindert der hohe Versiegelungsgrad die nächtliche Wärmeausstrahlung und führt zu einer andauernden Erwärmung in dem ohne hin schon klimatisch belasteten Gebiet. Bei einer Realisierung der Baumaßnahme ist davon auszugehen, dass der Temperaturgang innerhalb des Plangebietes sich zumindest teilweise der bebauten Umgebung angleicht. Eine Änderung der Klimaklasse und damit Verstärkung des Hitzeinseleffektes ist nicht auszuschließen.

Prognose (Nullvariante):

Auch eine Bebauung in der Nullvariante sieht eine Erhöhung des Versiegelungsgrades des Plangebietes vor, wenn auch geringer als im Planfall. Auch hier ist davon auszugehen, dass die nächtliche Wärmeausstrahlung durch die versiegelten Flächen gefördert wird. Es ist davon auszugehen, dass sich der Temperaturgang innerhalb des Plangebietes weitgehend der Umgebung anpasst. Möglicherweise trägt die verbleibende Freifläche in der Mitte des Plangebietes zur Kaltluftproduktion bei und führt in der Nullvariante nachts zur Abkühlung der direkten Umgebung.

Vermeidungs-/ Minderungsmaßnahmen:

Die vorgesehenen Grünmaßnahmen vermindern die prognostizierten klimatischen Beeinträchtigungen. Zu den Maßnahmen zählt der überwiegende Erhalt der wertvollen klimatisch ausgleichenden Gehölzbestände, der Erhalt der Grünfläche, sowie die Durchgrünung des Plangebietes mit der Anlage von Dachbegrünungen auf Flachdächern, Einzelgehölzen und Straßenbäumen.

Bewertung:

Das Planvorhaben führt durch den Verlust des vorhandenen Baumbestandes, sowie durch die Versiegelung und Bebauung von Freiflächen zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima.

Luftschadstoffe - Emissionen / Immissionen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 39. Bundes-Immissionsschutzverordnung (BImSchV), Zielwert der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Immissionsschutz (LAI), Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA-Luft)

Bestand:

Das Plangebiet liegt nicht in der Umweltzone der Stadt Köln, die seit dem Januar 2008 beschlossen und erstmals 2012 erweitert wurde. Im Plangebiet bestehen bis auf den Quell- und Zielverkehr im Bereich des nördlich gelegenen Garagenhofes und den Parkplätzen an den beiden westlich gelegenen Erschließungsstraßen keine Luftschadstoff emittierenden Quellen. Auf das Plangebiet wirken aktuell Luftschadstoffe der umgebenden Wohnsiedlungen sowie Luftschadstoffbelastungen des umgebenden Kraftfahrzeug-Verkehrs ein. Nach der vorliegenden Luftgüteuntersuchung (Labor Dr. Rabe, 2001) liegt im Planungsgebiet eine mittlere Luftgüte (LuGi 1,6 – 1,7) vor. Die Luftqualität ist für die Wohnbevölkerung unproblematisch. Auch für empfindliche Menschen wird keine immissionsbedingte Gesundheitsbelastung erwartet. Nach den Planungshinweisen der Luftgüteuntersuchung sind Gebiete mit mittlerer Luftgüte für Wohnbebauung geeignet und erhalten darüber hinaus eine Empfehlung zur besonderen Eignung für Flächen zur Erholungsnutzung im Freien.

Prognose (Planvariante):

Mit der Realisierung des Bauvorhabens wird es im Plangebiet zu zusätzlichen Emissionen luftfremder Stoffe kommen. Diese werden zum größten Teil durch den planbedingten Mehrverkehr (Kfz) und zu einem kleinen Teil durch das geplante Blockheizkraftwerk emittiert, wobei im Vergleich zur konventionellen Wärmeerzeugung bei Nahwärmenetzen geringere Emissionen von luftfremden Stoffen zu erwarten sind. Eine Simulation der bestehenden und zukünftigen verkehrsbedingten Immissionsbelastung ist nicht notwendig, da laut Verkehrsgutachten (BSV GmbH, Aachen, November 2016) im Planfall mit einem täglichen Verkehrsaufkommen unter 6000 Fahrzeugen zu rechnen ist und keine geschlossenen Straßenfronten geplant werden, wodurch ein Luftaustausch sichergestellt ist.

Prognose (Nullvariante):

In der Nullvariante kann es zu einer zusätzlichen Bebauung im südlichen und nördlichen Bereich des Plangebietes kommen, wodurch es zu zusätzlichen Emissionen kommen kann. Es gibt keine Hinweise auf zukünftige immissionsbedingte Gesundheitsbelastungen daraus.

Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen:

Es sind keine Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen erforderlich, da keine immissionsbedingten Gesundheitsbelastungen erwartet werden.

Bewertung:

Mit der Realisierung des Bauvorhabens wird es im Untersuchungsgebiet zu zusätzlichen Emissionen luftfremder Stoffe kommen. Diese werden zum größten Teil durch den planbedingten Mehrverkehr durch Kraftfahrzeuge und zu einem kleinen Teil durch das geplante Blockheizkraftwerk emittieren. Durch die geplante Bauweise und die nicht erhebliche Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist nicht von einer erheblichen Menge an zusätzlichen Emissionen auszugehen. Die Luftqualität ist für eine Wohnbebauung geeignet.

Erneuerbare Energien / Energieeffizienz (§ 1 Absatz 6 Nummer 7f BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: Gesetz zur Vereinheitlichung des Energiesparrechts für Gebäude und zur Änderung weiterer Gesetze (GEG, November 2020), Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses Köln aus 6/2000 zur solarenergetischen Optimierung, Beschluss des Rates der Stadt Köln zur Klimaneutralität bis 2035 (06/2021), Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken (Vermeidung von CO₂-Emissionen) (Kölner Klimaleitlinien)

Passiv-solare Heizwärmebilanz

Bestand:

Im Plangebiet bestehen heute keine Anlagen zur Förderung oder Nutzung Erneuerbarer oder regenerativer Energien.

Prognose (Planvariante):

Zur Beurteilung der solarenergetischen Qualität und dem daraus verfügbaren Solargewinn, sowie der Energieeffizienz durch eine optimale Ausrichtung der Gebäude liegt eine solarenergetische Analyse (Solarbüro Goretzki, Januar 2017) vor. Der auf optimale Einstrahlungsvoraussetzungen (=100 %) bezogene verfügbare passive Solargewinn weist, bezogen auf die Bebauungsdichte, mit im Mittel 78,2 % befriedigende Voraussetzungen zur passiven Nutzung der Sonnenenergie auf. Die Streubreite des verfügbaren Solargewinns der einzelnen Wohnungen liegt zwischen 40,7 % und 96,5 %, d.h. zwischen völlig ungenügend und sehr gut. Besonders niedrige Wohnungswerte < 51 % finden sich bei den westlichen und nordöstlichen Wohnungen. Hier sind die Möglichkeiten zur passiven Sonnenenergienutzung spürbar eingeschränkt. Demgegenüber finden sich bei den mittleren, südlichen Wohnungen sowie im Staffelgeschoss befriedigende bis sehr gute Voraussetzungen für die passive Sonnenenergienutzung.

Die Verminderung der passiven Solargewinne, d.h. die solaren Verluste durch ungünstige Orientierung, liegt im Wohnungs-Mittel bei 21,1% und damit über dem anzustrebenden Bereich von max. 7 %. Die Gebäude sind jedoch mit einem orientierungsbedingten solaren Verlust von 0,1 % nahezu optimal orientiert. Die Streubreite der Verminderung der solaren Gewinne der Teilgebäude/Wohnungen liegt zwischen 0 % und 37,5 %. Überdurchschnittlich hohe solare Verluste finden sich bei den im wesentlichen westnordwest bzw. ost-südost orientierten Wohnungen aller geplanten Wohngebäude. Ursächlich hierfür ist die Konzeption der Punkthäuser als sogenannte Dreispänner, über ein zentrales Treppenhaus werden 3 Wohnungen je Etage erschlossen. Die mittleren Wohnungen der geplanten Wohngebäude sowie alle Staffelgeschosse weisen dagegen solare Verluste von maximal 0,3 % auf.

Der durch die gegenseitige Verschattung der Gebäude verursachte solare Verlust erreicht im Mittel 9,2 %. Dies ist auf die Bebauungsdichte bezogen, ein noch tolerierbarer Wert. Hier sollte 8 % nicht überschritten werden. Überdurchschnittliche verschattungsbedingte Verluste weist mit 12,1 % die mittlere Wohnung des südlichen Gebäudes, unterdurchschnittliche mit 6,1 % die westliche Wohnung des südlichen Gebäudes auf. Die Streubreite der Wohnungen reicht dabei von 0,9 % im Staffelgeschoss bis zu 17,8 % im Bereich der mittleren Wohnungen.

Durch Verschattung durch bestehende Bäume wird der verfügbare Solargewinn im Plangebiet mit im Mittel 12,5 % spürbar beeinträchtigt, ca. 6 % sollten hier im Mittel nicht überschritten werden. Die Spannweite der durch Bäume insgesamt verursachten Verminderung der passiven Solargewinne liegt bei den einzelnen Teilgebäuden/ Wohnungen zwischen 2,3 % und 27,2 %, bei den einzelnen Gebäuden zwischen 7,6 % und 17,6 %. Verschattungsschwerpunkte mit einer Verminderung der

passiven Solargewinne durch Bäume von mehr als 25 % finden sich bei den mittleren Wohnungen des südlichen Gebäudes. Die östlich gelegene Wohnung des südlichen und die westlich gelegenen Wohnungen des mittleren Gebäudes sind mit 11 % - 16 % mäßig verschattet. Die Wohnungen werden durch die bestehenden Bäume abgeschattet. Bei den übrigen Teilgebäuden/ Wohnungen ist keine übermäßige Verschattung zu erwarten.

Der wohnflächenspezifische Solargewinn Q_{s} erreicht, bezogen auf eine wohnflächenspezifische Fensterfläche von 18 %, im Wohnflächenmittel 12,5 kWh/m² Wohnfläche pro Jahr (w_{FA}). Dieser Wert entspricht dem reduzierten verfügbaren Solargewinn. Die Spannweite der einzelnen Wohnungen reicht von 5,9 bis sehr guten 22,7 kWh/m² Wohnfläche pro Jahr (w_{FA}) im Staffelgeschoss. Hierbei ist die Abschattung durch die Balkone berücksichtigt. Der passiv-solare Heizungsbeitrag erreicht im Mittel 19,8 %. Dies ist bezogen auf Wärmeschutzanforderungen nach EnEV 2014 ein befriedigender Wert. Aus dem passiven Solargewinn und den internen Wärmegewinnen Q_{I} von 13,2 kWh/m² Wohnfläche pro Jahr (w_{FA}) ergibt sich ein wohnflächenspezifischer Heizwärmebedarf Q_{h} von 50,5 kWh/m² Wohnfläche pro Jahr (w_{FA}).

Prognose (Nullvariante):

Für die Nullvariante liegen keine Erkenntnisse vor, dass es zu einer unbefriedigenden solar-passiven Heizwärmebilanz kommen wird.

Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen:

Maßnahmen zur Verminderung der Verschattung sind nicht erforderlich.

Bewertung:

Die Planung bietet im Mittel befriedigende Voraussetzungen für die passive Sonnenenergienutzung. Die durch ungünstige Orientierung verursachte Verminderung der passiven Solargewinne liegt im Wohnungs-Mittel mit 21,1% deutlich über dem anzustrebenden Wert. Die Gebäude sind jedoch nahezu optimal orientiert. Die Planung weist bezogen auf die Bebauungsdichte mit im Wohnungsmittel 7,8 % eine mäßige und im Gebäudemittel mit 9,2 % eine noch tolerierbare Verminderung der passiven Solargewinne infolge gegenseitiger Verschattung der Gebäude auf. Durch bestehende Bäume im Planbereich wird bei einigen Teilgebäuden eine spürbar überhöhte Verminderung der passiven Solargewinne verursacht.

Besonnung

Bestand:

Es kann davon ausgegangen werden, dass die für die Planvariante modellierte Besonnungsdauer auch im Bestand erreicht wird. Die für den Winter und die Tag-/Nachtgleiche ermittelte Besonnungsdauer aus den Sonnenständen und der Verschattungswirkung des Baumbestandes wirkt sich unabhängig von der Bebauung aus.

Prognose (Planvariante):

Die Besonnung von Wohnungen wird anhand der DIN 5034 (Tageslicht in Innenräumen) ermittelt und bewertet. Danach ist eine Wohnung ausreichend besonnt, wenn ein Aufenthaltsraum am 17. Januar 1 Stunde (Winterkriterium) und am 21. März (Tag-/Nachtgleiche) 4 Stunden besonnt ist. Im Ergebnis der solar und energetische Analyse (Solarbüro Goretzki, Januar 2017) verfehlen für das Winterkriterium in den beiden unteren Geschossen einige Wohnungen (siehe Kapitel 8.5.5. Klima und Luft – Unterkapitel Erneuerbare Energien) das Ziel aufgrund einer Verschattung durch Bäume. Ab dem 2. Obergeschoss (OG) sind alle Wohnungen ausreichend besonnt. Zur Tag / Nachtgleiche verfehlen vier Wohnungen im Erdgeschoss (EG) das Kriterium (aufgrund von Baumverschattung), während ab dem 1. OG alle Wohnungen ausreichend besonnt sind. Da die DIN 5034 jedoch Laubbäume auch außerhalb der Vegetationsperiode als vollständig lichtundurchlässig behandelt, kann für die Bewertung der tatsächlichen Besonnung die gewichtete Besonnungsdauer am 21. Dezember herangezogen werden. Hierzu wurde für den Laubbaumbestand abweichend von der Norm ein anteiliger Lichtdurchgang simuliert. Bei Sonnentiefstand am 21. Dezember wird in den unteren Geschossen eine zumindest ausreichende Besonnungsqualität erreicht werden. Am mittleren Wintertag, dem 8. Februar weisen Teile der unteren Geschosse leichte Besonnungsdefizite infolge der

Abschattung durch Nachbargebäude bzw. der Orientierung der Wohnungen auf. In den Wintermonaten erreichen bereits alle Wohnungen im EG bei dem am besten besonnten Fenster eine Besonnungsdauer von mehr als 15 Stunden und damit wohnhygienische Mindestanforderungen. Im Winterhalbjahr verfehlen die Wohnungen im EG 16 %, im 1.OG 8 % der Wohnfläche beim am besten besonnten Fenster eine Besonnungsdauer von 120 Stunden und damit wohnhygienische Mindestanforderungen.

Prognose (Nullvariante):

Es gibt keine Erkenntnisse darüber, dass die in der Planvariante ermittelten wohnhygienischen Mindestanforderungen in der Nullvariante unterschritten werden.

Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen:

Maßnahmen zur Verminderung der Verschattung sind nicht erforderlich.

Bewertung:

In der Gesamtbetrachtung erreichen aus wohnhygienischer Sicht alle Wohnungen eine zumindest knapp ausreichende Besonnungsdauer.

Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden (§1 Absatz6 Nummer 7h BauGB)

Siehe Punkt Emission / Immission von Luftschadstoffen.

Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm / Luft, insbesondere Licht),

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, Lichtimmissionen, Messungen, Beurteilung und Verminderung Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz

Vermeidung von Emissionen – Licht:

Bestand:

Aktuell bestehen im Plangebiet aus den umgebenden Erschließungsstraßen und der angrenzenden Wohnbebauung punktuell nächtliche Lichtquellen (Laternen / Signalanlagen). Die bestehenden Lichtemissionen stellen keine beeinträchtigenden Umweltauswirkungen dar.

Prognose (Planvariante)

Es gibt keine Hinweise auf eine zukünftige Entwicklung erheblicher Umweltauswirkungen in Folge der zusätzlichen Lichtquellen durch das Bauvorhaben.

Prognose (Nullvariante)

In der Nullvariante ist eine Bebauung im nördlichen und südlichen Bereich möglich. Es gibt keine Hinweise auf eine zukünftige Entwicklung erheblicher Umweltauswirkungen in Folge der zusätzlichen Lichtquellen durch die mögliche Bebauung in der Nullvariante.

Vermeidungs- / Minderungsmaßnahmen

Es findet eine sachgerechte Installation und Verortung der neuen Lichtquellen statt, die dem neuesten Stand der Technik entspricht.

Bewertung:

Es werden keine Beeinträchtigungen aus Lichtemissionen erwartet.

8.5.6 Mensch, Gesundheit, Bevölkerung (§1 Absatz 6 Nummer 7c BauGB)

Darstellung von sonstigen Fachplänen, insbesondere des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutzrechtes (§ 1 Absatz 6 Nummer 7g BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: Luftreinhalteplan, WSG-VO

Das Plangebiet befindet sich im Einzugsgebiet des Wasserwerks Höhenhaus innerhalb der Wasserschutzzone III A. Bei der Ausführung des Planvorhabens ist daher der „Maßnahmenkatalog für Bauarbeiten in Wasserschutzzone III, III A und III B“ zu beachten.

Lärm

Ziele des Umweltschutzes: DIN 45691, DIN 4109, DIN 18005, BImSchG, 16. BImSchV, TA-Lärm, Freizeitlärmerrlass, 18. BImSchV, BauGB (gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse)

Bestand:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm vorbelastet. Es wurde im Rahmen einer schalltechnischen Untersuchung (Peutz Consult, Düsseldorf, März 2019) gutachterlich geprüft, welche Lärmeinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehrslärm auf das Plangebiet gegeben sind und welche Auswirkungen durch den planbedingten Mehrverkehr auf die Umgebung zu erwarten sind.

Auf das Plangebiet wirken Verkehrslärmimmissionen der umliegenden Straßen (Von-Ketteler-Straße, Von-Bodelschwingh-Straße, Berliner Straße, Am Flachsrosterweg), der Autobahn A3, der Straßenbahnlinie 4 und der Bahnstrecken 2325 (östlich des Plangebietes), der Strecke 2730 (westlich des Plangebietes sowie der Strecken 2650 & 2670 (südwestlich des Plangebietes) ein. Die Lärmimmissionen vom den, in der Nähe liegenden Supermarkt (Gewerbelärm) und Bolzplatz werden nicht betrachtet, weil zwischen diesen Lärmquellen und dem Plangebiet vorhandene Wohngebäude stehen, und davon auszugehen ist, dass bereits an diesen Gebäuden die maßgeblichen Richtwerte einzuhalten sind.

Prognose (Planvariante):

Im Zuge der Untersuchung waren die auf das Planvorhaben einwirkenden Geräuschimmissionen der umliegenden Verkehrswege zu ermitteln und zu bewerten. Die Berechnungen erfolgten mit und ohne Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung des geplanten Gebäudes. Mögliche Erhöhungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Planvorhabens sind als Vergleich des Prognose-Null-Falls mit dem Prognose-Plan-Fall auf Grundlage der vorliegenden Verkehrsuntersuchung (BSV GmbH, Aachen, November 2016) ermittelt und bewertet worden. Die Auswirkungen des Neubaus der geplanten Erschießungsstraße auf die Umgebung des Plangebietes wurden ermittelt und nach den Vorgaben der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) bewertet. Gemäß künftigem Planungsrecht wird für den Planbereich der Schutzanspruch eines Allgemeinen Wohngebietes (WA) angenommen. Die Verkehrslärm-Immissionen beurteilen sich nach der DIN 18005.

Einwirkungen (Immissionen) auf das Plangebiet durch Emittenten nach DIN 18005

Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1 Lärmschutz, für allgemeine Wohngebiete (WA)

Gebietsausweisung	Schalltechnischer Orientierungswert [dB(A)]	
	Tag	Nacht
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45

Tabelle 4: Schalltechnische Orientierungswerte nach DIN 18005, Beiblatt 1

Straßenverkehrslärm

Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall steigen die Verkehrszahlen im Prognose-Plan-Fall durch den Ziel- und Quellverkehr des Plangebietes teilweise an. Die Erhöhung des Immissionspegels im Einzugsbereich der betrachteten Straßen beträgt jedoch maximal 1,1 dB (A). Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV werden an Immissionsorten in der Umgebung des Plangebietes sowohl im Prognose-Null- als auch im Prognose-Plan-Fall überschritten. Es werden jedoch weder die sogenannten Sanierungswerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht durch Verkehrslärm überschritten, bei denen eine Gesundheitsgefährdung nicht ausgeschlossen werden kann, noch kommt es durch das geplante Vorhaben zu Pegelerhöhungen von mehr als 3 dB(A). Die vorliegenden Berechnungsergebnisse in der Umgebung des Plangebietes führen daher zu der Einschätzung, dass keine relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Umfeld durch den zusätzlichen Verkehrslärm vorliegen.

Schienenverkehrslärm

Zur Untersuchung der Schallemissionen aus Schienenverkehr wurden die durch die Straßenbahnvorbeifahrten der parallel zur Berliner Straße verlaufenden Linie 4 verursachten Schallemissionen nach der Richtlinie „Schall 03-2020“ berücksichtigt. Die Frequentierung der Straßenbahnlinie wurde dem Fahrplan (Stand 09.12.2018) entnommen. Des Weiteren wurden die durch die Bahnstrecken Strecke 2325 (östlich des Plangebietes), Strecke 2730 (westlich des Plangebietes) und Strecke 2650 & 2670 (südwestlich des Plangebietes) verursachten Schallemissionen nach der Richtlinie „Schall 03-2012“ berücksichtigt. Die zur Berechnung angenommenen Streckenbelastungen werden der DB-Prognose für das Jahr 2025 unter Berücksichtigung der Realisierung des Rhein-Ruhr-Expresses (RRX) entnommen. Aufgrund der Streckenbelastungen ergeben sich bis zu 49 dB(A) für den Tag- und Nachtzeitraum. Der Schienenbonus von 5 dB(A) wurde bei der Berechnung der Beurteilungspegel nach Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt Köln berücksichtigt.

Fluglärm

Der äquivalente Dauerschallpegel aus dem Flugverkehr liegt laut dem vom Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln beauftragten Schallimmissionsplan (Stand 2014) im Plangebiet in der Klasse ≤ 45 dB(A) am Tage und ≤ 40 dB(A) in der Nacht. Die Werte werden in den Berechnungen energetisch mit dem Beurteilungspegel aus dem Schienen- und Straßenverkehrslärm addiert.

Gesamtverkehrslärm

Durch die auf das Plangebiet einwirkenden Verkehrslärmimmissionen kommt es an nahezu allen betrachteten Immissionsorten zu Überschreitungen der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 (Berücksichtigung des Schallschutzes im Städtebau). Die höchsten Beurteilungspegel ergeben sich vor allem durch den Straßenverkehrslärm der Autobahn A3 mit Beurteilungspegeln von bis zu 61 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht werden im Plangebiet damit um bis zu 6 dB bzw. 10 dB überschritten. Bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude liegt der Beurteilungspegel für den Tagzeitraum - in 2m über Gelände - nur im südlichen Teil des Plangebietes an der Straße Am Flachsrosterweg über 60 dB(A). Auf in Gebäudenähe angeordneten Außenwohnbereiche werden damit Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) tagsüber erreicht. In 9 m über Gelände liegt der Beurteilungspegel in allen Außenwohnbereichen im Plangebiet knapp über 60 dB(A).

Auswirkungen (Emissionen) durch das Plangebiet auf die Umgebung

Um die Auswirkungen auf die Umgebung zu bewerten, wurden im Gutachten der Prognose-Null-Fall (derzeitige Lärmbelastungen der Umgebung durch den Straßenverkehr) mit dem Prognose-Plan-Fall (Berücksichtigung des hinzukommenden Quell- und Zielverkehr) aufgenommen. Im Vergleich zum Prognose-Null-Fall steigen die Verkehrszahlen im Prognose-Plan-Fall durch den Ziel- und Quellverkehr des Plangebietes teilweise an. Erhöhungen von mehr als 0,2 dB betreffen dabei nur die Fassaden zu den Privatwegen B und C, die bislang ausschließlich eine Erschließungsfunktion für die eigene Nutzung haben; über die zukünftig aber auch der Erschließungsverkehr für die Plangebäude abgewickelt wird. Die Erhöhung des Immissionspegels im Einzugsbereich der betrachteten Straßen beträgt jedoch maximal 1,1 dB(A) am Immissionsort 37 (Von-Ketteler-Str. 6). Die vorliegenden Ergebnisse führen zu der Einschätzung, dass keine relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Umfeld durch den zusätzlichen Verkehrslärm vorliegen. Es werden weder die Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht überschritten, noch kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer Pegelerhöhung von mehr als 3 dB(A).

Überprüfung der Ansprüche nach der 16. BImSchV durch Straßenneubau

Im Plangebiet sind zwei Erschließungsstraßen bereits vorhanden und eine neue Erschließung geplant. Die Auswirkungen des Straßenneubaus wurden schalltechnisch untersucht und nach der 16. BImSchV bewertet. Die Emissionen der Erschließungsstraßen werden gemäß der Richtlinien für Lärmschutz an Straßen (RLS 90) berechnet. Die umliegenden Verkehrswege werden bei dieser Be-

rechnung nicht berücksichtigt. Betrachtet werden die Immissionsorte in der Umgebung der geplanten Erschließungsstraßen. Die durch den Verkehr auf der geplanten Erschließungsstraße verursachten Immissionen liegen an der umliegenden Bestandsbebauung, unter Berücksichtigung der abschirmenden und reflektierenden Wirkung der Plangebäude, mit bis zu 43 dB(A) am Tag und 35 dB(A) in der Nacht deutlich unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV von 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht für ein allgemeines Wohngebiet. Selbst bei beispielsweise einer Verdoppelung der Verkehrszahlen auf der geplanten Erschließungsstraße würden die Beurteilungspegel in der Umgebung noch deutlich unterhalb der Grenzwerte liegen. Damit ergeben sich aus dem geplanten Straßenneubau keine Ansprüche auf Lärmschutz gemäß der 16. BImSchV.

Prognose (Nullvariante):

Im Prognose-Null-Fall ist von einer Bebauung im nördlichen und südlichen Teil des Plangebietes auszugehen. Auf diese mögliche Bebauung wirken Lärmimmissionen der Straßen und Schienenwege ein, die auch im Prognose-Plan-Fall untersucht wurden. Und auch hier werden, ebenso wie in der Prognose-Planvariante, weder die Pegelwerte von 70 dB(A) am Tag bzw. 60 dB(A) in der Nacht (Sanierungswerte) durch Verkehrslärm überschritten, noch kommt es durch das geplante Vorhaben zu einer Pegelerhöhung von mehr als 3 dB(A).

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Da die Orientierungswerte der DIN 18005 für Allgemeine Wohngebiete (WA) teilweise erheblich überschritten werden, sind zur Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse im Plangebiet Schallminderungsmaßnahmen erforderlich. Grundsätzlich ist bei der Planung von Schallschutzmaßnahmen aktiven Maßnahmen (Schallschutzwänden / -wällen) der Vorzug vor passiven Maßnahmen an den Gebäuden zu geben. Die maßgebliche Geräuschquelle ist im vorliegenden Fall die etwa 500 m entfernte Autobahn A3, welche bereits von einer Lärmschutzwand abgeschirmt wird. Durch die verhältnismäßig große Entfernung des Plangebietes zur Autobahn A3 müssten weitere aktive Schallschutzmaßnahmen an der Autobahn deutlich größere Höhen (+3 m) aufweisen. Dies hätte einen Abriss der vorhandenen Wände und einen mit enormen Kosten verbundenen Neubau zur Folge. Bezogen auf dieses Plangebiet scheiden solche Maßnahmen aus.

Aktive Schallschutzmaßnahmen gegenüber Verkehrslärm in der Umgebung der geplanten Gebäude scheiden außerdem auch auf Grund der zentralen Lage aus städtebaulicher Sicht aus. Um einen Schutz auch im 2. Obergeschoss zu erreichen, müsste eine Lärmschutzwand in der Nähe der Plangebäude eine Höhe von mindestens 8 m aufweisen. Es werden daher passive Schallschutzmaßnahmen zur Festsetzung im Bebauungsplan vorgesehen.

Zur Sicherstellung eines ausreichenden Schallschutzes kommen für das Plangebiet passive Schallschutzmaßnahmen nach DIN 4109-1:2018-01 in Betracht, die den erforderlichen Schallschutz in den Gebäuden in Form von Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände und Dächer ausgebaute Dachgeschosse) schutzbedürftiger Nutzungen sicherstellen. Der für die Ermittlung der Lärmschutzpegelbereiche maßgebliche Außenlärmpegel errechnet sich gemäß DIN 4109 aus den Beurteilungspegel (tags) der maßgeblich auf die Planbebauung einwirkenden Emittentenarten – Straßenverkehrslärm und Schienenverkehrslärm. Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden im Bebauungsplan zeichnerisch als Lärmpegelbereiche dargestellt. Textlich festgesetzt wird, dass entsprechend den dargestellten Lärmpegelbereichen Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu treffen sind. Entsprechend den nach DIN 4109 berechneten maßgeblichen Außenlärmpegeln und den hieraus resultierenden Lärmpegelbereichen ergeben sich bei freier Schallausbreitung Anforderungen an die Schalldämmung der Außenbauteile der Gebäude entsprechend Lärmpegelbereichen III und IV.

Die höchsten Beurteilungspegel für den Gesamtlärm liegen im Plangebiet bei bis zu 61 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht. Bei Fenstern zu Schlafräumen ist zusätzlich zu beachten, dass bei einem Beurteilungspegel von > 45 dB(A) nachts keine natürliche Fensterlüftung ohne geeignete Schallschutzmaßnahme möglich ist, da der Innenpegel sonst > 30 dB(A) betragen würde. Es müssen somit an diesen Fenstern geeignete Minderungsmaßnahmen, wie bspw. schallgedämmte Lüftungseinrichtungen vorgesehen werden. Dies betrifft de facto alle Fassaden der geplanten Gebäude.

Schallschutzmaßnahmen für den Außenbereich

Für Außenwohnbereiche anzustreben ist eine Einhaltung des Orientierungswertes der DIN 18005 für Mischgebiete von 60 dB(A). Bei Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Gebäude liegt der Beurteilungspegel für den Tageszeitraum in 2 m über Gelände (ü. G.) nur im südlichen Teil des Plangebietes über 60 dB(A) im Tageszeitraum. Auf in Gebäudenähe angeordneten Außenwohnbereiche werden damit Beurteilungspegel von weniger als 60 dB(A) tags erreicht, was dem schalltechnischen Orientierungswert der DIN 18005 für Mischgebiete (MI) entspricht. In 9 m ü. G. liegt der Beurteilungspegel in allen Außenwohnbereichen im Plangebiet knapp über 60 dB(A).

Bewertung:

Für die Beurteilung der gegenwärtigen und zukünftigen Lärmaufkommen wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes sowie angrenzende Flächen sind lärmvorbelastet, insbesondere aus dem Straßenverkehr der Berliner Straße, Am Flachsrosterweg, Von-Ketteler-Straße und Von-Bodelschwingh-Straße sowie dem Schienenverkehr der Straßenbahnlinie 4 und der Strecken 2325, 2730 und 2650 & 2670 der Deutschen Bahn AG. Die Überschreitungen der Orientierungswerte sind als mittel bis hoch einzustufen. Durch entsprechende Festsetzungen werden schalltechnisch gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt. Im Bebauungsplan werden der Lärmpegelbereich III und IV in Abhängigkeit zu den Lärmeinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet festgesetzt. Des Weiteren werden Vorgaben zu fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen bei Schlaf- und Kinderzimmern festgesetzt. Ferner sind für bestimmte Balkone und Loggien Schallschutzmaßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass es zu keiner Überschreitung des Beurteilungspegels kommt. Die vorliegenden Berechnungsergebnisse aus der schalltechnischen Untersuchung der Umgebung des Plangebietes führen zu der Einschätzung, dass durch den zusätzlichen Verkehrslärm, bedingt durch den planbedingten Mehrverkehr und durch den Straßenneubau, keine relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Umfeld vorliegen.

Gefahrenschutz

z.B. Hochwasser, Magnetfeldbelastung, Explosionsgefahr

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 Abs. 5 Nr. 1 BauGB)

hier: Starkregen

Bestand:

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt durch Mischwasserkanalisation. Nach der Starkregengefahrenkarte der Stadtentwässerungsbetriebe Köln (StEB) im Internet (letzter Zugriff am 7.12.2020) sind im Planungsgebiet bei extremen Starkregenereignissen im Bereich der Erschließungsstraßen mäßige Gefährdungen und im Bereich der Grünfläche nur geringe Gefährdungen zu erwarten.

Prognose (Planvariante):

Im Hinblick auf die Kapazität der umgebenden Mischwasserkanäle lässt sich feststellen, dass diese für eine zusätzliche Einleitung von Niederschlagswasser aus Starkregenereignissen aufgrund des Klimawandels nicht ausreichend dimensioniert sind. Der Einsatz von Dachflächenbegrünungen ist vorzusehen.

Prognose (Nullvariante):

Auch bei der Nullvariante ist davon auszugehen, dass die vorhandene Mischwasserkanalisation bei einem Starkregenereignis die zu erwartenden Wassermassen nicht sofort aufnehmen kann. In der Starkregengefahrenkarte sind ein angrenzendes Grundstück im Südwesten und die Von-Ketteler-Straße von hohen bis sehr hohen Gefahren durch Starkregenereignisse betroffen.

Vermeidungs-/Ausgleichsmaßnahmen:

Zur Beurteilung einer schadlosen Überflutung im Falle eines Starkregenereignisses ist ein Entwässerungskonzept und ein Überflutungsnachweis (Fredersdorf Consulting, 2017/2018) erstellt worden. Neben dem Einsatz von Dachflächenbegrünungen im Zusammenhang mit Teilspeicherungen ist zusätzlich eine Notentwässerung vorzusehen. Diese umfasst folgende Maßnahmen:

Bereiche der Wohnhäuser:

Alle Geländeanschlüsse (Terrassenaustritt, umlaufender Spritzschutz) sind 15 cm tiefer als Oberkante Fußboden (OKFF) und 5 cm tiefer als Lichtschächte auszubilden. Am Gebäudeeingang erfolgt der Einbau von 2 Eingangsstufen (2x 0,15 m = 30 cm) bzw. entsprechend ein barrierefreier Zugang.

Bereiche der Außenanlagen:

- Geländeprofilierung mit Ausbildung von Mulden im Plangebiet auf einer Gesamtfläche von ca. 565 m² bis zu einer Tiefe von 30 cm.
- Einbau eines Schwellensteins in Höhe von ca. 10 cm im Bereich der geplanten Überfahrten von Privatwegen kommend
- Geplante Ausbildung des Längs- und Quergefälles im Bereich der neuen Erschließungsstraße mit Umsetzung von Wannentiefpunkten zwischen den Gebäuden.
- Südlich der Fläche zwischen Privatweg und Stellplätzen erfolgt Bodenaushub und die ebenerdige Auffüllung mittels Rollkies
- Im Bereich geplanter Stellplätze wird das Gefälle jeweils nach „hinten abfallend“ ausgebildet.
- Zwischen den Gebäuden wird ein Kiesstrang angelegt – Sohle mit Längsgefälle zur außerhalb liegenden Grünfläche, Verfüllung mittels Rollkies

Bewertung:

Zur Rückhaltung von Starkregen werden zum einen Dachbegrünung, zum anderen Mulden vorgesehen, deren Bemessung und Ausführung in der Entwässerungsplanung zum bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren geklärt werden. Ein entsprechendes Konzept zur Rückhaltung mit Mulden wurde im weiteren Planungsverfahren im Rahmen interner Dienstabstimmung erstellt (Überflutungsnachweis – Fredersdorf Consulting, Juni 2018).

8.5.7 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen (§ 1 Absatz 6 Nummer 7i BauGB)

...zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a, c und d (Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Mensch, Kultur- und Sachgüter)

Wechselwirkungen sind erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen und innerhalb verschiedener Umweltmedien, die sich gegenseitig addieren, verstärken, potenzieren, aber auch vermindern oder aufheben können. Auswirkungen auf Wechselwirkungen sind relevante Einflüsse, die zu einem veränderten Zustand, einer veränderten Entwicklungstendenz oder einer veränderten Reaktion der Umwelt führen. Prozesse spielen sich in der Umwelt auf allen Organisationsebenen sowie auf verschiedenen räumlichen und zeitlichen Maßstabsebenen ab. Es können z.B. physikalische, chemische, physiologische oder biozönotische Prozesse bedeutsam sein. Bei Menschen und Tieren spielen auch Wahrnehmungsprozesse und deren Auswirkungen auf das Verhalten eine Rolle.

Prognose:

Mit dem Vorhaben sind durch Wechselwirkungen bedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbunden. Diese sind jeweils bei den entsprechenden Ausführungen der durch die Planung betroffenen Umweltbelange aufgeführt.

Bewertung:

Die Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes wurde schutzgutbezogen berücksichtigt, es wird daher auf die entsprechenden Ausführungen der durch die Planung betroffenen Umweltbelange verwiesen. Die Umsetzung der Planung ist mit Eingriffen in das Wirkungsgefüge von Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima und entsprechenden Wechselwirkungen verbunden, wie der Tabelle 6 zu entnehmen ist. Zur Reduzierung der Auswirkungen erfolgen entsprechende Maßnahmen zu den jeweiligen Umweltbelangen.

Wirkung von → Wirkung auf ↓	Mensch	Pflanzen/ Tiere/ Landschaft	Boden/ Fläche	Wasser	Klima / Luft
Mensch		Erholungsraum (+) Vielfalt der Arten und Strukturen verbessert die Erholungswirkung (+)	Standort für Siedlung und Verkehr (x)	Wassernutzung (x)	Frischlucht (+) Ausgleichsfunktion (x)
Pflanzen/ Tiere/ Landschaft	Lebensraum- u. Landschaftsverlust (-) Störungen von Tieren (-)		Lebensraum für Pflanzen u. Tiere (+)	Wassernutzung (+)	
Boden/ Fläche	Verlust von Bodenfunktionen (-) Schadstoffeinträge (-) Verdichtung (-)	Erhalt von Bodenfunktionen (+)		Stoffverlagerung (-)	
Wasser	Verringerung Grundwasserneubildung (-) Erhöhung Oberflächenabfluss (-)	Filterung von Schadstoffen durch Pflanzen (+)	Speicher, Filter- u. Pufferfunktion (+)		
Klima/ Luft	Emissionen (-) Behinderung des Luftaustausches (-) Aufheizung durch Versiegelung (-)	Frischlucht (+) Kaltluftproduktion (+)	klimatischer Ausgleichsraum (+) Kaltluftproduktion (+) Staubbildung (-)		

Tabelle 6: Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Legende: (+) positive Wirkung, (-) negative Wirkung

Quelle: in Anlehnung an Storm/Bunge: Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung, 2. Band, Kapitel Wechselwirkungen, September 2002

8.5.8 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten -Alternativen

Die vorliegende Planung wurde von der DEWOG als städtebauliches Konzept für den rückwärtigen Grundstücksbereich, zwischen den Bestandsbebauungen an der Von-Ketteler-Straße im Westen und der Von-Bodelschwingh-Straße im Osten, vorgelegt. Die Planung dient der Aktivierung von gut erschlossenen Wohnbauflächen, und der Ergänzung durch weitere Mietwohnungen. Weil die Planung umfänglich den städtebaulichen Leitziele der Stadt Köln (z.B. StEK Wohnen) entspricht, wurde auf eine konzeptionelle Alternativprüfung verzichtet.

8.6 Zusätzliche Angaben

8.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung bzw. Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (z. B. technische Lücken, fehlende Kenntnisse)

Zur Erstellung des Umweltberichtes wurde neben zwei Ortsbesichtigungen verfügbares Daten- und Kartenmaterial ausgewertet. Zudem wurden folgende Fachgutachten zu Grunde gelegt:

- Labor Dr. Rabe HygieneConsult: Auszug aus der Karte „Luftgüte in Köln“ aus: Ermittlung der Luftqualität in Köln mit Flechten als Bioindikatoren, Essen, Dezember 2003;
- Calles De Brabant: Landschaftspflegerischer Begleitplan mit Umweltbericht zum Bebauungsplan "Von-Ketteler-Straße" in Köln Höhenhaus, letzte Änderung Dezember 2020
- GFM umwelttechnik: Hydrogeologisches Gutachten vom B-Plan von Ketteler-Straße in Köln-Höhenhaus, 07.02.2017
- Prof. Dr. Kuttler et.al. Uni Essen, Klimatologische Untersuchung Köln, 1997
- PEUTZ CONSULT: Schalltechnische Untersuchung zum geplanten Neubau von 4 Wohngebäuden an der Von-Ketteler-Straße in Köln, 29.03.2019
- Skibbe, Andreas: Bebauungsplanverfahren an der Von-Ketteler-Straße in Köln-Höhenhaus, Artenschutzprüfung Stufe I und II, August 2020
- SOLARBÜRO Dr.-Ing. Peter Goretzki, Büro für energieeffiziente Stadtplanung, Energiesimulation + Besonnungsgutachten: Solar+energetische Analyse Köln-Höhenhaus Von-Ketteler-Straße - Bebauungskonzept / BPlan-VE Planungsstand vom 23.November 2016, 13.01.2017
- BSV Büro für Stadt- und Verkehrsplanung GmbH, Aachen: Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan "Von-Ketteler-Straße" in Köln-Höhenhaus, November 2016
- Fredersdorf Consulting: Geplante Entwässerungskonzeption mit Hinweisen zu Starkregenereignissen vom 14.08.2017
- Fredersdorf Consulting: Überflutungsnachweis zur Entwässerungskonzeption vom 04.06.2018
- Städtische Entwässerungsbetriebe Köln (StEB): Starkregengefahrenkarte – Webmap , letzter Zugriff am 07.12.2020

8.6.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Das Erfordernis des Monitoring ist zum derzeitigen Stand nicht erkennbar, da es hinsichtlich der in der Umweltprüfung gewonnenen Ergebnisse keine Prognoseunsicherheiten gibt.

8.6.3 Zusammenfassung

Im Rahmen des Bebauungsplan-Verfahrens wurde eine Umweltprüfung durchgeführt mit folgenden Ergebnissen:

Durch die Planung sind folgende Umweltbelange nicht betroffen:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / europäische Vogelschutzgebiete
Das Planvorhaben befindet weder innerhalb noch in der Nähe von europäischen Vogelschutzgebieten oder Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiete). Das nächste FFH Schutzgebiet Natura 2000 ist das NSG Thielenbruch (DE-5008-301), das sich 3,7 km östlich in gerade Luftlinie vom Plangebiet befindet.
- Landschaftsplan
Im Landschaftsplan Köln wird das Gebiet als Innenbereich ausgewiesen. Durch die Realisierung des Bauvorhabens ergeben sich damit keine Veränderungen für den Landschaftsplan.
- Oberflächenwasser
Im Plangebiet oder in unmittelbarer Umgebung sind keine Oberflächengewässer vorhanden.
- Vermeidung von Emissionen – Gerüche
Es gibt keine Hinweise auf die Entstehung von Geruchsimmissionen durch das Bauvorhaben.
- Sachgerechter Umgang mit Abfall und Abwässern
Ein sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern wird sichergestellt.
- Altlasten

Im Plangebiet befindet sich keine Fläche, die gemäß dem städtischen Atlastenkataster als Verdachtsfläche ausgewiesen ist.

- **Erschütterungen**
Durch die geplanten Nutzungen werden im Plangebiet oder angrenzend keine Erschütterungen verursacht. Erschütterungen durch die Stadtbahnlinie müssen aufgrund der Entfernung (150 m) keine Beachtung finden.
- **Gefahrenschutz**
Risiken aus Hochwasserereignissen, Störfallbetrieben, elektromagnetischen Feldern liegen nicht vor.
- **Kultur- und Sachgüter**
Es gibt keine Hinweise auf die Betroffenheit von Kultur- oder Sachgütern durch die Realisierung des Bauvorhabens.

Folgende Umweltbelange sind durch die Planung betroffen:

Pflanzen

Bei der Durchführung der Baumaßnahme kommt es zu einem erheblichen Eingriff in den Baumbestand und den Biotopflächen des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches. 43 von 120 Bäumen müssen gefällt werden. Als Ersatz für werden insgesamt 38 Bäume neu gepflanzt. Davon werden im Plangebiet 34 Bäume gepflanzt. Davon werden die Stellplätze mit 11 Bäumen eingegrünt, 10 Bäume auf den nicht überbauten Flächen und 13 Bäume auf der privaten Grünfläche neu gepflanzt. Die 4 restlichen Bäume werden mit Hilfe der Baumschutzsatzung im baurechtlichen Genehmigungsverfahren ersetzt. Während der Bauzeit ist vorhandener Vegetationsbestand zu schützen. Fünf Bäume erhalten eine planungsrechtliche Sicherung. Durch die beschriebenen Maßnahmen kann der Eingriff in den Baumbestand ausgeglichen werden.

Tiere

Da keine Beeinträchtigungen von planungsrelevanten Arten vorliegen und bei Einhaltung der erlaubten Eingriffszeiten in die Vegetation können Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG für möglicherweise betroffene Vogel- und Fledermausarten bei Realisierung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Biologische Vielfalt

Durch die Realisierung des Bauvorhabens sind keine Beeinträchtigungen der biologischen Vielfalt zu erwarten.

Eingriff/Ausgleich

Der ausgleichspflichtige Eingriffsbereich von 9.598 m² erreicht einen Bestandwert von 68.408 Bewertungspunkten (BWP). Für den nach dem Bebauungsplan zulässigen Eingriff ergibt sich ein Biotopwert von 42.239 BWP. Das geplante Vorhaben des Bebauungsplanes „Von-Ketteler-Straße“ erreicht somit ein Defizit von 26.169 BWP, das durch die Realisierung einer externen Ausgleichmaßnahme vollständig ausgeglichen wird.

Landschafts- und Ortsbild

Durch die Einfügung der Planung in die Umgebung ergibt sich bei Realisierung des Bauvorhabens keine wesentliche Beeinträchtigung des Ortsbildes

Boden

Durch das Planvorhaben werden auf 6.009 m² vollständig und auf 3.793 m² teilweise die Bodenfunktionen "Natürliche Bodenfruchtbarkeit", "Regelungs- und Pufferfunktion" und "Ausgleichskörper für den Wasserhaushalt" zerstört. Dieser Eingriff in das Schutzgut Boden ist aufgrund der langen Entstehungsdauer von fruchtbaren Böden mit diesen Eigenschaften und der vorliegenden hohen Bewertung praktisch nicht ausgleichbar. Der Eingriff reduziert sich durch die bei den Sondierungen festgestellten auftretenden Störungen und der anthropogenen Überprägung der Bodenprofile im Plangebiet. Der Ausfall dieser Funktionen für den Naturhaushalt wird deshalb durch die Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen vermindert.

Grundwasser

Auf Grund der zusätzlichen Versiegelung werden potentielle Versickerungsflächen reduziert. Es existiert im Plangebiet oberflächennah keine versickerungsfähigen Schichten. Die Grundwasserneubildung aus Niederschlag ist somit bereits im Bestand gestört. Die gewählte Lösung der Entwässerung ergibt durch die Realisierung der Baumaßnahme für das Grundwasser keine wesentliche Beeinträchtigung.

Abwässer

Es ergeben sich keine Beeinträchtigungen.

Klima, Kaltluft / Ventilation

Das Planvorhaben führt durch den Verlust des vorhandenen Baumbestandes, sowie durch die Versiegelung und Bebauung von Freiflächen zu Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima. Minderungsmaßnahmen sind die geplante Dachbegrünung und neue Baumpflanzungen.

Luftschadstoffe – Emissionen, Immissionen

Mit der Realisierung des Bauvorhabens wird es im Untersuchungsgebiet zu zusätzlichen Emissionen luftfremder Stoffe kommen. Diese werden zum größten Teil durch den planbedingten Mehrverkehr durch Kraftfahrzeuge und zu einem kleinen Teil durch das geplante Blockheizkraftwerk an fiktiver Stelle emittieren. Durch die geplante Bauweise und die nicht erhebliche Erhöhung des Verkehrsaufkommens ist nicht von einer erheblichen Menge an zusätzlichen Emissionen auszugehen. Die Luftqualität ist für eine Wohnbebauung geeignet.

Erneuerbare Energien / Energieeffizienz

Die Planung bietet im Mittel befriedigende Voraussetzungen für die passive Sonnenenergienutzung. Die durch ungünstige Orientierung verursachte Verminderung der passiven Solargewinne liegt im Wohnungsmittel mit 21,1% deutlich über dem anzustrebenden Wert. Die Gebäude sind jedoch nahezu optimal orientiert. Die Planung weist bezogen auf die Bebauungsdichte mit im Wohnungsmittel 7,8% eine mäßige und im Gebäudemittel mit 9,2% eine noch tolerierbare Verminderung der passiven Solargewinne infolge gegenseitiger Verschattung der Gebäude auf. Durch bestehende Bäume im Planbereich wird bei einigen Teilgebäuden eine spürbar überhöhte Verminderung der passiven Solargewinne verursacht. Es ergibt sich ein befriedigender wohnflächenspezifischer Heizwärmebedarf. In der Gesamtbetrachtung erreichen aus wohngyienischer Sicht alle Wohnungen eine zumindest knapp ausreichende Besonnungsdauer.

Vermeidung von Emissionen (Licht,)

Es gibt keine Hinweise auf die Entstehung erheblicher Geruchsimmissionen durch das Bauvorhaben. Es werden keine Beeinträchtigungen aus Lichtemissionen erwartet.

Lärm

Für die Beurteilung der gegenwärtigen und zukünftigen Lärmaufkommen wurde eine schalltechnische Untersuchung durchgeführt. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans sowie angrenzende Flächen sind lärmvorbelastet, insbesondere aus dem Straßenverkehr der Berliner Straße, Am Flachsrosterweg, Von-Ketteler-Straße und Von-Bodelschwingh-Straße sowie dem Schienenverkehr der Straßenbahnlinie 4 und der Strecken 2325, 2730 und 2650 & 2670 der Deutschen Bahn AG. Die Überschreitungen der Orientierungswerte sind als mittel bis hoch einzustufen. Durch entsprechende Festsetzungen werden schalltechnisch gesunde Wohnverhältnisse sichergestellt. Im Bebauungsplan werden der Lärmpegelbereich III und IV in Abhängigkeit zu den Lärmeinwirkungen durch Straßen- und Schienenverkehr im Plangebiet festgesetzt. Des Weiteren werden Vorgaben zu fensterunabhängigen Belüftungseinrichtungen bei Schlaf- und Kinderzimmern festgesetzt. Ferner sind für bestimmte Balkone und Loggien Schallschutzmaßnahmen zu treffen, die sicherstellen, dass es zu keiner Überschreitung des Beurteilungspegels kommt. Die vorliegenden Berechnungsergebnisse in der Umgebung des Plangebietes führen zu der Einschätzung, dass durch den zusätzlichen Verkehrslärm, bedingt durch den planbedingten Mehrverkehr und durch den Straßenneubau, keine relevanten Auswirkungen des Vorhabens auf das Umfeld vorliegen.

Starkregen

Zur Rückhaltung von Starkregen werden zum einen Dachbegrünung, zum anderen Mulden vorgesehen, deren Bemessung und Ausführung in der Entwässerungsplanung zum bauordnungsrechtlichen Genehmigungsverfahren geklärt werden. Ein entsprechendes Konzept zur Rückhaltung mit Mulden wurde im weiteren Planungsverfahren im Rahmen interner Dienstabstimmung erstellt (Überflutungsnachweis – Fredersdorf Consulting, Juni 2018).

Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

Mit dem Vorhaben sind durch Wechselwirkungen bedingte Beeinträchtigungen der Schutzgüter verbunden. Diese sind jeweils bei den entsprechenden Ausführungen der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

9. Nachrichtliche Übernahme, § 9 Abs. 6 BauGB

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III A des Wasserwerkes Höhenhaus. Die Wasserschutzgebietsverordnung Köln-Höhenhaus vom 29. November 2003 ist zu beachten.

10. Planverwirklichung

10.1 Planumsetzung

Der Investor hat am 02.10.2015 die Grundzustimmung zur Anwendung des Kooperativen Baulandmodells erteilt. Der Stadt Köln entstehen durch die Planung keine Kosten.

10.2 Städtebaulicher Vertrag

Zwischen der Stadt Köln und der DEWOG wird bis zum Satzungsbeschluss ein städtebaulicher Vertrag abgeschlossen. Dieser stellt sicher, dass es zur Realisierung des Bauvorhabens kommt. Regelungsinhalte des städtebaulichen Vertrages sind insbesondere:

- Herstellung und Durchführung des Bauvorhabens incl. der öffentlich geförderten Wohnungen,
- Herstellung und Sicherung der privaten Erschließungsanlagen,
- Herstellung und Sicherung der Ausgleichsmaßnahmen,
Herstellung und Pflege der Grünanlagen
- Eintragung von Baulasten/Grunddienstbarkeiten
- Herstellung und Sicherung der öffentlich zugänglichen Kinderspielfläche und Fuß- und Radweg,
- Regelungen zur Ermöglichung einer Großkindertagespflege.

10.3 Baulasten / Grunddienstbarkeiten

Die Baulast 348/11 (Stellplatzzuordnung mit Zufahrt) ist zu löschen, die dort abgesicherten Stellplätze sind an anderer geeigneter Stelle nachzuweisen.

Darüber hinaus sind folgende Baulasten vorgesehen:

- Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit für den Spielplatz innerhalb der privaten Grünfläche,
- Geh- und Radfahrrecht zugunsten der Allgemeinheit für den Weg durch die private Grünfläche,
- Grunddienstbarkeit/Baulast zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger für den Kanal in der privaten Grünfläche.

11. Kenndaten

Größe des Plangebiets in ha	ca. 1,6 ha
Allgemeines Wohngebiet in m ²	ca. 6.886 m ²
BGF über alle Baufelder in m ²	5.100 m ²

BGF Wohnen in m ²	5.100 m ²
Anzahl der geplanten WE	43
davon öffentlich gefördert	13
Private Grünfläche in m ²	ca. 5770 m ²
davon Spielplatzfläche in m ²	ca. 500 m ²
Private Verkehrsfläche in m ²	ca. 2.111 m ²