

Begründung nach § 9 Absatz 8 Baugesetzbuch (BauGB)**zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nummer 76381/02****Arbeitstitel: „Fuchskaule“ in Köln-Porz-Elsdorf**

1. Anlass und Ziel der Planung**1.1 Anlass der Planung**

Die Ziele der Kölner Wohnungsbaupolitik sind im Wohnungsbauprogramm 2015 niedergelegt, welches am 29.01.2008 vom Rat der Stadt Köln beschlossen wurde. Mit der Bezeichnung W 708-004 ist in Porz-Elsdorf ein Gelände zwischen der Friedrich-Hirsch-Straße und der Straße Fuchskaule aufgeführt, das nun im Rahmen der Bauleitplanung als vorhabenbezogener Bebauungsplan konkret entwickelt werden soll.

In dem vom Rat der Stadt Köln am 11.02.2014 beschlossenen Stadtentwicklungskonzept Wohnen (StEK Wohnen) wird der Neubaubedarf im Betrachtungszeitraum 2010 bis 2029 insgesamt mit 52.100 Wohneinheiten (WE) beziffert. Der Bereitstellung von Geschosswohnungsbauflächen wird dabei Priorität eingeräumt. Aber auch im Segment der Ein- und Zweifamilienhäuser besteht ein Bedarf bis zum Jahr 2029 von 9.550 Wohneinheiten. Das Vorhaben mit 222 WE wird einen Beitrag zur Versorgung mit Wohnraum leisten.

Die Projektgesellschaft KD Stadtsanierungsgesellschaft Elsdorf mbH & Co. KG (ein Tochterunternehmen der Stefan Frey AG) hat einen großen Teil des Grundstücks erworben und mit Schreiben vom 12.07.2013 den Antrag auf Einleitung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans gestellt. Die Projektgesellschaft ist als Vorhabenträgerin bereit und in der Lage, die Durchführung der anstehenden Maßnahmen vollständig zu betreiben und die Planungs- und Erschließungskosten hierfür nach den Regelungen eines noch abzuschließenden Durchführungsvertrages zu übernehmen.

Das Kooperative Baulandmodell (KoopBLM) der Stadt Köln findet in diesem Verfahren keine Anwendung, da die Aufstellung dieses Bebauungsplanverfahrens vor Bekanntmachung des Kooperativen Baulandmodells (24.02.2014) erfolgte. Die Vorhabenträgerin ist jedoch freiwillig bereit, in den Mehrfamilienhäusern einen Anteil von 30% gefördertem Wohnungsbau zu realisieren.

Zur Entwicklung des Plangebietes hatte die Vorhabenträgerin eine Machbarkeitsstudie erarbeitet, die in groben Zügen aufzeigt, wie eine Bebauung des Gebietes aussehen könnte. Die Studie sah die Errichtung von circa 180 Wohneinheiten in unterschiedlichen Bauformen vor. Das städtebauliche Planungskonzept wurde anhand der ausgearbeiteten Machbarkeitsstudie im Rahmen einer Versammlung am 08. April 2014 in der Katholischen Grundschule Kupfergasse in Köln-Porz-Urbach öffentlich vorgestellt.

Die Bebauungsmöglichkeiten der Fläche wurden anschließend im Rahmen einer Mehrfachbeauftragung mit fünf Architekturbüros untersucht. In die Aufgabenstellung flossen die Empfehlungen aus der v.g. frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Ergebnisse der durchgeführten Grundlagensammlung und Vorstellungen der Vorhabenträgerin ein. Ziel der Mehrfachbeauftragung war es, für das neue Wohnquartier „Fuchskaule“ alternative städtebauliche und freiraumplanerische Konzepte mit Ein-, Zwei- und Mehrfamilienhäusern sowie mit einer anspruchsvollen Freiraum- und Grünstruktur zu entwickeln. Der Siegerentwurf vom Büro Nebel und Pössl aus Köln diente als Grundlage für die Erarbeitung des vorliegenden Bebauungsplanes (vorhabenbezogener Bebauungsplan).

1.2 Ziel der Planung

Ursprünglich waren im Wohnungsbauprogramm 2015 als Durchschnittswert 80 WE angegeben worden. Der Stadtentwicklungsausschuss hat zur Einleitung des Bebauungsplan-Verfahrens sowohl eine Verdichtung als auch ein größeres Plangebiet beschlossen. Die Zahl der WE betrug 190 und wurde im Flyer zur frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit in 2014 genannt. Nach der Überarbeitung des Siegerentwurfes aus der Mehrfachbeauftragung waren es dann 209 WE im Jahr 2015, durch das spätere Einfügen von Mehrgenerationenhäuser werden es 222 WE sein.

Städtebauliches Ziel ist es nun, auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche ein neues Wohnquartier mit unterschiedlichen Wohnformen wie Geschosswohnungsbau und Einfamilienhäusern zu entwickeln. Im zentralen Bereich des Plangebietes ist eine öffentliche Spielplatzfläche kombiniert mit einer Rückhaltefläche für Starkregenereignisse geplant. Besondere Bedeutung spielt die Ortsrandausbildung nach Süden und Westen als Übergang zur freien Landschaft. Nach derzeitigem Planstand können 222 WE entstehen, davon 136 WE in Mehrfamilienhäusern, 59 WE in Reihenhäusern und 27 WE in Einzelhäusern sowie eine fünfgruppige Kindertagesstätte (Kita).

2. Erläuterungen zum Plangebiet

2.1 Abgrenzung des Plangebiets

Das Plangebiet liegt im Stadtteil Porz-Elsdorf im Osten von Köln und gehört zum Stadtbezirk Porz. Das Plangebiet umfasst die landwirtschaftlichen Flächen zwischen der Straße Fuchskaule im Süden und der Friedrich-Hirsch-Straße im Norden. Es wird im Osten begrenzt durch die Bebauung entlang der Gilsonstraße und im Westen durch die vorhandene landwirtschaftliche Nutzung.

Das Plangebiet ist rund 5,4 ha groß. Die Teilflächen des Vorhaben- und Erschließungsplanes befinden sich vollständig im Besitz der Vorhabenträgerin. Eine genaue Abgrenzung zwischen dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan und dem Vorhaben- und Erschließungsplan ist der Planzeichnung zu entnehmen.

2.2 Vorhandene Struktur

Das Plangebiet wird derzeit vorwiegend landwirtschaftlich genutzt. Lediglich im östlichen Bereich sind einige Gehölzstrukturen, Lagergebäude sowie ein schmaler Weg vorhanden.

Das bauliche Umfeld präsentiert sich als heterogen. Die Umgebung des Plangebietes ist im Osten und Süden geprägt durch in der Regel zwei- bis dreigeschossige Wohngebäude. An der Kreuzung Gilsonstraße /Friedrich-Hirsch-Straße stehen zwei viergeschossige Mehrfamilienhäuser. Nördlich an das Plangebiet angrenzend befinden sich zwei neugeschossige Mehrfamilienhäuser, die das städtebauliche Umfeld prägen. Unmittelbar im Osten an diese neugeschossige Gebäude angrenzend, befinden sich zweigeschossige Zeilenbauten inkl. Garagenzeilen. Im Süden und im Westen grenzt das Plangebiet an landwirtschaftliche Nutzfläche bzw. an ein Landschaftsschutzgebiet an. Die Feldwege im Umfeld des Plangebiets dienen der landschaftsbezogenen Naherholung und erschließen das angrenzende Landschaftsschutzgebiet.

2.3 Erschließung

Der Stadtteil Porz-Elsdorf ist insgesamt gut verkehrlich erschlossen. Das Plangebiet grenzt im Norden an die Friedrich-Hirsch-Straße, im Westen an einen landwirtschaftlichen Wirtschaftsweg, im Osten an die rückwärtigen Gärten der Bebauung an der Gilsonstraße und im Süden an die Straße Fuchskaule. Östlich des Plangebiets befinden sich - in nord-südlicher Richtung verlaufend – die Bundesstraße B 8 und die Autobahn BAB 59. Durch die Autobahn 59 mit den Anschlussstellen Flughafen und Wahn ist das Plangebiet an den überörtlichen Verkehr angeschlossen.

Die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ist über zahlreiche Busverbindungen in näherer

Umgebung gegeben. Über die Haltstelle an der Friedensstraße/ Ecke Frankfurter Straße ist das Plangebiet an die Buslinien 162 und 166 angebunden. Westlich des Plangebiets verläuft – ebenfalls in nord-südlicher Richtung – die S-Bahntrasse. Im 2.000 Meter Radius befinden sich die S-Bahn-Station „Köln-Porz“ und „Köln-Steinstraße“. Die Haltestelle der Deutschen Bahn "Köln-Porz-Wahn" mit einem Anschluss an die S- und Regionalbahn befindet sich in circa 2,2 km Entfernung. Die nächstgelegene Straßenbahnhaltestelle "Porz-Markt" liegt in circa 3 km Entfernung zum Plangebiet.

2.4 Alternativstandorte

Alternativstandorte sind nicht untersucht worden, da es sich um eine vom Rat der Stadt Köln beschlossene, zu entwickelnde Fläche aus dem Wohnungsbauprogramm 2015 handelt.

3. Planungsvorgaben

3.1 Regionalplan

Im Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Köln, ist der Geltungsbereich mit Freiraumfunktionen belegt. Zum einen ist der Bereich als "Regionaler Grünzug" dargestellt, zum anderen für die landschaftsorientierte Erholung. Durch den Vollzug des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes wird sich die Freiraumfunktion verändern. Im Rahmen der Flächennutzungsplanänderung wurde die Anpassung der Planung an die Ziele der Landesplanung bereits abgefragt. Die Überarbeitung des Regionalplanes für den Regierungsbezirk Köln wird seitens der Bezirksregierung Köln in Abstimmung mit dem Regionalrat vorbereitet.

3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Im FNP der Stadt Köln ist für den Großteil des Plangebietes eine Wohnbaufläche dargestellt. Der Bebauungsplan ist somit zum großen Teil aus dem Flächennutzungsplan entwickelt. Eine kleine Fläche im westlichen Bereich des Plangebietes, westlich des vorhandenen Wirtschaftsweges, ist im Flächennutzungsplan als Vorrangfläche für Kompensationsmaßnahmen dargestellt. Die Bebauung dieses Bereichs soll jedoch der Ortsrandabrundung dienen. Die bisherige Kompensationsfläche soll nach Wahn-West verlegt werden. Dort soll im Gegenzug eine Fläche „Allgemeiner Siedlungsbereich“ aus dem Regionalplan aufgegeben werden.

Die Änderung des Flächennutzungsplanes zu einer Darstellung mit Wohnbaufläche wird im Parallelverfahren zu diesem Bebauungsplanverfahren durchgeführt. Nach dem Vorgabenbeschluss zum Bebauungsplan hat der Träger der Landschaftsplanung einen Widerspruch eingelegt. Hierzu ist im Rahmen der FNP-Änderung eine Lösung über die beabsichtigte Regionalplan-Überarbeitung gefunden worden. Die Offenlage der FNP-Änderung hierzu fand im Herbst 2020 ohne weitere Stellungnahme des Trägers der Landschaftsplanung statt. Der abschließende Feststellungsbeschluss ist bereits erarbeitet, jedoch noch nicht gefasst worden.

3.3 Planungsrechtliche Situation

Das Plangebiet ist bis auf einen kleinen Bereich im westlichen Hinterland der Gilsonstraße als Außenbereich nach § 35 Baugesetzbuch einzustufen.

3.4 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan der Stadt Köln weist das Plangebiet als Landschaftsschutzgebiet 21 (Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch) aus. In Teilbereichen ist die Schutzfestsetzung als Entwicklungsziel 8 erfolgt. Das bedeutet, eine Erhaltung der Schutzgebiete bis zur Realisierung der Bauleitplanung. Gemäß Landschaftsgesetz NRW treten bei der Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Flächennutzungsplans im Geltungsbereich eines Landschaftsplans wi-

dersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans mit dem Inkrafttreten des entsprechenden Bebauungsplans außer Kraft, soweit der Träger der Landschaftsplanung im Beteiligungsverfahren diesem Flächennutzungsplan nicht widersprochen hat (zur FNP-Änderung siehe Ziffer 3.2).

3.5 Berücksichtigung von Fachplanungen (Planfeststellung etc.)

Fachplanungen im Bereich des Plangebietes sind nicht bekannt.

4. Begründung der Planinhalte

Das städtebauliche Konzept zeichnet sich durch eine klare städtebauliche Gliederung aus. Der Geschosswohnungsbau mit einer höheren Geschosshöhe ist um die zentrale Grünfläche positioniert, gibt dem Platz eine räumliche Fassung und unterstützt den Gedanken der Ringerschließung. Durch die höheren Gebäude am Auftakt des Quartiers wird der Zugang markiert und eine eindeutige Adresse geschaffen. Die vorgesehene Anordnung der geplanten Mehrfamilienhäuser ist Ergebnis der Weiterentwicklung des Siegerentwurfes aus der Mehrfachbeauftragung. Die bauliche Dichte nimmt von innen nach außen ab. Von der zentralen Grünfläche mit der Hauptschließung gehen mehrere Erschließungsäste ab, die kleine Nachbarschaften mit kleinen Dorfplätzen schaffen sollen.

Das städtebauliche Konzept weist vielfältige Bautypologien auf. Durch seine hierarchische Gliederung ermöglicht es eine abschnittsweise Realisierbarkeit. Neben seiner städtebaulichen Qualität zeichnet es sich durch eine sehr gute Ausnutzung des Bruttobaulands und eine optimale Ausrichtung der Grundstücke aus.

Die geplanten mehrgeschossigen Mehrfamilienhäuser an der Friedrich-Hirsch-Straße sind von den bestehenden Nachbarbauten in der südlichen Georgstraße ausreichend entfernt. Zwischen ihnen und den neuen Mehrfamilienhäusern liegt der breitere Ausbau der Friedrich-Hirsch-Straße im Zweirichtungsverkehr und eine Versickerungsfläche mit Baumpflanzungen; insgesamt beträgt der Abstand zwischen den Mehrfamilienhäusern und der Plangebietsgrenze über 25 m, zu den bestehenden benachbarten Häusern Georgstraße 50 m. Die Wohnungen in den Mehrfamilienhäusern sind mit ihren Balkonen nach Süden orientiert, sodass ein direkter Einblick aus höheren Etagen in die Gärten oder Wohn- und Schlafräume der Bestandsbauten in der Georgstraße nicht zu befürchten ist. Aufgrund des v.g. Abstandes sind auch beeinträchtigende Verschattungen durch die Mehrfamilienhäuser nicht zu erwarten. Der bisherige Ausblick auf das freie Feld besteht zukünftig nicht mehr.

Die Gartenseiten der Einfamilienhäuser zum westlichen und südlichen Landschaftsraum sind nach Westen bzw. Süden ausgerichtet und schließen an schmale öffentliche Grünflächen an, sodass ein sanfter Übergang zur Landschaft geschaffen wird.

4.1 Art der baulichen Nutzung

Ziel der Planung ist es, eine Mischung an unterschiedlichen Bauformen im Plangebiet realisieren zu können. Das Plangebiet wird als „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt und in die Teilgebiete WA 1 bis WA 4 gegliedert. WA 1 entspricht dabei dem Bereich, in dem Mehrfamilienhäuser geplant sind, WA 2 ist für Hausgruppen (Reihenhäuser) vorgesehen, WA 3 und WA 4 sind die Bereiche für die Einzelhäuser und im WA 3.4 ist die Kindertagesstätte verortet. Innerhalb des WA 4 können auch Mehrgenerationenhäuser mit maximal 2 Wohneinheiten realisiert werden.

Da das Plangebiet hauptsächlich zu Wohnzwecken entwickelt wird, sind in den allgemeinen Wohngebieten WA 1.1 bis WA 4.2 neben Wohngebäuden nur Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke zulässig. Die allgemein zulässigen der Versorgung

des Gebietes dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften sowie nicht störende Handwerksbetriebe sind nicht zulässig. Räume für freie Berufe dagegen sollen allgemein zulässig sein.

Die in einem allgemeinen Wohngebiet ausnahmsweise zulässigen Nutzungen für Betriebe des Beherbergungsgewerbes, sonstige nicht störende Gewerbebetriebe, Anlagen für Verwaltungen, Gartenbaubetriebe und Tankstellen werden nicht Bestandteil des Bebauungsplanes. Diese Nutzungen sind sehr flächenintensiv (Gartenbaubetriebe) oder nicht verträglich mit der Wohnnutzung (Tankstellen).

Gemäß § 12 Abs. 3 a in Verbindung mit § 9 Absatz 2 BauGB sind im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig, zu deren Durchführung sich die Vorhabenträgerin im Durchführungsvertrag verpflichtet. Diese Festsetzung stellt die Koppelung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes an den Durchführungsvertrag sicher.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch überbaubare Grundstücksflächen in Verbindung mit der Grundflächenzahl (GRZ) und der Geschossflächenzahl (GFZ), der Zahl der Vollgeschosse sowie der Höhe der baulichen Anlagen bestimmt. Der städtebauliche Entwurf sieht unterschiedliche Bauformen vor. Die Ausnutzung der Planung (GRZ und GFZ) orientiert sich am städtebaulichen Konzept. Die GRZ beträgt in den WA 1 zwischen 0,4 und 0,5, die GFZ zwischen 1,3 und 1,7. Die teilweisen Überschreitungen der Obergrenzen aus der Baunutzungsverordnung ergeben sich aus dem kompakten städtebaulichen Konzept und dem sparsamen Umgang mit Grund und Boden. Ausgeglichen wird die Überschreitung durch die Lage der WA 1 Gebiete an der zentralen öffentlichen Grünfläche.

In den WA 2 (Reihenhäuser) liegt die GRZ zwischen 0,4 und 0,6, die GFZ zwischen 0,8 und 1,1. Die Überschreitung der Obergrenzen bei der GRZ ergeben sich im Bereich der Teilgebiete in WA 2 dadurch, dass hier Reihenhäuser geplant sind. Auf die Reihenhäuserzeile gerechnet können die Obergrenzen aus der BauNVO eingehalten werden, für die Reihennittelhäuser werden jedoch die höheren Zahlen benötigt. In der Regel werden im Baugenehmigungsverfahren für Reihennittelhäuser Befreiungen erteilt. Da es sich aber um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan handelt, werden für jede Reihenhäuserzeile die jeweils größten benötigten Werte festgesetzt. Bei den Einzelhäusern (WA 3 exklusive Kita und WA 4) liegen die Grundflächenzahlen von 0,4 und die Geschossflächenzahlen von 0,8 unterhalb der Obergrenzen von 0,4 (GRZ) bzw. 1,2 (GFZ) für allgemeine Wohngebiete. Für das WA 3.4 (Kita) wird aufgrund des Raumbedarfes eine GRZ von 0,6 benötigt. Im Rahmen der festgesetzten Grundflächen- und Geschossflächenzahlen kann das städtebauliche Konzept umgesetzt werden.

Für Garagen und Stellplätze mit ihren Zufahrten, Nebenanlagen und bauliche Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird, wird zusätzlich eine GRZ* festgesetzt, die zwischen 0,6 im Bereich der Einfamilienhäuser (WA 3 außer Kita 0,7) und 0,95 im Bereich der Mehrfamilienhäuser (WA 1) liegt. Eine GRZ* von 0,95 wird hier erforderlich, da die Stellplätze in Tiefgaragen untergebracht werden sollen. Dies ermöglicht eine großzügigere Freiflächennutzung und -gestaltung. Die Tiefgaragen werden begrünt und gärtnerisch gestaltet.

Im WA 1 sollen Mehrfamilienhäuser mit vier bis fünf Vollgeschossen, im WA 2 Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen, in den WA 3 (inklusive Kita) und WA 4 Einzelhäuser mit zwei Vollgeschossen realisiert werden. Da nicht nur die Zahl der Vollgeschosse, sondern auch die Höhen der Gebäude das städtebauliche Erscheinungsbild wesentlich prägen, werden auch Festsetzungen zu maximalen Gebäudehöhen getroffen. Im Bereich von Baulinien werden zudem zwingende Wandhöhen festgesetzt, sodass diese Gebäudewände keine Abstandsflächen auslösen. Die maximalen Gebäudehöhen sind im Bebauungsplan als absolute Höhen über Normalhöhennull festgesetzt. Die festgesetzten Höhen entsprechen im WA 1 bei den Mehrfamilienhäusern einer Gebäudehöhe von ca. 13,0 m, in einem Fall von ca. 16,25 m, bezogen auf das Gartenniveau. Die Reihenhäuser (WA 2) haben eine Höhe von ca. 9,7 m, die Einzelhäuser von ca. 6,6 m über Gartenniveau. Für die Kita wurde eine Höhe von ca. 7,6 m berücksichtigt. Als Gebäudehöhe gilt der oberste Abschluss des

Gebäudes.

Die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen über NHN dürfen durch technische Dachaufbauten, wie z. B. Fahrstuhlüberfahrten, Lüftungsanlagen, Antennen oder Treppenhäuser bis zu einer Höhe von 2,0 m überschritten werden. Die Überschreitung darf maximal auf 30 % der Grundrissfläche des obersten Geschosses erfolgen. Die Dachaufbauten müssen mindestens um das Maß ihrer Höhe von der Gebäudeaußenkante zurücktreten. Von diesem Maß des Zurücktretens ausgenommen sind Fahrstuhlüberfahrten und Treppenhäuser. Diese Festsetzung wird erforderlich, damit die genannten, baulich untergeordneten 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.

4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksflächen

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden in Form von Baugrenzen festgesetzt, die sich an dem dem Bebauungsplan zugrunde liegenden städtebaulichen Konzept orientieren und mit einem gewissen Spielraum um die geplanten Gebäude gezogen wurden, um die erforderliche Flexibilität in der Ausbauplanung zu wahren. Durch die getroffenen Festsetzungen ergeben sich noch kleine Spielräume für die Stellung der Gebäude und für die Anordnung von Gebäudeteilen wie z. B. Hauseingänge, Balkone, Erker. Die Baugrenzen dürfen auf der rückwärtigen Seite durch Terrassen um bis zu 2,0 m überschritten werden. In den Teilgebieten WA 3.1 und WA 3.2 (hier Haus Nr. 65) dürfen die festgesetzten Baugrenzen um bis zu 4,0 m überschritten werden, um andere Terrassenformen zu ermöglichen. Im WA 3.4, Kitagrundstück, dürfen die festgesetzten Baugrenzen durch erforderliche Fluchttreppen sowie durch einen Windfang mit einer maximalen Grundfläche von 3 x 2 m überschritten werden. Diese textliche Festsetzung wird erforderlich, da sich die Lage der Treppen und des Eingangs in der weiteren Planung noch verändern können.

An einigen Stellen wurden auch Baulinien festgesetzt, so dass in Verbindung mit zwingenden Höhen keine Abstandflächen ausgelöst werden. Die Notwendigkeit dieser Festsetzungen ergibt sich im Wesentlichen aus der Tatsache, dass das Gelände zur Entwässerung des Plangebietes wesentlich verändert wird. Durch die umfangreichen erforderlichen Bodenbewegungen wird das neue Gelände höher liegen als das Ursprungsgelände. Auf das neu geplante Gelände bezogen können die Abstandflächen in den meisten Fällen eingehalten werden, in einigen wenigen Fällen - insbesondere im Bereich der geplanten Mehrfamilienhäuser untereinander - jedoch nicht. Um das gewünschte städtebauliche Bild dennoch planungsrechtlich umsetzen zu können, wurden hier zwingende Festsetzungen (Baulinien in Kombination mit zwingenden Wandhöhen) gewählt. Zur vorhandenen Bebauung sind die Abstandflächen eingehalten.

4.4 Nebenanlagen

Nebenanlagen gemäß § 14 Absatz 1 BauNVO (wie z. B. Gartenhäuser) sind in den allgemeinen Wohngebieten WA 2, WA 3.2, WA 3.3, WA 4.1 und WA 4.2 mit Ausnahme der Müllboxen ausschließlich innerhalb der hierfür festgesetzten Flächen für Nebenanlagen zulässig. Sie dürfen 25 m³ umbauten Raum je Wohneinheit nicht überschreiten. Müllboxen sind auch außerhalb der mit „Na“ gekennzeichneten Bereiche zulässig. Diese Festsetzung zu den Nebenanlagen wird getroffen, um die Freiflächen von solchen Anlagen freizuhalten und zu einer Erhöhung der erkennbaren Freiraumqualitäten innerhalb des Plangebietes beizutragen. Innerhalb der festgesetzten Flächen für Müllentsorgung (M) sind zentrale Abfallsammelbehälter zulässig.

4.5 Höchstzulässige Zahl der Wohnungen in Wohngebäuden

In den allgemeinen Wohngebieten WA 4 sind maximal zwei Wohneinheiten je Wohngebäude zulässig. Da für die WA 4 auch Mehrgenerationenhäuser realisiert werden sollen, soll durch diese Festsetzung sichergestellt werden, dass hier keine klassischen Mehrfamilienhäuser entstehen. In anderen Einfamilienhausgebieten ist jeweils nur 1 WE zulässig, um den Gebietscharakter zu wahren.

ren.

4.6 Erschließung

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt aus verkehrsplanerischen Gründen nur über die Verlängerung der Friedrich-Hirsch-Straße im Nordosten des Plangebietes. Die südlich liegende Straße Fuchskaule weist keine ausreichende Ausbaubreite und damit entsprechende Leistungsfähigkeit aus. Das gesamte Erschließungssystem wurde umfänglich abgestimmt, u.a. mit der Feuerwehr und der Telekom.

Der überörtliche Radweg „Veloroute R 06“, der derzeit als ca. vier Meter breiter Weg über die Friedrich-Hirsch-Straße hinaus Richtung Westen geführt ist, wird dabei berücksichtigt und in seiner Funktion sichergestellt.

Die geplante Ringerschließung wird mit einer Gesamtbreite von 10,5 m ausgebaut. Innenseitig – entlang der öffentlichen Grünfläche - wird ein 2,10 m breiter Gehweg vorgesehen, außenseitig ein Gehweg von 2,90 m Breite. Öffentliches Parken kann punktuell im Straßenraum stattfinden.

Von der zentralen Erschließungsstraße gehen mehrere Erschließungsäste als Mischverkehrsflächen ab, die im Bereich der Wendeanlagen kleine Dorfplätze schaffen. Die Mischverkehrsflächen (verkehrsberuhigte Bereiche) sind in der Regel 6,0 m breit, um ausreichend Gestaltungsspielräume zu erhalten. Wohnwege sollen in der Regel eine Breite von 3,0 m haben. Überlagernd über die Wohnwege werden Geh-, Fahr- und Leitungsrechte für verschiedene Nutzergruppen gelegt. Für die Reihenhäuser werden sogenannte Mistwege mit einer Breite von mindestens 1,0 m vorgesehen, wenn kein rückwärtiger Zugang zum Garten über einen Wohnweg möglich ist. Die im Plangebiet festgesetzten Geh- und Fahrrechte (GFL-Rechte) sollen zu Gunsten der Öffentlichkeit und der Anlieger ausgewiesen werden. Sie werden als private Wege durch die Vorhabenträgerin hergestellt und die Unterhaltung gesichert. Einige Mistwege sind mit Gehrechten nur zugunsten der Eigentümer ausgewiesen, weil sie lediglich privat zugänglich sein sollen und nicht der Querung des Gebietes dienen sollen.

Eine Erschließung über die Fuchskaule ist nur für Fuß- und Radverkehr vorgesehen. Die Wegeverbindungen in die Umgebung, insbesondere in die benachbarten Siedlungen und Landschaftsschutzgebiete, werden erhalten und an die innere Erschließung angeknüpft. Insbesondere eine gute fußläufige Verbindung zum Landschaftsbestandteil im Süden wird eingerichtet. Wegeverbindungen werden sowohl in Nord-Süd- wie auch in Ost-West-Richtung, losgelöst vom motorisierten Verkehr, sichergestellt.

Innerhalb der festgesetzten Verkehrsflächen werden Deckenhöhen des neu geplanten Geländes festgesetzt und damit die Straßenhöhen im Bebauungsplan festgelegt. Damit kann die Geländeoberfläche der privaten Baugrundstücke ohne Genehmigungserfordernis an die Straßenhöhen angepasst und als Bezugshöhe für die Abstandflächenberechnung herangezogen werden.

Die für die neuen Wohngebäude erforderlichen privaten Stellplätze sowie Besucherparkplätze werden vollständig innerhalb des Plangebietes nachgewiesen. Für alle Einfamilienhäuser soll ein Stellplatzschlüssel von 1,2 Stellplätzen je Wohneinheit (inklusive der Aufstellflächen vor den Garagen) erreicht werden. Darüber hinaus sind je fünf Einfamilienhäuser zwei zusätzliche Stellplätze in räumlicher Nähe zu den jeweiligen Bauvorhaben zu errichten. Für die Mehrfamilienhäuser soll ein Stellplatzschlüssel von 1,0 Stellplätzen je Wohneinheit erreicht werden. Darüber hinaus werden für die Mehrfamilienhäuser mindestens 20 % der privaten Stellplätze zusätzlich als öffentliche Parkplätze nachgewiesen. Nach derzeitigem Stand sind im Plangebiet insgesamt 33 Besucherparkplätze im öffentlichen Straßenraum geplant. Der v.g. Schlüssel für Stellplätze entspricht den Vorgaben aus der Aufgabenstellung der Mehrfachbeauftragung von 2014 und wird insofern auch beibehalten. Darüber hinaus sind im Laufe des Verfahrens zusätzlich am Eingang ins Plangebiet 11 Car-sharing-Parkplätze festgesetzt worden, davon drei mit E-Ladesäule. Somit kann insgesamt ausreichend Parkraum innerhalb des Plangebietes zur Verfügung gestellt werden.

4.7 Technische Infrastruktur, Ver- und Entsorgung

Die Ver- und Entsorgung des Plangebietes mit Gas, Wasser, Abwasser und Strom ist über die vorhandenen Anlagen in den umliegenden Straßen gesichert. Die Energieversorgung des Gebietes erfolgt über die geplante Anbindung an die Friedrich-Hirsch-Straße. Nach Rücksprache mit der RheinEnergie besitzen die in Porz bestehenden Versorgungsanlagen ausreichende Kapazitäten, um das neue Quartier dauerhaft sicher zu versorgen. Zur Energieversorgung ist im Plangebiet eine zusätzliche Trafostation in der Größe 3 x 6 m vorgesehen. Eine entsprechende Versorgungsfläche für eine Trafostation wurde im Bebauungsplan festgesetzt.

Derzeit ist geplant, das Plangebiet mit einem Nahwärmenetz auszustatten, welches von einer Heizzentrale versorgt wird. Für diese ist je nach Betreiber ggf. ein Gasanschluss erforderlich. Alternativ ist eine Wärmegewinnung aus regenerativen Rohstoffen möglich. Vorgesehen ist eine zentrale Heizanlage nördlich des WA 1.1 (Haus 1), wofür im Bebauungsplan eine unterirdische Baugrenze vorgesehen ist.

Die Abfallentsorgung erfolgt über die Planstraßen. Die Wendeanlagen sind für ein dreiachsiges Müllfahrzeug ausgelegt. In Bereichen, wo die Müllfahrzeuge ein Grundstück nicht direkt anfahren können, sind im Bebauungsplan an geeigneter Stelle Müllsammelplätze festgesetzt, die von den Müllfahrzeugen angefahren werden können. Ein Unterflursystem kommt nicht zum Tragen, da die Standortvoraussetzungen weder im öffentlichen Straßenraum noch in privaten Flächen vor den Gebäuden vorliegen.

Das Plangebiet liegt im Einzugsbereich der Kläranlage Wahn und außerhalb einer Wasserschutzzone. Die Abwasserentsorgung erfolgt grundsätzlich im Trennsystem. Im Bereich der Gilsonstraße befindet sich ein Abwasserkanal DN 1100; die Schmutzwasserkanäle innerhalb des Plangebiets sind an diesen Kanal anzuschließen. Nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße verläuft parallel zur Straße das verrohrte Gewässer "Rheinkanal II". Der größte Teil des anfallenden Niederschlagswassers wird diesem Kanal zugeleitet. Ein Teil des Niederschlagswassers kann örtlich und damit dezentral versickert werden. Dies betrifft hauptsächlich die äußere westlich und südliche Bebauung.

Im nördlichen Plangebiet verlaufen parallel zur Friedrich-Hirsch-Straße unterirdisch zwei Erdgasfernleitungen der METG sowie eine in dem Schutzstreifen liegende Kabelschutzrohranlage der GasLINE GmbH mit innenliegenden Lichtwellenleiterkabeln. Die Leitungen dürfen nicht überbaut werden. In unmittelbarer Nähe verlaufen im Schutzstreifen der Erdgasleitung zusätzlich Versorgungsleitungen für die Telekommunikation. Der zehn Meter breite Schutzstreifen der Versorgungs-trasse ist von Bebauung freizuhalten. Eine entsprechende nachrichtliche Übernahme ist auf der Planzeichnung aufgenommen und ein entsprechendes Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger soll eingetragen werden.

4.8 Soziale Infrastruktur

Um den Bedarf an Kinderbetreuungsplätzen im Plangebiet zu decken, sind zwei Kita-Gruppen erforderlich (ca. 27 Plätze). Wirtschaftlich ist der Betrieb einer Kita ab mindestens 3 Gruppen. Da aber im gleichen Stadtteil für das Wohnbaugebiet „Südlich Friedensstraße“ der Bedarf für eine 3-gruppige Kita angemeldet wurde, sollen die Bedarfe der beiden Wohnbaugebiete aufgrund der räumlichen Nähe durch den Bau einer 5-gruppigen Kindertagesstätte im Plangebiet Fuchskauke zusammengefasst werden. Die Kita dient also der Deckung des Bedarfs aus dem Plangebiet und darüber hinaus.

In Porz-Elsdorf gibt es keine Grundschule. Die beiden nächstgelegenen Schulen sind die GGS Friedensstraße und die KGS Kupfergasse. Freie Schulplätze stehen an der GGS Friedensstraße nicht in ausreichendem Maß zur Verfügung; die Kapazitäten der KGS Kupfergasse sind ausgeschöpft. Im Schulentwicklungsplan 2016 ist eine Zügigkeitserweiterung der KGS Kupfergasse auf 6 Züge empfohlen worden. Die erforderlichen Aufnahmekapazitäten für die zu erwartenden Schü-

lerzahlen stehen je nach Umsetzung der Zügigkeitserweiterung der KGS Kupfergasse nicht umgehend zur Verfügung.

Unter Berücksichtigung von weiteren Wohnbaumaßnahmen im Umfeld des Plangebietes „Fuchskaule“ ist im südöstlichen Bereich des Stadtbezirks Porz die Errichtung einer weiteren Grundschule erforderlich. Nach Prüfung mehrere Alternativstandorte soll eine zusätzliche Grundschule im Plangebiet mit dem Arbeitstitel „Südlich Friedensstraße – Ostteil“ umgesetzt werden. Damit kann der Bedarf an Grundschulplätzen auch aus dem Plangebiet „Fuchskaule“ gedeckt werden.

Für den kurzfristigen Bedarf müssen die Schüler auf Grundschulen in benachbarten Stadtteilen ausweichen.

4.9 Begrünungsmaßnahmen

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen verschiedene Festsetzungen zur Begrünung des Plangebietes umgesetzt werden. Wesentlicher Bestandteil der inneren Durchgrünung des Gebietes ist die Anlage einer zentralen öffentlichen Grünfläche, die gleichzeitig die Funktion als Spielplatzfläche und als Retentionsraum für anfallendes Oberflächenwasser bei Starkregenereignissen übernimmt.

Der rechnerische Bedarf von gut 1.000 m² öffentliche Spielplatzfläche (bei geplanten 222 Wohneinheiten) wird im Plangebiet nachgewiesen. Im Bereich der zentral liegenden öffentlichen Grünfläche wird auf einer 993 m² großen Fläche ein öffentlicher Spielplatz realisiert. Umfang und Gestaltung der Kinderspielflächen wurden mit dem Amt für Kinder, Jugend und Familie der Stadt Köln abgestimmt. Der geringe restliche Bedarf kann mit dem angrenzenden Freiraum der öffentlichen Grünfläche „Parkanlage“ kompensiert werden, weil diese auch als Bewegungs- und Aktionsfläche für Kinder und Jugendliche fungiert. Darüber hinaus wird im Bereich der Retentionsfläche im Norden des Plangebietes eine Aufstellfläche für ein Jugendmobil mit einer Flächengröße von knapp 150 m² vorgehalten.

Am Nordrand des Gebietes dient die südlich entlang der Friedrich-Hirsch-Straße als Retentionsfläche ausgebildete Fläche ebenfalls der randlichen Eingrünung des Gebietes.

Im Bereich der Verkehrsflächen erfolgt die Pflanzung von Straßenbäumen am Rand der zentral als Ringstraße verlaufenden Trennverkehrsfläche sowie im Bereich von vier Dorfplätzen jeweils am Ende der Mischverkehrsflächen. Der Umfang der Begrünung im Bereich der Verkehrsflächen berücksichtigt dabei die Lage bestehender und das Erfordernis zusätzlicher Ver- und Entsorgungsleitungen.

Innerhalb der Wohngrundstücke und im rückwärtig angrenzenden Umfeld soll durch grünordnerische Maßnahmen das direkte Wohnumfeld und Siedlungsbild verbessert werden. Im Bereich der Vorgärten der Wohnbebauung sind dazu Pflanzungen von Laubbäumen (mit Ausnahme des Bereiches zwischen nördlicher Retentionsfläche und nördlichem Rand der Bebauung, weil hier ein Schutzstreifen mit Ausschluss von tiefwurzelnden Gehölzpflanzungen zu beachten ist) und die Anlage von Hecken als Grundstückseinfriedungen vorgesehen. Im Umfeld der Mehrfamilienhäuser werden in den gemeinschaftlichen Gartenbereichen ebenfalls Einzelbäume und Hecken gepflanzt. Zur Verhinderung von steinernen Vor- und Hausgärten ist zusätzlich zu den v.g. Baumpflanzungen eine Festsetzung zur Begrünung der privaten Grundstücksflächen getroffen worden. Zur freien Landschaft hin sollen am West- und Südrand des Plangebietes zwischen dem randlichen Fuß- und Radweg und der Wohnbebauung ein Gehölzgürtel aus einer Laubbaumreihe angepflanzt werden. Hierdurch kann eine naturnahe Siedlungsrandeingrünung geschaffen werden.

4.10 Flächen für Aufschüttungen

Innerhalb des im Bebauungsplan festgesetzten Bereiches für Aufschüttungen sind Auffüllungen bis

zu einer Mächtigkeit von 1,2 m zulässig. Hintergrund dieser Festsetzung ist, dass umfangreiche Bodenbewegungen im Plangebiet erforderlich werden. Diese Festsetzung wurde getroffen, um Auffüllungen > 1 m, die ansonsten baugenehmigungspflichtig wären, zuzulassen.

4.11 Bauordnungsrechtliche Festsetzungen

Im Plangebiet sind ausschließlich Flachdächer und flach geneigte Dächer (Dachneigung bis 5°) zulässig. Diese Festsetzung hat zum einen stadtgestalterische Gründe. Hier soll ein einheitliches Bild entstehen. Zum anderen begünstigt diese Festsetzung die gewünschte Dachbegrünung.

In gewissem Maße sind Dachaufbauten zulässig. Sie müssen aus gestalterischen Gründen mit senkrechten Sichtschutzelementen verkleidet werden, um weniger störend aufzufallen.

Einfriedungen im Vorgartenbereich sind ausschließlich als Hecken und als Draht- und Stabgitterzäune in Kombination mit Hecken zulässig. Sonstige Grundstückseinfriedungen sind ausschließlich als Hecken und als Draht- und Stabgitterzäune oder mit hinterpflanzten Hecken aus einheimischen Laubgehölzen mit einer Höhe von bis zu 2,0 m zulässig. Die Höhe von Terrassentrennwänden sollte aus gestalterischen Gründen auf eine zulässige Höhe von 2,0 m beschränkt werden. Stellplätze für Müllbehälter sind randlich mit standortgerechten Hecken zu umpflanzen und in die Grundstückseinfriedung zu integrieren. Diese Festsetzungen erfolgen ebenfalls aus gestalterischen Gründen.

Die Festsetzungen zu Satellitenschüsseln und Mobilfunkanlagen dienen ebenfalls der einheitlichen Gestaltung des Wohngebietes und sollen eine Beeinträchtigung des Ortsbildes durch diese Anlagen verhindern. Daher werden Mobilfunkanlagen ausgeschlossen, um den dörflichen Wohngebietscharakter zu wahren. Satellitenschüsseln auf dem Dach sind zulässig, da diese Anlagen in direktem Zusammenhang mit der Wohnnutzung stehen.

5. Berücksichtigung von Umweltbelangen

Verkehr

Das Plangebiet liegt südlich der Friedrich-Hirsch-Straße und ist im weiteren Verlauf an den Knotenpunkt Frankfurter Straße/Friedensstraße/Friedrich-Hirsch-Straße angeschlossen. Die verkehrlichen Auswirkungen dieses Vorhabens wurden in einer Verkehrsuntersuchung analysiert (brenner BERNARD ingenieure GmbH, Verkehrsuntersuchung „Fuchskaule“, Köln, Dezember 2017). Durch eine spätere Modifizierung des städtebaulichen Planungskonzeptes wurde eine fünfgruppige Kindertagesstätte im WA 3.4 eingefügt. Hierzu erstellte das v.g. Büro mit Datum vom 11.08.2020 eine zweite, ergänzende Stellungnahme.

Im ersten Schritt der Verkehrsuntersuchung wurde eine Umfeldanalyse durchgeführt, die die Umgebung und die Erschließungssituation für den Umweltverbund, d.h. die „umweltverträglichen“ Verkehrsmittel wie z. B. Fußgänger, private/ öffentliche Fahrräder, öffentliche Verkehrsmittel sowie Carsharing und Mitfahrzentralen, und den motorisierten Individualverkehr (MIV), getrennt nach den einzelnen Verkehrsmitteln beschreibt. Die wesentlichen Aspekte aus der Umfeldanalyse sind im Folgenden aufgeführt:

- Die Frankfurter Straße, die Kaiserstraße und die Autobahn BAB A59 gelten im Umfeld als Hauptverkehrsachsen.
- Für den Fußgängerverkehr ist ein gut ausgebautes Fußwegenetz vorhanden.
- Der Radverkehr wird in der Regel im Mischverkehr geführt und ist in das großräumige Radverkehrsnetz NRW eingebettet.
- Das Plangebiet liegt innerhalb der Haltestelleneinzugsradien der Bushaltestelle Köln-Elsdorf.
- Das Plangebiet befindet sich außerhalb der Geschäftsgebiete von Carsharing Anbietern.

In einem nächsten Schritt wurde das zu erwartende Verkehrsaufkommen des Plangebietes abgeschätzt. Demnach sind im Zusammenhang mit dem geplanten Wohnbauvorhaben insgesamt ca. 1.129 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Auf Basis der zugrunde gelegten Verkehrsverteilung wurde der prognostizierte Neuverkehr auf die umliegenden Strecken und zu untersuchenden Knotenpunkte umgelegt. Hier wurden auch weitere städtebauliche Aufsiedlungen im Umfeld wie z.B. das neue Wohngebiet „Südlich Friedensstraße -Westteil“ berücksichtigt. Als meistbelastetes Netzelement stellt sich in allen untersuchten Fällen die Frankfurter Straße heraus, die durch die zugrunde gelegten städtebaulichen Aufsiedlungen zusätzliche Verkehrsmengen aufnehmen muss.

Die Auswertung der Schwachstellenanalyse von verschiedenen Knotenpunkten ergab, dass der Knotenpunkt Frankfurter Straße/Kaiserstraße/Waldstraße das kritische Element im betrachteten Untersuchungsgebiet ist. Mit der heutigen Verkehrsbelastung, den eingesetzten Signalzeitenprogrammen sowie der vorliegenden Knotengeometrie ist ein leistungsfähiger Verkehrsablauf bereits im Bestand nicht gegeben. Es wurden verschiedene Lösungsansätze und Maßnahmen für den Knotenpunkt konzeptionell erarbeitet, die darauf abzielen, einen für alle Verkehrsströme ausreichend leistungsfähigen Verkehrsablauf zu gewährleisten.

Im Ergebnis wird ein Umbau des Knotenpunktes Frankfurter Straße/ Kaiserstraße/ Waldstraße in Kombination mit einer Signalisierung des Knotens Frankfurter Straße/Fauststraße als Zwischenlösung empfohlen. Der anvisierte Ausbau der BAB A 59 soll zu einem späteren Zeitpunkt Entlastungen bringen. Die Stadt beabsichtigt den Umbau der v.g. Knotenpunkte umzusetzen und über Regelungen im Durchführungsvertrag die Vorhabenträgerin prozentual an den Kosten zu beteiligen.

Als alternatives Verkehrsangebot wird im Bereich der Friedrich-Hirsch-Straße zusätzlich eine Fläche für 11 Car- und Bike-Sharing-Plätze und drei Stellplätze mit E-Ladesäule bereitgestellt.

Die Anbindung an den öffentlichen Nahverkehr ist über Busverbindungen in näherer Umgebung gegeben. Drei S-Bahn-Haltestellen liegen mit circa 2,2 km etwas weiter weg, ebenso die nächstgelegene Straßenbahnhaltestelle "Porz-Markt" mit circa 3 km Entfernung zum Plangebiet. Im Verkehrsgutachten zum Bebauungsplan wurden im Kapitel „Handlungsfeld Personenverkehr“ Maßnahmen, wie eine verbesserte Buslinienführung und Taktverdichtung, benannt.

Damit gilt das Plangebiet grundsätzlich als erschlossen, auch wenn die Verbindungshäufigkeit nur als „akzeptabel“ bewertet wird. Die v.g. Maßnahmen werden zu gegebener Zeit in Abstimmung mit der KVB geprüft und im Bedarfsfall zu einem künftigen Fahrplanwechsel den politischen Gremien zur Umsetzung vorgeschlagen. Es besteht zum jetzigen Zeitpunkt kein weiterer Handlungsbedarf.

Lärm

Das Plangebiet liegt im Einwirkungsbereich der Autobahn A 59 im Osten und der Bahngleise im Westen und ist auch durch Lärmimmissionen aus dem Flugverkehr vorbelastet. Des Weiteren befindet sich nördlich des Plangebietes eine Sportanlage (Brucknerstraße). Im Rahmen eines Emissions- und Immissionsgutachtens (ADU cologne, Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und -immissionen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Fuchskaule“ in Köln-Elsdorf, Köln, Juli 2020) wurden die Lärmeinwirkungen auf das Plangebiet sowie die Auswirkungen des Plangebietes auf die Umgebung durch den Neubau von Straßen und zusätzliche Verkehre untersucht und bewertet. Hierzu wurde die DIN 4109, Schallschutz im Hochbau und DIN 18005, Schallschutz im Städtebau heran gezogen. Die schalltechnische Untersuchung kommt zu den nachfolgenden Ergebnissen:

Die Orientierungswerte für Allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 liegen tags bei 55 dB(A) und nachts bei 45 dB(A).

Im genannten Lärmgutachten werden die Lärmpegelbereiche sowie der maßgebliche Außenlärmpegel (Maximum über alle Geschosse) bei freier Schallausbreitung dargestellt. Im Ergebnis ist im Plangebiet flächendeckend der maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A) anzusetzen. Die

Gesamtbeurteilungspegel liegen maßgeblich bedingt durch den Schienen- und Flugverkehr im Nachtzeitraum somit überall höher als 45 dB(A).

Bei Realisierung der Bebauung liegen die höchstbelasteten Fassaden im Plangebiet im südlichen Bereich und es ergeben sich maximale Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr von 58 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 werden tags um bis zu 3 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten.

Das Plangebiet ist zudem durch Straßenverkehrslärm, vor allem durch die Straßen Friedrich-Hirsch-Str., Gilsonstraße und Frankfurter Straße, vorbelastet. Innerhalb des Plangebiets wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 von 55 dB(A) tags und der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts hinsichtlich des Straßenverkehrs im ungünstigsten Fall am Tage um bis zu 4 dB(A) und in der Nacht um bis zu 6 dB(A) überschritten. Die sogenannten Sanierungswerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht überschritten.

Bedingt durch Fluglärm wirkt auf das Plangebiet ein energieäquivalenter Dauerschallpegel von tags 50 dB(A) und nachts 45 dB(A) ein.

Bezüglich der gewerblichen bzw. industriellen Nutzungen ist aufgrund der Entfernungen zum Plangebiet und der Nähe von Wohnnutzung im Bestand davon auszugehen, dass die Richtwerte der TA Lärm zur Tag- und Nachtzeit - 55 dB(A)/ 40 dB(A) - im Plangebiet eingehalten werden.

In der Umgebung gibt es ein gewerblich industrielles Unternehmen. Dieses erfordert nach dem Abstanderlass Nordrhein Westfalen einen Abstand von 500 m zu schutzbedürftigen Nutzungen. Das Betriebsgelände ist deutlich mehr vom Plangebiet entfernt; dementsprechend wird diese Vorgabe eingehalten. Selbst die näher liegende Bestandsbebauung Hasenkaul/ Gilsonstraße hält die Entfernung gut ein. Der Gutachter geht insgesamt davon aus, dass hinsichtlich der Anforderungen an den Lärmimmissionsschutz die bestehenden gewerblich/ industriellen Nutzungen durch die Planung nicht beeinträchtigt werden.

Sollte der Betrieb sich erweitern wollen, müsste von ihm ein Genehmigungsverfahren durchlaufen werden, welches die dann vorhandenen Bestände berücksichtigt. Die geltenden Genehmigungen für den Betrieb wurden berücksichtigt.

Die Vorhaben im Plangebiet Fuchskaule bereiten insofern kein Heranrücken von Wohnbebauung/ Kindertagesstätte an die gewerblich/ industrielle Nutzung vor und schränken auch nicht den bestehenden Unternehmensstandort ein.

Vom Plangebiet aus liegt in südwestlicher Richtung eine Erdgasverdichterstation. Sie wurde im Gutachten nicht untersucht, da bereits für die näher liegende Bestandsbebauung Hasenkaul aufgrund deren Entfernung die entsprechenden Werte eingehalten werden. Für das neue Wohngebiet an der Fuchskaule kann hier ebenfalls sicher davon ausgegangen werden, dass sie keine Auswirkungen hat.

Der Sportlärm durch zwei entfernt nordwestlich des Plangebiets angeordnete Sportplätze wurde abgeschätzt. Die Sportlärmimmissionen sind untergeordnet und brauchen daher nicht explizit betrachtet zu werden.

Die durch den Neubau der Planstraße verursachten zunehmenden Verkehrsimmissionen an den nördlich angrenzenden Wohnbebauungen sind größer als 3 dB(A) und damit als wesentlich einzustufen. Die verursachten Immissionen liegen jedoch unterhalb der Grenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts, sodass durch den Straßenbau kein Bestandsgebäude im Anspruchsbereich für Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV liegt.

Aktive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm sind im Plangebiet aus folgendem Grund nicht geeignet: Die Hauptlärmquelle, die auf das Plangebiet einwirkt, ist der Schienenverkehrslärm. Ein aktiver Schallschutz (Lärmschutzwall, -wand) im Plangebiet wäre nicht wirksam, da er zu weit von der Lärmquelle weg liegen würde, um eine Schutzwirkung entfalten zu können.

Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können im Plangebiet jedoch mit passiven Schallschutzmaßnahmen sichergestellt werden. Zu diesem Zwecke wurden aufgrund einer Summenbetrachtung nach DIN 4109-2018 (Schallschutz im Hochbau) maßgebliche Außenlärmpegel berechnet und Lärmpegelbereichen zugeordnet, die als Festsetzung Eingang in den Bebauungsplan finden.

Zur Sicherung des ausreichenden Lärmschutzes werden passive Schallschutzmaßnahmen ergriffen. Für das gesamte Plangebiet gilt der Lärmpegelbereich (LPB) IV: Eine Darstellung in der Planzeichnung erfolgt nicht, ist jedoch unter den textlichen Festsetzungen, Blatt 2, zu finden. Aus dem LPB IV ergeben sich die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen (Fenster, Wände, Dächer ausgebauter Dachgeschosse) zwingend; die Nachweise sind im Baugenehmigungsverfahren zu führen. Mit einer Öffnungsklausel zu dieser Festsetzung kann durch die Vorlage von entsprechenden Nachweisen im Baugenehmigungsverfahren der dargestellte Lärmpegelbereich unterschritten werden. Bei der Wertung des LPB IV in der Planzeichnung ist zu beachten, dass es so eingetragen wurde, als wären die zukünftigen Gebäude noch nicht errichtet. Der dargestellte LPB IV entspricht also einer freien Schallausbreitung über den geplanten Bereich und damit dem als ungünstigsten anzunehmenden Fall (worst case). Ohne konkrete Planung mit Grundrissen kann aus dem LPB nicht ohne weiteres auf das erforderliche Bauschalldämmmaß für einzelne Außenbauteile von Gebäuden und demzufolge auch nicht auf Schallschutzklassen für Fenster geschlossen werden. Hierfür bedarf es der Kenntnis der jeweiligen Raumnutzung, Raumgröße sowie der Fassadengestaltung, die üblicherweise erst im Baugenehmigungsverfahren bekannt werden. In der Kombination mit einer entsprechenden Festsetzung zum Lärmpegelbereich und fensterunabhängigen Belüftungen für Schlaf- und Kinderzimmer wird jedoch ein wirksamer Lärmschutz erzielt. Der Begriff „fensterunabhängige Belüftungseinrichtungen“ ist nicht gleichzusetzen mit Fenstern, die man nicht öffnen kann. Für ungestörten Schlaf ist es jedoch erforderlich, die Fenster grundsätzlich geschlossen zu halten und die fensterunabhängige schallgedämmte Belüftung zu nutzen.

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 Schallschutzmaßnahmen wie z. B. spezielle Verglasungen/ Glaswände mit schallabschirmender Wirkung können die Lärmwerte wirksam reduziert werden. Hierzu erfolgen textliche Festsetzungen.

Bei der Umsetzung der o.g. passiven Schallschutzmaßnahmen entspricht die Planung insgesamt gesunden Wohnverhältnissen.

Artenschutz

Zur artenschutzrechtlichen Beurteilung der Planung wurde für das Plangebiet von dem Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege BRNL, Fachbeitrag Artenschutz Stufe I und II, eine artenschutzrechtliche Prüfung der Betroffenheit besonders geschützter Arten gemäß § 44 BNatSchG, Hachenburg, Januar 2020 durchgeführt.

In der Stufe 1 wird durch eine überschlägige Prognose geklärt, ob und ggf. bei welchen Arten artenschutzrechtliche Konflikte auftreten können. Im Rahmen dieser Vorprüfung ergaben sich potenzielle Betroffenheiten von nach § 44 BNatSchG besonders geschützten Arten. In diesem Fall sind insbesondere Brutvogelarten der offenen Feldflur und randlicher Gehölze Vögel (Waldohreule, Feldlerche, Wachtel, Rebhuhn, Mehlschwalbe, Bluthänfling, Feldsperling, Girlitz, Star und Turmfalke) sowie eine Fledermausart (Zwergfledermaus) betroffen.

Aus diesem Grund wurde Stufe II der Artenschutzprüfung (vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände) mit Stand von 01/2020 durchgeführt. Für die Tiergruppen der Fledermäuse und Vögel wurden in gesonderten Erhebungen die tatsächlichen Bestände im Projektraum ermittelt und auf dieser Basis die artenschutzrechtlich relevanten Betroffenheiten abgeklärt.

Innerhalb des Plangebietes kommt die in NRW planungsrelevante Feldlerche mit einem Brutrevier vor. Für die ebenfalls planungsrelevante Zwergfledermaus wurde eine Nahrungshabitatnutzung nachgewiesen. Quartiernutzungen sind nicht auszuschließen. Es kommen keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 62 LG NRW pauschal geschützten Flächen vor.

Insgesamt kommt dem Gebiet aufgrund der Biotopstruktur und unter Beachtung der Vorbelastungen im Naturraum eine mäßig aktuelle Bedeutung für den regionalen Arten- und Biotopschutz zu. Durch die Planung werden größere Teilflächen des Gebietes als Tier- und Pflanzenlebensräume beseitigt bzw. stark beeinträchtigt. Im Bereich der vorgesehenen Grünflächen ist die Besiedlung durch Vogelarten der Siedlungen und Halboffenlandschaften sowie eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Nahrungshabitat und Leitstruktur für einheimische Fledermausarten zu erwarten.

Zum Ausgleich der verbleibenden Beeinträchtigungen in den Naturhaushalt (insbesondere Biotopotential, Bodenpotential und Landschaftsbild) wird auf einer ca. 2 ha großen Teilfläche (Gemarkung Libur Flur 1 Flurstück Nr. 100 mit insgesamt gut 5 ha) auf bislang intensiv genutzter Ackerfläche ein wildkrautreicher Acker mit Saumstrukturen angelegt und dauerhaft unterhalten. Diese Maßnahme dient zugleich als vorgezogene Artenschutzmaßnahme für die Feldlerche. Für die Feldlerche sind hier Habitatoptimierungen mit dem Ziel der Erhöhung der Lebensraumkapazität im Umfang von mindestens einem Brutrevier umzusetzen.

Im Ergebnis kann bei Beachtung der aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V4

- V1 und V3: Rodungszeiträume zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen,
- V2: Baufeldräumung von Ackerflächen und
- V4: Terminierung abendlicher Bauarbeiten

und der vorausgreifenden Ausgleichsmaßnahme eA1 (CEF-Maßnahme für Feldlerche) das Auftreten von projektbedingten Verbotstatbeständen gemäß § 44 BNatSchG für die im Wirkraum relevanten besonders geschützten Arten ausgeschlossen werden. Eine entsprechende bedingte Festsetzung wurde für den zeitlichen Vorlauf vor der Baufeldräumung getroffen.

Eingriff/ Ausgleich

Mit der Umsetzung der Planung erfolgt im Plangebiet durch die Überbauung von bisher weitgehend unversiegelten, noch landwirtschaftlich genutzten Flächen ein Eingriff in Natur und Landschaft. Zur Ermittlung des Ausgleichsbedarfes und der Festlegung der Ausgleichsmaßnahmen wurde ein landschaftspflegerischer Fachbeitrag (LFB) von Landschaftsarchitekt Dipl. Ing. Bernd Arens mit Stand von August 2020 erarbeitet.

Auf großen Flächen im Plangebiet werden durch die Umsetzung der Planung erstmalig Eingriffe in den Naturhaushalt zugelassen. Im westlichen Planbereich liegt ein Teilbereich mit Wohnen und Kindertagesstätte in einer bisher im Flächennutzungsplan (FNP) dargestellten Vorrangfläche für Kompensationsmaßnahmen. Der FNP wird im Parallelverfahren geändert und die bisherige Kompensationsfläche nach Wahn-West verlegt. Dort soll im Gegenzug eine Fläche „Allgemeiner Siedlungsbereich“ aus dem Regionalplan aufgegeben werden. Der v.g. Teilbereich fließt danach in die Ausgleichsberechnung im Bebauungsplan-Verfahren „ganz normal“ als auszugleichende Fläche mit ein; lediglich die Kompensationsfläche an sich wird verlagert.

Der ausgleichspflichtige Eingriffsbereich ist in der Bebauungsplanzeichnung mit einer lila farbigen gestrichelten Linie festgelegt. Die Abgrenzung weicht von der im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag vorgenommenen Zuordnung ab, da im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag auch potenzielle Eingriffe betrachtet werden. Im Bebauungsplan werden nur die Biotope betrachtet, in denen nach Umsetzung der Planung tatsächlich ein in der Bilanz negativer Eingriff erfolgt. Nur diese Eingriffe unterliegen der Ausgleichspflicht der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 18 BNatSchG i. V. m. § 1a Absatz 3 BauGB.

Die Ermittlung der Eingriffsbilanz der einzelnen Eingriffstypen (Art der Nutzung) erfolgte anhand des ökologischen Wertes im Realbestand (Bewertung nach SPORBECK; Biotoptypenliste Köln-Code) und im Planungszustand.

Für den ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich beträgt der numerisch ermittelte ökologische Wertverlust 172.780 Wertpunkte.

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sind sowohl grünordnerische Maßnahmen innerhalb der Wohngebiete als auch Minderungsmaßnahmen zur teilweisen Vermeidung von Eingriffen in den Naturhaushalt geplant und umsetzbar. Hierdurch werden 27.750 Wertpunkte erzielt. Der Ausgleich erfolgt innerhalb des Plangebietes durch die Maßnahme A1 unmittelbar am westlichen und südlichen Rand des Gebietes durch die Anlage einer Baumreihe und Anlage einer Intensivwiese mäßig trockener bis frischer Standorte sowie durch die Maßnahme A2 mit der Anlage eines 4 m breiten umlaufenden Randstreifens mit Laubbäumen um die zentrale Parkfläche sowie der Anlage einer Intensivwiese in der zentralen Parkfläche.

Darüber hinaus werden die weiterhin verbleibenden Eingriffe in den Naturhaushalt auf einer externen Fläche außerhalb des Plangebietes durch die Maßnahme eA1, Umwandlung einer Ackerfläche in Acker mit Wildkrautflur mit 160.000 Wertpunkten kompensiert. Die Fläche liegt in der Gemarkung Libur, Flur 1 Flurstück 100; es wird nur eine Teilfläche des Grundstücks benötigt.

Mit den festgesetzten Maßnahmen A1 und A2 sowie der externen Ausgleichsmaßnahme eA1 ergeben sich insgesamt 187.750 Wertpunkte. Damit kann der Eingriff vollständig ausgeglichen werden; es verbleibt eine Biotopwerterhöhung von 14.970 Wertpunkten. Die Biotopwerterhöhung von 14.970 Wertpunkten ist nicht für die Anrechnung des betroffenen Eingriffes des Plangebietes in Natur und Landschaft erforderlich. Dies entspricht in diesem Fall 1.871 m² der insgesamt 20.000 m² großen externen Ausgleichsfläche. Die Überkompensation von rund 8 % wird erkannt und soll dem Investor für weitere Projekte zur Verfügung stehen. Hierzu wird es eine Regelung im Durchführungsvertrag geben.

Boden

Die Realisierung der Planung führt zu umfassenden Bodenumlagerungen (Aushub und Verfüllung) und zur Flächenversiegelung (Wohngrundstücke und Verkehrsflächen). Im Bereich der im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen werden die bislang stark gestörten Ackerböden der natürlichen Bodenentwicklung und -regeneration überlassen. Hier findet somit eine Aufwertung natürlicher Bodenfunktionen statt. Teilflächen der nicht versiegelten Wohngrundstücke werden absehbar als Ziergärten angelegt und unterliegen dann ebenfalls ohne Bodenbearbeitung einer zumindest mäßig naturnahen Bodenentwicklung. Im Bereich der externen Kompensationsfläche werden Nutzungsextensivierungen erfolgen, die natürliche Bodenfunktionen fördern.

Entwässerung

Zur Entwässerung des Plangebietes wurde eine Untersuchung mit dem Titel „Erschließungsplanung - Entwurfs- und Genehmigungsplanung Erschließung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan, Arbeitstitel „Fuchskaule“ in Köln-Porz-Elsdorf vom Ingenieurbüro Ennenbach mit Stand vom Mai 2020 vorgenommen. Diese wurde ergänzt durch einen Geotechnischen Bericht, Vorerkundung, von Mull und Partner Ingenieurgesellschaft, mit Stand von Mai 2017.

Im nördlichen Bereich des Plangebiets befindet sich eine großflächige Senke. Das weitere Plangebiet fällt seitlich der Senke von Nordwesten nach Süden um circa 2,5 Meter ab. Um das Plangebiet im freien Gefälle zu entwässern und damit das Wasser im Falle von Starkregenereignissen nicht in Richtung des bebauten Ortsteils abfließt und diesen temporär überschwemmt, ist vorgesehen, das Gelände so zu modellieren, dass das Wasser gezielter ablaufen kann (weitere Details siehe Punkt Starkregenereignisse weiter unten).

Der größte Teil des „normalen“ Niederschlagswassers wird dem nördlich des Plangebietes unterhalb der Velo-Route verlaufenden Rheinkanal II zugeleitet und dann dem Rhein zugeführt. Auch wenn die Ableitung des Niederschlagswassers in den Rheinkanal den Forderungen des § 55 Absatz 2 Wasserhaushaltsgesetz entspricht, wird die Grundwasserneubildung im zukünftig bebauten

Bereich reduziert werden. Um dem entgegenzuwirken, wurde in Abstimmung mit der Unteren Wasserbehörde der Stadt Köln und den Stadtentwässerungsbetrieben vorgesehen, einen Teil des Niederschlagswassers örtlich dezentral zu versickern.

Zum einen soll das von den extensiv begrünten Dachflächen anfallende Niederschlagswasser der äußeren Bauflächen am südlichen und westlichen Rand des Plangebietes in Rigolen in den Gärten der Einfamilienhäuser versickert werden. Das hier anfallende Niederschlagswasser gilt als unbelastet und kann somit unmittelbar ohne Vorbehandlung versickert werden, zumal keine Wasserschutzzone betroffen ist.

Beim zweiten zu versickernden Bereich handelt es sich um ein Gelände in Verlängerung der Friedrich-Hirsch-Straße, nördlich der Planstraße 4 und der Erschließungsstraße 1 in lang gestreckten Flächen. Das dort von der Verkehrsfläche anfallende Niederschlagswasser wird über ein Mulden-Rigolen-System parallel zur Straße versickert. Die Versickerung erfolgt außerhalb des Schutzstreifens der Gasfernleitungs- und Lichtwellenleitertrassen. Diese Trassen werden zwar durch die vorgesehene Erschließungsstraße überbaut, gestatten aber nicht die Anlage eines Entwässerungskanals. Das zu versickernde Wasser gilt als schwach belastet (= gering verschmutzt) und kann somit versickert werden, zumal keine Wasserschutzzone betroffen ist. Allerdings ist als Vorbehandlung geplant, das anfallende Niederschlagswasser über die belebte Oberbodenzone zu reinigen und es über unterhalb der Oberbodenmulden angeordnete Rigolen in die wasserdurchlässigen Schichten zu versickern.

Starkregenereignisse

Die bereits oben erwähnte großflächige natürliche Senke, wird bei starken Regenereignissen überflutet. Von Westen ist von den umliegenden landwirtschaftlichen Flächen zusätzlich mit zufließendem Regenwasser zu rechnen. Da die Kanalnetze der Umgebung nicht für die bei Starkregen anfallenden Wassermengen dimensioniert sind, werden zur Risikovorsorge im Planungsgebiet Maßnahmen zur Rückhaltung des Regenwassers vorgesehen.

Vom neu zu erschließenden Gebiet sollen keine Risiken für vorhandene Siedlungsbereiche ausgehen. Zugleich soll in letztgenannten Gebieten das Risiko möglichst gesenkt werden. Gemäß des „Leitfaden für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung in Köln“ und des Leitfadens „Wassersensibel planen und bauen in Köln“ trägt die vorliegende Planung einer interdisziplinären wassersensiblen Gesamtkonzeption Rechnung.

Der Straßenentwurf im Plangebiet wurde in der Höhe so angelegt, dass die umgebenden Stichstraßen mit den angeschlossenen Wohnhöfen in weiten Teilen in Richtung der Ringerschließung ein Gefälle aufweisen. Sofern also die Kanäle und Straßenabläufe ausgelastet sind, läuft das Niederschlagswasser über Rinnen oder ggfls. den gesamten Straßenquerschnitt der Stiche auf die in Richtung der Grünfläche geneigte Ringerschließung. An in diesem Bereich durch Tiefpunkte und Bordsteinabsenkungen bewusst geschaffenen Entlastungspunkten wird das Niederschlagswasser in die zentrale öffentliche Grünfläche (Zweckbestimmung Parkanlage) überlaufen, dort zurückgehalten und versickert in der Fläche. Diese „Multifunktionale Retentionsfläche (MURIEL)“ wurde mit einer Einstautiefe von 56 cm bei einem 100-jährlichen Niederschlags-Ereignis geplant. In der Realität wird sich vermutlich kein so hoher Einstau einstellen und die Entleerung wird schneller erfolgen, da für die Berechnungen ungünstige Werte mit einem Risikozuschlag angenommen worden sind. Im Katastrophenfall, in dem selbst diese zentrale Retentionsfläche vollgelaufen ist, würde sich das Niederschlagswasser über die dann eingestauten Verkehrsflächen am tiefsten Punkt in Richtung der westlichen Ackerflächen entlasten.

Die nördliche Versickerungsfläche (Rückhaltemulde) dient im Starkregenfall der Aufnahme des von Osten aus zuströmenden Oberflächenwassers. Im Regelfall dient die Rückhaltemulde der Versickerung des von der Verlängerung der Friedrich-Hirsch-Straße zulaufenden Oberflächenwassers.

Klima und Luft

Das Plangebiet stellt hinsichtlich der zukünftigen Wärmebelastung aktuell eine klimaaktive Ackerfläche dar, die zusammen mit umliegenden Freiflächen eine hohe Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Situation in Köln-Porz hat.

Die vorgesehene flächenhafte Versiegelung durch Wohngebäude, Nebenanlagen und Verkehrsflächen hat eine erhöhte Strahlungsreflexion zur Folge. Der Temperaturgradient im Siedlungsbereich wird geringfügig steigen. Die bebauten Flächen fallen für die Kalt- und Frischluftproduktion aus. Weiterhin belasten die üblichen Siedlungsemissionen (Hausbrand und Autoabgase) die Frischluft.

Die zukünftig versiegelten Flächen werden so gering wie möglich gehalten, um das Maß der klimatischen Beeinträchtigung zu mindern. Die vorgesehene Siedlungsbegrünung inkl. der festgesetzten Dachbegrünung reduziert ebenfalls durch ihre Ausgleichswirkung (Transpiration, Staubbindung, Beschattung) die Auswirkungen auf das Geländeklima und damit auf die stadtklimatischen Bedingungen. Ergänzend werden die klimaschutzrelevanten Aspekte der Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien beachtet. Im Plangebiet wird eine zentrale Heizanlage errichtet, die das neue Wohnquartier mit mind. 60 % regenerativer Energie (z. B. aus Biomasse) versorgt. Die Vorhabenträgerin hat sich zudem bereit erklärt alle Wohngebäude nach KfW-Effizienzhaus-55-Standard zu errichten. Durch ein ausgewogenes Verhältnis des umbauten beheizten Volumens zur thermischen Hülle der Baukörper (Oberfläche zu Volumen Verhältnis, A / V-Verhältnis) wird das energiesparende Potential genutzt.

Das Plangebiet liegt außerhalb der Kölner Umweltzone. Die neu entstehenden Wohnbauflächen und deren Einwohner sind den bestehenden Immissionen sowie den zusätzlich aus der neu entstehenden Siedlungs- und Verkehrsflächennutzung herrührenden Einträgen ausgesetzt. Eine Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe liegt im Plangebiet nach Aussage des Umweltamtes nicht vor.

Belichtung und Besonnung

Die bauordnungsrechtlichen Abstandsflächen gewährleisten in der Regel eine ausreichende Belichtung und Besonnung. Im Bereich der Baulinien an den Giebeln seitlich anliegender Mehrfamilienhäuser können möglicherweise die Belichtung und Besonnung nicht in allen Geschossen eingehalten werden. Da die Grundrisse für die Mehrfamilienhäuser und damit auch die Lage und Größe der Fenster von Aufenthaltsräumen zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht bekannt sind, kann die ausreichende Belichtung und Besonnung im Bebauungsplan nicht abschließend geregelt werden. Sie wird jedoch im Rahmen der Baugenehmigungsverfahren durch die Vorlage entsprechender Belichtungsstudien nach DIN 5034-1 sichergestellt.

Von einer vertiefenden Untersuchung passiver Solarpotentiale ist abgesehen worden, da diese nicht zielführend wäre. Durch die Mehrfachbeauftragung wurde bei der Planung der Gebäude die solarenergetische Optimierung (Kompaktheit der Gebäudestrukturen, Ausrichtung der Gebäude und das Abstands-/Höhenverhältnis) berücksichtigt.

In der weiteren Planungsphase (Genehmigungsverfahren) werden auf Basis der Gebäudestruktur und -ausrichtung jeweils Energiekonzepte nach dem aktuellen Stand der Technik und insbesondere auch zur Nutzung erneuerbarer Energien entwickelt werden.

Eine Verschattung der Fenster und Fassaden ist zur Gewährleistung eines hinreichenden sommerlichen Hitzeschutzes grundsätzlich städtebaulich sinnvoll. Ferner bleiben die Dachflächen nahezu verschattungsfrei und werden somit für eine aktive Nutzung der Solarenergie mit Kollektoren und/oder Photovoltaik sehr günstige örtliche Bedingungen bieten.

Mindestanforderungen an die Besonnungsdauer von Wohnräumen werden durch die Norm DIN 5034-1 (Tageslicht in Innenräumen) definiert. In dieser Richtlinie werden für Aufenthaltsräume im Sinne der Bauordnungen der Länder unter anderem die Anforderungen an die natürliche Beleuchtung spezifiziert. Demnach sollte die potentielle Besonnungsdauer in mindestens einem Aufenthaltsraum einer Wohnung zur Tag- und Nachtgleiche (um den 20./21. März beziehungsweise den

22./23. September) mindestens vier Stunden betragen. Soll darüber hinaus eine ausreichende Besonnung in den Wintermonaten sichergestellt sein, sollte die mögliche Besonnungsdauer am 17. Januar mindestens eine Stunde betragen. Dabei gilt eine Wohnung als ausreichend besonnt, wenn in ihr mindestens ein Aufenthaltsraum ausreichend besonnt ist. Dieser muss bei einem Reihenhause nicht notwendigerweise im Erdgeschoss liegen.

Gefahrenschutz

Nordöstlich des Plangebietes ist ein in Nordrichtung verlaufender Gebietsstreifen als Bereich mit niedriger Hochwasserwahrscheinlichkeit ausgewiesen. Zum Schutz der außerhalb des Plangebietes liegenden Siedlungsflächen und der künftigen neuen Wohnbauflächen vor zusätzlichen Überflutungsgefahren ist eine entsprechende Straßenentwurfs- und Entwässerungsplanung vorgenommen worden.

Es gibt Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Plangebiet während des zweiten Weltkrieges. Anhand von Luftbildauswertungen und anderen historischen Unterlagen besteht ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen. Eine Überprüfung des konkreten Verdachts auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen sowie der zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel wird durchgeführt. Ein entsprechender Hinweis wurde aufgenommen.

Eine Firma mit Glasherstellung ist in Bezug auf das Störfall-Risiko betrachtet worden. Gemäß der Karte der Betriebsbereiche und Störfallanlagen im Nahbereich der Planung Fuchskaulen aus der Kartografischen Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfallverordnung (KABAS) bilden sowohl diese Firma als auch eine Gasturbine und Verdichterstation keinen Betriebsbereich nach StörfallVO (12.BImSchV) aus. Aus diesem Grund sind auch keine Bereiche, die der Gefahrenabwehr dienen, außerhalb der Betriebe und Betriebsgrundstücke erforderlich.

Grundwasserverunreinigung

Für das Plangebiet liegen Erkenntnisse über einen großflächigen Grundwasserschaden durch Per- und Polyfluorierte Chemikalien (PFC) vor. Hierzu hat das Umwelt- und Verbraucherschutzamt der Stadt Köln als Untere Umweltschutzbehörde eine Allgemeinverfügung zur Untersagung der erlaubnisfreien Benutzung des Grundwassers erlassen. Ein entsprechender Hinweis wurde in den Bebauungsplan aufgenommen, sodass die Grundstücksbesitzer Kenntnis erhalten können.

6. Planverwirklichung und Kenndaten des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes

Der Stadt Köln entstehen durch die Planung keine Kosten. Zur Umsetzung der Planung wird ein Durchführungsvertrag gemäß § 12 Abs. 1 BauGB für das Vorhaben geschlossen, in dem sich die Vorhabenträgerin gemäß § 12 Absatz 1 Satz 1 verpflichtet, das im VEP festgelegte Vorhaben und die Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist durchzuführen und die Planungs- und Erschließungskosten zu tragen. Weitere Regelungen wie z. B. zum ausgleichspflichtigen Eingriff, zur Gestaltung der Dorfplätze, Leitlinien zur Fassadengestaltung oder ähnliches sollen ebenfalls im Durchführungsvertrag getroffen werden.

Tabelle zu den städtebaulichen Kenndaten:

Größe des Plangebiets in ha:	
vorhabenbezogener B-Plan	5,4 ha
Vorhaben- und Erschließungsplan	5,0 ha
Geplante Geschossfläche Wohnen in Vollgeschossen über alle Baufelder in m²	30.660 m ²
davon Geschossfläche in Mehrfamilienhäusern	16.190 m ²
davon Geschossfläche in Einfamilienhäusern	11.214 m ²
davon Geschossfläche Sonderwohnformen (Mehr-	2.156 m ²

generationenwohnen)	
davon Kita	1.100 m ²
Anzahl der geplanten WE	222 WE
davon in Mehrfamilienhäusern	136 WE
(davon öffentlich gefördert	41 WE)
davon in Einfamilienhäusern	72 WE
davon in Mehrgenerationenhäusern	14 WE
Frei- und Grünfläche in m²	4.172 m ²
davon öffentlich	4.092 m ²
davon privat	80 m ²
öffentliche Verkehrsfläche in m²	13.425 m ²

Bodenordnende Maßnahmen sind nicht erforderlich.

7. Umweltbericht

Einleitung

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.

7.1 Inhalt und wichtigste Ziele des Bauleitplanes

Die KD Stadtanierungsgesellschaft Elsdorf mbH & Co. KG plant die Erschließung eines Allgemeinen Wohngebietes auf den im Bebauungsplan abgegrenzten Flurstücken in der Flur 1 der Gemarkung Elsdorf. Die Plangebietsgröße beträgt ca. 5,4 ha. Städtebauliches Ziel ist es, auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche ein neues Wohnquartier mit unterschiedlichen Wohnformen wie Geschosswohnungsbau und Einfamilienhäuser und eine fünfgruppige Kindertagesstätte zu entwickeln. Das Maß der baulichen Nutzung liegt bezüglich der GRZ bei 0,4 bis 0,6 und bezüglich der Gebäudehöhen bei 6,60 m bis 13,00 m, ausnahmsweise bei 16,25 m über Gartenniveau. Im zentralen Bereich des Plangebietes ist eine öffentliche Spielplatzfläche und Parkanlage kombiniert mit einem Rückhaltebereich als multifunktionale Retentionsfläche (MURIEL) für Starkregenereignisse geplant. Besondere Bedeutung spielt die Ortsrandausbildung nach Westen als Übergang zur freien Landschaft.

7.1.1 Beschreibung Bestand

Das Plangebiet befindet sich im Stadtteil Köln-Porz-Elsdorf. Es liegt im Übergangsbereich von bestehender Siedlungsfläche zum landwirtschaftlich genutzten Offenland. Westlich schließen weitere Ackerflächen an. Nördlich und östlich erstrecken sich die bestehenden Wohnsiedlungen von Elsdorf. Südlich des Plangebietes liegt zur Bebauung hin noch eine extensiv gepflegte Streuobstweide. Die vorhandenen Siedlungsränder sind stellenweise durch Baumgehölze gut, durch Heckengehölze mäßig und teils auch kaum eingegrünt (siehe Büro Arens, Köln & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020, Bestandskarte Biotoptypen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages).

7.1.2 Beschreibung Nullvariante

In der Nullvariante verbleibt das Plangebiet als weitgehend landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche mit den landschaftsplanerischen Belegungen als Vorrangfläche für Kompensationsmaßnahmen. Am Ostrand verbleiben die bestehenden Siedlungsrandgehölze.

7.1.3 Beschreibung Planung

Das Plangebiet wird als „Allgemeines Wohngebiet“ festgesetzt und in die Teilgebiete WA 1 bis WA 4 gegliedert. Im WA 1 sollen Mehrfamilienhäuser mit vier bis fünf Vollgeschossen, im WA 2 Rei-

henhäuser mit drei Vollgeschossen, im WA 3 Einzelhäuser mit zwei Vollgeschossen sowie eine Kindertagesstätte und im WA 4 Einzelhäuser mit zwei Vollgeschossen realisiert werden.

Die äußere Erschließung des Plangebiets erfolgt über eine Verlängerung der Friedrich-Hirsch-Straße im Nordosten des Plangebietes. Von hier wird das Wohngebiet mit einer zentralen Ringstraße und davon weiterführenden verkehrsberuhigten Mischverkehrsflächen mit abschließenden Dorfplätzen erschlossen. Weiterhin sind Fußwegeverbindungen im Gebiet und zu den außerhalb liegenden Freiflächen vorgesehen. Öffentliche Grünflächen werden als zentrale Fläche mit Kinderspielplatz und Parkanlage sowie als Gehölzstreifen am West- und Südrand des Gebietes angelegt. Zur Vermeidung möglicher negativer Folgen von Starkregenereignissen werden am Nordrand des Gebietes im Bereich einer Fläche der Verkehrserschließung Versickerungsmulden angelegt. Die zentrale Parkanlage wird zur Rückhaltung von Niederschlagswasser im Starkregenfall als multifunktionale Retentionsfläche (MURIEL) ausgestaltet.

7.2 Bedarf an Grund und Boden

Bestandsnutzung	in m ² , gerundet	Planung	in m ² , gerundet
Ackerland	48.700	Wohnbauflächen inkl. Kindertagesstätte und Fußwege	34.950
Unversiegelte Wege	1.210	Verkehrsflächen	14.505
Versiegelte Wege	1.215	Öffentliche Grünflächen	4.120
Gehölze	880	Private Grünfläche	80
Gartenbrache	600	Trafostation	35
Sonstige	1.085		
Summe	53.690		53.690

7.3 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, Luftreinhaltungsplanung, Lärminderung) 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 (LG NW – Schutz des Grundwasserdargebotes) sowie Verordnungen auf Ebene der Bezirksregierungen wie Wasserschutz-zonen-Verordnungen.

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

Grenzüberschreitende Auswirkungen von Bebauungsplänen sind in Köln aufgrund der Lage in großem Abstand zu Landesgrenzen nicht zu erwarten. Raumbedeutsame Planungen werden mit den angrenzenden Gemeinden abgestimmt.

Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

7.4 Nicht durch die Planung betroffene Umweltbelange

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete
Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete sind in jeweils ca. 2 km Entfernung zum Plangebiet westwärts (DE 4405-301 Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef) bzw. ostwärts (5108-301 bzw. 5108-401 Wahner Heide) und daher nicht betroffen.
- Oberflächenwasser
Das Plangebiet selbst weist keine natürlichen Oberflächengewässer auf.
Am Nordrand des Plangebietes verläuft der Rheinkanal II etwa auf der Linie der Friedrich-Hirsch-Straße als verrohrtes Gewässer.
- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
Das Bebauungsplangebiet liegt außerhalb entsprechender Gebiete.
- Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm/Luft, insbesondere Licht, Gerüche), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
Von der beabsichtigten Wohnbebauung sind keine erheblichen Emissionen zu erwarten. Eine sachgerechte Entsorgung von Abfällen und Abwässern wird im Bebauungsplan sichergestellt.
- Darstellungen von sonstige Fachplänen, insbesondere des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutzrechtes
Entsprechende Pläne liegen für das Bebauungsplangebiet nicht vor.
- Altlasten (Boden)
Das Kataster über altlastenverdächtige Flächen und Altlasten der Stadt Köln weist für das Bebauungsplangebiet keine Erkenntnisse zum Vorkommen von Bodenbelastungen aus. Im Rahmen eines Gutachtens wurde außerdem anhand von Bodenproben festgestellt, dass Prüfwertüberschreitungen der Grenzwerte der Bundes-Bodenschutzverordnung und der LAWA (1994) im Gebiet nicht auftreten.
- Erschütterungen
Entsprechende Ein- oder Auswirkungen sind für das Bebauungsplangebiet nicht bekannt.
- Kultur- und sonstige Sachgüter
Im Plangebiet sind keine archäologischen Bodendenkmäler und Fundstellen bekannt. Im Umfeld des Plangebietes sind folgende Objekte in der Denkmalliste eingetragen:
 - Hofanlage Bergerhof, Gilsonstr. 68,
 - Wegekreuz, Gilsonstr. 46,
 - Heiligenhäuschen, Gilsonstr. /Zündorfer Weg.
 Sie sind durch die Planung nicht betroffen.

7.5 Durch die Planung betroffene Umweltbelange

7.5.1 Natur und Landschaft

7.5.1.1 Landschaftsplan

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe g BauGB)

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Köln. Für das Gebiet ist im Landschaftsplan die Schutzfestsetzung L 21 Landschaftsschutzgebiet (§ 7 LNatSchG) „LSG-Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ (LSG-5107-0033) festgesetzt.

Das Schutzgebiet wird gemäß Landschaftsplan Köln festgesetzt

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere zur Sicherung des Grundwasserhaushalts und Anreicherung der ausgeräumten Agrarlandschaft mit natürlichen Elementen.
- in der besonderen Bedeutung des großen, zusammenhängenden Freiraums für die landschaftsbezogene Erholung in ländlichem Raum.

Im Bereich des Plangebietes selbst sind keine gesonderten Maßnahmen festgesetzt worden. Für das nähere Umfeld sind jedoch folgende Festsetzungen zu berücksichtigen:

Nordwestlich des Plangebietes liegt nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße eine ca. 1 ha große vorwaldartig ausgeprägte Gebüschfläche. Das Gelände ist im Landschaftsplan unter der Nr. LB 7.14 (Brachfläche "Auf dem Stallberg", Urbach) als Geschützter Landschaftsbestandteil nach § 39 LNatSchG NRW ausgewiesen.

Südlich des Plangebietes ist die ca. 1,49 ha große Streuobstweide unter der Nr. LB 7.20 („Obstwiesen am Bergerhof, Elsdorf“) als Geschützter Landschaftsbestandteil nach § 39 LNatSchG NRW festgesetzt.

Für diese Obstwiesenbestände werden unter der Nummer Pf 7.4-09 folgende Pflegevorgaben formuliert:

- Nachhaltige Sicherung durch rechtzeitiges und kontinuierliches Nachpflanzen dem Bestand entsprechender Obstsorten
- Überalterte und brüchige Bäume sind z. T. im Bestand zu belassen.
- Keine Anwendung von chemischen Mitteln sowie von Stickstoffdüngung

Gemäß § 20 Abs. 4 LNatSchG NRW treten bei der Aufstellung, Änderung und Ergänzung eines Flächennutzungsplans im Geltungsbereich eines Landschaftsplans widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans mit dem Inkrafttreten des entsprechenden Bebauungsplans außer Kraft, soweit der Träger der Landschaftsplanung im Beteiligungsverfahren dem entsprechenden Flächennutzungsplan-Änderungsverfahren nicht widersprochen hat.

7.5.1.2 Pflanzen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, Baumschutzsatzung Stadt Köln

Bestand:

Arten und Biotope

Im Sommer 2015 wurde im Plangebiet des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Fuchskaule“ und seiner näheren Umgebung der Bestand der vorkommenden Biotoptypen erfasst und in 2017 nochmals hinsichtlich ggfls. eingetretener Veränderungen überprüft. Die Bestandsbewertung wurde auf der Grundlage des Bewertungsverfahrens nach Sporbeck durchgeführt. In einer beigefügten Bestandskarte sind die Biotoptypen in Anlehnung an den für die Stadt Köln gültigen Biotoptypen-Code dargestellt. Im Einzelnen kommen im Planungsraum folgende Biotoptypen vor (jeweils mit Benennung der Kürzel nach Köln-Code und Sporbeck):

Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans

Acker (LW1 / HA0)

Ackerflächen nehmen mit Ausnahme der im Gebiet verbreiteten Wege sowie kleiner Gehölz- und Gartenflächen am Ostrand das gesamte Plangebiet ein. Die Flächen werden in 2015 intensiv als Zuckerrübenacker, 2017 als Maisacker bewirtschaftet. Die Wildkrautflora ist aufgrund der Intensivnutzung nur schwach ausgeprägt. Je nach Kulturart sind Hackfrucht- oder Getreideunkrautgesellschaften vorherrschend, die allerdings aufgrund der Intensivnutzung nur artenarm ausgebildet sind. Vor allem randlich kommen Klatschmohn, Kamille, Gemeine Melde und Beifuß in geringer Anzahl vor.

Fahr- und Feldwege, versiegelt (VF 211 / HY1)

Am Nordrand des Plangebietes verläuft die Friedrich-Hirsch-Straße als bituminös befestigter Weg in westlicher Richtung. Im östlichen Randbereich des Gebietes liegt ein befestigter Fußweg.

Fahr- und Feldwege, unversiegelt (VF 212 / HY2)

Von der Friedrich-Hirsch-Straße zweigt südwärts ein unbefestigter Feldweg ab. Dieser ist mit eutropher Grünlandvegetation bestanden. Durch regelmäßigen Fußgängerverkehr ist hier lediglich ein Pfad vegetationsarm ausgeprägt. Am Südrand verläuft dann ein ebenfalls grünlandartig bewachsener Feldweg, der auf die Straße „Fuchskaule“ trifft.

Parkplätze, versiegelt, ohne Bäume (VF 2212 / HY1)

Am Ostrand des Plangebietes liegt östlich des befestigten Fußweges eine gepflasterte Parkfläche.

Scherrasen ohne Baumbestand (PA 122 / HM51)

Am östlichen Plangebietsrand liegt östlich des befestigten Fußweges ein kleinflächiger, strukturarmer Scherrasen, der intensiv gepflegt wird.

Zierrassen mit hohem Gehölzanteil (GA 221 / HJ6)

Am südöstlichen Plangebietsrand sind die zum Offenland hin ausgerichteten Freiflächen der Wohnbebauung als Zierrassen gestaltet. Sie weisen randlich prägende Baumbestände mit hohem Anteil von Koniferen (Fichte, Kiefer) und einen strauchartigen Vorwuchs aus Brombeere und Zaunwinde in Richtung Ackerland auf.

Zierrassen mit geringem Gehölzanteil (GA 222 / HJ5)

Am östlichen Plangebietsrand liegt östlich des befestigten Fußweges eine strukturarm ausgeprägte und intensiv als Rasen gepflegte Zierrassenfläche. Eine weitere Zierrassenfläche liegt etwas weiter nördlich ebenfalls am westlichen Siedlungsrand.

Gartenbrache mit geringem Gehölzanteil (GA 232 / HW81)

Am südöstlichen Plangebietsrand ist eine den bestehenden Wohngrundstücken westlich vorgelagerte Freifläche aus der vorherigen Gartennutzung gefallen. Wichtige Strukturelemente sind hier wenige Halbstammobstbäume (Apfel, Walnuss). Außerdem ist grünlandartige, teils ruderale Brachenvegetation mit Reitgras, Brennessel und Ackerkratzdistel verbreitet. Eine Teilfläche wird zur Ablagerung von Grünabfällen genutzt. Eine Zierrassenbrache liegt am östlichen Gebietsrand im Umfeld des dort in das Plangebiet integrierten Wohngebäudes.

Intensiv beschnittene Hecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen (GH 412 / BD3)

Am Nordostrand ist ein randliches Wohngrundstück mit einer Weißdorn-Formschnitthecke abgegrenzt.

Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen (GH 51 / BB1)

Am Südrand des Plangebietes stockt auf dem dort verlaufenden unversiegelten Weg ein Einzelbusch aus Wildrose.

Baumgruppen und Baumreihen mit mittlerem Baumholz, standorttypisch (GH 731 / BF32)

Am Südrand des Plangebietes erstreckt sich am südlichen Rand des dort verlaufenden unversiegelten Weges eine Baumreihe aus mittlerem Baumholz. Als Gehölzart dominieren Kirsche und Zwetschgenbäume, die hier durch Wurzelbrut zu einem dichten Bestand aufgewachsen sind.

Ortsrandprägend ist eine weitere Baumreihe am Ostrand des Plangebietes zwischen Ackerland und Bebauung. Den Baumbestand bilden Bergahorn, Fichte und Traubenkirsche. In der Strauchschicht kommen Schwarzer Holunder, Flieder und Thuja vor.

Am Südostrand des Gebietes ragt schließlich eine Laubbaumreihe aus Spitzahorn und Platanen am Rand des angrenzenden Spielplatzes in das Plangebiet.

Baumgruppen und Baumreihen mit mittlerem Baumholz, standortfremd (GH 732 / BF42)

Am Südostrandrand des Plangebietes liegt am südlichen Rand des dort verlaufenden unversiegelten Weges eine weitere Baumreihe aus mittlerem Baumholz. Prägende Gehölzart ist der Essigbaum, außerdem Spitzahorn.

Innerstädtisches Straßenbegleitgrün (BR 11 / HM52)

Am Ostrand des Plangebietes erstreckt sich östlich des befestigten Fußweges vor der angrenzenden Mauer eine schmale Wegrandfläche. Sie ist mit Kies überschüttet und weist nur spärlichen Bewuchs auf.

Stickstoffbedürftige Säume (BR 3133 / HC7)

In der nordöstlichen Ecke des Plangebietes liegt zwischen Ackerland und angrenzenden Wohngrundstücken eine nitrophile Krautflur. Typische und bestandsbildende Arten sind Brennessel, Zaunwinde und Brombeere. Ein weiterer nitrophiler Saum liegt am Ostrand des Plangebietes am Rand des dortigen Gehölzstreifens.

Biotoptypen außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans

Ackerflächen (LW1 / HA0) schließen westlich des Plangebietes an die im Plangebiet verbreiteten Äcker an. Südlich des Plangebietes grenzt eine ca. 1,49 ha große Streuobstweide (LW 332 / HK22) mit altem Hochstammobstbestand (etwa 60 Obstbäume) an. Nordwestlich des Plangebietes liegt nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße eine etwa 1 ha große vorwaldartig ausgeprägte Gebüschfläche (GH 51 / BB1). Biotope außerhalb des Plangebietes sind durch die Änderungen nicht betroffen. Maßnahmen zur Vermeidung oder Minderung sind nicht erforderlich.

*Prognose (Plan/Nullvariante):*Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans

In der Planvariante werden Teilflächen innerhalb des Bebauungsplans versiegelt. Teilflächen werden durch Umwandlung in Gartenareale weiterhin intensiv bis mäßig intensiv weitergenutzt (Nutzgartenbeete, Zierrasen, Staudenbeete). Im Bereich der vorgesehenen randlichen Anlage von Gehölzstrukturen wird die Entwicklung einer mäßig naturnahen Vegetationsentwicklung initiiert. Im Bereich der zentralen Grünfläche entsteht eine von Bäumen charakterisierte Parkfläche.

In der Nullvariante bleibt die weit überwiegende intensive ackerbauliche Nutzung des Gebietes mit entsprechender Artenarmut an Wildpflanzen erhalten. Außerdem verbleiben die kleinräumigen Gehölzstrukturen am jetzigen westlichen Siedlungsrand.

Biotope außerhalb des Plangebietes sind durch die Änderungen nicht betroffen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Als Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans werden für die

- privaten Flächen: Vorgaben zur inneren Durchgrünung mit Hecken und Einzelbäumen und zur Dachbegrünung,
- öffentlichen Grünflächen: die Anlage einer Parkfläche mit Baumbestand, eines Kinderspielplatzes mit Baumbestand, die Anlage einer Baumreihe am westlichen und südlichen Plangebietsrand,
- Verkehrsflächen: die Vermeidung von Vollversiegelung auf Fußwegen, die Pflanzung von Straßenbäumen und Straßenbegleitgrün und die Gestaltung einer zur Retention von Oberflächenwasser eingerichteten Verkehrsfläche als Intensivwiese mit Laubbaumreihe festgesetzt.

Ebenso wird auf Grundlage der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages (Büro Arens, Köln & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020) anhand der Biotopwertentwicklung eine externe Ausgleichsmaßnahme abgeleitet, die zugleich die Funktion einer artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) erfüllt.

Bewertung:

Für die Pflanzenartenvielfalt ergeben sich aus der Planumsetzung keine erheblichen Beeinträchtigungen. Bestandsgefährdete Arten sind nicht betroffen.

7.5.1.3 Tiere

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, FFH-RL, VRL, Landesnaturschutzgesetz NRW

Bestand: Bestand: In 2015 wurde eine faunistische Erhebung im Plangebiet durchgeführt mit den in Tabelle aufgeführten Ergebnissen. Es bedeuten: + = planungsrelevant und – = besonders geschützte Arten, **FFH** = Art des Anhangs der Flora Fauna Habitat Richtlinie, **RL** = Rote Liste Niederrheinische Bucht: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste. Die Bewertung der Tierarten erfolgt gemäß Fachinformationssystem Geschützte Arten in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW.

Vogelarten

Art	Status	planungsrelevant	FFH	RL 2016
Aaskrähe	Nahrungsgast	-		
Amsel	Brutvogel	-		
Blaumeise	Brutvogel	-		
Buchfink	Brutvogel	-		
Dohle	Nahrungsgast	-		
Dorngrasmücke	Brutvogel	-		
Elster	Brutvogel	-		
Feldlerche	Brutvogel	+		3
Fischadler	Durchzügler	+		
Graureiher	Durchzügler	+		
Grünspecht	Nahrungsgast	-		
Halsbandsittich	Durchzügler	-		
Heckenbraunelle	Brutvogel	-		
Kohlmeise	Brutvogel	-		
Mauersegler	Nahrungsgast	-		V
Mehlschwalbe	Nahrungsgast	+		2
Mönchsgrasmücke	Brutvogel	-		
Ringeltaube	Brutvogel	-		
Schafstelze	Brutvogel	-		
Sperber	Nahrungsgast	+		
Star	Nahrungsgast	+		3
Stieglitz	Brutvogel	-		
Zaunkönig	Brutvogel	-		

Fledermäuse

Zwergfledermaus	Nahrungsgast	+	FFH-Anh. IV	
-----------------	--------------	---	-------------	--

Zur Tierwelt des Bebauungsplangebietes liegen Ergebnisse von Sonderuntersuchungen zur Avifauna und zur Fledermausfauna aus dem Sommerhalbjahr 2015 im Rahmen der Durchführung einer Artenschutzprüfung vor (Büro für Faunistik, Dipl.-Biol. Mechthild Höller, Oktober 2015). Darüber hinaus wurde eine Artenschutzprüfung für die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse erstellt (Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, Januar 2020).

Avifauna

Zur Bewertung des Artenpotentials erfolgte eine flächendeckende Brutzeiterfassung des gesamten Artenspektrums in sechs Begehungen tagsüber und zwei Abend-/Nachtbegehungen zur Erfassung von Eulenvögeln und Wachtel bzw. Rebhuhn. Die zeitliche Anordnung der Begehungen folgte den Vorgaben von SÜDBECK ET AL. (2005) bezüglich der artspezifischen Erhebungszeiträume. Die Begehungen wurden in der Brutsaison 2015 jeweils bei trockener Witterung und geeigneten Beobachtungsbedingungen (windstill bis max. schwacher Wind) durchgeführt.

Im Rahmen der v.g. Begehungen wurden insgesamt 36 Vogelarten (davon die oben aufgelisteten 23 Arten im Plangebiet) konkret nachgewiesen.

Das Vogelartenspektrum des Gebietes setzt sich aus der für Agrarlandschaften und Siedlungsrandgebiete typischen Avifauna zusammen. Außerdem wurden Arten beobachtet, die das Gebiet

unabhängig von seiner Biotopstruktur im Zuge von Transferflügen zwischen dem Rhein und anderen Gewässerkomplexen oder als Durchzügler mehr oder weniger ausschließlich überfliegen (z. B. Fischadler, Graureiher).

Innerhalb des Gebietes wurden als Brutvögel Amsel, Blaumeise, Buchfink, Dorngrasmücke, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Ringeltaube und Stieglitz festgestellt. Die Feldlerche ist in NRW als planungsrelevante Vogelart eingestuft. Sie besiedelt mit einem Brutrevier die offene Ackerflur. Weitere planungsrelevante Arten kommen im Plangebiet nur als Nahrungsgäste (Sperber, Mehlschwalbe) oder Durchzügler (Fischadler, Graureiher) vor. Außerhalb des Plangebietes wurden Bluthänfling, Fitis und Rauchschnalbe als weitere in NRW planungsrelevante Vogelarten festgestellt.

Fledermausfauna

Zur Bewertung des Artenpotentials erfolgten im Sommerhalbjahr 2015 insgesamt 6 Abend-/Nachtkartierungen im Untersuchungsgebiet (Büro für Faunistik, Dipl.-Biol. Mechtild Höller, Oktober 2015). Das Fledermaus-Artenspektrum wurde mittels Sicht- und Ultraschalldetektor-Beobachtung erfasst.

In dem Bebauungsplangebiet dominiert die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*). Andere Arten wurden während der sechs Begehungen nicht nachgewiesen. Es wurden an allen Untersuchungsabenden nur wenige durchfliegende Zwergfledermäuse detektiert. Während der Kartiergänge 2015 wurden keine Hinweise auf eine Besiedlung potenzieller Baumquartiere (Ausflüge, schwärmende Fledermäuse) durch Fledermäuse gefunden. Gebäudequartiere der Zwergfledermaus befinden sich mutmaßlich in den Siedlungen des näheren Umfelds.

Von hoher Bedeutung für die Zwergfledermaus als Nahrungshabitat und z.T. mit Quartierpotential sind folgende Fundorte im Untersuchungsraum Planung Köln-Fuchskaule (Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, Januar 2020):

- Obstwiese im Südwesten
- Grünfläche in der Siedlung, im Norden der Gilsonstraße
- Westrand des Gebüschs „Auf dem Stallberg“
- Südrand des Gebüschs „Auf dem Stallberg“.

Die Nutzung der im Plangebiet vorhandenen linienförmigen Gehölzstrukturen als Flugstraße konnte nicht nachgewiesen werden.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante werden Teilflächen des Gebietes durch Wohnbebauung und Verkehrsflächen als Tierlebensräume beseitigt bzw. stark beeinträchtigt. Teilflächen werden durch Umwandlung in Gartenareale weiterhin intensiv bis mäßig intensiv weitergenutzt (Nutzgartenbeete, Zierrasen, Staudenbeete). Sie erfüllen für störungsunempfindliche, allgemein häufige Arten Lebensraumfunktionen. Im Bereich der vorgesehenen randlichen Anlage von Gehölzen ist die Besiedlung durch gehölbewohnende Vogelarten der halboffenen Siedlungen sowie eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Nahrungshabitat und Leitstruktur für einheimische Fledermausarten zu erwarten.

In der Nullvariante bleibt die intensive ackerbauliche Nutzung mit dem Brutvorkommen der planungsrelevanten Feldlerche und der Nahrungshabitatfunktion für weitere Arten erhalten.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Als für die Tierwelt relevante Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden für die

- privaten Flächen: Vorgaben zur inneren Durchgrünung mit Hecken und Einzelbäumen und zur Dachbegrünung
- öffentlichen Grünflächen: die Anlage einer Parkfläche mit Baumbestand, eines Kinderspielfeldes mit Baumbestand, die Anlage einer Baumreihe am westlichen und südlichen Plangebietsrand

- Verkehrsflächen: die Pflanzung von Straßenbäumen und Straßenbegleitgrün und die Gestaltung einer zur Retention von Oberflächenwasser eingerichteten Verkehrsfläche als Intensivwiese mit Laubbaumreihe festgesetzt.

Ebenso werden auf Grundlage der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages anhand der Biotopwertentwicklung erforderliche externe Ausgleichsmaßnahmen abgeleitet.

Gemäß Fachbeitrag Artenschutz Stufe II zum Bebauungsplan ist das Auftreten von projektbedingten Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die im Wirkraum relevanten besonders geschützten Arten durch Vermeidungsmaßnahmen und vorgegreifende Ausgleichsmaßnahmen zu vermeiden. Das Plangebiet betrifft dabei Vermeidungsmaßnahmen zur Baufeldräumung, Gehölzrodungen (Beachtung von Vogelbrutzeiten) und Bauzeitenvorgaben sowie eine CEF-Maßnahme zum Ausgleich des Feldlerchenbrutrevierverlustes (Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, Januar 2020.).

Bewertung:

Die Bestimmungen des gesetzlichen Artenschutzes werden eingehalten. Es verbleiben keine erheblichen Beeinträchtigungen auf Tiere. Durch die geplante Etablierung von randlichen Gehölzen und die Umsetzung einer externen Ausgleichsmaßnahme auf einer Ackerfläche im Naturraum werden Tier- und Pflanzenlebensräume und Vernetzungsstrukturen neu geschaffen.

7.5.1.5 Biologische Vielfalt

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG

Bestand:

Im Plangebiet kommen keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotope vor. Es wurden keine in NRW gefährdeten Pflanzenarten nachgewiesen. Als in NRW planungsrelevante Art kommt die Feldlerche als Brutvogel mit einem Revier vor. Für die planungsrelevante Zwergfledermaus sind die randlichen Gehölzstrukturen als Nahrungshabitat bedeutend. Hinweise auf Quartiernutzungen liegen im Gebiet nicht vor. Für das Plangebiet ist im Landschaftsplan Köln die Schutzfestsetzung L 21 Landschaftsschutzgebiet (§ 7 LNatSchG) festgesetzt. Dies betrifft das ca. 1.636 ha große Landschaftsschutzgebiet L 21 „LSG-Freiräume um Zündorf, Wahn, Libur, Lind und Langel rechtsrheinisch“ (LSG-5107-0033). Insgesamt kommt dem Plangebiet aufgrund der Biotopstruktur und unter Beachtung der Vorbelastungen im Naturraum aktuell eine mäßige Bedeutung für den regionalen Arten- und Biotopschutz zu.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante hat die Umsetzung des Bebauungsplanes den Verlust bzw. die Umwandlung einer Ackerfläche und kleinflächiger weiterer Biotopstrukturen zur Folge. Es gehen dadurch auch landschafts- und ortsrandsbildprägende Vegetationsstrukturen (Gehölze) verloren. Im Bereich der vorgesehenen randlichen Anlage von Gehölzen ist die Besiedlung durch gehölzbewohnende Vogelarten der halboffenen Landschaft sowie eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Nahrungshabitat und Leitstruktur für einheimische Fledermausarten zu erwarten. Im Hinblick auf umliegende Natura-2000-Gebiete sind projektbedingt aufgrund der deutlichen Entfernung keine erheblichen Beeinträchtigungen von für den Schutzzweck der Gebiete maßgeblichen Bestandteilen zu erwarten. In der Nullvariante verbleibt das Gebiet in der derzeitigen intensiven Ackernutzung mit Bruthabitatfunktion für die planungsrelevante Art Feldlerche und Nahrungshabitatfunktion für die planungsrelevante Zwergfledermaus, ansonsten aber eher geringer Bedeutung für die biologische Vielfalt.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Als für die biologische Vielfalt relevante Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden für die

- privaten Flächen: Vorgaben zur inneren Durchgrünung mit Hecken und Einzelbäumen und zur Dachbegrünung
- öffentlichen Grünflächen: die Anlage einer Parkfläche mit Baumbestand, eines Kinderspielplatzes mit Baumbestand, die Anlage einer Baumreihe am westlichen und südlichen Plangebietsrand
- Verkehrsflächen: die Pflanzung von Straßenbäumen und Straßenbegleitgrün und die Gestaltung einer zur Retention von Oberflächenwasser eingerichteten Verkehrsfläche als Intensivwiese mit Laubbaumreihe

festgesetzt.

Ebenso werden auf Grundlage der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages anhand der Biotopwertentwicklung erforderliche externe Ausgleichsmaßnahmen abgeleitet. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG werden durch geeignete Maßnahmen vermieden (Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, Januar 2020).

Bewertung:

Erhebliche Eingriffe in die biologische Vielfalt werden durch artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen und Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen gemäß Eingriffsregelung vermieden oder ausgeglichen.

7.5.1.6 Eingriff/Ausgleich (§ 1a Satz 3 BauGB)

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

Nachstehend werden zunächst die Bestands- und Planwerte für den gesamten Planbereich angegeben. Anschließend wird in den Abschnitten a) und b) der nachstehenden Tabelle der sogenannte „ausgleichspflichtige Eingriffsbereich“ bewertet im Hinblick auf § 9 Abs. 1a BauGB. Die Abgrenzung weicht von der im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020) vorgenommenen Zuordnung ab, da im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag darüber hinaus auch potenzielle Eingriffe betrachtet werden. Es werden im Unterschied zum gesamten Planbereich die Biotope betrachtet, in denen tatsächlich ein in der Bilanz negativer Eingriff erfolgt. Diese Eingriffe unterliegen der Ausgleichspflicht der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach § 18 BNatSchG i. V. m. § 1a Absatz 3 BauGB.

Bestandswert gesamter Planbereich - zur Information					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
Acker	HA0	LW1	6	48.702	292.212
Fahr- und Feldwege, unversiegelt	HY2	VF212	3	1.116	3.348
Fahr- und Feldwege, versiegelt	HY1	VF211	0	1.214	0
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standorttypisch	BF32	GH731	15	736	11.040
Gartenbrache mit geringem Gehölzanteil	HW81	GA232	10	598	5.980
Ziergärten mit geringem Gehölzanteil	HJ5	GA222	6	354	2.124
stickstoffbedürftige Säume	HC7	BR3133	13	410	5.330
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standortfremd	BF42	GH732	13	107	1.391

Bestandswert gesamter Planbereich - zur Information					
Parkplätze, versiegelt, ohne Bäume	HY1	VF2212	0	105	0
Scherrasen ohne Baumbestand	HM51	PA122	6	95	570
Ziergärten mit hohem Gehölzanteil	HJ6	GA221	11	90	990
Zeilenbebauung, offen	HN21	SB132	3	54	162
innerstädtisches Straßenbegleitgrün	HM52	BR 11	9	36	324
intensiv beschnittene Hecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	BD3	GH412	11	44	484
Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	BB1	GH51	14	26	364
Summe				53.687	324.319

Planwert gesamter Planbereich - zur Information					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m²]	Fläche[m²]	Gesamtwert [P]
Wohnbebauung					
Wohngebiet (GRZ 0,4)	HN21	SB151	4	15.825	63.300
Wohngebiet (GRZ 0,5)	HN21	SB151	3	12.284	36.852
Wohngebiet (GRZ 0,6)	HN21	SB151	2	5.258	10.516
Verkehrsflächen				0	0
Fahrwege, versiegelt	HY1	VF211	0	12.143	0
GFL-Flächen	HY1	VF211	0	1.579	0
Car-sharing-Fläche	HY1	VF211	0	100	0
E-Car-sharing-Fläche	HY1	VF211	0	43	0
Aufstellfläche Jugendmobil	HY2	VF2222	3	142	426
Intensivwiese auf Mischverkehrsfläche	EA32	LW41121	12	1.393	16.716
Baumreihe auf Mischverkehrsfläche	HN21	SB151	13	370	4.810
Strauchpflanzung auf Verkehrsfläche	HM52	PA15	9	35	315
Straßenbäume	BF42	GH732	11	90	990
Dorfplatzbäume	BF42	GH732	13	200	2.600
Öffentlicher Spielplatz				0	0
Bäume auf Kinderspielplatz	BF42	GH732	13	100	1.300
Spielplatz	HY2	PA312	4	893	3.572
Grünflächen				0	0
Parkanlage	PA112	HM9	6	849	5.094
Baumreihe auf Parkanlage	BF32	GH731	12	647	7.764
Öffentliche Grünfläche (Randeingrünung)	BF32	GH731	14	1.621	22.694
Private Grünfläche	HJ6	GA221	11	80	880
Energieversorgung				0	0
Trafostation	HY1	VF2212	0	26	0
Hecke	BD3	GH412	11	9	99
Summe				53.687	177.928

a) Bestandwert ausgleichspflichtiger Eingriffsflächen					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m ²]	Fläche[m ²]	Gesamtwert [P]
Acker	HA0	LW1	6	44.099	264.594
Fahr- und Feldwege, unversiegelt	HY2	VF212	3	919	2.757
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standorttypisch	BF32	GH731	15	701	10.515
Gartenbrache mit geringem Gehölzanteil	HW81	GA232	10	532	5.320
Ziergärten mit geringem Gehölzanteil	HJ5	GA222	6	106	636
stickstoffbedürftige Säume	HC7	BR3133	13	301	3.913
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standortfremd	BF42	GH732	13	107	1.391
Ziergärten mit hohem Gehölzanteil	HJ6	GA221	11	90	990
intensiv beschnittene Hecken mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	BD3	GH412	11	44	484
Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	BB1	GH51	14	26	364
Summe				46.925	290.964

b) Planwert ausgleichspflichtiger Eingriffsflächen					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m²]	Fläche[m²]	Gesamtwert [P]
Wohnbebauung					
Wohngebiet (GRZ 0,4)	HN21	SB151	4*	15.257	61.028
Wohngebiet (GRZ 0,5)	HN21	SB151	3	12.284	36.852
Wohngebiet (GRZ 0,6)	HN21	SB151	2**	5.258	10.516
Verkehrsflächen				0	0
Fahrwege, versiegelt	HY1	VF211	0	11.052	0
GFL-Flächen	HY1	VF211	0	1.396	0
Car-sharing-Fläche	HY1	VF211	0	100	0
E-Car-sharing-Fläche	HY1	VF211	0	43	0
Aufstellfläche Jugend- mobil	HY2	VF2222	3	142	426
Intensivwiese auf Mischverkehrsfläche (Minderungsmaßnahme)	EA32	LW41121	12	46	552
Strauchpflanzung auf Verkehrsfläche (Minde- rungsmaßnahme)	HM52	PA15	9	35	315
Straßenbäume (Minde- rungsmaßnahme)	BF42	GH732	11	84	924
Dorfplatzbäume (Minde- rungsmaßnahme)	BF42	GH732	13	200	2.600
Öffentlicher Spielplatz				0	0
Spielplatz	HY2	PA312	4	893	3.572
Bäume auf Kinderspiel- platz (Minderungsmaß- nahme)	BF42	GH732	13	100	1.300
Energieversorgung				0	0
Trafostation	HY1	VF2212	0	26	0
Heckenpflanzung an Trafostation (Minde- rungsmaßnahme)	BD3	GH412	11	9	99
Summe				46.925	118.184

Eingriffswert (b-a):	-172.780
-----------------------------	-----------------

*Biotopwert 3 BWP pro m² mit 1 Pkt. Aufwertung aufgrund größeren Freiflächenanteils

**Biotopwert 3 BWP pro m² mit 1 Pkt. Abwertung wegen geringer Durchgrünung

Ausgleichsmaßnahmen:

c) Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets										
Bestand				Zielbiotop						
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m²]	Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m²]	Differenz [P/m²]	Fläche [m²]	Gesamtwert[P]
Acker	HA0	LW1	6	Baumreihe auf Parkanlage	BF32	GH731	12	6	647	3.882
Acker	HA0	LW1	6	Intensivwiese auf Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung	EA32	LW4112 1	12	6	1.393	8.358
Acker	HA0	LW1	6	Baumreihe auf Verkehrsfläche bes. Zweckbestimmung	HN21	SB151	13	7	370	2.590
Acker	HA0	LW1	6	Öffentliche Grünfläche, Baumreihe	BF32	GH731	14	8	1.386	11.088
Fahr- und Feldwege, versiegelt	HY1	VF211	0	Öffentliche Grünfläche, Baumreihe	BF32	GH731	14	14	9	126
Fahr- und Feldwege, unversiegelt	HY2	VF212	3	Öffentliche Grünfläche, Baumreihe	BF32	GH731	14	11	152	1.672
stickstoffbedürftige Säume	HC7	BR3133	13	Öffentliche Grünfläche, Baumreihe	BF32	GH731	14	1	35	35
Summe									4.031	27.750

d) Ausgleichsflächen außerhalb des Plangebiets										
Bestand				Zielbiotop						
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m²]	Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Wert [P/m²]	Differenz [P/m²]	Fläche [m²]	Gesamtwert[P]
Acker, intensiv	HA0	LW1	6	Acker, wildkrautreich	HA2	LW2	14	8	20.000	160.000
Summe									20.000	160.000

Ausgleichswert (c+d):	187.750
------------------------------	----------------

Bilanz (Eingriff+Ausgleich):	14.970	10,32
-------------------------------------	---------------	--------------

Bewertung:

Die Ermittlung der Eingriffsbilanz der einzelnen Eingriffstypen (Art der Nutzung) erfolgte anhand des ökologischen Wertes im Realbestand (Bewertung nach SPORBECK; Biotoptypenliste Köln-Code) und im Planungszustand. Für den ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich beträgt der numerisch ermittelte ökologische Wertverlust 172.780 Wertpunkte. Dem gegenüber stehen Aufwertungen durch Maßnahmen im Plangebiet (27.750 Wertpunkte) und auf einer externen Ausgleichsfläche (160.000 Wertpunkte). Die bestehenden Eingriffe werden somit im Zuge der Planumsetzung kompensiert, und es verbleibt eine Biotopwerterhöhung von 14.970 Wertpunkten.

7.5.2 Landschaft/Ortsbild

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, BNatSchG, DSchG

Bestand:

Das Landschaftsbild des Plangebietes ist durch die Lage im Übergangsbereich von bestehender Siedlungsfläche zum landwirtschaftlich genutzten Offenland mit eingestreuten Gehölz- und Streuobstflächen charakterisiert. Das Plangebiet selbst ist weit überwiegend eine rein ackerbaulich genutzte, strukturarme Fläche im Anschluss an Wohngebiete. Das intensiv landwirtschaftlich genutzte Offenland ist nur an wenigen Stellen landschaftsbildprägend durch naturnahe Gehölzbestände (Gebüsch am Stallberg) oder extensiv genutzte Halboffenlandbereiche (Streuobstwiese am Bergerhof) strukturiert. Vorbelastungen bestehen durch angrenzende Siedlungs- und Freizeitnutzungen. Die bestehenden Feldwege werden stark von Fußgängern frequentiert.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante wird die vorgesehene Wohnnutzung das Orts- und Landschaftsbild durch die technische Überformung der bislang bestehenden Ackerfläche und randlichen Gehölzstrukturen erheblich und nachhaltig verändern. Der offene, landwirtschaftlich genutzte Landschaftsraum wird durch Gebäude und Verkehrsflächen überformt. In der Nullvariante verbleibt die strukturarme Ackerfläche mit umgebenden Siedlungsrändern, die teils gut, teils nur mäßig eingegrünt sind.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020) erstellt, der eine grünordnerische Konzeption und Maßnahmen zur Kompensation der erfolgten Eingriffe beinhaltet. Zur Durchgrünung des Wohngebietes werden im Bebauungsplan Festsetzungen zur Anlage einer öffentlichen Grünfläche, zu Baum- und Heckenpflanzungen und zur Dachbegrünung im Bereich der Wohngrundstücke getroffen. Zur Gestaltung der Verkehrsflächen werden Baum- und Strauchpflanzungen und die wiesenartige Gestaltung einer Versickerungsfläche festgesetzt. Zur Einbindung der Siedlung in die Landschaft wird die randliche Anlage von Gehölzen geplant (Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020).

Bewertung:

Die Umsetzung der Bebauungsplanung im Bereich bisheriger Ackerflächen stellt eine Abrundung des bestehenden Siedlungsrandes dar. Durch die Maßnahmen der inneren Durchgrünung (Baumpflanzungen, Hecken, Dachbegrünung, Parkanlage) sowie insbesondere durch die randliche Anlage von Gehölzen werden eine Eingrünung des Siedlungsrandes und eine Einbindung in die Landschaft erreicht. Durch Festsetzungen und Regelungen zur Gestaltung der Nebenanlagen und Begrünung von Verkehrsflächen wird im Bebauungsplan eine ortsbildverträgliche Gestaltung des Wohngebietes sichergestellt.

7.5.3 Boden

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: § 1a BauGB, BBodSchG, BBodSchV, LBodSchG NRW

Bestand:

Für das Plangebiet des VBP Fuchskale wurden ein geotechnischer Bericht (Vorerkundung) (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 30.05.2017) und eine planungsorientierte Gefährdungsabschätzung (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 28.04.2017) erstellt. Darüber hinaus ist eine Baugrunderkundung erfolgt (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 11.04.2017). Im überwiegenden Teil des Gebietes wurde umgelagerter Oberboden (Ackerboden) bis in 0,4 m Tiefe erbohrt. Im nördlichen Randbereich des Plangebietes wurde kiesiges Auffüllungsmaterial in bis zu 2,6 m Mächtigkeit festgestellt. Im südlichen Randbereich haben die Auffüllungen eine Mächtigkeit von 1 bis 2,1 m. Hier sind auch geringe Mengen an Fremdbestandteilen wie Ziegelbruch und Kohle beigemischt. Unterhalb des Oberbodens bzw. der Auffüllungsmaterialien wurde Hochflutlehm bzw. sandig-kiesiges Sediment der Niederterrasse festgestellt.

Im Plangebiet sind also Niederterrassenflächen mit (lehmigen) Hochflutsanden verbreitet, die überwiegend lehmige, weitgehend entkalkte Sandböden mittlerer (bis hoher) Ertragsfähigkeit aufweisen. Im Rahmen der Bodenbildung sind als Bodenhaupttyp lehmig-sandige und sandig-schluffige Braunerden mit mittlerer Sorptionsfähigkeit und mittlerer nutzbarer Wasserkapazität und sandig-lehmige Parabraunerden entstanden.

Die vorhandenen Bodenformen (sandig-schluffige und sandig-lehmige Braunerden und Parabraunerden) für den mittleren und südlichen Planungsbereich haben eine hohe Funktionserfüllung hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und sind als schutzwürdig einzustufen. Im nördlichen Planungsbereich befinden sich lehmig-sandige Braunerden, die eine mittlere Funktionserfüllung hinsichtlich der natürlichen Bodenfruchtbarkeit besitzen und als weniger schutzwürdig einzustufen sind. Die lokal begrenzten anthropogenen Auffüllungen sind aus der Bodenfunktionsbewertung ausgenommen.

Den Ackerböden des Plangebietes kommt somit auch eine mittlere bis hohe Ertragsfunktion zu. Die Lebensraumfunktion des Bodens ist durch die intensive Landnutzung, stellenweise auch durch Fremdstoffe in Aufschüttungsmassen beeinträchtigt. Für die Böden besteht in vegetationsfreien Phasen die Gefahr des Austrages von schluffigen Bodenbestandteilen (Winderosion). Aufgrund seiner Lage in einer leichten Senke ist das Gebiet jedoch dahingehend nur mäßig empfindlich. Gemäß Bodenkarte BK50 NRW (Geologischer Dienst NW, o.J.) liegt das Plangebiet mit Ausnahme einer kleinen Teilfläche im Nordosten innerhalb eines Raumes schutzwürdiger Böden.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante erfolgen im Rahmen der zur Herstellung der Verkehrsflächen und Anlage der Wohnbauflächen erforderlichen Geländemodellierungen umfangreiche Erdbewegungen. Diese sind erforderlich, um Hochwassergefahren und –schäden aus Starkregenereignissen für die umliegenden Siedlungsflächen sowie das neu entstehende Wohnquartier zu vermeiden. Insgesamt wird gemäß Bodenmassenbilanzierung (Ingenieurbüro Ennenbach, Mai 2020) mit ca. 28.400 m³ Auffüllungen und ca. 32.400 m³ Aushubmaterial gerechnet. Die Veränderungen der Oberflächengestalt (Bodenauf- und -abtrag) zerstören die gewachsenen (aber gestörten) Bodenhorizonte im bebaubaren Bereich des Gebietes. Bodenwasserhaushalt und Sorptionseigenschaften der Böden werden durch Umschichtung und Überbauung erheblich und nachhaltig gestört. Es gehen durch die Flächenversiegelung der Gebäudeflächen, Nebenanlagen und Verkehrsflächen bisher biologisch aktive Böden auf Dauer verloren. Diese sind in ihren Funktionen als Filter, Wasserschutz, Pflanzen- und Tierlebensstätte, Ertragspotential, Wasserversickerung und -verdunstung sowie Klimaregulierung nicht ersetzbar. Auf den geplanten Freiflächen und Grünflächen ist dagegen nach Aufgabe der

Ackernutzung eine dauerhafte naturnahe Bodenentwicklung möglich. In der Nullvariante verbleiben die unversiegelten Böden mit den bestehenden landwirtschaftlichen Nutzungen (Bodenbearbeitung/-umlagerung, Bodenerosion, Stoffeinträge). Die Filterfunktion, Versickerungs- und Verdunstungseigenschaften sowie die Klimaregulierungen würden erhalten bleiben.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Bezüglich der erforderlichen Erdbewegungen erfolgte die Erarbeitung einer Bodenmassenbilanz (Ingenieurbüro Ennenbach, Mai 2020) auf der Grundlage von zuvor durchgeführten Kleinrammbohrungen (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 30.05.2017). Deren Ziel ist es, möglichst große Mengen des anfallenden Bodenmaterials einer erneuten Verwendung zuzuführen. Es wird davon ausgegangen, dass die Erdmassen nahezu vollständig im Gebiet untergebracht werden können. Durch Beschränkung der versiegelten Flächen wird die Beanspruchung von ertragreichen Ackerböden gemindert. Generell ist der nutzbare Oberboden bei Beginn der Erschließungs- und Baumaßnahmen zu sichern und für die örtliche Wiederverwendung vorzuhalten. Im Sinne der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung ist die Flächenversiegelung nur durch die Entsiegelung bereits versiegelter Flächen (z.B. Straßen, Plätze) ausgleichbar. Dies ist im Plangebiet nicht möglich.

Im Bereich der im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen werden die Böden weitgehend der natürlichen Bodenentwicklung und –regeneration überlassen. Teilflächen der nicht versiegelten Wohngrundstücke werden absehbar als Ziergärten mit dauerhafter Vegetation (Rasen, Gehölze) angelegt und unterliegen dann ebenfalls ohne Bodenbearbeitung einer zumindest mäßig naturnahen Bodenentwicklung. Die festgesetzten Maßnahmen der extensiven Dachbegrünung und Begrünung von Tiefgaragen können weitere Teilfunktionen von Böden insbesondere für den Wasserhaushalt und das Geländeklima übernehmen.

Im Bereich der externen Kompensationsfläche werden Nutzungsextensivierungen erfolgen, die natürliche Bodenfunktionen fördern, z. B. Buntbrachen, extensive Getreidenutzung, Vermeidung von Herbizideinsatz (Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020). Im Rahmen der Bauausführung wird eine bodenkundliche Baubegleitung empfohlen.

Bewertung:

Die dauerhafte Überbauung und Versiegelung von schutzwürdigen Bodenflächen führt zur erheblichen Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden mit dauerhaften Funktionsverlusten. Die landwirtschaftliche Ertragsfunktion des Bodens geht im Plangebiet flächendeckend verloren. Eingriffsminderungen resultieren aus den Umwandlungen von intensiv genutzten Ackerflächen in öffentliche Grünflächen und private Gärten mit dauerhafter Bodenbildung. Durch eine externe Ausgleichsmaßnahme erfolgt die Extensivierung einer bislang intensiv bewirtschafteten Ackerfläche.

7.5.4 Wasser

(§ 1 Absatz 6 Nr.7 Buchstabe a BauGB)

7.5.4.1 Grundwasser

Ziele des Umweltschutzes: WHG, LWG NRW, ggf. Wasserschutz-zonen-Verordnung

Bestand:

Das Plangebiet liegt unweit des Rheins im hydrogeologischen Teilraum „Terrassenebene des Rheins“. Bei Hochwasser steigt das Grundwasser in Abhängigkeit vom Rheinwasserstand und der Entfernung zum Rhein zeitlich verzögert an. Als überregionale Grundwasserfließrichtung ist daher eine westlich zum Rhein gerichtete Strömung ausgebildet. Ausnahmen treten bei Hochwasserereignissen auf. Dann kehrt die Grundwasserfließrichtung beim

Durchgang der Hochwasserwelle gänzlich um (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 30.05.2017). Im Rahmen der Geländearbeiten im Plangebiet wurden keine grundwasserführenden Schichten festgestellt.

Gemäß Auskunft der Stadtentwässerungsbetriebe Köln vom 10.04.2017 kann sich bei einem Bemessungshochwasser von 11,9 m Kölner Pegel (KP) im ungünstigsten Fall ein Grundwasserstand von 44,50 m NHN einstellen. Ausgehend von der derzeit niedrigsten Geländehöhe von rund 48,00 m NHN beträgt der Abstand zum höchsten gemessenen Grundwasserstand minimal rund 3,5 m. Der Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ wird hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes als gut, hinsichtlich des chemischen Zustandes als schlecht bewertet. Es handelt sich um einen Poren-Grundwasserleiter in silikatischen Kiesen und Sanden quartärer Sedimente. Die Durchlässigkeit ist als hoch eingestuft. Hieraus resultiert eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen.

Gemäß Amtsblatt der Stadt Köln vom 06. Mai 2020 bestehen im Stadtbezirk Porz Grundwasserunreinigungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), die stellenweise um ein Vielfaches über dem in NRW geltenden allgemeinen Vorsorgewert für die Summe der PFC liegen.

Das Plangebiet liegt außerhalb ausgewiesener Wasserschutzzonen. Das nächstgelegene Wasserschutzgebiet „Westhoven“ liegt in mindestens 0,6 km Entfernung in nordöstlicher Richtung.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante werden auf Teilflächen des Gebietes durch Versiegelung erhebliche Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen. Es kommt zur teilflächigen Reduzierung von Versickerung und zu erhöhtem und beschleunigten Oberflächenwasserabfluss, damit lokal zur Verringerung der Grundwasserneubildung. Auf Teilflächen werden die natürlichen hydrogeologischen Funktionen durch Umwandlung in Gartenareale mit dauerhafter Vegetation erhalten und sogar gefördert.

Es wird eine Rückhaltemulde für das von der Verlängerung der „Friedrich-Hirsch-Straße“ anfallende Niederschlagswasser vorgesehen. Die Versickerungs- und Rückhaltemulde für das im Starkregenfall von Osten aus zuströmende Oberflächenwasser wird mit einem Volumen von ca. 40 m³ geschaffen. Es dient der örtlichen Grundwasserneubildung.

Im Zentrum des Erschließungsgebietes wird eine Fläche mit maßgebender Aufenthaltsfunktion zur Aufwertung des neu zu schaffenden Quartiers entstehen. Diese Fläche besteht aus einem zentralen Spielplatz und einer Grünfläche. Für die Grünfläche wurden Regenereignisse mit einer Jährlichkeit von 30 und 100 Jahren zu Grunde gelegt, um z.B. bei Starkregenereignissen das Niederschlagswasser aufnehmen zu können. Bei einem 100-jährlichen Ereignis beträgt das benötigte Volumen mindestens 420 m³ Regenwasser, dies wird zurückgehalten und versickert in der Fläche. Für die Retentionsmulde ergibt sich dann eine Einstauhöhe von 56 cm (46 cm bei 30-jährlichem Regenereignis). Der größte Teil des Niederschlagswassers, das im Gebiet anfällt, wird jedoch dem nördlich des Plangebietes unterhalb der Velo-Route verlaufenden Rheinkanal II zugeleitet (Ingenieurbüro Ennenbach, Mai 2020).

Durch die Retentionsflächen wird die Entwicklung mäßig naturnaher Bodenwasserfunktionen mit entsprechender naturnaher Grundwasserneubildung ermöglicht. Weiterhin dient die örtliche Versickerung des von den begrünten Dachflächen anfallenden Niederschlagswassers über Rigolen für die am Süd- und Westrand des Plangebietes liegenden Grundstücke (ca. 0,77 ha Wohnbauflächen) der lokalen Grundwasserneubildung. Im Falle katastrophaler Regenereignisse werden bei Überlastung der genannten Retentions- und Versickerungsanlagen die darüber hinaus anfallenden Niederschlagswässer in die westlich des Plangebietes angrenzenden Ackerflächen abgeleitet und dort versickert.

Durch eine mögliche Nutzung des Grundwassers als Gartenbewässerung ist eine Anreicherung von PFC in Böden und Pflanzen nicht auszuschließen. Aus Vorsorgegründen darf das Grundwasser nicht zur Gartenbewässerung verwendet werden.

In der Nullvariante bleibt die intensive ackerbauliche Nutzung mit entsprechender Versickerung von Oberflächenwasser und Grundwasserneubildung erhalten. Mögliche Stoffeinträge in das Grundwasser aus der Anwendung von Düngemitteln und Pestiziden verbleiben als Vorbelastung.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Als für den Grundwasserhaushalt relevante Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen werden für die

- privaten Flächen: Vorgaben zum Umfang der Versiegelung, zur Ableitung und Versickerung von Oberflächenwasser in Rigolen, zur inneren Durchgrünung mit Hecken und Einzelbäumen und zur Dachbegrünung
- öffentlichen Grünflächen: die Anlage von unversiegelten Flächen mit naturnaher Bodenentwicklung (Parkfläche mit Baumbestand, Kinderspielplatz mit Baumbestand, Baumreihe am westlichen und südlichen Plangebietsrand)
- Verkehrsflächen: die Vermeidung von Vollversiegelung auf Fußwegen, die Pflanzung von Straßenbäumen und Straßenbegleitgrün und die Anlage einer Retentionsfläche mit Mulden-Rigolen-System festgesetzt.

Das Grundwasser darf aufgrund der Vorbelastung mit Perfluorierten Chemikalien (PFC) nicht zur Gartenbewässerung verwendet werden.

Bewertung:

Die im Bebauungsplan bzw. im zugeordneten Vorhaben- und Erschließungsplan geplanten Baukörper liegen mit ihren Kellergeschoss-Gründungssohlen deutlich außerhalb der Grundwasserkörper. Die Grundwasserneubildung wird durch Retentions- und Versickerungsmaßnahmen und grünordnerische Maßnahmen im künftigen Bebauungsplangebiet weitgehend erhalten.

7.5.4.3 Abwasser

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe e BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: LWG NRW, WHG, WasserschutzzoneVO

Bestand:

Das Plangebiet liegt im Einzugsbereich der Kläranlage Wahn und außerhalb der Wasserschutzzone.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante ist das im Gebiet anfallende Abwasser aus Wohnbauflächen und Verkehrsflächen im Trennsystem zu entwässern. Im Bereich der Gilsonstraße befindet sich ein Abwasserkanal DN 1100, die Schmutzwasserkanäle innerhalb des Plangebiets sind an diesen Kanal anzuschließen. Nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße verläuft parallel zur Straße das verrohrte Gewässer "Rheinkanale II". An diesen sind die innerhalb des Plangebietes verlegten Regenwasserkanäle anzuschließen. In der Nullvariante verbleibt das Gebiet im unbebauten Zustand, sodass keine Abwässer anfallen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Die Entwässerung erfolgt im Trennsystem.

Bewertung:

Die Entsorgung der im Plangebiet anfallenden Abwässer ist gemäß Stand der Technik sichergestellt. Die Klärung der Abwässer erfolgt in der Kläranlage Wahn. Es verbleiben keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen.

7.5.5 Klima und Luft

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

7.5.5.1 Klima, Kaltluft/Ventilation

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BauGB, Vermeidung der Ausdehnung bioklimatisch belasteter Gebiete, Umgang mit Klimawandelfolgen

Bestand:

Das Lokalklima ist durch die Fernwirkung des Rheins beeinflusst. Der Wasserkörper wirkt ausgleichend auf Temperaturextreme des lokalen Klimas in Köln. Der Talverlauf wirkt als Kalt- und Frischluftabflussbahn. Das Plangebiet stellt hinsichtlich der zukünftigen Wärmebelastung aktuell eine klimaaktive Ackerfläche dar, die von weiteren klimaaktiven Freiflächen umgeben ist. Diese wirken in ihrer Gesamtheit als Kaltluftproduktionsflächen und Belüftungsschneisen und haben daher eine hohe Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Situation in Köln-Porz (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW, 2013). Das Gebiet weist anhand der Bioindikation mit Flechten einen Luftgüteindex von 1,5 auf und liegt daher in einem Raum mittlerer Luftgüte (Labor Dr. Rabe HygieneConsult, Dezember 2013).

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante hat die vorgesehene flächenhafte Versiegelung durch Wohngebäude, Nebenanlagen und Verkehrsflächen eine erhöhte Strahlungsreflexion zur Folge. Der Temperaturgradient im Siedlungsbereich wird steigen. Die bebauten Flächen fallen für die Kalt- und Frischluftproduktion aus. Weiterhin belasten Siedlungsemissionen (Hausbrand und Autoabgase) die Frischluft. In der Nullvariante verbleibt die aktuelle landwirtschaftliche Nutzung mit einer klimaaktiven Ackerfläche.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Im Plangebiet wird das Maß der Versiegelung der Wohnbauflächen durch Festlegung der GRZ folgendermaßen eingeschränkt:

WA 1 (Mehrfamilienhäuser mit vier bis fünf Vollgeschossen): GRZ zwischen 0,4 und 0,5

WA 2 (Reihenhäuser mit drei Vollgeschossen): GRZ zwischen 0,4 und 0,6

WA 3.1 bis 3.3 und WA 4 (Einzelhäuser): GRZ 0,4

WA 3.4 (Kindertagesstätte): GRZ 0,6

Durch Beschränkung der Flächenversiegelung werden die Beanspruchung der Freiflächen sowie das Maß der klimatischen Beeinträchtigung gemindert. Die vorgesehene Siedlungsbegrünung mit der festgesetzten Dachbegrünung, der weiteren Gestaltung der Wohnbau freiflächen mit Hecken und gärtnerischer Begrünung, der Anpflanzung von Straßenbäumen und Gebüschgruppen im Verkehrsraum, der Anlage von begrünten Retentions- und Versickerungsmulden, der Anlage einer zentralen baumbestandenen Parkanlage und einer randlichen Grünfläche mit Baumreihe mindern durch ihre Ausgleichswirkung (Transpiration, Staubbindung, Beschattung) die Auswirkungen auf das Geländeklima und die stadtklimatischen Bedingungen. Ergänzend werden die klimaschutzrelevanten Aspekte der Energieeinsparung und Nutzung regenerativer Energien beachtet. Im Plangebiet wird eine zentrale Heizanlage errichtet, die das neue Wohnquartier mit mind. 60 % regenerativer Energie (z. B. Biomasse) versorgt (Ingenieurgesellschaft mbH Isa Reif Walter, 06.02.2020). Die Vorhabenträgerin hat sich bereit erklärt alle Wohngebäude nach KfW 55-Standard zu errichten.

Bewertung:

Durch die Versiegelung von Freiflächen erfolgt ein erheblicher Eingriff in die stadtklimatische

Funktion einer Freifläche. Es erfolgen Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen durch Begrünung der Dachflächen, eine Beschränkung der Versiegelung durch die Festsetzung der GRZ und durch Schaffung von Freiflächen im Plangebiet.

7.5.5.2 Luftschadstoffe – Emissionen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 39. BImSchV, TA Luft, Abstandserlass NW

Bestand:

Das Plangebiet liegt außerhalb der Kölner Umweltzone. Im Bestand gehen von der Fläche selbst lediglich kurzzeitig während maschineller landwirtschaftlicher Bearbeitung Emissionen in Form von Abgasen und ggfls. Staubausträgen aus.

Prognose (Plan/Nullvariante):

Von der beabsichtigten Wohnbebauung sind Emissionen aus Heizungsanlagen und Verbrennungsmotoren des Auto-Verkehrs zu erwarten. In der Nullvariante verbleibt die landwirtschaftliche Ackernutzung mit entsprechenden Emissionen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Die gesetzlichen Vorgaben zur Luftreinhaltung werden im Rahmen der Gebäudeplanungen und der Errichtung einer Heizzentrale mit Nahwärmenetz berücksichtigt. Zur Förderung der Vermeidung von Verkehrsemissionen werden Flächen für Car- und Bikesharing mit E-Ladesäulen bereitgestellt.

Bewertung:

In der baulichen Umsetzung der Planung werden durch technische Vorkehrungen an Gebäuden und Bereitstellung von Infrastrukturen zur Vermeidung von Verkehrsemissionen erhebliche Luftschadstoff-Emissionen vermieden.

7.5.5.3 Luftschadstoffe – Immissionen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: BImSchG, 39. BImSchV, Zielwerte des LAI, TA Luft

Bestand:

Das Plangebiet liegt außerhalb der Kölner Umweltzone. Im Bestand ist die Ackerfläche den bestehenden Luftschadstoffeinträgen ausgesetzt.

Prognose (Plan/Nullvariante):

Im Planfall sind die neu entstehenden Wohnbauflächen und deren Einwohner den bestehenden Immissionen sowie den zusätzlich aus den neu entstehenden Siedlungs- und Verkehrsflächennutzungen herrührenden Einträgen ausgesetzt. Im Planbereich ist keine erhebliche Belastung durch verkehrsbedingte Luftschadstoffe zu erwarten. In der Nullvariante verbleibt die Ackerfläche mit freier Exposition gegenüber Schadstoffeinträgen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Die Maßnahmen zur Vermeidung von siedlungs- und verkehrsbedingten Emissionen tragen auch zur Minderung der planbedingten Immissionsbelastung bei. Darüber hinaus sind keine gesonderten Maßnahmen zur Minderung von Immissionen erforderlich.

Bewertung:

Im Plangebiet ist keine erhebliche Belastung durch Luftschadstoffeinträge zu erwarten.

7.5.5.4 Erneuerbare Energien/Energieeffizienz

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe f BauGB)

Ziele des Umweltschutzes: Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG,2016); EnergieeinsparVO 10/2015, Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses Köln aus 6/2000 zur solarenergetischen Optimierung, DIN 5034 (Tageslicht in Innenräumen) anzuwenden.

Bestand:

Das Plangebiet hat im Bestand keine Bedeutung für Belange der erneuerbaren Energien oder der Energieeffizienz.

Prognose (Plan/Nullvariante):

Der Siegerentwurf von 2014 zum Plangebiet sieht eine Drehung der Baukörper von 45,73° aus der Südausrichtung im Mittel vor. Hinsichtlich der Verschattung ist dies eine leichte Überschreitung der optimalen Ausrichtung bezüglich der geforderten solaren Gewinne. Die Behaglichkeitsbedingungen der Aufenthaltsräume sollen somit mittels Bautechnik erfüllt werden. Zur Planung wurde eine bautechnische Untersuchung zu den Themen Verschattung und passive Kühlung vorgenommen. Der Abstand der Gebäude zueinander ist an Tagen mit den niedrigen Sonnenständen hinsichtlich der Besonnung der Fassaden und der damit verbundenen solaren Wärmegewinne mittels Sonneneinstrahlung ausreichend. Größere Gebäudeabstände würden keine Erhöhung der internen Solargewinne in Wintermonaten zur Folge haben. Im Sommer werden südwärts ausgerichtete Fassaden vollflächig besonnt. Hierzu ist ein Wärmeschutz der Aufenthaltsräume mit einem außenliegenden Sonnenschutz in Form von Jalousien oder Rollläden umzusetzen (Ingenieurgesellschaft mbH Isa Reif, 06.02.2020).

Die geplante Wohnsiedlung besteht aus Einzelhäusern, Reihenhäusern und Geschosswohnungsbauten. Die Kompaktheit der Baukörper variiert (in Abhängigkeit von der Gebäudetypologie von 0,71 (Einfamilienhaus) bis 0,38 (Mehrfamilienhaus) und beträgt somit im Mittel über alle Baukörper ca. 0,55. Die kompakte Bauform mit möglichst wenig aufwendigen und kostenintensiven Details wie z.B. Erkern ist für eine energieeinsparende Bauweise geeignet. Durch diese Bauweise ist der Wärmeverlust gering. Überflüssige Bauvolumina, die sowohl geheizt als auch gekühlt werden müssten, werden vermieden z. B. durch Steildächer, Vor- oder Rücksprünge, Durchdringungen, Verschneidungen der thermischen Hülle (Ingenieurgesellschaft mbH Isa Reif, 06.02.2020).

Die Gebäude werden nach KfW-Effizienzhaus-55-Standard errichtet. Für das neue Wohnquartier ist eine zentrale Heizanlage mit Nahwärmenetz vorgesehen, die es mit mind. 60% regenerativer Energie (z.B. Biomasse) versorgen wird. Ferner bleiben die Dachflächen nahezu verschattungsfrei und werden somit für eine aktive Nutzung der Solarenergie mit Kollektoren und/ oder Photovoltaik sehr günstige örtliche Bedingungen bieten. An der nordöstlichen Plangebietszufahrt werden 11 Stellplätze für Car-/ Bikesharing vorgesehen, davon drei mit E-Ladesäulen.

In der Nullvariante verbleibt das Plangebiet ohne Relevanz für Belange der erneuerbaren Energien oder der Energieeffizienz.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Die erforderlichen Maßnahmen werden wie oben beschrieben vertraglich geregelt und durch die Vorhabenträgerin umgesetzt.

Bewertung:

Die Umsetzung des Bebauungsplanes hat negative Auswirkungen auf den Klimaschutz durch die Emission des Klimaschadgases Kohlenstoffdioxid (CO₂). Die Vorgaben zur Energieeffizienz und solarenergetischen Optimierung werden im Rahmen der Gebäudeplanung

beachtet und umgesetzt. Den negativen Auswirkungen wird mit Minderungsmaßnahmen entgegen gewirkt.

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

7.5.6.1 Lärm

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

Bestand:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm (Straße, Schiene, Flugverkehr) vorbelastet. Es liegt im Einwirkungsbereich der Autobahn A 59 im Osten und der Bahngleise im Westen. Des Weiteren befindet sich nördlich des Plangebietes eine Sportanlage (Sportplatz Brucknerstraße/ Zündorfer Straße). Zum Thema Lärm wurden die aktuelle Lärmvorbelastung sowie die zu erwartenden Lärmwirkungen aus dem Plangebiet durch zusätzliche Verkehre untersucht (ADU cologne, Juli 2020 sowie brenner BERNARD Ingenieure GmbH, 20.12.2017 und brenner BERNARD Ingenieure GmbH 11.08.2020). Die genauen Emissionspegel der Verkehrsarten für den Nullfall sind der Schalltechnischen Untersuchung (ADU cologne, Juli 2020) zu entnehmen.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante sind die neu zu nutzenden Wohnbauflächen den Immissionen aus Verkehrslärm (Straße, Schiene und Flugverkehr) ausgesetzt. Außerdem kommt es zu einer Erhöhung des Ziel- und Quellverkehrs durch Kfz mit zusätzlichen Belastungen innerhalb des Plangebietes sowie im Umfeld. Die Sportlärmimmissionen der nordwestlich des Plangebiets in ca. 400 m Entfernung angeordneten Sportplätze an der Brucknerstraße/ Zündorfer Straße sind aufgrund der Entfernung nicht relevant. Bezüglich der gewerblichen bzw. industriellen Nutzungen ist aufgrund der Entfernungen zum Plangebiet und der Nähe von Wohnnutzung im Bestand davon auszugehen, dass die Richtwerte der TA Lärm zur Tag- und Nachtzeit im Plangebiet eingehalten werden. Die bestehende gewerbliche und industrielle Nutzung wird durch die Planung nicht beeinträchtigt, da sich in kürzerem Abstand bereits Wohnbebauung befindet.

Einwirkungen auf das Plangebiet:

Die Hauptlärmquelle, die auf das Plangebiet einwirkt, ist der Schienenverkehrslärm durch die Strecken der Deutschen Bahn AG. Bei Berücksichtigung der Planbebauung liegen die höchstbelasteten Fassaden im Plangebiet im südlichen Bereich und es ergeben sich maximale Beurteilungspegel aus dem Schienenverkehr von 58 dB(A) tags und 57 dB(A) nachts. Die Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 werden tags um bis zu 3 dB(A) und nachts um bis zu 12 dB(A) überschritten. Das Plangebiet ist zudem durch Straßenverkehrslärm, v.a. durch die Straßen Friedrich-Hirsch-Str., Gilsonstraße und Frankfurter Straße, vorbelastet. Innerhalb des Plangebiets wird der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete gemäß DIN 18005 von 55 dB(A) tags und der Orientierungswert von 45 dB(A) hinsichtlich des Straßenverkehrs im ungünstigsten Fall am Tage um bis zu 4 dB(A) und in der Nacht um bis zu 6 dB(A) überschritten. Die sogenannten Sanierungswerte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts werden nicht überschritten. Bedingt durch Fluglärm wirkt auf das Plangebiet ein energieäquivalenter Dauerschallpegel von tags 50 dB(A) und nachts 45 dB(A) ein.

Für die unterschiedlichen Lärmquellen (Straßen- und Schienenverkehr, Fluglärm, Gewerbe und KITA) wurde der maßgebliche Außenlärmpegel bei freier Schallausbreitung, d.h. ohne Berücksichtigung der neuen Gebäude, ermittelt. In der Gesamtbetrachtung der Geräuschbe-

lastung durch die Überlagerung der Werte tags und nachts ist im gesamten Plangebiet bei freier Schallausbreitung mit maßgeblichen Außenlärmpegeln von ungerundet 65,5 bis 69,2 dB(A) zu rechnen. Die Gesamtbeurteilungspegel liegen maßgeblich bedingt durch den Schienen- und Flugverkehr auch im sensiblen im Nachtzeitraum überall höher als 45 dB(A). Im vorliegenden Fall ist der festzusetzende maßgebliche Außenlärmpegel im gesamten Plangebiet durch den Wert 70 dB(A) gegeben. Dies entspricht dem Lärmpegelbereich IV.

In der Nullvariante verbleibt das Plangebiet in der weit überwiegenden landwirtschaftlichen Nutzung ohne zusätzliche Lärmbelastungen der Bestandsgebäude im Umfeld.

Auswirkungen durch das Planvorhaben:

Aufgrund der neuen Bebauung entstehen Lärmquellen wie die Zunahme des öffentlichen Straßenverkehrslärms. Im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung wurden 4 Immissionsorte untersucht:

- IO 1: Auf dem Stallberg 29
- IO 2: Gilsonstraße 14
- IO 3: Friedrich-Hirsch-Straße 10
- IO 4: Friedrich-Hirsch-Straße 2

Durch die Zunahme des Verkehrs sind die Änderungen am IO 2 und IO 3 größer als 3 dB und damit als erheblich einzustufen. Die durch den Neubau der Straßen im Plangebiet verursachten Emissionen liegen in Bezug auf die betroffenen Bestandsgebäude am IO 2 und IO 3 jedoch unterhalb der Grenzwerte der 16.BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts, sodass durch den Straßenausbau keine Bestandsgebäude im Anspruchsbereich für Lärmschutzmaßnahmen gemäß 16. BImSchV liegen.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Erforderliche Maßnahmen zur Minderung bzw. Vermeidung von Lärmwirkungen wurden in einem Gutachten (ADU cologne, Juli 2020) untersucht und benannt. Aktive Schallschutzmaßnahmen gegen Verkehrslärm sind im Plangebiet nicht realisierbar. Gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse können im Plangebiet jedoch mit passiven Schallschutzmaßnahmen gesichert werden. Im genannten Lärmgutachten werden die Lärmpegelbereiche sowie der maßgebliche Außenlärmpegel (Maximum über alle Geschosse) bei freier Schallausbreitung dargestellt. Im Ergebnis ist im Plangebiet flächendeckend der maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A) anzusetzen.

Im Plangebiet wird dementsprechend der Lärmpegelbereich IV (entspricht einem maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A)) festgesetzt. Die Gesamtbeurteilungspegel liegen maßgeblich bedingt durch den Schienen- und Flugverkehr im Nachtzeitraum somit überall höher als 45 dB(A). Daher müssen bei Schlaf- und Kinderzimmern die Fenster aus Gründen des Schutzes vor Außenlärm geschlossen bleiben. Hier ist somit keine Lüftung über Fenster in Kippstellung möglich. Die notwendige Lüftung ist dann dort über ein geeignetes Lüftungskonzept bei geschlossenen Schlafraumfenstern sicherzustellen. Es sind passive Schallschutzmaßnahmen an den Außenbauteilen von Aufenthaltsräumen zu treffen. Durch die Vorlage von entsprechenden Nachweisen im Baugenehmigungsverfahren kann der festgesetzte Lärmpegelbereich unterschritten werden.

Bewertung:

Das Plangebiet ist durch Lärmimmissionen aus Straße, Schiene und Flugverkehr vorbelastet. Eine Wohnbaunutzung des Plangebietes ist bezüglich der zu erwartenden Lärmbelastungen bei Beachtung der ermittelten Vermeidungs- bzw. Minderungsmaßnahmen umsetzbar. Durch das Planvorhaben entstehen keine Lärmemissionen, die die Grenzwerte der 16. BImSchV überschreiten.

7.5.6.2 Gefahrenschutz

zum Beispiel Hochwasser, Magnetfeldbelastung, Störfallrisiko, Starkregen

Ziele des Umweltschutzes: gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung (§ 1 Absatz 5 Nummer 1 BauGB) und je nach Belang: Hochwasserschutzkonzept; BImSchG, 26. BImSchV, Abstandserlass; Seveso-III-RL, 12. BImSchV, KAS 18

Bestand:

Aufgrund des weiträumigen Einwirkungsbereichs des Rheins ist das Umfeld des Plangebietes durch eine mögliche Hochwassergefahr vorgeprägt. Weiter nordöstlich des Plangebietes wird ein in Nordrichtung verlaufender schmaler Gebietsstreifen etwa westlich des Verlaufes der B 8 (Frankfurter Straße) als Bereich mit niedriger Hochwasserwahrscheinlichkeit angegeben (entspricht extremem Hochwasserereignis mit Rheinwasserstand 12,90 m am Pegel Köln). Innerhalb des Plangebietes besteht keine Gefahr eines Rheinhochwassers (Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR, abgerufen 20.05.2020). Bei Starkregen versickern die anfallenden Wassermengen im Bestand (weitgehend Ackerland) aufgrund der guten Versickerungsfähigkeit der anstehenden Böden schadlos. Am Westrand der bestehenden Bebauung bestehen lediglich sehr kleinflächige temporär flach überstaute Bodenmulden über stauenden Auenlehmen.

Gemäß Stellungnahme des Kampfmittelbeseitigungsdienstes der Bezirksregierung Düsseldorf vom 06.02.2014 gibt es Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Plangebiet während des 2. Weltkrieges. Anhand von Luftbilddauswertung und anderen historischen Unterlagen besteht ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen.

Im Plangebiet verläuft entlang der Verlängerung der Friedrich-Hirschstraße ein Doppelleitungssystem der METG (mittelrheinische Erdgastransportleitungsgesellschaft mbH) aus

- Ferngasleitung Nr. 22 Bergisch Gladbach – Rüsselheim, Schutzstreifen 10 m
- Ferngasleitung Nr. 422, Parallelleitung Bergisch-Gladbach – Rüsselheim, Schutzstreifen 10 m.

Außerdem verläuft hier eine Lichtwellenleitertrasse im Schutzstreifen der Ferngasleitung Nr. 22.

Gemäß Amtsblatt der Stadt Köln vom 06. 05.2020 bestehen im Stadtbezirk Porz Grundwasserunreinigungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), die stellenweise um ein Vielfaches über dem in NRW geltenden allgemeinen Vorsorgewert für die Summe der PFC liegen.

Weitere mögliche Gefahren wie Magnetfeldbelastungen oder Störfallrisiko sind im Plangebiet nicht vorhanden. Eine Firma mit Glasherstellung ist in Bezug auf das Störfall-Risiko betrachtet worden. Gemäß der Karte der Betriebsbereiche und Störfallanlagen im Nahbereich der Planung Fuchskaule aus der Kartografischen Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfall-Verordnung (KABAS) bilden sowohl diese Firma als auch eine Gasturbine und Verdichterstation keinen Betriebsbereich nach StörfallVO (12.BImSchV) aus. Aus diesem Grund sind auch keine Bereiche, die der Gefahrenabwehr dienen, außerhalb der Betriebe und Betriebsgrundstücke erforderlich.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante werden auf Teilflächen des Gebietes durch Versiegelung erhebliche Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen. Es kommt zur teilflächigen Vermeidung von Versickerung und zu erhöhtem und beschleunigten Oberflächenwasserabfluss. Gefahren durch mögliches Vorkommen von Kampfmitteln bzw. Militäreinrichtungen sind bei einer folgenden Nutzung als Wohnbauflächen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren zu beachten. In

der Nullvariante bleibt die intensive ackerbauliche Nutzung mit entsprechender Versickerung von Oberflächenwasser erhalten. Außerdem bleiben mögliche Kampfmittel oder Militäreinrichtungen im Bodenkörper erhalten.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Der „Leitfaden für eine wassersensible Stadt- und Freiraumgestaltung in Köln“ und der Leitfaden „Wassersensibel planen und bauen in Köln“, beide von den StEB Köln, wurden bei der Planung berücksichtigt. Im Bebauungsplan wird der Umfang von versiegelten Flächen durch entsprechende Festsetzungen begrenzt. Die Festsetzung von extensiver Dachbegrünung dient der Aufnahme und Verdunstung von Niederschlagswasser und trägt zur Minimierung vom Abfluss bei. Der Straßentwurf wurde in der Höhe derart angelegt, dass das Niederschlagswasser bei voller Auslastung der Kanäle und Straßenabläufe auf die in Richtung der zentralen Grünfläche geneigte Ringschließung abläuft. An in diesem Bereich bewusst geschaffenen Entlastungspunkten wird das Niederschlagswasser in die Grünfläche überlaufen, dort zurückgehalten zum Versickern in der Fläche. Diese Multifunktionale Retentionsfläche (MURIEL) (Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR, Dezember 2017) wurde mit einer Einsautiefe von 56 cm bei einem 100-jährlichen Niederschlags-Ereignis geplant. Im Katastrophenfall, in dem selbst diese zentrale Retentionsfläche vollgelaufen ist, würde sich das Niederschlagswasser in Richtung der westlichen Ackerflächen entlasten. Der beschleunigte Oberflächenwasserabfluss aus dem Plangebiet wird weiterhin durch Anlage von zwei Retentions- und Versickerungsmulden am Nordrand des Gebietes und von Rigolen auf den Wohngrundstücken der Einfamilienhäuser am Süd- und Westrand des Gebietes vermieden. Die bestehenden umliegenden Siedlungsgebiete werden daher bei Starkregen keinen zusätzlichen Beeinträchtigungen ausgesetzt.

Eine Überprüfung des konkreten Verdachts auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen sowie der zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel wird spätestens im Rahmen des Baugenehmigungsverfahrens durchgeführt.

Die vorhandenen Leitungen mit den entsprechenden Schutzstreifen sind mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu sichern. Überbauung der Leitungen und der Schutzstreifen sind auszuschließen. Die Schutzstreifen müssen sichtbar und begehbar bleiben. Eine Nutzung der Schutzstreifen für Stellplätze oder private bzw. öffentliche Verkehrsflächen ist möglich. Dabei werden bestimmte Hinweise (z. B. Leitungsüberdeckung und Baumpflanzungen) beachtet.

Bezüglich der bestehenden Grundwasserverunreinigungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC) werden die Bestimmungen der Allgemeinverfügung der Stadt Köln zur Untersagung der Grundwasserförderung und –nutzung (Amtsblatt der Stadt Köln vom 06.05.2020, S. 533ff.) als Hinweis in den Bebauungsplan aufgenommen.

Bewertung:

Es sind keine natürlichen Oberflächengewässer direkt betroffen. Belastungen von angrenzenden Siedlungsflächen oder Vorflutern sowie Auswirkungen durch Starkregenereignisse werden durch Retentions- und Versickerungsmaßnahmen im Plangebiet vermieden. Risiken hinsichtlich des möglichen Vorkommens von Kampfmitteln bzw. Militäreinrichtungen werden überprüft und erforderlichenfalls beseitigt. Die Schutzvorschriften hinsichtlich der im Gebiet verlaufenden Gasfernleitungen werden berücksichtigt. Die Allgemeinverfügung der Stadt Köln zur untersagten Grundwasserförderung und –nutzung aufgrund PFC-Belastung wird beachtet. Der Gefahrenschutz ist somit insgesamt gewährleistet.

7.5.7 Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen

...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) (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe i BauGB)

Bestand:

Das Plangebiet unterliegt aktuell in vollem Umfang anthropogenen Nutzungen. Die natürlichen Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen der naturraumbezogenen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tierwelt, biologische Vielfalt, Natura-2000 einerseits und dem Mensch, der Gesundheit und Kultur- und Sachgütern werden daher in ihrer Ausprägung anthropogen bestimmt bzw. überformt. Abweichend von der natürlichen Vegetation und natürlichem Boden-, Klima- und Wasserhaushalt sind Kulturpflanzen mit Ackerwildkrautbegleitflora und -fauna, regelmäßig bearbeitete und mit Düngemitteln und Herbiziden applizierte Böden und ein veränderter Wasserhaushalt (z. B. geringere Verdunstung) prägend für das Gebiet. Die biologische Vielfalt des Gebietes ist nutzungsbedingt stark eingeschränkt. Natura-2000-Gebiete sind im Planungsraum nicht ausgewiesen. Das Plangebiet liegt im Bereich einer Freifläche, die zur Naherholung von der ansässigen Bevölkerung genutzt wird. Als Ackerfläche am Ortsrand hat der Bereich eine mäßige Bedeutung für das Landschaftsbild. Die betroffene Fläche weist keine Kultur- und Sachgüter auf.

Prognose (Plan/Nullvariante):

In der Planvariante werden die bei Umsetzung des Bebauungsplanes baulich beanspruchten und voll versiegelten Flächen bezüglich des Boden- und Wasserhaushaltes sowie der Vegetationsfähigkeit komplett entwertet. Sie verlieren daher auch als Tierlebensräume weitgehend ihre Funktion. Im Bereich der gärtnerisch genutzten Teilflächen der Wohngrundstücke verbleibt ein stark von menschlicher Nutzung geprägtes Wirkungsgefüge. Dagegen können sich auf den zu entwickelnden Grünflächen und Teilen der nördlichen Retentionsfläche die Naturraumpotenziale Boden, Wasser, Pflanzen- und Tierwelt naturnäher entwickeln. Die Überformung durch menschliche Nutzungen wird hier reduziert. Dies gilt eingeschränkt ebenfalls für die Gestaltung und Pflege der externen Ausgleichsfläche als Ackerbrache, die zugleich auch die Funktion einer artenschutzrechtlichen CEF-Maßnahme (vorgreifende Ausgleichsmaßnahme) für die Feldlerche erfüllt. Kultur- und Sachgüter sind von der Planumsetzung nicht betroffen. In der Nullvariante verbleiben die von landwirtschaftlicher Intensivnutzung geprägten Wechselwirkungen der genannten Faktoren.

Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:

Die für die einzelnen Schutzgüter im VBP Fuchskaula zu benennenden Maßnahmen dienen insgesamt auch der Sicherung der Funktionsfähigkeit des Wirkungsgefüges und der Wechselwirkungen. Förderlich sind insbesondere die aufgeführten Maßnahmen der Grünflächengestaltung, die Anlage und die Begrünung von Retentionsanlagen, die innere Begrünung und die Niederschlagswasserbewirtschaftung mit örtlicher Versickerung in einem Mulden-Rigolen-System sowie die externen Ausgleichsmaßnahmen. Aspekte der Wohnqualität und Naherholung werden anhand der begleitenden Grünordnungsplanung durch Maßnahmen der inneren Durchgrünung, Ausweisung von öffentlichen Grünflächen und Wegeerschließung berücksichtigt.

Bewertung:

Die Umsetzung des Bebauungsplanes hat Änderungen der Wechselwirkungen zwischen den genannten Faktoren zur Folge, die sich auf Teilflächen negativ, auf Teilflächen positiv auswirken. Es verbleiben insgesamt keine nachhaltigen Beeinträchtigungen der Wechselwirkungen mit erheblichen negativen Auswirkungen auf die Umweltqualität.

7.5.8 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)

Anderweitige Planungsmöglichkeiten, die die eingangs genannten Planungsziele einer Siedlungserweiterung und -abrundung ermöglichen, bestehen in unmittelbarer Nähe nicht. Für das Bebauungsplangebiet „Fuchskaule“ hat eine Mehrfachbeauftragung zur Auswahl der möglichen Planungsalternativen stattgefunden. Auf der Grundlage des Siegerentwurfs wurde der Vorhabenbezogene Bebauungsplan erarbeitet.

Das Plangebiet liegt im direkten Anschluss an bestehende Siedlungsflächen und ist weitgehend aus den Darstellungen des Flächennutzungsplanes entwickelt. Im Rahmen einer laufenden FNP-Änderung soll auch die nordwestliche Teilfläche des Plangebietes zur Wohnbaunutzung dargestellt werden.

Das Plangebiet wird bereits im Norden und Osten und etwas entfernt auch im Süden an drei Seiten von Siedlungsrändern begrenzt. Durch die Inanspruchnahme dieser Fläche kann dem starken Bedarf an zusätzlichen Wohnbauflächen in Köln gefolgt werden und gleichzeitig eine Ortsrandabrundung erfolgen. Im Zuge dessen wird die Grenze des Landschaftsschutzgebietes an den neuen Verlauf der Wohnbaufläche angepasst.

7.6 Zusätzliche Angaben

7.6.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung beziehungsweise Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben (zum Beispiel technische Lücken, fehlende Kenntnisse)

Konkrete Schwierigkeiten bei der Ermittlung und Zusammenstellung der Angaben haben sich nicht ergeben. Gleichwohl beruhen verschiedene Angaben auf allgemeinen Annahmen oder großräumigen Daten (z.B. Klimaangaben) mit entsprechender kleinräumiger Ungenauigkeit. Zur Ermittlung und Beurteilung der erheblichen Umweltauswirkungen der Planung in der vorliegenden Form bilden die zusammengestellten Angaben jedoch eine hinreichende Grundlage.

Folgende Technische Verfahren sind zum Einsatz gekommen:

- Bodenuntersuchungen mit Rammkernsondierungen
- Bodenmechanische Laborversuche
- Bodenchemische Analysen
- Lärmuntersuchung mit Schallausbreitungsberechnung
- Faunistische Untersuchungen mit Einsatz von Klangattrappen und Ultraschalldetektoren als Grundlage der Artenschutzprüfung nach § 44 BNatSchG
- Biotoptypenkartierung als Grundlagenermittlung zum Landschaftspflegerischen Fachbeitrag

Für die Erstellung des Umweltberichtes wurden folgende Grundlagen verwendet:

- Geologischer Dienst NW (o.J.): Bodenkarte 1:50.000, Krefeld.
- Labor Dr. Rabe HygieneConsult (Dezember 2013): Auszug aus der Karte „Luftgüte in Köln“ aus: Ermittlung der Luftqualität in Köln mit Flechten als Bioindikatoren, Essen.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (2013): Auszug aus der Planungshinweiskarte „Zukünftige Wärmebelastung“ aus: Klimawandelgerechte Metropole Köln, Abschlussbericht, LANUV Fachbericht Nr. 50, Recklinghausen.
- Stadt Köln (2014), Umwelt- und Verbraucherschutzamt: Schallimmissionspläne Verkehr, Köln.
- Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR (abgerufen: 20.05.2020): „Hochwassergefahrenkarten (Hochwasser, Grundhochwasser, Starkregen)“, unter: www.hw-karten.de.

- Stadtentwässerungsbetriebe Köln, AöR (Dezember 2017): „MURIEL – Multifunktionale Retentionsflächen“, Köln.
- Gutachten im Rahmen der Bearbeitung des Bebauungsplanes
 - ADU cologne (Juli 2020): Schalltechnische Untersuchung zu den Lärmemissionen und –immissionen im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens „Fuchskaule“ in Köln-Elsdorf, Köln.
 - brenner BERNARD Ingenieure GmbH (20.12.2017): Verkehrsuntersuchung Fuchskaule. 1. Fertigung vom 20.12.2017, Köln.
 - brenner BERNARD Ingenieure GmbH (11.08.2020): Zweite ergänzende Stellungnahme zur Verkehrsuntersuchung Fuchskaule, 11.08.2020, Köln.
 - Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege (August 2020): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag, Köln & Hachenburg.
 - Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege (Januar 2020): Fachbeitrag Artenschutz Stufe I und II, Hachenburg.
 - Büro für Faunistik, Dipl.-Biol. Mechtild Höller (Oktober 2015): Faunistisches Gutachten Fledermausfauna, Oktober 2015, Leverkusen.
 - Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege (September 2019): Avifaunagutachten zur CEF-Potenzialfläche in der Gemarkung Libur, Hachenburg.
 - Ingenieurbüro Ennenbach (Mai 2020): Erläuterungsbericht zur Entwurfs- und Genehmigungsplanung, Erschließung zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan mit Vorhaben- und Erschließungsplan 76381/02, Arbeitstitel „Fuchskaule“ in Köln-Porz-Elsdorf, Lohmar.
 - Ingenieurgesellschaft mbH Isa Reif Walter (06.02.2020): Stellungnahme Klimaschutz zur Wohnbebauung „Fuchskaule“ Köln-Elsdorf, Aachen.
 - M&P Ingenieurgesellschaft mbH (11.04.2017): Fuchskaule in Köln-Porz-Elsdorf, Sachstandsmitteilung zur orientierenden Baugrunderkundung, (Vorerkundung), Köln.
 - M&P Ingenieurgesellschaft mbH (28.04.2017): Planungsorientierte Gefährdungsabschätzung für das Bauvorhaben „Fuchskaule“ in Köln-Porz-Elsdorf, Köln.
 - M&P Ingenieurgesellschaft mbH (30.05.2017): Geotechnischer Bericht (Vorerkundung) Bauvorhaben „Fuchskaule“ in Köln-Porz-Elsdorf, Köln.

7.6.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)

Gesonderte Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Maßnahmen sind nach aktuellem Kenntnisstand nicht erforderlich.

7.6.3 Zusammenfassung

Die KD Stadtсанierungsgesellschaft Elsdorf mbH & Co. KG plant die Erschließung eines Allgemeinen Wohngebietes auf den im Bebauungsplan abgegrenzten Flurstücken in der Flur 1 der Gemarkung Elsdorf. Die Plangebietsgröße beträgt ca. 5,37 ha. Städtebauliches Ziel ist es, auf der derzeit landwirtschaftlich genutzten Fläche ein neues Wohnquartier mit Kindertagesstätte zu entwickeln. Gemäß § 1 Abs. 8 wurde eine Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB für die Belange des § 1 Abs. 6 Nummer 7 und § 1a BauGB durchgeführt. Die Ergebnisse wurden in dem vorliegenden Umweltbericht gemäß § 2a BauGB dargestellt. Die Umweltauswirkungen der Planumsetzung wurden beschrieben und hinsichtlich ihrer Betroffenheit bewertet. Hierzu erfolgte eine entsprechende Bestandsaufnahme und Recherche. Das Plangebiet ist aktuell Teil einer weitgehend landwirtschaftlich geprägten Freifläche am bestehenden Ortsrand von Köln-Porz-Elsdorf.

Folgende Umweltbelange werden im Umweltbericht als nicht betroffen eingestuft:

- Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete
- Oberflächenwasser
- Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden
- Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm/Luft, insbesondere Licht, Gerüche), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
- Darstellungen von sonstige Fachplänen, insbesondere des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutzrechtes
- Altlasten (Bodenbelastungen)
- Erschütterungen
- Kultur- und sonstige Sachgüter.
- Erneuerbare Energien/Energieeffizienz

Folgende Umweltbelange werden im Umweltbericht als betroffen eingestuft:

Landschaftsplan

Das Plangebiet liegt im räumlichen Geltungsbereich des Landschaftsplanes der Stadt Köln der hier die Schutzfestsetzung L 21 Landschaftsschutzgebiet (§ 7 LNatSchG) festsetzt. Nordwestlich bzw. südlich des Gebietes liegen eine ca. 1 ha große Gebüschfläche bzw. eine ca. 1,49 ha große Streuobstweide, die im Landschaftsplan als Geschützter Landschaftsbestandteil nach § 39 LNatSchG NRW ausgewiesen sind.

Pflanzen, Tiere und Biologische Vielfalt

Im Sommer 2015 wurden im Plangebiet und der näheren Umgebung der Bestand der vorkommenden Biotoptypen, die Avifauna und die Fledermausfauna erfasst. Innerhalb des Plangebietes kommt die in NRW planungsrelevante Feldlerche mit einem Brutrevier vor. Für die ebenfalls planungsrelevante Zwergfledermaus wurde eine Nahrungshabitatnutzung nachgewiesen. Quartiernutzungen sind nicht auszuschließen. Es kommen keine nach § 30 BNatSchG bzw. § 42 LNatSchG NRW gesetzlich geschützten Biotope vor. Insgesamt kommt dem Gebiet aufgrund der Biotopstruktur und unter Beachtung der Vorbelastungen im Naturraum eine mäßig aktuelle Bedeutung für den regionalen Arten- und Biotopschutz zu.

In der Planvariante werden größere Teilflächen des Gebietes als Tier- und Pflanzenlebensräume beseitigt bzw. stark beeinträchtigt. Im Bereich der vorgesehenen Grünflächen ist die Besiedlung durch Vogelarten der Siedlungen und Halboffenlandschaften sowie eine Nutzung der Gehölzstrukturen als Nahrungshabitat und Leitstruktur für einheimische Fledermausarten zu erwarten. Das Auftreten von projektbedingten Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für die im Wirkraum relevanten besonders geschützten Arten kann für die Umsetzung des Bebauungsplanes durch spätere Bauvorhaben ausgeschlossen werden, sofern entsprechende Vermeidungsmaßnahmen und vorgegreifende Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden (Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, Januar 2020).

Eingriff/Ausgleich der Beeinträchtigungen der Biotope

Für die Planung wurde ein Landschaftspflegerischer Fachbeitrag (Büro Arens & Büro für Regionalberatung, Naturschutz und Landschaftspflege, August 2020) erstellt. Die Bewertung des Eingriffes in Natur und Landschaft folgt dem Bewertungsverfahren nach Sporbeck. Die entstehenden Eingriffe werden durch Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Plangebiet sowie auf einer externen Ackerfläche kompensiert. Die Kompensation des Biotopwertverlustes erfolgt unmittelbar am westlichen und südlichen Rand des Gebietes durch Anlage einer Baumreihe auf artenarmem Intensivackerland und im Bereich der externen Kompensationsfläche durch Umwandlung eines artenarmen Intensivackers in einen

wildkrautreichen Acker im Stadtteil Libur. Es verbleiben keine erheblichen und nachhaltigen Beeinträchtigungen.

Landschaft/Ortsbild

Das Plangebiet selbst ist weit überwiegend eine rein ackerbaulich genutzte, strukturarme Fläche im Anschluss an Wohngebiete. Das intensiv landwirtschaftlich genutzte Offenland ist nur an wenigen Stellen landschaftsbildprägend durch naturnahe Gehölzbestände oder extensiv genutzte Halboffenlandbereiche strukturiert. Westlich schließen weitere Ackerflächen an. Nördlich und östlich erstrecken sich die bestehenden Wohnsiedlungen von Elsdorf. Die Planung stellt eine Abrundung des bestehenden Siedlungsrandes dar. Der offene, landwirtschaftlich genutzte Landschaftsraum wird durch Gebäude und Verkehrsflächen überformt. Durch Minderungsmaßnahmen (innere Durchgrünung und randliche Eingrünung) wird eine naturnahe Einbindung in die Landschaft erreicht. Durch Festsetzungen und Regelungen zur Gestaltung der Nebenanlagen wird eine ortsbildverträgliche Gestaltung des Wohngebietes sichergestellt.

Boden

Für das Plangebiet des VBP Fuchskale wurden ein geotechnischer Bericht (Vorerkundung) (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 30.05.2017) und eine planungsorientierte Gefährdungsabschätzung (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 28.04.2017) erstellt. Darüber hinaus ist eine Baugrunderkundung erfolgt (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 11.04.2017). Im überwiegenden Teil des Plangebietes wurde umgelagerter Oberboden (Ackerboden) fachlich beprobt. Im nördlichen Randbereich des Plangebietes wurde kiesiges Auffüllungsmaterial in bis zu 2,6 m Mächtigkeit festgestellt. Unterhalb wurde Hochflutlehm bzw. sandig-kiesiges Sediment der Niederterrasse festgestellt. Die Ackerböden des Plangebietes haben bedeutende Ertragsfunktion. Es handelt sich überwiegend um schutzwürdige Braunerden und Parabraunerden. Die Bodenfunktion ist durch die intensive Nutzung, stellenweise auch durch Fremdstoffe in Aufschüttungsmassen beeinträchtigt.

Die Planumsetzung führt zu umfassenden Bodenumlagerungen (Aushub und Verfüllung) und zur Flächenversiegelung (Wohngrundstücke und Verkehrsflächen). Im Bereich der im Bebauungsplan festgesetzten Grünflächen werden die bislang intensiv genutzten Ackerböden der natürlichen Bodenentwicklung und -regeneration überlassen. Teilflächen der nicht versiegelten Wohngrundstücke werden absehbar als Ziergärten angelegt und unterliegen dann ebenfalls ohne Bodenbearbeitung einer zumindest mäßig naturnahen Bodenentwicklung. Im Bereich der externen Kompensationsfläche werden Nutzungsextensivierungen erfolgen, die natürliche Bodenfunktionen fördern.

Grundwasser

Das Plangebiet liegt im hydrogeologischen Teilraum „Terrassenebene des Rheins“. Im Plangebiet wurden keine grundwasserführenden Schichten festgestellt (M&P Ingenieurgesellschaft mbH, 30.05.2017). Der Grundwasserkörper „Niederung des Rheins“ wird hinsichtlich des mengenmäßigen Zustandes als gut, hinsichtlich des chemischen Zustandes als schlecht bewertet. Es handelt sich um einen Poren-Grundwasserleiter in quartären Sedimenten. Die Durchlässigkeit ist hoch. Hieraus resultiert eine hohe Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeinträgen.

Im Stadtbezirk Porz bestehen Grundwasserverunreinigungen durch per- und polyfluorierte Chemikalien (PFC), die stellenweise um ein Vielfaches über dem in NRW geltenden allgemeinen Vorsorgewert für die Summe der PFC liegen. Das Grundwasser darf aufgrund der Vorbelastung mit PFC nicht zur Gartenbewässerung verwendet werden.

Das Plangebiet liegt außerhalb ausgewiesener Wasserschutz-zonen. In der Planvariante werden auf Teilflächen des Gebietes durch Versiegelung erhebliche Eingriffe in den Wasserhaushalt erfolgen. Im Bebauungsplan werden geeignete Minderungsmaßnahmen (Maß

der Bebauung, Dachbegrünung, Versickerungsmulden) festgesetzt, um die lokale Grundwasserneubildung zu gewährleisten.

Abwasser

Das Plangebiet liegt im Einzugsbereich der Kläranlage Wahn und außerhalb der Wasserschutzzone. Das Gebiet wird im Trennsystem entwässert, die Schmutzwasserkanäle an einen Abwasserkanal im Bereich der Gilsonstraße, die Regenwasserkanäle an den verrohrten "Rheinkanal II" nördlich der Friedrich-Hirsch-Straße.

Klima und Luft

Insgesamt ist das Plangebiet weit überwiegend eine klimaaktive Ackerfläche, die zusammen mit umliegenden Freiflächen eine hohe Bedeutung für die klimatische und lufthygienische Situation in Köln-Porz hat. Das Gebiet liegt außerhalb der Kölner Umweltzone. Im Planfall fallen die bebauten Flächen für die Kalt- und Frischluftproduktion aus. Weiterhin belasten Siedlungsemissionen (Hausbrand und Autoabgase) die Frischluft. Die im Bebauungsplan vorgesehene Siedlungsbegrünung mindert die Auswirkungen auf die stadtklimatischen Bedingungen. Die Nutzung regenerativer Energien, die Förderung alternativer Mobilität und die Ausführung der Gebäude im KfW-Effizienzhaus-55-Standard tragen zur Klimaverträglichkeit des Vorhabens bei. Die großräumige stadtklimatische Funktion des Offenlandgebietes westlich Elsdorf sowie die lufthygienische Situation werden durch die Planung nicht erheblich beeinträchtigt.

Luftschadstoffe – Emissionen und Immissionen

Das Plangebiet liegt außerhalb der Kölner Umweltzone. Von der beabsichtigten Wohnbebauung sind Emissionen aus Heizungsanlagen und Verbrennungsmotoren des Autoverkehrs zu erwarten. Die gesetzlichen Vorgaben zur Luftreinhaltung werden im Rahmen der Gebäudeplanungen berücksichtigt. Zur Förderung der Vermeidung von Verkehrsemissionen werden Flächen für Car- und Bikesharing festgesetzt. Im Plangebiet ist keine erhebliche Belastung durch Luftschadstoffeinträge zu erwarten.

Erneuerbare Energien/Energieeffizienz

Für das neue Wohnquartier ist eine zentrale Heizanlage mit Nahwärmenetz vorgesehen, die es mit mind. 60% regenerativer Energie (z.B. Biomasse) versorgen wird. Die Dachflächen bleiben nahezu verschattungsfrei und sind somit für eine aktive Nutzung der Solarenergie mit Kollektoren und/ oder Photovoltaik geeignet. Die Gebäude werden im KfW-Effizienzhaus-55-Standard errichtet. Die Vorgaben zur Energieeffizienz werden im Rahmen der Gebäudeplanung beachtet und umgesetzt.

Lärm

Zum Thema Lärm liegt bezüglich des Bebauungsplanverfahrens Fuchskaule eine schalltechnische Untersuchung (ADU cologne, Juli 2020) vor. Aufgrund der Verkehrsbelastung (Straße, Schiene, Flugverkehr) sind die Außenpegel im Plangebiet Fuchskaule nachts überall größer als 45 dB(A). Im Vorhabenbezogenen Bebauungsplan „Fuchskaule“ wird der Lärmpegelbereich IV (entspricht einem maßgeblichen Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A)) flächendeckend und wegen des nächtlichen Verkehrslärms eine fensterunabhängige Belüftung für Schlaf- und Kinderzimmer im gesamten Plangebiet festgesetzt. Erhebliche Lärmauswirkungen aufgrund von Mehrverkehr ergeben sich nicht.

Gefahrenschutz

Nordöstlich des Plangebietes ist ein in Nordrichtung verlaufender Gebietsstreifen als Bereich mit niedriger Hochwasserwahrscheinlichkeit ausgewiesen. Zum Schutz der außerhalb des Plangebietes liegenden Siedlungsflächen und der künftigen neuen Wohnbauflächen vor zusätzlichen Überflutungsgefahren ist eine entsprechende Straßenentwurfs- und – Entwässerungsplanung (Ingenieurbüro Ennenbach, Mai 2020) vorgenommen worden. Bei Starkregenereignissen werden anfallende Oberflächenwässer anteilig im Gebiet versickert

(Versickerungsmulden, Rigolen) und erforderlichenfalls ins westlich angrenzende Ackerland abgeleitet.

Es gibt Hinweise auf vermehrte Kampfhandlungen im Plangebiet Fuchskaule während des 2. Weltkrieges. Anhand von Luftbildauswertung und anderen historischen Unterlagen besteht ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen. Eine Überprüfung des konkreten Verdachts auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen sowie der zu überbauenden Flächen auf Kampfmittel wird spätestens im Verlauf des Baugenehmigungsverfahrens durchgeführt.

Im Plangebiet verlaufen entlang der Verlängerung der Friedrich-Hirschstraße ein Doppelleitungssystem (Ferngasleitung) sowie eine Lichtwellenleitertrasse. Die Ferngasleitungen inkl. Schutzstreifen sind mit Leitungsrecht zugunsten der Ver- und Entsorgungsträger gesichert. Dabei werden Hinweise etwa zur Verkehrsnutzung, Leitungsüberdeckung oder Gehölzpflanzungen beachtet.

Betriebsbereiche nach StörfallVO (12.BImSchV) sind weder im Plangebiet noch im Umfeld vorhanden.

Die Allgemeinverfügung der Stadt Köln vom 06.05.2020 zum Verbot der Grundwasserförderung und –nutzung wegen einer übermäßigen PFC-Belastung des Grundwassers wird beachtet.

Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen der Schutzgüter

Das Plangebiet unterliegt anthropogenen Nutzungen. Die natürlichen Wirkungsgefüge und Wechselwirkungen der naturraumbezogenen Schutzgüter Boden, Wasser, Klima, Pflanzen und Tierwelt werden daher in ihrer Auswirkung überformt.

Abweichend von der natürlichen Vegetation und natürlichem Boden-, Klima- und Wasserhaushalt sind Kulturpflanzen mit Ackerwildkrautbegleitflora und -fauna, regelmäßig bearbeitete und mit Düngemitteln und Herbiziden applizierte Böden und ein veränderter Wasserhaushalt (z. B. geringere Evapotranspiration) prägend für das Gebiet.

Die für die einzelnen Schutzgüter im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen dienen in der Planvariante insgesamt auch der Sicherung der Funktionsfähigkeit des Wirkungsgefüges und der Wechselwirkungen. Es verbleiben keine nachhaltigen Beeinträchtigungen, die die Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes im Planungsraum erheblich gefährden könnten.