

### **Begründung nach § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch (BauGB) zum Bebauungsplan-Entwurf Nummer 66389/03**

**Arbeitstitel: Rondorf Nord-West in Köln Rondorf**

---

#### **1. Anlass, Verfahren und Ziel der Planung**

##### **1.1 Anlass der Planung**

Der Rat der Stadt Köln hat am 11. Februar 2014 das `Stadtentwicklungskonzept Wohnen` (StEK Wohnen) beschlossen, im dem die Ausgangslage, die Ziele und Leitlinien sowie ein Handlungsprogramm für die Wohnbauentwicklung für die Stadt Köln dargelegt wird. Ziele des Konzeptes sind, für die zuziehenden und die bereits in Köln wohnenden Menschen ausreichend neue Wohnungen zu bauen und die vorhandenen Wohnungen zu sichern und zu verbessern. Mit diesen Leitzielen wird die Kölner Bevölkerung bis zum Jahre 2029 voraussichtlich auf rund 1.161.000 Mitbürgerinnen und Mitbürger anwachsen. Für diese Menschen soll in Köln Wohnraum in ausreichender Menge und Qualität vorhanden sein. Daher strebt die Kölner Wohnungspolitik den Bau von rund 66.000 neuen Wohnungen an.

Das Plangebiet in Köln Rondorf ist Bestandteil des von der Stadt ausgearbeitetem `Wohnungsbauprogramms 2015`. Die im Programm dargestellte Fläche (Rondorf Nord-West, Kennzeichnung: W 206-014) soll einer erstmaligen baulichen Entwicklung für eine Wohnnutzung zugeführt werden. Es wird ein Wohnungsbaupotenzial von circa 900 Wohneinheiten vorgesehen, welche im Einfamilienhaus- bzw. Geschosswohnungsbau errichtet werden sollen. Die im Wohnungsprogramm dargestellte Flächengröße und der Flächenzuschnitt (28 ha) sind weitgehend identisch mit dem vorliegenden Plangebiet, in welchem jedoch Erweiterungen im Norden und im Westen vorgesehen sind. Weitere Flächen werden für die Erschließung und Sicherung einer Stadtbahntrasse notwendig. Das nun dem Bebauungsplan-Entwurf zugrundeliegende städtebauliche Konzept sieht die Errichtung von circa 1.300 bis 1.380 Wohneinheiten in verschiedenen Wohnformen vor.

In Abstimmung mit der Stadt Köln hat der Investor "AMELIS Projektentwicklungs GmbH Co. KG" für das Plangebiet "Rondorf Nord-West" in Köln-Rondorf im Jahr 2015 ein städtebauliches Planungskonzept durch das Büro `West 8 urban design & landscape architecture b.v.` aus Rotterdam, Niederlande erarbeiten lassen. In dem Konzept sind die geplante verkehrliche Erschließung und die Lage der Baufelder für Wohnungsbau und Flächen für die soziale Infrastruktur dargestellt. Im Laufe der Planung wurde das städtebauliche Konzept durch West 8 in Abstimmung mit der Stadt Köln laufend weiterentwickelt.

Ebenso werden eine geplante und inzwischen durchgeführte Seeverlagerung, eine geplante Stadtbahntrasse sowie die Errichtung einer Entflechtungsstraße im Süden von Rondorf berücksichtigt. Für die Umsetzung dieser Vorhaben sind eigenständige Planfeststellungsverfahren erforderlich.

##### **1.2 Ziel der Planung**

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes werden insbesondere folgende Ziele verfolgt:

- Schaffung dringend benötigter Wohnbauflächen mit einer bedarfsgerechten Infrastruktur. Hierfür wird ein Neubaugebiet mit circa 1.300 bis 1.380 Wohneinheiten in verschiedenen Wohnquartieren entwickelt, darunter Mehrfamilienhäuser (Miet- und Eigentumswohnungen) und Einfamilienhäuser
- Realisierung von mindestens 30 % des geplanten Wohnraums als öffentlich geförderte Wohnungen

- Erweiterung der bestehenden sozialen Infrastruktur um eine weiterführende Schule, zwei Grundschulen sowie vier Kindertagesstätten
- Schaffung öffentlicher Grünflächen und verschieden zugeschnittener öffentlicher Spielplatzflächen
- Entwicklung und Sicherung von Flächen zur Erweiterung des bestehenden Nahversorgungsangebots an einem Quartiersplatz mit gleichzeitiger Verknüpfung des alten Ortskerns mit dem neuen Siedlungsgebiet
- Schaffung einer neuen Entflechtungsstraße über ein separates Planfeststellungsverfahren zur Regelung des Verkehrs aus dem bestehenden Ort und dem Verkehr des Neubaugebietes
- Ausbau des vorhandenen öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) über ein separates Planfeststellungsverfahren, hierfür Bereitstellung von Flächen für die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 vom Verteilerkreis Süd bis nach Köln-Meschenich
- Teilverlegung der ehemaligen Kiesgrubenfläche „Galgenbergsee“. Die Planung war Bestandteil eines eigenständigen Planfeststellungsverfahrens. Der notwendige Planfeststellungsbeschluss liegt vor. Die Baumaßnahmen sind bis auf Bepflanzungs- und Auffüllarbeiten in einem kleinen Teilbereich weitestgehend abgeschlossen.

Ziel der geplanten Siedlungserweiterung ist, neben der Entwicklung von neuem Wohnraum über die geplanten Infrastruktureinrichtungen und Verkehrsmaßnahmen die bestehende Siedlung von Rondorf zu stärken. So soll für Rondorf die Chance genutzt werden, die vorhandenen Probleme des bestehenden Verkehrsaufkommens neu regeln zu können. Das Erschließungskonzept sieht hierfür südlich der geplanten Wohnbauflächen eine Entflechtungsstraße vor, die sowohl die planbedingten Mehrverkehre als auch einen Teil der vorhandenen Durchgangsverkehre von Rondorf aufnehmen kann. Die somit erzielte Reduzierung des Verkehrs im alten Ortskern schafft zudem die Möglichkeit, den öffentlichen Straßenraum des bestehenden Ortes gestalterisch aufzuwerten (siehe Kapitel 5.2 Erschließungskonzept).

Um die Ziele der Planung zu erreichen, soll eine stadträumliche Verzahnung des alten Ortskerns mit dem neuen Siedlungsgebiet und ein damit verbundener Ausbau der verkehrlichen Infrastruktur geschaffen werden.

Ziel ist, durch die geplante Entflechtungsstraße den bestehenden Straßenraum im Ortskern (insbesondere durch eine Verkehrsberuhigung der Rodenkirchener Straße) zu entlasten und durch eine neue Gestaltung aufzuwerten. Diese Planungen stehen im Kontext des geplanten Neubaugebiets „Rondorf Nord-West“, die Umsetzung soll, da der Bereich außerhalb des Bebauungsplangebietes liegt, jedoch unabhängig des Bebauungsplanverfahrens erfolgen.

Ebenso sind der Ausbau des vorhandenen öffentlichen Personennahverkehrs (ÖPNV) und hierfür die Bereitstellung von Flächen für die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 vom Verteilerkreis Süd bis nach Köln-Meschenich Ziel der städtebaulichen Entwicklung. Zur Umsetzung der Planungsziele der Entflechtungsstraße und Verlängerung der Stadtbahnlinie sind eigenständige Planfeststellungsverfahren erforderlich.

## **2. Verfahren**

Der Stadtentwicklungsausschuss hat in seiner Sitzung am 14.12.2017 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Arbeitstitel „Rondorf Nord-West“ in Köln-Rondorf gefasst sowie die Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gemäß § 3 Absatz 1 BauGB nach Modell 3 (moderierte Abendveranstaltung) beschlossen. Teil dieses Beschlusses war, dass die frühzeitige Öffentlichkeitsbeteiligung solange nicht durchgeführt werden sollte, bis die Kosten-/Nutzenanalyse der Verlängerung der Nord-Süd-Stadtbahn vorlag und dabei der Kosten-/Nutzungsfaktor  $> 1$  betragen muss.

Bereits im Vorfeld wurde die Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 Baugesetzbuch (BauGB) vom 09.10.2017 bis zum 16.11.2017 durchgeführt.

Nach Vorlage der Kosten-/Nutzenanalyse wurde die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit in einer öffentlichen Veranstaltung in der Aula der Gesamtschule Rodenkirchen am 29.06.2018 durchgeführt. Im Nachgang hatte die Öffentlichkeit zusätzlich im Zeitraum vom 29.06.2018 bis 16.07.2018 weitere Gelegenheit zur Abgabe von Stellungnahmen. In diesem Zeitraum sind 159 Stellungnahmen aus der Öffentlichkeit und bis zum 30.07.2018 sechs weitere Stellungnahmen eingegangen.

Weitere Informationsveranstaltungen wurden am 02.03.2020 in der Anne-Frank-Schule in Köln-Rondorf sowie am 01. Juli 2021 als digitale Informationsveranstaltung durchgeführt.

Der Stadtentwicklungsausschuss beauftragte per Beschluss am 03.09.2020 die Verwaltung, auf der Grundlage des städtebaulichen Planungskonzeptes einen Bebauungsplan-Entwurf auszuarbeiten (Vorgabenbeschluss).

Die Träger- und Dienststellenbeteiligung nach § 4 Abs. 2 wurde vom 18.11. bis zum 19.12.2022 durchgeführt.

Als nächster Verfahrensschritt steht die öffentliche Auslegung gemäß § 3 Absatz 2 Baugesetzbuch (BauGB) an.

### **3. Erläuterungen zum Plangebiet**

#### **3.1 Abgrenzung des Plangebietes**

Das Plangebiet befindet sich im Nordwesten des Stadtteils Rondorf und beläuft sich auf eine Größe von circa 686.038 qm. Im Osten reicht das Plangebiet bis an den Weißdornweg heran. Im Südosten bildet der bestehende Ortsrand und im Südwesten die Kapellenstraße die Grenze des Bebauungsplanes, wobei der Büchelhof nicht Teil des Geltungsbereiches ist. Die Grundstücke des Schulcampus der St. George's School mit den östlich angrenzenden Wohnparzellen sowie die Gemeinbedarfsflächen der Bebauungspläne mit dem Arbeitstitel „Internationale Schule St. George's“ bzw. Husarenstraße“ sind aus dem Geltungsbereich dieses Bebauungsplanes ausgenommen, soweit sie aus dem Kartenwerk ersichtlich weiß dargestellt werden. Im Bereich der Husarenstraße wird der Geltungsbereich so gebildet, dass der Geltungsbereich direkt bis an die Geltungsbereiche der Bebauungspläne Nr. 66380/02 „Kapellenstraße in Köln-Rondorf“ und Nr. 66382/02 „St. George's in Köln-Rondorf“ heranreicht. Die heutige Husarenstraße ist demnach nur insoweit Teil des Geltungsbereichs, wie diese nicht bereits innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 66382/02 „Internationale Schule St. George's“ liegt. Weiter nach Norden gehend bildet die östliche Grenze der im Bebauungsplan Nr. 66380/03 „Husarenstraße in Köln-Rondorf“ festgesetzten öffentlichen Verkehrsfläche den Geltungsbereich. Im Westen bilden eine Kleingartenanlage bzw. landwirtschaftliche Flächen die Grenze des Bebauungsplanes. Im Norden bildet die 40 m Anbauverbotszone der Autobahn BAB 4 bzw. bestehende Flurstücksgrenzen zur Autobahn die Plangebietsgrenze.

Großteile des Geltungsbereiches befinden sich in städtischer Hand. Arrondierungsflächen insbesondere im Osten, Südosten und Süden des Plangebietes stehen im Eigentum von privaten Dritten. Die im Plangebiet liegenden Flächen sind weitestgehend von der AMELIS Projektentwicklungs GmbH Co. KG angekauft oder vertraglich gesichert worden (s. Kapitel 6.15.4 Bodenordnende Maßnahmen).

Folgende Grundstücke liegen innerhalb des Plangebiets:

- Stadt Köln, Gemarkung Rondorf-Land, Flur 6, Flurstücke 39 (tlw.) 75 (tlw.), 76 (tlw.), 78 (tlw.), 157, 160, 169, 175, 208, 209, 216, 217, 237, 239 (tlw.), 240 (tlw.), 241, 242, 245 (tlw.), 246 (tlw.), 252, 254, 265 (tlw.), 294 (tlw.), 296, 297, 300, 301, 305
- Stadt Köln, Gemarkung Rondorf-Land, Flur 7, Flurstücke 44, 45, 46, 47, 48, 52, 62, 65, 110, 111, 155, 162, 132, 305 (tlw.), 306 (tlw.), 307 (tlw.), 308 (tlw.), 309 (tlw.), 310, 311, 312, 313, 314, 324, 334, 348, 363, 388, 395
- Stadt Köln, Gemarkung Rondorf-Land, Flur 8, Flurstück 262 (tlw.)
- Stadt Köln, Gemarkung Rondorf-Land, Flur 9, Flurstücke 1, 10/1, 127, 128, 151/2, 152/2, 281, 366, 370, 420, 433, 440, 476 (tlw.), 524, 610, 656 (tlw.)

- Stadt Köln, Gemarkung Rondorf-Land, Flur 92, Flurstücke 9, 148/32, 149/32, 150/32, 165/32, 168/33 (tlw.), 242/19, 338/32, 339/32, 340/32, 688/34, 1040, 1061, 1062 (tlw.), 1105

Eine genaue Abgrenzung ist der Planzeichnung zu entnehmen.

### **3.2 Vorhandene Baustruktur und Gebäudenutzung**

Der Stadtteil Rondorf (mit den Ortsteilen Hochkirchen und Hönningen) hat derzeit circa 9.500 Einwohnerinnen und Einwohner und ist überwiegend durch Wohnungsbau in verschiedenen Wohnformen und Dichten geprägt. Hierbei überwiegt in der Fläche die Einfamilienhausbebauung in ein- bis zweigeschossiger Bauweise. Der historische Ortskern von Rondorf im Bereich der Rodenkirchener Straße und Kapellenstraße zeichnet sich durch eine zwei- bis dreigeschossige Bebauung mit Versorgungsstrukturen im Erdgeschoss aus.

In Rondorf liegen eine Grundschule (Anne-Frank-Schule) mit circa 350 Schülerinnen und Schülern, eine englische Schule (St. George's School) mit circa 850 Schülerinnen und Schülern sowie vier Kindertagesstätten im Bestand. Darüber hinaus befinden sich im Ort zwei Lebensmittel-Vollversorger und ein Lebensmitteldiscounter sowie zwei Kleingartenanlagen mit circa 400 Parzellen.

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Ackerschläge sind von teilweise versiegelten Wirtschaftswegen durchzogen. Nur sehr vereinzelt wird die Landschaft durch wegebegleitende Baumreihen, Gehölze und Gebüsche gegliedert. Neben der ackerbaulichen Nutzung wird das Gebiet von den Anwohnern zur Naherholung genutzt. Eine wichtige Verbindungsachse zum Grüngürtel zwischen Militärring und der Autobahn BAB 4 im Kölner Süden bildet hierbei der in Nord-Südrichtung verlaufende Wirtschaftsweg „Am Höfchen“, der im Norden von einer Lindenallee geringen Alters gesäumt wird und mit einer Fuß- und Radfahrerbrücke die Bundesautobahn A4 überquert.

Im Nordosten des Bebauungsplanes liegt die Seefläche des Galgenbergsees, einer ehemaligen Ziegelabbaufäche, die sich im Laufe der Jahre mit Wasser gefüllt hat. Der See ist grundwasserbeeinflusst und weist aufgrund eines Schadens mit perfluorierten Tensiden (PFT) im Grundwasseranstrom eine PFT-Belastung auf. Der See wird von Gehölzen umsäumt und ist für die Öffentlichkeit nicht zugänglich. Auf der Grundlage eines Planfeststellungsbeschlusses gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für eine Gewässerausbaumaßnahme zur Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln-Rondorf vom 20.07.2021 wurde der See verlagert und ökologisch aufgewertet.

Zudem befinden sich im Plangebiet ein alter Obstgarten sowie eine im Osten des Geltungsbereiches liegende Wiesenfläche, die interimsmäßig für die Unterbringung von Flüchtlingen genutzt wurde. Im Süden ragen der bebaute Stadtteil von Rondorf sowie Hofflächen und landwirtschaftliche Nutzflächen mit Weidegrünland, Paddockflächen für Pferde und eine Bergehalle in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes herein. Ein Teil der mit alten Bäumen bestandenen Grünlandflächen ist als geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.12 ‚Umgebung des Johannes- und Büchelhofs‘ im Landschaftsplan festgesetzt. Zudem befindet sich südwestlich des Bebauungsplanes der Schulkomplex der englisch-internationalen Schule St. George's School (Gebäudekomplex mit angrenzenden Sportanlagen und Parkplatzflächen) mit seinen Grünflächen (Wiesen), die in das Bebauungsplangebiet hereinreichen und partiell als Retentionsflächen genutzt werden. Östlich des Schulareals schließt sich der „Pater-Prinz-Weg“ an. Hier sind gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 66382/02 Doppelhäuser, die bereits weitestgehend fertig gestellt sind, und Mehrfamilienhäuser möglich.

Die westliche Grenze des Geltungsbereiches wird auf Höhe einer bestehenden Kleingartenanlage durch die Husarenstraße bestimmt, im Norden oberhalb der Kleingartensiedlung verspringt die Grenze des Geltungsbereichs nach Westen bis an die Straße „Auf dem Schneeberg“, an die sich wiederum eine weitere Kleingartensiedlung ‚Kuchenbuch‘ anschließt. Der nördliche Randbereich zur Autobahn BAB 4 wird durch gehölzbestandene Böschungsbereiche bestimmt.

### **3.3 Erschließung**

#### Motorisierter Individualverkehr (MIV)

Das Plangebiet ist derzeit nicht erschlossen. Anschlusspunkte an das örtliche bzw. regionale Straßenverkehrsnetz sind über die Kapellenstraße sowie den Weißdornweg gegeben. Südöstlich von Rondorf liegt die Autobahnauffahrt Rodenkirchen zur Bundesautobahn A555. Nordöstlich von Rondorf befindet sich der Verteilerkreis, über den die Bundesautobahn A4 sowie die Bundesautobahn A555 zu erreichen sind.

#### Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Rondorf ist mit den Buslinien 131 (von Sürth zur Berrenrather Straße / Gürtel) und 132 (Meschenich zum Breslauer Platz/ Hauptbahnhof) an den öffentlichen Personennahverkehr angeschlossen. Mehrere Haltestellen befinden sich auf der Kapellen- und Rodenkirchener Straße sowie dem Weißdornweg. Ein Anschluss an das KVB-Schienennetz besteht aktuell nicht.

#### Fuß- und Radweg

Straßenbegleitende Gehwege sind in den an das Plangebiet angrenzenden Straßenabschnitten, insbesondere im Bereich des Weißdornwegs sowie der Kapellenstraße vorhanden. Darüber hinaus verläuft nördlich des Plangebietes über den Weg „Am Höfchen“, über die Bundesautobahn A4, den Äußeren Grüngürtel in Richtung der Kölner Innenstadt eine Fuß- und Radwegeverbindung.

#### Technische Erschließung

Im Bereich des Plangebietes und daran angrenzend verlaufen mehrere Bestandskanäle, an welche das Plangebiet in Zukunft angeschlossen werden soll. Quer durch das Plangebiet befindet sich ein Mischwasserverbindungssammler (Eiprofil 1300/1450 Ortbeton). Dieser soll im Westen des Erschließungsgebietes teilweise rückgebaut und umgelegt werden. Auf der Ostseite des zentralen Teils des Erschließungsgebietes (Straße „Am Höfchen“) sind mehrere Anschlusspunkte an dieses bestehende Großprofil geplant.

Im Süden des Plangebietes (Kapellenstraße) befindet sich ein Steinzeugrohrkanal DN 600, an welchen das Plangebiet angeschlossen werden soll. Hier wurde von den Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR eine Einleitbegrenzung von 150 l/s bei einem 3-jährlichen Bemessungsregen vorgegeben.

### **3.4 Alternativstandorte**

Mit der Planung soll die im `Wohnungsbauprogramms 2015` dargestellte Fläche (Rondorf Nord-West, Kennzeichnung: W 206-014) umgesetzt werden. Auf eine Untersuchung eventueller Alternativstandorte kann daher verzichtet werden.

## **4. Planungsvorgaben**

### **4.1 Landes- und Regionalplanung**

Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB an die Ziele der Raumordnung anzupassen. Das bedeutet, dass sowohl die im Parallelverfahren befindliche 226. Änderung des Flächennutzungsplanes als auch der in Aufstellung befindliche Bebauungsplan den Zielen der Landes- und Regionalplanung entsprechen müssen.

#### Landesentwicklungsplan NRW und Regionalplan Köln

Der LEP NRW stellt für die Ortslage Rondorf einen Siedlungsraum dar, der sich an der Darstellung des Allgemeinen Siedlungsbereiches (ASB) orientiert, die der gültige Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln in diesem Bereich ausweist. Die Darstellungen ermöglichen insbesondere im nord-westlichen Bereich von Rondorf eine weitere Wohnbauflächenentwicklung.

An die ASB-Darstellung schließen sich im Regionalplan in nördlicher und westlicher Richtung Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche an, die mit den Funktionen „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“, „Grundwasser- und Gewässerschutz“ sowie „Regionaler Grünzug“ überlagert sind.

Durch die Planung ist beabsichtigt, die bisher durch die ASB-Darstellung vorgesehene Siedlungsentwicklung in der Form zu arrondieren, dass am nördlichen Rand des Plangebietes etwa 6,0 ha und am westlichen Rand ca. 3,2 ha Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie Regionaler Grünzug in Anspruch genommen würden. Die Überschreitung im Nordosten betrifft zu großen Teilen den Bereich des Galgenbergsees in seiner ursprünglichen Lage.

Die Inanspruchnahme regionalplanerischen Freiraumes sowie regionaler Grünzüge ist von weiteren Voraussetzungen abhängig. Im vorliegenden Fall betrifft dies vor allem die Ziele 2-3 „Siedlungsraum und Freiraum“ sowie 7.1-5 „Grünzüge“ des LEP NRW. Gleiches gilt für die Ziele D.1.1 „Freiraumsicherung und Regionale Grünzüge“ sowie D.3.3 „Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierten Erholung“ (BSLE) des Regionalplanes.

#### Vereinbarkeit der Planung mit den Zielen der Landes- und Regionalplanung

Nach der Ausnahme gemäß Ziel 2.3 LEP NRW (1. Spiegelstrich) können im regionalplanerischen Freiraum Baugebiete festgesetzt werden, wenn diese unmittelbar an den Siedlungsraum anschließen und die Festlegung des Siedlungsraumes nicht auf einer deutlich erkennbaren Grenze beruht. Die Planung schließt mit der vorgesehenen Festsetzung der Bauflächen an den vorhandenen regionalplanerisch festgelegten Siedlungsraum an.

Die Abgrenzung des derzeit dargestellten ASB im Norden orientiert sich in tatsächlicher Hinsicht offenbar an der Örtlichkeit des Galgenbergsees sowie einem hier verlaufenden Feldweg. Allerdings ist der Galgenbergsee im Regionalplan nicht als Wasserfläche dargestellt, so dass der Erhalt des Sees in dieser Lage nicht als regionalplanerisches Ziel formuliert worden ist. Zudem sprechen auch bei dem nördlich des ASB gelegenen Feldweg dessen Dimensionierung und Verkehrsbedeutung gegen die Annahme einer regionalplanerisch intendierten Grenzwirkung. Da es für die Festlegung des Siedlungsraumes im Regionalplan somit an einer deutlich erkennbaren Grenze fehlt, ist die Zielausnahme vom LEP-Ziel 2.3 einschlägig. Die durch den Bebauungsplan vorgesehene Festsetzung der Baugebiete ist somit mit dem LEP-Ziel 2.3 vereinbar.

Eine ausnahmsweise Inanspruchnahme von regionalen Grünzügen gemäß Ziel 7.1-5 LEP NRW ist nur zulässig, wenn für die siedlungsräumliche Entwicklung keine Alternativen außerhalb des betroffenen Grünzuges bestehen und die Funktionsfähigkeit des Grünzuges erhalten bleibt.

Hinsichtlich der zur Verfügung stehenden Alternativen ist anzuführen, dass sich im aktuellen Regionalplanfortschreibungsverfahren sehr deutlich zeigt, dass die für die Stadt Köln berechneten ASB-Bedarfe im Kölner Stadtgebiet nicht gedeckt werden können. Es besteht eine erhebliche Differenz zwischen den Wohnbauflächenbedarfen und den darstellbaren Flächenreserven. Diese Situation schließt auch den Kölner Süden und den Bereich Rondorf mit ein. Falls keine Arrondierung der bestehenden ASB-Reserve möglich wäre, könnte das angestrebte städtebauliche Konzept im Bereich Rondorf-Nordwest nur unzureichend umgesetzt werden und es würden deutlich weniger als die bisher angestrebten circa 1.300 bis 1.380 Wohneinheiten realisiert werden. Vor diesem Hintergrund sieht auch der bisherige Entwurf des neuen Regionalplanes im Regionalplanfortschreibungsverfahren (vgl. Aufstellungsbeschluss des Regionalrats des Regierungsbezirks Köln vom 10.12.2021) eine Arrondierung von ASB-Flächen im Ortsteil Rondorf am nordöstlichen Rand im Bereich der Nassauskiesung und im westlichen Bereich vor.

Aufgrund dieser Gesamtumstände und des damit zum Ausdruck kommenden dringenden Wohnraumbedarfes sowie des dringenden Bedarfes an sozialer Infrastruktur für den Stadtteil Rondorf wird die beschriebene Arrondierung des ASB bereits im parallel durchgeführten FNP-Änderungsverfahren als unverzichtbar eingestuft, da alternative Flächen zur Bedarfsdeckung nicht zur Verfügung stehen. Wegen der nahezu vollständigen Überlagerung der Freiräume im Stadtgebiet mit der Funktion „Regionaler Grünzug“ würde sich auch bei einer zur Verfügung stehenden Alternativfläche voraussichtlich kein Standort außerhalb eines Regionalen Grünzuges entwickeln lassen. Mit der Festsetzung

der Baugebiete werden somit die bauleitplanerischen Voraussetzungen konkretisiert, nach denen die bereits im FNP-Änderungsverfahren festzustellende Alternativlosigkeit der siedlungsräumlichen Entwicklung im Plangebiet umgesetzt werden darf.

Als zweite Voraussetzung der Ausnahme vom LEP-Ziel 7.1-5 ist das Ziel D.1.1 des Regionalplanes von Bedeutung, da hier die Funktionen der Regionalen Grünzüge bestimmt werden. Die wesentlichen Funktionen des regionalen Grünzuges in diesem Bereich sind die siedlungsräumliche Gliederung, der klimaökologische Ausgleich, die Biotoperhaltung- und -vernetzung sowie die freiraumgebundene Erholung. Aufgrund der ökologischen Aufwertung des Galgenbergsees sowie der für den nördlichen Freiraum vorgesehenen Aufwertung durch Kompensationsmaßnahmen und der vorgesehenen Erholungsfunktionen für die Bevölkerung ist bereits auf der Ebene des parallel durchgeführten FNP-Änderungsverfahrens davon auszugehen, dass durch die Planung keine Beeinträchtigung der Funktionsfähigkeit des Grünzuges erfolgt (s. Erläuterungen in Kapitel 6.12). Dies gilt unverändert auch für die konkrete Festsetzung der Baugebiete durch den Bebauungsplan. Im Ergebnis werden somit auch durch die Festsetzungen des Bebauungsplans die Voraussetzungen der Ausnahme vom Ziel 7.1-5 LEP eingehalten, weil für die siedlungsräumliche Entwicklung keine Alternativen außerhalb des betroffenen Grünzuges bestehen und die Funktionsfähigkeit des Grünzuges erhalten bleibt. Zugleich wird damit auch das Ziel D.1.1 des Regionalplanes erfüllt.

Die in Kapitel D.3.3 des Regionalplanes aufgeführten Ziele für die BSLE decken sich in wesentlichen Punkten mit den Zielen für die regionalen Grünzüge. Wie zuvor erläutert, werden die wesentlichen Funktionen des regionalen Grünzuges auch durch die konkretisierenden Festsetzungen des Bebauungsplans nicht beeinträchtigt, sondern insgesamt gestärkt.

Durch die obigen Ausführungen ist somit dargelegt worden, dass die beabsichtigte Festsetzung der Baugebiete sowohl mit den Zielen des LEP NRW als auch mit denen des geltenden Regionalplanes vereinbar ist.

## **4.2 Landschaftsplan**

Die überwiegenden Teile des Plangebietes sind Bereiche des Landschaftsschutzgebietes L 18: „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“. Mit Inkrafttreten des Bebauungsplanes treten die Festsetzungen des Landschaftsplanes außer Kraft, sofern sie den Festsetzungen des Bebauungsplanes widersprechen und der Träger der Landschaftsplanung im zugrundeliegenden FNP-Verfahren nicht widersprochen hat (§ 20 Absatz 4 LNatSchG NRW). Die geplanten Ausgleichsflächen im Norden des Plangebietes entsprechen den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebietes L18, so dass für diese Teilbereiche kein Widerspruch vorliegt.

Das Landschaftsschutzgebiet wurde mit nachstehenden Schutzzwecken festgesetzt:

- zur Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in dem durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsraum
- wegen der Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung des ländlichen Charakters der Ortsränder als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft und prägender geologischer Strukturen
- wegen der besonderen Bedeutung für die Erholung im ländlichen Raum

Bezüglich detaillierteren Aussagen zum Landschaftsplan wird auf den Teil B) Umweltbericht, Kapitel 7.5.16 verwiesen.

## **4.3 Flächennutzungsplan**

Im Flächennutzungsplan der Stadt Köln wird das Plangebiet überwiegend als Wohnbaufläche dargestellt. Innerhalb dieser Wohnbauflächen erfolgt die Darstellung von zwei Signets für Kindereinrichtungen, jeweils ein Signet für eine Alteneinrichtung sowie für eine Schule.

Der nördliche Bereich des Plangebietes wird von Westen aus kommend bis auf Höhe des vorhandenen Kiesgrubensees in einem Streifen bis zu circa 380 m als Fläche für die Landwirtschaft überlagert mit dem Signet `Kleinmaßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege` dargestellt. Bis zum Weißdornweg wird dieser Streifen anschließend als Grünfläche dargestellt. Innerhalb dieser Grünfläche ist der Galgenbergsee in seiner ursprünglichen Lage als Wasserfläche dargestellt. Innerhalb der Grünfläche erfolgt des Weiteren die Darstellung eines Spielplatzsignets.

Im Westen des Plangebietes erfolgt ebenfalls die Darstellung einer Grünfläche, welche in Richtung Süden größtenteils mit einer Vorrangfläche für Kompensationsmaßnahmen überlagert wird.

Angrenzend an das Plangebiet erfolgt für die heutigen bebauten bzw. sportlich genutzten Flächen der „St. George's School“ im Flächennutzungsplan die Darstellung einer Gemeinbedarfsfläche mit der Zweckbestimmung Schule und Sportplatz. Mit der 213. FNP-Änderung mit Feststellungsbeschluss vom 22.09.2016 wurde diese Fläche nach Norden erweitert und mit der Zweckbestimmung Sportplatz versehen. Östlich daran angrenzend erfolgt für den südlichen Bereich die Darstellung einer Wohnbaufläche.

Die geplanten Festsetzungen von allgemeinen Wohngebieten im Bebauungsplan sind somit nur zum Teil aus dem Flächennutzungsplan entwickelt.

Darüber hinaus ist die Errichtung eines großflächigen Lebensmittelmarktes vorgesehen. Hierfür wird im Bebauungsplan die Festsetzung eines Sondergebietes notwendig, welches ebenfalls aus dem geltenden Flächennutzungsplan nicht entwickelt werden kann. Aus diesem Grund ist parallel zum Bebauungsplanverfahren die 226. Änderung des Flächennutzungsplanes vorgesehen.

Der Entwurf der 226. Änderung des Flächennutzungsplanes sieht Änderungen und Anpassungen der bestehenden FNP-Darstellungen „Wohnbaufläche“, „Grünfläche“ und „Wasserfläche“ vor. Insbesondere erfolgt eine Ausweitung der Wohnbauflächen, um den Bedarfen an Wohnbauflächen in Köln gerecht zu werden und um eine Ausgewogenheit zu den notwendigen Infrastrukturaufwendungen inklusive der Bildungseinrichtungen zu schaffen. Der Entwurf der FNP-Änderung sieht eine Darstellung der Schulstandorte als „Gemeinbedarfsfläche“ mit den entsprechenden Signets vor. Die Signets ‚Kindereinrichtung, Standort unbestimmt` werden anhand des städtebaulichen Konzeptes konkretisiert. Im Süden des Geltungsbereichs ist eine „Gemischte Baufläche“ vorgesehen, in der das geplante Nahversorgungszentrum untergebracht werden soll. Die bestehende FNP-Darstellung „Fläche für die Landwirtschaft“ im Norden soll zukünftig zugunsten von „Wohnbaufläche“ und überwiegend „Grünfläche“ mit der Zweckbestimmung `Vorrangfläche für Kompensationsmaßnahmen` entfallen. Der geplante zentrale Grünzug soll als Grünfläche mit den Signets Parkanlage und Spielplatz dargestellt werden.

Die geplanten Festsetzungen des Bebauungsplanes würden demnach den zukünftigen Darstellungen des Flächennutzungsplanes entsprechen. Dies gilt auch im Hinblick auf die für das geplante Quartierszentrum auf Ebene des Flächennutzungsplanes vorgesehene Darstellung einer gemischten Baufläche. Die im Rahmen der 226. Änderung des Flächennutzungsplanes vorgesehene Darstellung einer gemischten Baufläche erfolgt aufgrund der Systematik des Flächennutzungsplanes mit Blick auf das gesamte Stadtgebiet. Bei dem geplanten Sondergebiet im Bebauungsplan handelt es sich insofern um eine typische Nutzungsmischung, als alle vorgesehenen Nutzungen entweder im Mischgebiet (z. B. das vorgesehene Wohnen) oder im Kerngebiet (z. B. der großflächige Einzelhandel) zulässig sind. Es gibt jedoch kein festzusetzendes Baugebiet, in dem alle geplanten Nutzungen zulässig sind, sodass auf Ebene des Bebauungsplanes die Festsetzung eines Sondergebietes erforderlich wird. Die geplanten Nutzungen können jedoch jeweils einzeln aus einer gemischten Baufläche entwickelt werden. Somit entspricht das geplante Sondergebiet der Grundkonzeption des Flächennutzungsplanes und kann aus der dort dargestellten gemischten Baufläche entwickelt werden.

#### **4.4 Bestehendes Planungsrecht**

Für den überwiegenden Teil des Plangebietes besteht kein rechtsverbindlicher Bebauungsplan. Auch ist bislang in diesem überwiegenden Teil keine zusammenhängende Bebauung im Sinne von § 34

BauGB zu erkennen. Nur im Süden des Plangebiets reichen in sehr geringem Umfang die bebauten Flächen nördlich der Kapellenstraße und der Rondorfer Hauptstraße in das Plangebiet herein. Sie zählen planungsrechtlich zum Innenbereich gemäß § 34 BauGB.

Somit ist der überwiegende Teil des Plangebietes zurzeit als Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB zu beurteilen. Folgende Bebauungspläne werden zum Teil von dem Geltungsbereich des hier zu behandelnden Bebauungsplanes überlagert:

- Bebauungsplan Nr. 66382/02, Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf (Satzungsbeschluss 14.09.2010, Bekanntmachung 20.10.2010)
- Bebauungsplan Nr. 66380/03, Arbeitstitel: Husarenstraße in Köln-Rondorf Satzungsbeschluss 26.03.2020, Bekanntmachung 10.06.2020)

Durch den Bebauungsplan Nr. 66382/02 mit dem Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf wurde im Jahr 2010 das Planungsrecht zur Entwicklung der internationalen Schule „St. George's School“ geschaffen. Der Bebauungsplan setzt insbesondere eine Fläche für Gemeinbedarf „Schule / Internat“ fest. Für diesen Bereich werden folgende Festsetzungen getroffen: maximal zwei Vollgeschosse, nur Satteldach und Walmdach zulässig, maximale GRZ 0,5 sowie eine Hauptfirstrichtung. Des Weiteren ermöglicht der Bebauungsplan die Errichtung einer Sportfläche. Darüber hinaus erfolgt die Festsetzung eines reinen Wohngebietes östlich der Schule. Hierfür erfolgen folgende Festsetzungen: maximal zwei Vollgeschosse, nur Satteldach und Walmdach mit einer max. Neigung von 35° zulässig, maximale GRZ 0,4 und maximale GFZ von 0,8, nur Einzelhäuser zulässig. Die Wohnnutzung befindet sich derzeit in der Umsetzung. Des Weiteren setzt der Bebauungsplan öffentliche Verkehrsflächen, eine Fläche für Versorgungsanlagen sowie private und öffentliche Grünflächen fest. Dabei werden Teile der öffentlichen bzw. privaten Grünfläche überlagert durch die Festsetzung einer Fläche für die Versickerung von Oberflächenwasser. Die privaten und öffentlichen Grünflächen stellen dabei Flächen für Ausgleichsmaßnahmen dar.

Die östliche private Grünfläche, welche mit einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft überlagert ist, wird durch den neu aufzustellenden Bebauungsplan überlagert.

Der Bebauungsplan Nr. 66380/03 mit dem Arbeitstitel: Husarenstraße in Köln-Rondorf überlagert die nördlichen Grünflächen des Bebauungsplanes Nr. 66382/02, Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf und erweitert die Fläche für den Gemeinbedarf. Als Zweckbestimmung ist hier eine Schulsportanlage (insbesondere Rugbyfeld und Hockeyfeld) festgesetzt. Des Weiteren werden öffentliche Straßenverkehrsflächen sowie Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festgesetzt.

Die Straßenverkehrsflächen sowie die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit der Bezeichnung M2 bzw. M3 werden von dem neu aufzustellenden Bebauungsplan überlagert.

Neben den beiden vorgenannten Bebauungsplänen bestehen im direkten Umfeld drei weitere Bebauungspläne.

- Bebauungsplan Nr. 66380/02, Arbeitstitel: Kapellenstraße in Köln - Rondorf (Satzungsbeschluss 17.11.2016, Bekanntmachung 15.03.2017)
- Bebauungsplan Nr. 67385/02, Arbeitstitel: Birkenweg in Köln - Rondorf (Satzungsbeschluss 10.12.1996, Bekanntmachung 20.01.1997)
- Bebauungsplan Nr. 67385/04, Arbeitstitel: Birkenweg / Am Höfchen (Satzungsbeschluss 03.02.2000, Bekanntmachung 13.03.2000)

Der Bebauungsplan Nr. 66380/02 mit dem Arbeitstitel: Kapellenstraße in Köln-Rondorf liegt westlich der St. George's School. Zwischen dem oben genannten Bebauungsplan 66382/02, Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf und dem Bebauungsplan Nr. 6380/02, Arbeitstitel: Kapellenstraße in Köln-Rondorf befindet sich ein Abstand von circa 32,5 m. Die Fläche wurde bei der Erstellung dieser Bauleitpläne bewusst freigehalten, um hier zukünftig ggf. eine Stadtbahn-Trasse vorsehen zu können. Dieser Bereich wird Teil des nun aufzustellenden Bebauungsplans. Der östlich

liegende Bebauungsplan Nr. 66380/02 sieht die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Sportanlage“ sowie Stellplatzflächen, Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sowie eine öffentliche Verkehrsfläche vor.

Der Bebauungsplan Nr. 67385/02, Arbeitstitel: Birkenweg in Köln - Rondorf grenzt direkt südöstlich an das Plangebiet an. Entlang des Birkenwegs setzt dieser ein allgemeines Wohngebiet, mit einer maximalen GRZ von 0,4 und einer GFZ von 0,8 fest. Des Weiteren erfolgen insbesondere die Festsetzungen von max. zwei Vollgeschossen, der ausschließlichen Zulässigkeit eines Satteldaches (Dachneigung 40° bis 45°), der Zulässigkeit nur von Einzel- und Doppelhäusern, eine maximale Firsthöhe von 61,0 m ü. NN sowie Lärmschutzmaßnahmen. Direkt angrenzend an das Plangebiet erfolgt die Festsetzung einer Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Der Bebauungsplan Nr. 67385/04, Arbeitstitel: Birkenweg / Am Höfchen grenzt wiederum direkt südwestlich an den vorstehend genannten Bebauungsplan Nr. 67385/02 mit dem Arbeitstitel: Birkenweg in Köln-Rondorf an und verläuft auch an der Grenze des Geltungsbereiches des Plangebietes. Der Bebauungsplan Nr. 67385/04, Arbeitstitel: Birkenweg / Am Höfchen setzt ebenfalls ein allgemeines Wohngebiet fest. Mit Ausnahme der Firsthöhen erfolgen die gleichen Festsetzungen wie bei dem Bebauungsplan Nr. 67385/02, Arbeitstitel: Birkenweg in Köln - Rondorf.

## **4.5 Denkmalschutz**

### Bodendenkmäler

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes ist bekannt, dass dieser in einer seit der älteren Jungsteinzeit (6. Jahrhundert vor Christi) belegten Altsiedellandschaft liegt. Die südlich des Plangebiets gelegene historische Ortslage Rondorf wird im Jahr 922 erstmals erwähnt. Der außerhalb des Plangebiets liegende, heutige Johannishof wurde als mittelalterlicher Fronhof genutzt. Da die Flächen im Plangebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt wurden, ist von günstigen Erhaltungsbedingungen für archäologisches Kulturgut auszugehen. Daher wurde seitens der Unteren Denkmalbehörde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens eine Untersuchung des Plangebiets auf Bodendenkmäler angeregt.

Es wurde eine Prospektion durch das Archäologie Team Troll (Stand: 01.03.2021) durchgeführt. Die im Zuge der Prospektion durchgeführte Begehung des Geländes mit Einzelfundeinmessung legt die Vermutung nahe, dass sich römische Siedlungsreste unter einem Teil des Plangebietes befinden könnten. Gelände-Anomalien in einem weiteren betroffenen Bereich ließen zudem auf mögliche Überreste einer Motte (mittelalterliche Erdhügelburg) schließen. Im Bereich der römischen Fundkonzentration wurden 2 m breite und über 500 m lange Suchschnitte angelegt. In Bereichen mit uneindeutigen Ergebnissen der Feldbegehung wurden 5 m breite und 100 m lange Schnitte angelegt. Im Bereich der vermeintlichen Motte wurden 87, jeweils 2 m breite und nur 20 m lange Schnitte in einer standard grid Verteilung gleichmäßig über die Fläche gelegt.

Bei der Prospektion konnten, wie die Oberflächenfunde in diesem Bereich bereits hatten vermuten lassen, Reste einer römischen Besiedlung - wahrscheinlich einer Protovilla oder villa rustica- freigelegt werden. Diese Überreste bestanden aus mehreren Gräben, Mauerstickungen und einem einfach gepflasterten Weg. Während die nur 2 m breiten Schnitte keine weiteren Aussagen über die genaue Natur der Befunde zuließen, wurde in einer dritten und vierten Kampagne der Verlauf des Weges weiter untersucht und bestimmt. Die übrigen 5 m breiten und 100 m langen Suchsondagen erbrachten keine archäologisch relevanten Ergebnisse, dennoch erlauben sie die Eingrenzung der römischen Besiedlung.

Die Schnitte des `standard grid Verfahrens` zeigten, dass es sich bei der vermuteten Motte lediglich um eine natürliche Gelände-anomalie handelte. Darüber hinaus konnten zwei vorgeschichtliche - mutmaßlich eisenzeitliche - Befunde angetroffen werden.

In der Gesamtbetrachtung zeigen die durchgeführten Untersuchungen die erwartbaren Hinweise auf die Siedlungshistorie, allerdings ohne Befunde, die der Umsetzung der Planung entgegenstehen.

Eine Erfassung der archäologischen Strukturen im Plangebiet ist erfolgt. Die relevanten Strukturen liegen teilweise in den geplanten Grün- und Kompensationsflächen im Norden des Plangebietes und können hier auch erhalten bleiben. Zum Schutz des innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage mit Obstlehrpfad – und – Ausgleichsfläche - vorhandenen Bodendenkmals – Römischer Gutshof mit zugehöriger Infrastruktur innerhalb des Flurstücks 308 (Gemarkung Rondorf-Land, Flur 7) – bedürfen in dieser Fläche alle Planungen mit Bodeneingriffen, zu denen auch ein Abtrag des humosen Oberbodens gehört, einer gesonderten Abstimmung mit dem Römisch-Germanischen Museum / Archäologische Bodendenkmalpflege und -denkmalschutz. In der Kernzone des Bodendenkmals sind Bodeneingriffe, die in den unterirdischen Denkmalbestand eingreifen, aus Gründen des Bodendenkmalschutzes generell ausgeschlossen.

Für wenige Teilbereiche konnten die Untersuchungen aus verschiedenen Gründen (z. B. aufstehender Bewuchs) noch nicht durchgeführt werden. In Abstimmung mit dem Römisch-Germanischen Museum / Archäologische Denkmalpflege sind diese im Rahmen der Planumsetzung nachzuholen. Beim Flurstück 10/1 (Gemarkung Rondorf-Land, Flur 9), beim allgemeinen Wohngebiet WA1 südlich der Planstraße 19, beim allgemeinen Wohngebiet nördlich der privaten Grünfläche – Wiesen und Weiden – sowie innerhalb der Planstraße 14 südlich der Kreuzung mit der Planstraße 19 sind über den Bestand hinausgehende Bodeneingriffe wie beispielsweise für Keller, Tiefgaragen oder Ver- und Entsorgungsleitungen archäologische Bodenuntersuchungen durchzuführen. Die vor der Aufnahme entsprechender Baumaßnahmen sind mit dem Römisch-Germanischen Museum/Archäologische Bodendenkmalpflege der Stadt Köln, abzustimmen.

Bei der Errichtung der öffentlichen Straßen innerhalb der Planstraße 13 und den Bereichen der Planstraßen 14 und 18, die westlich und nördlich das Baufeld WA1 nordwestlich der Öffentlichen Grünfläche „Parkanlage“ umschließen, sind baubegleitende Untersuchungen erforderlich.

#### Baudenkmäler

Im Plangebiet selbst befinden sich keine Baudenkmäler. Südlich des Plangebietes befinden sich jedoch drei Hofanlagen (Bödingen Hof, Büchelhof und Johannishof) und eine Villa aus dem Jahr 1909, die gemäß §§ 2 und 3 DSchG NRW als Baudenkmäler geschützt sind.

Sämtliche Baudenkmäler bleiben erhalten, jedoch erfolgt eine Einschränkung ihrer Wirkung aus nördlicher Blickrichtung. Im Rahmen der Planung werden angemessene Abstände der neuen Bebauung zu den Baudenkmalern berücksichtigt, sodass die Planung als verträglich in Bezug auf die bestehenden Baudenkmäler außerhalb des Plangebietes eingestuft wird.

## **4.6 Planvorgaben für den Einzelhandel**

### **4.6.1 Geplante Einzelhandelsvorhaben**

Innerhalb des Plangebietes sind im Bereich des Quartierszentrums die Errichtung eines Lebensmittelvollsortimenters mit einer Verkaufsfläche von 1.500 qm, eines Drogeriemarktes mit einer Verkaufsfläche von 600 qm sowie weiterer kleinteiliger Einzelhandel vorgesehen. Auf Basis dieser Planung wurde die CIMA Beratung + Management GmbH beauftragt, die Auswirkungen der Einzelhandelsansiedlungen auf die Stadt- und Regionalverträglichkeit zu untersuchen. Die Ergebnisse wurden in den „Gutachterlichen Stellungnahmen zu den geplanten Einzelhandelsnutzungen im neuen Stadtquartier Rondorf Nord-West“ (Stand: 24.03.2023) festgehalten. Dieses Dokument besteht aus der „Gutachterlichen Stellungnahme zum Nahversorgungszentrum Rondorf und zur Verträglichkeit eines Vollsortimenters und eines Drogeriemarktes im Wohnquartier Nordwest“ (Stand: 18.06.2018), aus der „Stellungnahme zu ergänzenden Nutzungen im Nahversorgungszentrum Rondorf Wohnquartier Nordwest“ (Stand: 29.03.2021) sowie aus der „Ergänzenden Stellungnahme zu der geplanten Ansiedlung von Einzelhandelsnutzungen im neuen Stadtquartier Rondorf Nord-West“ (Stand: 24.03.2023). Die Stellungnahme vom 24.03.2023 ordnet dabei das Projekt in Bezug auf das durch den Rat der Stadt Köln am 09.02.2023 fortgeschriebene Einzelhandels- und Zentrenkonzept der Stadt Köln ein.

Im Rahmen der vorliegenden gutachterlichen Stellungnahme war zu prüfen, ob im Wohnquartier die Verträglichkeit für einen Lebensmittelvollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von 2.500 qm sowie für einen Drogeriefachmarkt mit einer Verkaufsfläche von 700 qm (diese Verkaufsflächengröße war zu dem Zeitpunkt der Gutachtenerstellung geplant) gegeben ist. Der Einzelhandelsgutachter attestierte nur eine Verträglichkeit für einen Vollsortimenter mit einer Verkaufsfläche von maximal 2.200 qm und für einen Drogeriefachmarkt mit einer Verkaufsfläche von maximal 600 qm.

Im Vorfeld der im Juni 2018 durchgeführten frühzeitigen Bürgerbeteiligung wurden durch den „Konsultationskreis Einzelhandel“, der als Beratungsgremium in Bezug auf die Begleitung und Umsetzung des Einzelhandels- und Zentrenkonzepts Köln fungiert, Verkaufsflächenobergrenzen von 1.500 qm für den Vollsortimenter und 600 qm für den Drogeriemarkt vereinbart. Diese abgestimmten Werte wurden fortan den weiteren Planungen zugrunde gelegt.

#### **4.6.2 Landesentwicklungsplan NRW, Großflächiger Einzelhandel**

Der Landesentwicklungsplan NRW sieht im Kapitel 6.5 Ziele und Grundsätze für die Ansiedlung von großflächigem Einzelhandel vor. Die Ziele der Landesplanung sind von den planenden Gemeinden zu beachten und die Grundsätze sind zu berücksichtigen. Dies bedeutet, dass Ziele der Landesplanung nicht der Abwägung der Gemeinde zugänglich sind. Die Grundsätze hingegen können in die Abwägung durch die Gemeinde aufgenommen werden.

Innerhalb des Plangebietes ist ein Quartierszentrum mit einem großflächigen Einzelhandelsbetrieb mit nahversorgungs- und zentrenrelevanten Sortimenten sowie einem Drogeriemarkt geplant.

Mit dem Landesentwicklungsplan NRW wurden u. a. die nachstehenden Ziele und Grundsätze der Raumordnung definiert. Dabei werden nur die Ziele und Grundsätze aufgeführt, welche für das Einzelhandelsvorhaben von Belang sind.

##### ***Ziel 6.5-1: Standorte des großflächigen Einzelhandels nur in Allgemeinen Siedlungsbereichen***

*„Kerngebiete und Sondergebiete für Vorhaben im Sinne des § 11 Absatz 3 BauNVO dürfen nur in regionalplanerisch festgelegten Allgemeinen Siedlungsbereichen dargestellt und festgesetzt werden.“*

Der Regionalplan Köln (Teilabschnitt Region Köln) stellt den Vorhabenstandort im geplanten Wohnquartier Nordwest als Allgemeinen Siedlungsbereich dar. Das vorliegende Planvorhaben entspricht somit dem Ziel 6.5-1 des Landesentwicklungsplans.

##### ***Ziel 6.5-2: Standorte des großflächigen Einzelhandels mit zentrenrelevanten Kernsortimenten nur in zentralen Versorgungsbereichen***

*„Dabei dürfen Kerngebiete und Sondergebiete für Vorhaben im Sinne des § 11 Absatz 3 Baunutzungsverordnung mit zentrenrelevanten Kernsortimenten nur:*

- in bestehenden Zentralen Versorgungsbereichen sowie*
- in neu geplanten zentralen Versorgungsbereichen in städtebaulich integrierten Lagen, die aufgrund ihrer räumlichen Zuordnung sowie verkehrsmäßigen Anbindung für die Versorgung der Bevölkerung zentrale Funktionen des kurz-, mittel- oder langfristigen Bedarfs erfüllen sollen, dargestellt und festgesetzt werden.*

*Zentrenrelevant sind*

- die Sortimente gemäß Anlage 1 und*
- weitere von der jeweiligen Gemeinde als zentrenrelevant festgelegte Sortimente (ortstypische Sortimentsliste).*

*Ausnahmsweise dürfen Sondergebiete für Vorhaben im Sinne des § 11 Absatz 3 BauNVO mit nahversorgungsrelevanten Kernsortimenten auch außerhalb zentraler Versorgungsbereiche dargestellt und festgesetzt werden, wenn nachweislich:*

- eine Lage in den zentralen Versorgungsbereichen aus städtebaulichen oder siedlungsstrukturellen Gründen, insbesondere der Erhaltung gewachsener baulicher Strukturen oder der Rücksichtnahme auf ein historisch wertvolles Ortsbild, nicht möglich ist und
- die Bauleitplanung der Gewährleistung einer wohnortnahen Versorgung mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten dient und
- Zentrale Versorgungsbereiche von Gemeinden nicht wesentlich beeinträchtigt werden.

Der Projektstandort für die Standortkombination von Lebensmittelmarkt und Drogeriefachmarkt befindet sich gemäß der Fortschreibung des Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln (EHZK) mit dem Ratsbeschluss vom 09.02.2023 größtenteils innerhalb des Nahversorgungszentrums Rondorf. Im Vergleich zum EHZK von 2010 wurde das Nahversorgungszentrum Rondorf u. a. um die Potenzialflächen des Neubaugebietes Rondorf Nord-West unter Einbeziehung des künftigen Quartersplatzes erweitert. Die zeichnerische Abgrenzung des Nahversorgungszentrum Rondorf deckt sich dabei nicht vollständig mit dem festgesetzten Sondergebiet des Bebauungsplanes Rondorf Nord-West. Die südlichen Bereiche mit den wesentlichen zukünftigen Eingängen der Einzelhandelsbetriebe zum geplanten Quartiersplatz liegen dabei innerhalb des Nahversorgungszentrums. Die rückwärtigen Bereiche mit insbesondere der geplanten Anlieferung liegen außerhalb. Aus der textlichen Beschreibung der Fortschreibung des EHZK zum Nahversorgungszentrums Rondorf kann allerdings abgeleitet werden, dass sich das EHZK nach den Vorstellungen seiner Verfasser ausdrücklich auch auf den Bereich des Platzes beziehen sollte. Die zeichnerisch vom Bebauungsplan abweichende Darstellung ist darauf zurückzuführen, da bei Aufstellung des Entwurfes des EHZK die exakte Abgrenzung noch nicht vorlag. Mit Blick auf die Überlegungen im Textteil des EHZK bildet der Bebauungsplan aber letztlich gleichwohl das mit EHZK gewollte ab. Das Ziel 6.5-2 wird somit erfüllt.

**Ziel 6.5-3: Beeinträchtungsverbot**

*„Durch die Darstellung und Festsetzung von Kerngebieten und Sondergebieten für Vorhaben im Sinne des § 11 Absatz 3 BauNVO mit zentrenrelevanten Sortimenten dürfen zentrale Versorgungsbereiche von Gemeinden nicht wesentlich beeinträchtigt werden.“*

Wie aus der durchgeführten Auswirkungsanalyse hervorgeht, sind im Falle einer Gesamtverkaufsfläche von 2.800 qm (2.200 qm Lebensmittelmarkt, 600 qm Drogeriefachmarkt) keine wesentlichen Beeinträchtigungen Zentraler Versorgungsbereiche zu erwarten. Dies trifft aufgrund der Reduzierung des Lebensmittelmarktes auf 1.500 qm erst recht zu, sodass das Beeinträchtungsverbot eingehalten wird.

**Ziel 6.5-8: Einzelhandelsagglomerationen**

*„Die Gemeinden haben dem Entstehen neuer sowie der Verfestigung und Erweiterung bestehender Einzelhandelsagglomerationen außerhalb Allgemeiner Siedlungsbereiche entgegenzuwirken. Darüber hinaus haben sie dem Entstehen neuer sowie der Verfestigung und Erweiterung bestehender Einzelhandelsagglomerationen mit zentrenrelevanten Kernsortimenten außerhalb zentraler Versorgungsbereiche entgegenzuwirken. Sie haben sicherzustellen, dass eine wesentliche Beeinträchtigung zentraler Versorgungsbereiche von Gemeinden durch Einzelhandelsagglomerationen vermieden wird.“*

Der Standort ist im Allgemeinen Siedlungsbereich, jedoch aktuell außerhalb des Zentralen Versorgungsbereiches gelegen. Nach der Begründung des LEP liegt eine Einzelhandelsagglomeration jedoch nur bei der räumlichen Konzentration kleinflächiger Einzelhandelsbetriebe vor, wohingegen im vorliegenden Fall ein großflächiger Vollsortimenter vorgesehen ist. Daher ist das Ziel nicht unmittelbar anwendbar bzw. die Planung steht ihm nicht entgegen. Im Gutachten wurde zudem nachgewiesen, dass bei Reduzierung des Vorhabens eine wesentliche Beeinträchtigung Zentraler Versorgungsbereiche nicht vorliegt. Damit entspricht das Vorhaben der mit dem Ziel 6.5.8 verfolgten Intention, Agglomerationen von kleinflächigen Einzelhandelsbetrieben außerhalb Allgemeiner Siedlungsbereiche bzw. Zentraler Versorgungsbereiche einzudämmen, auch wenn die Erweiterung des Zentralen Versorgungsbereiches bei Satzungsbeschluss noch nicht vollzogen worden ist.

### 4.6.3 Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln

Der Rat der Stadt Köln hat das Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln 2010 (EHZK) am 17.12.2013 beschlossen und mit Beschluss vom 09.02.2023 fortgeschrieben. Mit dem EHZK verfügt die Stadt Köln über Steuerungs- und Ansiedlungsregularien hinsichtlich der Einzelhandelsentwicklung im Stadtgebiet. Das EHZK stellt die zentralen Versorgungsbereiche dar und enthält ein detailliertes Prüfverfahren für relevante Ansiedlungsfälle innerhalb und außerhalb der Zentralen Versorgungsbereiche.

Das EHZK sieht für den zentralen Siedlungsbereich der Ortslage Rondorf (Rodenkirchener Straße und Kapellenstraße) ein Nahversorgungszentrum (NVZ) vor. Die Nahversorgungszentren besitzen in Köln eine Versorgungsfunktion für das jeweilige Umfeld (Stadtviertel, Stadtteil); ihr Angebot konzentriert sich im Wesentlichen auf Güter des kurzfristigen Bedarfs. Ansiedlungen mit nahversorgungsrelevanten Kernsortimenten sollten neben den übrigen zentralen Versorgungsbereichen auf diese Zentren gelenkt und konzentriert werden.

Das geplante Quartierszentrum von Rondorf Nord-West liegt im Wesentlichen innerhalb des angepassten Nahversorgungszentrum Rondorf (siehe hierzu auch das vorstehende Kapitel 4.6.2, Ziel 6.5-2).

Das dem Bebauungsplan zugrunde liegende Konzept sieht die Ansiedlung eines großflächigen Lebensmittelvollsortimenters (1.500 qm) sowie zusätzlich eines Drogeriemarktes (600 qm, nicht großflächig) vor. Demnach ist das Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln zu beachten.

Das geplante Sondergebiet liegt mit der Änderung des EHZK nun größtenteils innerhalb des Nahversorgungszentrums Rondorf. Dabei sind die nördlichen Bereiche des geplanten Sondergebietes nicht in dem ergänzten Nahversorgungszentrum enthalten, da zur Aufstellung des Entwurfes des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes die exakte Abgrenzung noch nicht vorlag.

Das Einzelhandels- und Zentrenkonzept enthält ein detailliertes Prüfverfahren für relevante Ansiedlungsfälle innerhalb und außerhalb der Zentralen Versorgungsbereiche.

Da der Planstandort nun innerhalb des Zentralen Versorgungsbereichs integriert ist, ist folgende Aussage des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes zu berücksichtigen:

*„Die Nahversorgungszentren besitzen eine Versorgungsfunktion für das jeweilige Umfeld (Stadtviertel, Stadtteil); ihr Angebot konzentriert sich im Wesentlichen auf Güter des täglichen Bedarfs. Ansiedlungen mit nahversorgungsrelevanten Kernsortimenten sollten außer auf die übrigen zentralen Versorgungsbereiche auf diese Zentren gelenkt und konzentriert werden. Gemäß Einzelhandelserlass NRW können Betriebe der Nahversorgung die Grenze der Großflächigkeit überschreiten, sofern keine Auswirkungen im Sinne von § 11 Absatz 3 BauNVO zu erwarten sind. Dies ist im Rahmen einer Einzelfallprüfung zu untersuchen.“*

Die Auswirkungen wurden im vorliegenden Gutachten überprüft. Gutachterlich kann die Ansiedlung des Marktes empfohlen werden, sofern die Verkaufsfläche eine Größe von 2.200 qm für den Lebensmittelmarkt und 600 qm für den Drogeriefachmarkt nicht überschreitet. Mit der Ansiedlung eines 1.500 qm großen Lebensmittelmarktes sowie eines 600 qm großen Drogeriemarktes wären diese Anforderungen demnach erfüllt. Des Weiteren ist anzumerken, dass der Steckbrief der Fortschreibung des EHZKs für das Nahversorgungszentrum von Rondorf unter dem Punkt Entwicklungsziele und Handlungsempfehlungen die Ansiedlung eines Lebensmittelvollsortimenters und eines Drogeriemarktes auf der Potenzialfläche am künftigen Quartiersplatz bei Realisierung der Wohnbebauung Rondorf-Nordwest empfiehlt.

### 4.6.4 Ergänzende Nutzungen im Plangebiet

Um die Qualität des geplanten Quartiersplatzes zu stärken und auch die Fassaden entlang des Quartiersplatzes aufzuwerten, ist geplant, dass der Platz sowie die Fassaden nicht nur durch die Eingänge des Lebensmittelvollsortimenters sowie des Drogeriemarktes geprägt werden, sondern eine differen-

zierte Fassadenstruktur erhalten. Demnach sollen innerhalb des Sondergebietes neben gastronomischen Nutzungen etc. auch weitere kleinteilige Einzelhandelbetriebe zulässig sein, auch, um das heutige Nahversorgungszentrum zu stärken.

Des Weiteren ist, wie auch in anderen (Nahversorgungs-)Zentren, aufgrund des bundesweit festzustellenden Strukturwandels im Einzelhandel auch innerhalb des Zentralen Versorgungsbereiches Rondorf ein Rückgang des Besatzes mit Einzelhandelsbetrieben festzuhalten. Während das Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln (2010) noch insgesamt 21 Einzelhandelsbetriebe im Nahversorgungszentrum Rondorf ausgewiesen hat, wurden im Rahmen der Fortschreibung des Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln (Beschluss 2023) nur noch 12 Handelsbetriebe ermittelt; dies entspricht einem Betriebsrückgang um 43 %. Die Einzelhandelsbetriebe werden durch 23 Dienstleistungsbetriebe (gegenüber 26 im Jahr 2010, wobei sieben Dienstleistungsbetriebe nun außerhalb der neuen Abgrenzung des Nahversorgungszentrums liegen) sowie drei gastronomische Einrichtungen (gegenüber sechs im Jahr 2010) ergänzt; zwei Ladeneinheiten standen zum Erhebungszeitpunkt des Einzelhandels- und Zentrenkonzept Köln (2010) leer. Davon liegt nun noch einer innerhalb der neuen Abgrenzung des Nahversorgungszentrums. Entlang der Straßen Rondorfer Hauptstraße und Rodenkirchener Straße wurden jeweils 20 Versorgungsbetriebe erfasst; im Abschnitt Kapellenstraße sind lediglich drei Betriebe ansässig.

Im Einzelhandels- und Zentrenkonzept aus dem Jahr 2010 mit der aktuellen Fortschreibung werden eine Sicherung der Nahversorgungsfunktion des Nahversorgungszentrums Rondorf, die Ergänzung des bestehenden Angebotes um einen Lebensmittelvollsortimenter und einem Drogeriemarkt sowie Angebotsergänzungen im mittelfristigen und zum Teil langfristigen Bedarfsbereich empfohlen. Da zwischenzeitlich einige Betriebe, bspw. mit Sortimentsschwerpunkt bei Drogeriewaren (ehemals Schlecker), Tee-Waren, Zoobedarf, Elektrowaren, Bau- und Gartenmarktartikeln, aufgegeben wurden, ist weiterhin – auch über den geplanten Vollsortimenter und den Drogeriemarkt hinaus – ein Ausbau der Bestandsstrukturen sinnvoll.

In Gegenüberstellung zu typischen Besatzstrukturen in anderen auf die Nahversorgung ausgerichteten Zentren sind Ergänzungen in folgenden Bereichen / Sparten denkbar:

#### Einzelhandelsnutzungen

- Sanitätshaus
- Buchgeschäft
- Kleines Bekleidungsgeschäft
- Elektrofachbetrieb (z. B. Computer, Telekommunikation, weiße Ware, Klein-elektro)
- Fahrradhändler (Reparatur, E-Bikes)

#### Ergänzende Einrichtungen

- Ambulante Pflege
- Kinderbetreuung (Kleinkinder)
- Nachhilfestudio
- Eisdiele, Bistro, Café
- Fahrschule (nach Bedarf)
- Bestattungsunternehmen (nach Bedarf)

Um den Charakter und die Funktion des Nahversorgungszentrums zu stärken, werden die Verkaufsflächen gemäß den Empfehlungen des Gutachters auf 200 qm Verkaufsfläche je Betriebseinheit festgeschrieben.

## **4.7 Wasserschutzzone**

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebietes Hochkirchen. Zur Beachtung der entsprechenden Wasserschutzgebiets-Verordnung wurde die Wasserschutzzone nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen.

## **4.8 Hochwasser Risikogebiet des Rheines**

Das Plangebiet liegt in Teilen (siehe Planzeichnung) im Hochwasser-Risikogebiet des Rheines im Sinne des § 78b Absatz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG).

## **4.9 Stadtentwicklungskonzept Wohnen (StEK Wohnen)**

Der Rat der Stadt Köln hat am 11.02.2014 das Stadtentwicklungskonzept Wohnen (StEK Wohnen) beschlossen. Der im StEK Wohnen ermittelte Wohnungsgesamtbedarf 2010-2029 in Höhe von rund 52.000 Wohnungen basiert auf der städtischen Bevölkerungsprognose 2011. In der aktuellen Bevölkerungsprognose mit Stand Mai 2015 wird Ende 2029 von rund 1.161.000 Einwohnern und 609.900 Haushalten ausgegangen. Der Gesamtwohnungsbedarf beläuft sich danach aktuell auf rund 66.000 Wohnungen. Diese Zahlen sind der Beschlussvorlage „Umsetzung STEK Wohnen“ – Ratsbeschluss vom 20.12.2016 – zu entnehmen.

Aufgrund gutachterlicher Betrachtung aus dem Jahr 2020 wird der zusätzliche Wohnungsbedarf bis zum Jahr 2040 zwischen 44.000 und 64.000 Wohneinheiten gesehen (s. Mitteilungsvorlage 3435/2020) und auch die aktuelle Bevölkerungsprognose geht in der Basisvariante bis zum Jahr 2050 weiterhin von einem Bevölkerungszuwachs und einem Zuwachs der Haushaltszahlen aus (s. Mitteilungsvorlage 3926/2022). Köln ist somit weiterhin eine wachsende Stadt mit hohen Flächenbedarfen.

Die Stadt Köln hat sich gemäß StEK Wohnen neben der Schaffung von ausreichend Wohnungen zum Ziel gesetzt, auch den qualitativen Ansprüchen an den Wohnraum gerecht zu werden. Zudem wird für Haushalte, die auf mietpreisgünstige Wohnungen angewiesen sind, der Bau von jährlich 1.000 öffentlich geförderten Wohnungen angestrebt. Des Weiteren sollen bei der Inanspruchnahme von Flächen die sozialen und wirtschaftlichen Ansprüche an den Raum in Einklang mit seinen ökologischen Funktionen gebracht werden.

Durch das Bebauungsplanverfahren sollen circa 1.300 bis 1.380 Wohnungen für unterschiedliche Zielgruppen, hierunter auch mindestens 30 % der für Wohnen vorgesehenen Geschossfläche für geförderten Wohnungsbau, geschaffen werden.

## **4.10 Kooperatives Baulandmodell**

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

Das Modell ist bei allen Vorhaben anzuwenden, für die die verbindliche Bauleitplanung Voraussetzung für die Schaffung von Planungsrecht ist und die (unter anderem) die Schaffung von Baurecht für Wohnzwecke zum Ziel haben. Das Kooperative Baulandmodell verpflichtet Bauherrinnen und Bauherren, Investorinnen und Investoren sowie Vorhabenträgerinnen und Vorhabenträger bei Planvorhaben, die eine Bebauungsplanung benötigen, unter bestimmten Voraussetzungen bis zu 30 Prozent der durch den Bebauungsplan geschaffenen Geschossfläche Wohnen im öffentlich geförderten Segment zu errichten, vorausgesetzt es entstehen mehr als 20 Wohneinheiten bzw. mehr als 1.800 qm Geschossfläche Wohnen.

Mit Umsetzung des Bebauungsplans sollen circa 1.300 bis 1.380 neue Wohneinheiten entwickelt werden. Damit sind die Voraussetzungen für die Anwendungen des Kooperativen Baulandmodells in seiner fortgeschriebenen Fassung gegeben.

### Anwendungszustimmung

Die Investoren haben am 04.10.2021 die Anwendungszustimmung zur Anwendung des KoopBLM unterzeichnet. Die Übernahme der Verpflichtungen gemäß RL 3 Absatz 1 des KoopBLM wird im Rahmen von städtebaulichen Verträgen mit den Investoren geregelt. Die Anwendung des Kooperativen Baulandmodells erfolgt unter den nachfolgend benannten Aspekten:

Gemäß des Kooperativen Baulandmodells sehen die Bedarfe wie folgt aus:

<b>Forderung gemäß KoopBLM 2017</b>	<b>Planung</b>	<b>Ermittelter ursächlicher Mehrbedarf</b>
<b>Wohnen</b>		
<b>Geschossfläche (GF) Wohnen gesamt (nur Vollgeschosse) gem. §20 BauNVO</b>	<b>158.757 qm</b>	
Geschossfläche freifinanziert (nur Vollgeschosse), maximal	111.130 qm	
Geschossfläche gefördert (nur Vollgeschosse), mindestens	47.627 qm	
<b>Anteil GF Wohnen gefördert an GF Wohnen gesamt</b>	<b>30,0%</b>	
<b>Anzahl Wohneinheiten (WE) gesamt (Normwohnung 90 qm GF)</b>		<b>1764 WE</b>
<b>Freiflächen (Erstbelegungsquote 2,3 EW)</b>		
Öffentlicher Spielplatz (2 qm pro EW)	10.650 qm	8.114 qm
Öffentliche Grünfläche (10 qm pro EW)	41.910 qm	40.572 qm

In der Summe erfüllt das Vorhaben die Vorgaben des Kooperativen Baulandmodells.

### Öffentlich geförderter Wohnungsbau

Bei Vorhaben, welche eine Geschossfläche von mindestens 1.800 qm für Wohnzwecke oder mindestens 20 Wohneinheiten vorsehen, sind 30 % der geplanten Geschossfläche für Wohnzwecke im öffentlich geförderten Wohnungsbau zu errichten. Grundlage für die Ermittlung dieses Bedarfs bildet die Anzahl durch das Vorhaben zusätzlich geschaffenen Wohneinheiten. Rechengrundlage bildet die geplante Geschossfläche Wohnen von 90 qm je Wohnung. Daraus ergibt sich für das Plangebiet ein rechnerischer Wert von 1.764 neuen Wohneinheiten. Es handelt sich hier um rein rechnerische Werte, nicht um die tatsächlich geplanten bzw. bestehenden Wohneinheiten. So werden z. B. die geplanten Einfamilien-, Doppel- und Reihenhäuser mit 90 qm in Ansatz gebracht, obwohl diese bei der Realisierung deutlich größer sein werden. Gemäß Kooperativem Baulandmodell wird im Wohnungsneubau von je 2,3 Einwohnern je Wohneinheit (WE) ausgegangen.

Das Plankonzept sieht gemäß dieser Vorgabe öffentlich geförderte Wohnungen in mehreren Baufeldern vor, welche teilweise auch im Bebauungsplan festgesetzt werden sollen (siehe Kapitel 6.3). Im städtebaulichen Vertrag wird die Planung der geplanten öffentlich geförderten Wohnungen festgelegt.

### Soziale Infrastruktur- Kindertagesstätte

Gemäß dem Kooperativen Baulandmodell ist der aus der Planung resultierende Mehrbedarf an Kindertagesstätten von den jeweiligen Planbegünstigten entweder durch Errichtung einer entsprechenden Kindertagesstätte oder eines gleichwertigen Angebots zu decken. Die Ermittlung des Mehrbedarfs des geplanten Vorhabens hat ergeben, dass vier Kindertagesstätten mit insgesamt 19 Gruppen benötigt werden. Die Planung ist so ausgelegt, dass die Errichtung von insgesamt 20 Gruppen in den vier geplanten Standorten möglich ist. Diese sind im Plangebiet in den ersten vier Bauabschnitten mit je einer Kindertagesstätte verteilt verortet. Im städtebaulichen Vertrag wird die Planung und Herstellung der geplanten Kindertagesstätten festgelegt.

### Öffentliche Grünflächen

Die Planbegünstigte ist verpflichtet, den durch die Planung entstehenden Mehrbedarf an öffentlichen Grünflächen (10 qm je Einwohner) nach den Vorgaben des Kooperativen Baulandmodells zu entwickeln, sofern der Bedarf nicht gedeckt werden kann. Anhand der genannten Werte ergibt sich durch das Plangebiet somit ein Mehrbedarf an öffentlichen Grünflächen von rechnerisch ermittelten  $1.764 \text{ WE} \times 2,3 \text{ Einwohner/WE} \times 10 \text{ qm} = 40.572 \text{ qm}$ .

Die geplanten öffentlichen Grünflächen in einer Größe von 41.910 qm werden hauptsächlich innerhalb eines großen zusammenhängenden Grünzuges sowie in den nördlichen Freiflächen, westlich des Galgenbergsees verortet. Die Vorgaben des kooperativen Baulandmodells werden demnach eingehalten. Im städtebaulichen Vertrag wird die Planung der öffentlichen Grünflächen festgelegt.

### Öffentliche Spielplatzflächen

Des Weiteren ist die Planbegünstigte zur Schaffung des Mehrbedarfes an öffentlichen Spielflächen (2 qm je Einwohner) gemäß den Vorgaben des Kooperativen Baulandmodells verpflichtet. Vorliegend ergibt sich ein Mehrbedarf in einer Größe von  $1.764 \text{ WE} \times 2,3 \text{ Einwohner/WE} \times 2 \text{ qm} = 8.114,4 \text{ qm}$ .

Die Planung sieht insgesamt 10.650 qm öffentliche Spielplatzflächen inklusive der Bolzplatzfläche sowie zwei Aufstellflächen für zwei Container zur Lagerung von Kinder- und Jugendspielgeräten vor, Letztere sollen innerhalb des geplanten öffentlichen Grünzuges in der Mitte des Plangebietes, nord-östlich der St. George`s School sowie im Bereich des Husarenparks umgesetzt werden. Im städtebaulichen Vertrag wird die Planung und Herstellung der geplanten Spielflächen festgelegt. Der fertig gestellte Spielplatz am Weißdornweg wird dabei nicht für den Nachweis der notwendigen Spielplatzflächen herangezogen.

### Ausgleichsmaßnahmen

Die Investoren verpflichten sich, die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebietes herzustellen. Regelungen über entsprechend zu erbringende Ausgleichsmaßnahmen durch die Investoren werden über den Städtebaulichen Vertrag getroffen.

### Umsetzung

Die Investoren verpflichten sich die erforderlichen Maßnahmen (Anlage der sozialen Infrastruktur sowie der öffentlichen Grün und Spielflächen) auf zukünftig städtischen Grundstücken zu erstellen.

### Qualifizierungsverfahren

Das dem Bebauungsplan-Entwurf zugrundeliegende städtebauliche Konzept wurde im Jahr 2015 durch das renommierte und international vertretende Städtebau und Landschaftsarchitekturbüro `West 8 urban design & landscape architecture b.v.` aus Rotterdam, Niederlande ausgearbeitet. Zu dem Zeitpunkt lag das Kooperative Baulandmodell (KoopBLM) in der Fassung Ratsbeschluss am 17.12.2013 vor. In dieser Fassung wurden zur Sicherung der städtebaulichen Qualität Planungsstandards in Abhängigkeit der jeweiligen Verfahren durch Qualifizierungsverfahren (Wettbewerb, Mehrfachbeauftragung) gefordert.

In dem vorliegenden Bebauungsplanverfahren wurde auf ein Qualifizierungsverfahren verzichtet, da das renommierte Städtebau und Landschaftsarchitekturbüro `West 8` ein qualifiziertes und differenziertes städtebauliches Entwurfskonzept vorlegte, welches unter der Beteiligung des Dezernates für Stadtentwicklung, Planen und Bauen, Herrn Beigeordneter Franz-Josef Höing (heute Dezernat für Planen und Bauen) und dem Stadtplanungsamt einem Entscheidungsprozess unterzogen wurde.

Die Zielfindung ist auch unter Beteiligung der Bezirkspolitik erfolgt, deren Anliegen insbesondere die Errichtung des öffentlich geförderten Wohnungsbaus und die Sicherung der verkehrlichen Infrastruktur (Anbindung des Stadtteils Rondorf an die Stadtbahn und die verkehrliche Entlastung des bestehenden Ortskerns) war.

Auf dieser Planungsgrundlage wurde der Aufstellungsbeschluss mit Beschluss zur frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung durch den StEA am 14.12.2017 gefasst und im Vorgabenbeschluss 03.09.2020 bestätigt.

Es ist im weiteren Bebauungsplanverfahren geplant, das städtebauliche Planungskonzept im Rahmen des Gestaltungsbeirats der Stadt Köln vorzustellen und in Bezug auf die geplante Gestaltungsqualität bestätigen zu lassen.

#### **4.11 Boden / Altstandort**

Im Plangebiet liegen drei altlastenverdächtige Flächen. Hierbei handelt es sich um die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20407 „Auf der Heidekaul 3-5“, Altlastenverdachtsfläche Nr. 20601 „Rondorf Weißdornweg“ sowie die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 „Kapellenstraße“. Dabei liegen von den Altlastenverdachtsflächen Nr. 20407 und Nr. 20602 nur sehr geringe Teile innerhalb des eigentlichen Plangebietes. Die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20601 liegt dabei weit überwiegend innerhalb des Plangebietes (im Bereich des Galgenbergsees). Die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20404 „Rondorf, Weißdornweg“ grenzt im Norden an die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20601 an, liegt dabei jedoch außerhalb des Plangebiets.

#### **4.12 Lage innerhalb der Anbauverbotszone (40 m) sowie innerhalb der Anbaubeschränkungszone (100 m) zur Bundesautobahn A4**

Das Plangebiet liegt im Norden im Bereich des geplanten Lärmschutzwalls, aber jenseits der für eine Bebauung vorgesehenen Bereiche, teilweise innerhalb der Anbauverbotszone (40 m) sowie innerhalb der Anbaubeschränkungszone (100 m) der Bundesautobahn A4 (siehe Planzeichnung).

Längs der Autobahn dürfen gemäß § 9 Abs. 1 FStrG innerhalb der 40 m Anbauverbotszone jegliche Hochbauten und Nebenanlagen als solche nicht errichtet werden. Einer möglichen Unterschreitung der 40-Meter-Grenze wird seitens der Autobahn GmbH nicht zugestimmt. Umfasst sind hiervon auch die Solartische und jegliche damit im Zusammenhang stehenden Anlagen über der Erdgleiche (z.B. Masten etc.). Dies gilt auch für Abgrabungen und Aufschüttungen größeren Umfangs.

Gemäß § 9 Abs. 2 FStrG bedürfen konkrete Bauvorhaben (auch baurechtlich verfahrensfreie Vorhaben) der Zustimmung bzw. Genehmigung des Fernstraßen-Bundesamtes. Dies betrifft Vorhaben, wenn sie längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung bis zu 100 Meter, gemessen vom äußeren befestigten Rand der Fahrbahn, errichtet, erheblich geändert oder anders genutzt werden.

Werbeanlagen, die den Verkehrsteilnehmer ablenken können und somit geeignet sind die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu gefährden, dürfen nicht errichtet werden. Hierbei genügt bereits eine abstrakte Gefährdung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Die Errichtung von Werbeanlagen unterliegt ebenso der Genehmigung oder Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes.

### **5. Städtebauliches Konzept**

#### **5.1. Planungs- und Freiraumkonzept**

Das städtebauliche Planungskonzept von `West 8 urban design & landscape architecture b.v.` aus Rotterdam, Niederlande geht von einer kleinteiligen Gebäudestruktur mit klaren öffentlichen Räumen und Regeln für die Gebäudegestaltung aus. Dabei sieht der Entwurf eine Erweiterung des historisch gewachsenen Ortsteils von Rondorf vor. Das neu geplante Quartier soll bewusst keinen Kontrast zum Bestand aufweisen.

Ein wesentliches Merkmal des Entwurfs ist die Verbindung zwischen dem bestehenden Rondorf und dem neuen Plangebiet. So wird im Südosten des Plangebietes ein neuer Quartiersplatz entstehen, welcher sowohl für die heutigen Bewohnerinnen und Bewohner von Rondorf wie auch für die neuen Mitbürgerinnen und Mitbürgern ein zentraler Treffpunkt werden soll.

Die Anbindung an Alt-Rondorf und die Erweiterung des bestehenden Nahversorgungsangebots an einem zentralen Quartiersplatz bilden einen integralen Bestandteil des Planungskonzeptes. Ziel ist, dass die neue Ortsmitte aufgrund der räumlichen Nähe zum bestehenden Ort und zur geplanten Stadtbahnhaltestelle sowohl von den neuen Bewohnerinnen und Bewohnern als auch von den Rondorfer Bürgerinnen und Bürgern gleichermaßen angenommen und genutzt wird.

Bei der Lage des neuen Quartiersplatzes wurde daher darauf geachtet, dass dieser sehr gut von den heutigen Gebieten aus fußläufig bzw. per Fahrrad zu erreichen ist. Um den Platz zu beleben bzw.

auch das Einzelhandelsangebot in Rondorf zu stärken soll hier ein Lebensmittelvollsortimenter sowie ein Drogeriemarkt angesiedelt werden.

Das Planungskonzept beinhaltet verschiedene Wohnquartiere mit einer gemischten Gebäudestruktur und Baudichte aus Mehrfamilien- und Einfamilienhäusern in Form von Einzel- und Doppelhäusern, Stadthäusern sowie in Geschosswohnungsbauten. In den Bereichen des geplanten inneren Grünzuges und des Quartiersplatzes soll eine höhere Gebäudedichte in Form von Mehrfamilienhäusern entstehen. Der Siedlungsrand schafft mit zweigeschossigen Hausgruppen einen gegliederten Übergang zum angrenzenden Freiraum. Eine weiterführende Schule und eine Grundschule sind im nördlichen-östlichen, eine weitere Grundschule ist im südlich-westlichen Planbereich vorgesehen.

Die geplante Gebäudestruktur orientiert sich an den bestehenden Maßstabsgrößen Rondorfs in Bezug auf Breite, Höhe, Dachform, Materialität der Gebäude. Entlang des geplanten Quartierparks in der Mitte des Plangebietes sowie entlang der geplanten Straßenbahntrasse, welche von Osten nach Süden durch das Plangebiet verläuft, wird insbesondere der Geschosswohnungsbau angesiedelt. Die davon abgewandten Bereiche sind eher durch Reihen- bzw. Doppelhäuser bzw. vereinzelt auch freistehende Einfamilienhäuser geprägt.

Um eine Gebäudevielfalt zu erreichen, wurden Gestaltungsregeln zur Qualitätssicherung aufgestellt. Die Regeln befassen sich u.a. mit der Stellung der Gebäude am Straßenraum, mit Dachformen, Dachüberständen, Fassadengestaltung, Gebäudehöhen und Gebäudetypen und werden in einem Gestaltungshandbuch dargelegt. Das Gestaltungshandbuch soll zum Gegenstand der Grundstückskaufverträge gemacht werden, um die darin getroffenen Maßnahmen bei der späteren Realisierung zu sichern.

Darüber hinaus ist es ein wesentliches Konzept des Entwurfs, dass die privaten Stellplätze gebündelt abseits der öffentlichen Straßen geschaffen werden sollen. Dabei wird im Bebauungsplan festgesetzt, welche Stellplätze im Blockinneren als Gemeinschaftsstellplätze (diese sind dann mit Bäumen zu begrünen) bzw. als Gemeinschaftscarports (diese sind mit einer Dachbegrünung zu versehen) errichtet werden. Für eine Vielzahl von Baufeldern sind gemeinsame Tiefgaragen vorgesehen. Hier sollen auch die Reihenhäuser ihre Stellplätze nachweisen.

### **5.1.1. Nutzungskonzept**

Das Nutzungskonzept für die Stadtteilerweiterung von Rondorf sieht nach derzeitigem Planungsstand im Einzelnen folgende Nutzungen vor:

- Schaffung von insgesamt circa 1.300 bis 1.380 Wohneinheiten (entspricht circa 3.000 bis 3.200 neuen Einwohnerinnen und Einwohnern)
- Freihaltung einer Trasse für die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 vom Verteilerkreis Süd bis nach Köln-Meschenich
- Ein Quartiersplatz mit einem großflächigen Lebensmittelvollversorger und einem Drogeriemarkt sowie weiteren kleinteiligen Einzelhandelsangeboten in zentraler Lage im Plangebiet mit einer Haltestelle einer geplanten Stadtbahnlinie bei gleichzeitiger räumlicher Nähe zum bestehenden Stadtteil Rondorf
- Eine weiterführende Schule für circa 900 Schülerinnen und Schüler
- Zwei Grundschulen für insgesamt circa 480 Schülerinnen und Schüler
- Vier Kindertagesstätten
- Eine Pflegeeinrichtung
- Flächen für Spielplätze, einen Bolzplatz und Aufstellflächen für Container für Kinder- und Jugendspielgeräte

### **5.1.2. Freiraumkonzept**

Das geplante Freiraumkonzept verfolgt das grundsätzliche Ziel eines begrünten Quartiers mit einer hohen Lebensqualität. Es sollen innerhalb des Siedlungsbereiches grüne Freiräume geschaffen werden, die für alle Bewohnerinnen und Bewohner von Rondorf und der Umgebung gleichermaßen nutzbar werden. Hierbei ist der Quartierspark als eine große, zusammenhängende Parkanlage gestaltet durch Bäume, Sträucher und Rasenflächen das zentrale Element im Plangebiet. Spielflächen sind

mit Grünstrukturen in den Park eingebettet. Zudem werden zwei weitere öffentliche Grünflächen durch die Gestaltung des Husarenparks im Südwesten sowie den Einbezug des größten Teils des Geschützten Landschaftsbestandteils im Süden des Plangebiets geschaffen. Des Weiteren wird im Norden des Plangebiets eine weitere Parkanlage mit einem Obstlehrpfad errichtet. Diese wird durch die Anlage extensiver Wiesenstrukturen und die Anpflanzung von Obstbäumen weitestgehend naturnah gestaltet.

Des Weiteren sollen die geplanten Baugebiete durch naturnahe Vorgärten und begrünte Baufeldinnenbereiche mit Privatgärten sowie begrünte Flachdächer und Tiefgaragen geprägt werden. Es erfolgt darüber hinaus eine durchgehende Begrünung aller Planstraßen mit Bäumen (innerhalb der Sammelstraßen als Alleen und innerhalb der Wohnstraßen als Baumreihen), eine Begrünung der Gemeinbedarfsflächen durch begrünte Flachdächer sowie durch Baum- und Strauchpflanzungen. Die Quartiersplätze werden als zentrale Stadtplätze ebenfalls mit Bäumen bepflanzt. Die Anordnung der Baufelder berücksichtigt, dass fast alle Baufelder an öffentliche Freiräume wie die Park- bzw. Ausgleichsflächen bzw. sonstige Grünflächen angrenzen. Auch die Wohngebäude richten sich mit ihren Hauptzugängen und Schauseiten in Richtung der Grünräume.

Darüber hinaus werden im Norden des Plangebietes umfangreiche Ausgleichsflächen geschaffen. Das Ziel ist es, hier einen neuen Gebietsrand am nördlichen Landschaftsraum zu errichten. Der in diesem Bereich befindliche Lärmschutzwall soll durch Gehölze stufig begrünt werden. Die Gehölze verbinden das Plangebiet über die Autobahn hinweg mit dem Äußeren Grüngürtel parallel zum Militärring.

### Galgenbergsee

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes liegt der Galgenbergsee, eine ehemalige Ziegelabbaufäche, die sich im Laufe der Jahre selbstständig mit Wasser gefüllt hat. Im Zuge der Planung wird der See nach Nordwesten verlagert und ökologisch aufgewertet. Hierfür wurde ein separates Planfeststellungsverfahren nach dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchgeführt und mit dem Planfeststellungsbeschluss vom 20.07.2021 abgeschlossen (Planfeststellungsbeschluss „Teilverlegung Galgenbergsee in Köln Rondorf-Nordwest“: <https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuid=938A14EC-7E5C-4CBF-8734-3C9714BD7C8E>). Mit der Umsetzung der Planung wurde bereits im Jahre 2021 begonnen, so dass die umgestaltete Seefläche nun vor Ort bereits vorhanden ist.

## **5.2. Erschließungskonzept**

### **5.2.1. Verkehrliche Erschließung**

Für die Erschließung des neuen Wohngebietes wurde durch das Büro IPL CONSULT Potthoff + Fürtkranz Ingenieurpartnerschaft in Abstimmung mit West 8 ein Erschließungskonzept erarbeitet. Dieses ist mit der Stadt Köln und hier insbesondere dem Amt für Straßen und Radwegebau und dem Amt für Brücken, Tunnel und Stadtbahnbau eng abgestimmt.

Zur Entlastung des Ortskerns von Rondorf und zur Anbindung des neuen Quartiers ist übergeordnet die Realisierung einer neuen Entflechtungsstraße zwischen dem Kreisverkehr am Kiesgrubenweg (Nähe zur Autobahnauffahrt 3 Köln-Rodenkirchen der Bundesautobahn BAB 555) und der Brühler Landstraße mit der Ortsumgehung Meschenich (B51n) mit einer Verbindung über die Husarenstraße ins Plangebiet geplant.

Des Weiteren ist die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 vom Verteilerkreis Süd bis nach Köln-Meschenich vorgesehen. Im Plangebiet werden die entsprechenden Flächen der Stadtbahntrasse freigehalten.

Zur Umsetzung der Planungsziele der Entflechtungsstraße und Verlängerung der Stadtbahnlinie sind eigenständige Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Ebenfalls außerhalb des Bebauungsplanverfahrens ist vorgesehen, die Ortsdurchfahrt von Rondorf durch die Umsetzung einer Ortskernberuhigung zu entlasten.

Die Erschließung des Plangebietes durch den motorisierten Verkehr erfolgt über eine Sammelstraße von der Husarenstraße (westlich der St. George's School) im Südwesten des Plangebietes bis zum Weißdornweg in Höhe der Hausnummern 24 und 26 im Nordosten des Plangebietes (Planstraße 1, 2 und 3 gemäß der Planurkunde). Eine weitere Sammelstraße (Planstraße 14) führt von der Kapellenstraße westlich des Johannishofes bzw. östlich der Wohnbebauung Pater-Prinz-Weg über die Planstraßen 17 und 20 im Süden des Plangebietes ebenfalls bis zum Weißdornweg im Nordosten auf Höhe des Lindenwegs.

Die weiteren umliegenden bestehenden Erschließungsstraßen der Wohngebiete südlich und östlich des Plangebietes sind aufgrund ihrer Dimensionierung und Widmung (teilweise „Spielstraße“) sowie der bestehenden Verkehrsbelastung nicht geeignet, zusätzliche Verkehrsmengen aufzunehmen, so dass diese nicht zur Erschließung des Plangebietes durch den motorisierten Verkehr herangezogen werden. Der bestehende Zustand mit einer ausschließlichen Befahrbarkeit für die heutigen Nutzerinnen und Nutzer wird demnach beibehalten. Zudem ermöglicht das Konzept durch die oben genannten verkehrlichen Anknüpfungspunkte eine enge Anbindung des geplanten Siedlungsteils mit der bestehenden Bebauung.

Des Weiteren liegen dem Erschließungskonzept folgende weitere Grundgedanken zu Grunde:

- Ein neuer Nahversorgungsstandort und die geplanten sozialen Infrastruktureinrichtungen sollen sowohl für den bestehenden Ort als auch für das geplante Neubeugebiet gut per Fahrrad oder zu Fuß erreichbar sein.
- Der städtebauliche Entwurf sieht ein Vermeiden von Wiederholung und Monotonie in der Bauungsstruktur vor. Dementsprechend sollen Alleinstellungsmerkmale und Vielfalt sowohl im Bereich der Straßenzüge als auch in der Bebauung durch die geplanten Festsetzungen und das Gestaltungshandbuch gefördert und gesichert werden.
- Die Ränder der Siedlungserweiterung sollen mit öffentlichen Straßen versehen werden, um eine Öffnung in die angrenzende Landschaft zu ermöglichen.
- Die Straßenquerschnitte sollen kleinstädtisch dimensioniert und gestaltet werden und als Aufenthaltsräume, Treffpunkte und Orte der Begegnung dienen.
- Es sollen öffentliche Parkplätze nur in begrenzter Anzahl geschaffen werden, um eine gleichwertige Nutzung des öffentlichen Raumes zu gewährleisten.
- Die privaten Stellplätze werden so verortet, dass sie nach Möglichkeit vom öffentlichen Straßenraum nicht einsehbar sind. Entweder sind die privaten Stellplätze in gemeinschaftlichen Stellplatzanlagen bzw. in Tiefgaragen vorgesehen, oder sie befinden sich neben dem Gebäude (nicht im Vorgarten) bzw. in Verlängerung der geplanten Garagenzufahrten hinter den Gebäuden oder auf der Grundstücksgrenze. Unter Geschosswohnbauten ist die Errichtung von Tiefgaragen geplant.

#### Motorisierter Individualverkehr (IV)

Die geplante Anbindung des eigentlichen Plangebietes an das örtliche Verkehrsnetz erfolgt über mehrere Anknüpfungspunkte. Der Entwurf sieht einen Anschluss des Plangebiets westlich der St. George's School vor. Von dort führt die geplante Erschließungsstraße (Sammelstraße) entlang des Plangebietes bis zum Weißdornweg. In Höhe der Hausnummern 24 und 26 des Weißdornweges schließt die Planstraße an den Weißdornweg an (Planstraßen 1, 2 und 3). Der Regelquerschnitt sieht hier eine 5,5 m breite Fahrbahn mit teilweise Verengungen auf 4,0 m vor. Auf der zu den Baugebieten liegenden Seite werden zusätzlich Stellplätze (Breite 2,0 m) und Gehwege in einer Breite von 2,5 m vorgesehen. Im Bereich westlich der St. George's School befinden sich abweichend hiervon innerhalb der öffentlichen Flächen keine Stellplätze. Der Straßenquerschnitt wird hier aufgrund der höheren Verkehrsbelastung auf 6,0 m erhöht und mit einem 3,5 m breiten Gehweg ergänzt, der auch von Radfahrern genutzt werden kann.

Weitere Anknüpfungspunkte für den motorisierten Individualverkehr sind im Bereich des Weißdornwegs / Lindenwegs mit einer weiteren Sammelstraße vorgesehen, welche durch das Plangebiet bis

zur Kapellenstraße westlich des Johannishofes führt (Planstraßen 20, 17 und 14). Die Sammelstraße ist mit einer Fahrbahn von 5,5 m und beidseitigen öffentlichen Stellplätzen (Breite 2,0) und beidseitigen Gehwegen (Breite jeweils 2,5 m) vorgesehen. Abweichend hiervon sind in der Planstraße 20 die Stellplätze nur einseitig vorgesehen.

Innerhalb des Wohngebiets werden zur Erschließung der Baugebiete weitere Wohnstraßen erforderlich, welche von den vorstehenden Sammelstraßen ausgehen. Die Wohnstraßen weisen in der Regel ebenfalls eine Breite von 5,5 m auf, hier sind die öffentlichen Stellplätze jedoch einseitig innerhalb dieser Flächen vorgesehen, sodass sich in Teilbereichen eine Fahrbahn in einer Breite von 3,5 m ergibt. Auch die Wohnstraßen werden mit beidseitigen Gehwegen in einer Breite von jeweils 2,5 m ergänzt.

### Fuß- und Radwege

Der Radverkehr wird generell auf der Straße geführt. Für Fußgänger und Radfahrer werden mehrere direkte Anbindungen zu den umliegenden Verkehrsstraßen geschaffen, um eine direkte Verbindung zwischen dem geplanten Wohnquartier und der bestehenden Ortslage von Rondorf und Hochkirchen zu ermöglichen. Ausschließlich für den Fuß- und Radverkehr sind Anschlüsse zu den Straßen „Am Höfchen“ bzw. Lerchenweg sowie zur Rondorfer Hauptstraße vorgesehen.

Im Plangebiet ist zusätzlich von Norden kommend über die Brücke „Am Höfchen“ über die Bundesautobahn A4 eine Radvorrangroute vorgesehen. Diese verläuft im Plangebiet westlich des Galgenbergsees und entlang der geplanten Stadtbahntrasse bis zu Kapellenstraße. Die Radvorrangroute weist eine Breite von 4,0 m auf und wird ergänzt durch einen Gehweg in einer Breite von 2,5 m. Im südlichen Bereich des Plangebietes wird die Radvorrangroute über eine Fahrradstraße geführt, da hier auch die Erschließung der angrenzenden Baugebiete erforderlich wird.

### Öffentlicher Personennahverkehr

Derzeit wird der 3. Bauabschnitt der Nord-Süd-Stadtbahn errichtet. Die Nord-Süd Stadtbahn wird von der Haltestelle Marktstraße über die Bonner Straße bis zum Verteilerkreis Süd verlängert. Zukünftig verkehrt hier die Stadtbahnlinie 5. Von der Marktstraße wird die Stadtbahn an das bestehende Stadtbahnnetz angeschlossen. Nach Inbetriebnahme der unterirdischen Trasse am Waidmarkt wird der Kölner Hauptbahnhof zukünftig innerhalb von 13 Minuten vom Verteilerkreis zu erreichen sein.

Perspektivisch soll die Nord-Süd-Stadtbahn nach Süden bis nach Meschenich verlängert werden, und die Ortsteile Rondorf und Meschenich an das Stadtbahnnetz von Köln anschließen. Mit Datum vom 21.03.2023 hat der Rat der Stadt Köln die Vorzugstrassenführung beschlossen. Die geplante Trassenführung verläuft vom Verteilerkreis, die Bundesautobahn A4 kreuzend durch das Plangebiet bis nach Meschenich. Im Plangebiet erfolgt eine Freihaltung der geplanten Trasse.

Da die Aufsiedlung des Neubaugebietes vor Inbetriebnahme des Stadtbahnbetriebs erfolgen wird, werden die Kölner Verkehrs-Betriebe AG (KVB AG) das bestehende Busliniennetz an den zukünftig erhöhten ÖPNV-Bedarf bis zur Fertigstellung der Stadtbahn anpassen und die Verbindungen zur Stadtbahnendhaltestelle auf der Bonner Straße und zum Stadtteilzentrum Rodenkirchen optimieren. Hierzu soll insbesondere eine neue Erschließungsbuslinie dienen, die das Plangebiet an die Stadtbahnhaltestellen „Arnoldshöhe“ und „Rodenkirchen Bf.“ anbindet. Weiterhin wird die heutige Buslinie 132 von Meschenich über Rondorf in Richtung Innenstadt weiterhin bzw. dann voraussichtlich nur bis „Arnoldshöhe“ verkehren. Bei Bedarf ist zu prüfen, ob die Taktung dieser Buslinien bis zur Fertigstellung der Stadtbahn Süd erhöht werden kann.

Bei Sperrung der Straße „Am Wasserwerkswäldchen“ ist derzeit davon auszugehen, dass die neue Erschließungsbuslinie den Anschluss an die Stadtbahnhaltestelle „Rodenkirchen Bf.“ herstellen würde. Die Buslinie 132 müsste über die Friedrich-Ebert-Straße / Forstbotanischer Garten umgeleitet werden. Dieses würde zu längeren Fahrzeiten führen, welche jedoch übergangsweise in Kauf genommen werden müssten.

Mit Inbetriebnahme der Stadtbahn wäre die optimale Erschließung hergestellt, sodass dann nach heutigem Stand beide Buslinien entfallen würden.

Mit einem Umstieg in Meschenich ist zudem auch dauerhaft der SPNV-Haltepunkt „Hürth-Kalscheuren“ zu erreichen. Die heutige Buslinie 131 in Richtung Rodenkirchen bzw. Sülz wird darüber hinaus - unabhängig von der Stadtbahn - aufrechterhalten.

### **5.2.2. Technische Erschließung**

Für das Plangebiet ist im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durch das Büro IPL CONSULT Potthoff + Fürtnkranz Ingenieurpartnerschaft eine umfangreiche Entwässerungsplanung vorgenommen worden und in einem Erläuterungsbericht dokumentiert (Stand: 20.01.2021). Gegenstand des Konzeptes ist der hydraulische Kanalentwurf mit einem Starkregenkonzept. In Abstimmung mit der unteren Wasserbehörde der Stadt Köln, den Stadtentwässerungsbetrieben (StEB) AöR und dem Büro IPL CONSULT wurde für das Plangebiet eine dezentrale Regenwasserversickerung gemäß Landeswassergesetz (LWG) NRW und Wasserhaushaltsgesetz (WHG) geplant.

Als Entwässerungssystem des Erschließungsgebietes soll ein modifiziertes Mischsystem umgesetzt werden. Schmutzwasser und behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser (z.B. von Straßen und anderen belasteten Flächen) soll in einem Mischwasserkanalsystem gesammelt und der Kläranlage zugeführt werden.

Die Straßenflächen werden aufgrund der flächensparenden Ausführung im Regelfall an den Mischwasserkanal angeschlossen. Ausnahme bildet die im Westen und Norden entlang des Plangebiets verlaufende Verbindungsstraße. Hier wird das Niederschlagswasser über straßenbegleitende Mulden versickert und dem Wasserkreislauf wieder zugeführt.

Gemäß dem Grundsatz einer zukunftsorientierten, wassersensiblen Planung und den o.g. gesetzlichen Vorgaben des Landeswassergesetzes bzw. des Wasserhaushaltsgesetzes ist nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser (vor allem das Regenwasser der Gebäudedächer) grundsätzlich dezentral auf den privaten Baufeldern zu versickern. Es ist demnach keine Regenwassersammelkanalisation im Erschließungsgebiet geplant.

Sofern nachweislich im Einzelfall auf einem Baufeld eine Versickerung nicht möglich und/oder zulässig ist und diese Ausnahmesituation von der Unteren Wasserbehörde und den Stadtentwässerungsbetrieben anerkannt wird, kann das Niederschlagswasser aus diesen Grundstücken ebenfalls in den Mischwasserkanal eingeleitet werden, unter der Maßgabe, dass auf diesen Grundstücken ein Rückhaltungsvolumen von 20 l/m<sup>2</sup> abflusswirksamer Fläche auf dem Baugrundstück zu realisieren ist.

Bezüglich der wasserrechtlichen Erlaubnis sind bei einer Versickerung des Niederschlagswassers die Untere Wasserbehörde bei der Stadt Köln sowie vor Erteilung der vorstehenden Ausnahme zusätzlich die Stadtentwässerungsbetriebe Köln einzuschalten.

#### Mischwasserkanalisation

Das gesamte Erschließungsgebiet soll an die geplante Mischwasserkanalisation angeschlossen werden. Hierfür sind insgesamt vier Anschlusspunkte der geplanten Kanalisation an den Bestand vorgesehen. Der im Nordwesten des Erschließungsgebietes befindliche Verbindungssammler (Eiprofil 1300/1450 Ortbeton) soll im Zuge der Erschließung im Abschnitt zwischen den Schächten 60062 und 58148 rückgebaut und umgelegt werden.

#### Niederschlagswasser und Versickerung

Die Versickerung des anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers (z. B. von Dächern auf den privaten Baufeldern) kann je Grundstück, gesammelt von mehreren Grundstücken oder gesammelt je Baufeld erfolgen. Die Regenwasserversickerung erfolgt über die belebte Oberbodenschicht oder gleichwertige technische Lösungen. Nachgeschaltet können auch innerhalb eines Wasserschutzgebietszone III zur technischen Unterstützung unterirdische Rigolen zum Einsatz kommen.

#### Starkregen und Überflutungsvorsorge

Für potenzielle Starkregenereignisse wurden innerhalb des gesamten Plangebietes Retentionsflächen festgelegt, die gemäß den aktuellen Vorgaben der Stadtentwässerungsbetriebe Köln AöR

(StEB) auf ein 10-minütiges 100-jährliches Regenereignis dimensioniert sind. Im Bebauungsplan werden diese Rückhalteflächen festgesetzt.

Die geplanten Retentionsräume sind bei der Freiraumgestaltung und Höhenplanung der Gebäudezugänge und Tiefgaragenzufahrten zu berücksichtigen. Als Einzugsgebiete werden die öffentlichen Flächen sowie der straßenseitige Teil (Grenze ist die Gebäudemitte) der Privatgrundstücke mit abflusswirksamer Fläche kleiner 800 qm festgelegt. Für private Grundstücke größer 800 qm abflusswirksamer Fläche müssen separate Überflutungsnachweise für die Retention auf den privaten Baufeldern erstellt werden. Die Deckenhöhen der öffentlichen Straßen und Wege sind so konzipiert, dass das Niederschlagswasser im Starkregenfall über die Straßenzüge den Retentionsflächen zugeleitet werden kann.

Als Retentionsflächen sind in erster Linie separate Grünflächen ausgewiesen, zum Teil sind straßenbegleitende Mulden geplant. Im Süden des Erweiterungsgebietes fungiert der Quartiersplatz im Starkregenfall ebenfalls als Retentionsraum, welcher auch das überschüssige Wasser der umgebenden Straßen im Starkregenfall aufnimmt. In der Platzfläche sind leistungsfähige Abläufe vorzusehen, um die Einstaudauer zu verkürzen.

In zwei Starkregeneinzugsgebieten (Einzugsgebiet 21 sowie 25.1 des Entwässerungskonzeptes) sind keine Retentionsflächen, sondern primär Retentionsvolumen in unterirdischen Speicherräumen vorgesehen. Hier soll das Wasser durch eine erhöhte Anzahl an Sinkkästen und optional weiteren Entwässerungsvorrichtungen direkt den dort liegenden Stauraumkanälen zugeführt werden.

Die einzelnen Baufelder sollen in den Grünflächen in den Innenhöfen sowie neben Feuerwehruzufahrten und Zuwegungen leichte Geländevertiefungen (Senken) durch eine sanfte Geländeprofilierung erhalten, die es ermöglicht, temporär Retentionsraum für das Oberflächenwasser nach Starkregen vorzuhalten. Um den Wassereintritt in zum Beispiel Tiefgaragen und Kellerräume sowie höhengleiche Erdgeschossflächen zu verhindern, muss das Regenwasser möglichst risiko- und schadensarm aufgestaut und zeitversetzt abgeleitet werden.

### **5.2.3. Klimaschutz / Energiekonzept**

Am 17.03.2022 hat der Rat der Stadt Köln die „Leitlinie zum Klimaschutz in der Umsetzung nicht-städtischer Neubauvorhaben in Köln“ beschlossen. Ziel der Leitlinie ist die maximale Reduzierung der CO<sub>2</sub> Emissionen bei Neubauvorhaben sowie das Erreichen eines hohen Anteils an erneuerbaren Energien. Die Ziele gelten für Wohngebäude als auch für Nicht-Wohngebäude.

Für die Umsetzung der Anforderungen der Leitlinie und zur Konzeption der Energieversorgung des Plangebietes ist auf Grundlage des städtebaulichen Entwurfs im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durch die ebök Gesellschaft mbH ein Energiekonzept erstellt worden („Energiekonzept für das Neubaugebiet Rondorf Nord-West in Köln – Bericht zur energetischen und ökologischen Bewertung“, Stand: 18.06.2021 mit Ergänzung „Stellungnahme zu den geänderten Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Empfehlungen des Energiekonzeptes“, Stand 10.12.2021).

Innerhalb des Konzeptes werden – basierend auf dem prognostizierten Energiebedarf der geplanten Neubauten – Optionen für eine klimaschonende Wärme- und Stromversorgung aufgezeigt und bewertet.

Als grundlegender Faktor für die klimaschonende Wärmeversorgung werden die nachfolgenden energetischen Gebäudestandards für das Plangebiet als Mindeststandard verbindlich vereinbart und im Rahmen des städtebaulichen Vertrages vertraglich gesichert:

- Effizienzhausstandard 40 mit EE-Klasse für alle Wohngebäude und die privaten Nichtwohngebäude (z. B. das Nahversorgungszentrum)
- Passivhausstandard für die öffentlichen Nichtwohngebäude (Schulen und Kitas)

Mit Ausnahme der wenigen freistehenden Einfamilienhäuser weist der Großteil der geplanten Neubauten (die meisten Doppel- und Reihenhäuser sowie die Mehrfamilienhäuser) aus energetischer Sicht eine ausreichende bis sehr gute Kompaktheit auf (Verhältnis Außenhaut zu Volumen kleiner 0,65).

Im Rahmen des Energiekonzeptes wurden insgesamt fünf verschiedene zentrale und dezentrale Konzepte zur Wärmevorsorge untersucht:

- Nahwärme mit einem zentralen Blockheizkraftwerk (Zentral)
- Kalte Nahwärme mit gebäudezentralen Wärmepumpen (Zentral)
- Elektrische Sole/Wasser-Wärmepumpe (Dezentral)
- Elektrische Luft/Wasser-Wärmepumpe (Dezentral)
- Holzpellet-Kessel mit Solarthermie-Anlage (Dezentral)

#### Kalte Nahwärme mit gebäudezentralen Wärmepumpen (Zentral)

Aufgrund der durchgeführten Bewertung ist aus energetischer und ökologischer Sicht die zentrale Wärmeversorgung des Gebiets mittels kalter Nahwärme mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen und gebäude-/blockzentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen entsprechend dem von der RheinEnergie AG erarbeiteten Konzept zu bevorzugen. Mit der Nutzung des Grundwassers als regenerative Energiequelle wird der für die Wohngebäude vorgegebene Energiestandard Effizienzhaus 40EE geforderte Anteil von Wärme aus den erneuerbaren Energien (EE-Klasse) erreicht.

Bei dem kalten Nahwärmekonzept wird im Bereich des Wasserwerks Hochkirchen 12 Grad warmes Grundwasser gefördert und nach einer Reinigung durch Aktivkohlefilter nach Süden in das Plangebiet geleitet. Mittels Wärmepumpen werden dem Wasser dann 4 K entzogen, aus dem die Wärme für die Gebäude gewonnen wird. Das auf 8 Grad abgekühlte Wasser wird anschließend über sogenannte Schluckbrunnen dem Grundwasser wieder zurückgeführt.

Mit dem vorliegenden Konzept kann mit Abstand das größte Potenzial lokaler erneuerbarer Energien zur Wärmeversorgung genutzt werden. Dieses Konzept bietet darüber hinaus einen zusätzlichen Mehrwert durch die Abkühlung des Grundwassers und dessen kontinuierliche Aufbereitung und kann darüber hinaus das gesamte Plangebiet mit Wärme versorgen.

Die Sicherung dieses Konzeptes erfolgt über den städtebaulichen Vertrag. Die Vorhabenträgerin beabsichtigt die Umsetzung des Konzeptes der kalten Nahwärme mit gebäudezentralen Wärmepumpen und wird zur konkreten Umsetzung einen entsprechenden Vertrag mit der RheinEnergie schließen. Aufgrund der hohen Investitionskosten ist die Umsetzung nur möglich, wenn 100 % der Baufelder – ggf. mit Ausnahme der wenigen freistehenden Einfamilienhäuser – an das kalte Nahwärmenetz angeschlossen werden. Dies wird im Vorfeld über geeignete Sicherungsinstrumente (z.B. Dienstbarkeiten) sichergestellt.

Im Rahmen des Gutachtens erfolgte zudem der Nachweis, dass mit dem Konzept der kalten Nahwärme in Verbindung mit der Nutzung von PV-Anlagen für die Wärmepumpen im öffentlich-rechtlichen Nachweis ein spezifisches CO<sub>2</sub>-Äquivalent zur Wärmeversorgung von 7,5 kg/(qm a) bezogen auf die Gebäudenutzfläche unterschritten werden kann.

Generell wird unabhängig von der Wärmeversorgung im Energiekonzept empfohlen, das vorhandene Potenzial zur Solarenergiegewinnung auf den Dachflächen möglichst gut auszunutzen. Hierzu sollten alle Dächer der öffentlichen Nichtwohngebäude, mindestens 50 % der Flachdächer der Wohngebäude sowie alle verbleibenden Satteldächer genutzt werden. Außerdem sollte die Nutzung geeigneter Fassaden zur Solarenergiegewinnung geprüft werden. Die Vorgabe zur Errichtung von Photovoltaikanlagen mit einer Mindestleistung von 1 kwp pro Gebäude ist entsprechend in den textlichen Festsetzungen (vgl. Kap. 6.8.7.4) berücksichtigt.

Auf der Grundlage der vorgenannten Ausführungen lässt sich feststellen, dass die verbindlichen Anforderungen der Leitlinie zum Klimaschutz im Bereich des Plangebietes Rondorf Nord-West erfüllt werden können:

- Einhaltung des Standards KfW-Effizienzhaus 40EE durch die verpflichtende Nutzung des Konzeptes der kalten Nahwärme mit dem regenerativen Energieträger „Grundwasser“ in Verbindung mit den Mindestanforderungen an die Gebäudehülle des EFZ 40 Gebäudestandards
- Absicherung des verbindlichen Gebäudestandards EFZ 40EE für Wohngebäude im Städtebaulichen Vertrag mit der Verpflichtung zur Weitergabe an die jeweiligen Bauherren,

- Umsetzung des Energiekonzeptes „Energiekonzept für das Neubaugebiet Rondorf Nord-West in Köln – Bericht zur energetischen und ökologischen Bewertung“, (Stand: 18.06.2021), welches in Abstimmung mit der Koordinationsstelle Klimaschutz durch das vom Büro ebök, Tübingen erarbeitet und von der Leitstelle Klimaschutz freigegeben wurde.
- Einsatz von Photovoltaik (Anlagengröße mind. 1 kWp pro Gebäude) durch die entsprechende textliche Festsetzung (vgl. Kap. 6.8.7.4),

Darüber hinaus enthält die Leitlinie Klimaschutz weitergehende Empfehlungen, die ebenfalls weitestgehend im Plangebiet umgesetzt werden.

Der Einsatz von Dach- und Fassadenbegrünung, wobei Photovoltaik Elemente über der Dachbegrünung möglich sind, ist durch die entsprechenden Textlichen Festsetzungen unter Ziffer 13 a) der textlichen Festsetzung abgesichert.

Für das Plangebiet wurden mit einem Mobilitätskonzept („Mobilitätskonzept für Rondorf Nord-West. BERNARD-Gruppe ZT GmbH, Stand August 2021) eine Reihe von Maßnahmen für eine Stärkung des ÖPNVs und des Radverkehrs geschaffen. Insbesondere die geplante Anbindung des Plangebietes und des bestehenden Ortsteils an das ÖPNV-Netz über die Verlängerung der Stadtbahnlinie stellt eine verkehrsinfrastrukturelle Verbesserung dar.

Die Testattabelle, die der Dokumentation der Umsetzung der Klimaschutzleitlinie dient, ist bei VIII/2 Koordinationsstelle Klimaschutz ausgefüllt eingereicht worden. In Anschluss wurde das Klimatestat erteilt.

## **6. Begründung der Planinhalte (Festsetzungen nach § 9 BauGB)**

Den vorgenannten Planungszielen folgend bestehen die Inhalte der Planung insbesondere in der Festsetzung der Art und des Maßes der baulichen Nutzung, der Bauweise, der überbaubaren Grundstücksflächen, der Festsetzung von Grün- und Freiflächen, der Sicherung vielfältiger Wegeverbindungen für Fußgänger und Fahrradfahrer, der Festsetzung geeigneter Immissionsschutzmaßnahmen und öffentlicher Straßenverkehrsflächen.

### **6.1. Art der baulichen Nutzung**

#### **6.1.1. Allgemeines Wohngebiet**

Gemäß den angestrebten Planungszielen für die geplante Wohnbebauung werden im Plangebiet allgemeine Wohngebiete gemäß § 4 Baunutzungsverordnung (BauNVO) festgesetzt. Nach der allgemeinen Zweckbestimmung dienen allgemeine Wohngebiete vorwiegend dem Wohnen.

Der Bebauungsplan sieht dabei die Festsetzung von folgenden allgemeinen Wohngebieten vor:

- WA1
- WA2
- WA3
- WA4

Wird in den textlichen Festsetzungen kein Zusatz verwendet, bezieht sich die Festsetzung jeweils auf sämtliche allgemeine Wohngebiete. Sieht die Festsetzung einen Zusatz mit einer Zahl vor (z.B. WA1), gilt die Festsetzung ausschließlich für die in der Planzeichnung entsprechend festgesetzten allgemeinen Wohngebiete.

Die Differenzierung der allgemeinen Wohngebiete dient dazu, für einzelne allgemeine Wohngebiete differenzierte Festsetzungen zu treffen, welche sich nicht auf die Art der baulichen Nutzung beziehen. Bei den textlichen Festsetzungen selbst sowie bei den nachstehenden Begründungen zu den Festsetzungen wird jeweils Bezug auf die einzelnen WA-Differenzierungen genommen.

Die allgemeinen Wohngebiete unterscheiden sich insbesondere in folgenden Festsetzungen:

#### WA1 (Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser):

- Festsetzung zu abweichenden Bauweisen
- Festsetzung zur Überschreitung der überbaubaren Grundstücksfläche bei angrenzenden Flächen für Gemeinschaftsstellplätze
- Festsetzung zu Stellplätzen von Reihemittelhäusern
- Festsetzung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten
- Festsetzung von Dachbegrünungen auf Garagen und Carports

#### WA2 (Geschosswohnungsbau)

- Festsetzung zu Stellplätzen ausschließlich in Tiefgaragen
- Festsetzung zu Stellplätzen in Flächen für Stellplätze
- Festsetzung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten
- Festsetzung von anzupflanzenden Bäumen
- Festsetzung von weiteren anzupflanzenden Bäumen innerhalb der mit G\* gekennzeichneten Flächen

#### WA3 (Geschosswohnungsbau, welcher so zu errichten ist, dass dieser mit Mittel des öffentlich geförderten Wohnungsbaus gefördert werden könnte)

- Festsetzung zu Stellplätzen ausschließlich in Tiefgaragen
- Festsetzung zu Errichtung von Wohngebäuden, die mit Mitteln des öffentlich geförderten Wohnungsbaus gefördert werden können
- Festsetzung von anzupflanzenden Bäumen

#### WA4 (Geschosswohnungsbau, Sonderform im Osten des Plangebietes – am Weißdornweg)

- Festsetzung zu unterirdischen Stellplätzen innerhalb der festgesetzten Vorgartenzone
- Festsetzung zu Stellplätzen ausschließlich in Tiefgaragen
- Festsetzung von anzupflanzenden Bäumen (unterschiedlich zu WA2 und WA3)

In allen allgemeinen Wohngebieten sind nach § 4 Absatz 2 BauNVO Wohngebäude, die der Versorgung des Gebiets dienenden Läden, Schank- und Speisewirtschaften, nicht störenden Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale und gesundheitliche Zwecke allgemein zulässig. Ziel ist es, mit der Zulässigkeit dieser das Wohnen ergänzenden Nutzungen die Möglichkeit zu bieten, die Versorgungsstruktur des Gebiets bedarfsgerecht zu unterstützen und so eine wohngebietstypische, aber gleichzeitig auch verträgliche Nutzungsmischung zu ermöglichen.

Gemäß § 1 Absatz 5 BauNVO wird festgesetzt, dass die nach § 4 Absatz 2 Nr. 3 BauNVO allgemein zulässigen Anlagen für sportliche Zwecke nur ausnahmsweise zulässig sind. Mit Anlagen für sportliche Zwecke gehen zum Teil negative städtebauliche Auswirkungen auf Wohngebiete einher (z. B. vermehrter Parkdruck, Lärmbelästigung etc.). In Lagen an Bahnhaltstellen kann sich aber z. B. eine Situation ergeben, bei denen sich die negativen Auswirkungen nicht so stark darstellen, wie beispielsweise in Randlagen. Um die negativen Auswirkungen auf das allgemeine Wohngebiet zu beschränken, sind demnach die Anlagen für sportliche Zwecke nur ausnahmsweise zulässig.

In allen allgemeinen Wohngebieten wird gemäß § 1 Absatz 6 Nr. 1 BauNVO festgesetzt, dass die nach § 4 Absatz 3 Nr. 4 und 5 BauNVO ausnahmsweise zulässigen Nutzungen Gartenbaubetriebe sowie Tankstellen nicht Bestandteil des Bebauungsplanes werden. Dieser Ausschluss erfolgt, da die genannten Nutzungen innerhalb der Bauflächen nicht realisierbar sind, sie dem angestrebten Gebietscharakter widersprechen und zu unerwünschtem Verkehrsaufkommen im Plangebiet und dessen Umfeld führen. Nachteile für die Versorgung des Gebiets ergeben sich hieraus nicht, da die ausgeschlossenen Anlagen in der Umgebung vorhanden sind. So befindet sich beispielsweise eine Tankstelle direkt an der Kapellenstraße (Hausnummer 29). Ein Gartencenter mit Baumschule befindet sich östlich der Bundesautobahn A555 (Bonner Landstraße 100).

Die im Plangebiet gemäß städtebaulichem Konzept vorgesehenen Kindertagesstätten gelten als Anlagen für soziale Zwecke gemäß § 4 Absatz 2 Nr. 3 BauNVO und sind somit im allgemeinen Wohngebiet allgemein zulässig. Die zwei im allgemeinen Wohngebiet vorgesehenen Kindertagesstätten

sorgen zusammen mit den beiden Kindertagesstätten, welche in den beiden Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Kita- festgesetzt sind, für eine ausgewogene Verteilung im Plangebiet.

Im Plangebiet soll nach Möglichkeit aufgrund des aktuell vorhandenen Bedarfs im Umfeld eine Pflegeeinrichtung mit ca. 80 Betten realisiert werden. Im Rahmen des Angebotsbebauungsplans konnte die finale Lage des Pflegeheims aufgrund der noch nicht feststehenden Betreiber nicht abschließend geklärt werden. Der Bereich des Quartiersplatzes mit seinen Versorgungseinrichtungen und der geplanten Stadtbahnhaltestelle wird als der geeignete Bereich für diese Nutzung angesehen. Bevorzugt soll die Pflegeeinrichtung demnach innerhalb des Sondergebietes umgesetzt werden, alternativ wäre aber auch das westlich angrenzende WA-Baufeld denkbar.

Weitergehende Regelungen zur Errichtung der Nutzungen `Kita` und `Pflegeheim` erfolgen über den städtebaulichen Vertrag.

### **6.1.2. Sondergebiet (SO)**

Der städtebauliche Entwurf von West 8 sieht ein Quartierszentrum vor, welches als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung -Quartierszentrum- festgesetzt wird. Im Erdgeschoss sollen u. a. ein großflächiger Einzelhandel (Lebensmittelvollsortimenter mit 1.500 qm Verkaufsfläche), ein Drogeriemarkt mit 600 qm Verkaufsfläche sowie weitere kleinflächige Einzelhandelsbetriebe errichtet werden.

Ferner sollen zur Belebung des Quartiersplatzes weitere Nutzungen wie Gastronomie (zum Beispiel Cafés), freiberufliche Tätigkeiten, nicht störende Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke innerhalb des Sondergebiets rechtlich möglich sein. Mit Ausnahme des Einzelhandels und der Gastronomie sollen die genannten Nutzungen sowie Wohnungen auch in den Obergeschossen zulässig sein. Im Erdgeschoss ist die Wohnnutzung ausgeschlossen.

Für großflächige Einzelhandelsbetriebe ist die Festsetzung eines Sondergebietes gemäß § 11 Absatz 2 BauNVO (Sonstige Sondergebiete) erforderlich. Großflächige Einzelhandelsbetriebe wie der geplante Lebensmittelvollsortimenter, sind, mit Ausnahme von Kerngebieten, in den übrigen Baugebietsarten der Baunutzungsverordnung (zum Beispiel Gewerbegebieten) nicht allgemein zulässig (§ 11 Absatz 3 BauNVO). Die Festsetzung eines Kerngebietes ist jedoch mit der geplanten Wohnnutzung nicht vereinbar. Zudem ist die Festsetzung von Kerngebieten für Nahversorgungszentren in Köln nicht üblich. Daher wird zur Umsetzung des großflächigen Einzelhandels die Festsetzung eines Sondergebietes erforderlich.

Zur Umsetzung der Planungsziele sind in dem gemäß § 11 BauNVO festgesetzten Sondergebiet im ersten Vollgeschoss (Erdgeschoss) ausschließlich folgende nachstehende Nutzungen zulässig:

- Einzelhandelsbetriebe,
- Schank- und Speisewirtschaften,
- Gebäude und Räume für freiberufliche und der freiberuflichen Berufsausübung ähnliche gewerbliche Tätigkeiten,
- nicht störende Handwerksbetriebe und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Oberhalb des ersten Vollgeschosses sind ausschließlich folgende Nutzungen zulässig:

- Wohnungen,
- Gebäude und Räume für freiberufliche und der freiberuflichen Berufsausübung ähnliche gewerbliche Tätigkeiten
- nicht störende Handwerksbetriebe und sonstige nicht störende Gewerbebetriebe sowie
- Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke.

Für die Untergeschosse (Tiefgarage) erfolgt ergänzend die Festsetzung, dass gemäß § 11 Absatz 2 BauNVO im Sondergebiet (SO) ausschließlich folgende Nutzungen zulässig sind:

- Stellplätze sowie
- Nebenräume (zum Beispiel Kellerräume, Technikräume) der vorstehend genannten Nutzungen.

Mittels dieser Festsetzung werden insbesondere die notwendigen Stellplätze planungsrechtlich gesichert. Da im Untergeschoss aber nicht nur Stellplätze, sondern auch Nebenanlagen der vorstehenden Nutzungen notwendig sein werden, werden diese klarstellend ebenfalls in die Festsetzung mit aufgenommen.

#### Begrenzung der Einzelhandelsbetriebe

Durch textliche und zeichnerische Festsetzungen wird bestimmt, dass innerhalb der mit SO (A) und SO (B) gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen ein Lebensmittelvollsortimenter mit einer maximal zulässigen Verkaufsfläche von 1.500 qm zulässig ist. Innerhalb der mit SO (C) und SO (D) gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen ist darüber hinaus ein Drogeriemarkt mit einer maximal zulässigen Verkaufsfläche von 600 qm zulässig. Die Verortung der beiden Einzelhandelsnutzungen innerhalb des Sondergebietes erfolgt aufgrund der Anforderungen der aktuellen Rechtsprechung, die ein Windhundrennen (Prinzip: Wer zuerst kommt, mahlt zuerst) um begrenzt zur Verfügung stehende Verkaufsflächen verhindern möchte. Dieses Ziel kann durch eine Verortung der vorgesehenen Einzelhandelsnutzungen bereits auf Ebene des Bebauungsplans erreicht werden. Die Flächengrößen der überbaubaren Grundstücksflächen SO (A), SO (B), von SO (C) und SO (D) ermöglichen dabei unter realistischen Annahmen (unter Berücksichtigung weiterer Flächenbedarfe für zum Beispiel Anlieferung, Lager- und Sozialräume sowie weiterer kleinflächige Einzelhandelsbetriebe und Schank- und Speisewirtschaften) jeweils nur die Ansiedlung eines entsprechenden Betriebes.

Um eine Nutzungsvielfalt mit einer entsprechenden differenzierten Fassadengliederung zum Quartiersplatz zu ermöglichen, sind weitere kleinflächige Einzelhandelsbetriebe mit einer jeweils maximal zulässigen Verkaufsfläche von 200 qm innerhalb der mit SO (B) und SO (D) gekennzeichneten überbaubaren Grundstücksflächen (diese sind zum Quartiersplatz orientiert) zulässig.

Die Beschränkung der Verkaufsflächen für den Lebensmittelvollsortimenter (maximal 1.500 qm), für den Drogeriemarkt (maximal 600 qm) sowie für die weiteren kleinflächigen Einzelhandelsbetriebe (maximal jeweils 200 qm) erfolgt zum Schutz der bestehenden Einzelhandelsbetriebe in Rondorf und spiegelt die Ergebnisse der Einzelhandelsuntersuchungen durch die CIMA Beratung + Management GmbH wider. Aufgrund der Festsetzung der überbaubaren Grundstücksflächen ermöglichen die zur Verfügung stehenden Flächengrößen neben einem Lebensmittelvollsortimenter und einem Drogeriemarkt in den zulässigen Größen zwei bis drei weitere kleinflächige Einzelhandelsbetriebe.

#### **6.1.3. Fläche für den Gemeinbedarf**

In Folge der geplanten Siedlungserweiterung entsteht ein Bedarf an Kindertagesstätten von insgesamt 19 Gruppen. Die in der Umgebung vorhandenen Kindergartenplätze können den durch die Planung entstehenden zusätzlichen Bedarf nicht decken. Im Plangebiet werden daher vier Kindertagesstätten (Kita) mit insgesamt 20 Gruppen vorgesehen. Zwei Kindertagesstätten sind als Solitärgebäude (jeweils 6 Gruppen) geplant. Die Standorte werden über zwei Flächen für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Kita- festgesetzt. Die zwei weiteren Kindertagesstätten (jeweils vier Gruppen) sind in Wohngebäuden innerhalb des allgemeinen Wohngebiets mit dem Einschrieb -Kita- versehen

Um eine gute fußläufige Erreichbarkeit der vier Kita-Einrichtungen sowohl für die neuen Bewohnerinnen und Bewohnern als aber auch für die bestehende Bevölkerung zu ermöglichen, sind die Standorte im Plangebiet verteilt verortet.

In Rondorf steigt aufgrund der geplanten neuen Wohnbebauung auch der Bedarf an Grundschulplätzen. Laut Angaben des Amtes für integrierte Jugendhilfe- und Schulentwicklungsplanung löst die Planung einen neuen Bedarf von insgesamt sechs Grundschulzügen aus. Im Plangebiet wird der

Bedarf zur besseren Erreichbarkeit durch zwei neue Grundschulen mit je vier und zwei Zügen gedeckt. Die Standorte werden über Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung – Schule – festgesetzt.

Darüber hinaus besteht im Stadtbezirk Rodenkirchen ein dringender Bedarf an einer weiterführenden Schule. Diese soll zukünftig ebenfalls innerhalb des Plangebietes umgesetzt werden. Das städtebauliche Konzept sieht für die weiterführende Schule eine Größe von circa 31.179 qm (circa 2,5 ha gemäß den heutigen Anforderungen mit einer Erweiterungsoption von weiteren circa 0,6 ha) vor. Für die Schule erfolgt zur Sicherung der Planungsziele ebenfalls die Festsetzung einer Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule-.

Die bestehende St. George's School an der Kapellenstraße plant östlich ihres Geländes eine Erweiterung für ihre Schulsportanlage. Die Fläche wird mit in das Plangebiet aufgenommen, und entsprechend des Planungsziels als Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule- festgesetzt.

## **6.2. Maß der baulichen Nutzung**

Das Maß der baulichen Nutzung wird gemäß § 16 BauNVO durch die Festsetzung der Grundflächenzahl (GRZ I und GRZ II), der Geschossflächenzahl (GFZ), die Zahl der Vollgeschosse und durch die Höhe der baulichen Anlagen in Metern über Normalhöhenull (müNHN) bestimmt. Die festgesetzten Maße orientieren sich an dem städtebaulichen Entwurf von West 8.

Um das Plankonzept in seiner städtebaulich differenzierten baulichen Dichte umsetzen zu können, erfolgt je Baufeld eine detaillierte Festsetzung der GRZ I und GRZ II (gemäß § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO) in Verbindung mit der Festsetzung der GFZ.

Die detaillierten Festsetzungen werden aus nachstehenden Gründen erforderlich:

- Die geplanten Baufelder unterscheiden sich jeweils in ihrer Größe, Baudichte und Gebäudestruktur. Jedes Baufeld weist eine Mischung aus Flächen für Geschosswohnungsbau, für Hausgruppen und Einzelgebäude (Einfamilien- und Doppelhäuser) auf.
- Das Stellplatzkonzept sieht die Errichtung von Tiefgaragen und Gemeinschaftsstellplätzen / Gemeinschaftscarports im Blockinneren vor. Hierbei werden teilweise Stellplätze nur in einem Teil eines Baufeldes zusammengefasst, wodurch sich in diesem Teilbereich des Baugebietes die GRZ II erhöht. Gleichzeitig reduziert sich in anderen Teilgebieten des Baugebietes die GRZ II. Gleiches gilt bei der Errichtung von Tiefgaragen, da sich auch hier eine Bündelung von, in diesem Fall, unterirdischen Stellplätzen in einem Teilbereich eines Baugebietes ergibt.
- Darüber hinaus soll mit der Festsetzung der GRZ die maximal zulässige Versiegelung geregelt werden. So wird es teilweise erforderlich, dass über die Festsetzung einer reduzierten GRZ II die eigentlich zulässige Versiegelung nach § 19 Abs. 4 BauNVO eingeschränkt wird, um die Flächenversiegelung auf das notwendige Maß zu reduzieren. Dies ist insbesondere zum Schutz des Klimas, des Bodens und des Grundwassers erforderlich.

Die Bereiche an der öffentlichen Parkanlage, an der Stadtbahntrasse sowie im Umfeld des Quartiersplatzes sind aufgrund ihrer zentralen Lagen grundsätzlich für die Entwicklung verdichteter Baufelder geeignet. Diese Baufelder sehen entsprechend eine kompaktere Bauweise vor. Für diese Bereiche werden die in § 17 Absatz 1 BauNVO genannten Orientierungswerte für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung für ein allgemeines Wohngebiet zum Teil überschritten. Dies betrifft insbesondere die Geschossflächenzahl.

### **6.2.1. Grundflächenzahl (GRZ) und Geschossflächenzahl (GFZ)**

#### Allgemeines Wohngebiet

Die zulässige Grundfläche bzw. GRZ definiert den Teil des Grundstückes, der von baulichen Anlagen überdeckt bzw. unterbaut werden darf, und dient in erster Linie dem Bodenschutz.

Bei der Ermittlung der GRZ nach § 19 BauNVO werden die Grundflächen aller baulichen Anlagen, voll angerechnet. Es wird unterschieden zwischen GRZ I und GRZ II. GRZ I umfasst alle überbauten Flächen, welche das Gebäude und die mit dem Gebäude verbundenen Gebäudeteile (z. B. Balkone und Terrassen) betreffen. Die GRZ II umfasst alle Flächen der GRZ I zuzüglich der

- Garagen und Stellplätzen mit ihren Zufahrten,
- Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO
- baulichen Anlagen unterhalb der Geländeoberfläche, durch die das Baugrundstück lediglich unterbaut wird.

Die zulässige GRZ I darf gemäß § 19 Absatz 4 BauNVO durch die vorgenannten Nebenanlagen im Regelfall um bis zu 50 % überschritten werden (maximal aber nur bis GRZ 0,8). Von der Überschreitungsregelung um bis zu 50 % werden gemäß § 19 Abs. 4 S. 3 BauNVO abweichende Festsetzungen getroffen (siehe unten stehende Ausführungen zu den Clustern).

Um das Plankonzept in seiner städtebaulich differenzierten baulichen Dichte umsetzen zu können, erfolgt eine detaillierte Festsetzung der GRZ nach GRZ I (Hauptanlagen) gemäß § 19 Absatz 2 BauNVO und GRZ II für die in § 19 Absatz 4 BauNVO genannten Anlagen.

Die je Baufeld individuell festgesetzte GRZ II wird erforderlich, da die oben aufgeführten Überschreitungswerte nicht für alle Wohngebiete voll umfänglich ermöglicht werden sollen. Die festgesetzte GRZ II ermöglicht zum Teil eine Überschreitung der Regelung, zum Teil schränkt sie die Bebauungsmöglichkeit ein. Ziel ist es, die mit dem städtebaulichen Konzept entwickelte städtebauliche Dichte im Bebauungsplan sichern zu können, jedoch auch keine darüber hinaus gehende Versiegelung planungsrechtlich zu ermöglichen. Die Begrenzung der Grundstücksbebaubarkeit soll die Bodenversiegelung reduzieren.

Insgesamt ergeben sich aufgrund der unterschiedlichen Festsetzungen zur GRZ drei verschiedene Cluster:

- Cluster 1: Die Plangeberin unterschreitet in diesem Fall den Orientierungswert der GRZ I, ermöglicht jedoch - insbesondere wegen der Bündelung von Stellplatzbereichen in Gemeinschaftsstellplätzen / Gemeinschaftscarports bzw. in Tiefgaragen - eine über die Regelung des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO hinausgehende Überschreitung der GRZ II. Dies sind die Bereiche im Plangebiet, in denen Flächen für Stellplätze und die Gemeinschaftsbereiche im Blockinneren vorgesehen sind, die ohne eine Überschreitung nicht in dem für die angestrebte Wohnnutzung erforderlichen Umfang realisiert werden können (z. B. GRZ I 0,3 / GRZ II 0,6 im Baufeld nördlich der Planstraße 5).

In Ausnahmefällen werden auch Festsetzungen mit Überschreitungsmöglichkeiten für die GRZ I und die GRZ II erforderlich, (z. B. GRZ I 0,5 / GRZ II 0,8 oder GRZ I 0,6 / GRZ II 0,9 im Baufeld nördlich der Planstraße 21).

- Cluster 2: In diesen Bereichen, werden die Überschreitungsregelungen des § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO nicht komplett ausgenutzt. D.h. in diesen Bereichen ist der Bedarf der notwendigen Nebenfläche geringer, ohne dass sich funktionale oder gestalterische Einbußen ergeben. In diesen Bereichen soll eine Reduzierung der GRZ II erfolgen, um eine über das baulich notwendige Maß hinausgehende Flächenversiegelung zu minimieren (Beispiel einer Festsetzungskombinationen GRZ I 0,3 / GRZ II 0,4 bzw. GRZ I 0,4 / GRZ II 0,5 oder GRZ I 0,5 / GRZ II 0,6 bzw. 0,7 z. B. in den Baufeldern WA4 (am Weißdornweg), mittleres WA1-Gebiet im Westen zwischen zentraler Grünanlage und der Planstraße 13, nördlichen WA1-Gebiet im Westen zwischen zentraler Grünanlage und Planstraße 3). Auch bei diesem Cluster gibt es demnach bei der Festsetzung der GRZ I Bereiche, in denen der Orientierungswert des § 17 BauNVO unterschritten, eingehalten bzw. überschritten wird, der GRZ II-Wert jedoch jeweils nicht die volle Ausnutzung ermöglicht.
- Cluster 3: Des Weiteren gibt es Baufelder, bei denen die Überschreitungsmöglichkeit der GRZ I den Vorgaben des § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO entspricht (GRZ I 0,2 / GRZ II 0,3, GRZ I 0,4 / GRZ II 0,6, GRZ I 0,6 / GRZ II 0,8 z. B. in den Baufeldern WA1 südlich Planstraße 19, WA1-

Gebiet zwischen Planstraße 15 und 17, WA3-Gebiet zwischen Fuß- und Radweg 4 sowie Planstraße 3). Auch in diesem Cluster gibt es demnach Bereiche, bei denen der Orientierungswert des § 17 BauNVO für die jeweils gezielt festgesetzte GRZ I unter- bzw. überschritten bzw. eingehalten wird. Rechtlich wäre in diesen Fällen die Festsetzung einer GRZ II nicht erforderlich, da sich diese aus § 19 Abs. 4 Satz 2 BauNVO ergäben. Zur Vereinheitlichung der Festsetzungen setzt die Plangeberin jedoch auch in diesen Bereichen die GRZ II per Planeinschrieb fest.

Für die Wohngebiete werden GRZ I-Werte von 0,2 bis 0,8 festgesetzt. Der Orientierungswert der GRZ liegt für Wohngebiete gemäß § 17 Absatz 1 BauNVO bei einem Wert von 0,4. Somit werden im Plangebiet für Teilbereiche Überschreitungen gemäß § 17 Absatz 2 BauNVO der für Wohngebiete geltenden Orientierungswerte ermöglicht. Ebenso werden Wohngebiete festgesetzt, in denen die Überschreibungsregelungen des § 19 Absatz 4 BauNVO nicht komplett ausnutzt werden.

Für die allgemeinen Wohngebiete **WA1**, welche für Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser vorgesehen sind, und **WA4** werden eine GRZ I zwischen 0,2 und 0,5 festgesetzt. Die GRZ II liegt in diesen Bereichen zwischen 0,4 und 0,7. Der Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 0,4 (GRZ I) und der gemäß § 19 Absatz 4 Satz 2 BauNVO entsprechende Wert von 0,6 (GRZ II) werden demnach sowohl unterschritten, eingehalten wie auch überschritten.

Die im **WA1** und **WA4** vorgesehene GFZ weist einen Wert zwischen 0,4 und 1,0 auf. Der Orientierungswert des § 17 BauNVO von 1,2 für allgemeine Wohngebiete wird demnach unterschritten.

Für das Baufeld **WA1** im Süden des Plangebietes, welches direkt an die Kapellenstraße angrenzt, erfolgt abweichend von den vorstehend genannten Werten die Festsetzung einer GRZ I von 0,6 sowie einer GRZ II von 0,9. Diese hohe bauliche Dichte ist auf die Bestandsnutzung zurückzuführen, welche bestandssichernd festgesetzt werden soll. Hier ist mit Ausnahme der Erweiterungsmöglichkeiten entlang der Straße nur innerhalb der heutigen bebauten Bereiche eine bauliche Entwicklung vorgesehen. Die GFZ wird in diesem Bereich mit 1,0 festgesetzt. Die Festsetzung gibt somit geringfügige Erweiterungsmöglichkeiten im Bereich der Straßenfront und sichert ansonsten den Bestand.

Für das Baufeld **WA1** östlich des Quartiersplatzes 1 an der Stadtbahntrasse und nördlich der privaten Grünfläche (Zweckbestimmung – Retentionsfläche 3 –) liegt ein konkretes architektonisches kompaktes Konzept für alternative Wohnformen vor. Zur Umsetzung des Konzeptes wird eine GRZ I von 0,6 sowie eine GRZ II von 0,8 sowie eine GFZ von 1,7 festgesetzt. Dabei ist zu beachten, dass die genannte private Grünfläche nicht zum Bemessungsgrundstück herangezogen worden ist. Diese Grünfläche steht den zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohnern zur Verfügung und bildet als begrünte Freifläche eine bauliche Kompensation zur geplanten Gebäudedichte.

Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete **WA2** und **WA3**, welche durch eine verdichtete Bebauung mit Mehrgeschosswohnungen geprägt sein sollen, liegt die GRZ I zwischen 0,4 und 0,7 und die GRZ II zwischen 0,6 und 0,8. Somit liegen GRZ I und GRZ II Werte um circa 0,2 höher, als in den **WA1** bzw. **WA4** Gebieten. Die GFZ-Werte liegen in einem Bereich zwischen 0,9 und 1,6. Der Orientierungswert von 1,2 wird somit in Teilbereichen überschritten. Ziel ist, an den städtebaulich zentralen Bereichen, beispielsweise entlang des öffentlichen Parks bzw. teilweise entlang der Bahntrasse eine höhere bauliche Verdichtung mit Geschosswohnungsbau zu entwickeln.

Für das allgemeine Wohngebiet **WA2** südöstlich des Quartiersplatzes 1 ist eine GRZ I von 0,8 mit Überschreitungsmöglichkeiten bis 0,9 (GRZ II) sowie eine GFZ von 2,0 geplant. Diese erhöhten Dichtewerte werden festgesetzt, um den Quartiersplatz auch im Süden baulich fassen zu können und einen städtischen Charakter zu ermöglichen.

Für **alle allgemeinen Wohngebiete in Summe** ergibt sich bei der zugrunde liegenden Baugebietsgröße mit den festgesetzten **GRZ-Werten** eine zulässige Grundfläche gemäß § 19 Absatz 2 BauNVO von 81.949 qm sowie eine zulässige Grundfläche einschließlich der Anlagen nach § 19 Absatz 4 BauNVO von 119.332 qm. In Summe weisen die allgemeinen Wohngebiete eine Grundstücksgröße von 188.983 qm auf. Hierdurch ergibt sich auf alle Wohngebiete bezogen eine rechnerisch zulässige GRZ I von 0,43 sowie eine GRZ II von 0,63. Der Orientierungswert der GRZ I des § 17 BauNVO für

allgemeine Wohngebiete von 0,4 wird mit der rechnerisch ermittelten durchschnittlichen GRZ von 0,43 demnach geringfügig überschritten.

**Insgesamt** ergibt sich durch die Planung eine **Geschossfläche** innerhalb der allgemeinen Wohngebiete gemäß § 20 BauNVO von circa 162.260 qm (inkl. Kindertagesstätten etc.). Dies ergibt eine rechnerisch ermittelte durchschnittliche Geschossfläche von 0,86. In Summe wird der Orientierungswert des § 17 BauNVO für allgemeine Wohngebiete von 1,2 somit unterschritten.

Folgende Maßnahmen werden getroffen, um die im Vergleich zur Bestandssituation erhöhte bauliche Dichte sowie die Überschreitungen der Orientierungswerte für GRZ und GFZ (in Summe bzw. in einzelnen Baufeldern) für allgemeine Wohngebiete zu kompensieren und auszugleichen. Ziel ist, gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse zu ermöglichen sowie nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt zu vermeiden:

- Ausschluss oberirdischer Stellplätze in vielen Bereichen der allgemeinen Wohngebiete. In diesen Bereichen sind die Stellplätze in Tiefgaragen zu organisieren, sodass die oberirdischen Freiräume keinen Emissionen von den Stellplatzverkehren ausgesetzt sind.
- Bündelung der oberirdischen Stellplätze in begrünten Gemeinschaftsstellplatzanlagen,
- Anpflanzung von Strauchhecken bzw. -gruppen,
- Anlage von Laubmischbeständen,
- Anpflanzung von Bäumen im Straßenraum sowie auf privaten Flächen,
- Begrünung von nicht mit Gebäuden, oberirdischen Stellplätzen, Wegen, Spielplätzen und sonstigen Nebenanlagen überbauten Bereichen,
- Begrünung der Tiefgaragen,
- Dachbegrünungen
- der Erhalt von vorhandenen Baumreihen, Gebüschflächen sowie Laubmischbeständen.
- Darüber hinaus werden innerhalb des Plangebietes eine zentrale öffentliche Parkanlage in einer Größenordnung von circa 3 ha sowie weitere kleinere öffentliche Grünflächen vorgesehen.
- Des Weiteren besteht eine direkte Verbindung zum Äußeren Grüngürtel, welcher ebenfalls zur Erholung zur Verfügung steht.
- Die Umsetzung des Mobilitätskonzepts zur Reduzierung des motorisierten Individualverkehrs (MIV) und somit zur Verringerung der Verkehrs- und Immissionsbelastung

Zum Ausgleich der zuvor beschriebenen Überschreitungen werden im Plangebiet wie vorstehend aufgeführt qualitativ hochwertige Freiflächen vorgesehen. In einem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West in Köln-Rondorf (Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB, 06.04.2023) werden entsprechende Maßnahmen und Inhalte zur Begrünung beschrieben und im städtebaulichen Vertrag gesichert. Insbesondere der zentrale Park in der Mitte des Plangebietes, aber auch die Parkanlage mit Obstlehrpfad im Norden, werden im Zusammenhang mit der Nähe zum Äußeren Grüngürtel zu einer hohen Wohnqualität trotz der dargestellten Dichten beitragen.

#### Fazit:

Die Festsetzungen zum Maß der baulichen Nutzung entsprechen einer wohngebietstypischen städtebaulichen Dichte. Die gegenüber den Orientierungswerten des § 17 BauNVO für „Allgemeine Wohngebiete“ erhöhten GRZ und GFZ entsprechen dem städtebaulichen Ziel eines verdichteten Städtebaus und folgt dem Grundsatz, mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen.

Die Überschreitung der für allgemeine Wohngebiete geltenden Orientierungswerte dient der Umsetzung des städtebaulichen Planungskonzeptes. Eine nennenswerte Beeinträchtigung der Belichtung und Besonnung sowie der Belüftung wird hierdurch nicht hervorgerufen. Die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt.

#### Sondergebiet

Das Sondergebiet Quartierszentrum bildet ein zentrales Element des städtebaulichen Entwurfes von West 8. Hier entsteht zukünftig ein urbaner Bereich mit großer Aufenthaltsqualität zum Einkaufen,

Arbeiten und Wohnen. Durch die für das SO-Gebiet getroffenen Festsetzung werden die geplanten Nutzungen wie großflächiger Einzelhandel (Lebensmittelvollsortimenter), ein Drogeriemarkt, weitere kleinflächige Einzelhandelsbetriebe sowie Gastronomie, nicht störende Handwerksbetriebe und Anlagen für kirchliche, kulturelle, soziale, gesundheitliche und sportliche Zwecke und Wohnen in den oberen Geschossen ermöglicht. Zur Umsetzung des Konzeptes wird hier eine GRZ I von 0,8 erforderlich. Der Orientierungswert des § 17 BauNVO entspricht 0,8 und wird für das Sondergebiet somit ausgeschöpft.

Demgegenüber wird für das geplante Vorhaben eine GFZ von 2,1 erforderlich, Damit wird die Grundstücksbebaubarkeit mit dem Orientierungswert des § 17 BauVNO für Sondergebiete von 2,4 nicht voll ausgeschöpft.

Da der gesamte Bereich mit einer Tiefgarage unterbaut werden soll, wird die Festsetzung einer GRZ II von 1,0 erforderlich. Die gesunden Wohn- und Arbeitsverhältnisse bleiben gewahrt, insbesondere, da sämtliche Stellplätze im Bereich des Sondergebietes unterirdisch zu errichten sind.

#### Flächen für Gemeinbedarf

##### *Schulen und Kindertagesstätten (Kita):*

Für die Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule-, mit Ausnahme der Gemeinbedarfsfläche -Schule-, welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt, wird die GRZ I auf 0,6 festgesetzt. Für die Gemeinbedarfsflächen mit der Zweckbestimmung -Kita- erfolgt die Festsetzung einer GRZ I von 0,4. Die festgesetzten Werte entsprechen dem notwendigen Flächenbedarf für die Errichtung von Schulen und Kindertagesstätten. Die Festsetzung der GRZ II entspricht den Vorgaben des § 19 Absatz 4 S. 2 BauNVO, sodass für diese Schulen eine GRZ II von 0,8 und für die Kitas von 0,6 festgesetzt wird.

Für die Gemeinbedarfsflächen für diese Schulstandorte wird die GFZ auf 1,2 festgesetzt. Für die Gemeinbedarfsflächen für die Kita-Standorte erfolgt die Festsetzung einer GFZ von 0,8. Diese Werte ermöglichen mit den entsprechend festgesetzten GRZ-Werten eine Dreigeschossigkeit im Bereich der Schulen sowie einer Zweigeschossigkeit im Bereich der Kindertagesstätten. Dies deckt den Flächenbedarf für die Errichtung von Schulen und Kindertagesstätten.

##### *Schule (Flurstück 296 der Gemarkung Rondorf-Land, Flur 6):*

Die Fläche für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule-, welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt (Flurstück 296 der Gemarkung Rondorf-Land, Flur 6), erhält die Festsetzung einer GRZ I von 0,8 bzw. einer GRZ II von 0,9. Mit dieser im Vergleich zu den sonstigen Schulstandorten erhöhten Festsetzung wird auf den notwendigen Flächenbedarf für die Erweiterungen der Schulanlagen der St. George's School reagiert.

Die geplante GFZ von 1,9 wiederum sichert die notwendige Geschossfläche für die Erweiterungen der Schulanlagen der St. George's School.

#### **6.2.2. Zahl der Vollgeschosse, maximale Gebäudehöhen**

Die Festsetzung der maximal zulässigen Anzahl der Vollgeschosse dient der Steuerung des Maßes der baulichen Nutzung. Die getroffenen Höhenfestsetzungen korrespondieren mit der maximal zulässigen Anzahl der Vollgeschosse und berücksichtigen die jeweilige (geplante) Geländeöhe. Sowohl die Anzahl der Vollgeschosse als auch die festgesetzten Gebäudehöhen orientieren sich unmittelbar an dem zugrundeliegenden städtebaulichen Konzept. Es ist demnach vorgesehen, in den allgemeinen Wohngebieten für Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäuser maximal zwei Vollgeschosse bzw. entlang der Bahntrasse zum Teil maximal drei Vollgeschosse festzusetzen.

Für den Geschosswohnungsbau erfolgt hauptsächlich die Festsetzung von maximal drei Vollgeschossen. Im Übergang zu den Einfamilien-, Doppel- bzw. Reihenhäusern wird die zulässige Zahl der Vollgeschosse teilweise auf zwei Vollgeschosse reduziert. Zusätzlich sind in diesen Bereichen Nicht-Vollgeschosse (Staffelgeschosse) bzw. Satteldächer zulässig.

Mit der Festsetzung von teilweise maximal vier Vollgeschossen bildet der Quartiersplatz im Sondergebiet auch bezüglich der zulässigen Höhe eine Ausnahme. Ziel ist eine städtebauliche Betonung des zukünftigen Platzes. Darüber hinaus sind auch für das allgemeine Wohngebiet nordwestlich der privaten Grünfläche (Zweckbestimmung -Retentionsfläche 3) zur Umsetzung des geplanten architektonischen Konzeptes teilweise maximal vier Vollgeschosse vorgesehen.

Für die Flächen für den Gemeinbedarf wird ebenfalls die maximal zulässige Anzahl an Vollgeschossen vorgegeben. Die Schulen werden dabei mit maximal drei Vollgeschossen und die Kindertagesstätten mit maximal zwei Vollgeschossen festgesetzt.

Die Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule-, welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt, wird mit maximal zwei bzw. drei Vollgeschossen festgesetzt, da die geplante Halle zweigeschossig sowie ein Bereich für Versammlung und Verwaltung bis zu dreigeschossig geplant ist.

Die maximal zulässige Gebäudehöhe wird in Metern über Normalhöhen-Null (m ü NHN) festgesetzt. Allgemein erfolgt zur Bestimmtheit der Festsetzungen die Regelung, dass als oberer Bezugspunkt die Oberkante der Attika, bei Satteldächern der First und bei sonstigen Dachformen die Oberkante des Gebäudes gilt. Die festgesetzten maximalen Gebäudehöhen berücksichtigen die geplanten Straßenhöhen der jeweils angrenzenden zukünftigen Straßen. Ebenfalls zur Bestimmtheit erfolgt die Festsetzung, dass die maximale Gebäudehöhe an der Oberkante eines Gebäudes bereits ein mögliches Nicht-Vollgeschoss (insbesondere ein Staffelgeschoss) berücksichtigt. Des Weiteren wurde folgendes Höhenkonzept den Festsetzungen zu Grunde gelegt:

- 2 Vollgeschosse zuzüglich Satteldach: bis zu 13,0 m
- 3 Vollgeschosse zuzüglich Satteldach: bis zu 16,0 m
- 3 Vollgeschosse zuzüglich Satteldach und Hochparterre: bis zu 17,5 m
- 4 Vollgeschosse zuzüglich Satteldach im Bereich des Sondergebietes: bis zu 20,5 m
- 2 Vollgeschosse zuzüglich Staffelgeschoss bzw. 3 Vollgeschosse (Flachdach): bis zu 10,0 m
- 3 Vollgeschosse zuzüglich Staffelgeschoss (Flachdach) mit Hochparterre: bis zu 14,5 m
- 4 Vollgeschosse zuzüglich Staffelgeschoss im Bereich des Sondergebietes: bis zu 17,5 m

Neben der maximalen Gebäudehöhe wird entlang der geplanten Bahntrasse auch eine Mindestgebäudehöhe festgesetzt. Hiermit soll sichergestellt werden, dass sich entlang der Bahntrasse städtischere Strukturen entwickeln. Darüber hinaus wird mit der Festsetzung einer Mindesthöhe der Schall der geplanten Stadtbahntrasse für die rückwärtigen Bereiche reduziert.

Die Höhenfestsetzungen bei den Flächen für Gemeinbedarf orientieren sich an den notwendigen Höhen der jeweiligen Nutzungen.

Sämtliche Festsetzungen zur Zahl der Vollgeschosse sowie zu den Gebäudehöhen orientieren sich an dem städtebaulichen Konzept und gewährleisten ein städtebaulich harmonisches Einfügen der geplanten Gebäude in die Umgebung.

### **6.2.3. Überschreitung der festgesetzten Gebäudehöhe**

#### Technische Aufbauten

Gebäudedächer dienen auch der Unterbringung einer Vielzahl von technischen Anlagen wie beispielsweise Antennen, Aufzugsüberfahrten, Kamine, Lüftungseinrichtungen, Oberlichter, Photovoltaikanlagen. Diese Anlagen sollen im Plangebiet grundsätzlich zulässig sein, ohne das städtebauliche Erscheinungsbild wesentlich zu stören. Daher wird festgesetzt, dass diese Anlagen die maximal zulässigen Gebäudehöhen überschreiten dürfen. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung wird auf 2,0 m begrenzt. Der Flächenanteil der Überschreitungen wird, für die Wohngebäude auf 30 % der Dachflächen begrenzt. Im Sinne des Klimaschutzes und der Förderung erneuerbarer Energien

werden Photovoltaikanlagen, die in Verbindung mit der festgesetzten Dachbegrünung auf den Dachflächen aufgebracht werden, von diesen Festsetzungen ausgenommen. Grundsätzlich müssen die Dachaufbauten mindestens um das Maß ihrer Höhe von der Gebäudeaußenkante des jeweiligen darunterliegenden Geschosses zurücktreten. Auch hiervon sind Photovoltaikanlagen ausgenommen, um möglichst viel Dachfläche zur Verfügung stellen zu können.

### Satteldächer

Für die in der Planzeichnung festgesetzten maximalen Gebäudehöhen wurden bei Gebäuden, bei denen sowohl Sattel- als auch Flachdächer zulässig sind, die notwendigen Höhen für ein Flachdach festgesetzt. Diese Höhenfestsetzung für Flachdächer reicht jedoch zur Umsetzung von Gebäuden mit Satteldächern nicht aus, sodass gemäß § 16 Absatz 6 BauNVO in sämtlichen allgemeinen Wohngebieten, in welchen sowohl Flachdächer (FD) wie Satteldächer (SD) zulässig sind, sowie im Sondergebiet die maximal zulässigen Gebäudehöhen bei Errichtung eines Satteldaches um bis zu 3,0 m überschritten werden können.

### Überschreitungen der Gebäudehöhe

Für das allgemeine Wohngebiet **WA1** im südöstlichen Bereich des Plangebietes liegt bereits ein detailliertes Bebauungskonzept für den sogenannten Hof der Familie vor. Um diese Planung planungsrechtlich abzusichern, sollen für diesen Bereich weitergehende Überschreitungsmöglichkeiten der festgesetzten Gebäudehöhen erfolgen.

Im Bereich der mit GH\*<sup>1</sup> festgesetzte Gebäudehöhe sollen Sheddächer errichtet werden. Um die Beeinträchtigung durch die Gebäudehöhe auf die Nachbarschaft so gering wie möglich zu halten, wird nicht die Oberkante der Sheddächer, sondern die Oberkante der geplanten Attika als maximale Gebäudekante festgesetzt. Bei Festsetzung der Höhe der Sheddächer als maximale Gebäudehöhe wären deutlich massivere Gebäude zulässig, da die Sheddächer nur in einigen Bereichen vorgesehen sind. Um die geplanten Sheddächer trotzdem zu ermöglichen, wurde festgesetzt, dass die mit GH\*<sup>1</sup> festgesetzte Gebäudehöhe durch maximal vier Sheddächer überschritten werden darf. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung beträgt 2,5 m in der Höhe auf einer Fläche von jeweils maximal 85 qm.

Die mit GH\*<sup>2</sup> festgesetzte Gebäudehöhe kann durch maximal vier Sheddächer überschritten werden. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung beträgt auch hier 2,5 m in der Höhe auf einer Fläche von jeweils maximal 85 qm. Auch die mit GH\*<sup>3</sup> festgesetzte Gebäudehöhe kann durch ein Sheddach überschritten werden. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung beträgt hier ebenfalls 2,5 m in der Höhe auf einer Fläche von maximal 85 qm.

Des Weiteren sieht die Planung vom Hof der Familie im Bereich der mit GH\*<sup>4</sup> festgesetzten Gebäudehöhe einen Torbogen zur Akzentuierung des Eingangsbereichs zum Innenhof vor. Um diesen Torbogen zu ermöglichen, wird abweichend zur Ziffer 1.4 a) der textlichen Festsetzung festgesetzt, dass die festgesetzte Gebäudehöhe durch einen Torbogen überschritten werden darf. Das höchstzulässige Maß der Überschreitung beträgt dabei 1,5 m in der Höhe auf einer Länge von maximal 4,0 m und einer Tiefe von maximal 1,0 m. Für diese Festsetzung gilt nicht, dass der Torbogen um das Maß seiner Höhe von der Gebäudeaußenkante zurücktreten muss.

## **6.3. Wohngebäude, die mit Mitteln der sozialen Wohnraumförderung gefördert werden könnten**

Es ist vorgesehen, dass ein Anteil von mindestens 30 % der zukünftigen Geschossfläche Wohnen als öffentlich geförderte Wohnungen realisiert werden soll (siehe Kapitel 4.10). Ziel ist es, dass diese nicht gebündelt an einem Ort, sondern im gesamten Plangebiet verteilt umgesetzt werden. Somit wird eine dezentrale Verteilung des geförderten Wohnungsbaus im Plangebiet sichergestellt. In Abstimmung mit der Investorin sind acht Bereiche im Plangebiet lokalisiert. In der Planzeichnung sind diese mit **WA3** gekennzeichnet.

Zwei dieser **WA3**-Gebiete befinden sich direkt an der zentralen, öffentlichen Parkanlage, vier weitere befinden sich entlang der geplanten Stadtbahntrasse, eines im Bereich des Kreuzungspunktes Planstraße 1 / Planstraße 13 und ein weiteres nördlich des geplanten Sondergebiets.

Um planungsrechtlich den geförderten Wohnungsbau vorzubereiten, wird festgesetzt, dass innerhalb der allgemeinen Wohngebiete **WA3** nur Wohngebäude errichtet werden dürfen, die mit Mitteln des öffentlich geförderten Wohnungsbaus gefördert werden könnten. Dabei ist zu beachten, dass mittels dieser Festsetzung noch nicht zwangsläufig gesichert ist, dass die Wohnungen öffentlich gefördert werden, aber dass sie in baulicher, gebäudebezogener Hinsicht so errichtet werden, dass sie gemäß den entsprechenden Bestimmungen des Landes förderfähig wären. Das Planungsrecht des BauGB gibt den Städten und Gemeinden aber keine weitergehende Festsetzungsmöglichkeit. Die verbindliche Sicherung des geförderten Wohnungsbaus erfolgt über den städtebaulichen Vertrag.

Zu beachten ist darüber hinaus, dass die in der Planzeichnung festgesetzten Bereiche mit der Kennzeichnung **WA3** nicht die zu errichtende Geschossfläche im geförderten Wohnungsbau abdecken. In den acht festgesetzten Bereichen können insgesamt 27.107 qm erzielt werden. Bei einer im Plangebiet möglichen Geschossfläche Wohnen von 158.757 qm sind demnach mindestens 47.627 qm Geschossfläche im geförderten Wohnungsbau zu errichten. Demnach decken die Festsetzungen einen Anteil von circa 57 % ab. Die fehlenden Geschossflächen Wohnen für den öffentlich geförderten Wohnungsbau werden im städtebaulichen Vertrag verbindlich als zu errichten gesichert.

## **6.4. Festsetzungen der Höhenlage**

### **6.4.1. Höhenfestsetzung innerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen**

Die Höhenfestsetzungen der geplanten öffentlichen Verkehrsflächen und öffentlichen Verkehrsflächen mit den Zweckbestimmungen „Mischverkehrsfläche 1 bis 2“, Quartiersplatz 1 und 2“ sowie „Fuß- und Radweg“ beziehen sich auf die bestehende Geländesituation und berücksichtigen das geplante Entwässerungskonzept. Die Höhenfestsetzungen erfolgen in Metern über Normalhöhennull, welche in der Regel im Grenzbereich zwischen den Baugebieten und den Erschließungsstraßen angegeben werden. Die Gradienten der Verkehrsfläche liegt dann geringfügig unter- bzw. oberhalb dieser Höhenfestsetzung. Um im Zuge der Ausführungsplanung noch auf geringfügige Änderungen der Anforderungen reagieren zu können, wird festgesetzt, dass die angegebenen Höhen im Zuge der Ausbauplanung um bis zu 0,3 m über- bzw. unterschritten werden dürfen.

### **6.4.2. Höhenfestsetzung des Lärmschutzwalls**

Das Lärmschutzkonzept der Peutz Consult GmbH sieht im Norden des Plangebiets die Errichtung von zwei Lärmschutzwällen vor. Die Berechnungen des Lärmgutachters berücksichtigen diese Lärmschutzeinrichtungen. Zur Sicherung der im Lärmgutachten berücksichtigten Höhe der Lärmschutzwälle wird für diese demnach eine entsprechende Mindesthöhe in Meter über Normalhöhennull festgesetzt. Zwischen den festgesetzten Höhenpunkten wird als Mindesthöhe die lineare Verbindung zwischen den Einzelpunkten festgesetzt. Dabei beträgt die Mindesthöhe des Lärmschutzwalls immer 13,0 m über dem Gelände.

## **6.5. Überbaubare Grundstücksfläche**

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch Baugrenzen bestimmt. In der Gestalt der Baugrenzen spiegelt sich die Gebäudeanordnung des städtebaulichen Entwurfes wider. Die Baugrenzen werden dabei mit gewissen Spielräumen entlang der geplanten Gebäudekanten festgesetzt, sodass im Zuge der Genehmigungsplanung noch geringfügige Anpassungen zulässig sind.

### Allgemeines Wohngebiet

Für die Bereiche, welche mit einem Einzelhaus, Doppelhaus bzw. einer Hausgruppe festgesetzt sind, wird in der Regel eine Tiefe von 13,0 m für die Baugrenzen in einem Abstand von 3,0 m zur jeweiligen Erschließungsstraße festgesetzt. Für die Bereiche, in denen der Geschosswohnungsbau vorgesehen

ist, sind 14,0 m vorgesehen, um verschiedene Grundrissvarianten und Wohntypen realisieren zu können.

Abweichend hiervon werden im Bereich des zukünftigen Quartiersplatz 1 mit den angrenzenden Mischverkehrsflächen die überbaubaren Grundstücksflächen teilweise direkt bis an die Straßenbegrenzungslinie festgesetzt, um hier den Platz städtebaulich zu fassen. Der Abstand der überbaubaren Grundstücksfläche beim WA2 südlich der Mischverkehrsfläche 1 zur Fläche für Bahnanlage weist einen größeren Abstand als 3,0 m auf, um hier ausreichende Flächen für die Anleiterbarkeit der zukünftigen Gebäude sicherzustellen.

### Sondergebiet

Im Sondergebiet werden überbaubare die Grundstücksflächen mit einer IV-Geschossigkeit festgesetzt. Der innenliegende Bereich erhält eine Festsetzung mit maximal einem Vollgeschoss, um den Einzelhandel im Erdgeschoss zu ermöglichen. Die überbaubaren Grundstücksflächen werden in die Bereiche (A), (B), (C) und (D) unterteilt, um den geplanten Einzelhandel entsprechend den Vorgaben des Einzelhandelsgutachtens und der aktuellen Rechtsprechung steuern zu können (siehe Kapitel 6.1.2).

### Fläche für den Gemeinbedarf

Die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule- werden sehr großzügig festgesetzt, da noch keine konkrete Schulgebäudeplanung vorliegt. Bei der westlichen Schulfläche ist gegenüber dem Quartiersplatz 2 eine Aussparung der überbaubaren Grundstücksfläche für eine Platzgestaltung vorgesehen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen der Fläche für den Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung -Schule-, welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt, werden analog zu den weiteren Schulflächen ebenfalls großzügig festgesetzt und berücksichtigen dabei auch den vorliegenden Entwurf zu den Erweiterungsabsichten der St. George's School.

### Gemäß § 23 Abs. 3 Satz 2 BauNVO in Verbindung mit § 23 Abs. 3 Satz 3 BauNVO werden folgende Ausnahmetatbestände bezüglich Überschreitungen von Baugrenzen festgesetzt:

Um die Anordnung von Balkonen, Vordächern und Terrassen zu ermöglichen, wird festgesetzt, dass die Baugrenzen in den allgemeinen Wohngebieten und im Sondergebiet durch Balkone, Vordächer und Terrassen um bis zu maximal 2,0 m überschritten werden dürfen. Die Überschreitung darf in der Summe bis zu einem Drittel der jeweiligen Gebäudeseite je Geschoss umfassen. Die vorstehende Beschränkung der Überschreitung auf ein Drittel der jeweiligen Gebäudeseite je Geschoss gilt nicht für Terrassen, da diese insbesondere bei Doppel- und Reihenhäusern, aber auch im Erdgeschoss des Geschosswohnungsbaus die weit überwiegenden Teile des gebäudenahen Gartenbereichs einnehmen werden.

Von den vorstehenden Überschreitungsmöglichkeiten sind die dem öffentlichen Raum zugewandten Fassaden (Vorgartenzonen) ausgenommen, um eine städtebaulich-architektonische Qualität zu gewährleisten. In der Vorgartenzone sind Auskragungen durch Balkone und Vordächer um bis zu 50 cm in der Summe bis zu einem Drittel der jeweiligen Gebäudeseite je Geschoss erlaubt. Gebäudeeinschnidungen mit einer üblichen Tiefe von circa 2,5 m bis 3,0 m können an diesen Fassaden dann als Loggien bzw. eingezogene Balkone ausgeführt werden.

Ausgenommen hiervon sind ebenfalls die Fassaden des Sondergebietes, welche an die Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung Mischverkehrsfläche 1 und Mischverkehrsfläche 2 sowie an die mit einem Geh- und Leitungsrecht (GL) festgesetzten Flächen angrenzen.

Die Fassaden, welche an der Mischverkehrsfläche 1 und der Mischverkehrsfläche 2 sowie an den mit einem Geh- und Leitungsrecht (GL) festgesetzten Flächen errichtet werden, sind in dieser Festsetzung nicht enthalten, da eine Überbauung dieses öffentlichen Raumes bzw. dieses öffentlich wirkenden Raumes mit Balkonen bzw. Vordächern städtebaulich nicht gewünscht ist.

Diese Ausnahmen eröffnen einen gewissen Gestaltungsspielraum, ohne die Zielsetzungen des städtebaulichen Entwurfes in Frage zu stellen.

Innerhalb des nördlich an die private Grünfläche – Retentionsfläche 3 – angrenzenden allgemeinen Wohngebietes WA1, in welchem der Hof der Familie vorgesehen ist, dürfen die zum Innenhof liegenden festgesetzten Baugrenzen maximal zweimal durch eine Treppe auf einer Länge von jeweils maximal 8,0 m um maximal 1,5 m überschritten werden. Hiermit sollen die notwendigen Fluchtwege gesichert werden.

## **6.6. Vorgartenbereiche**

Gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO können, wenn im Bebauungsplan nichts anderes festgesetzt ist, auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen Nebenanlagen im Sinne des § 14 BauNVO sowie bauliche Anlagen, soweit sie nach Landesrecht in den Abstandsflächen zulässig sind, zugelassen werden.

Die Bereiche zwischen den öffentlichen Straßen und den privaten Gebäuden, in der Planzeichnung mit -Vorgarten- kenntlich gemacht, sollen als grüne Vorgärten errichtet werden und bilden in ihrer Gesamtheit ein zentrales Gestaltungselement des geplanten öffentlichen Raums. Ziel ist mit den städtebaulichen Vorgaben für die Vorgartenbereiche, einen geordneten, grünen und gestalterisch ansprechenden öffentlichen Raum zu entwickeln und gleichzeitig die Flächenversiegelung zu minimieren.

Es wird deshalb - neben weiteren gestalterischen Festsetzungen (siehe Kapitel 6.13.3) - festgesetzt, dass gemäß § 23 Absatz 5 BauNVO Stellplätze, Carports und Garagen in den in der Planzeichnung festgesetzten Vorgartenzonen nicht zulässig sind. Zufahrten zu Tiefgaragen sind von dieser Festsetzung nicht betroffen. Diese müssen innerhalb der Vorgartenzone errichtet werden, um einen Anschluss der geplanten Tiefgaragen an das öffentliche Straßennetz zu gewährleisten.

Ausgenommen hiervon sind innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA4 die Bereiche der Vorgartenzone, welche mit einer Fläche für Tiefgaragen überlagert sind. Hier sind unterirdische Stellplätze (Tiefgarage) zulässig. Aufgrund der Zulässigkeit von nur unterirdischen Stellplätzen kann das Ziel von begrüneten Vorgärten trotzdem erreicht werden.

Darüber hinaus wird zur Verbesserung des zukünftigen Straßenbildes festgesetzt, dass gemäß § 14 Absatz 1 Satz 3 BauNVO Nebenanlagen in den in der Planzeichnung festgesetzten Vorgartenzonen unzulässig sind. Ausgenommen hiervon werden lediglich Abstellplätze für Müllbehälter und Fahrräder, welche in den Vorgartenbereichen weiterhin als notwendig erachtet werden. Ebenfalls ausgenommen sind im WA2, welches westlich an die Mischverkehrsfläche 4 angrenzt, sowie im WA2, welches komplett von der Planstraße 12 und 13 umfasst ist, Paketstationen. Im WA 2 westlich der Mischverkehrsfläche 4 sieht das Mobilitätskonzept die Errichtung einer Paketstation vor. Im Umfeld des WA2, welches von der Planstraße 12 und 13 umfasst ist, soll ebenfalls eine Mobilitätsstation errichtet werden. Hier sieht das Mobilitätskonzept zwar nicht direkt eine Paketstation vor, planerisch soll diese aber zumindest perspektiv ermöglicht werden. Mit der getroffenen Festsetzung soll den zukünftigen Bauträgern ermöglicht werden, die geplanten Paketstationen entweder in die zukünftigen Gebäude zu integrieren, oder diese im Bereich der festgesetzten Vorgartenbereiche zu errichten. Unter einer Paketstation ist eine automatisierte Anlage zur Herausgabe und Abgabe von Paketen und Postsendungen zu verstehen. Die Packstationen sind den Empfängern und Adressaten aus dem Plangebiet zugeordnet.

## **6.7. Bauweise**

Für das Sondergebiet sowie für die mit Geschosswohnungen geplanten allgemeinen Wohngebiete WA2 und WA3 erfolgt zur Umsetzung der städtebaulichen Grundidee die Festsetzung der geschlossenen Bauweise. Ferner wird für die allgemeinen Wohngebiete mit Einzelhäusern, Doppelhäusern und / oder Hausgruppen eine offene Bauweise festgesetzt.

Eine abweichende Bauweise gemäß § 22 Absatz 4 BauNVO erfolgt für Teilbereiche der allgemeinen Wohngebiete WA1:

Wenn überbaubare Grundstücksflächen von Doppelhäusern und / oder Hausgruppen direkt an Flächen für Gemeinschaftscarports angrenzen, dürfen die Doppelhäuser und / oder Hausgruppen ohne seitliche Grenzabstände zu den Flächen für Gemeinschaftscarports errichtet werden, auch wenn

diese ein eigenes Grundstück bilden. Diesbezüglich ist anzumerken, dass bei einer Inanspruchnahme dieser Festsetzung bei der Umsetzung des Planvorhabens gemäß § 6 Abs. 1 BauO eine Angrenzerzustimmung, eine Baulast oder eine Abweichung im Antragsverfahren notwendig wird. Die Realisierbarkeit hängt somit ggf. von Dritten ab (Eigentümer der Fläche Gemeinschaftsgarports). Da aufgrund des städtebaulichen Konzeptes jedoch keine Einzelvermarktung der jeweiligen einzelnen Baugebiete in Frage kommt (z. B. Gemeinschaftsstellplätze, übergreifende Tiefgarage, zusammenhängende Entwässerung etc.) ist hier mit keinen Umsetzungsproblemen zu rechnen.

Als weitere Besonderheit sieht das vorliegende städtebauliche Konzept von West 8 vor, dass teilweise Hausgruppen direkt an eine geschlossene Bauweise angebaut werden. Generell wären Hausgruppen jedoch mit einem seitlichen Grenzabstand (gemäß der offenen Bauweise) zu errichten. Daher erfolgt für die entsprechend in der Planzeichnung gekennzeichneten Bereiche die Festsetzung der abweichenden Bauweise – a1.1 –, nach der in den allgemeinen Wohngebieten WA1 Gebäude als Hausgruppen, aber angrenzend an eine festgesetzte geschlossene Bauweise ohne seitlichen Grenzabstand zu errichten sind.

Die abweichende Bauweise – a1.1 –, regelt demnach ebenfalls, dass in diesen Bereichen nur Hausgruppen zulässig sind. Das Konzept sieht jedoch auch Bereiche vor, in denen entweder Hausgruppen oder Doppelhäuser an die geschlossene Bauweise angrenzen können. Analog zur abweichenden Bauweise – a1.1 – ist daher die abweichende Bauweise – a1.2 – zu sehen, nur, dass hier neben Hausgruppen auch Doppelhäuser errichtet werden dürfen.

Gemäß § 22 Absatz 2 BauNVO wird die Länge von Hausgruppen auf 50,0 m beschränkt. Der städtebauliche Entwurf von West 8 sieht jedoch Bereiche vor, in denen Hausgruppen mit einer Länge von über 50,0 errichtet werden sollen. Für diese Bereiche erfolgt die Festsetzung der abweichenden Bauweise – a2.1 –. Hier sind in den allgemeinen Wohngebieten WA1 Gebäude als Hausgruppen zu errichten, dabei darf die Hausgruppe allerdings eine Länge von bis zu 75,0 m aufweisen. Auch hier gibt es Bereiche, in denen zukünftig statt durchgängiger Hausgruppen auch die Errichtung von Doppelhäusern ermöglicht werden soll. Daher wird als abweichende Bauweise – a2.2 – definiert, dass in den entsprechend gekennzeichneten Bereichen Gebäude als Hausgruppen oder Doppelhäuser zu errichten sind. Auch hier dürfen die Hausgruppen dabei eine Länge von bis zu 75,0 m aufweisen.

Des Weiteren sieht der städtebauliche Entwurf Bereiche vor, in denen sowohl eine Hausgruppe errichtet werden soll, welche direkt an eine festgesetzte geschlossene Bauweise angrenzen soll, diese aber zusätzlich auch noch eine Länge von über 50 m aufweist. Demnach wird die abweichende Bauweise – a3 – für die entsprechenden Bereiche festgesetzt, in denen sowohl die Regelungen der abweichenden Bauweise – a1.1 – wie – a2.1 – gelten.

Bei den Flächen für den Gemeinbedarf wird auf die Festsetzung einer Bauweise verzichtet.

## **6.8. Erschließung**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde durch das Ing. Büro IPL CONSULT auf der Grundlage des geplanten städtebaulichen Konzeptes ein detailliertes Erschließungskonzept (siehe Kapitel 5.2) ausgearbeitet. Sämtliche Festsetzungen zur Erschließung gehen auf dieses Erschließungskonzept zurück.

### **6.8.1. Äußere Erschließung**

Die Äußere Erschließung des Plangebietes erfolgt von den Hauptverkehrsstraßen Kapellenstraße und Weißdornweg. An beide Straßen schließt das Plangebiet jeweils an zwei Punkten an.

Im Bereich der Husarenstraße schließt das Plangebiet zukünftig an die geplante Entflechtungsstraße im Rondorfer Süden an. Das entsprechende Planungsrecht für die Entflechtungsstraße wird über ein separates Planfeststellungsverfahren geschaffen. Teil dieses Planfeststellungsverfahrens ist auch der zukünftige Knotenpunkt Kapellenstraße / Husarenstraße, sodass nur der nördliche Ast dieses Knotenpunktes Teil des Geltungsbereiches des vorliegenden Bebauungsplans ist. Auch werden vom

nördlichen Ast die westlichen Bereiche des geplanten Knotenpunktes, welche innerhalb des Bebauungsplanes Nr. 66380/02 Kapellenstraße in Köln-Rondorf, liegen, nicht mit in den Bebauungsplan übernommen. Teile der geplanten Erschließungsstraße im Bereich der Husarenstraße liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 66382/02. Die für die geplante Erschließungsstraße notwendigen Flächen werden in den genannten Bebauungsplan bereits als Verkehrsfläche festgesetzt, sodass in dem Bereich der Husarenstraße nur die neu hinzukommenden Flächen in den Geltungsbereich übernommen und als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt werden

Im Bereich des Knotenpunktes Plangebiet / Kapellenstraße werden Teile der Kapellenstraße mit in den Geltungsbereich aufgenommen, um die Flächen der Kapellenstraße im Zuge der Errichtung der neuen Kreuzung anpassen zu können. Der Weißdornweg wird im Bereich zwischen den beiden neuen Anbindungen des Plangebiets ebenfalls in den Geltungsbereich aufgenommen, da auch hier Umbaumaßnahmen erforderlich werden.

## **6.8.2. Innere Erschließung**

Es ist vorgesehen, die Baugebiete innerhalb des Plangebietes über mehrere Sammel- und Wohnstraßen zu erschließen. Eine durchgehende Befahrbarkeit des Plangebietes ist nur über die Planstraßen 1 und 3 entlang der westlichen und nördlichen Grenze der Bebauung und parallel zur geplanten Stadtbahntrasse über die Planstraßen 14, 17 und 20 möglich. Entlang der südlichen und nördlichen Grenze des öffentlichen Quartiersparks ist keine durchgehende Erschließung für den motorisierten Individualverkehr vorgesehen.

Zur Umsetzung des geplanten Erschließungskonzeptes werden die notwendigen Erschließungsflächen für den motorisierten Individualverkehr als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Eine Ausnahme dazu bildet lediglich der Fuß- und Radweg 5 (siehe dazu unter 6.8.2.1). Die detaillierte Ausgestaltung der Straßenräume erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Bereits auf Ebene des Bebauungsplanes erfolgen Festsetzungen zur Begrünung der Straßenräume (siehe Kapitel 6.12), um eine intensive Begrünung innerhalb des Plangebietes sicherzustellen. Die geplanten öffentlichen Verkehrsflächen erhalten die Straßenbezeichnungen (Planstraße 1 bis Planstraße 21).

Die Planstraße 21 schließt direkt an die bestehenden Straßen „Am Höfchen“ sowie an den Birkenweg an und wird im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsfläche festgesetzt. Das vorliegende Erschließungskonzept sieht hier jedoch keine verkehrliche Anbindung für den motorisierten Individualverkehr vor. Die geplanten Maßnahmen zur Verkehrsregelung werden im Erschließungsvertrag getroffen.

Das Erschließungskonzept sieht darüber hinaus auch sieben Querungen (bei der weiterführenden Schule sind in einem Bereich zwei Querungsbereiche vorgesehen) der geplanten Stadtbahntrasse für den Fuß- und Radverkehr (als Z-Übergänge) sowie zwei weitere Querungen für den motorisierten Individualverkehr vor. Bis zur Errichtung der Stadtbahntrasse soll ein Übergangskonzept zur Querung der Freihalteflächen errichtet werden. Dieses sieht sieben Übergänge für den Fuß- und Radverkehr in einem geradlinigen Verlauf sowie die zwei Querungen für den motorisierten Verkehr vor. Diese Übergänge werden im Bebauungsplan als Verkehrsfläche gesichert und mit einer Fläche für Bahnanlage überlagert. Im Zuge des Planaufstellungsverfahrens sind dann die detaillierten Übergänge zu planen.

### **6.8.2.1. Fuß- und Radwege**

Bei dem Erschließungskonzept wurde besonderer Wert auf die Fuß- und Radwegeverbindungen gelegt. So gibt es im Plangebiet viele Wege, insbesondere entlang der geplanten Parkanlage, welche zukünftig ausschließlich Fußgehenden und Radfahrenden zur Verfügung stehen sollen. Diese werden demnach als öffentliche Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung Fuß- und Radweg festgesetzt, um zukünftig Durchgangsverkehre des motorisierten Individualverkehrs zu vermeiden.

Teilweise werden die festgesetzten Fuß- und Radwege mit einem Index (1 bis 4 versehen), um die Regelungen der textlichen Festsetzungen im Plan verorten zu können. Die Fuß- und Radwege mit dem Index 1 bis 4 dienen dabei den Begrünungsfestsetzungen (siehe Kapitel 6.12.2).

Ferner plant die Stadt Köln eine Radvorrangroute, welche vom Äußeren Grüngürtel über die Brücke am Höfchen führt und im weiteren südlichen Verlauf das Plangebiet durchzieht. Geplant ist eine

Wegeverbindung entlang der neu geplanten Stadtbahntrasse in Richtung Süden. Die geplanten Rad- und Fußwege werden als öffentliche Verkehrsflächen mit der Zweckbestimmung Fuß- und Radweg festgesetzt.

#### **6.8.2.2. Quartiersplätze**

Das Erschließungskonzept sieht insgesamt die Schaffung von zwei Quartiersplätzen vor. Dem Quartiersplatz südlich des geplanten Sondergebietes kommt dabei eine besondere Bedeutung für die Verbindung mit dem heutigen Rondorf zu. Um diesen planungsrechtlich zu sichern, erfolgt die Festsetzung einer öffentlichen Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung - Quartiersplatz 1. Bezüglich dieses Platzes ist anzumerken, dass auch der südliche Bereich des Sondergebietes, welcher nicht mit einer überbaubaren Grundstücksfläche versehen ist, dem Platz zukünftig zuzuordnen ist. Da in diesem Bereich jedoch eine private Tiefgarage zulässig sein soll, erfolgt auf Bebauungsplanebene eine unterschiedliche Festsetzung.

Im Kreuzungsbereich der Planstraßen 11 und 13 soll südlich des geplanten Kita-Standortes ein weiterer Platz errichtet werden. Hier sollen in unmittelbarer Nähe zu der Kita sowie der südlich angrenzenden Schule Aufenthaltsqualitäten im öffentlichen Raum geschaffen werden, sodass auch hier eine öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung - Quartiersplatz 2 - festgesetzt wird.

Auf beiden Quartiersflächen ist der motorisierte Individualverkehr (MIV) untersagt.

#### **6.8.2.3. Mischverkehrsflächen**

Südlich des Sondergebietes bzw. des Quartiersplatzes 1 wird eine Mischverkehrsfläche 1 festgesetzt. Diese Fläche soll ebenfalls dem Quartiersplatz zugeordnet sein. Jedoch muss diese Fläche auch Erschließungsverkehre der südlich angrenzenden allgemeinen Wohngebiete aufnehmen können, sodass hier die Festsetzung einer Mischverkehrsfläche erfolgt. Zulässig sind hier demnach Fußgänger- und Radverkehre der Allgemeinheit, Ver- und Entsorgungsverkehre, Rettungsverkehre sowie Anliegerverkehre der jeweils angrenzenden allgemeinen Wohngebiete.

Östlich des Sondergebietes wird eine Mischverkehrsfläche 2 festgesetzt. Hauptsächlich soll diese Verkehrsfläche dem Fußgänger- bzw. Radverkehr zur Verfügung stehen. Allerdings müssen über diese Flächen auch Ver- und Entsorgungsverkehre geführt werden, sodass auf der Ebene des Bebauungsplanes hier die Festsetzung einer Mischverkehrsfläche erforderlich wird. Ebenfalls zulässig sind hier Rettungsverkehre.

Analog zur Mischverkehrsfläche 1 ist die Mischverkehrsfläche 3 in diesem Bereich östlich der geplanten Stadtbahntrasse zu sehen. Diese Fläche soll ebenfalls den zentralen Platz vergrößern, aber auch hier sind Erschließungs- und Rettungsverkehre notwendig.

Das Erschließungskonzept sieht u. a. auch im Bereich des Lerchenweges eine Verknüpfung mit dem heutigen Straßennetz vor. Hier soll allerdings nur eine Verbindung für Zufußgehende und Radfahrende geschaffen werden, um keine motorisierten Verkehre durch den Lerchenweg zu führen. Im direkten Anschluss an den heutigen Lerchenweg wird daher ein Fuß- und Radweg festgesetzt. Jedoch sieht das Erschließungskonzept vor, dass die westlich und östlich angrenzenden geplanten Gebäude nicht von der Planstraße 20 erschlossen werden, sondern über die geplante Stichstraße. Hier sind somit bis zu den Tiefgaragenzufahrten auch Anliegerverkehre notwendig. Somit wird der Bereich angrenzend an die Planstraße 20 als Mischverkehrsfläche 4 festgesetzt. Diese Mischverkehrsfläche soll überwiegend als Fuß- und Radweg fungieren, aber auch Anliegerverkehr der angrenzenden Wohngebiete aufnehmen können. Zulässig sind hier demnach Fußgänger- und Radverkehre der Allgemeinheit, Ver- und Entsorgungsverkehre, Rettungsverkehre sowie Anliegerverkehre der jeweils angrenzenden allgemeinen Wohngebiete. Eine Anbindung des motorisierten Individualverkehrs an den Lerchenweg ist nicht vorgesehen.

#### **6.8.2.4. Stellplatzanlagen für Fahrräder**

Im Plangebiet sind insgesamt zwei Haltestellen der zukünftigen Stadtbahn vorgesehen. Diese befinden sich südlich des Quartiersplatzes 1 sowie im Bereich der weiterführenden Schule. Um in der

Nähe der Haltepunkte ein ausreichendes Stellplatz-Angebot für Fahrräder zu sichern, werden im Bebauungsplan zwei Bereiche als Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung – Stellplatzanlage für Fahrräder - festgesetzt.

#### **6.8.2.5. Ruhender Verkehr, Stellplätze / Tiefgarage**

Im Zuge der Aufstellung des städtebaulichen Konzeptes wurde ein umfangreiches Konzept für den ruhenden Verkehr erarbeitet. Ziel ist, den ruhenden Verkehr im öffentlichen Raum soweit wie möglich freizuhalten. Selbstverständlich sind im öffentlichen Raum die öffentlich notwendigen Stellplätze und Car Sharing-Plätze vorzusehen.

In den allgemeinen Wohngebieten **WA1** sind gemäß § 12 Absatz 6 BauNVO Stellplätze von Reihemittelhäusern ausschließlich innerhalb der „Flächen für Gemeinschaftscarports (GC)“, der „Flächen für Gemeinschaftsstellplätze (GSt)“ bzw. der „Flächen für Stellplätze (St)“ sowie in Tiefgaragen zulässig. Bei Einzel-, Doppel- bzw. Reihendhäusern sind Garagen bzw. Stellplätze auch auf dem eigenen Grundstück zulässig. Dabei dürfen die Stellplätze bzw. Garagen erst ab einem Mindestabstand von 5,0 m von der jeweiligen Erschließungsstraße errichtet werden. Die Stellplätze und Garagen dürfen dabei entweder in der Gebäudeflucht oder auf der Grundstücksgrenze errichtet werden. Bei Eckgrundstücken gilt die Straße als Erschließungsstraße, zu welcher die Eingangstür ausgerichtet ist. Mit dieser Festsetzung wird sichergestellt, dass private Stellplätze vom öffentlichen Raum nur geringfügig wahrnehmbar sind.

Für die übrigen allgemeinen Wohngebiete (**WA2, WA3** und **WA4**) sowie auch für das Sondergebiet (SO) wird festgesetzt, dass Stellplätze nur in Tiefgaragen und in den „Flächen für Stellplätze für Kindertagesstätten“ (St Kita) zulässig sind.

Um die Inanspruchnahme von Flächen bzw. Böden zu minimieren, erfolgt darüber hinaus die Festsetzung, dass innerhalb sämtlicher allgemeinen Wohngebiete sowie im Sondergebiet (**SO**) Tiefgaragen nur innerhalb der festgesetzten Flächen für Tiefgaragen (TGa) sowie innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig sind. Für die Tiefgaragen erfolgt darüber hinaus die Festsetzung, dass auch außerhalb der festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen Lagerflächen, Abstellräume sowie Technik- und Nebenräume bis zu einer maximalen Fläche von 20 % der Tiefgaragenflächen außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig sind, um im Rahmen der Baugenehmigungsplanung noch Spielräume für die Tiefgaragenplanung sicherzustellen.

Für die Kindertagesstätten sind Stellplätze für Hol- und Bringverkehre sowie für die Mitarbeitenden außerhalb der öffentlichen Verkehrsflächen anzuordnen. Für diese Stellplätze erfolgt die Festsetzung, dass gemäß § 12 Absatz 6 BauNVO in den allgemeinen Wohngebieten **WA 2** mit dem Einschrieb Kita innerhalb der Flächen für „Stellplätze für Kindertagesstätten (St Kita)“ diese ausschließlich für die Kita-Nutzung zulässig sind. Diese sind als Fläche für Stellplätze für Kindertagesstätten (St Kita) in der Planzeichnung gekennzeichnet. Die Festsetzung gilt analog für die Flächen für den Gemeinbedarf Kita und Schule. Dabei ist bei den Schulflächen keine Fläche für Stellplätze (St) bzw. Fläche für Stellplätze für Kindertagesstätten (St Kita) ausgewiesen. Innerhalb der Flächen für die Schulen sind die überbaubaren Grundstücksflächen so großzügig festgesetzt, dass innerhalb dieser Flächen ausreichend Platz für die Stellplätze zur Verfügung steht.

#### **6.8.2.6. Stellplatzreduzierung**

Aufbauend auf der Verkehrsuntersuchung (siehe Kapitel 6.8.5 Verkehrsuntersuchung) wurde durch die BERNARD Gruppe ZT GmbH ein Mobilitätskonzept Rondorf Nord-West (Stand: 03.04.2023) erstellt. Bei Umsetzung dieses Konzeptes besteht für diejenigen Bauherren, welche schlussendlich die Bebauung der einzelnen Baufelder realisieren, die Möglichkeit der Stellplatzreduzierung. So könnte bei Umsetzung aller Maßnahmen der ermittelte Pkw-Stellplatz von 1.498 Stellplätze auf 1.166 reduziert werden. Bezüglich detaillierter Aussagen wird auf das Kapitel 6.8.6 verwiesen.

#### **6.8.3. Ein- und Ausfahrtsbereiche**

Gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 11 BauGB wird zur Sicherung des Plankonzeptes festgesetzt, dass Ein- und Ausfahrtsbereiche von Tiefgaragen ausschließlich innerhalb der festgesetzten Ein- und Ausfahrtsbereiche Tiefgarage zulässig sind.

Entlang der nördlichen Fassade des festgesetzten Sondergebietes wird festgesetzt, dass gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 11 BauGB Ein- und Ausfahrtsbereiche der Anlieferung innerhalb des festgesetzten Sondergebietes (SO) ausschließlich innerhalb des festgesetzten Ein- und Ausfahrtsbereichs Anlieferung zulässig sind. Diese Festsetzung ist erforderlich, um die durch die Anlieferung entstehenden Geräusche auf die festgesetzten Bereiche zu beschränken, sodass im Zusammenspiel mit den festgesetzten Lärmschutzmaßnahmen die Immissionsrichtwerte der TA Lärm eingehalten werden können bzw. Immissionsorte ausgeschlossen werden (siehe Kapitel 6.11.1.2).

#### **6.8.4. Geh-, Fahr- und Leitungsrechte**

Der städtebauliche Entwurf sieht im Hauptteil der allgemeinen Wohngebiete mit der Kennzeichnung **WA1** Gemeinschaftsbereiche im Blockinneren vor. Über diese Gemeinschaftsbereiche können die Gemeinschaftsstellplätze bzw. Gemeinschaftsgaragen oder Zugänge zu Tiefgaragen erreicht werden. Darüber hinaus ermöglichen diese Bereiche auch den gartenseitigen Zugang zu den Einzelgrundstücken. Die entsprechenden Wege werden im Bebauungsplan gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 21 BauGB mit einem Gehrecht (G bzw. G\* - bzgl. der Unterscheidung zwischen G und G\* wird auf Kapitel 6.12.2 verwiesen) zugunsten der Anlieger gemäß Planeintrag festgesetzt.

Innerhalb des festgesetzten Sondergebietes wird für die südliche nicht überbaubare Grundstücksfläche ein Gehrecht zugunsten der Allgemeinheit sowie ein Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger gemäß Planeintrag (GL) festgesetzt, um den öffentlichen Charakter dieser Platzfläche Rechnung getragen und die öffentliche Nutzung sicherzustellen. Die Bereiche des Platzes, welche dem Sondergebiet zugeschlagen werden sollen, sollen zukünftig mit einer Tiefgarage unterbaubar sein, sodass die Fläche zwar im Privateigentum verbleiben soll.

Bei den allgemeinen Wohngebieten östlich der Planstraße 20 und südlich der Planstraße 21 sind im rückwärtigen Bereich freistehende Einfamilienhäuser vorgesehen. Um die Erschließung dieser Gebäude sicherzustellen erfolgt die Festsetzung von Geh-, Fahr- und Leitungsrechten (GFL 1 und GFL 2). Dabei sind die mit GFL 1 und GFL 2 bezeichneten Flächen mit einem Geh- und Fahrrecht zugunsten der Anlieger sowie einem Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger gemäß Planeintrag zu belasten.

Die mit GFL 2 bezeichnete Fläche ist dabei so auszugestalten, dass im Starkregenfall das auf den öffentlichen Straßen anfallende Niederschlagswasser in die angrenzende private Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Retentionsfläche 2 – geleitet werden kann. Bei der mit GFL 2 bezeichneten Fläche wird es sich zukünftig um eine private Fläche handeln. Um das Niederschlagswasser dennoch über diese Fläche zur Retentionsfläche führen zu können, erfolgt gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 16 b) BauGB eine entsprechende Festsetzung.

Ganz im Nordosten des Plangebietes befindet sich innerhalb der festgesetzten öffentlichen Grünfläche eine bestehende Trinkwassertransportleitung (DN 500) der RheinEnergie AG. Diese ist im Bebauungsplanverfahren zu sichern. Daher wird für die mit L bezeichnete Fläche festgesetzt, dass diese mit einem Leitungsrecht zugunsten der Versorgungsträger gemäß Planeintrag zu belasten ist.

#### **6.8.5. Verkehrsuntersuchung**

Um die verkehrlichen Auswirkungen des Vorhabens auf das bestehende Straßennetz zu bewerten, wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durch die BERNARD Gruppe ZT GmbH eine Verkehrsuntersuchung erarbeitet, (Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West in Köln-Rondorf, BERNARD Gruppe ZT GmbH, 24.03.2023).

Im Zuge der Verkehrsuntersuchung erfolgten zwischen 2017 und 2023 mehrere Verkehrszählungen an verschiedenen Knotenpunkten sowie eine Übernahme von Erhebungsdaten der Stadt Köln und des Landesbetriebs Straßenbau NRW.

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurden nachstehende Untersuchungsfälle abgeschätzt:

- Analysefall  
Der Analysefall stellt den Zustand zum Zeitpunkt der Verkehrszählungen („heutige Situation“)

dar. Es werden im Analysefall dementsprechend weder städtebauliche Aufsiedlungen noch zusätzliche Netzelemente berücksichtigt.

- Nullfall

Der Nullfall basiert auf dem Analysefall. Es werden insgesamt 31 städtebauliche Aufsiedlungen im Umfeld und 15 neue Netzelemente<sup>1</sup> (u. a. die geplante Entflechtungsstraße im Süden von Rondorf sowie die Ortskernberuhigung in Rondorf) eingearbeitet. In der Verkehrsumlegung werden zudem Verlagerungseffekte vom Kfz-Verkehr auf den ÖPNV und den Radverkehr durch einzelne neue Netzelemente berücksichtigt.

- Planfall

Der Planfall basiert auf dem Nullfall und beinhaltet zusätzlich die Veränderungen durch die Realisierung des Plangebiets Rondorf Nord-West. Außerdem wird die StadtBahn Süd mit entsprechenden Netzänderungen, insbesondere auch der Sperrung der Straße „Wasserwerkswäldchen“ für den MIV sowie Verlagerungswirkungen vom MIV auf den ÖPNV erst im Planfall berücksichtigt. Dies ist darin begründet, dass der erforderliche Nutzen-Kosten-Faktor für eine Förderung der Stadtbahntrasse nur unter Einbeziehung der zusätzlichen Einwohner durch das Plangebiet Rondorf Nord-West erreicht werden kann. Im Vergleich zum Nullfall werden im Planfall insgesamt sieben weitere Netzelemente berücksichtigt.<sup>2</sup>

Als Prognosehorizont wurde das Jahr 2030 angesetzt.

### 6.8.5.1. Neues Verkehrsaufkommen

Unter Berücksichtigung der vorliegenden Planung durch West 8 sowie des Mobilitätskonzeptes (siehe Kapitel 6.8.6) sind im Zusammenhang mit dem geplanten Bauvorhaben insgesamt circa 5.593 Kfz-Fahrten je Werktag zu erwarten (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Die entspricht circa 459 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und circa 456 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends.

### 6.8.5.2. Verkehrsumlegung

Mit Hilfe der Umlegung wurden die Verkehrsstärken im Analysefall, im Nullfall sowie im Planfall ermittelt. Die Verkehrsuntersuchung kommt dabei zu folgenden Querschnittsbelastungen auf folgenden wesentlichen Straßenabschnitten im Tagesverkehr:

Querschnitt / Streckenabschnitt		Analysefall [Kfz/24 h]	Nullfall [Kfz/24 h]	Planfall [Kfz/24 h]
1	Bonner Straße (nördlich Verteilerkreis)	28.500	23.700	23.600
2	Im Wasserwerkswäldchen (südlich Militärringstraße)	5.500	4.800	100
3	Bonner Landstraße (südlich Friedrich-Ebert-Straße)	7.600	6.400	7.000
4	Rodenkirchener Straße (westlich Bonner Landstraße)	8.800	4.200	6.300

<sup>1</sup> Die 15 neuen Netzelemente sind: Ortsumfahrung Meschenich (B51n), Fortführung B51n bis „Am Eifeltor“, Rückbau Brühler Landstraße, Ortsumfahrung Hürth, 3. Baustufe Nord-Süd-Stadtbahn, P+R-Anlage Arnoldhöhe, Ausbau Knotenpunkt Forstbotanischer Garten / Friedrich-Ebert-Straße, Radschnellweg 10, Radschnellweg 11, Radschnellweg 12, Radschnellweg 13, Entflechtungsstraße Rondorf, Abbindung Zaunhofstraße, Teilrückbau „Vor dem Dorf“, Ortskernberuhigung Rondorf

<sup>2</sup> Die 7 weiteren Netzelemente sind: StadtBahn Süd (1. BA), Rückbau Tankstelle am Verteilerkreis, Sperrung Straße im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Verkehr, Verlegung Bödinger Straße, Rückbau Bödinger Straße (alt), P+R Meschenich Nord, StadtBahn Süd (2. BA)

5	Rodenkirchener Straße (zwischen Weißdornweg und Kapellenstraße)	8.500 – 10.600	3.100 – 5.700	2.600 – 6.600
6	Kapellenstraße (westlich Rodenkirchener Straße)	10.300	5.200	7.100
7	Immendorfer Hauptstraße (außerhalb Rondorfs)	4.000	4.300	4.700
8	Kiesgrubenweg (westlich Zufahrt BAB)	6.900	13.600	13.800
9	Bödinger Straße (außerhalb Rondorfs)	2.900	3.500	4.600
10	Kapellenstraße (östlich Brühler Landstraße)	7.600	5.600	7.900
11	Brühler Landstraße (südlich Kalscheurener Straße)	13.800	17.000	16.500
12	Brühler Landstraße (südlich Militärringstraße)	18.600	10.100	11.000
13	Fortführung OU Meschenich (nördlich Kalscheurener Straße)	-	11.700	12.500
14	OU Meschenich (nördlich Zufahrt Meschenich-Nord)	-	19.800	20.000
15	Entflechtungsstraße (zw. Brühler Landstraße und Kiesgrubenweg)	-	6.400 – 10.000	6.900 – 10.400
16	Bödinger Straße (neu) (südlich Entflechtungsstraße)	-	-	5.600
17	Entflechtungsstraße (zw. Bödinger Straße und Husarenstraße)	-	3.500	4.100
18	Brühler Landstraße (Ortsdurchfahrt Meschenich)	19.100 – 20.200	5.500 – 6.800	4.000 – 6.000

### Effekte im Nullfall

Im Nullfall sind die neuen Netzelemente aktiv und die berücksichtigten städtebaulichen Aufsiedlungen realisiert. Dadurch lassen sich folgende Auswirkungen in der Umlegung feststellen:

- Die neu geplante Entflechtungsstraße im Süden von Rondorf zieht Verkehr an und wird in Ost-West-Richtung von bis zu 10.000 Kfz/24 h befahren. Gleichzeitig wird damit die Ortsdurchfahrt von Rondorf in Verbindung mit der Umsetzung der Ortskernberuhigung spürbar entlastet. In Kombination mit den Auswirkungen des Modal Shifts ergibt sich beispielsweise

auf der Rodenkirchener Straße eine Abnahme von bis zu -5.500 Kfz/24 h (-64 %). Zusätzliche Verkehrsbelastungen ergeben sich auch an den Anschlusspunkten der Entflechtungsstraße/OU Meschenich B51n im Westen.

- Die Ortsumfahrung Meschenich B51n bewirkt einen Rückgang des Verkehrs in der Ortsdurchfahrt von Meschenich. Insgesamt sinkt die Belastung dort um bis zu -13.800 Kfz/24 h bzw. etwa -72 %. Durch die Fortführung der Ortsumfahrung Meschenich B51n in Richtung Eifelort, welche im Nullfall ca. 11.700 Kfz/24 h aufnimmt, wird die B51n Brühler Landstraße zwischen der L92 Kapellenstraße und der B51/L34 Militärringstraße um etwa -8.700 Kfz/24 h (-47 %) entlastet. Die Ortsumfahrung inklusive Fortführung zieht gegenüber der Ortsdurchfahrt im Analysefall zusätzlichen Verkehr an, da größere Kapazitäten im Straßennetz geschaffen werden und höhere Geschwindigkeiten möglich sind. Insbesondere die Relationen der Autobahn A553 ↔ Autobahn A4 (AS Köln-Eifelort) bzw. Autobahn A553 ↔ Innenstadt werden dadurch für den Kfz-Verkehr attraktiver.
- Die Abnahme des Verkehrs auf der Bonner Straße nördlich des Verteilerkreises um -4.900 Kfz/24 h (-6 %) ist auf den Bau der 3. Baustufe der Nord-Süd Stadtbahn und die Verlagerung von Kfz-Fahrten (Modal Shift) zurückzuführen.
- Auf den weiteren Hauptachsen wie der B51 Militärringstraße, der Straßen L300 Zum Forstbotanischen Garten und der L186 Bonner Landstraße sind ebenfalls die Auswirkungen des Modal Shifts mit der Reduktion von Kfz-Fahrten bis zum Prognosehorizont festzustellen.

#### Effekte im Planfall

Im Planfall überlagern sich die Effekte durch den Neuverkehr des Plangebiets Rondorf Nord-West und den Bau der Stadtbahn Süd. Die ca. 5.600 Kfz-Fahrten pro Tag aus dem Plangebiet verteilen sich der Umlegung gemäß der vorliegenden Verkehrsuntersuchung zufolge großräumig zu etwa 20 % in/aus Richtung Südwesten (Meschenich, Ortsumfahrung Meschenich) sowie zu etwa 27 % in/aus Richtung Südosten (Godorf, Anschluss BAB 555). Die Relation L92 Kapellenstraße zur B51 Brühler Landstraße / Fortführung OU Meschenich B51n in/aus Richtung Nordwesten wird von ca. 35 % des Neuverkehrs gewählt. Ca. 18 % des Plangebietsverkehrs verläuft über die L92 Friedrich-Ebert-Straße in/aus Richtung Rodenkirchen. Insgesamt lässt sich festhalten, dass sich die Verkehre aus dem Plangebiet aufgrund der fehlenden Durchlässigkeit“ der Planstrassen im Zentrum des Plangebietes in Richtung „Alt Rondorf“ und beiden einzigen Anbindungsmöglichkeiten im Südwesten bzw. Nordosten sich überwiegend auf die westlichen und östlichen Ortsränder konzentrieren und der zentrale Ortskern nur in geringem Maße neue Verkehre aus dem Plangebiet aufnehmen muss.

Es lassen sich die folgenden wesentlichen Schlussfolgerungen treffen:

- Die Verlagerung von Fahrten des motorisierten Individualverkehrs auf den ÖPNV durch die Stadtbahn Süd sowie verkürzte Fahrten durch die neue P+R-Anlage Meschenich Nord bewirken eine Reduzierung des allgemeinen Verkehrs. Gleichzeitig entsteht Mehrverkehr im Netz durch die Realisierung des Plangebiets Rondorf Nord-West. Durch die Sperrung der Straße Im Wasserwerkswaldchen für den allgemeinen Verkehr wird Verkehr auf alternative Routen verlagert. So ist im Planfall gegenüber dem Nullfall auf einzelnen wenigen Streckenabschnitten, wie der L92 Kapellenstraße, der L92 Friedrich-Ebert-Straße und der Brühler Landstraße ein Anstieg der Verkehrsmengen festzustellen, Dem stehen aber signifikante Reduzierungen der Verkehrsmengen im überwiegenden Teil der Ortslage Rondorf gegenüber.
- Im Vergleich zum Analysefall (heutige Situation) ergibt sich auf der L92 Kapellenstraße jedoch nur eine geringe Zunahme des Verkehrs um bis zu +400 Kfz/24 h (+5 %). Auf der L92 Friedrich-Ebert-Straße sinkt die Belastung gegenüber heute um ca. -800 Kfz/24 h (-7 %). Die B51 Brühler Landstraße wird durch die Fortführung der Ortsumfahrung Meschenich deutlich entlastet, auch wenn sich Mehrverkehr aus dem Plangebiet überlagert.
- Die große Differenz auf der verlegten Bödinger Straße ist darauf zurückzuführen, dass es sich um ein neues Netzelement im Prognosefall handelt, welches im Analysefall noch nicht vor-

handen war. Während im Nullfall 6.000 Kfz/Tag auf dem Abschnitt der Bödinger Straße südlich der Entflechtungsstraße zu verzeichnen ist, sinkt dieser Wert im Planfall auf 5.600 Kfz/Tag.

- Im Bereich der Ortslage Rondorf zeigen sich im Planfall gegenüber dem Analysefall (heutige Situation) deutliche Reduzierungen der Verkehrsmengen. Durch die Führung der Stadtbahn gemeinsam mit dem Kfz-Verkehr auf der Brühler Landstraße in der Ortsdurchfahrt Meschenich und dem daraus entstehenden Widerstand wird zusätzlich Verkehr auf die Ortsumfahrung verdrängt.

### **6.8.5.3. Leistungsfähigkeitsnachweis**

Im Rahmen der Verkehrsuntersuchung wurde die Analyse der Leistungsfähigkeit mit Hilfe einer mikroskopischen Verkehrsflusssimulation durchgeführt.

#### Untersuchungsgebiet

Insgesamt wurden im Analysefall 19 Knotenpunkte, im Nullfall 23 Knotenpunkte und im Planfall 28 Knotenpunkte in die Leistungsfähigkeitsuntersuchung eingestellt.

Im Analysefall wurden dabei folgende 19 Knotenpunkte untersucht:

- Knotenpunkt Brühler Landstraße / B51 Militärringstraße
- Knotenpunkt B51 Militärringstraße / Im Wasserwerkswäldchen
- Knotenpunkt Verteilerkreis Süd
- Knotenpunkt B51 Militärringstraße / L300 Zum Forstbotanischen Garten
- Knotenpunkt L300 Zum Forstbotanischen Garten / L92 Friedrich-Ebert-Straße
- Knotenpunkt Rodenkirchener Straße / L92 Friedrich-Ebert-Straße / L186 Bonner Landstraße
- Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße / Hahnenstraße
- Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße / Autobahn BAB 555
- Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße / L150 Kiesgrubenweg / L186 Godorfer Hauptstraße
- Knotenpunkt L150 Kiesgrubenweg / Autobahn BAB 555
- Knotenpunkt L150 Kiesgrubenweg / Giesdorfer Allee
- Knotenpunkt K15 Immendorfer Hauptstraße / Vor dem Dorf
- Knotenpunkt B51 Brühler Landstraße / L92 Kapellenstraße / L92 Kalscheurener Straße
- Knotenpunkt L92 Kapellenstraße / Husarenstraße
- Knotenpunkt L92 Kapellenstraße / K31 Bödinger Straße
- Knotenpunkt Rondorfer Hauptstraße / L92 Kapellenstraße
- Knotenpunkt Rondorfer Hauptstraße / Am Höfchen
- Knotenpunkt Rodenkirchener Straße / Lerchenweg / Adlerstraße
- Knotenpunkt Rodenkirchener Straße / Weißdornweg

Im Nullfall wurden zusätzlich untersucht:

- Knotenpunkt Entflechtungsstraße / Bödingerstr.
- Knotenpunkt Brühler Landstraße / Entflechtungsstraße
- Knotenpunkt L92 Kalscheurener Straße / Fortführung Ortsumgehung Meschenich B51n
- Knotenpunkt Bödingerstraße / Husarenstraße

Bei den Knotenpunkten L150 Kiesgrubenweg / Giesdorfer Allee bzw. Immendorfer Hauptstraße / Vor dem Dorf ist im Nullfall die Entflechtungsstraße zusätzlich Teil dieser Knotenpunkte.

Im Planfall wurden darüber hinaus zusätzlich untersucht:

- Knotenpunkt Weißdornweg / Sammelstraße 2 (Plangebiet)
- Knotenpunkt Weißdornweg / Sammelstraße 1 (Plangebiet)
- Knotenpunkt Sammelstraße 5 (Plangebiet) / Sammelstraße 1 (Plangebiet)
- Knotenpunkt Kapellenstraße / Sammelstraße 4 (Plangebiet)
- Knotenpunkt Kapellenstraße / Querung geplante Straßenbahn

## Berücksichtigte Maßnahmen in den Planfällen

Im Nullfall sind dabei folgende Maßnahmen im Gutachten berücksichtigt worden:

- **Maßnahme 1:**  
An der Lichtsignalanlage (LSA) 0200 am Verteilerkreis Süd soll in der Bauphase zur 3. Bau-  
stufe der Nord-Süd Stadtbahn in der südlichen Zufahrt von der Bundesautobahn A555 kom-  
mend ein weiterer Fahrstreifen in die Kreisfahrbahn geführt werden, um die Vorsortierung der  
Ströme Richtung Bonner Straße und westliche Militärringstraße (B51) zu verbessern. Für den  
Endzustand ist unklar, ob der Fahrstreifen erhalten bleibt oder der südliche Zufluss zur Kreis-  
fahrbahn des Verteilerkreises wieder auf zwei Fahrstreifen reduziert wird. Aus diesem Grund  
wird mit dem ungünstigen Fall einer zweistreifigen Zufahrt in die Kreisfahrbahn gerechnet.
- **Maßnahme 2:**  
An der LSA 0200 Verteilerkreis Süd tritt im Bestand bereits in der Abendspitze ein langer  
Rückstau in der Zufahrt der östlichen Militärringstraße auf. Um diesem Defizit entgegenzuwir-  
ken, wird im Nullfall das Signalprogramm in der Abendspitze so angepasst, dass dieser Strom  
mehr Freigabezeit erhalten kann.
- **Maßnahme 3:**  
An der LSA 0201 am Knotenpunkt L300 Zum Forstbotanischen Garten/L92 Friedrich-Ebert-  
Straße wird ab dem Nullfall ein Ausbau des Knotenpunktes unterstellt, da der Knotenpunkt  
bereits im Bestand Leistungsdefizite aufweist. Nach derzeitiger Planung von IPL CONSULT  
werden die beiden Hauptrichtungen auf der L300 Straße Zum Forstbotanischen Garten mit  
zwei Fahrstreifen im Knotenbereich geführt, wobei von dem rechten der beiden Fahrstreifen  
jeweils auch nach rechts abgebogen werden kann. Zielsetzung des Ausbaus ist, dass durch  
die höhere Kapazität der Hauptrichtung durch diese weniger Grünzeit pro Umlauf verbraucht  
wird, so dass die Ströme der L92 Friedrich-Ebert-Straße ebenfalls leistungsfähig abfließen  
können. Der Knoten wird in der Simulation vereinfachend weiterhin mit der heutigen verkehrs-  
abhängigen Steuerung betrieben, bei der die Parameter auf die Prognosebelastungen im  
Nullfall angepasst wurden. Da die L300 Zum Forstbotanischen Garten in der Straßenbaulast  
des Landesbetriebs Straßenbau NRW liegt, erfolgt der Knotenpunktausbau in enger Abstim-  
mung zwischen der Stadt Köln und dem Landesbetrieb Straßenbau NRW.
- **Maßnahme 4:**  
An der LSA 0203 am Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße/L150 Kiesgrubenweg/L186 Go-  
dorfer Hauptstraße wird die erweiterte verkehrsabhängige Steuerung ab dem Nullfall berück-  
sichtigt, welche für den Rechtsabbiegestrom in der östlichen Zufahrt der L150 Kiesgrubenweg  
eine Signalisierung zum Schutz der Fußgänger und Radfahrer vorsieht. Die LSA wird mit dem  
Bau der Entflechtungsstraße errichtet.
- **Maßnahme 5:**  
Für die Entflechtungsstraße (Vorzugsvariante) wird im Simulationsmodell die Linienführung  
auf Basis des Übersichtslageplans (IPL CONSULT, Entwurfsplanung vom 08.02.2022, Index  
a vom 19.09.2022) herangezogen. Die Knotenpunkte der Entflechtungsstraße mit der K31  
Bödingen Straße, der Immendorfer Hauptstraße und dem Anschluss an die L150 Kiesgruben-  
weg werden als Kreisverkehre im Modell angebunden. Der Knotenpunkt Entflechtungs-  
straße/Giesdorfer Allee und Anschluss an das Gewerbegebiet Claudisstraße wird als fünf-  
farziger Kreisverkehrsplatz versorgt. Der Anschlussknotenpunkt der Entflechtungsstraße an die  
Ortsumgehung Meschenich (B51n) wird als signalisierter Knotenpunkt mit einer verkehrsab-  
hängigen Steuerung implementiert. Dabei ist in der Richtung von Süden nach Norden eine  
zweistreifige Führung wegen der hohen Belastung vorgesehen, die nach dem Knotenpunkt  
erst wieder zurück auf einen Fahrstreifen geführt wird. Der Knotenpunkt Husarenstraße/K31  
Bödingen Straße, der im Zuge der Entflechtungsstraße neu entsteht, ist als vorfahrtgeregelte  
Einmündung versorgt. Der Knotenpunkt L92 Kapellenstraße/Husarenstraße ist ebenfalls als  
Kreisverkehr vorgesehen.

- Maßnahme 6:  
Für die in Verbindung mit der Entflechtungsstraße entstehende Ortskernberuhigung im Ortskern von Rondorf lagen dem Gutachter keine weitergehenden Informationen zu den geplanten Umbaumaßnahmen vor, so dass im Gutachten lediglich eine geänderte Belastungssituation berücksichtigt werden konnte.
- Maßnahme 7:  
An der LSA 0205 am Knotenpunkt B51n Brühler Landstraße/L92 Kalscheurener Straße/L92 Kapellenstraße wird ab dem Nullfall wegen der Fortführung der Ortsumgehung Meschenich (B51n) der südliche Ast abgebunden. Wegen der veränderten Belastungen wurde ein Festzeitprogramm entwickelt und auf die neue Situation angepasst.
- Maßnahme 8:  
An der LSA 0208 B51n Brühler Landstraße / B 51 Militärringstraße / Brühler Straße werden wegen veränderter Belastungen durch die Ortsumgehung Meschenich (B51n) und die Fortführung der Ortsumgehung Meschenich Anpassungen der Freigabezeiten erforderlich.
- Hinweis 1:  
Die Ortsumgehung Meschenich B51n und deren Fortführung nach der vom Landesbetrieb Straßenbau NRW kommunizierten Variante sind gemäß Übersichtslageplan „B51n Ortsumgehung Köln-Meschenich von AS Brühl bis K27 und B51a, 1. Deckblatt zum Feststellungsentscheid vom 15.03.2010“ (zuletzt geändert 07/2015) eingearbeitet. Aus der zugehörigen Verkehrsuntersuchung (erstellt durch BSV Aachen, 21.01.2022) wurde aus dem Anlagenband für den Knotenpunkt L 92/Fortführung (Knoten Fortführung Ortsumgehung Meschenich mit Kalscheurener Straße) das Signalkonzept in Festzeit für die Morgen- und Abendspitze herangezogen, welches für den Prognose-Planfall C.2 seitens BSV entwickelt wurde.

Im Prognoseplanfall ist das Plangebiet Rondorf Nord-West in Verbindung mit der StadtBahn Süd verkehrswirksam. Hier gelten folgende Hinweise:

- Hinweis 2:  
Für das Plangebiet Rondorf Nord-West werden die verkehrlich relevanten Erschließungsstraßen versorgt. Grundlage ist die Planung der Erschließungsstraßen von IPL CONSULT.
- Hinweis 3:  
Da im Zusammenhang mit der StadtBahn Süd aus Gründen des Trinkwasserschutzes die Sperrung der Straße Im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Verkehr vorgesehen ist, bedarf es am Knotenpunkt Weißdornweg/Sammelstraße 2 Ost keines separaten Rechtsabbiegefahrstreifens aus Norden, auch wenn dieser Strom gegenüber der Stadtbahn wartepflichtig ist. Die Belastung aus Norden ist jedoch vernachlässigbar gering. Aus Süden wird der separate Linksabbieger aufrechterhalten. Die verkehrsabhängige Steuerung wird auf diese Geometrie angepasst.
- Hinweis 4:  
Für die StadtBahn Süd wird gemäß Ratsvorlage 3065-2022, Anlage 6 die Führung der Vorzugstrasse Nord-Alternative 1.1 Brücke ohne Straße und Süd-Alternative 1 durch Rondorf-Mitte herangezogen. Die Nord-Alternative 1.1 quert den Verteilerkreis planfrei als Brücke. Auch die Entflechtungsstraße wird planfrei gequert. Zudem wird die Bödingerstraße südlich der Entflechtungsstraße parallel zur Gleistrasse geführt und von Norden über die Brühler Landstraße nach Meschenich geführt. Die heute Bödingerstraße zwischen Entflechtungsstraße und Am Kölnberg entfällt.

Ergebnisse der untersuchten Knotenpunkte:

#### Analysefall

##### *Morgenspitze*

Im Analysefall weist in der Morgenspitze der überwiegende Teil der untersuchten Knotenpunkte die Qualitätsstufen A bis C auf. Die Knotenpunkte B51n Brühler Landstraße/L92 Kalscheurener

Straße/L92 Kapellenstraße sowie L186 Bonner Landstraße/L150 Kiesgrubenweg/L186 Godorfer Hauptstraße werden morgens wegen der hohen anstehenden Belastungen mit der Qualitätsstufe D bewertet. Mit der Qualitätsstufe E werden die Knotenpunkte L300 Zum Forstbotanischen Garten/L92 Friedrich-Ebert-Straße (signalisiert) sowie L92 Kapellenstraße/K31 Bödinger Straße (vorfahrtgerecht) in der Simulation bewertet. Bereits in der heutigen Situation des Analysefalls sind daher nicht alle Knotenpunkte ausreichend leistungsfähig.

#### *Abendspitze*

Im der Abendspitze weist der überwiegende Teil der untersuchten Knotenpunkte die Qualitätsstufen A bis C auf. Einige Knotenpunkte im Nordosten und Süden des Simulationsbereiches werden mit der Qualitätsstufe D bewertet. Mit der Qualitätsstufe E wird der Knotenpunkt Verteilerkreis Süd (signalisiert) in der Abendspitze bewertet, der in der östlichen Zufahrt der B51 Militärringstraße den allgemein bekannten Rückstau aufweist. Bereits in der heutigen Situation des Analysefalls sind daher nicht alle Knotenpunkte ausreichend leistungsfähig.

#### Nullfall

##### *Morgenspitze*

Im Prognosenullfall werden an allen analysierten Knotenpunkten in der Morgenspitze ausreichend leistungsfähige Qualitätsstufen festgestellt. Die in der Verkehrsuntersuchung angesetzte Maßnahme am Knotenpunkt L300 Zum Forstbotanischen Garten/L92 Friedrich-Ebert-Straße (Ausbau des Knotenpunktes) wirkt angemessen bei den hohen Belastungen der Morgenspitzenstunde der Knoten wird insgesamt mit Qualitätsstufe C bewertet. Der Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße/L150 Kiesgrubenweg/L186 Godorfer Hauptstraße verbleibt ohne weiteren Ausbau mit ausreichender Leistungsfähigkeit und ohne dass in der stark belasteten westlichen Zufahrt ein maximaler Rückstau ermittelt wird, der Nachbarknotenpunkte beeinträchtigen würde. Die Entflechtungsstraße und Ortskernberuhigung wirken sich in Rondorf selbst positiv aus. Sowohl die als Kreisverkehr gestalteten Knotenpunkte als auch die unsignalisierten Knotenpunkte entlang der Entflechtungsstraße selbst sind ausreichend leistungsfähig.

Der Knotenpunkt Ortsumfahrung Meschenich B51n /Entflechtungsstraße wird mit der Qualitätsstufe B bewertet, obwohl die Fahrtrichtung nach Norden sehr stark belastet ist. Die zweistreifige Führung des Geradeausstroms von Süden nach Norden mit zusätzlichem Verflechtungsbereich nördlich ist daher eine angemessene Lösung für diesen Zeitbereich.

Der Bau des Knotenpunkts B51n/Entflechtungsstraße erfolgt im Rahmen des Baus der Entflechtungsstraße. Die Finanzierung des Knotenpunkts erfolgt ebenfalls mit der Finanzierung des Baus der Entflechtungsstraße.

##### *Abendspitze*

Im Prognosenullfall werden alle Knotenpunkte unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Optimierung des Verkehrsablaufes mit mindestens der Qualitätsstufe D bewertet. Die Qualitätsstufe D betrifft nur drei der untersuchten Knotenpunkte.

Am Verteilerkreis Süd kann die verkehrabhängige Steuerung so eingestellt werden, dass unter Prognosebelastungen des Nullfalls in der Abendspitze die östliche Zufahrt von der B51 Militärringstraße mit der Qualitätsstufe B abgewickelt wird. Die Zufahrt aus der Bonner Straße weist die Stufe D auf, was jedoch auch an unterschiedlichen Umlaufzeiten zwischen Bonner Straße und Verteilerkreis Süd liegt.

Die in der Verkehrsuntersuchung als eine von insgesamt 15 Netzelementen im Nullfall angesetzte Maßnahme am Knotenpunkt L300 Zum Forstbotanischen Garten/L92 Friedrich-Ebert-Straße (Ausbau des Knotenpunktes) wirkt angemessen auch in der Abendspitze, so dass dieser Knotenpunkt die Qualitätsstufe C aufweist.

Der Knotenpunkt L186 Bonner Landstraße/L150 Kiesgrubenweg/L186 Godorfer Hauptstraße verbleibt ohne weiteren Ausbau mit ausreichender Leistungsfähigkeit und ohne dass in der stark belasteten östlichen Zufahrt ein maximaler Rückstau ermittelt wird, der Nachbarknotenpunkte beeinträchtigen würde.

Die Entflechtungsstraße und die Ortskernberuhigung wirken sich in Rondorf selbst positiv aus. Sowohl die als Kreisverkehr geplanten Knotenpunkte als auch die unsignalisierten Knotenpunkte entlang der Entflechtungsstraße selbst sind ausreichend leistungsfähig. Der Knotenpunkt Ortsumgehung Meschenich B51n/Entflechtungsstraße ist mit der geplanten Signalisierung auch in der Abendspitze mit Qualitätsstufe B leistungsfähig.

#### Planfall

##### *Morgenspitze*

Im Prognoseplanfall kann für alle Knotenpunkte ein ausreichend leistungsfähiger Verkehrsablauf festgestellt werden. In Rondorf selbst werden weitestgehend sehr gute Verkehrsqualitäten erreicht, auch wenn der zusätzliche Verkehr des Bebauungsplangebietes sowie die StadtBahn Süd aktiv sind. Durch das Plangebiet selbst werden in der Morgenspitze keine Unterschreitungen von Qualitätsstufen auf ein nicht akzeptables Maß verursacht.

##### *Abendspitze*

Im Prognoseplanfall werden lediglich der Verteilerkreis Süd und der Knoten L186 Bonner Landstraße/L150 Kiesgrubenweg/L186 Godorfer Hauptstraße mit der Qualitätsstufe D bewertet. Alle anderen Knoten weisen die Qualitätsstufe C oder besser auf.

Für den Verteilerkreis Süd gilt die Aussage des Nullfalls analog. Die östliche Zufahrt kann signaltechnisch verbessert werden, so dass Qualitätsstufe B erreicht wird. In der Bonner Straße wird die Qualitätsstufe D ermittelt.

Die Maßnahme (Ausbau, signaltechnische Anpassung) am Knotenpunkt L300 Zum Forstbotanischen Garten/L92 Friedrich-Ebert-Straße wirkt auch in der Abendspitze angemessen, so dass dieser Knotenpunkt in allen Strömen die Qualitätsstufe C oder besser aufweist. Diese Verkehrsqualität zeigt an, dass der durch die Sperrung der Straße Im Wasserwerkswäldchen hierin verlagerte Verkehr angemessen abgewickelt werden kann.

Durch das Plangebiet selbst werden in der Abendspitze keine Unterschreitungen von Qualitätsstufen auf ein nicht akzeptables Maß verursacht. Die StadtBahn Süd steht der Mehrbelastung durch das Plangebiet Rondorf Nord-West entgegen und kompensiert einen Teil der Verkehrszunahmen. Die Sperrung der Straße Im Wasserwerkswäldchen führt zwar zu Verlagerungseffekten auf die östliche und westliche Zufahrt von Rondorf, aber die auf diesen Ausweichstrecken befindlichen Knotenpunkte werden weiterhin mit befriedigender Verkehrsqualität betrieben.

#### **6.8.5.4. Verkehrsbelastung im Plangebiet**

Im Planfall liegen die Verkehrsmengen innerhalb des Plangebietes erwartungsgemäß im Bereich der Anknüpfungspunkte an das bestehende Straßennetz am höchsten. So wird bei den Anschlüssen mit der L92 Kapellenstraße für die Planstraße 1 ein Verkehrsaufkommen von circa 2.500 Kfz/24 h und für den südlichen Bereich der Planstraße 14 bis zur Kreuzung mit der Planstraße 18 ein Verkehrsaufkommen von circa 2.700 Kfz/24h prognostiziert. Das prognostizierte Verkehrsaufkommen auf der Planstraße 3 liegt im Einfahrtsbereich vom Weißdornweg bei circa 900 Kfz/24 h und auf der Planstraße 20 ebenfalls im Einfahrtsbereich vom Weißdornweg bei circa 900 Kfz/24 h. Die innenliegenden Sammelstraßen weisen Verkehrsstärken bis max. 1.000 Kfz/24 h auf.

Somit liegen innerhalb des Plangebietes gebietsverträgliche Verkehrsstärken vor.

#### **6.8.5.5. Gesamtergebnis der Verkehrsuntersuchung**

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung untersucht die planbedingten verkehrlichen Auswirkungen unter Einbeziehung des Mobilitätskonzepts, welches den Umweltverbund, die Stadtbahnanbindung, die Belange des Fuß- und Radverkehrs sowie eine Reduzierung des MIV-Anteils berücksichtigt.

Gegenüber dem Bestand ergeben sich im Nullfall größere Zu- und Abnahmen des Verkehrs durch die geplanten städtebaulichen Aufsiedlungen und die neuen Netzelemente (Entflechtungsstraße in Verbindung mit der Ortskernberuhigung in Rondorf, der Ortsumfahrung Meschenich inkl. Fortführung zur Bundesautobahn A4).

Nach Umsetzung des Plangebietes überlagern sich im Planfall die Effekte durch den Neuverkehr des Plangebiets und den Bau der StadtBahn Süd, d. h. die zusätzlichen Belastungen aus dem Plangebiet stehen den Entlastungen durch die Stadtbahn gegenüber. Unter Einbeziehung der Effekte der geplanten Stadtbahnbahnanbindung, der erhöhten Netzwidestände und der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes (Reduzierung des KFZ-Verkehrs) werden durch das geplante Bauvorhaben Rondorf Nord-West insgesamt rund 5.600 Kfz-Fahrten je Werktag als Summe von Quell- und Zielverkehr erzeugt.

Im Vergleich zum Nullfall zeigt sich, dass eine Verkehrszunahme im zentralen Bereich der Rodenkirchener Straße zwischen Lerchenweg und Weißdornweg vermieden werden kann. In dem westlich angrenzenden Bereich zwischen Kapellenstraße und Lerchenweg (+ 500-1.000 Kfz/Tag) und im weiteren Verlauf auf der Kapellenstraße zwischen Rondorfer Hauptstraße und Bödinger Straße sowie auf der Rondorfer Hauptstraße (hier circa 600 Kfz/Tag) kommt es zu geringfügigen Verkehrszunahmen. Eine etwas stärkere Verkehrszunahme mit rund 2.100 Kfz/Tag erfolgt auf der Rodenkirchener Straße östlich des Weißdornwegs. Auf dem Weißdornweg kommt es im Gegensatz dazu durch die Sperrung für MIV zu einer deutlichen Verkehrsabnahme von bis zu 3.700 Kfz/Tag. Eine weitere verkehrlich vertretbare Zusatzbelastung mit 600-3.000 Kfz/Tag entsteht am westlichen Ortsrand von Rondorf, wo der Verkehr des Plangebietes über die Sammelstraße 4 und die Husarenstraße in Richtung Entflechtungsstraße abfließen kann, Im weitläufigeren Umfeld treten keine großräumigen Verlagerungseffekte auf, die als nachteilig eingestuft werden müssten.

Bei der Betrachtung ist jedoch zu berücksichtigen, dass der Nullfall bereits den Bau der Entflechtungsstraße beinhaltet, die signifikante Reduzierungen der Verkehrsmengen in der Ortslage induziert. Vergleicht man die Planzahlen mit der aktuellen Belastungssituation so lässt sich festhalten, dass trotz der Zunahme der Verkehrsmengen durch das Plangebiet und die übrigen Aufsiedlungen im Umfeld die Verkehrsmengen innerhalb von Rondorf mit Ausnahme eines kleinen Bereiches der Kapellenstraße (+ 200 Kfz/Tag) zukünftig deutlich niedriger liegen werden als heute.

Insgesamt bringt die Verkehrsuntersuchung den Nachweis, dass im Plangebiet sowie im Planumfeld eine ausreichende Verkehrsqualität mit keiner negativen Veränderung der Qualität des Verkehrsablaufs gesichert ist.

#### **6.8.6. Mobilitätskonzept**

Im Rahmen einer integrierten Planung für Rondorf Nord-West sollen Angebote und Maßnahmen geschaffen werden, um die Mobilität der künftigen Bewohnerschaft, der Beschäftigten sowie der Besucherinnen und Besucher des Plangebietes klima-, umwelt- und sozialverträglich mit den Verkehrsmitteln des Umweltverbundes (Fuß- und Radverkehr, ÖPNV) auszugestalten und den Stellplatzbedarf im Plangebiet zu reduzieren.

Vor diesem Hintergrund wurde aufbauend auf der Verkehrsuntersuchung durch die BERNARD Gruppe ZT GmbH ein Mobilitätskonzept Rondorf Nord-West (Stand: 03.04.2023) erstellt. Grundlage der Ermittlung des Pkw-Stellplatzbedarfs bilden die aktuellen Planungsparameter sowie die neue Stellplatzsatzung der Stadt Köln vom 31.05.2022.

Die in dem Mobilitätskonzept vorgesehenen Maßnahmen (gleichberechtigte Wegeinfrastruktur, Verknüpfung von Verkehrsmitteln, Unterstützung von Rad- und Fußgängerverkehr, erhöhte Stellplatzanzahl an Fahrrädern sowie sichere und komfortable Fahrradabstellanlagen, ÖPNV-Anbindung, Elektromobilität, Carsharing) haben zum Ziel, den Bedarf an privaten Pkws bei der Bewohnerschaft zu verringern. Es wird angenommen, dass einige derjenigen, die den eigenen Pkw nur zu besonderen Wegezwecken und Motiven nutzen, diesen bei einem wohnungsnahen Carsharing-Angebot abschaffen. Somit ist – neben attraktiven Handlungsmaßnahmen im Bereich des Fuß- und Radverkehrs – die Verfügbarkeit eines fußläufig erreichbaren Carsharing-Angebotes von besonderer Bedeutung

### **6.8.6.1. Maßnahmen zur Verbesserung des Umweltverbundes**

Um die Mobilität mit diesen Verkehrsmitteln zu fördern und zu steuern, wurde im Rahmen des Mobilitätskonzeptes eine Reihe an Maßnahmen ausgearbeitet, welche im Zuge der Errichtung von Rondorf Nord-West umgesetzt werden sollen.

#### Radverkehr

Da das Fahrrad innerhalb der Gruppe der nichtmotorisierten Verkehrsteilnehmer die Fortbewegungsmöglichkeit mit dem weitesten Aktionsradius und damit mit dem größten Verlagerungspotenzial vom motorisierten Individualverkehr (MIV) ist, kommt diesem Verkehrsmittel eine entsprechende Bedeutung im Rahmen des Mobilitätskonzeptes zu. Im Folgenden werden daher Maßnahmen definiert, die die Verlagerung vom Pkw-Verkehr auf den Radverkehr ermöglichen sollen. Der Fokus wird auf die Wegeinfrastruktur, das Fahrradparken (auch für Sonderfahräder), auf stationsgebundenes Bikesharing sowie auf Lastenrad- und Transportmittelverleihsysteme gesetzt. Um den Radverkehr zu fördern, ist eine geeignete Wegeinfrastruktur von maßgeblicher Bedeutung.

Die Führung des Radverkehrs innerhalb des Plangebietes soll größtenteils im Mischverkehr geführt werden. Diese Verkehrsführung kann aufgrund der Erschließungsfunktion dieser Straßen aus verkehrsplanerischer Sicht empfohlen werden. Des Weiteren soll der Radverkehr abschnittsweise auf Radwegen sowie in Nord-Süd-Richtung parallel zur Stadtbahnlinie auf einer separat geführten Fahrradstraße (Teil der Radvorrangroute) erfolgen. Die dem Bebauungsplan zugrunde liegende Erschließungsplanung berücksichtigt die entsprechenden Planbedarfe.

Bezüglich der Fahrradabstellanlagen ermittelt der Gutachter einen Bedarf von 3.176 Fahrradabstellplätzen, von denen 189 öffentlich zugänglich sein sollen. Des Weiteren sollen 10 % der Fahrradabstellplätze für Spezialfahräder, z. B. Lastenräder oder Kinderanhänger vorgesehen werden (insgesamt 318). Bei den beiden geplanten Bahnhaltstellen sollen jeweils 200 allgemein zugängliche Fahrradabstellplätze vorgesehen werden. Die entsprechenden Flächen werden im Bebauungsplan als öffentliche Verkehrsfläche mit der Zweckbestimmung Stellplatzanlage für Fahrräder gesichert.

Der Gutachter empfiehlt darüber hinaus die Erweiterung des KVB-Leihradsystems auf das gesamte Kölner Stadtgebiet durch die KVB und eine Verortung von Bikesharing-Stationen im Rahmen der geplanten Mobilitätsstationen.

Das Konzept sieht insgesamt drei Mobilitätsstationen vor (beim Quartiersplatz 1, an der weiterführenden Schule sowie im Südosten des zentralen Quartiersparks). Die notwendigen Flächenbedarfe sind in der dem Bebauungsplan zugrunde liegenden Erschließungsplanung berücksichtigt. Im Rahmen eines Erschließungs- oder städtebaulichen Vertrages wird die Errichtung der geplanten Mobilitätsstationen durch den Investor verbindlich gesichert.

#### Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Neben der Errichtung der geplanten 3. Baustufe der Nord-Süd-Stadtbahn sowie der Stadtbahnanbindung Rondorf/ Meschenich sollen im Plangebiet zwei Stadtbahnhaltestellen integriert werden. Die Vorhalteflächen für die Stadtbahn sehen die notwendigen Flächenbedarfe bereits vor.

#### Carsharing

Aufgrund der Empfehlungen des Gutachters sieht die Erschließungsplanung bereits 20 Stellplätze für die Nutzung von Carsharing vor. Bei Bedarf sollte die Anzahl der Stellplätze auch erhöht werden können. Die Carsharingplätze sind gut erkennbar und öffentlich zugänglich zu gestalten. An jedem dritten Stellplatz soll die Installation von Ladestationen für Elektrofahrzeuge vorgesehen werden. Entsprechende Regelungen sind im Erschließungsvertrag zu treffen.

#### Elektromobilität

Im Rahmen der Errichtung der Wohngebäude ist gemäß den Empfehlungen des Verkehrsgutachters bei mindestens 20 % der notwendigen Stellplätze die Vorbereitung der Stromleitung für die Ladung von Elektrofahrzeugen vorzusehen. Bei Büro-, Verwaltungs- und Praxisräume sowie sonstigen gewerbliche Nutzungen sollten 10 % der notwendigen Stellplätze, mindestens jedoch einer mit einer

entsprechenden Vorrichtung versehen werden. Entsprechende Regelungen sind im städtebaulichen Vertrag zu treffen.

Zusätzlich sollten allgemein nutzbare Ladesäulen im Plangebiet errichtet werden, welche im Erschließungsvertrag gesichert werden.

#### Urbane Logistik

Bei den geplanten Mobilitätsstationen im Bereich des Quartiersplatzes und der weiterführenden Schule sollte eine Paketstation oder ein Paketshop integriert werden. Im Bereich des Quartiersplatzes bietet sich ein Paketshop im Erdgeschoss des angrenzenden Gebäudes für den Einzelhandel an.

#### Weitere Mobilitätsangebote

Folgende weitere Mobilitätsangebote sollten geschaffen werden, um den Umweltverbund zu stärken:

- Mobilitätsinfo,
- Schließfachsysteme,
- Fahrradreparaturmöglichkeiten sowie
- Sitzmöglichkeiten/Bänke im Rahmen der zu errichtenden Mobilitätsstationen

#### Verknüpfung der Mobilitätsangebote in Mobilitätsstationen

Wie bereits vorstehend dargestellt, sollen die genannten Maßnahmen insbesondere an drei Mobilitätsstationen im Plangebiet gebündelt werden, um eine bestmögliche Verknüpfung der einzelnen Verkehrsmittel zu gewährleisten. Die hierfür notwendigen Flächen wurden bei der Erschließungsplanung bereits berücksichtigt.

### **6.8.6.2. Auswirkungen der Umsetzung des Mobilitätskonzeptes**

Bei Umsetzung der dargestellten nahmobilitätsfördernden Maßnahmen ist bei der Bewohnerschaft mit einer Reduzierung des MIV-Anteils am Modal-Split in Höhe von insgesamt 20 % auszugehen, davon 10 % für die Erweiterung der Stadtbahn sowie 10 % für die Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes. Auch bei den Beschäftigten und Besuchern des Plangebietes ist eine Reduzierung des MIV-Anteils zu erwarten.

Zudem ist zu erwarten, dass die Maßnahmen zu einem verringerten Pkw-Stellplatzbedarf bei den künftigen Nutzern des Plangebietes führen sowie zum Verzicht auf einen eigenen Pkw bei der Bewohnerschaft beitragen. Entsprechend ist zu begründen, dass Reduzierungsmöglichkeiten in Bezug auf die Pkw-Stellplatzpflicht angewendet werden können, sofern die genannten Maßnahmen konsequent umgesetzt werden.

Grundlage der Ermittlung des Pkw-Stellplatzbedarfs bilden die aktuellen Planungsparameter sowie die Stellplatzsatzung der Stadt Köln. Gemäß Anlage 1 (Richtzahlenliste) der Stellplatzsatzung wären für das Plangebiet insgesamt 1.498 Pkw-Stellplätze (inkl. aller Reihen-, Doppel- und Stadthäuser) herzustellen. Aufgrund der Erschließung durch den ÖPNV sowie der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes ergeben sich Reduzierungsmöglichkeiten der Pkw-Stellplatzpflicht. Demnach wären bei konsequenter Umsetzung des Mobilitätskonzeptes für das Plangebiet insgesamt nur noch 1.166 Pkw-Stellplätze (inkl. aller Reihen-, Doppel- und Stadthäuser) herzustellen.

## Ermittlung des Pkw-Stellplatzbedarfes unter Berücksichtigung der Reduzierungsmöglichkeiten

Nr.	Nutzung	Eingangsgröße <sup>1)</sup>		Stellplatzbedarf ohne Abschläge		Reduzierungen des Pkw-Stellplatzbedarfs [%]				Stellplatzbedarf mit allen Abschlägen		
		Wert	Einheit	Stellplatzbedarf	davon Besucher	für ÖPNV-Erschließung <sup>2)</sup>	für Radverkehrsförderung	für Carsharing	für ein Mobilitätskonzept	Abschlag gesamt	Stellplatzbedarf	davon Besucher
						zus. Abschlag	zus. Abschlag	zus. Abschlag	zus. Abschlag			
1	Wohnen (RH / DH / Stadthäuser <sup>3)</sup> )	55.337	WF	553	0	0%	0%	0%	0%	0%	553	0
2	Wohnen (Geschosswohnungsbau) gefördert <sup>4)</sup>	50-75 m <sup>2</sup>	WE	142	0	20%	10%	10%	5%	45%	78	0
		>75 m <sup>2</sup>	WE	214	0	20%	10%	10%	5%	45%	118	0
3	Wohnen (Geschosswohnungsbau) freifinanziert <sup>4)</sup>	50-75 m <sup>2</sup>	WE	123	0	10%	10%	10%	5%	35%	80	0
		>75 m <sup>2</sup>	WE	185	0	10%	10%	10%	5%	35%	120	0
4	Nahversorger	1500	VKF	50	38	0%	5%	0%	5%	10%	45	34
5	Drogerie	500	VKF	10	8	0%	5%	0%	5%	10%	9	7
6	Dienstleistung/ Büro/Ärzte	5.618	NF	140	14	20%	5%	0%	5%	30%	98	10
7	Pflegeeinrichtung	90	Betten	11	1	20%	5%	0%	5%	30%	8	1
8	KiTa <sup>5)</sup>	-	-	24	0	-	-	-	-	-	24	0
9	Grundschule <sup>5)</sup>	19	Beschäftigte	5	0	20%	5%	0%	5%	30%	4	0
10	weiterführende Schule <sup>6)</sup>	45	Beschäftigte	41	0	20%	5%	0%	5%	30%	29	0
		300	Schüler über 18 J.									
<b>Summe (inkl. RH / DH und Stadthäuser)</b>				<b>1498</b>	<b>61</b>						<b>1166</b>	<b>52</b>
<b>Summe (ohne RH / DH und Stadthäuser)</b>				<b>945</b>	<b>61</b>						<b>613</b>	<b>52</b>

### Anmerkungen:

- West 8 urban design & landscape architecture b.v. (2020): Rondorf Nord-West – Basis Flächenberechnung Plan 55 (inkl. Staffel- und Dachgeschosse), Stand 18.05.2020 und Aktualisierung nach Mail Aurelis vom 10.02.2023.
- Gemäß Angabe der Stadt Köln (E-Mail vom 16.07.2020) gilt nach der neuen Satzung eine pauschale Stellplatzreduktion von 10 %. Im Einzugsbereich der Stadtbahn kann diese Quote auf 20 % angehoben werden.
- Gemäß Angabe der Stadt Köln (E-Mail vom 16.07.2020) sind Reduzierungsmöglichkeiten nicht für Ein- und Zweifamilienhäuser anzuwenden.
- Gemäß Angaben von Aurelis werden 534 WE für gefördertes Wohnen und 370 für freifinanziertes Wohnen und jeweils eine 50/50-Verteilung der Wohneinheiten in den Kategorien 50-75 m<sup>2</sup> und >75 m<sup>2</sup> angesetzt.
- Gemäß Angaben Amt 51 für Kinder, Jugend und Familie der Stadt Köln sind jeweils 4 Pkw-Stellplätze für die Kitas mit 4 Gruppen (BF 6 und 28) und 6 Pkw-Stellplätze für die Kitas mit 6 Gruppen (BF 16 und 21) erforderlich. Zusätzlich ist je Kita ein Behindertenstellplatz erforderlich.
- Die Anzahl der Beschäftigten wird aus der Abschätzung des Verkehrsaufkommens aus der Verkehrstechnischen Untersuchung (2023) übernommen.

Quelle: *Mobilitätskonzept Rondorf Nord-West, Seite 54, BERNARD Gruppe ZT GmbH*

Da im Zuge der Gebietsentwicklung vier Kindertagesstätten, zwei Grundschulen sowie eine weiterführende Schule geplant sind, wurde die Abwicklung der hierdurch entstehenden Hol- und Bringverkehre ebenfalls im Mobilitätskonzept betrachtet. Die sich daraus ergebenden Flächenbedarfe sind bereits in die Planunterlagen eingeflossen.

## 6.8.7. Ver- und Entsorgung, technische Infrastruktur

### 6.8.7.1. Flächen für Versorgungsanlagen

#### Versorgung des Plangebietes mit Strom

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde in Abstimmung mit den Versorgungsträgern ein Konzept für die Versorgung des Plangebietes mit Strom abgestimmt. Hierfür werden mehrere Trafostandorte erforderlich.

Im Zuge der Angebotsplanung konnten bereits 15 Standorte definiert werden, bei denen nach derzeitigem Kenntnisstand eine Trafostation erforderlich wird. Bei sieben dieser Standorte soll der Trafo zukünftig außerhalb von Gebäuden errichtet werden. Zur Sicherung dieser Standorte werden an den

notwendigen Standorten Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Trafo festgesetzt. An acht notwendigen Standorten im Bereich der Geschosswohnungsbauten sollen die Trafos im bzw. am Gebäude errichtet werden. Die exakte Lage kann demnach erst im Zuge der Baugenehmigung ermittelt werden, sodass in diesen Bereichen lediglich das Signet Trafo festgesetzt wird.

Alle derzeitigen im Bebauungsplan getroffenen Annahmen hinsichtlich des Strombedarfs beruhen auf Abschätzungen und Prognosen, welche sich bei der zukünftigen Ausführungsplanung allerdings als nicht zutreffend erweisen könnten. Demnach kann sich die Anzahl der benötigten Trafostationen zur öffentlichen Versorgung noch ändern. Dabei können gegebenenfalls weniger oder mehr Trafostationen erforderlich werden. Dies kann auch Einfluss auf die Standorte haben, da diese im physikalischen Lastschwerpunkt liegen sollten, um eine bestmögliche Versorgungsqualität zu gewährleisten.

Daher wird darauf hingewiesen, dass die derzeit festgesetzten Standorte für Trafostationen sowie Signets gegebenenfalls nicht vollständig mit dem später real umzusetzenden Stromnetzkonzept übereinstimmen werden. Dies ist insbesondere im Geschossbau problematisch, da die Trafostationen dort innerhalb der Gebäude untergebracht werden sollen und die Bauherren somit unnötig Räumlichkeiten für Trafostationen einplanen bzw. freihalten könnten. Sollten zukünftig Abweichungen von den Trafostationen erforderlich werden, werden hierzu von der Stadt Köln Befreiungen in Aussicht gestellt. Des Weiteren wird darauf hingewiesen, dass Flächen für Trafostationen nur im tatsächlichen Bedarfsfall „vorzuhalten“ sind, der sich nur nach den verbindlichen Versorgungsanfragen bzw. der Anschlussbeauftragung richten kann.

Darüber hinaus wird darauf hingewiesen, dass je nach zukünftigem Strombedarf, welcher z. B. abhängig ist von dem Anteil der E-Mobilität, einem verstärkten Bedarf an Homeoffice etc. weitere Trafostationen erforderlich werden. können Entsprechende Planungen können erst auf Ebene der Baugenehmigungsplanung erfolgen.

Für die zukünftige Stadtbahntrasse wird die Errichtung eines Unterwerks im Bereich der Haltestelle an der geplanten weiterführenden Schule erforderlich. Dieses wurde bei der städtebaulichen Planung bereits berücksichtigt. Die notwendige Fläche wird im Bebauungsplan als Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Unterwerk Stadtbahn festgesetzt.

#### Versorgung des Plangebietes mit Wasser

Die Versorgung des Plangebiets mit Wasser erfolgt über ein Leitungsnetz innerhalb der festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen, welches durch die RheinEnergie AG der Stadt Köln im Zuge der Erschließung aufgebaut wird. Diesbezügliche Festsetzungen sind nicht erforderlich, da unterirdische Leitungen innerhalb der Verkehrsflächen allgemein zulässig sind.

#### **6.8.7.2. Schluckbrunnen**

Wie im Kapitel 5.2.3 erläutert, wird im Plangebiet ein kaltes Nahwärmenetz mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen und gebäude-/blockzentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen aufgebaut. Für die Rückführung des Wassers in das Grundwasser sind im Plangebiet mehrere Schluckbrunnen erforderlich. Die notwendigen Standorte werden mittels des entsprechenden Signets im Plangebiet bereits verortet.

Bei einem Schluckbrunnen handelt es sich um ein unterirdisches Betonbauwerk mit einem Einstieg, welcher mit einem Deckel aus Edelstahl oder Beton abgedeckt wird. Diese Abdeckung kann rund 10 cm aus dem Boden herausragen. Die Pflege und Kontrolle der Schluckbrunnen wird durch die RheinEnergie AG erfolgen.

#### **6.8.7.3. Entwässerung im Starkregenfall**

Im Kapitel 5.2.2 wurde bereits die technische Erschließung des Plangebietes erläutert. Aufgrund dieses Konzeptes wird die Schaffung von Retentionsräumen für Starkregenereignisse erforderlich. Das Entwässerungskonzept sieht dabei Retentionsflächen in öffentlichen Verkehrsflächen sowie in öffentlichen und privaten Grünflächen vor.

Innerhalb der Planstraße 3 ist ein Stauvolumen von mindestens 983 m<sup>3</sup>, innerhalb der Planstraße 20 ein Stauvolumen von mindestens 58 m<sup>3</sup> und innerhalb der Planstraße 21 ein Stauvolumen von mindestens 70 m<sup>3</sup> für Niederschläge bei Starkregenereignissen erforderlich. In der Planstraße 3 ist dieses am nördlichen Rand hin zu den Grünflächen, im Bereich der Planstraße 20 im Bereich der Ausbuchtung der öffentlichen Verkehrsfläche im Kurvenbereich sowie in der Planstraße 21 westlich des heutigen Bereichs der Straße „Am Höfchen“ vorgesehen. Darüber hinaus ist es aufgrund der tieferen Lage auch erforderlich, im Bereich der öffentlichen Verkehrsfläche mit der besonderen Zweckbestimmung - Quartiersplatz 1 - ein Stauvolumen oberirdisch oder unterirdisch von mindestens 118 m<sup>3</sup> für Niederschläge bei Starkregenereignissen zu schaffen.

Wie bereits oben erläutert, werden weitere Retentionsräume im Bereich von öffentlichen bzw. privaten Grünflächen erforderlich. Aus diesem Grund erfolgt die Festsetzung einer öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage mit Retentionsfläche“ für den zentralen Bereich, die Festsetzung einer weiteren öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Retentionsfläche 1“ sowie zwei weiteren privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung „Retentionsfläche 2 bzw. 3“. Aufgrund der Lage und Größe der Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Retentionsfläche 1“ wird diese als öffentliche Grünfläche festgesetzt. Im Nicht-Starkregenfall kann diese zur öffentlichen Erholung genutzt werden. Die Retentionsflächen 2 und 3 werden aufgrund der Lage und der angedachten Nutzungen abweichend zur Retentionsfläche 1 als private Grünflächen festgesetzt.

Dabei sind innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung „Parkanlage mit Retentionsflächen“ 632 m<sup>3</sup>, innerhalb der „Retentionsfläche 1“ 346 m<sup>3</sup>, innerhalb der „Retentionsfläche 2“ 99 m<sup>3</sup> und innerhalb der „Retentionsfläche 3“ 117 m<sup>3</sup> Retentionsvolumen erforderlich. Bei den Retentionsräumen handelt es sich um flache Mulden (max. 30 bis 40 cm), welche im Normalfall nicht wahrgenommen werden, im Starkregenfall aber das Retentionsvolumen sichern.

Die verbindliche Sicherung der Retentionsflächen innerhalb der Straßen sowie Grünflächen erfolgt über den städtebaulichen bzw. den Erschließungsvertrag.

Nicht behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser der privaten Grundstücke soll, dort wo es der Bebauungsgrad ermöglicht, dezentral, vor allem in Rigolen, versickert werden. Lässt die Bebauung keine Versickerungsmöglichkeit zu, soll das Niederschlagswasser aus diesen Grundstücken ebenfalls in den Mischwasserkanal (vgl. Kapitel 5.2.2) eingeleitet werden. Grundsätzlich wird davon ausgegangen, dass im Mittel nur 20 % des auf den privaten Grundstücken anfallenden Niederschlagswassers in die Mischwasserkanalisation eingeleitet wird.

Für die dezentrale Versickerung wird festgesetzt, dass innerhalb der allgemeinen Wohngebiete, des Sondergebiets (SO) sowie der Flächen für den Gemeinbedarf die anfallenden unbelasteten Niederschlagswasser gemäß Landeswassergesetz (LWG) NRW und WHG örtlich zu versickern sind. Ergänzend wird gemäß § 9 Absatz 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt, dass bei einer Einleitung von unbelastetem und gering belastetem Niederschlagswasser in die Kanalisation eine Retention von 20 l/qm versiegelter Fläche zu gewährleisten ist, um die Einleitung von Niederschlagswasser in den Mischwasserkanal zu drosseln. Dies kann bautechnisch durch Grün- und Retentionsdächer oder unterirdische Rückhaltung realisiert werden. Die wasserrechtliche Erlaubnis zur Versickerung des Niederschlagswassers ist bei der Unteren Wasserbehörde bei der Stadt Köln zu beantragen. Vor Erteilung der vorstehend genannten Ausnahme sind zusätzlich die Stadtentwässerungsbetriebe Köln einzuschalten.

#### **6.8.7.4. Photovoltaikanlagen**

Dem Bebauungsplan liegt ein Energiekonzept zu Grunde. Dieses sieht unter anderem die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Gebäudedächern vor (vgl. Kapitel 5.2.3). Um die Umsetzung des Konzeptes planungsrechtlich zu sichern, erfolgt die Festsetzung, dass auf den Dachflächen der Gebäude mit Hauptnutzung in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet (SO) sowie in den Gemeinbedarfsflächen Photovoltaikanlagen mit einer Mindestleistung von 1kwp pro Gebäude zu errichten sind. Diese Festsetzung dient auch dem Klimaschutz. Mit der Beschränkung auf die Gebäude mit Hauptnutzung wird sichergestellt, dass die Photovoltaikanlagen z. B. auf den Wohn-,

Schul- bzw. gewerblich genutzten Gebäuden, nicht aber beispielsweise auf Garagen, Carports etc. errichtet werden müssen.

## **6.9. Flächen für Straßenbahn**

Die Stadtteile Köln-Rondorf und Köln-Meschenich sollen zukünftig an das bestehende Stadtbahnnetz angebunden werden. Dies ist eines der Projekte, die für den Bedarfsplan des Landes Nordrhein-Westfalen für den öffentlichen Personennahverkehr angemeldet sind. Die Trasse wird über die geplante Haltestelle der Nord-Süd Stadtbahn Arnoldshöhe ab dem Verteilerkreis Süd bis Rondorf/Meschenich im Süden Kölns verlängert. Dies hat der Rat am 27. September 2018 beschlossen und damit die notwendigen Finanzierungsmittel für die Planung freigegeben.

Im Rahmen eines separaten Planfeststellungsverfahrens wird hierzu parallel zum Bebauungsplanverfahren der Trassenverlauf ermittelt sowie die detaillierte Planung vorgenommen.

Die Stadt Köln verfolgt mit dem Bebauungsplan Rondorf Nord-West das Ziel, den Trassenverlauf durch den geplanten Neubaubereich zu führen. Dementsprechend werden im Bebauungsplan bereits Flächen für die zukünftige Stadtbahntrasse gesichert. Diese werden im Bebauungsplan als Flächen für Straßenbahnanlagen festgesetzt.

Der Rat der Stadt Köln hat am 23.03.2023 die Nord-Alternative 1.1a als Vorzugsvariante und als Grundlage für Erarbeitung der Planunterlagen für das entsprechende Planfeststellungsverfahren beschlossen. Diese Trassenvariante verläuft, wie im städtebaulichen Entwurf aufgenommen, durch das Plangebiet. Sollte im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens eine andere Trasse beschlossen werden, ist der Bebauungsplan, sollte er vor dem Planfeststellungsbeschluss zur Rechtskraft kommen, für die für die Stadtbahnnutzung freigehaltenen Flächen ggf. zu ändern.

Der geplante Verlauf durch das Plangebiet verläuft wie folgt: Im Nordosten erreicht die Trasse im Bereich des Weißdornwegs des Plangebiet, um dann weiter in südlicher und östlicher Richtung das Plangebiet parallel zur Planstraße 20 zu durchqueren. Südlich des Baufeldes der weiterführenden Schule ist eine Haltestelle vorgesehen, die neben der Schule und den angrenzenden Wohnbaufeldern auch für die Bewohnerinnen und Bewohner von Rondorf bzw. Hochkirchen unter kurzen Wegen gut zu erreichen ist. Mittig im Plangebiet biegt die Trasse dann nach Süden ab, um die Kapellenstraße im Südwesten des Plangebietes zu queren. In diesem Bereich mit direktem Anschluss sowohl an die bestehende Ortslage von Alt-Rondorf als auch den geplanten Quartiersplatz mit dem Nahversorgungszentrum ist eine weitere Haltestelle vorgesehen. In Verbindung mit dem Quartiersplatz und der Fuß- und Radwegeverbindung stellt dieser Haltepunkt ein zentrales Verbindungselement zwischen der bestehenden Ortslage und dem geplanten Wohnquartier dar.

Die Querung der Kapellenstraße im Süden bedingt im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens außerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes die Inanspruchnahme insbesondere der Gebäude Kapellenstraße 5 und 7. Für diesen Bereich wurde im Rahmen der Projektierung einer solchen Stadtbahnlinie eine Variantenuntersuchung durchgeführt, in welcher insgesamt neun verschiedene Trassenvarianten untersucht wurden. Zur Umsetzung der Planungsziele der Verlängerung der Stadtbahnlinie sind eigenständige Planfeststellungsverfahren erforderlich.

Die in der Variantenuntersuchung ermittelte Vorzugsvariante verläuft als geplante Trassenführung durch das Plangebiet Rondorf Nord-West und wurde im Rahmen des Planungsprozesses mit den zuständigen Fachdienststellen (Amt für Straßen und Verkehrsentwicklung und dem Amt für Brücken, Tunnel und Stadtbahnbau) eng abgestimmt.

Im Plangebiet Rondorf Nord-West werden die entsprechenden Flächen der Vorzugsvariante der Stadtbahntrasse freigehalten und sollen als Flächen für Straßenbahn festgesetzt werden. In Folge der Freihaltung der Stadtbahntrasse im Bebauungsplan ist davon auszugehen, dass in Fortführung der Stadtbahntrasse südlich der Kapellenstraße derzeit noch private Grundstücke für den Betrieb einer solchen Bahn benötigt werden. Sowohl das Objekt Kapellenstraße 5 als auch die Objekte Kapellenstraße 7 und 9 liegen außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Werden diese

Grundstücke zum Betrieb der Stadtbahnlinie benötigt, ist im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zu prüfen, ob auch eine ggf. zwangsweise Inanspruchnahme von Grundstücken erforderlich wird.

Eine Planung, die im betreffenden Bereich ohne die Inanspruchnahme von bebauten Grundstücken auskommt und stattdessen die westlich des Objektes Kapellenstraße 9 gelegene Freifläche in Anspruch nimmt, ist gegenüber der im Plan vorgesehenen Linienführung nicht vorzugswürdig. Einerseits befindet sich in der Fläche ein Pumpwerk der Stadtentwässerungsbetriebe (STEB), das nur mit großem technischen Aufwand und entsprechenden Investitionen verlegt werden kann.

Andererseits stehen auch verschiedene Randbedingungen der Stadtbahnplanung dieser Linienführung entgegen. Denn um eine aus verkehrlichen Gründen und eine möglichst effektive Umsteige Verbindung zu schaffen, war es eine Vorgabe der KVB, dass die Haltestelle zwischen Kapellenstraße und dem Quartiersplatz liegt. Dies ist auch aus städtebaulichen Gründen gewünscht. Aufgrund des Raumbedürfnisses der Haltestelle auf der einen Seite und der erforderlichen Kurvenradien auf der anderen Seite lässt sich dies bei Führung über den freien Platz aufgrund der baulichen Situation auf der Nordseite der Kapellenstraße (denkmalgeschützte Hofanlage) jedoch nicht realisieren. Daneben kann aus Platzgründen bei dieser Variante auch die zur Vermeidung eines Kreuzungsbauwerks erforderliche Führung eines Radweges beidseits der Trasse unter räumlichen Gesichtspunkten nicht realisiert werden.

Auch eine Führung der Stadtbahntrasse über die Grundstücke Kapellenstraße 7 und 9 wurde untersucht. Dies ist grundsätzlich möglich, aber ebenfalls nicht vorzugswürdig. Denn bei dieser Variante würde die Stadtbahntrasse sehr nahe an eine denkmalgeschützte Hofanlage heranrücken. Unabhängig von der Frage, wie dieser Aspekt denkmalfachlich und denkmalrechtlich zu bewerten ist, ist dies städtebaulich nicht geboten, da Vorteile auf der Südseite der Kapellenstraße hiermit nicht verbunden wären. Denn auch bei dieser Variante müssten bebaute Grundstücke in Anspruch genommen werden.

Ein signifikanter Unterschied in der Qualität der potentiellen Betroffenheit der Grundstückseigentümer im Süden ist hier nicht erkennbar.

Die Stadtbahntrasse wird innerhalb des Plangebietes insgesamt zwei Mal durch den motorisierten Individualverkehr und sieben Mal durch Fuß- und Radverkehr gequert. Bis zur Errichtung der Stadtbahntrasse sind die sieben Übergänge für den Fuß- und Radverkehr in einem geradlinigen Verlauf sowie die zwei Querungen für den motorisierten Verkehr geplant. Diese Übergänge werden im Bauungsplan als Verkehrsfläche für den Fuß- und Radverkehr gesichert und mit einer Fläche für Bahnanlage überlagert. Im Zuge des Planaufstellungsverfahrens sind dann die detaillierten Übergänge zu planen (z. B. Ausbildung in Z-Form). Die hierfür notwendigen Flächen liegen der Planung ebenfalls schon zu Grunde.

Gemäß § 9 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB wird demnach festgesetzt, dass die innerhalb der „Flächen für Straßenbahn“ festgesetzten öffentlichen Verkehrsflächen bzw. Verkehrsflächen besonderer Zweckbestimmung „Fuß- und Radweg“ bis zu der Umsetzung eines Planfeststellungsbeschlusses für eine Straßenbahn innerhalb der „Flächen für Straßenbahn“ zulässig sind. Mit der Umsetzung des Planfeststellungsbeschlusses für eine Stadtbahn gelten die dort getroffenen Regelungen für die Querungen der Flächen für die Straßenbahn.

## **6.10. Fläche mit wasserrechtlichen Festsetzungen**

Im Zuge der Entwicklung von Rondorf Nord-West wurde planerisch entschieden, den vorhandenen Galgenbergsee in seiner Form anzupassen, um die geplante Stadtbahnführung zur Anbindung des neuen Quartiers zu ermöglichen sowie Raum für Radwege und Erschließungsstraßen sowie den notwendigen Lärmschutz zu schaffen. Außerdem werden zusätzliche Flächen im Nordosten für das neue Wohnquartier für die weiterführende Schule und Wohneinheiten gewonnen. Die städtebauliche Planung sieht demnach als einen Projektbaustein vor, den Galgenbergsee in seiner Größe und Form anzupassen und ökologisch aufzuwerten, ohne seine Größe zu verändern.

Hierzu wurde ein Konzept zur Teilverlegung des Galgenbergsees entwickelt, welches im Zuge eines Planfeststellungsverfahrens gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für eine Gewässerausbaumaßnahme zur Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln-Rondorf behandelt wird (Antragsunterlagen für das Planfeststellungsverfahren „Teilverlegung Galgenbergsee in Köln Rondorf-Nordwest“: Öffentliche Auslegung 19.11.-31.12.2020 auf [www.uvp-verbund.de](http://www.uvp-verbund.de)).

Ziel dieses Konzeptes und damit der Planung ist, den See annähernd flächenerhaltend teilzuverlegen und ihn in seiner ökologischen Funktionsfähigkeit aufzuwerten. Die Planung zur Teilverlegung mit Tiefenprofilanpassung und naturnaher Ufergestaltung erstreckt sich in die westlich gelegene Ackerfläche. Durch die Teilverlegung ist eine ökologische Aufwertung des Ökosystems durch Schaffung von lebensraumtypischen Gehölzen und naturnahen Flachwasserbereichen mit typischer Vegetation der Wasserwechselzone und Ermöglichung der Entstehung einer gewässertypischen, stabilen Tiefenschichtung geplant. Dazu wird die Geometrie des Sees modelliert und die Böschung zum See hin abgeflacht und an die bestehende Geländeoberkante angeschlossen. Zur besseren Entwicklung von Lebensräumen für Amphibien wird eine fischfreie und fischarme Zone mit zwei Kleinstgewässern im Osten des Sees etabliert. Schutzziel ist die Erhaltung des Galgenbergsees, die Entwicklung naturnaher Ufer mit Röhrichten sowie die Erhaltung und Entwicklung naturnaher Laubholzbestände als Rückzugs- und Rastbiotop für verdrängte Tier- und Pflanzenarten, insbesondere auch für ziehende Wasservögel. Die verbleibende Belastung des Sees mit Schadstoffen, sogenannten perfluorierten Tensiden (kurz: PFT) wird auch nach der ökologischen Aufwertung eine künftige öffentliche Nutzung, beispielsweise als Naherholungsgebiet, nicht zulassen. Um den See auch für die zukünftigen Bewohnerinnen und Bewohner erlebbar zu machen, ist vorgesehen, eine Aussichtsplattform zu errichten.

Der Galgenbergsee ist als künstlicher See durch Nassauskiesung mit einer Wasserfläche von 5 Hektar entstanden. Er liegt auf dem Gebiet der Stadt Köln, in der Gemarkung Rondorf-Land Flur 6. Von dem Vorhaben direkt betroffen sind die Flurstücke 110, 111, 162, 289, 311, 312, 313, 314.

Als Gewässerausbau im Sinne des § 67 Absatz 2 Satz 1 WHG bedurfte das oben beschriebene Vorhaben zur Teilverlegung des Galgenbergsees gemäß § 68 WHG der Zulassung durch ein Planfeststellungsverfahren, welche mit Beschluss vom 20.07.2021 (AZ 572/10\_1.009\_8034\_2.22b\_220\_2020/01) erteilt wurde. Der teilverlagerte See sowie die sonstigen Vorgaben des Planfeststellungsbeschlusses zur Bodennutzung wurden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen oder in den Randbereichen überplant.

## **6.11. Immissionsschutz**

### **6.11.1. Lärm**

Das Plangebiet ist durch Lärmimmissionen aus Straßen- und Flugverkehr vorbelastet. Auf das Plangebiet werden nach der Fertigstellung der Stadtbahn ebenfalls Lärmimmissionen aus Schienenverkehr einwirken. Ebenso besteht eine Vorbelastung durch Gewerbelärm ohne Einfluss auf das Plangebiet. In einer schalltechnischen Untersuchung (Peutz Consult GmbH, Bericht vom 20.03.2023, Abzug vom 24.03.2023) wurden nun im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens die auf das Plangebiet einwirkenden bzw. von diesem ausgehenden Lärmarten rechnerisch ermittelt und bewertet.

Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die auf das Plangebiet einwirkenden und vom Plangebiet ausgehenden Verkehrs-, Gewerbe- und Sportlärmimmissionen ermittelt und anhand der Vorgaben für Immissionsbegrenzungen bewertet. Da das Planvorhaben den Neubau mehrerer Straßen vorsieht, waren zudem die Verkehrslärmimmissionen dieser Planstraßen zu ermitteln und hinsichtlich ihrer Einhaltung der Immissionsbegrenzungen der 16. BImSchV zu prüfen.

In einem gesonderten Planfeststellungsverfahren wird die Stadtbahnanbindung für Rondorf geplant. Hierfür wird im Bebauungsplan eine Fläche für Stadtbahnanlagen festgesetzt. Im Rahmen der schalltechnischen Untersuchung wurden die Schallimmissionen durch die Stadtbahnnutzung berücksichtigt.

Die **Verkehrslärmimmissionen der Straßen und Schienen** wurden nach dem aktuellen Stand der Technik gemäß den Vorgaben der RLS-90 bzw. der Schall 03 berechnet. Die Fluglärmimmissionen

wurden mit einem Beurteilungspegel von 45 dB(A) im Tages- und Nachtzeitraum berücksichtigt. Beurteilungsgrundlage für **Verkehrslärm (Straße/Schiene/Flug)** ist die DIN 18005 „Schallschutz im Hochbau“. Die schalltechnischen Orientierungswerte für allgemeine Wohngebiete nach DIN 18005 betragen 55 dB(A) am Tag und 45 dB(A) in der Nacht. Die Orientierungswerte der DIN 18005 sind als planerische Orientierung zur Einordnung von Lärmbelastungen vorgesehen.

Die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV (u. a. Straßenneubau) liegen im allgemeinen Wohngebiet bei 59 dB(A) am Tag und 49 dB(A) in der Nacht. Diese Grenzwerte dienen dem Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen.

Beurteilungsgrundlage für **Gewerbelärm** im Bebauungsplan ist die DIN 18005 in Verbindung mit der TA-Lärm. Gemäß TA-Lärm sind für allgemeine Wohngebiete die Immissionsrichtwerte 55 dB(A) am Tag und 40 dB(A) in der Nacht einzuhalten. Mit der TA Lärm werden die Gewerbelärmimmissionen reglementiert.

Eine Betrachtung etwaiger zu Wohnanlagen gehöriger Tiefgaragen erfolgte in der vorliegenden Untersuchung nicht, da die Planung noch nicht die für diese Berechnungen notwendige Detailtiefe erreicht hat. Eine schalltechnische Betrachtung entsprechender Detailplanungen kann im Rahmen ergänzender Untersuchungen im Baugenehmigungsverfahren erfolgen.

Die zu erwartenden **Sportlärmimmissionen** durch die Nutzung der bestehenden Sportanlagen der St. George's School, der durch den Bebauungsplan Nr. 66380/02 geplanten Sportanlagen entlang der Kapellenstraße sowie eines geplanten Bolzplatzes werden mit den allgemeingültigen Emissionsansätzen der VDI 3770 mit einer Ausbreitungsrechnung auf Grundlage der VDI-Richtlinien 2714 und 2720 ermittelt. Die Beurteilung der Geräuschimmissionen erfolgt gemäß der 18. BImSchV.

#### **6.11.1.1. Verkehrslärm**

Zur Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrs auf den geplanten und bestehenden Straßen werden die durch den Verkehrsgutachter zur Verfügung gestellten Verkehrszahlen herangezogen. In der Verkehrsuntersuchung wird das erwartete Verkehrsaufkommen ohne und mit Realisierung der geplanten Bebauung des Plangebietes in den drei Planfällen `Analyse-Fall`, der `Null-Fall` und der `Planfall` berechnet.

Der `Analyse-Fall` stellt die heutige Situation ohne weitere städtebauliche Aufsiedlungen und Straßenplanungen dar. Der "Null-Fall" basiert auf dem Analyse-Fall und berücksichtigt zusätzlich die ermittelten Planungen im Umfeld ohne Realisierung des Planvorhabens. Für den "Null-Fall" wird im Verkehrs- als auch im Lärmgutachten davon ausgegangen, dass die geplante Entflechtungsstraße südlich von Rondorf und die Ortsumfahrung Köln-Meschenich bereits realisiert sind.

Im `Plan-Fall` wird von der Realisierung des `Null-Falls` und zusätzlich von der Realisierung des gesamten Planvorhabens ausgegangen. Ebenso berücksichtigt sind in diesem Fall die Teilverlagerung des Galgenbergsees sowie die geplanten Lärmschutzwälle östlich und westlich des Weges „Am Höfchen“ sowie die geplante Stadtbahntrasse.

#### Aktive Lärmschutzmaßnahmen: Lärmschutzwälle

Das Plangebiet ist insbesondere durch den Verkehrslärm der Bundesautobahn A4 vorbelastet. Ohne Berücksichtigung von Lärmschutzmaßnahmen im Plangebiet würde im nordöstlichen Baufeld allein durch den Straßenverkehr Beurteilungspegel von mehr als 60 dB(A) nachts erreicht und somit die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) im Nachtzeitraum überschritten. Die weiteren Baufelder im Norden liegen auch ohne Lärmschutzwälle nur knapp unter 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Aus diesem Grund wurde im Planverfahren geprüft, welche Auswirkung die Errichtung von Lärmschutzwällen im Norden des Plangebietes auf die geplanten Baufelder hat. Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung von zwei geplanten Lärmschutzwällen im Norden des Plangebietes mit einer Höhe von 13,0 m über dem vorhandenen Gelände kann insbesondere im westlichen Teil eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen erzielt werden (von circa 59 dB(A) auf ca. 55

dB(A) - nachts). Im östlichen Bereich fällt die mindernde Wirkung geringer aus, da hier auch Verkehrslärmimmissionen der angrenzenden Straßen einwirken und die Ausdehnung des östlichen Lärmschutzwalles hier endet. Jedoch führt auch hier der Lärmschuttwall zu einer Reduzierung der Beurteilungspegel. So liegen die überbaubaren Grundstücksflächen innerhalb des nordöstlichsten allgemeinen Wohngebiet nicht mehr in Bereichen > 60 dB(A), sondern geringfügig unterhalb der Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) im Nachtzeitraum.

Aufgrund dieser Berechnungsergebnisse werden die beiden geplanten Lärmschutzwälle in der Planzeichnung verbindlich als aktive Lärmschutzmaßnahme festgesetzt.

Die Höhe der Lärmschutzwälle orientiert sich an der als noch umsetzbar angesehenen sowie als städtebaulich noch vertretbaren Höhe von circa 13 m. Wie im Lärmgutachten ausgeführt würde eine weitere Erhöhung des Lärmschutzwalles bzw. die Ergänzung einer Lärmschutzwand auf den Wallkronen keine deutliche Minderung bringen, sodass diese zusätzlichen Maßnahmen in einem schlechten Verhältnis von Kosten zu Nutzen liegen. Eine Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 ist aufgrund der Abstandsverhältnisse zwischen Autobahn und nächstmöglicher Position des Lärmschutzwalles selbst bei deutlicher Erhöhung des Lärmschutzwalles nicht zu erreichen.

Da das Plangebiet von hohen Verkehrslärmimmissionen betroffen ist, die auch unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der geplanten Wälle die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete um bis zu 9 dB(A) tags und bis zu 14 dB(A) nachts überschreiten, empfiehlt der Gutachter, dass von der maximal möglichen Wallhöhe von 13 m nicht nach unten abgewichen werden soll, um hier die bestmögliche Abschirmung der Verkehrslärmimmissionen der Autobahn zu ermöglichen. Aus diesem Grund wird in der Planzeichnung die Mindesthöhe des Lärmschutzwalles verbindlich mittels Höhenpunkten festgesetzt. Zur eindeutigen Definition der Höhe des Lärmschutzwalles auch zwischen den festgesetzten Höhenpunkten wird ergänzend festgesetzt, dass sich die Mindesthöhe zwischen den festgesetzten Höhenpunkten aus einer linearen Verbindung zwischen den Einzelpunkten ergibt.

Aus dem Vergleich der Berechnungsergebnisse für den Plan-Fall ohne Lärmschutzwälle und den Plan-Fall mit Lärmschutzwällen wird zudem ersichtlich, dass auch im südlichen Teil des Plangebietes die abschirmende Wirkung der Wälle noch rechnerische Minderungen der Verkehrslärmimmissionen bewirken, wenngleich diese aufgrund der Abstandsverhältnisse deutlich geringer ausfallen als im nördlichen Bereich, wo eine Minderung von circa 3 dB(A) erreicht werden kann. Es wird zudem sichergestellt, dass auch in den nördlichen Baufeldern die Werte für Außenwohnbereiche von 62 dB(A) eingehalten werden können.

#### Bedingte Festsetzung

Um sicherzustellen, dass die Lärmschutzmaßnahmen errichtet werden, bevor die Nutzung im Plangebiet aufgenommen wird, wird gemäß § 9 Absatz 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB festgesetzt, dass die Aufnahme der Nutzungen in den allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet sowie in den Flächen für Gemeinbedarf erst zulässig ist, wenn beide festgesetzten Lärmschutzwälle im Norden des Plangebietes in ihrer Mindesthöhe errichtet worden sind.

#### Passive Lärmschutzmaßnahmen

Unter Berücksichtigung der festgesetzten Lärmschutzwälle liegen bei ansonsten freier Schallausbreitung die höchsten Verkehrslärmimmissionen, mit Beurteilungspegeln von bis zu 64 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts, an der im äußersten Süden des Plangebietes geplanten Bebauung (Immissionsort 165, tags) bzw. an den im Nordosten des Plangebietes geplanten Gebäuden (Immissionsort 51, nachts) vor. Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier im Tageszeitraum um bis zu 11 dB(A) und im Nachtzeitraum um bis zu 14 dB(A) überschritten.

Die hohe Verkehrslärmbelastung im Süden ist auf die unmittelbare Nähe der geplanten Bebauung zur vielbefahrenen Kapellenstraße zurückzuführen. Wesentliche Aspekte für die hohen Verkehrslär-

mimmissionen im Nordosten sind die unmittelbare Nähe zur Bundesautobahn A4 sowie dem Weißdornweg und den Bahngleisen der geplanten Stadtbahnstrecke. Zudem endet im Nordosten des Plangebietes der geplante Lärmschutzwall zur Autobahn, sodass die Verkehrslärmimmissionen der Autobahn aus nordöstlicher Richtung weitgehend ungehindert auf den nordöstlichen Bereich des Plangebietes einwirken können.

In südlicher Richtung des Plangebietes nimmt der Beurteilungspegel aufgrund der größeren Abstände zur Bundesautobahn A4 immer weiter ab. Unter Berücksichtigung der reflektierenden und abschirmenden Wirkung der Plangebäude liegen hier, gemeint ist insbesondere der Bereich südlich des geplanten Parks, vorwiegend Beurteilungspegel des Verkehrslärms zwischen 50 und 60 dB(A) tags sowie 45 und 55 dB(A) nachts vor. Ausnahmen bilden die in Richtung der geplanten Straßen und Schienen orientierten Fassaden der Plangebäude, welche Beurteilungspegel von 60 bis maximal 66 dB(A) tags (Immissionsort 165 in Anlage 8.2) und 50 bis maximal 57 dB(A) nachts (Immissionsort 142 in Anlage 8.2) aufweisen.

Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden hier folglich zum Teil um bis zu 5 dB(A) tags und bis zu 10 dB(A) nachts überschritten. Im Tageszeitraum wird somit jedoch zumindest noch der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete, in denen Wohnen zulässig und vertretbar ist, von 60 dB(A) tags und an mehreren lärmabgewandten Fassaden auch der angestrebte schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) hingegen an allen Fassaden im Plangebiet überschritten. Auch hier wird an mehreren lärmabgewandten Fassaden jedoch zumindest der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete eingehalten.

Für die mit der Schutzbedürftigkeit eines Mischgebietes berücksichtigte Bebauung im Bereich der Gemeinbedarfsflächen und des Sondergebietes bedeutet dies dementsprechend, mit Ausnahme einzelner Fassaden, eine weitgehende Einhaltung des anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswertes für Mischgebiete im Tageszeitraum. Auch im Nachtzeitraum ist zumindest an einzelnen Fassaden eine Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes von 50 dB(A) für Mischgebiete festzustellen. Im Vergleich zum Tageszeitraum sind hier jedoch deutlich mehr Fassaden von Überschreitungen betroffen. Zumindest für die voraussichtlich ausschließlich im Tageszeitraum genutzten Schulen bzw. Kindertagesstätten im Bereich der Gemeinbedarfsflächen haben Überschreitungen im Nachtzeitraum jedoch keine Relevanz.

#### - Lärmschutzmaßnahmen an Außenbauteilen

Da auch bei Festsetzung der geplanten Lärmschutzwälle größtenteils Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 vorliegen, werden zusätzlich passive Lärmschutzmaßnahmen an Außenbauteilen festgesetzt.

Die Mindestanforderungen an die Luftschalldämmung von Außenbauteilen gegenüber Außenlärm werden im Bebauungsplan zeichnerisch als Lärmpegelbereiche IV bis VII bei freier Schallausbreitung unter Berücksichtigung der Lärmschutzwälle bei der aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Höhe dargestellt. Die Lärmpegelbereiche VI und VII befinden sich dabei ausschließlich in Bereichen im Norden des Plangebietes, welche nicht bebaut werden können. Die Lärmpegelbereiche stellen aufgrund der freien Schallausbreitung den worst case dar. Als Grundlage der dargestellten Lärmpegelbereiche sind die maßgeblichen Außenlärmpegel nach DIN 4109:2018 heranzuziehen. Gemäß der DIN 4109:2018 gehen alle Lärmarten (Straßen-, Schienen-, Flugverkehrs und Gewerbelärm) in die Berechnung ein. Textlich festgesetzt wird, dass entsprechend den dargestellten Lärmpegelbereichen Schallschutzmaßnahmen an Außenbauteilen gemäß DIN 4109 zu treffen sind. Anhand dieser im Bebauungsplan dargestellten Lärmpegelbereiche können im konkreten Einzelfall (Baugenehmigungsverfahren) gemäß DIN 4109 die Anforderungen an die Luftschalldämmung und das erforderliche resultierende Schalldämm-Maß von verschiedenen Wand-/Fensterkombinationen ermittelt werden. Ergänzend wird textlich festgesetzt, dass die Bauschalldämmmaße einzelner unterschiedlicher Außenbauteile oder Geschosse im Einzelfall unterschritten werden können, wenn im bauaufsichtlichen Genehmigungsverfahren durch eine schalltechnische Untersuchung ein niedrigerer Lärmpegelbereich bzw. niedrigerer maßgeblicher Außenlärmpegel an den Außenbauteilen nachgewiesen wird.

Die in der Planzeichnung dargestellten Lärmpegelbereiche gemäß DIN 4109:2018 beruhen auf der freien Schallausbreitung bei der aus schalltechnischer Sicht ungünstigsten Höhe unter Berücksichtigung der festgesetzten Lärmschutzwälle.

Im Plangebiet sind im nordöstlichen Bereich am Weißdornweg Lärmpegelbereiche von V ermittelt und festgesetzt worden. Für die sonstigen Baugebiete ergibt sich größtenteils der Lärmpegelbereich IV. Nur ein Teil der Nordfassade des Sondergebietes liegt noch im Lärmpegelbereich V. Die Abgrenzung ergibt sich dabei aus den Berechnungsergebnissen des Gutachtens.

Der Bemessung der passiven Lärmschutzmaßnahmen an Außenbauteilen liegt dabei unter anderem die Annahme zu Grunde, dass die Straße „Im Wasserwerkswäldchen“ 2030 für den motorisierten Individualverkehr nicht mehr nutzbar sein wird. Zwar wird durch den städtebaulichen Vertrag gewährleistet, dass die Aufsiedlung des Plangebietes von Süden nach Norden vorgenommen wird und damit die Nutzung in den Baufeldern im Einflussbereich der Straße „Im Wasserwerkswäldchen“ erst gegen Ende des dem Schallgutachten bzw. der Verkehrsuntersuchung zu Grunde liegenden Prognosehorizontes (2030) erfolgt. Gleichwohl kann nicht ausgeschlossen werden, dass einzelne Gebäude in Nutzung gehen, obwohl die Straße „Im Wasserwerkswäldchen“ für den für den MIV noch nutzbar ist und die festgesetzten Lärmpegelbereiche aus diesem Grund für einen vorübergehenden Zeitraum unzutreffend niedrig sind. Vor dem Hintergrund, dass es den Erwerbern der Grundstücke im Plangebiet freisteht, die festgesetzten Mindestanforderungen an den Schallschutz zu überschreiten, der in Rede stehende Zeitraum kurz ist und der isolierte Einfluss des Verkehrs, der über die Straße „Im Wasserwerkswäldchen“ in das Plangebiet fließt auf Grund der eher niedrigen Frequenz gering ist, wird dies hingenommen.

- Fensterunabhängige Belüftung

An allen Fassaden im Plangebiet treten nachts Beurteilungspegel  $> 45$  dB(A) durch den Verkehrslärm auf. Zur Sicherung von gesunden Wohnverhältnissen und um ein ungestörtes Schlafen zu ermöglichen, erfolgt aufgrund der Überschreitung des Nachtpegels von 45 dB(A) die Festsetzung, dass bei Schlaf- und Kinderzimmern ein ausreichender Luftaustausch bei geschlossenen Fenstern und Türen durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen sicher zu stellen ist.

- Balkone und Loggien

Das vorliegende Gutachten untersucht des Weiteren die Lärmsituationen in den Außenwohnbereichen. Diesbezüglich ist anzumerken, dass die Rechtsprechung davon ausgeht, dass eine angemessene Nutzung der Freibereiche gewährleistet ist, wenn diese keinem Dauerschallpegel ausgesetzt sind. Hierbei markiert der Wert von 62 dB (A) die Schwelle, bis zu der unzumutbare Störungen der Kommunikation und der Erholung nicht zu erwarten sind.

An einem überwiegenden Teil der Fassaden liegen Beurteilungspegel von weniger als 62 dB(A) tags vor, sodass hier Außenwohnbereiche ohne zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen möglich sind. Jedoch liegen insbesondere im nordöstlichen Bereich des Plangebietes sowie an einigen den Straßen und Schienen zugewandten Fassaden im südlichen Bereich Beurteilungspegel von mehr als 62 dB(A) vor, sodass hier, bei etwaiger Errichtung von Außenwohnbereichen, zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind. Bei Ausstattung der Außenwohnbereiche mit einer geschlossenen Brüstung und einer absorbierenden Unterdecke werden die Beurteilungspegel für diese Bereiche um bis zu 3 dB gemindert. Unter Berücksichtigung dieser Maßnahmen können Loggien in Bereichen mit Beurteilungspegeln des Verkehrslärms von bis zu 65 dB(A) tags umgesetzt werden, da durch eine Pegelminderung um 3 dB, Beurteilungspegel des Verkehrslärms von maximal 62 dB(A) erzielt werden.

Fassaden mit Beurteilungspegeln von mehr als 65 dB(A) werden im Lärmgutachten nicht ausgewiesen.

Aufgrund der vorliegenden Untersuchungsergebnisse wird festgesetzt, dass im Plangebiet zum Schutz der Außenwohnbereiche für Balkone und Loggien, die einen Beurteilungspegel  $> 62$  dB(A) im Tagzeitraum aufweisen, Schallschutzmaßnahmen zu treffen sind. Durch Schallschutzmaßnahmen

– wie beispielsweise entsprechende Verglasungen mit schallabschirmender Wirkung – soll sichergestellt werden, dass der Beurteilungspegel von 62 dB(A) nicht überschritten wird. Von der Festsetzung sollen nur Balkone und Loggien von durchgesteckten Wohnungen ausgenommen sein, die zusätzlich auf der lärmabgewandten Seite einen Balkon oder eine Loggia aufweisen.

- Tiefgaragenzufahrten

Eine Überprüfung der geplanten Tiefgaragenzufahrten der allgemeinen Wohngebiete in Bezug auf Lärmimmissionen erfolgt im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungen. Das gilt auch für mögliche Tiefgaragen im Bereich der Gemeinbedarfsflächen.

### **6.11.1.2. Gewerbelärm**

#### Einwirkende Gewerbelärmimmissionen

Hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen ist keine Detailbetrachtung der Immissionen der in weiterer Entfernung (Shell Deutschland Oil GmbH ca. 1.900m südöstlich, Orion Engineered Carbons GmbH ca. 1.700m südwestlich) zum Plangebiet gelegenen größeren Gewerbebetriebe -auch in Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln- mehr notwendig, da die Betriebe bereits im Bestand durch näherliegende schutzbedürftige Nutzungen eingeschränkt sind. Gleiches gilt auch für die Betriebe im direkten Umfeld des Plangebietes. Auch hier werden die gewerblichen Nutzungen durch anliegende Wohngebäude bereits im Bestand in ihren Immissionen beschränkt.

#### Vom Planvorhaben ausgehender Gewerbelärm – Anlieferung Einzelhandel

Im Sondergebiet soll ein Nahversorgungszentrum realisiert werden. Von diesem ist mit Gewerbelärmimmissionen durch Anliefern, Technik und Kunden zu rechnen. Das Nahversorgungszentrum soll unter anderem einen Vollsortimenter und einen Drogeriemarkt enthalten und über eine Tiefgarage verfügen. Für die vorliegende Lärmuntersuchung wurde davon ausgegangen, dass sowohl die Anlieferung des Nahversorgers als auch die Zufahrt zur Tiefgarage über die nördliche Gebäudeseite erfolgt. Entsprechende Festsetzungen sind im Bebauungsplan enthalten (siehe Kapitel 6.8.3). Eine Nachnutzung ist ausgeschlossen worden.

Für die Anlieferungszone wird von einer vollständigen Einhausung ausgegangen. Die in der vorliegenden Untersuchung berücksichtigten Anlieferungsbewegungen des Nahversorgers basiert auf Annahmen und orientiert sich an Erfahrungswerten aus anderen Projekten mit vergleichbaren Nutzungen. Für die Frequentierung der Tiefgarage werden gemäß Angabe in der Verkehrsuntersuchung insgesamt 1411 Pkw-Bewegungen pro Tag für den geplanten Vollsortimenter und den Drogeriemarkt berücksichtigt. Eine etwaige Nutzung der Tiefgarage durch Bewohnerinnen und Bewohner der in den oberen Geschossen geplanten Wohnungen wird in der vorliegenden Untersuchung nicht berücksichtigt, da diese Fahrzeugbewegungen keine gewerbliche Nutzung darstellen.

Wie dem Gutachten entnommen werden kann, liegen an der Südfassade des gegenüber der Anlieferung und der Tiefgaragenzufahrt gelegenen Gebäudes im allgemeinen Wohngebiet maximale Beurteilungspegel des Gewerbelärms von 60,7 dB(A) tags vor. Der hier zu berücksichtigende Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird folglich um bis zu 5,7 dB(A) überschritten.

An Immissionsorten unmittelbar oberhalb der geplanten Anlieferung und Tiefgarage sind ebenfalls Überschreitungen des hier heranzuziehenden Immissionsrichtwertes der TA Lärm für Mischgebiete von 60 dB(A) tags um bis zu 10,1 dB(A) festzustellen. Bei Vorliegen der konkreten Planung und konkreter Nutzungsansätze der Anlieferzone, könnte gegebenenfalls durch geeignete Maßnahmen, wie z.B. einer absorbierenden Auskleidung der Decken im Anlieferungsbereich, oder einer Verkleinerung der Öffnungsflächen, eine Minderung der Gewerbelärmimmissionen, aber sicherlich keine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm erzielt werden.

Diese prognostizierten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm beschränken sich jedoch allein auf die Fassade, an der die Anlieferung und Tiefgaragenzufahrt liegt, sowie auf die Südfassade des gegenüberliegenden Gebäudes. Weitere Fassaden von Plangebäuden im Umfeld

des Nahversorgers sind unter Berücksichtigung der hier zugrunde gelegten Nutzungs- und Emissionsansätze nicht betroffen.

Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm sind an Fassaden, die an den in der Planzeichnung mit dem Einschrieb „Regelung TA Lärm 1“ gekennzeichneten Baugrenzen oder parallel zu diesen errichtet werden, offenbare Fenster schutzbedürftiger Räume (bzgl. schutzwürdiger Räume bei einer Pflegeanstalt im Sondergebiet siehe nächsten Absatz) im Sinne der DIN 4109 unzulässig. Dabei werden die komplette Nordfassade des Sondergebietes sowie die komplette Südfassade des nördlich angrenzenden allgemeinen Wohngebietes mit dem Einschrieb „Regelung TA Lärm 1“ festgesetzt. Um gesunde Wohnverhältnisse sicherzustellen, wird des Weiteren festgesetzt, dass die betroffenen Wohnungen jeweils auch über ein offenes Fenster eines schutzbedürftigen Raumes verfügen müssen, vor dem der Immissionsrichtwert der TA Lärm im Nachtzeitraum im WA von 40 dB(A) und im SO von 45 dB(A) eingehalten wird. Das Sondergebiet (SO) wird immissionsschutzrechtlich hinsichtlich seiner Schutzbedürftigkeit vergleichbar einem Mischgebiet (MI) gemäß TA Lärm beurteilt, sodass der genannte Immissionsrichtwert von 45 dB(A) herangezogen wird.

Des Weiteren soll im Sondergebiet eine Pflegeanstalt mit 80 Betten errichtet werden. Für diese gelten strengere Immissionsrichtwerte, sodass die Pflegeanstalt im Gutachten ebenfalls detailliert untersucht wurde. Die Untersuchungsergebnisse zeigen, dass neben den Nordfassaden des Sondergebietes auch an den nördlichen Bereichen der Ost- und Westfassaden Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der TA Lärm für eine Pflegeanstalt vorliegen. Daher wird festgesetzt, dass bei der Errichtung einer Pflegeanstalt innerhalb des festgesetzten Sondergebietes an Fassaden, die an den in der Planzeichnung mit dem Einschrieb „Regelung TA Lärm 1“ sowie „Regelung TA Lärm 2“ gekennzeichneten Baugrenzen oder parallel zu diesen errichtet werden, schutzbedürftige Räume im Sinne der DIN 4109 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Januar 2018 – Beuth Verlag GmbH, Berlin) unzulässig sind. Im Rahmen der Genehmigungsplanung sind hier Konzepte möglich, welche die schutzbedürftigen Räume so anordnen, dass diese in Bereichen liegen, bei denen der Immissionsrichtwert der TA Lärm eingehalten wird.

Im Vergleich zu den Wohnungen erfolgt bei der Pflegeanstalt mit dem Ausschluss von schutzbedürftigen Räumen eine schärfere Festsetzung, da bei Pflegeanstalten die schutzbedürftigen Räume im Wesentlichen aus den Zimmern der pflegebedürftigen Personen bestehen, welche in der Regel nur zu einer Seite Fenster aufweisen und nicht zu einer lärmberuhigten Seite durchgesteckt werden können.

Sofern die Pflegeeinrichtung innerhalb eines an das Sondergebiet angrenzenden allgemeinen Wohngebietes errichtet werden würde, sind auch die entsprechenden strengen Immissionswerte bei der Bebauungskonzeption und Grundrissgestaltung zu berücksichtigen.

### **6.11.1.3. Sportlärm**

Die St. George's School besitzt südwestlich des Plangebiets mehrere Sportanlagen. Darüber hinaus ist im Westen des Plangebietes ein Bolzplatz geplant. Südlich davon sind weitere Sportanlagen gemäß dem Bebauungsplan Nr. 66380/02 geplant. Die Auswirkungen dieser Sporteinrichtungen auf die geplante Bebauung werden ebenfalls im Lärmgutachten gemäß der 18. BImSchV untersucht.

Bei der Betrachtung der auf das Planvorhaben einwirkenden Sportlärmimmissionen der vorstehend genannten Sportanlagen werden gemäß § 5 Absatz 3 der 18. BImSchV nur die nicht dem Schulsport zuzuordnenden Nutzungen berücksichtigt. Im vorliegenden Fall sind dies in erster Linie die werktägliche Nutzung der Sportanlagen nach dem Unterricht und Turniere am Wochenende. Diese seltenen Sportereignisse, welche auf der Anlage der St. George's School nur zweimal pro Jahr stattfinden, sind als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV anzusehen. Die außerschulische Nutzung beschränkt sich auf die Fußball- und Rugbyfelder sowie auf die Tennisplätze.

Bezüglich der Nutzungs- und Emissionsansätze der gemäß Bebauungsplan Nr. 66380/02 der Stadt Köln westlich der St. George's School geplanten Sportanlagen wird im Wesentlichen auf die schalltechnische Untersuchung zu den Anlagen zurückgegriffen. Berücksichtigt wird hierbei eine werktägliche und sonntägliche Nutzung der Anlagen für Fußballtraining und -spiele.

Die Ermittlung der Emissionsgrößen des geplanten Bolzplatzes erfolgt auf Grundlage der Prognoseansätze der VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen, Sport- und Freizeitanlagen, Ausgabe September 2012 unter Annahme einer typischen Nutzung (Spiel „4-gegen-4“) sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum.

Für die Sportlärmrechnungen werden im Gutachten je ein werktägliches Nutzungsszenario und ein sonntägliches Nutzungsszenario betrachtet. Das werktägliche Nutzungsszenario berücksichtigt die außerschulische Nutzung der Sportanlagen der Schule, den Betrieb der geplanten Sportanlagen an der Kapellenstraße sowie eine durchgehende Nutzung des geplanten Bolzplatzes im Tageszeitraum von 6:00 Uhr bis 22:00 Uhr.

Das erste, reguläre sonntägliche Nutzungsszenario berücksichtigt die Nutzung der geplanten Sportanlagen an der Kapellenstraße sowie eine durchgehende Nutzung des geplanten Bolzplatzes im Zeitraum zwischen 6:00 Uhr und 22:00 Uhr. Hierbei ist zu beachten, dass der Tageszeitraum an Sonn- und Feiertagen gemäß 18. BImSchV um 7:00 Uhr und nicht wie an Werktagen um 6:00 Uhr beginnt. Der im Gutachten berücksichtigte Nutzungsbeginn des Bolzplatzes um 6:00 Uhr liegt an Sonn- und Feiertagen somit formal im Nachtzeitraum.

Ein zweites sonntägliches Nutzungsszenario berücksichtigt allein den als seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV anzusehenden Turnierbetrieb (< 4 Stunden) auf den Sportanlagen der St. Geroge's School.

Wie dem Gutachten entnommen werden kann, werden die Anforderungen der 18. BImSchV unter Berücksichtigung der aufgeführten Nutzungs- und Emissionsansätze, an nahezu allen betrachteten Immissionsorten im Tageszeitraum für die geplante Nutzung als allgemeines Wohngebiet eingehalten.

Eine Ausnahme stellt ein Immissionsort am nordwestlichsten Baufeld des Pater-Prinz-Weges dar, an dem eine Überschreitung des Immissionsgrenzwertes innerhalb der morgendlichen Ruhezeit vorliegt. Zudem ist hier auch eine geringfügige Überschreitung der kurzzeitigen Geräuschspitzen außerhalb der Ruhezeiten festzustellen. Die geringfügige Überschreitung der kurzzeitigen zulässigen Geräuschspitzen ist jedoch alleine auf die bereits bestehende Nutzung der Sportanlagen der St. George's School zurückzuführen. Der geplante Bolzplatz hat hier keinen relevanten Einfluss.

Die festgestellte Überschreitung der Anforderungen der 18. BImSchV innerhalb der morgendlichen Ruhezeit ist auf die angesetzte durchgehende Nutzung des Bolzplatzes im Tageszeitraum zurückzuführen.

Zur Einhaltung der Anforderungen der 18. BImSchV ist daher eine Nutzungsbeschränkung des geplanten Bolzplatzes werktags (Montag bis Samstag) zwischen 7:00 Uhr und 22:00 Uhr sowie sonn- und feiertags zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr erforderlich. Die unterschiedlichen Nutzungszeiten ergeben sich aus den unterschiedlichen morgendlichen Ruhezeiten der 18. BImSchV (werktags von 6:00 Uhr bis 8:00 Uhr und sonntags von 7:00 Uhr bis 9:00 Uhr). Das Gutachten weist nach, dass ab der Hälfte der morgendlichen Ruhezeit eine Nutzung zulässig ist. Eine durchgängige Nutzung innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten oder im Nachtzeitraum würde zu einer Überschreitung des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV für die morgendliche Ruhezeit bzw. den Nachtzeitraum führen.

Alternativ zu einer Nutzungsbeschränkung müssten im vorliegenden Fall aufwendige Lärmschutzmaßnahmen in Form einer Umhausung des Bolzplatzes mit Lärmschutzwänden getroffen werden, um eine Einhaltung der Anforderungen der 18. BImSchV, insbesondere im Nachtzeitraum, zu erzielen.

Die Stadt Köln wird bei Errichtung des Bolzplatzes die Nutzungszeit auf den Tageszeitraum zwischen 7:00 Uhr und 22:00 Uhr werktags sowie zwischen 8:00 Uhr und 22:00 Uhr sonn- und feiertags beschränken (Beschilderung des Bolzplatzes).

#### **6.11.1.4. Auswirkung des Planvorhabens auf die Umgebung**

Mit der Umsetzung der geplanten Bebauung sind grundsätzlich auch immer Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld möglich, diese werden im Folgenden dargestellt:

## Änderungen der Verkehrslärmimmissionen auf die Umgebung des Plangebietes durch die Lärmschutzwälle

Ein Vergleich der flächenhaften Berechnungen der Verkehrslärmimmissionen im Null-Fall (Situation nach Umsetzung aller umliegenden Planung ohne Plangebiet) sowie im Plan-Fall (Situation nach Umsetzung aller umliegenden Planung inklusive des Plangebietes) mit Berücksichtigung der abschirmenden und reflektierenden Wirkung der Lärmschutzwälle zeigt, dass die festgesetzten Lärmschutzwälle keinen negativen Effekt auf die an das Planvorhaben angrenzende Bestandsbebauung haben. Auch bei Berücksichtigung der Lärmimmissionen aller neu geplanten Verkehrswege ergeben sich an der angrenzenden Bestandsbebauung Verkehrslärmimmissionen, die mit dem Null-Fall vergleichbar sind bzw. aufgrund der Verminderung der Verkehrsbelastung auf dem Weißdornweg im Plan-Fall sogar geringer ausfallen.

## Änderungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes durch vorhabenbedingten Neuverkehr gemäß 16. BImSchV

Die Beurteilung der Änderungen der Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebietes durch den vorhabenbedingten Neuverkehr erfolgt anhand der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV, wobei diese hier, in Ermangelung rechtsverbindlicher Grenzwerte zur Beurteilung der durch das Planvorhaben bedingten Verkehrslärmänderungen, nur hilfsweise herangezogen werden können.

An den insgesamt 24 untersuchten Immissionsorten liegt die maximale Pegeldifferenz zwischen Null-Fall und Plan-Fall bei 3,2 dB (Kapellenstraße 28) und somit geringfügig über dem Auslösewert der hilfsweise zur Bewertung herangezogenen 16. BImSchV von 3 dB. Begründet ist dies in einer prognostizierten deutlichen Minderung des Verkehrsaufkommens für den Null-Fall in diesem Bereich. Verglichen mit dem Analyse-Fall (Bestand) ergeben sich hier durch das Planvorhaben deutlich geringere Pegelerhöhungen von maximal 1,4 dB. Die kritische Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird hier im Plan-Fall weder im Tages- (maximal 62 dB(A)) noch im Nachtzeitraum (maximal 52 dB(A)) erreicht oder überschritten.

An den übrigen betrachteten Immissionsorten liegen geringere Pegelerhöhungen von maximal 1 bis 2 dB vor, wobei im Bereich des Weißdornwegs, aufgrund des im Plan-Fall zu berücksichtigenden Entfalls der Straße Im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Kfz-Verkehr, sogar mit deutlich geringeren Beurteilungspegeln als im Analyse- und Null-Fall zu rechnen ist.

Ebenfalls festgestellte Reduktionen der Verkehrslärmimmissionen im Plan-Fall im Bereich der Bödinger Straße und Am Höfchen sind auf ein vermindertes Verkehrsaufkommen im Plan-Fall bzw. eine bessere Abschirmung der Verkehrslärmimmissionen durch den geplanten Wall und die Plangebäude zurückzuführen.

Am Immissionsort „Weißdornweg 24“ wird bereits Analyse- und im Null-Fall (Situation nach Umsetzung der umliegenden Planungen ohne Plangebiet) die Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Nachtzeitraum erreicht. Aufgrund der im Plan-Fall zu berücksichtigenden deutlichen Reduzierung des Verkehrsaufkommens im Bereich Weißdornweg, ist hier zukünftig mit einer deutlichen Verbesserung der Lärmsituation zu rechnen. Von maximal 60 dB(A) im Analyse- wie Null-Fall reduziert sich der Beurteilungspegel nachts im Plan-Fall auf maximal 57 dB(A).

Im Vergleich zum Analyse-Fall (Bestandssituation) ist im Plan-Fall an einem Großteil der betrachteten Immissionsorten eine Minderung der Verkehrslärmimmissionen festzustellen. Die höchsten Minderungen liegen hier bei bis zu gut 6 dB(A) an Immissionsorten im Bereich des Weißdornwegs. Auch die Immissionsorte im Bereich des Lindenwegs, der Rodenkirchener Straße, der Rondorfer Hauptstraße und der Bödinger Straße erfahren eine Reduzierung des Beurteilungspegels. Zurückzuführen ist dies auf die deutliche Minderung der Verkehrsbelastung auf diesen Straßen aufgrund der Realisierung der Entflechtungsstraße. Im Bereich der Kapellenstraße kommt es zu maximalen Erhöhungen des Beurteilungspegels von 1,4 dB(A) tags bzw. 1,3 dB(A) nachts aufgrund der prognostizierten Zunahmen des Verkehrs in diesem Bereich. Im Bereich der Kolberger Straße treten Erhöhungen des Beurteilungspegels bis zu 0,8 dB(A) auf

## Verkehrslärmimmissionen der geplanten Erschließungsstraßen gemäß 16. BImSchV

Das vorliegende Gutachten bewertet ebenfalls die Verkehrslärmimmissionen der geplanten Erschließungsstraßen gemäß der 16. BImSchV an der Bestandsbebauung. Im Umfeld der geplanten Erschließungsstraßen liegen maximale Beurteilungspegel von ca. 57 dB(A) tags und ca. 48 dB(A) nachts vor (Kapellenstraße 28). Demnach werden die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete von 59 dB(A) tags und 49 dB(A) nachts an allen betrachteten Immissionsorten sowohl im Tages- als auch im Nachtzeitraum alleine aus den Straßenneubauabschnitten eingehalten.

Für den Anschluss der Erschließung am Weißdornweg ist eine Anpassung der vorhandenen Fahrbahn erforderlich. Eine Erweiterung in Richtung der vorhandenen Wohnbebauung ist nicht geplant. Die Veränderung der Verkehrsführung beschränkt sich auf die westliche Fahrbahn, die hierdurch etwas von der bestehenden Bebauung abrückt. Gemäß den Berechnungsergebnissen liegt im Plan-Fall eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen um bis zu 7,2 dB(A) vor. Dies ist auf die deutliche Reduktion der Verkehrsbelastung im Plan-Fall aufgrund des Entfalls der Straße Im Wasserwerkswaldchen für den allgemeinen Kfz-Verkehr zurückzuführen.

An keinem der betrachteten Immissionsorte wird ein Beurteilungspegel von 70 dB(A) tags oder 60 dB(A) nachts erreicht bzw. überschritten. Durch die geplanten baulichen Anpassungen an der Straße liegt demnach keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV vor, ein Anspruch auf Lärm-schutzmaßnahmen ergibt sich dementsprechend nicht

### **6.11.1.5. Abwägung**

Das Plangebiet ist insbesondere durch Straßenverkehrslärm erheblich vorbelastet. Für die Realisierung von circa 1.300 bis 1.380 Wohneinheiten im Nordwesten von Köln-Rondorf sind umfangreiche Lärmschutzmaßnahmen erforderlich. Ziel ist, die städtebauliche infrastrukturelle Weiterentwicklung in Rondorf umzusetzen und dem aktuellen Wohnraumbedarf gerecht zu werden.

Die Lärmimmissionen der Bundesautobahn A4 werden zukünftig durch zwei Lärmschutzwälle für das Plangebiet verringert. Trotzdem bestehen noch Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet bezogen auf die Gesamtlärmimmissionen aus Straßen-, Schienen- und Flugverkehrslärm. Daher werden weitere passive Schallschutzmaßnahmen festgesetzt (Lärmpegelbereiche, fensterunabhängige Belüftung, Schallschutzmaßnahmen bei Balkonen und Loggien). Des Weiteren erfolgt aufgrund der Vorbelastung die Festsetzung, dass eine Aufnahme von schutzbedürftigen Nutzungen erst zulässig ist, wenn die beiden Lärmschutzwälle errichtet sind. Bezüglich des Gewerbelärms erfolgt für zwei kleinere Bereiche der Ausschluss von offenbaren Fenstern.

Mit den vorgenannten Festsetzungen wurden alle zu Gebote stehenden baulichen und technischen Möglichkeiten ausgeschöpft. Die Festsetzungen gewährleisten trotz der erheblichen Vorbelastungen gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse.

Wie im vorstehenden Kapitel dargestellt, besteht am Immissionsort „Kapellenstraße 28“ in Bezug auf den vorhabenbedingten Mehrverkehr eine Pegeldifferenz zwischen Null-Fall und Plan-Fall von 3,2 dB. Diese geringfügige Überschreitung des Auslösewerts der hilfsweise zur Bewertung herangezogenen 16. BImSchV von 3 dB wird seitens der Stadt Köln abwägend in Kauf gekommen, da der Null-Fall insbesondere die geplante Entflechtungsstraße im Süden von Rondorf berücksichtigt, d. h. die davon ausgehenden Verkehrsverlagerungen sind bereits aktiv, obwohl das Neubaugebiet Rondorf Nord-West bei diesem Fall noch nicht am Netz ist. Die Entwicklung von Rondorf Nord-West und der Entflechtungsstraße sind jedoch in einem engen Zusammenhang zu sehen. Im Vergleich zum Analyse-Fall (heutige Verkehrssituation) liegt an der Kapellenstraße 28 mit 1,4 dB eine deutlich geringere Pegelerhöhung vor. Auch wird die kritische Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts im Plan-Fall weder im Tages- (maximal 62 dB(A)) noch im Nachtzeitraum (maximal 52 dB(A)) erreicht oder überschritten.

Mit der Umsetzung der geplanten Bebauung ergeben sich keine wesentlichen Auswirkungen auf die schalltechnische Situation im Umfeld.

### 6.11.2. Erschütterungen

Innerhalb des Plangebietes wird eine Fläche für die zukünftige Stadtbahn freigehalten. Mit Aufnahme des Betriebs der Stadtbahn ist neben den Lärmimmissionen auch mit Erschütterungen und Sekundärschallimmissionen im Umfeld zu rechnen. Diese Auswirkungen wurden durch die Peutz Consult GmbH im Rahmen der Schalltechnischen Untersuchung (siehe Kapitel 6.11.1) mit untersucht.

Die Anforderungen hinsichtlich Erschütterungen sind in der DIN 4150, Teil 2 „Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäude“ definiert. Mit Erschütterungen sind in der Regel auch Sekundärluftschallimmissionen in Gebäuden durch tieffrequenten Schall abstrahlende Bauteile verbunden. Für die Anforderungen an Sekundärluftschallimmissionen existiert keine verbindliche Regelung. Zumutbare Innenpegel sind aus einer Reihe von Richtlinien und Normen abzuleiten. Innenpegel in schützenswerten Räumen sollten dabei Werte von 35 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts als Mittelwerte nicht überschreiten.

Da Erschütterungen und Immissionen von einer Reihe von Faktoren abhängig sind (z. B. Abstand der Gebäude, Oberbauform, Wagenmaterial, Zuggeschwindigkeit, Bauweise der Gebäude) kann eine konkrete Prognose erst im Planfeststellungsverfahren zur Stadtbahn erfolgen.

Bereits zum jetzigen Zeitpunkt kann jedoch prognostiziert werden, dass in Teilbereichen an den Gleisen Erschütterungsmaßnahmen am Oberbau erforderlich werden. Bei Abständen von 30 m und größer zwischen dem Gleis und den Gebäudefassaden ist jedoch von einer Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 auszugehen. Wesentlich dafür allerdings ist die Bauweise der Gebäude. Um der bereits heute bestehenden Erkenntnis zur Notwendigkeit von Erschütterungsmaßnahmen Rechnung zu tragen, wird auf der Ebene des Bebauungsplans darauf hingewiesen, dass bei Gebäuden, welche innerhalb des 30 m-Abstandes von der festgesetzten Stadtbahnfläche errichtet werden, bauliche oder technische Vorkehrungen (z. B. schwingungs isolierte Lagerung) vorzusehen sind, die sicherstellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 aus Juni 1999, Tabelle 1, Zeile 4 eingehalten werden.

Generell ist anzumerken, dass aufgrund der Abstände der geplanten Gebäude zu den geplanten Gleistrassen (mindestens ca. > 8,0 m, in der Regel > 10,0 m) sowohl die Errichtung der Gebäude als auch die Stadtbahn Süd möglich sind.

### 6.11.3. Luftschadstoffe

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde von der Peutz Consult GmbH ein Luftschadstoffgutachten erstellt (Stand: 31.03.2023). In Anlehnung an die 39. BImSchV wurde untersucht, wie hoch die Konzentrationen der Luftschadstoffe Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) im Plangebiet und im Bereich der Bestandsbebauung im Saum des Plangebietes sind. Dabei wurden folgende Fälle untersucht:

- Analysefall 2021:           Bebauungssituation im Jahr 2021; Verkehrsmengen gemäß dem Szenario „Analysefall“ der Verkehrsuntersuchung; Emissionsfaktoren für das Jahr 2021
- Prognosenullfall 2026: Bestandsbebauungssituation im Jahr 2026, definiert als die derzeitige Bestandsbebauungssituation zuzüglich der vollständigen Realisierung der rechtskräftigen Bebauungspläne „Pastoratsstraße“, „Internationale Schule St. George's“ und „Husarenstraße“ sowie des Vorhabens „Entflechtungsstraße“; Verkehrsmengen gemäß dem Szenario „Nullfall“ der Verkehrsuntersuchung; Emissionsfaktoren für das Jahr 2026
- Planfall 2026:           geplante Bebauungssituation im Jahr 2026, definiert wie die Bestandsbebauungssituation im Jahr 2026 zuzüglich der Realisierung des Planvorhabens „Quartiersentwicklung Rondorf Nord-West“ gemäß dem städtebaulichen Entwurf; Verkehrsmengen gemäß dem Szenario „Planfall“ der Verkehrsuntersuchung; Emissionsfaktoren für das Jahr 2026

Planfall 2030: geplante Bebauungssituation im Jahr 2030, definiert wie die Bestandsbebauungssituation im Jahr 2026 zuzüglich der Realisierung des Planvorhabens „Quartiersentwicklung Rondorf Nord-West gemäß dem städtebaulichen Entwurf; Verkehrsmengen gemäß dem Szenario „Planfall“ der Verkehrsuntersuchung; Emissionsfaktoren für das Jahr 2030

### Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>)

Die Ergebnisse der Ausbreitungsberechnungen zeigen, dass der nach 39. BImSchV zulässige NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes und in allen untersuchten Fällen eingehalten wird. Des Weiteren zeigt sich, dass die jahresmittlere NO<sub>2</sub>-Belastung mit Fortschreiten des Prognosehorizonts an allen Immissionsorten deutlich abnimmt. Während der nach 39. BImSchV zulässige NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwert (40 µg/m<sup>3</sup>) im Jahre 2021 an den Gebäuden entlang der Rondorfer Hauptstraße im Bereich der Einmündung Hahnenstraße (z. B. 39,9 µg/m<sup>3</sup> bei der Rondorfer Hauptstraße 6) bzw. entlang der Rodenkirchener Straße im Nahbereich der Bundesautobahn A555 und der Bundesautobahn A4 (z. B. 37,4 µg/m<sup>3</sup> bei der Rodenkirchener Straße 17) nur knapp eingehalten wird, fällt die Grenzwertunterschreitung in den Jahren 2026 und 2030 deutlicher aus. 2026 liegt der Jahresmittelwert bei der Rondorfer Hauptstraße 6 bei 28,1 µg/m<sup>3</sup> im Prognose-nullfall 2026 bzw. bei 28,8 µg/m<sup>3</sup> im Planfall 2026. Im Planfall 2030 liegt der Wert dann bei 26,7 µg/m<sup>3</sup>. Das gleiche Bild zeigt sich bei der Rodenkirchener Straße 17. Hier fällt der Wert auf 28,1 µg/m<sup>3</sup> im Prognose-nullfall 2026 bzw. auf 28,6 µg/m<sup>3</sup> im Planfall 2026 und 26,3 µg/m<sup>3</sup> im Planfall 2030. Dieses wird zurückgeführt auf die sich verbessernde Abgasreinigung neuer Fahrzeugmodelle und der damit bedingten Abnahme des mittleren Emissionsausstoßes. Zum anderen verringern sich durch den Bau der Entflechtungsstraße die Verkehrsmengen innerhalb der Ortslage von Rondorf.

Neben den jahresmittleren NO<sub>2</sub>-Belastungen ist in der 39. BImSchV zusätzlich ein Grenzwert für kurzzeitige NO<sub>2</sub>-Belastungsspitzen definiert. Demnach darf ein Stundenmittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup> an nicht mehr als 18 Stunden im Jahr überschritten werden. Ausgehend von den berechneten NO<sub>x</sub>-Gesamtbelastungen beträgt die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenzwert nicht eingehalten wird, in den untersuchten Fällen Prognose-nullfall 2026 und Planfall 2026 maximal 1,8 %. Auswertungen von Messergebnissen an Verkehrsstationen des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV NRW) zeigen, dass in den letzten Jahren auch bei NO<sub>2</sub>-Jahresmittelwerten mit deutlich höheren Konzentrationen als im vorliegenden Fall das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV eingehalten wurde. Daher kann davon ausgegangen werden, dass in der Realität das Kurzzeitkriterium der 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsgebiet sicher eingehalten wird.

### Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>)

Im Prognose-nullfall 2026 werden die in der 39. BImSchV vorgegebenen Grenzwerte der Jahresmittelwerte PM<sub>10</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) und PM<sub>2,5</sub> (25 µg/m<sup>3</sup>) sowie der Kurzzeitgrenzwerte für PM<sub>10</sub> in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes eingehalten. Besonders entlang der zuvor stark belasteten Abschnitte der Rondorfer Hauptstraße, Rodenkirchener Straße und Kapellenstraße wird durch die verkehrliche Entlastung der Entflechtungsstraße eine deutliche Verbesserung der Luftqualität erreicht. Die höchsten Schadstoffbelastungen treten aufgrund der Nähe zu den Bundesautobahnen A4 und A555 südlich der Überführung des Weißdornwegs (z. B. Großrotter Weg 1 mit 17,1 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. 11,5 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>2,5</sub>) und südwestlich der Unterführung der Rodenkirchener Straße (z. B. Rodenkirchener Straße 17 mit 16,9 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. 11,5 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>2,5</sub>) auf.

Im Vergleich zum Prognose-nullfall ändern sich im Planfall die Verkehrsmengen und hiermit auch die freigesetzten Luftschadstoff-Emissionsmengen. Des Weiteren verändern sich durch die Plangebäude sowie den Lärmschutzwall die Belüftungsverhältnisse. Durch diese Veränderungen steigen die Luftschadstoffkonzentrationen an Bestandsgebäuden in Teilbereichen des Untersuchungsgebietes (Teile der Rodenkirchener Straße, Rondorfer Hauptstraße und Kapellenstraße) leicht an, ohne dass es an einem der Immissionsorten zu einer Überschreitung der Grenzwerte der 39. BImSchV kommt. Die Zunahme beträgt beispielsweise bei der Rodenkirchener Straße 17 0,2 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub>. Bei der Rodenkirchener Straße 54 liegt die Zunahme von 0,3 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. 0,1 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>2,5</sub>. Bei der Rondorfer Hauptstraße 12 ergibt sich eine Zunahme von 0,8 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. 0,2 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>2,5</sub> und bei der Kapellenstraße 22 von 1,0 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. von 0,2 µg/m<sup>3</sup> bei

PM<sub>2,5</sub>. Beim vorgenannten Großrotter Weg 11 ergibt sich bei PM<sub>10</sub> eine Reduzierung um 0,1 µg/m<sup>3</sup>. Der Wert für PM<sub>2,5</sub> verbleibt unverändert. Eine Verbesserung der Luftqualität hingegen ist aufgrund der Abnahme der dortigen Verkehrsmengen insbesondere entlang des Weißdornweges sowie, in geringeren Maße, entlang der Rodenkrichener Straße zwischen Weißdornweg und Lerchenweg zu erwarten (bis zu einer Abnahme um 1,4 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>10</sub> bzw. 0,5 µg/m<sup>3</sup> bei PM<sub>2,5</sub> beim Weißdornweg 10).

An den Plangebäuden des Vorhabens Rondorf Nord-West werden die Grenzwerte der 39. BImSchV in beiden untersuchten Planfällen 2026 bis 2030 deutlich eingehalten.

Die 39. BImSchV sieht ebenfalls vor, dass an maximal 35 Tagen im Jahr der PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwert größer 50 µg/m<sup>3</sup> sein darf (Kurzzeitgrenzwert). Diese liegen im Prognosenullfall 2026 sowie im Planfall 2026 bei 2 bis 5 Tagen. Im Umfeld des Plangebiets verbleibt die Anzahl der betroffenen Tage an den betrachteten Immissionsorten im Wesentlichen unverändert. Bei der Rondorfer Straße 12 sowie bei der Kapellenstraße 22 ist ein Tag mehr betroffen, bei den Immissionsorten am Weißdornweg ein Tag weniger. Im Plangebiet selbst sind zukünftig zwei Tage betroffen (2-5 Tage mit einem PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwert > 50 µg/m<sup>3</sup>).

### Fazit

Die in der 39. BImSchV definierten Grenzwerte (Jahresmittelwerte NO<sub>2</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>, Kurzzeitgrenzwerte für PM<sub>10</sub> und NO<sub>2</sub>) werden gemäß den Luftschadstoffuntersuchungen auch nach Realisierung des Planvorhabens in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes eingehalten. Demnach sind keine Maßnahmen erforderlich.

## **6.12. Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege**

Durch Realisierung der im Bebauungsplan vorgesehenen Baumaßnahmen findet ein Eingriff in Natur und Landschaft statt. Laut Bundesnaturschutzgesetz müssen die mit dem Eingriff einhergehenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen vermieden bzw. kompensiert werden. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde eine Vegetationsaufnahme zur Bestandsbiotoperhebung (Sommer 2016 und 2017 sowie ergänzend Herbst 2020 und Winter 2021) durchgeführt und textlich im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB, Stand: 06.04.2023) dargestellt. Der zum Bebauungsplan gefertigte Landschaftspflegerische Fachbeitrag enthält eine Beschreibung und Bewertung der Biotoptypen im Plangebiet.

Durch die geplante Bebauung entstehen durch Baumaßnahmen Eingriffe in Vegetationsstrukturen, welche kompensiert werden müssen (siehe Kapitel 6.12.4 Ausgleichspflichtiger Eingriffsbereich und Kapitel 6.12.6 Zuordnung von Ausgleichsmaßnahmen). Die Kompensationsforderungen werden durch Festsetzungen im Bebauungsplan und in einem städtebaulichen Vertrag fixiert. Dieser ist vor dem Satzungsbeschluss abzuschließen, so dass der Ausgleich als Folge der Planung gesichert ist.

Folgende erforderlichen Ausgleichs- und Begrünungsmaßnahmen - Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege - werden festgesetzt:

### **6.12.1. Öffentliche und private Grünflächen**

Städtebauliches Ziel ist es, ein neues Quartier mit umfangreichen Grünstrukturen im gesamten Plangebiet zu schaffen sowie die erforderlichen Ausgleichsflächen in räumlicher Nähe zum Plangebiet umzusetzen. Des Weiteren erfolgt eine umfangreiche Begrünung der Planstraßen und Baugebiete.

Öffentliche Grünflächen mit den jeweiligen Zweckbestimmungen „Parkanlage mit Retentionsfläche“, „Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad“, „Parkanlage“, „Retentionsfläche“ und „Parkanlage als Ausgleichsfläche West bzw. Ost“

Die öffentliche Grünfläche `Parkanlage mit Retentionsfläche` dient zukünftig insbesondere als zentraler Quartierspark der Erholung der Einwohnerinnen und Einwohner. Da die Fläche auch einen ökologischen Ausgleich schafft, wird die Fläche mit der Ausgleichsmaßnahme A7 überlagert (siehe Kapitel 6.12.5).

Darüber hinaus dient die Parkanlage als Überflutungsfläche im Starkregenereignis mit einem Retentionsvolumen von 632 m<sup>3</sup>. Im Starkregenfall wird diese Fläche mit Regenwasser der öffentlichen Straßen sowie –untergeordnet- von den privaten Vorgärten eingestaut.

Insgesamt weist die `Parkanlage mit Retentionsfläche` eine Größe von 23.289 qm (ohne die innenliegenden Spielplätze) auf. Mit den Spielflächen zusammen beläuft sich die Größe des gesamten Quartierparks auf 31.484 qm.

Im Bereich des Freiraums zwischen den nördlichen Wohnquartieren und der Bundesautobahn A4 soll ein circa 10.757 qm großer Bereich als öffentliche Grünfläche „Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad“ mit einem Wegenetz und Obstbaumlehrpfad für die Bevölkerung gestaltet werden. Diese Naherholungsfläche erstreckt sich westlich der Radvorrangroute von der Wohnbebauung bis zum Lärmschutzwall. Da die Fläche auch dem Ausgleich dient, wird die Fläche mit der Ausgleichsmaßnahme A4 überlagert (siehe Kapitel 6.12.5)

Westlich der westlichen Erschließungsstraße wird eine weitere Parkanlage (Husarenpark) im Übergang zu den außerhalb des Plangebietes liegenden zukünftigen Sportplätzen vorgesehen. Diese weist eine Größe von 4.888 qm auf. Da auch diese als Ausgleichsmaßnahme fungiert, wird sie mit der Ausgleichsmaßnahme A8 überlagert (siehe Kapitel 6.12.5).

Das Freiraumkonzept sieht südlich der westlichen Fläche für Gemeinbedarf – Schule – neben einem Spielplatz entlang der Planstraße 14 eine 1.051 qm große öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Retentionsfläche 1 – vor. Die Fläche stellt im Normalfall ebenfalls eine zur Erholung nutzbare Parkanlage dar. Auch diese Fläche wird nur im Starkregenfall mit Regenwasser von –überwiegend- den öffentlichen Straßen sowie von –untergeordnet- den privaten Vorgärten eingestaut. Hier wird ein Retentionsvolumen von 346 m<sup>3</sup> vorgesehen. Östlich der Planstraße 19 sieht die Freiraumplanung angrenzend an eine private Grünfläche eine weitere öffentliche Grünfläche in einer Größe von 1.926 qm vor.

Insgesamt sichern die Festsetzungen des Bebauungsplanes öffentliche Grünflächen in einer Größe von 41.910 qm.

Nicht in diese Berechnung eingeflossen sind die übrigen öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung – Parkanlage als Ausgleichsfläche West bzw. Ost – im Norden des Plangebietes. Diese werden insbesondere zum Ausgleich der Eingriffe in die Natur und Landschaft und in Bezug auf den Artenschutz festgesetzt. Die Flächen sind zukünftig nur in Teilbereichen für die Öffentlichkeit zugänglich, um einen angemessenen, möglichst störungsfreien und ökologisch wertvollen Ausgleich in Bezug auf Biotope und Artenschutz sicherstellen zu können. Die Ausgleichsfläche West weist dabei eine Größe von 133.833 qm und die Ausgleichsfläche Ost eine Größe von 47.917 qm auf.

Innerhalb der Parkanlage als Ausgleichsfläche Ost wird über das Planfeststellungsverfahren zum Galgenbergsee eine Aussichtsplattform vorgesehen. Um diese auch planungsrechtlich über den Bebauungsplan zu sichern wird festgesetzt, dass gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 15 BauGB innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Ausgleichsfläche 2 – eine Aussichtsplattform mit den entsprechenden Maßen zulässig ist. Um diese innerhalb der Ausgleichsfläche genauer zu verorten, wird erfolgt die Einschränkung, dass diese nur in dem Bereich der öffentlichen Grünfläche zulässig ist, welche mit der Erhaltungsfläche E5 überlagert ist. Ein Widerspruch zur Erhaltungsfestsetzung gibt es dabei nicht. Die Aussichtsplattform ist bereits Teil des Planfeststellungsverfahrens. Über die Erhaltungsfestsetzung werden die gemäß dem Planfeststellungsverfahren anzupflanzenden Gebüschflächen gesichert, welche ebenfalls die Aussichtsplattform schon berücksichtigen.

#### Öffentliche Grünfläche „Spielplatz“ bzw. „Bolzplatz“

Die Planung sieht innerhalb der zentral gelegenen öffentlichen Grünfläche die Festsetzung von insgesamt drei Spielplätzen in einer Größe von zusammen 8.094 qm vor. Ein weiterer Spielplatz mit 803 qm wird im Westen südlich der Fläche für Gemeinbedarf - Schule – festgesetzt. Darüber hinaus soll im westlichen Bereich des Plangebietes ein Bolzplatz mit einer Fläche von 1.350 qm festgesetzt werden.

Des Weiteren wird im zentralen Park eine 101 qm große Fläche für die Aufstellung eines dauerhaften Containers in einer Größe von maximal 20 qm für die Lagerung von Kinder- und Jugendspielgeräten und weiteren Utensilien vorgesehen, um die Kinder- und Jugendarbeit im Ortsteil Rondorf neben dem normalen Spielplatzangebot zu stärken. Zu festen Zeiten sollen hier die Spielgeräte an die interessierten Kinder- und Jugendlichen ausgegeben werden. Die den Container umgebenden Flächen sind als Schotterrassen anzulegen, um die Flächen auch für einzelne Überfahrten bzw. Veranstaltungen nutzbar zu machen. Diese Fläche wird ebenfalls als Spielplatz festgesetzt. Um diese in den textlichen Festsetzungen ansprechen zu können, wird diese mit einem \*-Index versehen. Eine weitere Aufstellfläche für einen Container wird im Bereich des Husarenparks in der direkten Nähe zum Bolzplatz vorgesehen. Hier sollen tageweise Angebote für die Kinder- und Jugendlichen durch das Amt für Kinder- und Jugendinteressen stattfinden, so dass an dieser Stelle eine größere Fläche von circa sogar 301 qm mit einer maximalen Containerfläche von 40 m<sup>2</sup> vorgesehen ist. Auch diese Fläche wird als Spielplatz\* festgesetzt.

Sämtliche vorstehenden Anlagen sollen das notwendige Spielangebot für Kinder und Jugendliche sichern. Insgesamt belaufen sich die entsprechend festgesetzten Flächen auf 10.650 qm. Diese Flächen sind darüber hinaus nicht Teil der Retentionsflächen.

### Private Grünflächen

Neben öffentlichen Grünflächen werden im Bebauungsplan fünf private Grünflächen festgesetzt.

Die private Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Wiesen und Weiden – (6.034 qm) sichert dabei den Erhalt von heutigen Grünstrukturen im Bereich der angrenzenden Hofanlagen und wird größtenteils vom bestehenden geschützten Landschaftsbestandteil überlagert. Hier sollen auch zukünftig Grünbereiche für die Pferdenutzung zur Verfügung stehen (Koppeln).

Im südöstlichen Geltungsbereich erfolgt die Festsetzung von zwei privaten Grünflächen mit der Zweckbestimmung – Retentionsfläche 2 – (780 qm) bzw. – Retentionsfläche 3 – (1.043 qm). Wie die öffentliche Grünfläche mit der Zweckbestimmung – Retentionsfläche 1 – stellen diese Flächen im Normalfall ebenfalls eine normale Grünfläche dar. Nur im Starkregenfall werden diese Flächen mit Regenwasser von – überwiegend – den öffentlichen Straßen sowie von -untergeordnet- den privaten Vorgärten eingestaut. Das Retentionsvolumen in der Fläche 2 liegt bei 99 m<sup>3</sup> und in der Fläche 3 bei 117 m<sup>3</sup>. Aufgrund der jeweils zurückgesetzten Lage und der geringen Größe sind diese Flächen jedoch nicht als öffentliche Grünflächen geeignet. Die private Grünfläche – Retentionsfläche 2 – wird dabei dem nördlich angrenzenden Wohngebiet (Einzelhaus) zugeordnet. Die private Grünfläche – Retentionsfläche 3 – soll zukünftig von dem Hof der Familie betreut werden. In beiden Fällen ist die Sicherstellung der Retentionsfähigkeit vertraglich mit dem privaten Eigentümer abzusichern.

## **6.12.2. Begrünungsmaßnahmen im Plangebiet**

### Maßnahmenflächen M1 bis M5

Die Maßnahmenfläche M1 dient der Eingrünung des Plangebiets im Osten und Süden zum bestehenden Ortsrand und darüber hinaus auch als Sichtschutz für die heutigen Bewohnerinnen und Bewohner. Auch die Maßnahmenfläche M2 zwischen der Fläche für Gemeinbedarf – Schule –, welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt, und der weiteren Gemeinbedarfsfläche – Schule – soll als Abschirmung zwischen den zwei unterschiedlichen Nutzungen dienen. Die Maßnahmenfläche M3 dient wiederum als Abschirmung des geplanten Bolzplatzes in die angrenzende Landschaft. Innerhalb der Maßnahmenfläche M4, zwischen dem geplanten Lärmschutzwand und der Bundesautobahn A4 gelegen, befinden sich bereits im Bestand Laubmischbestände, Kiefernforste und Gebüschflächen mit einer Grasflur. Diese sollen vor Ort verbleiben (Erhaltungsfläche E3), darüber hinaus auf den heutigen Wegeflächen aber auch mit den entsprechenden Anpflanzungen ergänzt werden, sodass für diese Fläche sowohl eine Erhaltungs- wie auch eine Maßnahmenfläche festgesetzt wird.

Die überbaubaren Grundstücksflächen im nordöstlichsten allgemeinen Wohngebiet werden, wie im Kapitel 6.5 dargestellt, im Osten aus städtebaulichen sowie aus Lärmschutzgründen von der öffent-

lichen Erschließungsstraße zurückgesetzt. Der Vorbereich soll aus Klimaschutz- sowie aus stadtebaulichen Gründen begrünt werden, sodass hier innerhalb der festgesetzten Maßnahmenfläche M5 3 großkronige Bäume mit Bodenanschluss zu pflanzen sind. Aufgrund der städtebaulichen Bedeutung im Eingangsgebiet zum Plangebiet werden diese Bäume ergänzend auch in der Planzeichnung als anzupflanzende Einzelbäume festgesetzt. Ansonsten ist die Fläche mindestens mit Raseneinsaat bzw. Gräsern zu begrünen. Auch Nebenanlagen sowie Stellplätze, Carports und Garagen sind in dieser Fläche mit Ausnahme von Abstellplätzen für Müllbehälter und Fahrräder nicht zulässig.

## Pflanzmaßnahmen

### WA-Gebiete

Innerhalb jedes allgemeinen Wohngebietes WA2 und WA3 (diese stellen den geplanten Geschosswohnungsbau) sind mindestens jeweils zwei Bäume zu pflanzen, von denen bei mindestens einem Baum ein direkter Bodenanschluss vorzusehen ist. Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA4 (zwischen Weißdornweg, geplanter Stadtbahntrasse und Planstraße 20 gelegen) sind mindestens sieben Bäume zu pflanzen. Hiermit soll insbesondere der übermäßigen Erwärmung in den Innenbereichen des Geschosswohnungsbaus entgegengewirkt werden.

Um die Versiegelung innerhalb der allgemeinen Wohngebiete so gering wie möglich zu halten und zum Beispiel klimaschädliche steinerne Vorgärten etc. zu vermeiden, erfolgt des Weiteren die Festsetzung, dass innerhalb der allgemeinen Wohngebiete sämtliche Flächen (auch die Vorgartenzonen), die nicht mit Gebäuden, oberirdischen Stellplätzen, Wegen, Spielplätzen und sonstigen Nebenanlagen überplant sind, mindestens mit Rasen und Gräsern zu begrünen sind.

In den Blockinnenbereichen der allgemeinen Wohngebiete befinden sich überwiegend gemeinschaftlich genutzte Flächen, welche im Bebauungsplan mit einem Gehrecht (G bzw. G\*) gesichert werden. Um auch in diesen Bereichen eine Mindestbegrünung sicherzustellen, erfolgt die Festsetzung, dass innerhalb der mit G bezeichneten Flächen (Gehrecht zugunsten der Anlieger) jeweils mindestens 3 Bäume mit einem direkten Bodenanschluss zu pflanzen sind. Bei den mit G\* gekennzeichneten Flächen handelt es sich um kleinere Flächen, so dass in diesen Bereichen die Mindestanzahl an zu pflanzenden Bäumen auf einen mit Bodenanschluss festgesetzt wird. Die mit einem Gehrecht (G) festgesetzten Flächen liegen alle innerhalb der mit WA1 festgesetzten Flächen. Eine der mit G\* festgesetzten Gehrechtsfläche liegt innerhalb eines mit WA2 festgesetzten allgemeinen Wohngebietes (Baugebiet zwischen Planstraße 12 und 13), so dass klarstellend festgesetzt wird, dass der innerhalb der G\*-Fläche anzupflanzende Baum zusätzlich zu den anderweitig festgesetzten Bäumen innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA2 zu pflanzen ist.

Im Blockinneren der allgemeinen Wohngebiete befinden sich darüber hinaus teilweise auch oberirdische Stellplatzanlagen, welche als Gemeinschaftsstellplätze (GSt) ausgeführt werden, sowie weitere Flächen für Stellplätze bzw. für Stellplätze für Kindertagesstätten. Um auch in diesen Bereichen eine Mindestbegrünung sicherzustellen und die Stellplatzanlagen zu gliedern, erfolgt die Festsetzung, dass innerhalb der „Flächen für Gemeinschaftsstellplätze (GSt)“, der „Flächen für Stellplätze für eine Kindertagesstätte (St Kita)“ sowie bei Stellplatzanlagen innerhalb der Flächen für Gemeinbedarf – Schule – mindestens ein Baum je angefangene 4 Stellplätze zu pflanzen ist. Abweichend hiervon ist bei der „Fläche für Stellplätze für eine Kindertagesstätte (St Kita)“ entlang der Planstraße 20 mindestens ein Baum je angefangene 6 Stellplätze zu pflanzen. Hiervon ausgenommen ist die „Fläche für Stellplatzanlagen“ im WA 1 direkt angrenzend an den Kreuzungsbereich Rondorfer Hauptstraße / Kapellenstraße, da es sich hier um einen Bestandsbereich mit engen Grundstücksverhältnissen handelt. Demnach besteht hier keine Verpflichtung zur Anpflanzung von Bäumen.

### Flächen für Gemeinbedarf

Innerhalb der Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung – Kita – und – Schule – (die Fläche mit der Zweckbestimmung – Schule – welche direkt an die bestehende St. George's School angrenzt (Flurstück 296 der Gemarkung Rondorf-Land, Flur 6) ist explizit ausgenommen) ist ein Baum je 500 qm Grundstücksfläche vorzusehen. Bei den Flächen für Gemeinbedarf – Schule – mit Ausnahme der Gemeinbedarfsfläche auf dem Flurstück 296 sind die Baumpflanzungen außerhalb

der Fläche M1 bzw. M2 vorzunehmen, das heißt, dass die Bäume ergänzend zu den Maßnahmenflächen M1 und M2 zu pflanzen sind. Bei der westlich gelegenen geplanten Schule werden in der Planzeichnung drei Einzelbäume als zu pflanzen festgesetzt, um sicherzustellen, dass in dem geplanten Platzbereich eine entsprechende Verschattung erfolgt und dieser eine städtebauliche Einheit mit dem gegenüberliegenden öffentlichen Platz bildet. Die in der Planzeichnung festgesetzten anzupflanzenden drei Bäume sowie die Baumpflanzungen auf den Stellplatzanlagen können bei der Ermittlung der notwendigen Baumanzahl aufgrund der Festsetzung von einem Baum je 500 qm herangezogen werden.

### Sondergebiet

In dem Klimagutachten werden auch für das geplante Sondergebiet Bereiche ermittelt, welche stärker erhitzt werden. Um der Erhitzung entgegen zu wirken, wird festgesetzt, dass auf dem Dach der für Einzelhandel vorgesehenen überbaubaren Grundstücksfläche mit der Festsetzung von max. einem Vollgeschoss mindestens sieben Bäume zu pflanzen sind. Bezüglich einer festgesetzten Fassadenbegrünung wird auf den Unterpunkt zur Fassadenbegrünung in diesem Kapitel verwiesen.

### Dachbegrünung

Aus Gesichtspunkten des Wasserhaushalts (Rückhaltung von Niederschlagswasser) und des Klimaschutzes wird festgesetzt, dass die Flachdächer der Gebäude der Hauptnutzungen in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet (SO) (mit Ausnahme der mit max. einem Vollgeschoss festgesetzten überbaubaren Grundstücksfläche) sowie in den Flächen für Gemeinbedarf mit einer intensiven Dachbegrünung mit Raseneinsaat / Gräsern, Stauden und/oder Gehölzen zu bepflanzen sind. Die Vegetationstragschicht ist dabei mit einer Stärke von mindestens 30 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen.

Für die im Sondergebiet mit max. einem Vollgeschoss festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen erfolgen die vorgenannten, gesonderten Begrünungsfestsetzungen, da dieser Bereich zukünftig auch begehbar sein soll. So sind in diesem Bereich neben den anzupflanzenden sieben Bäume mindestens 50 % zu begrünen und mit Raseneinsaat, Gräsern (HH7/BR132) Stauden und/ oder Gehölzen (BB1/GH51 oder GH52) zu bepflanzen. Die Vegetationstragschicht ist dabei mit einer Stärke von mindestens 60 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen. Im Bereich von erforderlichen Retentionsmulden darf die Stärke der Vegetationstragschicht auf bis zu 30 cm zuzüglich Filter- und Drainschicht abgesenkt werden. Bei Baumpflanzungen muss die Stärke der Bodensubstratschicht mindestens 120 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht betragen. Der Wurzelraum muss je Baum mindestens 25 m<sup>3</sup> betragen. Ziel dieser Festsetzung ist es, dem Baum ausreichenden Wurzelraum zur Verfügung zu stellen.

Ausgenommen von der Dachflächenbegrünung sind Dachterrassen und technische Aufbauten, die in Summe auf maximal 30 % der jeweiligen Dachfläche zulässig sind. 50% der gemäß diesen Festsetzungen zu erstellenden Dachbegrünung eines zu beantragenden Vorhabens kann statt als intensive Dachbegrünung als extensive Dachbegrünung mit einer Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 15 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht erfolgen, wenn diese mit Photovoltaik-elementen überlagert wird. Photovoltaik-elemente sollen zulässig sein, um ein zukunftsweisendes Energiekonzept für die Gebäude zu ermöglichen.

Werden in den Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung – Schule – Sporthallen errichtet, ist bei diesen abweichend von den allgemeinen Festsetzungen zur Dachbegrünung eine Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 50 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen. Auch hier ist bei einer Baumpflanzung eine Vegetationstragschicht von 120 cm Tiefe zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen. Der Wurzelraum muss je Baum auch hier mindestens 25 m<sup>3</sup> betragen. Sporthallen zeichnen sich durch große Dachflächen aus. Diese sollen eine Vorbildfunktion für klimagerechtes Bauen haben, sodass die Vegetationstragschicht hier erhöht wurde. Auch für diesen Bereich wird festgesetzt, dass 50% der gemäß diesen Festsetzungen zu erstellenden Dachbegrünung eines zu beantragenden Vorhabens statt als intensive Dachbegrünung als extensive Dachbegrünung mit einer Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 15

cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht erfolgen kann, wenn diese mit Photovoltaikerelementen überlagert wird.

Neben den Hauptgebäuden sind die Flachdächer von Garagen und Carports in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (WA1) sowie innerhalb der „Flächen für Gemeinschaftscarports (GC)“ mit einer extensiven Dachbegrünung zu versehen. Die Vegetationstragschicht ist mit einer Stärke von mindestens 8 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht herzustellen. Aus statischen Gründen wird für die Nebengebäude von einer intensiven Dachbegrünung abgesehen. Die allgemeinen Wohngebiete WA2, WA3 und WA4 sind bei dieser Festsetzung nicht aufgeführt, da hier die Stellplätze in Tiefgaragen unterzubringen sind.

Des Weiteren wird festgesetzt, dass der obere Abschluss der Tiefgaragen (TGa) und / oder der unterirdischen Gebäudeteile, soweit diese nicht mit Gebäuden, Wegen, Spielplätzen und sonstigen Nebenanlagen überbaut werden, mindestens mit Raseneinsaaten und Gräsern zu begrünen ist. Die Vegetationstragschicht ist dabei mit einer mindestens 60 cm tiefen Bodensubstratschicht zuzüglich einer Filter- und Drainschicht auszubilden. Zur Schaffung eines angemessenen Wurzelraumes muss, falls Bäume auf der festgesetzten Tiefgarage gepflanzt werden, eine Bodensubstratschicht von mindestens 120 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht aufgetragen werden. Der Wurzelraum muss auch hier je Baum mindestens 25 m<sup>3</sup> betragen.

### Fassadenbegrünung

Für die Flächen mit Gemeinbedarf – Schule – und – Gemeinbedarf Kita – sowie für die im Innenbereich liegenden Wände im Sondergebiet erfolgt die Festsetzung einer Fassadenbegrünung.

Insbesondere der Innenbereich des Sondergebietes stellt gemäß dem erstellten Klimagutachten als ein Bereich mit sehr geringen Windgeschwindigkeiten und schlechten Austauschbedingungen dar. Über die verpflichtende Anpflanzung von sieben Bäumen, die schon einen spürbaren Minderungseffekt haben, hinaus, ist hier eine Fassadenbegrünung im Innenbereich geboten, die über die textliche Festsetzung entsprechend abgesichert ist.

Darüber hinaus zeigt das Klimagutachten, dass insbesondere begrünte Fassaden der Schul- und Kitagebäude im Nordosten des Plangebietes sich spürbar auf die Umgebungstemperatur auswirken. Der kühlende Effekt zieht sich hierbei bis in die angrenzenden Bestandlagen hinein. Insofern wird für die Schul- und Kitagebäude eine Fassadenbegrünung festgesetzt. Die Stadt Köln möchte darüber hinaus mit der Festsetzung von Fassadenbegrünungen an den geplanten öffentlichen Gebäuden auch eine Anstoßwirkung zur Umsetzung von Klimaanpassungsmaßnahmen erzielen.

Im Klimagutachten wurde im optimierten Planfall II zusätzlich zu den Baumpflanzungen (Optimierter Planfall II) auch eine Fassadenbegrünung in den Innenhöfen des Geschosswohnungsbaus untersucht. Hier zeigt sich jedoch, dass nur noch eine sehr geringe kaum spürbare Temperaturminderung durch eine Fassadenbegrünung erfolgen würde. Insofern wird hier auf eine verpflichtende Festsetzung in diesen Bereichen verzichtet, da mit der Festsetzung von mindestens zwei anzupflanzenden Bäumen in diesen Bereichen bereits konkrete und wirksame Minderungsmaßnahmen durch den Bebauungsplan vorgegeben werden, welche eine stärkere Wirkung entfalten, als die Fassadenbegrünung.

Um zusätzliches Potenzial zur regenerativen Energiegewinnung nutzen zu können, erfolgt darüber hinaus die Festsetzung, dass Ausnahmen von der Fassadenbegrünung für Fassaden, die der Energiegewinnung dienen, zulässig sind.

### Begrünung der öffentlichen Verkehrsflächen

Für sämtliche Planstraßen (Planstraßen 1 bis 21) werden Mindestanzahlen von anzupflanzenden Bäumen festgesetzt. Auf den Planstraßen werden insgesamt mindestens 354 Bäume als zu pflanzen festgesetzt, wobei keine konkreten Baumstandorte festgesetzt werden, um eine ausreichende Flexibilisierung in der Umsetzung zu ermöglichen. Die im Vergleich zum städtebaulichen Entwurf dargestellten Bäume werden um 10 % reduziert, um auf zukünftige Einfahrten, Stellplatzangebote für Car-Sharing etc. flexibel reagieren zu können. Lediglich die in ihrer städtebaulichen Lage bedeutsamen Bäume werden in der Planzeichnung durch konkrete Standorte festgesetzt.

Analog zu den Planstraßen sollen auch die festgesetzten Fuß- und Radwege 1 bis 3 begrünt werden. Zusammen sind innerhalb dieser Flächen mindestens weitere 24 Bäume zu pflanzen.

Auch die beiden Quartiersplätze (Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Quartiersplatz 1 und Quartiersplatz 2) sowie die Mischverkehrsflächen 1 bis 3 im Bereich des Quartiersplatzes 1 sollen mit Bäumen bepflanzt werden. Wegen der städtebaulich bedeutsamen Lage sollen die Bäume innerhalb der beiden Quartiersplätze (Quartiersplatz 1 und Quartiersplatz 2) sowie der beiden Mischverkehrsflächen 1 und 3 an konkreten Standorten festgesetzt werden. Insgesamt sind in den fünf genannten Bereichen weitere 29 Bäume zu pflanzen. Die zeichnerisch und textlich festgesetzten Bäume werden dabei nicht aufaddiert.

Die in der Planzeichnung festgesetzten Baumstandorte können gemäß den Festsetzungen um bis zu 5 m verschoben werden, um auf zukünftige Anforderungen an den Stadtraum flexibel reagieren zu können.

### **6.12.3. Erhaltungsmaßnahmen im Plangebiet**

#### Einzelbäume zum Erhalt

Innerhalb der öffentlichen Verkehrsfläche der Kapellenstraße, im Bereich des geplanten Fuß- und Radweges im Anschluss an die Rondorfer Hauptstraße sowie innerhalb des geschützten Landschaftsbestandteils befinden sich insgesamt vier Bäume, welche einen prägenden Charakter aufweisen. Diese werden daher innerhalb der Planurkunde als zu erhalten festgesetzt.

Darüber hinaus befinden sich im Bereich der nördlichen Verlängerung der Straße am Am Höfchen bis zur Brücke und über die Bundesautobahn A4 insgesamt 45 Bäume, welche ebenfalls erhaltenswert sind. Diese werden daher innerhalb der Planurkunde als zu erhalten festgesetzt.

Insgesamt 22 dieser Bäume liegen dabei innerhalb der festgesetzten Erhaltungsfläche 1 (E1). Ergänzend zur Planzeichnung wird hier textlich festgesetzt, dass innerhalb dieser Fläche die vorhandene Baumreihe mit standorttypischen, geringem Baumholz inklusive des unterhalb befindlichen ruderalen Wiesenstreifens dauerhaft zu erhalten ist. Sollte ungeachtet dieser Festsetzung ein Verlust von Bäumen erfolgen, sind diese zu ersetzen. Der Stammumfang von Ersatzbaumpflanzungen muss dabei mindestens 18/20 cm betragen. Die weiteren 23 Bäume in diesem Bereich liegen innerhalb des festgesetzten Fuß- und Radweges 6. Auch hier wird die zeichnerische Festsetzung ergänzt, dass innerhalb dieser Fläche die vorhandene Baumreihe mit standorttypischem, geringem Baumholz dauerhaft zu erhalten und bei Verlust zu ersetzen ist.

#### Erhaltungsflächen

Im Bereich der öffentlichen Grünflächen mit der Zweckbestimmung – Ausgleichsflächen Ost – gibt es Bereiche, welche mit Gebüschflächen und Kiefernforsten bzw. mit Laubmischbeständen, Kiefernforsten, Gebüschflächen und Grasflurflächen bestückt sind. Diese sollen nach dem vorliegenden Freiraumkonzept erhalten bleiben, sodass für diese Bereiche die Erhaltungsflächen E2, E4 und E5 festgesetzt werden. Für die Erhaltungsflächen E2 und E5 ergibt sich dabei die Besonderheit, dass insbesondere die Gebüschflächen in der Realität größtenteils noch nicht vorhanden sind. Diese sind aber gemäß dem Planfeststellungsverfahren gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für eine Gewässerausbaumaßnahme zur Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln-Rondorf anzulegen, sodass im Bebauungsplanverfahren davon ausgegangen wird, dass diese schon vorhanden und demnach zu erhalten sind.

Im Zuge des Ausbaus des Weges ‚Am Höfchen‘ (Verbreiterung des vorhandenen asphaltierten Weges nach Osten) müssen ggf. auch die Böschungflächen mit den darauf befindlichen Gehölzbeständen angepasst werden. Sollte im Zuge der Umsetzung der Planung der zu erhaltende Bewuchs innerhalb der Erhaltungsfläche E5 entfernt werden, ist dieser gemäß der getroffenen Festsetzung bei Verlust wieder zu ersetzen.

Bezüglich der Erhaltungsfläche E3 wird auf das Kapitel 6.12.2, Maßnahmenflächen M1 bis M5 (hier M4) verwiesen.

## Erhaltungsmaßnahmen in den privaten Grünflächen mit den Zweckbestimmungen – Wiesen und Weiden – und – Ausgleichsmaßnahmen –

Die vorhandenen Bäume, Sträucher und sonstigen Bepflanzungen innerhalb der privaten Grünflächen mit den Zweckbestimmungen – Wiesen und Weiden – und – Ausgleichsmaßnahmen – sollen ebenfalls erhalten bleiben, sodass hier eine entsprechende textliche Festsetzung erfolgt. Sollte ein Baum in diesen Flächen abgängig sein, muss der Stammumfang von Ersatzbaumpflanzungen mindestens 18/20 cm betragen, um eine angemessene Größe der Ersatzbäume direkt bei der Pflanzung zu sichern.

### **6.12.4. Ausgleichspflichtiger Eingriffsbereich**

Der im Bebauungsplan festgesetzte ausgleichspflichtige Eingriffsbereich zeigt den Bereich des Plangebiets, für den gemäß § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB ein ökologischer Ausgleich aufgrund der Planung erforderlich ist. Der Ausgleichsbereich umfasst alle Flächen, für die die Planung erstmalig einen Eingriff vorbereitet und deren Biotopwerte aufgrund der Planung geringer sind als im Bestand.

In der vorliegenden Planung findet eine Verschlechterung im Biotopwert statt, sodass die überwiegenden Flächen des Plangebietes, als ausgleichspflichtiger Eingriffsbereich zu betrachten sind. Hier-von ausgenommen sind die nordwestlichen Bereiche mit den geplanten Ausgleichsflächen und der Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad, die Bereiche der Seeverlagerung im Nordosten sowie der große Quartierspark im Zentrum.

Es ist gemäß § 1a Absatz 3 Satz 6 BauGB kein Ausgleich erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren. Demnach bereitet die Überplanung von bereits vorhandenen überbauten und versiegelten Flächen (wie z. B. Gebäude- und vollversiegelte Wegeflächen) keinen ausgleichspflichtigen Eingriff vor.

Alle übrigen Flächen, die eine Überplanung im Sinne eines Eingriffes erfahren, gehören zum ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich. Ausgenommen davon sind die vorhandenen Grünstrukturen, die erhalten oder aufgewertet werden. Bereiche, die eine Aufwertung erfahren, fließen als Ausgleich in die Bilanzierung ein. Flächen, deren Strukturen erhalten werden, durchlaufen die Bilanz mit einem Null-Wert. Des Weiteren gibt es Flächen im Plangebiet, welchen im Zuge der Überplanung zwar eine Veränderung in der Biotopstruktur widerfährt, deren Biotopwert sich dabei aber nicht verändert. Es findet also weder eine Verschlechterung noch eine Verbesserung statt. Hier handelt es sich um Flächen, die eine Umwandlung erfahren. Diese Flächen durchlaufen die Bilanz ebenfalls mit einem Null-Wert.

### **6.12.5. Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft, Ausgleichsmaßnahmen**

Die Überplanung des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereichs erfordert einen gleichwertigen Ausgleich. Die Bewertung erfolgt anhand des Biotopwertverfahrens von Ludwig/Sporbeck mit weiterer Differenzierung der von Ludwig/Sporbeck formulierten Biotoptypen durch den sogenannten Köln-Code.

Die Bewertung ergibt für den ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich des Plangebiets im Bestand (Ist-Zustand) eine ökologische Wertigkeit von 4.250.894 Biotopwert-Punkten (BW-Punkte). Der ermittelte Wert des Planzustands (Soll-Zustand) für die ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiche beläuft sich auf 4.606.792 BW-Punkte. Somit ergibt sich, dass der Eingriff nach Umsetzung der Planung inklusive der Aufwertungen und Ausgleichsmaßnahmen vollständig im Plangebiet ausgeglichen werden kann. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 355.898 BW-Punkten.

Neben den Aufwertungen werden zur Kompensation des Eingriffes innerhalb des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereiches folgende Ausgleichsflächen herangezogen:

- A1: Anpflanzen bzw. Anlegen von Strauchgruppen (BB1/GH51), einem naturnahen Laubwald mit Saumstrukturen (AQ1/GH812, BD51/GH4431), Gehölzstreifen an Lärmschutzwällen (BD71/BR133131), Trespen-Halbtrockenrasen (DD2/NB622, HC6/BR3132) und Grasflur

(HH7/BR132) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage als Ausgleichsfläche West –.

- A2: Anpflanzen bzw. Anlegen einer extensiven Weide (EB11/LW42111) mit einer Streuobstwiese mit Hochstämmen (HK21/LW331) sowie mit mittel- bis großkronigen Bäumen (BF31/GH741) und einer Grasflur (HH7/BR132) innerhalb der westlichen öffentlichen Grünfläche – Ausgleichsfläche -.
- A3: Anpflanzen bzw. Anlegen einer Glatthaferwiese (EA1/LW41111), von Strauchgruppen (BB1/GH51) und mittel- bis großkronigen Bäumen (BF31/GH741) innerhalb der westlichen öffentlichen Grünfläche – Ausgleichsfläche -.
- A4: Anlegen einer naturnahen Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad (HM1.1/PA112) mit Anpflanzen einer Glatthaferwiese (EA1/LW41111) mit mindestens 35 Obstbäumen (BF51/GH743) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad -.
- A5: Anpflanzen bzw. Anlegen eines Laubholzforstes (AX11/GH3131) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage als Ausgleichsfläche Ost –.
- A6: Anpflanzen bzw. Anlegen von Gehölzstreifen an Lärmschutzwällen (BD71/BR133131), von Strauchgruppen (BB1/GH51) sowie das Anlegen einer Grasflur (HH7/BR132) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage als Ausgleichsfläche Ost –.
- A7: Anpflanzen bzw. Anlegen einer Parkanlage (HM1/PA112) mit mindestens 200 mittel- bis großkronigen Bäumen (BF31/GH741) und Rasen (HH7/BR132) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage mit Retentionsfläche –.
- A8: Anpflanzen bzw. Anlegen einer Parkanlage mit mindestens 17 mittel- bis großkronigen Bäumen (BF31/GH741) und Rasen (HH7/BR132) innerhalb der öffentlichen Grünfläche – Parkanlage –.

Die in den textlichen Festsetzungen angegebenen Flächengrößen bzw. angegebene Anzahl der zu pflanzenden Bäume gehen auf das vorliegende Freiraumkonzept zurück, welches auch die Ansprüche an den notwendigen ökologischen Ausgleich berücksichtigt. Die ebenfalls in den textlichen Festsetzungen angegebenen Prozente beziehen sich jeweils auf die festgesetzte Ausgleichsfläche, z. B. A1 (Flächen-Prozent).

#### Ausgleichsflächen aus rechtskräftigen Bebauungsplänen im Plangebiet

Im Geltungsbereich des im Verfahren befindlichen Bebauungsplanentwurfs Nr. 66389/03 mit dem Arbeitstitel: „Rondorf Nord-West“ in Köln Rondorf werden Ausgleichsflächen aus den nachstehenden rechtskräftigen Bebauungsplänen überplant:

- Bebauungsplans Nr. 66380/03 Arbeitstitel: Husarenstraße in Köln-Rondorf
- Bebauungsplans Nr. 66382/02 Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf

Durch den vorliegenden Bebauungsplan wird in diese Ausgleichsflächen eingegriffen. Daraus resultiert die Verpflichtung, die Eingriffe in diese Flächen im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren. Dabei ist die Aufwertung des ursprünglich geplanten Ausgleichs 1:1 an anderer Stelle auszugleichen. Diese Verlagerung des in einem anderen Planverfahren festgesetzten Ausgleichs ist nicht Gegenstand einer erneuten Abwägung. Im aktuellen Planverfahren ist die Fläche im Bestand zu bewerten, welche hier in die Abwägung eingeht. Dieser sog. „doppelte Ausgleich“ besteht also einerseits in der zu verlagernden Aufwertung durch die zu überplanende Ausgleichsfläche und andererseits in der Bilanzierung des heutigen Bestandes zur zukünftigen Planung.

Der Kompensationsbedarf des nicht abwägbaren Ausgleichsumfangs für diese beiden oben genannten rechtsverbindlichen Bebauungspläne beläuft sich zusammen auf 118.317 BW-Punkte. Somit ergibt sich bei einem derzeitigen Kompensationsüberschuss von 355.898 BW-Punkten nach Abzug des nicht abwägbaren Ausgleichsumfangs durch Eingriff in festgesetzte Ausgleichsflächen anderer Bebauungspläne ein Biotopwert-Überschuss von insgesamt 237.581 BW-Punkten.

## Zuweisung von Kompensationsflächen

Im Geltungsbereich des hier zu betrachtenden Bebauungsplanes befinden sich, wie im vorstehenden Kapitel bereits dargestellt, Ausgleichsflächen aus den Bebauungsplänen Nr. 66380/03 Arbeitstitel: Husarenstraße in Köln-Rondorf sowie Nr. 66382/02 Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf. Bei Umsetzung des hier zu bewertenden Bebauungsplanes wird in diese Ausgleichsflächen eingegriffen. Demnach sind die Eingriffe im Rahmen der Eingriffsregelung zu kompensieren und der Verlust der Ausgleichsflächen somit „doppelt“ zu kompensieren (Ausgleich des überplanten Ausgleichs). Das bedeutet, dass die Aufwertung des in dem anderen Bebauungsplan geplanten Ausgleichs, nun an anderer Stelle ausgeglichen werden muss. Diese Verlagerung des in einem anderen Planverfahren festgesetzten Ausgleichs ist nicht Gegenstand einer erneuten Abwägung. Des Weiteren ist die Fläche im Bestand zu bewerten. Diese Bewertung (Fläche wird bewertet, wie sie ist, ohne Ausgleich) fließt dann in die Abwägung mit ein. Der „doppelte Ausgleich“ besteht also einerseits in der zu verlagernden Aufwertung und andererseits in der Bilanzierung des heutigen Ist-Zustands. Dies ist bei den dargestellten Werten im vorstehenden Kapitel 6.12.5 bereits berücksichtigt.

Der verlagerte Ausgleich soll vom Ausgleich der Eingriffe dieses Bebauungsplans separat geführt und den ursprünglichen Eingriffen aus den bereits in Kraft getretenen Bebauungsplänen zugeordnet werden können. Daher erfolgen nachstehende Zuordnungsfestsetzungen:

- Gemäß § 9 Absatz 1a Satz 2 BauGB werden die geplanten Ausgleichsflächen A3.3, A3.4 und A5.1 den aufgrund des Bebauungsplans Nr. 66380/03 Arbeitstitel: Husarenstraße in Köln-Rondorf auftretenden Eingriffen zugeordnet. Die Ausgleichsfläche A3.3 ersetzt vollständig die Ausgleichsfläche M2 des genannten Bebauungsplans, die Ausgleichsfläche A3.4 ersetzt vollständig die Ausgleichsfläche M3 des genannten Bebauungsplans, und die Ausgleichsfläche A5.1 ersetzt vollständig den durch den Bebauungsplan betroffenen Teilbereich (2.086 qm) der Ausgleichsfläche M6 des genannten Bebauungsplans.
- Gemäß § 9 Absatz 1a Satz 2 BauGB wird die Ausgleichsfläche A3.5 den aufgrund des Bebauungsplans Nr. 66382/02 Arbeitstitel: Internationale Schule St. George's in Köln-Rondorf auftretenden Eingriffen zugeordnet. Die Ausgleichsfläche A3.5 ersetzt vollständig den durch den Bebauungsplan betroffenen Teilbereich (7.240 m<sup>2</sup>) der Ausgleichsfläche des genannten Bebauungsplanes.

Die den vorgenannten rechtsverbindlichen Bebauungsplänen entnommenen Maßnahmenflächen entsprechen somit nun den im aktuellen Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West zugeordneten Ausgleichsflächen A3.3, A3.4, A3.5 sowie A5.1. Diese sind innerhalb der Planzeichnung verortet und somit eindeutig definiert.

Wie den vorstehenden Ausführungen zu entnehmen ist, besteht ein Biotopwert-Überschuss von insgesamt 237.581 BW-Punkten. Um diesen Überschuss für zukünftige Bauleitplanverfahren verwenden zu können, sind im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages die Flächen bzw. Maßnahmen dargestellt, welche für den Ausgleich der Eingriffe aufgrund des vorliegenden Bebauungsplans heranzuziehen sind. Diese sind im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag, Plan Nr. 2 mit „Grenze Zuordnung Ausgleichsumfang – den verursachten Eingriffen des Bebauungsplanes durch den Vorhabenträger“ genau definiert.

### Fazit:

Unter Berücksichtigung aller Flächen bzw. Maßnahmen, die gemäß des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags zu einer ökologischen Aufwertung führen, werden fast alle Ausgleichsflächen für den Ausgleich der Eingriffe durch den vorliegenden Bebauungsplan herangezogen.

Ausnahmen bilden die Ausgleichsflächen A3.3, A3.4, A3.5 sowie A5.1, welche als Zuordnungsfestsetzungen für die vorgenannten rechtsverbindlichen Bebauungspläne stehen.

Die Ausgleichsflächen A2.2, A3.1 und A3.6 werden für den Ausgleich des vorliegenden Bebauungsplans nicht benötigt. Ausschließlich für diese Ausgleichsflächen erfolgt keine Zuordnung. Diese Aus-

gleichsflächen A2.2, A3.1 und A3.6 stehen demnach noch für zukünftige externe Ausgleichsmaßnahmen anderer Bauleitplanverfahren zur Verfügung. Ein entsprechender Hinweis wird auf die Planurkunde übernommen.

#### **6.12.6. Waldausgleich**

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes befinden sich Waldflächen im Sinne des § 2 Bundeswaldgesetz. Hierbei handelt es sich um Restbestände der Einfassung des inzwischen verlagerten Galgenbergsees und zu einem kleineren Anteil dem Gehölzgürtel entlang der Bundesautobahn A4. Durch die Planung werden diese Waldflächen in Anspruch genommen, einer anderen Nutzung zugeführt und damit nach § 39 Landesforstgesetz NRW (LFoG) umgewandelt. Für den entstehenden Waldflächenverlust ist daher ein forstrechtlicher Ausgleich zu erbringen.

Durch die festgesetzten Erstaufforstungen im Plangebiet innerhalb der Flächen A5.2 sowie in Teilen der Flächen A1 und M4 können insgesamt circa 1,14 ha Waldflächen geschaffen werden. Ein Ausgleich im Flächenverhältnis 1:1 ist somit im Plangebiet gesichert. Durch die Verlegung des Galgenbergsees und die Bepflanzung der Böschungsbereiche kam es im Zuge des Planfeststellungsverfahrens im selben Planungsraum zu einer Waldmehrung von 1,79 ha. Ohne die Verlagerung des Galgenbergsees kann der Bebauungsplan nicht umgesetzt werden, so dass die bereits umgesetzte Seeverlagerung in ursächlichem Zusammenhang zur Realisierung des Bebauungsplanes steht und die Flächen nachrichtlich in den Bebauungsplan aufgenommen werden. Im gesamten Planbereich der beiden verbundenen Vorhaben entsteht somit ein Waldbestand von ca. 2,93 ha (Ausgleichsverhältnis 1:2,61).

#### **6.12.7. Klimaschutz / Anpassung an den Klimawandel**

Das Plangebiet ist klimatisch nur sehr wenig vorbelastet, da der Anteil an Versiegelung und Bebauung im Bestand sehr gering ist. Nach der Klimafunktionskarte der Stadt Köln ist das Plangebiet überwiegend als „Freilandklima I“ ausgewiesen. Der Galgenbergsee ist dem Klimatotyp „Gewässerklima“ zugeordnet, dessen Flächen thermisch ausgleichend wirken, eine hohe Feuchtigkeit aufweisen und windoffen sind. Lediglich der bebaute, äußerste Süden des Plangebiets ist dem Klimatotyp „Stadtklima II“ zugeordnet.

Im Zuge des Bebauungsplanverfahrens wurde ein „Klimagutachten zur Entwicklung von Rondorf-Nordwest in Köln Rondorf“ durch die Peutz Consult GmbH (Stand: 30.07.2021) erstellt, um aufzuzeigen, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die lokalen und regionalen Kaltluftströmungen und die sommerliche Wärmebelastung im Plangebiet selbst und in den angrenzenden Wohnquartieren hat. Die Ergebnisse des Gutachtens werden im Umweltbericht detailliert und hier zusammenfassend erläutert:

Bei Umsetzung des geplanten Bauvorhabens werden in dem Klimagutachten insgesamt folgende Erkenntnisse hinsichtlich der prognostizierten Wärmebelastung formuliert:

- In den nachmittäglichen Zeiten der größten Hitzebelastung führt das Planvorhaben innerhalb der Plangebietsgrenzen und teilweise auch in den angrenzenden bebauten Bereichen zu einer leichten Abkühlung. Dieser Effekt ist vor allem auf die Verschattung der neuen Gebäude und Bäume zurückzuführen. Die prognostizierte Abkühlung dringt bei westlichen Windrichtungen bis zu 300 m in die angrenzende Wohnbebauung von Rondorf ein.
  - Veränderungen der bioklimatischen Belastungssituation ausgedrückt durch den PET-Wert (physiologisch äquivalente Temperatur - physiological equivalent temperature – der PET-Wert beschreibt das thermische Empfinden bei wechselnden Umgebungsbedingungen) beschränken sich auf das Plangebiet.
  - Allerdings entstehen innerhalb des Plangebietes in Bereichen mit ungünstigen Belüftungsverhältnissen (Innenbereiche des Geschosswohnungsbaus) HotSpots mit starker nachmittäglicher Hitzebelastung. Durch die verbindliche Festsetzung zur Anpflanzung von mindestens zwei Bäumen in den WA2 und WA3 Baufeldern soll eine Verbesserung der Klimabedingungen geschaffen werden. Im Innenbereich des im SO festgesetzten Gebäudes, das aufgrund seiner allseitigen

Umschlossenheit überdurchschnittlich betroffen ist, soll die Vorgabe zur Fassadenbegrünung günstige Klimabedingungen schaffen.

- Abends und nachts resultieren aus dem Planvorhaben Erwärmungen, die bei westlichen Anströmungen auch die angrenzenden Siedlungsbereiche von Rondorf betreffen. Bei den nachts und hier insbesondere in den späten Nachtstunden deutlich häufiger auftretenden südöstlichen Anströmungen sind von den Erwärmungen hingegen keine Bereiche mit sensiblen Nutzungen außerhalb des Plangebietes betroffen. Die Erwärmung resultiert aus den im Tagesverlauf aufgeheizten Gebäuden und versiegelten Flächen, die die gespeicherte Wärme nach Sonnenuntergang an die Umgebung abgeben, während unversiegelte Ackerflächen im Bestand deutlich effektiver auskühlen.
- Temperaturerhöhungen von bis zu 0,2° C sind bei westlichen Windrichtungen maximal bis zu einer Entfernung von 300 m östlich des Planvorhabens nachzuweisen. Der Großteil der Siedlungsfläche von Rondorf wird daher nicht von nächtlichen Temperaturerhöhungen betroffen sein.
- Stärkere Temperaturerhöhungen von bis zu 0,8° C werden an den direkt an das Plangebiet angrenzenden Gebäuden des Weißdornwegs aufgrund der Verlagerung des kühlenden Galgenbergsees prognostiziert. Trotz des relativ starken Temperaturanstiegs wird sich hier ein Temperaturniveau wie in den bebauten Bereichen des Plangebiets sowie in einem Großteil der bestehenden Siedlungsfläche von Rondorf einstellen. Die Ausbildung einer aus der Umgebung herausstechenden Hitzeinsel im Bereich des Weißdornwegs kann daher ausgeschlossen werden.
- Die Auswirkungen auf die Durchlüftungssituation beschränken sich weitestgehend auf das Plangebiet. Signifikante Verschlechterungen im Umfeld sind anhand der Rechenergebnisse nicht festzustellen.

Um die positive klimatische Bestandssituation auch bei Umsetzung der Planung weitestgehend zu erhalten, wurden im städtebaulichen Konzept zahlreiche Maßnahmen eingeplant. Hierzu gehören insbesondere die Planung eines großen öffentlichen Grünzuges, weitere öffentliche und private Grünflächen, Ausgleichsflächen sowie die Festsetzungen der anzupflanzenden Bäume innerhalb der Straßen und Bauflächen und Fassadenbegrünungen.

Aufgrund der Ergebnisse des Klimagutachtens wurden zusätzlich zum Erhalt der klimatischen Situation folgende Maßnahmen entwickelt und folgende Festsetzungen getroffen:

- Ergänzungen von verbindlichen Baumpflanzungen auf den Freiflächen der Schulen, in den Innenhöfen des geplanten Geschosswohnungsbaus, im Innenhof des Nahversorgers sowie im allgemeinen Wohngebiet WA4, wodurch eine spürbare Reduzierung der nachmittäglichen Hitzebelastung in diesen Bereichen erzielt werden soll.
- Umfangreiche Festsetzung der intensiven Dachbegrünung auf Flachdächern. Zur Erhöhung des Anteils intensiv begrünter Dachflächen durch Flachdachvorgaben für alle Häuser entlang der nördlichen Erschließung und der Stadtbahntrasse mit Ausnahme der aus gestalterischen Gründen festgelegten Satteldachbereiche
- Festsetzung einer extensiven Dachbegrünung auf Garagen und ggf. unter Photovoltaikanlagen
- Fassadenbegrünung von geschlossenen Wandteilen von Gebäuden innerhalb der festgesetzten Gemeinbedarfsflächen, die insbesondere im Nordosten des Plangebietes kühlende Wirkung entfalten.
- Fassadenbegrünung im Innenhof des Sondergebietes

Sämtliche Begrünungsmaßnahmen dienen der Reduzierung der durch die Bebauung hervorgerufenen klimatischen Veränderungen (hier insbesondere die Wärmebelastung).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei Umsetzung der Planung es bei der Bestandsbebauung bei Berücksichtigung der festgesetzten Maßnahmen des Naturschutzes und Landschaftsplanung es zu keinen signifikanten Temperaturveränderungen kommt. Ebenfalls sind keine wesentlichen Änderungen bei der Durchlüftungssituation zu erkennen.

Weitere Maßnahmen zum Klimaschutz sind dem Kapitel 5.2.3 `Klimaschutz/ Energiekonzept` zu entnehmen. Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Energiekonzept erstellt. Die Umsetzung dieses Konzeptes fördert die Nutzung erneuerbarer Energien und trägt somit ebenfalls wesentlich zum Klimaschutz bei.

## **6.13. Altstandort, Boden**

### Altlasten

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde durch die Ingenieurgesellschaft Mull & Partner eine „Nutzungs- und Planungsorientierte Gefährdungsabschätzung für die Altlastenverdachtsflächen im gesamten Plangebiet Rondorf Nord-West“ erarbeitet (Stand: 07.01.2021).

Im Plangebiet liegen drei Altlastenverdachtsflächen:

- Nr. 20601 „Rondorf Weißdornweg“ (im Bereich des Galgenbergsees)
- Nr. 20407 „Auf der Heidekaul 3-5“,
- Nr. 20602 „Kapellenstraße“.

Die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20601 liegt überwiegend innerhalb des Plangebietes (im Bereich des Galgenbergsees). Die Altlastenverdachtsflächen Nr. 20407 und Nr. 20602 liegen nur mit sehr geringen Teilen innerhalb des Plangebietes. Die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20404 „Rondorf, Weißdornweg“ grenzt im Norden an die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20601 an, liegt dabei jedoch außerhalb des Plangebiets.

Für die beiden innerhalb des Plangebietes liegenden Altlastenverdachtsflächen attestiert das Gutachten zur Gefährdungsabschätzung, dass auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse der Altlastenverdacht für die zu betrachtenden Altablagerungen nicht bestätigt werden konnte. Sanierungspflichten bestehen somit für diese Verdachtsflächen nicht. Daher konnte auch auf eine Kennzeichnung im Plan verzichtet werden.

Für die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 ist gemäß der Auskunft des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln der Altlastenverdacht ausgeräumt, da sich hier offenbar nie eine Altablagerung befand.

Bezüglich der abfalltechnischen Beurteilung ist anzumerken, dass das untersuchte Material gemäß den vorliegenden chemischen Analysen den Anforderungen für eine Z 0 / Z 0\* Einstufung nach LAGA TR Boden (2004) genügt. Für Z 0 Material (MP-01) ist der uneingeschränkte Einbau bzw. die Verwertung von Bodenmaterial in bodenähnlichen Anwendungen zugelassen. Material der Güte Z 0\* (MP-02, MP-03 und MP-04) ist für die Verfüllung von Abgrabungen unter Einhaltung bestimmter Bedingungen nach LAGA TR Boden (2004) geeignet. Gegebenenfalls geplante Erdarbeiten sollten im Hinblick auf eine fachgerechte Separation und ordnungsgemäße Deklaration der Aushubmassen unter gutachterlicher Begleitung ausgeführt werden. Die dann anfallenden Aushubmassen sind gemäß einer begleitenden Deklarationsanalytik einer ordnungsgemäßen Verwertung/Beseitigung zuzuführen. Entsprechende Auflagen erfolgen im Rahmen der Baugenehmigung gemäß den gesetzlichen Regelungen.

### Boden

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein Bodenschutzkonzept durch die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft erarbeitet (Stand: 30.03.2023). Dieses basiert auf eine ebenfalls in diesem Bodenschutzkonzept dargestellte Bodenfunktionsbewertung (Stand: 20.04.2021). Im gesamten Plangebiet wurden dabei insgesamt sechs verschiedene Bodentypen kartiert (Braunerde, Braunerden-Pararendzina, Pararendzina, Gley-Pararendzina, Braunerde-Parabraunerde und Kolluvium-Braunerde). Dabei stellt die Braunerde mit 92 % den vorherrschenden Bodentyp dar.

Zusammenfassend wird gutachterlich bewertet, dass der Grad der Bodenfunktionserfüllung „Gesamt“ für das Plangebiet überwiegend als „hoch“ eingestuft wird. Des Weiteren führt die Bodenfunktionsbewertung aus, dass im Plangebiet keine „sehr schützenswerten Standorte“ vorhanden sind, die für eine Bebauung als ungeeignet zu bewerten wären. Gleichzeitig weisen die Böden im Plangebiet verbreitet eine hohe Funktionalität auf, die es im Sinne des BBodSchG zu schützen und ggf. auszugleichen gilt.

Grundsätzlich geht mit der Umsetzung des Planungskonzeptes eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen der bislang unversiegelten und landwirtschaftlich genutzten Bereiche einher. Eine Vielzahl der zu erwartenden Beeinträchtigungen lässt sich jedoch mithilfe der im Konzept dargestellten Bodenschutzmaßnahmen (insbesondere Ausweisung von Tabuflächen, Lage und Dimensionierung der Baubedarfsflächen, Baufeldfreimachung bzw. -vorbereitung, Errichtung von Bodenzwischenlagerungsflächen, Anlage von Baustraßen und Baustelleneinrichtungsflächen, Anforderungen an die Befahrung und die Durchführung von Erdarbeiten, Anforderungen an die Verwertung des Bodenmaterials) vermeiden bzw. vermindern. Dies betrifft insbesondere die Baubedarfsflächen (Baustraße, Baustelleneinrichtungs-Fläche, Zwischenlagerungsflächen). Zusätzlich lässt sich auch die Verdichtungsgefahr innerhalb der Abgrabungsfläche durch die geplanten Bodenschutzmaßnahmen minimieren.

Im Bereich der Aushubflächen für die Baukörper und Erschließungsstraßen zu einem vorhabenbedingt unvermeidbaren Verlust von Böden und ihrer Funktionen. Dieser bedarf einer entsprechenden Kompensation. Hierfür wurde im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ebenfalls durch die Mull & Partner Ingenieurgesellschaft ein Bodenkompensationskonzept (Stand: 31.03.2023) erstellt. Insbesondere die Abgrabung der Böden stellt einen intensiven, unvermeidbaren Eingriff dar, der einen Verlust von natürlich gewachsenem Boden mit verbreitet „hoher Bodenfunktionserfüllung“ bedeutet.

Das Bodenkompensationskonzept ermittelt gemäß dem Steinfurter Modell den vorhabenbedingten Kompensationsbedarf auf rund 129,4 ha-Wertpunkte. Zuzüglich eines verbliebenen Kompensationsbedarfs aus der Realisierung der Seeverlegung von 0,8 ha- Wertpunkten ergibt sich ein Gesamtkompensationsbedarf von 130,2 ha-Wertpunkten.

Daher sollen Bodenkompensationsmaßnahmen innerhalb als auch außerhalb des Eingriffsraums realisiert werden. Zu Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Eingriffsraums zählen die Anlage einer Parkanlage, die intensive und extensive Dachbegrünung von Flachdächern der Gebäude und Garagen sowie die Herstellung von Versickerungselementen innerhalb der Verkehrsflächen sowie Straßenbegleitgrün. Wesentlich sind jedoch die Bodenverbesserungen, die mit der Realisierung der großflächigen naturschutzfachlichen Ausgleichsflächen im Norden des Plangebietes einhergehen. Auch die Umsetzung der CEF-Maßnahmen für die Ersatzhabitate der Feldlerchen auf drei Standorten außerhalb des Plangebietes bedeutet für diese Flächen eine deutliche Bodenverbesserung. Diese Flächen werden aufgrund von Nutzungsextensivierung landwirtschaftlicher Flächen als schutzgutübergreifende Kompensationsmaßnahmen gewertet.

Insgesamt führen die Kompensationsmaßnahmen zu einer Kompensation von 132,01 ha-Wertpunkten. Der durch die Eingriffe entstehende Gesamt-Kompensationsbedarf von 130,2 ha-Wertpunkten (inkl. verbliebener Kompensationsbedarf Seeverlegung) kann demnach durch die Summe der Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb der Eingriffsfläche ausgeglichen werden. Es ist sogar ein geringer Kompensationsüberschuss von 1,81 ha-Wertpunkten zu verzeichnen.

Bezüglich detaillierterer Aussagen wird auf das Kapitel 7.5.4 verwiesen

## **6.14. Bauordnungsrechtliche Festsetzungen**

Durch den vorliegenden Bebauungsplan sollen örtliche Bauvorschriften (gestalterische Festsetzungen gemäß § 89 Absatz 1 Nr. 1 und 5 sowie Absatz 2 BauO NRW) erlassen werden. Diese dienen dazu, eine einheitliche und harmonische Gestaltung des Plangebietes zu erreichen.

Die Festsetzungen basieren insbesondere auf dem durch das Büro `West 8 urban design & landscape architecture b.v. ` erarbeitete Gestaltungshandbuch zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West

(06.04.2023). In dem Gestaltungshandbuch werden Regelungen zur Dachform / Dachneigung / Firstrichtung / Dachaufbauten, zu Gebäudefassaden, zu Vorgärten, zu Balkonen und Loggien, zur Einfriedung, zu Werbeanlagen, zu Satellitenschüsseln bzw. Mobilfunkanlagen sowie zu Nicht-Vollgeschossen getroffen.

#### **6.14.1. Dachform / Dachneigung / Firstrichtung / Dachaufbauten**

Das Erscheinungsbild von Baugebieten wird wesentlich durch die Ausprägung der Dachflächen bestimmt. Innerhalb des gesamten Plangebietes sind mit Ausnahme des sogenannten Hofes der Familie (allgemeines Wohngebiet nordwestlich der Retentionsfläche 3) ausschließlich Flachdächer oder Satteldächer zulässig.

Aus stadtgestalterischen Gründen werden Bereiche festgesetzt, in welchen Gebäude mit ausschließlich Satteldächer oder Flachdach zulässig sind. Mit der Festsetzung der Flachdächer soll eine hohe Anzahl an Dachbegrünung ermöglicht werden. In den übrigen Bereichen sind beide Dachformen - Flachdach oder Satteldach – möglich, um auch eine flexible Architekturlandschaft zu gewährleisten. Die Festsetzung der Satteldächer mit geneigten Dachflächen von 39 - 45 Grad mit gleichseitigen Schenkeln und festgelegter Hauptfirstrichtung soll darüber hinaus ein geordnetes Stadtbild sicherzustellen. Des Weiteren wird aus stadtgestalterischen Gründen festgesetzt, dass bei Doppelhäusern beide Doppelhaushälften mit der gleichen Dachform und der gleichen Dachneigung auszuführen sind. Bei Gebäuden mit der Festsetzung eines Flachdaches ist eine Dachneigung bis maximal 5 Grad zulässig. Die Attiken eines Gebäudes müssen dabei die gleiche Höhe in Meter ü. NHN aufweisen.

#### **6.14.2. Gebäudefassaden**

Gemäß den Festsetzungen des Bebauungsplanes sind teilweise Hausgruppen bis 75,0 m zulässig, wobei festgesetzt wird, dass eine Hausgruppe nur für bis zu fünf aneinandergrenzende Häuser den gleichen sich wiederholenden Fassadenentwurf bezüglich Farbe, Gliederung und First- (bei Satteldächern) bzw. Attikahöhe (bei Flachdächern) aufweisen darf.

Auch die Festsetzungen zu den Fassadenmaterialien sowie die Festsetzung, dass Rampen von Tiefgaragen ausschließlich innerhalb der Gebäude zulässig sind, dienen der Sicherung eines angemessenen Erscheinungsbildes der zukünftigen Gebäude.

#### **6.14.3. Vorgärten**

Die Bereiche zwischen den geplanten Gebäudefassaden und den öffentlichen Erschließungsstraßen (als Vorgärten definiert) sollen zukünftig insbesondere zu einem begrüntem Stadtbild beitragen. Aus diesem Grund wird festgesetzt, dass die zeichnerisch festgesetzten Vorgartenbereiche vollständig zu begrünen sind. Davon ausgenommen sind auf max. 40 % der Fläche je Grundstück die notwendigen Zuwegungen, Zufahrten für Stellplätze und Garagen sowie Standflächen für Fahrräder und Sonderfahrräder sowie Abfallbehälter. Unter Sonderfahrräder sind insbesondere auch E-Bikes, Lastenräder zu verstehen. Die Abstellplätze für Müllsammelbehälter in Vorgärten sind in Gestalt von Müllboxen einzuhausen und mit standortgerechten Hecken zu umpflanzen. Die so gestalteten Anlagen können in die Grundstückseinfriedungen integriert werden. In Einfriedungen integrierte Müllboxen dürfen eine Höhe von 1,20 m nicht überschreiten. Auch diese Festsetzung zur Einhausung der Müllboxen dient dazu, ein begrüntes Erscheinungsbild zu sichern. Um ein einheitliches Bild zu erzeugen, ist bei der Pflanzung einer Hecke diese bei zusammenhängenden Hauseinheiten (Doppelhaus, Hausgruppen, Geschosswohnungsbau) durchgängig zu gestalten und darf nur für die notwendigen Hauszugänge bzw. Zufahrten unterbrochen werden.

#### **6.14.4. Balkone / Loggien**

Eine gestalterisch ansprechende Integration von weit vorstehenden Balkonplatten bleibt eine Herausforderung und entspricht im Ergebnis selten dem gewünschten Erscheinungsbild für die Außenkanten von Baufeldern.

Vor diesem Hintergrund sind in den allgemeinen Wohngebieten sowie im Sondergebiet (SO) auf den dem öffentlichen Raum zugewandten Gebäudeseiten (Vorgartenzonen) nur Auskragungen einzelner

Gebäudeteile von maximal 0,5 m zulässig. Private Freiflächen mit einer üblichen Tiefe von beispielsweise 2,5 m bis 3,0 m können an diesen Seiten als Loggien, bzw. eingezogene Balkone ausgeführt werden.

Im Sondergebiet (SO) sind entlang der Fassaden, welche an die Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung Mischverkehrsfläche 1 und 2 sowie an die mit einem Geh- und Leitungsrecht (GL) festgesetzten Flächen angrenzen, Balkone unzulässig. Hiermit soll eine Auskragung auf öffentliche Verkehrsflächen bzw. öffentlich zugängliche Flächen ausgeschlossen und in den oberen Geschossen ein ruhiges Erscheinungsbild gesichert werden.

#### **6.14.5. Einfriedungen**

Die Festsetzungen bezüglich der Einfriedungen sollen wie bereits die Festsetzungen zu den Vorgartenbereichen zu einem begrüntem städtebaulichen Erscheinungsbild beitragen.

#### **6.14.6. Werbeanlagen**

Innerhalb des Sondergebietes sind Einzelhandelsbetriebe sowie weitere gewerbliche Betriebe zulässig, mit welchen in der Regel Werbeanlagen einhergehen. Um den stadträumlich wichtigen Bereich des gesamten zukünftigen Quartiersplatzes nicht mit Werbeanlagen zu überlasten, werden Festsetzungen zur Regulierung der Werbeanlagen getroffen, welche den zukünftigen Betrieben jedoch Werbung in einem angemessenen Rahmen ermöglichen.

#### **6.14.7. Satellitenempfangsanlagen / Mobilfunksendeanlagen**

Des Weiteren wird festgesetzt, dass Satellitenschüsseln nur auf dem Dach zulässig sind. In den allgemeinen Wohngebieten sind Mobilfunkanlagen auf dem Dach nicht zulässig. Die Festsetzungen dienen ebenfalls der Sicherung eines angemessenen Erscheinungsbildes des neuen Quartiers. Innerhalb der Flächen für Gemeinbedarf sowie dem Sondergebiet sind demnach Mobilfunkanlagen zulässig. Hiermit sollen insbesondere Möglichkeiten für 5G-Antennen aufrechterhalten werden.

### **6.15. Nachrichtliche Übernahmen**

Neben der nachrichtlichen Übernahme der vom Planfeststellungsbeschluss zur Teilverlegung des Galgenbergsees umfassten Fläche mit wasserrechtlichen Festsetzungen (siehe Kapitel 6.10) erfolgen nachrichtliche Übernahmen zum Wasserschutz (Wasserschutzzone sowie Hochwasser-Risikogebiet).

#### **6.15.1. Wasserschutzzone**

Das Plangebiet liegt innerhalb der festgesetzten Wasserschutzzone III des Wasserwerkes Köln-Hochkirchen. Die Anforderungen an das Bauen innerhalb der Wasserschutzzonen sind demnach zu beachten.

#### **6.15.2. Hochwasser Risikogebiet des Rheines**

Das Plangebiet liegt in Teilen (siehe Planzeichnung) im Hochwasser-Risikogebiet des Rheines im Sinne des § 78b Absatz 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG). Um zukünftige Bauherren auf dieses hinzuweisen, erfolgt eine nachrichtliche Übernahme.

### **6.16. Auswirkungen der Planung**

In den nachstehenden Ausführungen werden die wesentlichen Auswirkungen der Planung erläutert. Die Auswirkungen auf die Umweltbelange Artenschutz, Bodenfunktion und Altlasten werden im Rahmen des Umweltberichtes beschrieben und hier nicht erneut aufgeführt. Bezüglich dieser Themen wird demnach auf den Umweltbericht verwiesen.

### **6.16.1. Gemeinbedarf**

Die neuen Wohneinheiten im Plangebiet führen gemäß den Berechnungen des Amtes für integrierte Jugendhilfe- und Schulentwicklungsplanung zu einem Bedarf von insgesamt 19 neuen Kita-Zügen. Der Flächenbedarf wird im Plangebiet für 20 Kindertagesstätten über entsprechende Festsetzungen bereitgestellt und über den städtebaulichen Vertrag gesichert.

Des Weiteren meldet das Amt einen Bedarf von mindestens 15.000 qm Grundstücksfläche für insgesamt sechs Züge für notwendige Grundschulplätze an. Auch diese Flächen werden im Bebauungsplan gesichert.

Für den Stadtbezirk Rodenkirchen besteht darüber hinaus ein Bedarf für den Neubau einer weiterführenden Schule mit einer Grundstücksgröße von 25.000 qm. Dieser Bedarf ergibt sich aus dem Neubaugebiet und dem Bestand. Im Plangebiet wird die benötigte Schulgrundstücksfläche auskömmlich zur Verfügung gestellt.

Somit können die vom Plangebiet hervorgerufenen Bedarfe durch die Festsetzungen gedeckt werden.

Des Weiteren werden Möglichkeiten für die Erweiterung der Sportplätze der St. George's School geschaffen

### **6.16.2. Einzelhandel**

Vor dem Hintergrund der aktuell unterdurchschnittlichen Ausstattung mit Nahversorgungsangeboten innerhalb des Stadtteils Rondorf und der im Zuge der Neubautätigkeiten wachsenden Einwohnerzahlen ist eine städtebaulich verträgliche Ausweitung im Segment Nahrungs- und Genussmittel sowie Drogerie- und Parfümeriewaren durch die Ansiedlung einer Standortkombination von Lebensmittelvollsortimenter und Drogeriefachmarkt wünschenswert. Verstärkt wird der Bedarf auch dadurch, weil die bestehenden Lebensmittelmärkte nur unterdurchschnittlich große Betriebseinheiten aufweisen und seit dem Rückzug des ehemaligen ansässigen Drogeriemarktes im Einzugsgebiet kein Drogeriefachmarkt mehr ansässig ist. Gegenwärtig ist davon auszugehen, dass ein bedeutender Teil der nahversorgungsrelevanten Kaufkraft aus dem Stadtteil Rondorf abfließt.

Der Zentrale Versorgungsbereich von Rondorf weist zwar nur einen begrenzten Besatz mit nahversorgungsrelevanten Sortimenten und eine mäßige Konzentration von Einzelhandelsbetrieben auf. Jedoch werden die wesentlichen nahversorgungsrelevanten Angebote (Lebensmittel, inkl. Backwaren und Fleischwaren, Schreibwaren, Zeitschriften, Apothekenwaren) sowie ergänzende Bedarfe (z. B. Optik) abgedeckt und durch weitere dienstleistungs- und gastronomiebezogene Angebote (z. B. Post, Friseur, Banken) ergänzt, sodass das Nahversorgungszentrum Rondorf weiterhin den Mindestanforderungen an einen Zentralen Versorgungsbereich entspricht.

Vor diesem Hintergrund wurde der Zentrale Versorgungsbereich Rondorf gemäß der Bewertung der CIMA Beratung + Management GmbH im Rahmen der mit Datum vom 09.02.2023 vom Rat der Stadt Köln beschlossenen Fortschreibung des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes der Stadt Köln erweitert. Die Flächen des geplanten Standorts zur Ansiedlung des Vollsortimenters und eines Drogeriefachmarktes sind somit nun in den Zentralen Versorgungsbereich einbezogen. Voraussetzung hierfür war die Schaffung einer städtebaulich-funktionalen Anbindung des Planvorhabens an die Versorgungseinrichtungen innerhalb des bisherigen Zentralen Versorgungsbereiches Rondorf. Hierzu wurde in der Planung des städtebaulichen Konzeptes von West 8 eine direkte Verbindung zwischen dem geplanten Einzelhandelsstandort und dem heutigen Nahversorgungszentrum geschaffen.

Die vorliegende Auswirkungsanalyse hat ergeben, dass bei einer Größenordnung des geplanten Vollsortimenters von 2.500 qm Verkaufsfläche eine Gefährdung der Wettbewerber innerhalb des Nahversorgungszentrums Rondorf nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden kann. Bei Ansiedlung eines Drogeriefachmarktes mit einer Verkaufsfläche von 700 qm sind demgegenüber Auswirkungen in den Zentralen Versorgungsbereichen außerhalb des Einzugsgebietes nicht mehr grundsätzlich auszuschließen. Daher wird seitens des Gutachters empfohlen, die Verkaufsfläche der geplanten Märkte zu reduzieren. Unter Berücksichtigung des Kaufkraftpotenzials im 700-Meter-Radius und der örtlichen Versorgungsstrukturen sind nach gutachterlicher Sicht ein Vollsortimenter mit ca. 2.200 qm

Verkaufsfläche und ein Drogeriefachmarkt mit ca. 600 qm Verkaufsfläche zentrumsverträglich. Auch bei dieser Größenordnung ist jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen, dass sich mittelfristig einer der beiden Vollsortimenter in Rondorf die jeweils unterdurchschnittlich großen Betriebseinheiten und damit deutliche Wettbewerbsnachteile aufweisen, vom Markt zurückziehen wird. Wenn auch die beiden Märkte aufgrund ihrer Standorte außerhalb Zentraler Versorgungsbereiche nicht schützenswert im Sinne des Bau- und Planungsrechts sind, erfüllen sie dennoch wichtige Nahversorgungsfunktionen für die Wohnbevölkerung. Ggf. kann eine Verlagerung eines der beiden Märkte an den Planstandort umgesetzt werden. So stünde den Bewohnern des Stadtteils Rondorf ein moderner Vollsortimenter als Nahversorger zur Verfügung und der entsprechende Markt könnte seine Wettbewerbsposition deutlich ausbauen. Die beschriebenen, möglichen Wettbewerbswirkungen werden sich durch die deutliche Reduzierung der Verkaufsfläche von 2.200 qm auf 1.500 qm, welche aufgrund der Empfehlung des Konsultationskreises Einzelhandel“ erfolgt, im Vergleich zu der durchgeführten Auswirkungsanalyse deutlich verringern.

Durch die Einbindung des Standortes in das Nahversorgungszentrum Rondorf entspricht das Vorhaben in der geplanten Größenordnung den Vorgaben des LEP NRW sowie den Prüfkriterien des Einzelhandels- und Zentrenkonzeptes Köln.

### **6.16.3. Verkehr**

Die vorliegende Verkehrsuntersuchung (vgl. Kapitel 6.8.5) hat die planbedingten verkehrlichen Auswirkungen untersucht. Ergänzend wurde ein Mobilitätskonzept (vgl. Kapitel 6.8.6) erarbeitet, welches den Umweltverbund, moderne komplementäre Angebote und damit insbesondere die Belange von Fußgängern und Radfahrern sowie eine Reduzierung des MIV-Verkehrs und privaten Stellplatzbedarfs in den Fokus rückt. Gleichzeitig wird mit Umsetzung der Gebietserweiterung Rondorf Nord-West die ÖPNV-Anbindung von Rondorf über eine Stadtbahnerweiterung Rondorf-Meschenich geplant.

Unter Einbeziehung der geplanten StadtBahn Süd und der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes (Reduzierung des MIV-Verkehrs) werden durch das geplante Bauvorhaben insgesamt rund 5.600 Kfz-Fahrten je Werktag als Summe von Quell- und Zielverkehr erzeugt. Unter Berücksichtigung der im Kapitel 6.8.5 dargestellten Maßnahmen soll sichergestellt werden, dass im Plangebiet sowie im Planumfeld eine ausreichende Verkehrsqualität mit keiner negativen Veränderung der Qualität des Verkehrsablaufs gesichert ist.

### **6.16.4. Bodenordnende Maßnahmen**

Es ist vorgesehen, dass die Grundstücke zwischen der neuen Erschließungsstraße im Norden, den Plangebietsgrenzen im Osten und Süden sowie den Flächen bis zur Erschließungsstraße im Westen von dem Investor, der "AMELIS Projektentwicklungs GmbH Co. KG" erworben werden. Der Erwerb betrifft auch die im Plangebiet liegenden, städtischen Flächen. Die in diesem Bereich liegenden, zukünftig öffentlichen Verkehrs- und Grün- sowie Retentionsflächen (soweit diese nicht den privaten Grundstücken zugeordnet werden können), werden nach Realisierung der Planung von der Amelis an die Stadt zurückübertragen.

Die zukünftigen Ausgleichsflächen im Norden sowie der westliche Teil der neuen Seefläche sind und bleiben im Eigentum der Stadt Köln. Die Amelis wird hier ein Nutzungsentgelt zahlen und legt die Ausgleichsflächen an. Der See ist bereits verlagert, die nicht im Eigentum der Stadt stehende Teilfläche wird nach Umsetzung der Planung an die Stadt übertragen.

Das Grundstück westlich der Husarenstraße, auf der der Bolzplatz entstehen wird, und die in Planung einbezogenen bestehenden Straßenflächen werden nicht von Amelis erworben, sondern von der Stadt zur Verfügung gestellt.

Für den geplanten Fußweg, der Alt-Rondorf mit dem Plangebiet verbindet, wird das Grundstück Rondorf-Land, Flur 9, Flurstück 242/19 ganz und das Flurstück 1040 (Gemarkung Rondorf-Land, Flur 92) mit einer Teilfläche von 225 qm in Anspruch genommen. Über einen Tauschvertrag wird die verbleibende Fläche des Flurstücks 1040 arrondiert und verbleibt im privaten Eigentum.

### **6.16.5. Klimaschutz / Anpassung an den Klimawandel**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurde ein „Klimagutachten zur Entwicklung von Rondorf-Nordwest in Köln Rondorf“ durch die Peutz Consult GmbH (Stand: 30.07.2021) erstellt, um aufzuzeigen, welche Auswirkungen das Vorhaben auf die lokalen und regionalen Kaltluftströmungen und die sommerliche Wärmebelastung im Plangebiet selbst und in den angrenzenden Wohnquartieren hat (siehe Kapitel 6.12.6). Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass bei Umsetzung der Planung und unter Berücksichtigung der festgesetzten Maßnahmen des Naturschutzes und Landschaftsplanung es bei der Bestandsbebauung zu keinen signifikanten Temperaturveränderungen kommt. Ebenfalls sind keine wesentlichen Änderungen bei der Durchlüftungssituation zu erkennen.

### **6.16.6. Verlust von landwirtschaftlichen Flächen**

Gemäß §1a Absatz 2 BauGB besteht eine Begründungs- und Abwägungspflicht hinsichtlich der Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen und Waldflächen sowie eines sparsamen und schonenden Umgangs mit Grund und Boden.

Durch die Planung sollen circa 55 ha derzeit landwirtschaftlich genutzter Flächen in Anspruch genommen werden. Die betroffenen Flächen sind für eine bauliche Inanspruchnahme, für die Nutzung von Kompensationsmaßnahmen und für öffentliche Grünflächen (großer öffentlicher Grünzug) vorgesehen.

Die Situation auf dem Kölner Wohnungsmarkt ist angespannt. Ein Kernproblem ist der Mangel an baureifen Flächen in der Stadt. Es besteht ein enormer Wohnraumbedarf, der durch die derzeit verfügbaren Flächenreserven nicht gedeckt werden kann. Die Bedarfsberechnungen und Reserveflächenübersichten, die für die Überarbeitung des Regionalplanes durch die Regionalplanungsbehörde erstellt worden sind, verdeutlichen, dass die für Köln berechneten Bedarfe aufgrund mangelnder Flächenreserven bei weitem nicht gedeckt werden können.

Die Stadt Köln begegnet diesem Handlungsbedarf durch ein Bündel von Maßnahmen. So hat der Rat der Stadt Köln unter anderem am 29. Januar 2008 das `Wohnungsbauprogramm 2015` beschlossen. Aufgabe des Wohnungsbauprogramms ist es, ein ausreichendes und vielfältiges Wohnungsangebot sicherzustellen. Hierzu wurden unter anderem geeignete Potentialflächen in Köln geprüft und identifiziert.

Das Plangebiet in Köln Rondorf ist Bestandteil `Wohnungsbauprogramms 2015`. Die im Programm dargestellte Fläche (Rondorf Nord-West, Kennzeichnung: W 206-014) wurde als eine der Potentialflächen für Wohnungsbau benannt. Das Entwicklungsgebiet soll gemäß der Zielsetzung des Wohnungsbauprogramms einer erstmaligen baulichen Entwicklung für eine Wohnnutzung zugeführt werden.

Die Stadt Köln hat durch Beschluss des Stadtentwicklungsausschusses am 14.12.2017 zur Aufstellung des Bebauungsplanes Arbeitstitel „Rondorf Nord-West“ in Köln-Rondorf die Zielsetzung, das Entwicklungsgebiet einer zukünftigen Wohnnutzung zuzuführen, bestätigt. Zur Umsetzung des beschriebenen Entwicklungsziels ist die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen im Bereich Rondorf daher zur Bedarfsdeckung für Wohn- und Gemeinbedarfsflächen dringend erforderlich.

Der Forderung der Landwirtschaftskammer, die erforderlichen Ausgleichsmaßnahmen nach Möglichkeit innerhalb des Plangebietes zu realisieren, wird entsprochen.

### **6.16.7. Geschützter Landschaftsbestandteil**

Teilbereiche des im Landschaftsplan der Stadt Köln festgesetzten geschützten Landschaftsbestandteils LB 2.12 „Umgebung des Johannes- und Büchelhofs, Rondorf“ liegen innerhalb des Plangebietes. Klarstellend wird im Landschaftsplan (Textteil zu LB 2.12) darauf hingewiesen, dass die Schutzausweisung eine Teilfläche der im FNP dargestellten Wohnbaureservefläche umfasst, und auf das Entwicklungsziel 8 des Landschaftsplans verwiesen. Im Textteil des Landschaftsplans heißt es hierzu (S. 50):

*„Mit diesem Entwicklungsziel sind Flächen belegt, die im FNP als Bauflächen dargestellt sind, jedoch die Umsetzung bzw. Konkretisierung durch die verbindliche Bauleitplanung noch nicht*

*absehbar ist oder der Satzungsbeschluss zu einem Bebauungsplan noch nicht gefasst wurde. [...] Schutzausweisungen gemäß §§ 19 - 23 LG gelten lediglich zeitbegrenzt bis zur Realisierung der Bauleitplanung und treten dann in den Verbindlichkeitsgrad der Empfehlung (Abwägungsbelang) zurück. Die aufgrund des Landschaftsgesetzes im Landschaftsplan getroffenen Darstellungen und Festsetzungen konkretisieren die öffentlichen Belange von Natur und Landschaft und sind bei der Abwägung im Rahmen des verbindlichen Bauleitplanverfahrens [...] zu berücksichtigen.“*

Das geltende Landesnaturschutzgesetz regelt befristete Festsetzungen des Landschaftsplans in § 20 Absatz 3 S. 1 LNatSchG NRW. Enthält ein Landschaftsplan demnach Festsetzungen mit Befristung in Bereichen eines Flächennutzungsplans, für die dieser eine bauliche Nutzung vorsieht, tritt der Landschaftsplan für diese Bereiche außer Kraft, sobald ein Bebauungsplan in Kraft tritt.

Der Flächennutzungsplan wird parallel zu diesem Bebauungsplanverfahren geändert. Dann sieht der Flächennutzungsplan im Bereich des geschützten Landschaftsbestandteils 2.12 nur in Teilbereichen eine bauliche Nutzung vor. Nur für diese Teilbereiche tritt die Ausweisung des geschützten Landschaftsbestandteils im Landschaftsplan nach § 20 Abs. 3 S. 1 LNatSchG NRW mit Inkrafttreten des Bebauungsplans außer Kraft.

Die für diese Teilbereiche nur bis zur Realisierung der Bauleitplanung geltende und anschließend in der bauleitplanerischen Abwägung zu berücksichtigende Schutzfestsetzung des LB 2.12 verdeutlicht das besondere Interesse aus der Sicht des Landschaftsplans an einer Erhaltung des Ortsrandes von Rondorf zumindest in diesem Bereich. Die Festsetzung erfolgt „zur Belebung und Pflege des Ortsrand- und Landschaftsbildes durch Erhaltung der Ensemblewirkung der Hofanlagen, auch als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft.“ Die Erläuterungen zum Landschaftsplan führen weiter aus: „Die von altem Baumbestand, Gärten und hofnahen Weideland umgebenen Hofanlagen werden inzwischen nur noch zu Wohnzwecken genutzt. Durch die Schutzfestsetzung für den Bereich der hofnahen Weiden und Wiesen sollen andere Zwischennutzungen bis zur Realisierung der Bauleitplanung verhindert werden, um die Ensemblewirkung zu erhalten.“

Diese Angaben werden in der Abwägung berücksichtigt. Die heutigen Baumbestände werden vollumfänglich erhalten. Erhebliche Anteile des ursprünglich im Landschaftsplan ausgewiesenen geschützten Landschaftsbestandteils werden auch zukünftig nicht versiegelt. Diese Flächen werden als private bzw. in geringen Teilen als öffentliche Grünfläche festgesetzt und können daher dem Schutzzweck des geschützten Landschaftsbestandteils weiterhin dienen. Hierzu soll die bestehende Pferdehaltung auf den Weiden weitergeführt werden. Insbesondere kann auch der Ensemblecharakter der Hofanlagen aufrechterhalten werden.

## **7. Umweltbericht**

### **A 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 S. 1 Nr. 2 BauGB und der Anlage 1 zum BauGB dargestellt.

#### **7.1. Darstellung des Inhalts und wichtigster Ziele des Bauleitplanes**

Ziel des Bebauungsplanes Nr. 666389/03 „Rondorf Nord-West“ ist die Schaffung dringend benötigter Wohnbauflächen durch die Entwicklung eines Neubaugebietes mit ca. 1.300 Wohneinheiten mit einer bedarfsgerechten Infrastruktur und einer guten Durchgrünung.

Zukünftig sollen verschiedene Wohnquartiere mit einer gemischten Gebäudestruktur aus Geschosswohnungsbauten und Einfamilienhäusern verschiedener Typen entstehen und als Allgemeine Wohn-

gebiete festgesetzt werden. Im Bereich der geplanten HAUPTerschließungsstraßen sind Mehrfamilienhäuser, die sozialen Infrastruktureinrichtungen und ein Lebensmittelmarkt vorgesehen. Die soziale Infrastruktur beinhaltet eine weiterführende Schule im nordöstlichen Bereich, die notwendigen Grundschulplätze an zwei Standorten sowie vier Kindertagesstätten (Fläche für Gemeinbedarf). Darüber hinaus ist auch die Verknüpfung des alten Ortskernes von Rondorf mit dem Neubaugebiet durch die Gestaltung eines ‚Quartiersplatzes‘ mit Nahversorgungsangeboten (Sondergebiet) ein integraler Bestandteil des Planungskonzeptes. Eine zentrale öffentliche Parkanlage, der sogenannte ‚Quartierspark‘, sowie mehrere Grünachsen sorgen für eine gute Durchgrünung der neuen Siedlungsbereiche sowie eine gute Verbindung zum bestehenden Ort und zum nahegelegenen Freiraum. Im Norden des Plangebietes werden zudem auf einer Fläche von ca. 26 ha Ausgleichsflächen angelegt, die den Landschaftsraum ökologisch sowie landschaftlich bereichern. Darin enthalten ist die Umlegung des Galgenbergsees, für die ein eigenständiges Planfeststellungsverfahren innerhalb des Plangebiets durchgeführt wurde und in der Umsetzung ist. Am nördlichen Rand der Ausgleichsflächen ist die Errichtung eines 13 m hohen Lärmschutzwalles gegenüber der Bundesautobahn (BAB) 4 geplant.

Die Erschließung des Bebauungsplangebiets erfolgt über ein Netz aus verschiedenen Planstraßen (Haupterschließung mit Stadtbahn sowie Wohn- und Sammelstraßen), einem Radschnellweg in Nord-Süd-Richtung sowie einer neu geplanten Entflechtungsstraße außerhalb des Plangebietes, die den Verkehr aus dem bestehenden Ort Alt-Rondorf sowie aus dem B-Plangebiet aufnimmt und nach Süden hin abführt. Das Neubaugebiet wird im Westen über die Husarenstraße an die geplante Entflechtungsstraße angebunden. Die äußere Erschließung des Plangebietes wird zudem über den Weißdornweg und die Kapellenstraße erfolgen. Die Anbindung des Neubaugebietes an den öffentlichen Personennahverkehr erfolgt durch die Bereitstellung von Flächen für die Verlängerung der Stadtbahnlinie 5 vom Verteilerkreis Süd (Bonner Straße) bis nach Köln-Meschenich.

Zur Umsetzung der Planungsziele der Entflechtungsstraße und Verlängerung der Stadtbahnlinie werden eigenständige Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

Die Nahmobilität zu Fuß und mit dem Rad hat im gesamten Quartier Priorität. Der private ruhende Verkehr wird in Tiefgaragen sowie in gemeinschaftlichen Parkplatzkoffern innerhalb der Wohngebiete untergebracht.

Ausführlich sind die Inhalte des Bebauungsplanes in Kapitel 6 beschrieben.

## 7.2. Bedarf an Grund und Boden

Die Größe des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes beträgt 686.038 m<sup>2</sup> (ca. 69 ha). Die Flächennutzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes sind wie folgt gegliedert:

Tabelle 1: Flächenangaben zur Bestandsnutzung und Planung

Bestandsnutzung	in m <sup>2</sup>	geplante Vorhaben	in m <sup>2</sup>
Versiegelte Flächen/ Gebäude	11.852	Allgemeine Wohngebiete	188.984
		Flächen für Gemeinbedarf	56.221
		Sondergebiet	6.905
		Öffentliche Verkehrsflächen	86.633
		Verkehrsflächen bes. Zweckbestimmung und Versorgungsanlagen	22.319

Teilversiegelte Flächen	14.595	Fläche für Bahnanlagen (Stadt- bahn)	16.477
Vegetationsflächen	606.146	Grünflächen	242.168
davon Ackerflächen	526.627	davon öffentliche Grünfläche Parkanlagen, Spielplatzflächen/ Bolzplatz und Retentionsflächen/ Versickerung	52.561
davon Sonstige Vegetationsstrukturen	82.712	davon öffentliche Grünfläche Ausgleichsflächen (A1, A2, A3, A5, A6)	181.750
		davon Private Grünfläche	7.857
Seefläche	53.670	Seefläche (Planfeststellungsbeschluss ge- mäß § 68 Wasserhaushaltsge- setzt (WHO) zur Teilverlegung des Galgenbergsees vom 20.07.2021; nachrichtliche Über- nahme der Wasser- und Bö- schungsflächen in die Planzeich- nung)	66.331
<b>Summe</b>	<b>686.263</b>	<b>Summe (ohne Dachbegrü- nung)</b>	<b>685.038</b>

### 7.3. Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten 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, Luftreinhaltplanung, Lärminderung) und seinen Verordnungen, dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG – Arten-, Landschafts- und Biotopschutz), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG – Bodenschutz, Schutz vor bzw. Umgang mit schädlichen Bodenveränderungen) und seiner Verordnung, dem Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sowie dem Denkmalschutzgesetz (DSchG). Auf Landesebene greifen weitere Regelungen wie das Landesnaturschutzgesetz Nordrhein-Westfalen (LNatSchG NRW), das Landeswassergesetz Nordrhein-Westfalen (LWG NRW – Schutz des Grundwasserangebotes), die Geruchsrichtlinie Nordrhein-Westfalen (GIRL – Beurteilung von Gerüchen) sowie Verordnungen auf Ebene der Bezirksregierungen wie Wasserschutzgebietsverordnung und der Luftreinhaltplan.

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

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

Im Einzelnen siehe dazu die folgende Tabelle 2.

Tabelle 2: Ziele des Umweltschutzes

<b>Umweltbelang</b>	<b>Fachgesetz / Vorschrift</b>	<b>Ziel des Umweltschutzes</b>
<b>Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung / europäische Vogelschutzgebiete</b>	BNatSchG, FFH-RL	Schutz prioritärer Arten, Beachtung der Schutzziele
<b>Landschaft Landschaftsplan</b>	BauGB, BNatSchG, DSchG; LNatSchG NRW	Schutzziele der LP-Schutzausweisung, Entwicklungsziele umsetzen; Schutz, Pflege und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart, Schönheit und Erholungswert von Natur und Landschaft
<b>Pflanzen</b>	BNatSchG, LNatSchG NRW Baumschutzsatzung Stadt Köln	Schutz, Erhalt und Weiterentwicklung geschützter Biotope und Naturbestände, Vermeidung von Eingriffen;
<b>Tiere</b>	BauGB, BNatSchG, FFH-RL, VRL, LNatSchG NRW	Vermeidung Verschlechterung Erhaltungszustand; Schutz wildlebender Tiere und Lebensgemeinschaften, Vermeidung Tötung (Tötungsverbot)
<b>Biologische Vielfalt</b>	BauGB, BNatSchG, FFH-RL, VRL, LNatSchG NRW	Erhalt wildlebender Tier- und Pflanzenarten, Erhalt von Lebensräumen, Stärkung der Biotopvernetzung, Entwicklung und Wiederherstellung der Tier- und Pflanzenwelt z.B. bei Eingriffe; Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen
<b>Eingriff/Ausgleich</b>	Baugesetzbuch, BNatSchG, LNatSchG	Ausgleich von Eingriffen in den Naturhaushalt ; Ausgleich bzw. Ersatzmaßnahmen nachhaltig und standortgerecht
<b>Landschaft/Ortsbild</b>	Baugesetzbuch, BNatSchG, LNatSchG	Ausgleich von Eingriffen in das Landschaftsbild; Wahrung und Entwicklung der Vielfalt, Eigenart, Schönheit und dem Erholungswert von Landschaft- und Ortsbild; Wahrung des Charakters der Kulturlandschaft
<b>Boden</b>	BauGB; BBoSchG, BBoSchV, LBoSchG NRW	sparsamer Umgang mit Grund und Boden, Innenentwicklung; Entsiegelung; Sicherung und Entwicklung von Bodenfunktionen, Abwendung schädlicher Bodenveränderungen und Einträge,
<b>Oberflächenwasser</b>	WHG, Wasserrahmenrichtlinie, HWRM-RL	naturnahe Gestaltung von Fließgewässern; Reinhaltung, Schutz und Pflege von Gewässern; Deckung Wasserbedarf; Vermeidung negativer Veränderungen; Sanierung; naturnaher Aus- bzw. Rückbau
<b>Grundwasser</b>	WHG, Landeswassergesetz NW, Wasserschutzgebietsverordnung	Versickerung von Niederschlagswasser, Berücksichtigung der Ge- und Verbote; Vermeidung von Einträgen; Grundwasserneubildung erhalten und verbessern
<b>Klima, Kaltluft/Ventilation</b>	Klimaschutzgesetz NRW, Klimaschutzkonzept Köln BNatSchG, LNatSchG, BWaldG, LFoG NRW	Vermeidung bioklimatisch belasteter Wohngebiete, Erhalt bioklimatischer Entlastungsbereiche und Bereiche mit Kaltluftentstehung; Erhalt und Planung von Frischluftzufuhr durch Grünflächen; Verbesserung des Mikroklimas

		durch Baumpflanzungen und Grünflächen; Maßnahmen zur Klimawandelanpassung
<b>Luftschadstoffe – Emissionen/Immissionen</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz; BauGB, 39. BImSchV, TA Luft; Zielwerte der LAI	Schaffung und Erhalt gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse; Vermeiden von Emissionen und Konflikten; Erhalt und Verbesserung der Luftgüte; Einhaltung Grenzwerte der 39. BImSchV
<b>Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden</b>	BauGB; Bundesimmissionsschutzgesetz; Luftreinhalteplan Köln 2021	Einhaltung Grenzwerte der 39. BImSchV
<b>Vermeidung von Emissionen (nicht Lärm/Luft, insbesondere Licht, Gerüche), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz; Lichterlass NW; LAI Hinweise; GIRL; LWG NRW;	Vermeidung von Emissionen; Konfliktbewältigung; Sicherstellung der sach- und fachgerechten Entsorgung
<b>Erneuerbare Energien/Energieeffizienz</b>	BauGB; Beschluss Stadtentwicklungsausschuss zur solaren Optimierung; EEG, DIN 5034; EnergieeinsparVO, Beschluss des Rates der Stadt Köln zur Klimaneutralität bis 2035 (06/2021), Leitlinien Klimaschutz der Stadt Köln	Energieeffizient Planen, Verringerung / Vermeidung von Klimagas-Emissionen, energetisch optimierte Baustandards
<b>Lärm</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz; TA Lärm; DIN 4109; DIN 18005; DIN 45691; 16. BImSchV; Freizeitlärmellass; 18. BImSchV, BauGB; Lärmaktionsplan Stufe III	Einhaltung der Orientierungs-, Richt- und Grenzwerte; Konfliktvermeidung durch Planung; Trennungsgrundsatz; Einhalt und Sicherung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse
<b>Altlasten</b>	BauGB; BBoSchG, BBoSchV, LBoSchG NRW, LAWA-Richtlinie, LAGA Anforderungen	Vermeidung von Gefährdung durch die Wirkpfade Boden-Mensch, Boden-Luft, Boden-Grundwasser; Sanierung;
<b>Erschütterungen</b>	Bundesimmissionsschutzgesetz; Abstandserlass; DIN 4150 Teil 1 und 2	Einhaltung der Werte der DIN 4150 Teil 2; Konfliktvermeidung
<b>Gefahrenschutz:</b>		
- Hochwasserschutz	WHG, LWG NRW, HWRW-RL; HochwasserschutzG II	Hochwassersichere Baugebiete, Hinweis auf Hochwasserrisikogebiete; Hochwasserrisikoprofylaxe
- Störfallrecht	Seveso-III-Richtlinie; KAS-18, BImSchG; 12. BImSchV	Einhaltung von Achtungs- und angemessenen Sicherheitsabständen
- Magnetfeldbelastung	Bundesimmissionsschutzgesetz, Abstandserlass NW, städtischer Vorsorgewert	Einhaltung ausreichender Abstände zu sensiblen Nutzungen
- Starkregenvorsorge	WHG	Hinweis auf Starkregenbetroffenheit; Ableitung von Niederschlagswasser; Verhindern von Starkregengefahren

<b>Besonnung / Belichtung</b>	Positionspapier „Versorgung mit Tageslicht / Besonnung“ im Stadtplanungsamt Köln, 10/2021	Sicherung gesunder Wohnverhältnisse
<b>Kultur- und sonstige Sachgüter</b>	BauGB, Denkmalschutzgesetz; BNatSchG	Vermeidung der Beeinträchtigung von Bau-, Klein- und Bodendenkmälern; Naturdenkmälern, Resten historischer Kulturlandschaften oder deren Bestandteilen
<b>Fläche</b>	§1 Abs. 6 Nr. 7 a) BauGB	Schonender Umgang mit Boden, Innenentwicklung vor Außenentwicklung, Revitalisierung vorge nutzter Flächen

## **B Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen**

### **7.4. Grundlagen**

Die Untersuchungstiefe der Umweltprüfung orientiert sich in Übereinstimmung mit der Formulierung in § 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB an den Festsetzungen des Bebauungsplanes „Rondorf Nord-West“. Geprüft wird, welche erheblichen Auswirkungen durch die Umsetzung des Bebauungsplanes auf die Umweltbelange entstehen können und inwiefern auf die geplanten Nutzungen im Geltungsbereich aus der Umgebung erheblich eingewirkt wird. Hierzu werden vernünftigerweise regelmäßig bzw. dauerhaft erhebliche anzunehmende Einwirkungen geprüft, nicht jedoch außergewöhnliche und nicht vorhersehbare Ereignisse.

Für die konkrete Umsetzung des Vorhabens werden Regelungen zur Bauphase gemäß den einschlägigen Vorschriften und Normen im nachfolgenden Baugenehmigungsverfahren getroffen. Entsprechend beinhaltet diese Prüfung nicht die Untersuchung von Auswirkungen der Bauphase.

Es werden durch die Umsetzung der Planung keine Techniken oder Stoffe eingesetzt und verwendet, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen werden.

Weiterhin werden bei Vorliegen mehrerer Planungen in räumlicher Nähe kumulierende Umweltauswirkungen beschrieben.

#### **7.4.1. Beschreibung derzeitiger Umweltzustand (Basisszenario)**

Das Bebauungsplangebiet liegt im Süden von Köln im Kölner Stadtbezirk Rodenkirchen nordwestlich des jetzigen Stadtteils Rondorf und umfasst eine Fläche von ca. 69 ha. Der Geltungsbereich erstreckt sich über Offenlandflächen zwischen der im Norden liegenden Bundesautobahn BAB 4 und der Kapellenstraße im Süden. Nach Westen wird das Gebiet durch die Straße „Auf dem Schneeberg“ und die „Husarenstraße“ begrenzt. Den östlichen Rand bilden der Weißdornweg sowie die bebaute Ortslage von Rondorf.

Der Entwicklung des Bebauungsplans Rondorf Nordwest liegt die Prämisse zu Grunde, dass die im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegende Seefläche des Galgenbergsees verlagert werden sollte. Die Seeverlagerung steht in ursächlichem Zusammenhang zur Realisierung des Bebauungsplanes, da erst mit Verlagerung des Sees eine sinnvolle Flächenarrondierung für den Bebauungsplan geschaffen werden kann.

Die Seeverlagerung wurde parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes auf der Grundlage eines vorgelagerten Planfeststellungsverfahrens nach Wasserhaushaltsgesetz (WHG) durchgeführt. Der Planfeststellungsbeschluss wurde am 20.07.2021 erteilt. Die Umliegung des Sees und die damit einhergehenden Veränderungen im Plangebiet wurden im Zeitraum August 2021 bis April 2022 und damit vor dem Satzungsbeschluss des Bebauungsplanes vollzogen und vollständig abgeschlossen.

Im Umweltbericht werden aufgrund dieser tiefgreifenden Veränderungen im Plangebiet beide Umsetzungsschritte betrachtet. Einerseits wird die Bestandssituation vor der Seeverlagerung beschrieben,

da einige der Gutachten auf diesem Ausgangszustand basieren. Andererseits wird der Bestand nach der Seeverlagerung beschrieben, da dieser heute Fakt ist und die dauerhafte zukünftige Nutzung der Fläche darstellt.

#### Nutzung im Bestand vor Seeverlagerung

Das Plangebiet wird derzeit überwiegend ackerbaulich genutzt. Die Ackerschläge sind von Wirtschaftswegen, die teilweise versiegelt sind, durchzogen. Vereinzelt wird die Landschaft durch wegebegleitende Baumreihen, Gehölze und Gebüsche gegliedert. Neben der ackerbaulichen Nutzung wird das Gebiet von den Anwohnern zur Naherholung genutzt. Eine wichtige Verbindungsachse zum Grüngürtel zwischen Militärring und BAB 4 im Kölner Süden bildet hierbei der in Nord-Südrichtung verlaufende Wirtschaftsweg „Am Höfchen“, der im Norden von einer Lindenallee geringen Alters gesäumt wird.

Im Nordosten des Bebauungsplanes lag die Seefläche des Galgenbergsees, einer ehemaligen Ziegelabbaufläche, die sich im Laufe der Jahre mit Wasser gefüllt hatte. Der See wurde von Gehölzen umsäumt und war für die Öffentlichkeit nicht zugänglich.

Der bestehende Stadtteil Rondorf grenzt im Osten und im Süden des Bebauungsplangebietes an. Der westliche Ortsrand Rondorfs wird vornehmlich durch Einzel- und Reihenhäuser mit relativ großen Gärten charakterisiert, die vereinzelt in den Geltungsbereich hereinreichen. Zudem befinden sich ein alter Obstgarten sowie eine Wiesenfläche im Osten des Geltungsbereiches, die interimsmäßig für die Unterbringung von Flüchtlingen genutzt wurde. Im Süden ragt der bebaute Ortsteil Rondorfs sowie Hofflächen und landwirtschaftliche Nutzflächen mit Weidegrünland, Paddockflächen für Pferde und einer Bergehalle in den Geltungsbereich des Bebauungsplanes herein. Ein Teil der mit alten Bäumen bestandenen Grünlandflächen ist als geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.12 ‚Umgebung des Johannes- und Büchelhofs‘ im Landschaftsplan festgesetzt. Zudem befindet sich im Südwesten des Bebauungsplanes der Schulkomplex der Internationalen Schule St. George’s School (Gebäudekomplex mit angrenzenden Sportanlagen und Parkplatzflächen) mit seinen Grünflächen (Wiesen), die teilweise in das Bebauungsplangebiet hereinreichen. Östlich des Schulareals schließt sich der „Pater-Prinz-Weg“ an, der derzeit mit Doppel- und Mehrfamilienhäusern entsprechend einem Bebauungsplan bebaut wird.

Die westliche Grenze des Geltungsbereiches wird auf Höhe einer bestehenden Kleingartenanlage durch die Husarenstraße bestimmt, im Norden oberhalb der Kleingartensiedlung verspringt die Grenze des Geltungsbereichs nach Westen bis an die Straße „Auf dem Schneeberg“, an die sich wiederum eine weitere Kleingartensiedlung ‚Kuchenbuch‘ anschließt. Der nördliche Randbereich zur Autobahn BAB 4 wird durch gehölzbestandene Böschungsbereiche bestimmt.

#### Nutzung im Bestand nach Seeverlagerung

Der verlagerte See ist im nordöstlichen Bereich des Bebauungsplangebiets als lang gestreckter See zu liegen gekommen. Die Dimensionierung der Wasserfläche ist in etwa gleichgeblieben. Neben einer offenen Wasserfläche wurden mehrere Feuchtbiotope und mit Wald und Gehölzen bestandene Böschungsbereiche gemäß dem Maßnahmenplan des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Planungsbüro Koenzen) angelegt. Grundsätzlich wird aus dem Planfeststellungsverfahren deutlich, dass die Seeumlegung zu einer ökologischen Aufwertung des Gewässers führt.

Neben der ökologischen Aufwertung kann durch die Umlegung des Sees am Ortsrand von Rondorf Fläche gewonnen werden, die durch den Bebauungsplan als Bauland genutzt werden soll. Vorbereitend wurden diese Flächen als kurzlebige Ruderalfluren und Ackerflächen angelegt, da sie einen Zwischenzustand bis zur Bebauung abbilden. Gleiches gilt für die nördlich der neuen Seefläche gelegenen Flächen, die als Aufstellflächen für den geplanten Lärmschutzwall bevorratet werden. Für die Umsetzung der Baumaßnahmen ist eine Baustraße eingerichtet worden. Um erforderliche Eingriffe zu bündeln, wurde die Baustraße auf den westlich gelegenen Ackerflächen an der Stelle eingerichtet, wo nach Umsetzung des Bebauungsplanes die versiegelte Planstraße 3 verlaufen soll. Im Norden der Seefläche bleiben die bestehenden Forst- und Gehölzflächen erhalten.

### Planungsrechtliche Situation

Der überwiegende Teil des Plangebietes ist gemäß § 35 BauGB als Außenbereich zu beurteilen. Im Süden des Plangebiets reichen in sehr geringem Umfang die bebauten Flächen nördlich der Kapellenstraße und der Rondorfer Hauptstraße in das Plangebiet herein. Sie zählen planungsrechtlich zum Innenbereich gemäß § 34 BauGB. Am südwestlichen Rand des Geltungsbereichs reicht der Bebauungsplan Nr. 66380/03 „Husarenstraße“ mit 2 Ausgleichsflächen in das Plangebiet herein. Hier sind Heckenstrukturen (M2) sowie die Anlage einer extensiven Fettwiese mit Bäumen (M3) festgesetzt, die nicht vollständig umgesetzt wurden. Weiter unterhalb reicht eine Private Grünfläche des Bebauungsplans Nr. 66382/02 „St. George's School“ in das Bebauungsplangebiet herein, die Funktionen zum Ausgleich übernimmt. Zudem befindet sich im Norden des Bebauungsplangebiets, westlich der Straße ‚Am Höfchen‘ eine Ausgleichsfläche für den Bebauungsplan Nr. 66380/03 „Husarenstraße“, die als Aufforstungsfläche angelegt worden ist. Ein Teil der mit alten Bäumen bestandenen Grünlandflächen im Süden ist als geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.12 ‚Umgebung des Johannes- und Büchelhofs‘ im Landschaftsplan festgesetzt.

Die Wasser- und Böschungflächen als Teilflächen des Bereichs, für den der Planfeststellungsbeschluss gilt, werden nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplanes übernommen.

#### **7.4.2. Beschreibung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante)**

Bei Nichtdurchführung der Planung werden sich keine derzeit erkennbaren Veränderungen des Umweltzustandes ergeben. Der überwiegende Teil des Plangebietes wird gemäß § 35 BauGB als Außenbereich beurteilt und landwirtschaftlich genutzt. Die landwirtschaftlichen Flächen, aber auch die anderen Nutzungsformen (Grünland, Wegeflächen und Randstrukturen) bleiben erhalten. Die Ausgleichsfläche westlich der Straße ‚Am Höfchen‘, die derzeit eine junge Aufforstungsfläche darstellt, würde sich bei Nichtdurchführung der Planung zu einem Wald entwickeln. Ebenso würden weitere Gehölzbestände im Plangebiet mit fortschreitendem Entwicklungsprozess an Alter, Reife und Größe zunehmen. Die Flächen, die gemäß dem Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau eines Gewässers durch Teilverlegung des Galgenbergsees umgewandelt wurden, würden sich gemäß ihres Zielbiotopes entwickeln. Die Gehölz- und Waldbestände würden mit fortschreitendem Entwicklungsprozess an Alter, Reife und Größe zunehmen. Die zum Erhalt festgesetzten Kiefernwälder würden mittelfristig ihr Klimaxstadium erreichen und in die Zerfallsphase übergehen. Die als kurzlebige Ruderalfluren angelegten Bereiche würden nicht bebaut werden, so dass sich auch hier unterschiedliche Sukzessionsstadien bis hin zum Wald einstellen könnten. Aufgrund des hohen Drucks auf die landwirtschaftliche Nutzfläche im Landschaftsraum wäre eine erneute Inkulturnahme als landwirtschaftliche Flächen mittel- und langfristig eher wahrscheinlich.

Für die im Zuge der Verlegung des Galgenbergsees angelegte Baustraße auf den westlich gelegenen Ackerflächen besteht eine Rückbauverpflichtung, so dass bei Nichtumsetzung der Planung hier wieder Acker entstehen würde.

Neben den natürlichen Veränderungen des Plangebietes lässt das bestehende Planungsrecht privilegierte Vorhaben im Außenbereich (§ 35 BauGB) jederzeit zu. Eine Prognose über die damit verbundenen Auswirkungen ist aber nur an einem konkreten Vorhaben möglich und wäre im Rahmen eines entsprechenden Genehmigungsverfahrens zu überprüfen.

Die planungsrechtlich gemäß § 34 BauGB zum Innenbereich gehörenden Flächen im Süden des Geltungsbereiches sind bereits weitestgehend bebaut. Eine Nachverdichtung wäre in Teilbereichen ggf. möglich.

Die verfassten Gutachten zur Beschreibung der Umweltauswirkungen für die Schutzgüter Luft und Lärm gehen im Null-Fall davon aus, dass die geplante Entflechtungsstraße bereits realisiert ist. Die Umsetzung der Planungsziele der Entflechtungsstraße wird in einem eigenständigen Planfeststellungsverfahren durchgeführt.

### **7.4.3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung Seeverlagerung (Prognose-Nullfall)**

Die Umsetzung der Planung schafft neue Siedlungsflächen im nordwestlichen Landschaftsraum von Rondorf und somit auch einen neuen Dorfrand. Die Entwicklung neuer Wohnquartiere einschließlich der notwendigen Infrastruktur für Bildung (Schulen und Kindertageseinrichtungen), Nahversorgung und Verkehr (Erschließungsstraßen) führt zu einer Versiegelung. 55 % des Plangebiets werden durch Bebauung und Verkehrsflächen überprägt. Die bislang intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerflächen (ca. 52,69 ha) innerhalb des Bebauungsplangebietes entfallen komplett, wodurch ein Stück der charakteristischen Bördelandschaft verloren geht. Gleichzeitig kann durch die Festsetzung und Gestaltung von Ausgleichsflächen im Norden des Geltungsbereichs auf insgesamt ca. 26 ha eine hohe Biodiversität geschaffen werden. Die umgestaltete Seefläche des Galgenbergsees wird ebenfalls in die Ausgleichsflächen integriert.

Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete werden die einzelnen Baufelder durch gemischte Gebäudestrukturen aus Ein- und Mehrfamilienhäusern (Einzel-, Doppel- und Reihenhäuser sowie Geschosswohnungsbau) mit zwei bis dreigeschossiger Bebauung geprägt. Die geplanten Innenhöfe sollen möglichst wenig versiegelte Flächen aufweisen. Dies spiegelt sich auch in der festgesetzten GRZ I wider, die zwischen den Baufeldern von 0,2 bis 0,7 variiert. Ähnlich sieht es im Bereich der Flächen für den Gemeinbedarf wie Schulen und Kindergärten aus. Im Bereich des neuen Quartiersplatzes ist die Unterbringung eines Nahversorgungszentrums mit Einzelhandel (Sondergebiet) mit einer höheren Verdichtung geplant.

Die Planung erfolgt unter der Zielsetzung, eine möglichst hohe Durchgrünung im Plangebiet zu erreichen. Zentraler Baustein ist dabei eine öffentliche Parkanlage, der circa 31.685 m<sup>2</sup> große „Quartierspark“, der in Verbindung mit weiteren Grünachsen (Husarenpark, Baumreihen und Alleen) Grünräume im Plangebiet schafft. Daneben tragen Vorgärten mit Heckenstrukturen, Privatgärten, begrünte Innenhöfe sowie öffentliche und private Grünflächen zur Realisierung der Durchgrünung bei. Auf den Flachdächern der geplanten Bebauung ist eine Mischung aus intensiver und extensiver Dachbegrünung vorgesehen. Die einzelnen Wohnstraßen sowie übergeordnete Planstraßen werden zur Schaffung eines hohen Wiedererkennungswertes mit quartierspezifischen Baumarten durchgrünt.

Nördlich des geplanten Wohngebietes wird ein großer Teil des Bebauungsplangebietes für die Anlage von Ausgleichsflächen genutzt. Diese sollen im westlichen Teil als extensiv genutzte Grünlandstrukturen (Wiesen und Weiden) entwickelt werden, in die eine Streuobstwiese als Element der altbäuerlichen Kulturlandschaft eingestreut wird. In der anliegenden naturnah gestalteten öffentlichen Grünfläche wird das Thema der Streuobstwiese durch die Gestaltung eines Obstbaumlehrpfades wieder aufgenommen. Eingebettet in blütenreiche, extensiv bewirtschaftete Wiesen wird hier ein neuer Ortsrand als Erlebnisraum für die Bevölkerung geschaffen. Die Einrahmung der Ausgleichsflächen erfolgt durch unterschiedliche Gehölzstrukturen. In Ergänzung beinhalten die nördlich gelegenen Ausgleichsflächen die neu angelegte Wasserfläche des Galgenbergsees.

Der Ausgleichsflächenkomplex integriert zudem den geplanten, mit Gehölzen bestandenen Lärmschutzwall. Dieser ist im Norden des Plangebiets parallel zur Autobahn mit einer Höhe von 13 m geplant. Neben einer Veränderung des Landschaftsbilds wird der aktive Lärmschutz positive Wirkungen bezüglich der Schallausbreitung der Autobahn auf Rondorf und das Neubaugebiet haben.

Ein Erhalt vorhandener Strukturen ist nur in einem gewissen Umfang möglich. Diese umfassen Grünlandflächen im Süden, die den geschützten Landschaftsbestandteil (GLB) beinhalten, sowie Gehölzflächen im Norden des Bebauungsplangebietes. Einzelbäume im GLB und eine Lindenallee an der Straße ‚Am Höfchen‘ werden ebenfalls zum Erhalt festgesetzt.

Insgesamt erfolgt durch die Planung eine grundsätzliche Wesensänderung des mittigen und südlichen Plangebietes von Offenlandflächen hin zu Siedlungsflächen.

## **7.5. Umweltbelange gemäß §1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstaben a – j und §1a BauGB**

### **7.5.1. Tiere**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

#### Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):

In den Jahren 2016, 2017, 2018 und 2019 wurden durch das Kölner Büro für Faunistik (2023) faunistische Erhebungen durchgeführt mit den in der Tabelle 3 im Anhang aufgeführten Ergebnissen.

Der Untersuchungsraum umfasst den Geltungsbereich des aufzustellenden Bebauungsplanes (Vorhabenbereich) und eine 100 m große Pufferzone. Die Abgrenzung des Untersuchungsraums wurde aufgrund der zu erwartenden Störfaktoren, des potenziellen Artenspektrums und der bestehenden Vorbelastungen gewählt. Die Untersuchungen in den unterschiedlichen Erfassungszeiträumen wurden auf verschiedenen Teilgebieten durchgeführt.

Erfasst wurden die Artengruppe der Amphibien, der Vögel sowie Fledermäuse und die Haselmaus. Neben den zuvor genannten Arten bzw. Artengruppen wurden auch alle weiteren artenschutzrechtlich relevanten Arten erfasst, für die es zu Lebensraumverlusten durch Rodungen oder Flächeninanspruchnahmen kommen könnte. Die Ergebnisse des Gutachtens werden im Folgenden zusammenfassend dargestellt.

#### Vögel

Insgesamt konnten in den Untersuchungsjahren 2016 bis 2018 im Untersuchungsgebiet 64 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 21 Arten als planungsrelevant und 40 Arten als Brutvögel erfasst wurden.

Planungsrelevante Brutvögel sind die Arten Bluthänfling, Feldlerche, Mäusebussard, Rebhuhn, Rauchschwalbe, Star und Neuntöter. Fitis, Gimpel, Haussperling, Sumpfrohrsänger und Wacholderdrossel werden aufgrund der Lage des Untersuchungsraums im Kölner Stadtgebiet und der Einstufung als „gefährdet“ in der Roten Liste für den Naturraum „Niederrheinische Bucht“ vorsorglich ebenfalls als artenschutzrechtlich relevant betrachtet.

Die Feldlerche ist mit insgesamt 11 Revieren im Untersuchungsgebiet eine häufige Brutvogelart. Als ursprünglicher Steppenbewohner ist die Feldlerche eine Charakterart der offenen Feldflur und findet als Bodenbrüter innerhalb der Ackerflächen Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Allein 9 Reviere liegen innerhalb der Ackerflächen im Geltungsbereich des B-Plangebietes. Für das Rebhuhn konnte auf zwei Ackerschlägen im Südwesten des Bebauungsplangebietes ein dringender Brutverdacht festgestellt werden, der auf abendlichen Klangatruppenuntersuchungen basiert.

Während Bluthänfling, Mäusebussard, Neuntöter, Fitis, Gimpel, Sumpfrohrsänger, Wacholderdrossel ihre Reviere in der ehemaligen Kiesgrube an der Husarenstraße außerhalb des Geltungsbereiches haben, tritt der Haussperling außerdem noch in der Kleingartenanlage westlich des Geltungsbereiches sowie an den Wohngebäuden unmittelbar südlich der Kapellenstraße (Hofanlage Johannishof) und westlich der Bödinger Straße auf. Der Star hat seine Verbreitungsschwerpunkte ebenfalls im Umfeld des südlichen Bebauungsplangebietes, im Bereich des Wohnhauses „Am Steinneuerhof 3“, in einem Höhlenbaum südlich des Kreuzungsbereichs Husarenstraße/ Kapellenstraße sowie vermutlich an der ehemaligen Hofanlage Johannishof. Ebenso haben die als Kulturfolger lebenden Rauchschwalben Brutvorkommen in der Hofanlage des Büchelhofs (Kapellenstraße 24) sowie in den Stalungen östlich der Straße „Am Steinneuerhof“, außerhalb des Bebauungsplangebietes. Für den Steinkauz wurde im Bereich eines Scheunendaches außerhalb des Plangebietes eine künstliche Nisthilfe nachgewiesen, die keinen Besatz zeigte. Unter den nachgewiesenen Brutvogelarten des Vorhabenbereichs befinden sich ferner häufige und ungefährdete Arten, wie Amsel, Blaumeise, Elster, etc.

Neben den Brutvogelarten wurden mit Girlitz, Graureiher, Kormoran, Mehlschwalbe, Rostgans, Saatkrähe, Silbermöwe, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Turmfalke, Waldohreule, Wespenbussard und

Wiesenpieper weitere 13 planungsrelevante Vogelarten kartiert, die den Vorhabenbereich als Nahrungsgast /Gastvögel nutzen, hier aber keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten aufweisen.

### Fledermäuse

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte nur im Jahr 2016 im Umfeld des Galgenbergsees. Im Rahmen der drei Begehungen wurde eine mäßige Fledermausaktivität der Arten Zwergfledermaus, Wasserfledermaus und Großer Abendsegler festgestellt. Die Rufe der Arten Rauhauffledermaus und Braunes oder Graues Langohr wurden nur mit wenigen Sequenzen aufgezeichnet. Weiterhin wurden an drei Horchboxstandorten Aufnahmen der Gattung Myotis gemacht, die nicht auf Artniveau bestimmt werden konnten.

Das nachgewiesene Artenspektrum mit insgesamt 5 Arten ist als nur mäßig vielfältig zu bezeichnen. Ein konkreter Nachweis von Fledermausquartieren wurde nicht erbracht. Damit ist die derzeitige Lebensraumfunktion des Gebiets auf die potentielle Nutzung insbesondere des Galgenbergsees und seiner gehölzreichen Uferbereiche zur Nahrungssuche und ggf. ein Aufsuchen von Einzelquartieren durch gebäudebewohnende Fledermausarten zu beschränken. Mit Wochenstuben oder gar Winterquartieren ist im Bereich des zu erwartenden Eingriffs nicht zu rechnen.

### Haselmaus

Zur Erfassung möglicher Haselmausvorkommen wurden in den Jahren 2016 bis 2018 Nisthilfen in geeigneten Lebensraumstrukturen (z.B. Böschungsbereiche an der Autobahn, Gehölzstrukturen an der ehemaligen Kiesgrube sowie in der Kleingartenanlage im Westen des Untersuchungsgebietes) ausgebracht.

Entlang der Böschungsbereiche der BAB 4 konnte so eine sich reproduzierende Haselmauspopulation bestätigt werden. Insgesamt konnte die Besiedlung mit Haselmäusen hier durch zwei Kobel sowie einen Nachweis adulter Haselmäuse in Haselmaustubes nachgewiesen werden. Die Funde liegen in den gehölzbestandenen Böschungsbereichen der BAB 4 östlich der Straße ‚Am Höfchen‘ und westlich des Weißdornwegs auf der Grenze des Geltungsbereichs des Bebauungsplans. Ein zweiter Nachweis der Haselmäuse wurde östlich der Straße ‚Am Höfchen‘, im Böschungsbereich der Straße am Ende der Lindenallee in Richtung Autobahn erbracht. Zudem wurde ein Kobel der Haselmaus westlich der Straße ‚Am Höfchen‘ gefunden, der am Rand einer neu angelegten Aufforstungsfläche innerhalb der Gebüsche liegt. Im restlichen Untersuchungsraum konnten keine Hinweise auf Haselmäuse erfasst werden.

### Amphibien

Eine flächendeckende Erfassung der Amphibien erfolgte im nordöstlichen Teil des Bebauungsplangebietes, im Bereich des Galgenbergsees durch Sichtkontrollen, Verhören und Fangen von Individuen in 5 Untersuchungsdurchgängen zwischen Ende März und Anfang Juli 2016. 2017 und 2018 erfolgte eine Kontrolle mittels Sichtung und Verhören. Im Jahr 2018 wurde zudem die ehemalige Kiesgrube an der Husarenstraße und deren Umfeld auf Vorkommen von Amphibien untersucht.

Im nordöstlichen Geltungsbereich (Galgenbergsee) wurden keine planungsrelevanten Amphibienarten festgestellt, obwohl der Galgenbergsee einen potenziell geeigneten Lebensraum darstellt. Im Bereich der ehemaligen Kiesgrube an der Husarenstraße im westlichen Untersuchungsraum, außerhalb des Bebauungsplangebietes, wurden vereinzelt Individuen der artenschutzrechtlich relevanten Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte festgestellt. Die Tiere wurden im Zuge einer CEF-Maßnahmenplanung für die Erweiterung des Güterverkehrszentrums Eifeltor auf der ehemaligen Meliadeponie geborgen und hierhin verbracht. Für beide Arten wurden zu diesem Zweck vorab geeignete Laichgewässer und Landlebensräume hergestellt. Die Untersuchungen im Jahr 2018 bestätigten eine vitale Population im Bereich der ehemaligen Kiesgrube.

### Weitere Artengruppen

Für planungsrelevante und besonders geschützte Reptilienarten wie die Zauneidechse fehlen im Untersuchungsraum geeignete Lebensräume.

Geeignete Saum- und Wiesenstrukturen wurden auf Vorkommen von Nachtkerze, Weidenröschen und Blutweiderich kontrolliert, die dem planungsrelevanten Nachtkerzenschwärmer als Futterpflanze dienen. Es wurden keine Vorkommen der zuvor genannten Pflanzenarten festgestellt.

Tabelle 3: Kartierte Tierarten:

Darstellung der Ergebnisse der im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens durchgeführten faunistischen Erhebung im Untersuchungsraum (*Artenschutzrechtliche Prüfung, Kölner Büro für Faunistik, April 2023*).

Es bedeuten: + = planungsrelevant und – = besonders geschützte Arten, **VSRL** bzw. **FFH** = Art nach Vogelschutzrichtlinie bzw. Art des Anhangs der Flora Fauna Habitat Richtlinie, **RL NB** = Rote Liste Niederrheinische Bucht, **RL NW** = Rote Liste Nordrhein-Westfalen, **RL D** = Rote Liste Deutschland: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, S= von Schutzmaßnahmen abhängig, k. E. = keine Einstufung, k. A. = keine Angaben. Die Bewertung der Tierarten erfolgt gemäß Fachinformationssystem Geschützte Arten in NRW des Landesamtes für Natur, Umwelt- und Verbraucherschutz NRW. Planungsrelevante Arten nach KIEL (2005) und MKULNV (2015) i.V.m. GRÜNEBERG et al. (2016) sind fett hervorgehoben. Regional gefährdete Arten sind ebenfalls fett hervorgehoben.

### Vogelarten

Art	Status	planungsrelevant	VSRL	RL NB	RL NW	RL D
Amsel	Brutvogel	-				
Bachstelze	Brutvogel mit 2 Revieren im Untersuchungsgebiet	-				
Blässhuhn	Brutvogel	-				
Blaumeise	Brutvogel im Untersuchungsraum	-				
<b>Bluthänfling</b>	<b>Brutvogel</b>	<b>-/+</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
Buchfink	Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes	-				
Buntspecht	Nahrungsgast	-				
Dorngrasmücke	Brutvogel	-				
Eichelhäher	Nahrungsgast	-				
Elster	Brutvogel	-				
Erlenzeisig	Nahrungsgast	-				
<b>Feldlerche</b>	<b>Brutvogel im Untersuchungsraum</b>	<b>-/+</b>		<b>3</b>	<b>3S</b>	<b>3</b>
<b>Fitis</b>	<b>Brutvogel</b>	<b>-/+</b>		<b>3</b>	<b>V</b>	
Gartenbaumläufer	seltener Brutvogel	-				
Gartengrasmücke	seltener Brutvogel	-				
<b>Gimpel</b>	<b>sehr seltener Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes</b>	<b>-/+</b>		<b>3</b>		
<b>Girlitz</b>	<b>Überflieger</b>	<b>-/+</b>		<b>1</b>	<b>2</b>	
<b>Graureiher</b>	<b>Überflieger/ Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>				
Grünfink	Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes	-				
Grünspecht	Brutvogel / häufiger Nahrungsgast	-				

Art	Status	plannungsrelevant	VSRL	RL NB	RL NW	RL D
Halsbandsittich	Überflieger / Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes	-		k. E.	k. E.	k. E.
Hausrotschwanz	Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes	-				
<b>Haussperling</b>	<b>Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb Geltungsbereichs</b>	<b>-/+</b>		<b>V</b>	<b>V</b>	<b>V</b>
Heckenbraunelle	Brutvogel	-				
Jagdfasen	Brutvogel	-		n.b.	n.b.	n.b.
Kanadagans	Brutvogel/ Nahrungsgast	-		n.b.	n.b.	n.b.
Kernbeißer	Überflieger/ Nahrungsgast	-				
Klappergrasmücke	Durchzügler/ Brutvogel	-		V	V	
Kleiber	Nahrungsgast	-				
Kohlmeise	Brutvogel	-				
<b>Kormoran</b>	<b>Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>				
Mauersegler	Nahrungsgast	-		V		
<b>Mäusebussard</b>	<b>Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>				
<b>Mehlschwalbe</b>	<b>Nahrungsgast</b>	<b>-</b>		<b>2</b>	<b>3S</b>	<b>3</b>
Mönchsgrasmücke	Brutvogel	-				
<b>Neuntöter</b>	<b>sehr seltener Brutvogel</b>	<b>-</b>	<b>FFH Anh. I</b>	<b>V</b>	<b>V</b>	
Nilgans	Nahrungsgast			n.b.	n.b.	n.b.
Rabenkrähe	Nahrungsgast/ Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb des Plangebietes	-				
<b>Rauchschwalbe</b>	<b>Nahrungsgast/ Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb Geltungsbereichs</b>	<b>-/+</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Rebhuhn</b>	<b>dringender Brutverdacht</b>	<b>-/+</b>		<b>1</b>	<b>2S</b>	<b>2</b>
Ringeltaube	Brutvogel	-				
<b>Rostgans</b>	<b>Durchzügler/ Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>	<b>FFH Anh. I</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>	<b>n.b.</b>
Rotkehlchen	Brutvogel	-				
<b>Saatkrähe</b>	<b>Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>		<b>V</b>		
Schwanzmeise	Brutvogel im Untersuchungsraum	-				
<b>Silbermöwe</b>	<b>Überflieger / Nahrungsgast</b>	<b>-/+</b>				
Singdrossel	Brutvogel	-				
<b>Star</b>	<b>Brutvogel im Untersuchungsraum außerhalb Geltungsbereichs</b>	<b>-/+</b>		<b>3</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
<b>Steinkauz</b>	<b>potenziell vorkommend (künstliche Nisthilfe)</b>	<b>-/+</b>		<b>1</b>	<b>3S</b>	<b>3</b>

Art	Status	plannungsrelevant	VSRL	RL NB	RL NW	RL D
<b>Steinschmätzer</b>	<b>Durchzügler</b>	-/+	<b>VSRL Art. 4(2)</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>
Stieglitz	Brutvogel	-				
Stockente	Nahrungsgast	-				
Straßentaube	Nahrungsgast	-				
<b>Sturmmöwe</b>	<b>Nahrungsgast</b>	-/+				
<b>Sumpfrohrsänger</b>	<b>Brutvogel</b>	-/+		<b>3</b>	<b>V</b>	
<b>Turmfalke</b>	<b>Nahrungsgast</b>	-/+		<b>3</b>	<b>V</b>	
<b>Wacholderdrossel</b>	<b>Nahrungsgast</b>	-/+		<b>2</b>	<b>V</b>	
<b>Waldohreule</b>	<b>Nahrungsgast</b>	-/+		<b>2</b>	<b>3</b>	
<b>Wespenbussard</b>	<b>Überflieger</b>	-/+	<b>FFH Anh. I</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>Wiesenpieper</b>	<b>Durchzügler</b>	-/+	<b>VSRL Art. 4 (2)</b>	<b>1</b>	<b>2S</b>	<b>2</b>
Wiesenschafstelze	Brutvogel	-				
Wintergoldhähnchen	Nahrungsgast	-				
Zaunkönig	Brutvogel im Untersuchungsraum	-				
Zilpzalp	Brutvogel	-				

## Säugetiere

Art	Status	plannungsrelevant	FFH	RL NB	RL NW	RL D
<b>Fledermäuse</b>						
Braunes/ Graues Langorh	einmaliger Horchboxnachweis / potentielle Quartiere möglich	-/+	Anh IV	k.A.	G/1	V/2
Großer Abendsegler	regelmäßig auftretende Art / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	R	V
Rauhautfledermaus	unregelmäßig auftretende Art / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	R	R
Wasserfledermaus	häufige Art im Untersuchungsraum Nahrungshabitat / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	G	
Zwergfledermaus	Flächendeckend im Untersuchungsraum/ Jagd- und Nahrungs-	-/+	Anh IV	k. A.		

Art	Status	plannungsrelevant	FFH	RL NB	RL NW	RL D
<b>Fledermäuse</b>						
Braunes/ Graues Langorh	einmaliger Horchboxnachweis / potentielle Quartiere möglich	-/+	Anh IV	k.A.	G/1	V/2
Großer Abendsegler	regelmäßig auftretende Art / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	R	V
Rauhautfledermaus	unregelmäßig auftretende Art / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	R	R
Wasserfledermaus	häufige Art im Untersuchungsraum Nahrungshabitat / keine Hinweise auf Quartiere	-/+	Anh IV	k. A.	G	
	habitat/ keine Nachweise von Quartieren, aber im Siedlungsbereich denkbar					
<b>Weitere</b>						
Haselmaus	3 Nachweis durch Kobel und 2 Nachweise adulter Haselmäuse				G	V

### Amphibien

Art	Status	plannungsrelevant	FFH	RL NB	RL NW	RL D
Kreuzkröte	Population im Bereich der ehemaligen Kiesgrube außerhalb des Plangebietes	-/+	Anh IV	k.A.	V	3
Wechselkröte	Population im Bereich der ehemaligen Kiesgrube außerhalb des Plangebietes	-/+	Anh IV	k. A.	3	2

### Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):

Im Bereich der Seeverlagerungsflächen wurde durch das Kölner Büro für Faunistik der Nachweis von drei Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerchen erbracht. Sie lagen innerhalb der Ackerflächen, die durch die Einrichtung der Baustellenlager westlich des Weges ‚Am Höfchen‘ in Anspruch genommen wurden, sowie im Süden des neu geplanten Sees, auf Flächen die einer baulichen Nutzung zugeführt werden sollen. Um den Verlust dieser Brutstätten auszugleichen, mussten vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden mit dem Ziel, ökologisch wirksame Zusatzstrukturen in der offenen Feldflur anzulegen, die zu einer Steigerung der Dichte der Zielart Feldlerche führen und

rechtzeitig einen geeigneten Ausweichlebensraum schafften. Die CEF-Maßnahmen wurden außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes auf einer Fläche von 1,5 ha im Südosten von Rondorf in der Gemarkung Rondorf, Flur 12, Flurstück 100 (bei den Giesdorfer Höfen) realisiert. Für 3 Feldlerchenreviere wurden CEF-Maßnahmen umgesetzt. Weitere planungsrelevante Brutvogelarten konnten im Bereich der Seeverlagerung nicht gefunden werden.

Bei der Haselmaus ist von wenigen Einzeltieren in den Strauchbereichen entlang der Böschung zur BAB4 und östlich der Straße ‚Am Höfchen‘ auszugehen. Diese Bereiche waren von Rodungsmaßnahmen im Zuge der Seeverlagerung nicht betroffen.

Für die ansässigen Fledermausarten sind Kompensationsmaßnahmen für potenziell verlustig gehende Fledermausquartiere im Zuge der Rodung von Gehölzen vorgesehen worden. Dazu wurden im Umkreis von ca. 500 m des Eingriffsraumes 10-12 Spaltenkästen als Sommerquartiere an ökologisch gleichwertigen Standorten mit Zugang zu einem Gewässer angebracht. Details zu der Anzahl und der Platzierung erfolgten im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zur Seeverlagerung.

Die entsprechenden CEF-Maßnahmen für den Verlust von Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse und Fortpflanzungsstätten für Feldlerchen aus dem Planfeststellungsbeschluss gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für eine Gewässerausbaumaßnahme zur Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln-Rondorf vom 20.07.2021 wurden im Frühjahr 2022 vollständig umgesetzt. Durch die Umsetzung von funktionserhaltenden Maßnahmen (CEF-Maßnahmen) konnten Konflikte im Hinblick auf den Verlust von Lebensstätten artenschutzrechtlich relevanter Arten vermeiden werden.

Insgesamt wird durch die Umlagerung der Seefläche eine ökologische Aufwertung erreicht, die positive Auswirkungen auf die Fauna hat. Es wird erwartet, dass sich die Nahrungssituation der Fledermäuse aufgrund der ökologisch ausgerichteten Gewässergestaltung zukünftig verbessert. Die hohe Struktur- und Artenvielfalt und die verbesserte Biotopqualität schaffen ungestörte Nahrungs- und Lebensräume auch für viele weitere Artengruppen, wie z.B. Amphibien, Fische, Vögel, Säugetiere.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Der vorliegende Bebauungsplan sieht eine Umnutzung des Plangebiets vor, wodurch es zum Verlust der Vegetationsstrukturen, den sukzessiven Neubau von Gebäuden mit einer entsprechenden Infrastruktur (z.B. Straßen, Schulen, etc.) und einen zu erwartenden Betrieb durch die entstehende Wohnnutzung kommt. Vorhabenbedingt könnten für die im Plangebiet auftretenden Vogel- und Fledermausarten sowie die Haselmaus Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 3 BNatSchG eintreten.

Unter den planungsrelevanten Vogelarten konnten Feldlerche und Rebhuhn als Brutvögel im Untersuchungsraum festgestellt werden. Beide Arten besitzen innerhalb des Geltungsbereiches Fortpflanzungs- und Ruhestätten, so dass eine sukzessive Entwicklung der Baugebiete zum Verlust von Brutplätzen (9 Revierzentren der Feldlerche sowie ein Revierzentrum des Rebhuhns) führt. Aufgrund der Inanspruchnahme dieser Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen durchzuführen mit dem Ziel, ökologisch wirksame Zusatzstrukturen in der offenen Feldflur anzulegen, die zu einer Steigerung der Dichte der Zielarten Feldlerche und Rebhuhn führen und rechtzeitig einen geeigneten Ausweichlebensraum schaffen. Von den 9 Revierzentren der Feldlerche sind 3 Reviere bereits durch das Planfeststellungsverfahren zur Seeverlagerung kompensiert worden. Für den Bebauungsplan sind somit 6 Reviere der Feldlerche und ein Revier des Rebhuhns zu kompensieren.

Innerhalb des Bebauungsplangebietes konnten keine geeigneten Offenlandflächen gefunden werden, weil die Ackerflächen innerhalb der zukünftig nördlich gelegenen Ausgleichsflächen aufgrund der Kulissenwirkung der umliegenden Gehölze von Vogelarten des Offenlandes gemieden werden und daher als Maßnahmenflächen ausscheiden. Die funktionserhaltenden Maßnahmen sind daher

außerhalb des Geltungsbereiches im Umfeld von Köln-Rondorf zu treffen. Hier soll durch die besondere Herrichtung von sogenannten Kernflächen (CEF-Maßnahmenflächen) eine Aufwertung der umgebenden Ackerflächen erfolgen. Es konnten drei Freiräume identifiziert werden.

Beim Freiraum Rondorf Nord handelt es sich um ackerbaulich genutzte Bereiche zwischen Rondorf und Höningen in einer Größenordnung von ca. 25 ha. Nördlich an den Freiraum grenzt eine Kleingartensiedlung an. Die westliche Begrenzung wird von der B 51 (Brühler Landstraße) gebildet. Für den Freiraum Rondorf Nord stehen Kernflächen in einer Größenordnung von 3,65 ha zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um die Fläche Gemarkung Rondorf-Land, Flur 006, Flurstück 53. Auf dieser Fläche soll eine Kombination von Maßnahmen (Anlage von Blühstreifen ca. 1,3 ha, Schwarzbrache ca. 1 ha und doppelter Saatreihenabstand auf ca. 1,3 ha) umgesetzt werden.

Der Freiraum Rondorf Mitte weist eine Größe von ca. 40 ha auf, wovon ca. 1,9 ha als Maßnahmenflächen zur Verfügung stehen. Dabei handelt es sich um die Flächen Gemarkung Meschenich, Flur 054, Flurstück 67 und 111. Auch auf diesen Flächen soll eine Kombination von Maßnahmen (Schwarzbrache ca. 0,9 ha, Blühstreifen ca. 1,0 ha) umgesetzt werden.

Beim Freiraum Rondorf Süd handelt es sich um ackerbaulich genutzte Bereiche zwischen Meschenich und Immendorf in einer Größenordnung von ca. 50 ha. Nördlich an den Freiraum grenzt die Trasse der zukünftigen Entflechtungsstraße an. Die südliche Begrenzung wird von Flächen für die Kiesgewinnung gebildet. Für den Maßnahmenraum Rondorf Süd stehen Flächen in einer Größenordnung von 1,8 ha zur Verfügung. Es handelt sich hierbei um die Fläche Gemarkung Meschenich, Flur 053, Flurstücke 001 tlv., 002 tlv., 40/3 tlv. und 41/3 tlv.. Auf dieser Fläche soll eine Kombination mit selbstbegrünenden Ackerbrachen (Schwarzbrachen 0,8 ha) und Anlage von Blühstreifen (1,0 ha) umgesetzt werden. Auf den Maßnahmenflächen findet kein Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden statt.

Für die planungsrelevanten oder regional gefährdeten Brutvogelarten (Bluthänfling, Fitis, Gimpel, Mäusebussard, Neuntöter, Rauchschwalbe, Sumpfrohrsänger, Haussperling und Star) sowie für die Gastvögel (Girlitz, Graureiher, Kormoran, Mehlschwalbe, Rostgans, Saatkrähe, Silbermöwe, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Turmfalke, Wacholderdrossel, Waldohreule, Wespenbussard und Wiesenpieper) kann das Eintreten der artenschutzrechtlichen Tötungs- und Schädigungstatbestände (§ 44 Abs. 1 Nrn. 1 und 3 BNatSchG) ausgeschlossen werden, da keine Eingriffe in ihre Brutplätze erfolgen und die geplante Bebauung auch nicht mit sonstigen Gefährdungen von Entwicklungsstadien oder Individuen einhergeht. Viele der planungsrelevanten und regional gefährdeten Brutvogelarten besiedeln die ehemalige Kiesgrube im Südwesten Rondorfs deutlich außerhalb des Bebauungsplangebiets. Es kommt also weder zu einer direkten Beanspruchung von Brutplätzen noch ist zu befürchten, dass diese durch Störungen aufgegeben werden. Auch Betroffenheiten essentieller Nahrungsräume sind nicht gegeben. Zudem bleiben im nördlichen Bereich des B-Plangebiets weiterhin ausreichend Nahrungsräume erhalten oder werden im Rahmen der Ausgleichsflächengestaltung neu geschaffen.

Im Plangebiet und seiner Umgebung sind Brutvorkommen verschiedener nicht-planungsrelevanter Brutvogelarten nachgewiesen worden. Bei diesen Arten treten im Regelfall keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ein, so auch im vorliegenden Fall, da für evtl. von Lebensraumverlusten betroffene einzelne Vorkommen solcher Vogelarten Ausweichmöglichkeiten in der Umgebung vorhanden sind und das Vorhaben lediglich mit räumlich begrenzten Störwirkungen verbunden ist. Eine unmittelbare Gefährdung von Individuen durch eine eingriffsbedingte Tötung gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird für die Vogelarten durch die Maßnahmen ASP-V1 (Minimierung bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Gehölzen) und ASP-V2 (Beschränkung des Zeitraums für Fällung, Rodung, Räumung) vermieden. Damit sind erhebliche Störungen der Arten (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) ebenfalls auszuschließen. Eine signifikante Steigerung des Tötungsrisikos durch Vogelschlag nach Bebauung der Flächen kann für die aufgelisteten Vogelarten durch die in der Artenschutzrechtlichen Prüfung benannte Vermeidungsmaßnahme ASP-V4 (Vermeidung von Vogelschlag bei Verwendung von Glaselementen an Gebäuden) vermieden werden.

Für die Fledermausarten liegen keine artenschutzrechtlichen Betroffenheiten vor, da keine Quartiere in den beanspruchten Strukturen (Gebäude oder Baumhöhlen als mögliche Quartierstandorte) nachgewiesen wurden. Zur Absicherung dieser Feststellung ist bei einem Eingriff in einen Gehölzbestand

während der Aktivitätszeit der Fledermäuse eine ökologische Baubegleitung einzurichten (ASP-V2), die dann über eine Kontrolle von Baumhöhlen sicherzustellen hat, dass diese unbesetzt sind. Die Arten sind im Bebauungsplangebiet also nur überfliegend auf der Nahrungssuche zu finden, so dass potenziell betroffene Individuen aktiv im Falle einer Flächeninanspruchnahme fliehen können. Eine Zerschneidung von Flugkorridoren wird aufgrund der geringen Fledermaus-Aktivitäten ausgeschlossen. Es wird erwartet, dass sich die Nahrungssituation der Fledermäuse aufgrund der ökologisch ausgerichteten Kompensationsplanung und Gewässergestaltung innerhalb der nördlichen Ausgleichsflächen zukünftig verbessert.

Als Lebensraum der artenschutzrechtlich relevanten Haselmaus ist von der Herstellung des östlichen Lärmschutzwalls voraussichtlich ein kleiner Gehölzbestand am Fuß- und Radweg „Am Höfchen“ betroffen, in dem der Nachweis der Haselmaus gelang. Zum Schutz der Haselmaus muss diese an einen geeigneten Ausweichlebensraum in der direkten Nachbarschaft umgesiedelt werden (ASP-V3), bevor mit der Rodung der Gehölze begonnen wird. Die Vorkommen und Lebensraum-Bereiche entlang der BAB 4 sind nicht betroffen, da hier keine Gehölzrodungen oder eine Überprägung vorgesehen sind. Für die Haselmaus werden im Bereich des Lärmschutzwalls, aber auch im restlichen Ausgleichsflächen wertvolle neue Strukturen geschaffen, die ihren Lebensraum bereichern und essentiell erweitern.

Für die im Bereich der ehemaligen Kiesgrube südwestlich von Rondorf, circa 200 m weit entfernt vom Plangebiet, nachgewiesenen Amphibienarten Kreuz- und Wechselkröte ist das Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände auszuschließen, da im Geltungsbereich des Bebauungsplanes keine Laichgewässer oder relevante Lebensräume beansprucht oder überbaut werden. Daher treten auch keine Zerschneidungswirkungen, die mit Störungen von Wanderkorridoren einhergehen, auf. Sonstige Störwirkungen auf die Vorkommen innerhalb der ehemaligen Kiesgrube sind nicht zu erkennen.

Durch die Festsetzung von öffentlichen und privaten Grünflächen, die Pflanzung von Laubbäumen entlang der Straßen und die Begrünung der Innenhöfe und Dachflächen innerhalb der Quartiere werden Strukturen in das Plangebiet eingebracht, die v.a. den ubiquitären Arten (z.B. Amsel, Meise, etc.) einen Lebensraum bieten können. Anspruchsvollere Arten mit differenzierteren Lebensraumsprüchen, können in den geplanten Ausgleichsflächen, die eine Fläche von ca. 26 ha einnehmen werden, neue Lebens- und Nahrungsräume finden. Die Vielfalt der angelegten Biotope (extensive Wiesen- und Weiden, Magerrasen, Gebüsche und Gehölzstrukturen sowie die verlagerte Seefläche) schafft für eine Vielzahl von Tierarten neue Habitate, was sich dauerhaft positiv auf die gesamte Fauna auswirken kann. Zudem wird eine Streuobstwiese angelegt, die z.B. auf die artspezifischen Ansprüche des Steinkauzes ausgerichtet ist. Da der Steinkauz eher lockere Obstgehölzpflanzungen mit umliegenden kurzrasigen Beständen benötigt, sollen die Streuobstwiesen in einem lockeren Raster (10 x 15 m) aufgebaut werden. Die geplante Weidefläche wird mit einem ortsüblichen, festen Weidezaun umgeben (z.B. Eichenholzpfähle), der dem Steinkauz als Ansitzwarte dienen kann und die Anwohner aus einem Großteil der Flächen heraushält. Diese „natürliche“ Beruhigung des Weidekomplexes kann für die unterschiedlichen Arten dienlich sein, da Störwirkungen durch den Menschen vermieden werden und neue Rückzugsräume in einem ansonsten intensiv genutzten Raum geschaffen werden.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

Um direkte Gefährdungen, Lebensraumverluste und Störungen artenschutzrechtlich relevanter Vogel- und Fledermausarten sowie der Haselmaus zu vermeiden bzw. zu reduzieren, werden innerhalb der ASP Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen dargestellt (siehe Kapitel 6, Kölner Büro für Faunistik 2023).

- **ASP-V1** / Minimierung bau- und anlagebedingter Inanspruchnahme von Gehölzen:

Bau- und anlagebedingte Eingriffe in bzw. Inanspruchnahmen von Gehölzbeständen im Plangebiet sowie im Umfeld des Plangebietes sind zu vermeiden bzw. zu minimieren. Dies gilt insbesondere für die Gehölzstreifen entlang der Autobahn A4 im Norden des Plangebietes („Autobahnböschung“). Hier sollte darauf geachtet werden, dass dieser Bereich möglichst

vollständig erhalten bleibt, um den Verlust von Lebensräumen der Haselmaus und von Brutplätzen der dort vorkommenden verbreiteten Vogelarten möglichst gering zu halten.

- **ASP-V2** / Beschränkung des Zeitraums für Fällung, Rodung, Räumung:

Die Freimachung des Baufeldes und weitere Eingriffe in bzw. Inanspruchnahmen von Vegetationsflächen und -strukturen (Gehölze und Brach- bzw. Saumvegetation) im Zusammenhang mit dem Vorhaben sind außerhalb der Brutzeit wildlebender Vogelarten durchzuführen. Die Inanspruchnahme von Flächen sollte deshalb zwischen dem 1. Oktober und dem 28. Februar erfolgen.

Ist eine Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf den Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar nicht möglich, wäre eine ökologische Baubegleitung einzurichten, die durch Kontrollen auf aktuell bebrütete Nester sicherstellt, dass Brutvorkommen rechtzeitig identifiziert und geschützt werden können. Die ökologische Baubegleitung hat dann auch sicherzustellen, dass bei Inanspruchnahmen von Gehölzen während der Aktivitätszeit der Fledermäuse eine Kontrolle von Baumhöhlen durchgeführt wird, um sicherzustellen, dass diese unbesetzt sind.

- **ASP-V3** / Umsiedlungsmaßnahmen für die Haselmaus:

Im zu beanspruchenden Gehölzbestand sind mindestens ein Jahr vor der Rodung geeignete Nistkästen (Haselmauskobel) aufzuhängen und zu kontrollieren. Besetzte Nisthilfen sind dann in Flächen zu verbringen, die von ihrer Habitatstruktur her für die Art geeignet und unbesiedelt oder nur gering besiedelt (erkennbar an vorhandenen Fraßspuren oder Nestern) sind. Für jede umgesiedelte Haselmaus wird eine weitere Nisthilfe im Zielbiotop angebracht, um das Angebot an geeigneten Fortpflanzungsstätten anzureichern. Hierbei handelt es sich um eine fachlich anerkannte und erprobte Methode, die quantitativ sehr gut funktioniert. Geeignete Flächen befinden sich in unmittelbarer Nachbarschaft zur Vorhabenfläche, entlang der Böschung der A4 oder im Umfeld der Kleingartenanlage sowie in bereits aufgeforsteten Bereichen an der neuen Seeböschung des Galgenbergsees. Eine „umgesiedelte“ Nisthilfe ist unmittelbar durch eine neue zu ersetzen. Bei der Rodung der Gehölze ist die Maßnahme ASP-V2 zu berücksichtigen.

- **ASP-V4** / Vermeidung von Vogelschlag im Rahmen der Baugenehmigung:

Die Anlage großer Glasflächen kann aufgrund ihrer Transparenz oder wegen Spiegelungen zur Steigerung der Tötungsgefahr für Vögel führen. Sollten größere Glaselemente verwendet werden, ist zu empfehlen, vor Baubeginn durch einen Fachmann (z.B. Biologe) in Form einer schriftlichen Stellungnahme abschließend bestätigen zu lassen, dass die vorgesehenen Glaselemente und Scheiben im Hinblick auf Vogelschlag zu keinem erhöhten Kollisionsrisiko führen.

Sollte nicht ausgeschlossen werden können, dass die Verwendung von Glas am geplanten Gebäudebestand zu einer signifikanten Steigerung des Tötungsrisikos für Vogelarten führt, könnten artenschutzrechtliche Konflikte umgangen werden, indem entspiegelte Gläser mit einem geringen Außenreflexionsgrad oder mit Markierungen versehene Vogelschutzgläser verwendet werden.

Die Vermeidungsmaßnahmen werden als Hinweise in den Bebauungsplan aufgenommen.

Die im Folgenden beschriebene funktionserhaltende Maßnahme (CEF-Maßnahme **ASP-CEF1**) dient dazu, für die Arten Feldlerche und Rebhuhn das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG zu vermeiden:

- **ASP-CEF1** / Funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahme) – Maßnahmen für Arten der offenen Feldflur (Feldlerche und Rebhuhn): Die Revierverluste von Feldlerche und Rebhuhn können nach MKULNV (2013) durch Maßnahmen in der offenen Feldflur ausgeglichen werden mit dem Ziel, in diesen Maßnahmenbereichen eine Steigerung der Dichte der Zielarten Feldlerche und Rebhuhn zu erreichen. Zur Optimierung der Feldflur werden in Bezug auf sechs\* Reviere der Feldlerche und ein Revier des Rebhuhns Maßnahmen, wie die Anlage

von Blühstreifen, Stilllegungstreifen (Schwarzbrachen) und Acker-Einsaat mit doppeltem Saatreihenabstand (mind. 20cm) umgesetzt.

Drei Freiräume konnten für die Umsetzung der CEF-Maßnahmen identifiziert werden:

- (1) Für den Freiraum Rondorf Nord stehen Kernflächen in einer Größenordnung von 3,65 ha für die Umsetzung von Maßnahmen zur Verfügung (Gemarkung Rondorf-Land, Flur 006, Flurstück 53). Damit könnten in dem Maßnahmenraum 3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.
  - (2) Im Freiraum Rondorf Mitte werden auf ca. 1,9 ha Gesamtfläche funktionserhaltende Maßnahmen umgesetzt (Gemarkung Meschenich, Flur 054, Flurstück 67 und 111). Damit könnten in dem Maßnahmenraum 1-3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.
  - (3) Im Freiraum Rondorf Süd werden auf einer Fläche von 1,8 ha (Fläche Gemarkung Meschenich, Flur 053, Flurstücke 001, 002, 40/3 und 41/3) funktionserhaltende Maßnahmen umgesetzt. Damit könnten in dem Maßnahmenraum ebenfalls mind. 3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.
- Wesentlicher Baustein des Konzepts ist zudem ein Monitoring und Risikomanagement, welches den Erfolg der Maßnahmen überprüfen und Fehlentwicklungen entgegenwirken soll. Eine Beschreibung der geplanten Maßnahmen und die getroffenen Annahmen zur Besiedlungsdichte der Freiräume können dem Kap. 7.7 entnommen werden.

*\* Anmerkung: Von den insgesamt 9 Revieren der Feldlerche im Plangebiet wurden 3 Reviere durch die Verlagerung des Galgenbergsees beansprucht und im Zuge des Planfeststellungsverfahrens ausgeglichen. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln wurden die CEF-Maßnahmen im März 2022 auf Flächen im Südosten von Rondorf umgesetzt. Der Maßnahmenumfang beträgt insgesamt 1,5 ha.*

Auf die CEF-Maßnahme wird im Bebauungsplan hingewiesen.

weitere Vermeidungsmaßnahmen:

- Schaffung neuer Vegetationsstrukturen als Lebensraum für zahlreiche Vogel-, Fledermaus- und Insektenarten sowie Säugetiere innerhalb der geplanten Ausgleichflächen. Für die sogenannten Allerweltsarten können die Durchgrünungsmaßnahmen im bebauten Raum (Grünflächen und Straßenbäume, Dachbegrünung) ebenfalls von Bedeutung sein.

#### **Bewertung:**

Durch die Beanspruchung der Ackerflächen gehen Freiräume, die speziell für die Offenlandarten (Feldlerche und Rebhuhn) von Bedeutung sind, verloren, so dass CEF-Maßnahmen durchzuführen sind. Die Umsetzung erfolgt in drei Maßnahmenräumen westlich und südlich von Rondorf, in denen auf einer Kernfläche von insgesamt ca. 7,35 ha Kombinationen von Maßnahmen zur Aufwertung der Lebensräume umgesetzt werden.

Durch die Festsetzungen zur Durchgrünung des Bebauungsplangebietes innerhalb der Wohn- und Gemeinbedarfsflächen werden Strukturen eingebracht, die v.a. den ubiquitären Arten (z.B. Amsel, Meise, etc.) einen Lebensraum bieten. Anspruchsvollere Arten mit differenzierteren Lebensraumanforderungen werden durch die großflächig angelegten, strukturreichen Ausgleichflächen qualitativ hochwertige und vielfältige Lebens- und Nahrungsräume finden, was sich dauerhaft positiv auf die Fauna auswirkt.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG treten nicht ein, weshalb die Umsetzung des Bebauungsplans Rondorf Nord-West unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der funktionserhaltenden Maßnahme (CEF-Maßnahmen) aus artenschutzrechtlicher Sicht als zulässig einzustufen ist.

## 7.5.2. Pflanzen

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens wurden mehrere Biotoptypenkartierungen (September 2016, August 2017, Mai 2018, Januar und Februar 2021) durchgeführt. Floristische Besonderheiten oder geschützte Pflanzenarten wurden nicht erfasst. Eine differenzierte Beschreibung der Biotoptypen ist dem Landschaftspflegerischen Fachbeitrag (Rietmann Beratende Ingenieure 2023b) zu entnehmen.

Das Plangebiet setzt sich überwiegend aus großen Ackerflächen zusammen, die von teilversiegelten und versiegelten Wirtschaftswegen unterbrochen werden. Wegebegleitend finden sich schmale Saumstrukturen, die zumeist von Gräsern geprägt werden. Vereinzelt wird die Landschaft durch wegebegleitende Baumreihen, Gehölze und Gebüsche gegliedert.

Grünlandflächen (Wiesen und Weiden) haben nur einen geringen Anteil im Bebauungsplangebiet und sind vor allem südlich innerhalb des Geschützten Landschaftsbestandteils (LB 2.12 'Umgebung des Johannes- und Büchelhofs, Rondorf') vorzufinden. Die Weideflächen werden von Pferden beweidet und sind relativ artenarm. Innerhalb der Weideflächen stocken mehrere Bäume, von denen zwei Bäume durch ihr hohes Alter ökologisch besonders wertvoll sind. Im Südwesten des Bebauungsplangebietes befinden sich eine Grünfläche der St. George's School, die z.T. als verbrachte Fettwiese ausgeprägt ist und durch eine Obstbaumreihe gegenüber der Ackerfläche abgegrenzt wird. Im Nordosten des Bebauungsplangebietes liegt zudem ein alter Obstgarten, der durch unterschiedliche Obstbäume geprägt wird.

Im Nordosten des Plangebiets lag der Galgenbergsee, der über eine circa 5 ha große Wasserfläche verfügte und gehölzumstanden war. Der See war in seiner Form und Ausprägung nach gutachterlichem Befund (Planungsbüro Koenzen, Hilden) ökologisch in einem eher mäßigen bis schlechten Zustand.

Insgesamt handelt es sich um einen Landschaftsraum, der einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung unterliegt und in dem nur wenige wertvolle und artenreiche Strukturen vorzufinden sind. Der Anteil der landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen (Acker, Grünland, etc.) ist mit 80 % hoch. Die Seefläche nimmt ca. 8 % der Gesamtfläche ein. Gehölzflächen sind zu 6 % vertreten. Die bebauten Bereiche im Süden des Bebauungsplanes und die Straßen spielen mit ca. 2 % nur eine untergeordnete Rolle.

Bei der im Jahr 2021 durchgeführten Baumbestandsbewertung wurden innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes 123 Bäume erfasst, von denen 6 Bäume durch die Baumschutzsatzung geschützt sind. Die restlichen Bäume liegen nach § 35 BauGB im Außenbereich. Im Nord-Osten und im Süden befinden sich auf einzelnen Privatgrundstücken und entlang von Straßen überwiegend heimische sowie vereinzelt nicht-heimische Laubbäume (Berg-Ahorn, Gemeine Esche, Winter-Linde, Rosskastanie, Kanadische Pappel, Vogel-Kirsche, Götterbaum, Weißdorn), Obstbäume (Apfel, Holz-Apfel, Esskastanie, Holz-Birne, Walnuss) und ein einzelner Nadelbaum (Gemeine Kiefer). 12 der Bäume stocken auf den Weiden- und Gartenflächen des geschützten Landschaftsbestandteils ‚Johannes- und Büchelshof‘. Die Allee mit 50 Winterlinden an der Straße ‚Am Höfchen‘ im Norden des Plangebietes wurde als Regio-Grün-Maßnahme angepflanzt. Zudem wurden kleinere Obstgehölze als Ausgleichspflanzung zum Bebauungsplan der St. George's School (BP66382/02) angepflanzt. Eine ausführliche Dokumentation aller Bäume (Erfassungsblätter und Bestandsplan) ist der Baumbestandsbewertung (Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB 2023a) zu entnehmen.

### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Verfüllung und Umgestaltung des Galgenbergsees wurde im Zeitraum August 2021 bis April 2022 durchgeführt und abgeschlossen. Die Vegetation ist gemäß dem Maßnahmenplan des Landschaftspflegerischen Begleitplanes (Planungsbüro Koenzen) angelegt. Die Seeverlagerung ging mit umfangreichen Rodungsmaßnahmen, Bodenbewegungen und Neuanlagen einher, sodass temporär starke

Beeinträchtigungen der Vegetationsstrukturen bestanden. Eine Neugestaltung des Uferbereichs sowie eine größere maximale Tiefe von bis zu zehn Metern können die Lebensbedingungen von Flora und Fauna deutlich verbessern. Die eigentliche Wasserfläche ist um Flachwasserbereiche, stehende Kleingewässer und Großröhrichte ergänzt worden. Die Böschungsfächen werden durch Ufergehölze bestimmt, die in Eichen-Hainbuchenwälder und gebüschreiche Gehölzstrukturen übergehen. Mit der Zeit wird sich das ökologische Potenzial der Flächen insgesamt erhöhen und das ökologische Gleichgewicht des Sees verbessert werden. Die neu angelegten Strukturen tragen mittel- bis langfristig zu einer höheren Struktur- und Artenvielfalt im Plangebiet bei. Im Planfeststellungsverfahren ist der Wert der ökologischen Aufwertung im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes ermittelt worden. Durch die Bepflanzung der Böschungsbereiche kam es zudem zu einer Waldmehrung von 1,7906 ha innerhalb des Geltungsbereiches für das Planfeststellungsverfahren. (s. hierzu im Planfeststellungsbeschluss „Ausbau eines Gewässers durch Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln Rondorf Nord-West“ vom 20.07.2021). Der See wird dem Biotop- und Artenschutz zugeführt und ist daher nicht öffentlich zugänglich.

Neben der ökologischen Aufwertung kann durch die Umlegung des Sees am Ortsrand von Rondorf Fläche gewonnen werden, die durch den Bebauungsplan als Bauland genutzt werden soll. Vorbereitend werden diese Flächen als kurzlebige Ruderalfluren eingestuft, da sie einen Zwischenzustand bis zur Bebauung abbilden. Gleiches gilt für die nördlich der neuen Seefläche gelegenen Flächen, die als Aufstellflächen für den geplanten Lärmschutzwall bevorratet werden. Ein Teil der nördlich gelegenen Gehölze zur BAB 4 sind im Zuge der Umwandlung erhalten worden.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Umsetzung der Planung führt auf ca. 55 % der Fläche zu einer Überbauung der bestehenden Vegetationsstrukturen im Plangebiet. Neben den Ackerflächen werden alle bestehenden Biotopstrukturen überprägt. Lediglich im Bereich des Geschützten Landschaftsbestandteils werden die Grünlandflächen und einzelne, sehr alte Bäume erhalten. Ebenso wird die Lindenallee entlang des Wirtschaftswegs ‚Am Höfchen‘ zum Erhalt festgesetzt. Insgesamt können 49 Bäume in ihrem Bestand gemäß der planungsrechtlichen Sicherung schützenswerter Bäume erhalten werden.

Im Rahmen der Neuplanung werden neue Grünstrukturen in das Plangebiet eingebracht. Von Bedeutung ist die Festsetzung einer ca. 3,1 ha großen Öffentlichen Grünfläche (‘Quartierspark‘), die durch die Pflanzung von Laubbäumen ein zentrales Grünelement darstellt. Die Bepflanzung der neu gestalteten Straßen und Plätze mit Laubbäumen, die Begrünung der privaten Grundstücksflächen innerhalb der einzelnen Wohngebiete mit Rasen, Sträuchern und Bäumen und die Gestaltung der Freiflächen innerhalb der Gemeinbedarfsflächen (Schulen und Kindertageseinrichtungen) und des Sondergebietes u.a. mit Fassadenbegrünung sowie die intensive bzw. anteilig extensive Dachbegrünung der Flachdächer mit Gräsern, Stauden und Gehölzen führen zu einer Durchgrünung des Plangebietes.

Im Norden des Bebauungsplangebietes werden auf ca. 38 % der Gesamtfläche des Bebauungsplanes Ausgleichsflächen festgesetzt, die mit einer Aufwertung der bestehenden Flächen einhergehen. Darin enthalten ist die naturnah gestaltete öffentliche Grünfläche Parkanlage mit ‚Obstbaumlehrpfad‘ sowie der verlagerte See. Das Ausgleichskonzept sieht die Anlage von extensiven Grünlandstrukturen vor, die von Gehölzen eingerahmt werden. Es wird ein großflächiger Weidekomplex hergestellt, der mit einzelnen, großkronigen Hutebäumen bepflanzt wird. Zudem werden die alt-bäuerlichen Kulturlandschaftsstrukturen der Streuobstwiesen aufgenommen, die unter anderem dem Artenschutz (Steinkauz) dienlich sind und auf der Weidefläche angelegt werden. Zudem soll innerhalb der für die Anwohner zugänglichen naturnah gestalteten Parkanlage das Thema des Streuobstes wieder aufgenommen werden und ein lockerer Obstbaumlehrpfad angelegt werden. Dieser ist in blütenreiche,

extensiv bewirtschaftete Wiesen eingebettet. Randlich wird der Ausgleichsflächenkomplex durch Gebüsch- und Waldstrukturen unterschiedlicher Größen eingerahmt. Die Gebüsch- und Waldstrukturen sollen vornehmlich durch niedrigwachsende, blütenreiche Gebüsch- und Waldstrukturen aufgebaut werden. Die größeren Gehölzbestände werden nach Norden und Westen hin verortet. Der geplante Lärmschutzwall soll ebenfalls durch Gehölze stufig begrünt werden. Auf der südlichen Böschungside sollen Übergänge zu kurzrasigen, artenreichen Magerrasen entwickelt werden, die als Wärmeinseln für die Pflanzen- und Tierwelt wichtige ökologische Nischen darstellen.

Durch die Umsetzung des Bebauungsplans werden Waldflächen überprägt, die insbesondere den Restbeständen der Einfassung des ehemaligen Galgenbergsees und zu einem kleineren Anteil dem Gehölzgürtel entlang der BAB 4 zuzuordnen sind. Aus der Inanspruchnahme dieser Waldflächen resultiert nach § 39 Landesforstgesetz NRW (LFoG) eine Verpflichtung zum Waldausgleich. Für den entstehenden Waldflächenverlust von insgesamt ca. 1,12 ha werden im Plangebiet 1,13 ha Fläche neu aufgeforstet. Zwei Ersatzflächen befinden sich im Norden der verlagerten Seefläche und sind heute als kurzlebige Ruderalfluren angelegt (Flächengröße: 3.152 m<sup>2</sup> und 3.279 m<sup>2</sup>). Auf diesen Flächen soll Laubwald angepflanzt werden. Die Bestände ergänzen die vorhandenen Laubmischbestände und Kiefernforste und bilden gemeinsam mit den Waldbeständen entlang der Autobahn ein zusammenhängenden Waldkomplex aus. Auf einer bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche im Westen des Plangebietes soll auf insgesamt ca. 0,5 ha naturnaher Wald entwickelt werden. Diese Waldfläche steht in engen Zusammenhang mit den waldähnliche Strukturen, die auf dem Lärmschutzwall ausgebildet werden und stehen ebenfalls mit den autobahnbegleitenden Waldflächen im engen räumlichen Zusammenhang. Zudem konnte durch die Verlegung des Galgenbergsees und die Bepflanzung der Böschungsbereiche im selben Planungsraum eine Waldmehrung von 1,7906 ha geschaffen werden. Im gesamten Planbereich der beiden verbundenen Vorhaben entsteht somit ein Waldbestand von ca. 2,9263 ha.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Erhalt schutzwürdiger Bäume: 49 Bestandsbäume werden im Bebauungsplan zum Erhalt festgesetzt. Im Bereich des Wirtschaftsweges ‚Am Höfchen‘ soll die Lindenallee erhalten bleiben, im Geschützten Landschaftsbestandteil sind zwei Einzelbäume sowie in der Kapellenstraße und der Rondorfer Hauptstraße jeweils 1 Einzelbaum zu erhalten.
- Erhalt von Gehölzflächen (E2 und E3, E5) im nordöstlichen Geltungsbereich.
- Festsetzung von Begrünungsmaßnahmen im Bereich von öffentlichen Grünflächen:
  - o Innerhalb der öffentlichen Grünanlagen werden die Parkanlage ‚Quartierspark‘ und ‚Husarenpark‘ qualitativ hochwertig mit mindestens 217 mittel- bis großkronigen Laubbäumen, Sträuchern und begrünter Freiflächen gestaltet. Die öffentliche Grünfläche Parkanlage mit ‚Obstbaumlehrpfad‘ im nördlichen Plangebiet wird durch die Anlage extensiver Wiesenstrukturen und die Anpflanzung von Obstbäumen (mindestens 35 Gehölze) weitestgehend naturnah gestaltet und ist in das Ausgleichsflächenkonzept eingebunden.
- Festsetzung von Begrünungsmaßnahmen
  - o Im Bereich der privaten Grünflächen und der Gemeinbedarfsflächen (M1, M2 und M3) sind Strauchhecken als Abstandsgrün zur Bestandsbebauung und als Gestaltungselemente zu pflanzen.
  - o Die Vorgärten, die Baufeldinnenbereiche (Flächen mit Bodenanschluss) sowie die Tiefgaragenflächen sind zu begrünen. Die Vorgärten und Baufeldinnenbereich sind durch Hecken zur Abgrenzung / Einfriedung zu gestalten.
- Festsetzung zur Pflanzung einer Mindestanzahl von Bäumen:
  - o Im Bereich der Innenhöfe / Vorgartenbereich der allgemeinen Wohngebiete, der Fläche M5, des Sondergebiets sowie innerhalb der Flächen für Gemeinbedarf mit der

Zweckbestimmung Kita und Schule sind eine festgesetzte Anzahl von Einzelbäumen zu pflanzen, um eine Durchgrünung zu gewährleisten.

- Im Bereich der Quartiersplätze und der Straßenverkehrsflächen ist die Pflanzung von mindestens 417 mittel- oder großkronigen Laubbäumen vorgesehen.
- Festsetzung zur intensiven und extensiven Begrünung von Dachflächen und Tiefgaragen: Die Flachdächer der Gebäude der Hauptnutzungen in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet (SO) mit Ausnahme der im Sondergebiet mit max. einem Vollgeschoss festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den Flächen für Gemeinbedarf sind mit einer intensiven Dachbegrünung (Substratstärke von 30 cm) mit Raseneinsaat, Gräsern, Stauden und/oder Gehölzen zu begrünen. Werden in den Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung – Schule – Sporthallen errichtet ist bei diesen abweichend von der vorstehenden Regelung eine intensive Dachbegrünung mit 50 cm Vegetationstragschicht herzustellen. 50% der gemäß diesen Festsetzungen zu erstellenden Dachbegrünung eines zu beantragenden Vorhabens kann statt als intensive Dachbegrünung als extensive Dachbegrünung mit einer Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 15 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht erfolgen, wenn diese mit Photovoltaikelementen überlagert werden. Die Flachdächer von Garagen und Carports im festgesetzten allgemeinen Wohngebiet (WA1) sowie innerhalb der Flächen für Gemeinschaftscarports (GC) sind mit einer extensiven Dachbegrünung zu begrünen. Die Tiefgaragen sind mit Rasen und Gräsern zu begrünen. Die Vegetationstragschicht ist mit einer mindestens 60 cm tiefen Bodensubstratschicht zuzüglich einer Filter- und Drainschicht auszubilden.
- Festsetzung zur Fassadenbegrünung: Die Fassadenbegrünung der geschlossenen Wandflächen von Gebäuden ab einer Größe von 30 m<sup>2</sup> sind zu 100 % innerhalb der festgesetzten Gemeinbedarfsflächen -Schule- und -Kita- mit Ausnahme von Fenstern, Türen und technischen Einrichtungen mit einer Kletterpflanze je laufendem Meter Wand bei Selbstklimmern mit Bodenanschluss bzw. mit einer Kletterpflanze je 2 laufenden Metern Wand bei Rank- und Schlingpflanzen mit Bodenanschluss. Bei Rank- und Schlingpflanzen ist eine Kletterhilfe vorzusehen. Die Fassadenbegrünung der im Innenbereich liegenden Wandflächen von Gebäuden innerhalb des Sondergebietes (SO), welche entlang der in der Planzeichnung mit „Fassadenbegrünung“ bezeichneten Baugrenzen oder parallel zu diesen errichtet werden, mit Ausnahme von Fenstern, Türen, Balkonen, Loggien und Lüftungseinrichtungen mit Rankpflanzen. Ausgenommen von der Festsetzung sind Wände, denen ein Laubengang vorgesetzt ist. Ausnahmen von der Fassadenbegrünung von Gebäudefassaden, die der Energiegewinnung dienen, sind zulässig.
- Festsetzungen zur Gestaltung einer circa 26 ha großen Ausgleichsfläche im nördlichen Plangebiet durch die Anlage eines extensiv gepflegten Wiesen- und Weidekomplexes mit Hubebäumen und Streuobstwiese, eingerahmt von unterschiedlichen Gehölz- und Waldstrukturen. Zudem wird die Begrünung des Lärmschutzwalls durch magere Grünlandstrukturen sowie Gebüsch- und Gehölzstrukturen und die Anlage von Aufforstungen vorgesehen. In diese Flächen werden Waldflächen, die zum Erhalt festgesetzt sind, sowie die Seefläche integriert.
- Erbringung eines Waldausgleichs von 11.357 m<sup>2</sup> im Plangebiet, der durch die Waldumwandlung ausgelöst wird (Ausgleich im Verhältnis 1:1). Die neuen Waldflächen stehen in engen Zusammenhang mit den nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommenen Böschungsflächen des neuen Galgenbergsees, die eine Waldmehrung von 1,7906 ha im Plangebiet erzeugen.

#### **Bewertung:**

Das Plangebiet erfährt durch die Quartiersentwicklung eine verstärkte anthropogene Beeinflussung und durch die Bebauung eine Überprägung der Vegetation, die zu einem Eingriff in Natur und Landschaft führt. Die Ackerflächen entfallen komplett, auch alle anderen Strukturen werden weitestgehend überplant. Die geplanten Festsetzungen / Maßnahmen zur Schaffung einer Durchgrünung im Plangebiet sind positiv zu bewerten und führen z. B. im Bereich des Quartierparks zu einer Aufwertung im

Plangebiet. Auch die geplante Begrünung der unbebauten Freiflächen in den Quartieren und den Gemeinschaftseinrichtungen von Schule und Kindergärten, die geplante intensive Dachbegrünung sowie die Laubbaumpflanzungen in Straßen und auf Plätzen können den Anteil an Grünstruktur im Plangebiet insgesamt erhöhen. Einen wertvollen Beitrag zur Kompensation der Beeinträchtigungen leisten die geplanten Ausgleichsflächen im Norden des Plangebietes, die eine naturnah gestaltete öffentliche Grünfläche Parkanlage mit ‚Obstbaumlehrpfad‘ integrieren. Durch die Schaffung hochwertiger Grünlandflächen (extensive Wiesen und -säume, Weiden und Streuobstwiese) mit einrahmenden Wald- und Gehölzstrukturen auch auf dem Lärmschutzwall können neue wertgebende Biotopstrukturen in die Landschaft eingebracht werden. Zudem wird ein Waldausgleich im Plangebiet erbracht. Zusätzlich erhöht die ökologisch aufgewertete, verlagerte Seefläche die Biotopvielfalt im Plangebiet. Im Vergleich zu den bestehenden Ackerflächen führen die Ausgleichsmaßnahmen zu einer Diversifizierung der Pflanzenarten und Vegetationsstrukturen.

### **7.5.3. Fläche**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

#### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Im Plangebiet befinden sich überwiegend unbebaute, unversiegelte und mit Vegetation bestandene Flächen (96 % der Gesamtfläche). Der Anteil landwirtschaftlich genutzter Fläche liegt bei ca. 80 % (davon 77 % Ackernutzung). Der Versiegelungsgrad innerhalb des Plangebietes beträgt weniger als 2 %. Weitere 2 % werden durch die semiversiegelten Wirtschaftswege geprägt.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Nach Umlegung des Sees wird die Seefläche mit ihren umlaufenden Bereichen und den nördlich anliegenden Flächen dauerhaft als naturnaher Lebensraum zur Verfügung stehen (ca. 44.000 m<sup>2</sup>). Die südlichen Flächen bleiben bis zu ihrer Bebauung als kurzlebige Ruderalfluren und Ackerflächen erhalten.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Bei Nichtdurchführung der Planung würde die vorliegende Flächennutzung innerhalb des Geltungsbereiches erhalten bleiben.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Notwendigkeit der Umwandlung ackerbaulich genutzter Flächen ist der extremen Wohnraumnappheit der Stadt Köln geschuldet. Die im Bereich von Rondorf liegenden Möglichkeiten der Innenentwicklung wie Gebäudeleerstand, Baulücken und Nachverdichtungsmöglichkeiten sind nicht ausreichend vorhanden, um eine Aufsiedelung in der geplanten Größenordnung von bis zu 3.000 Menschen zu ermöglichen.

Mit Eintritt der Rechtskraft des Bebauungsplans werden die Freiflächen (vorrangig landwirtschaftliche Nutzfläche) im Plangebiet überplant. Die Flächennutzung sieht vornehmlich eine Wohnnutzung mit Einrichtung einer entsprechenden verkehrlichen und sozialen Infrastruktur vor. Erst durch die Vergrößerung der Ortslage und eine entsprechende Aufsiedelung von Menschen ist die in Rondorf noch fehlende Infrastruktur der Ansiedlung einer weiterführenden Schule und die Rentabilität einer Stadtbahn gegeben.

Die Zunahme der Versiegelung im Bebauungsplangebiet beträgt je nach GRZ I zwischen 30 und 70 % innerhalb der Allgemeinen Wohngebiete und der Gemeinbedarfsflächen sowie 100 % im Sondergebiet. 55 % der Gesamtfläche des Plangebietes werden durch Siedlungsfläche (Bebauung und Verkehrsflächen) überprägt, 9 % der Fläche werden als öffentliche und private Grünflächen (Parkanlagen, Spielplätze und Retentionsflächen) und 36 % als Ausgleichsflächen (inkl. der nachrichtlich übernommenen Fläche des Galgenbergsees) angelegt. Innerhalb der bebauten Flächen ist die Reversibilität der Nutzung nicht realistisch.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Die Festsetzungen von Ausgleichsflächen und öffentlichen Grünflächen tragen zu einem dauerhaften Erhalt von Freiflächen bei.

*Bewertung:*

Im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Notwendigkeit der Umwandlung ackerbaulich genutzter Flächen ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass Wohnraum in der Stadt Köln extrem knapp ist. Der größte Bereich des Plangebietes ist im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan für eine Wohnbebauung vorgesehen. Der Anschluss der Bebauung an den Ortskern von Rondorf scheint in diesem Bereich sinnvoll und ergänzt Alt-Rondorf optimal, auch durch die Versorgung mit fehlender Infrastruktur. Im Plangebiet erfolgt eine Aufsiedelung von ca. 3.000 Menschen. Die Flächenneuanspruchnahme für die geplante Siedlungsfläche ist irreversibel. Im Plangebiet ist eine ackerbauliche Nutzung somit zukünftig nicht mehr möglich. 36 % des Plangebietes bleiben dauerhaft als Fläche für Natur und Landschaft erhalten.

#### **7.5.4. Boden**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

Für die Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine Bodenfunktionsbewertung (2021a), ein Bodenschutzkonzept sowie ein Bodenkompensationskonzept (2023a+b) durch das Büro Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH erarbeitet. Die Ergebnisse der Untersuchungen werden nachfolgend dargestellt.

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Der geologische Untergrund des Plangebiets wird von kiesig-sandigen Terrassenablagerungen mit Gesamtmächtigkeiten von 20-25 m aufgebaut, die von bis zu wenigen Metern mächtigen Hochflutablagerungen (wechselnde Lagen Hochflutlehm, -schluff und -sand) überlagert sind.

Im Rahmen einer Bodenfunktionsbewertung (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft 2021a) wurden insgesamt sechs verschiedene Bodentypen kartiert (Braunerde, Braunerden-Pararendzina, Pararendzina, Gley-Pararendzina, Braunerde-Parabraunerde und Kolluvium-Braunerde). Der im Plangebiet vorherrschende Bodentyp ist die Braunerde. Sie kommt auf ca. 92 % der untersuchten Fläche vor und wird im Plangebiet durch eine gute Durchwurzelbarkeit, eine gute Stabilität und Belüftung und gute Wasserhaushaltsbedingungen charakterisiert. Auffällig ist die tief braune Farbe der Böden, die geogen bedingt ist, sowie die mit 35 bis 40 cm besonders tief entwickelten A-Horizonte (Standard-Pflugtiefe: 30 cm). Zudem treten untergeordnet anthropogen beeinflusste Böden wie Braunerde-Pararendzinen (3,5 %), Pararendzinen (4%) und Gley-Pararendzinen (0,5 %) auf. Die Braunerden-Pararendzina ist auf den Bereich des ehemaligen Kiesabbaugewässers begrenzt und liegt östlich sowie südlich der Seefläche. Diese Standorte sind künstlich entstanden. An den Uferböschungen des Sees stehen Pararendzinen an. Zudem liegt mittig im Plangebiet ein kreisrunder Krater, der als Gley-Pararendzina eingestuft wird. Bodenkundlich betrachtet handelt es sich um eine mit Baugrubenaushub verfüllte kreisrunde Senke anthropogenen Ursprungs. Es wird vermutet, dass es sich um einen verfüllten Bombentrichter oder eine verfüllte Grube zur Gewinnung von Kies handelt. Im nordwestlichen Plangebiet, zur Autobahn BAB 4 hin, stehen Braunerde-Parabraunerden an. Zudem liegt hier eine Kolluvium-Braunerde, die durch eine Akkumulation von Oberbodenmaterial geprägt wird. Ebenso steht im Bereich des geplanten Bolzplatzes Kolluvium-Braunerde an.

Die Böden im Plangebiet verfügen überwiegend über eine mittlere bis hohe natürliche Fruchtbarkeit des Bodens, eine gute bis sehr gute Wasserleitungs- und Speichereigenschaft und eine sehr gute Kationenaustauschkapazität. Die fruchtbaren Böden wurden spätestens seit der römischen Eisenzeit, vermutlich aber seit dem Neolithikum ackerbaulich genutzt. Bezüglich ihrer Lebensraumfunktion weisen die Böden im Plangebiet nur im Bereich der Steilböschung des ehemaligen Galgenbergsees Extremstandorte auf, ansonsten ist das Biotopentwicklungspotenzial aufgrund der relativ homogenen Bodenverhältnisse mit gering bewertet. Die Flächen im südlichen und mittigen Plangebiet (geplante

Wohnbauflächen) weisen eine sehr hohe Versickerungsleistung für Niederschlagswasser auf (Stufe 1). Die nördlichen Flächen werden größtenteils mit einer hohen Versickerungsleistung eingestuft. Das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe ist mit gut bis sehr gut bewertet. Im Böschungsbereich des Galgenbergsees ist das Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe hingegen besonders gering. Die Archivfunktion der Böden im Plangebiet ergibt ein weitgehend homogenes Bild und wird mit „mittel“ bewertet. Der Grad der Bodenfunktionserfüllung ‚Gesamt‘ wird für das Plangebiet überwiegend als „hoch“ eingestuft. Die Kühlleistungsfunktion der Böden ist relativ heterogen verteilt und reicht von besonders gut im Süden und Osten des Plangebiets über mittel bis schlecht zu besonders schlecht im Nord des Plangebiets. Die Böden übernehmen zudem eine Klimafunktion, indem sie Kohlenstoff im Boden speichern. Die Menge an organisch gebundenem Kohlenstoff kann bei landwirtschaftlicher Nutzung, besonders unter Ackernutzung, höher sein als in naturnahen Böden. Die besondere Krumentiefe von ca. 35 cm (natürlich wäre ein Ah-Horizont von ca. 10 cm zu erwarten) sorgt im Untersuchungsraum für einen vergleichsweise hohen Kohlenstoffvorrat und eine dementsprechend hoch ausgeprägte Klimafunktion der Böden. Die zusammenfassende Bodenfunktionsbewertung kommt zu dem Schluss, dass der Grad der Bodenfunktionserfüllung überwiegend hoch ist. Demnach sind im Plangebiet keine „sehr schützenswerten Standorte“ vorhanden, die für eine Bebauung als ungeeignet zu bewerten wären. Gleichzeitig weisen die Böden im Plangebiet verbreitet eine hohe Funktionalität auf, die es im Sinne des BBodSchG zu schützen und ggf. auszugleichen gilt.

Die für das Plangebiet angegebenen Bodentypen sind, abgesehen von den durch Straßen, Wege und randliche Bebauung überprägten Flächen, großflächig ungestört anzutreffen. Sie werden weitgehend ackerbaulich genutzt.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die anstehenden Böden umliegend zur Seefläche sind durch ihre Historie in ihren natürlichen Filter-, Puffer- und Lebensraumfunktionen teilweise gestört und anthropogen beeinflusst, so dass es hier zu einer Beanspruchung bereits vorbelasteter Böden kam. Durch die Seeverlagerung wurde sehr viel Boden umgelagert und bewegt. Ein Teil der Flächen wurde als Seefläche neugestaltet, während die nördlichen und südlichen Seebereiche neu verfüllt und rekultiviert wurden. Die Bereiche, in denen die heutige Seefläche liegt, waren vornehmlich als Braunerden und Pararendzinen ausgebildet und sind im Zuge der Anlage der neuen Wasserfläche dauerhaft verloren gegangen. Folgende prozentuale Verteilung der Böden liegt heute im gesamten Plangebiet vor: Insgesamt kommen die Braunerden weiterhin auf rund 92 % der Fläche vor, untergeordnet sind Braunerde-Pararendzinen mit 3,5 %, Braunerde-Parabraunerden 3,2 % und Kolluvium-Braunerden 1,4 % der Fläche. Es zeigt sich, dass der Anteil der Pararendzinen im Plangebiet gesunken ist, während sich der Anteil der Braunerde-Parabraunerden erhöht hat.

Zur Sicherstellung des ordnungsgemäßen Umgangs mit dem Boden wurde durch den Planfeststellungsbeschluss das Bodenschutz- und das Bodenkompensationskonzept des Büros Mull und Partner Ingenieursgesellschaft sowie die Beteiligung einer bodenkundlichen Baubegleitung verbindlich als Nebenbestimmungen geregelt. Zudem wurde bei der Planung und Ausführung die Untere Bodenschutzbehörde der Stadt Köln beteiligt. Bei der Berechnung des Kompensationsbedarfs wurde ein Defizit von 0,8 ha-Wertpunkten berechnet, die im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens ausgeglichen werden sollen.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Im Zuge der Bebauung kommt es zu einer deutlichen Zunahme des Versiegelungsgrades im Bebauungsplangebiet und infolgedessen zu einem vollständigen, dauerhaften Verlust an offener Bodenfläche. Es werden überwiegend natürlich anstehende Böden überprägt, deren Multifunktionalität als Filter, Puffer und Lebensraum innerhalb der versiegelten Flächen für immer verloren geht. Innerhalb der Flächen für den Lärmschutzwall werden die Bodenfunktionen durch mögliche Bodenverdichtung, Bodenumlagerung (Abtrag und Auftrag) belastet und eingeschränkt. Im Bereich der Ausgleichsflächen,

der zu erhaltenden Grünland- und Gehölzflächen sowie der privaten und öffentlichen Grünfläche und der künftigen Gartenflächen bleibt der Anschluss an den natürlich gewachsenen Boden erhalten. Die Umwandlung von 26 ha bislang sehr intensiv genutzter Ackerflächen in dauerhaftes extensiv genutztes Grünland mit naturnah gestalteten Gehölzflächen innerhalb der Ausgleichsflächen wird die Regulations- und Lebensraumfunktion des Bodens langfristig positiv beeinflusst.

Der Verlust der natürlichen Bodenfunktionen bedarf einer entsprechenden Kompensation. Für die Ermittlung des vorhabenbedingten Kompensationsbedarfes werden die zu erwartenden Auswirkungen der anlage- und betriebsbedingten Bodeneingriffe (Vollversiegelung, Teilversiegelung, Substrataustausch (Spielplatz) und Modellierung (Retentionsflächen)) im Bodenkompensationskonzept (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft 2023b) quantifiziert. Der vorhabenbedingte Kompensationsbedarf beläuft sich hiernach bei Aufsummierung aller Bodeneingriffe und Teilfunktionsverluste auf 129,40 ha-Wertpunkte.

Innerhalb des Geltungsbereichs entfalten die Anlage einer Parkanlage, die extensive Dachbegrünung von Flachdächern der Gebäude und Garagen sowie die Herstellung von Versickerungselementen und Straßenbegleitgrün Ausgleichswirkung auf die Bodenteilfunktionen, die rechnerisch auf 12,97 ha-Wertpunkte aufsummiert werden. Zudem können die Anlage der Ausgleichsflächen im nördlichen Plangebiet aufgrund der Nutzungsextensivierung und Bepflanzung von Gehölz- und Waldstrukturen positive Effekte auf den Boden und seine Funktionen erzielen und diesen aufwerten, so dass die Bewertung der Kompensationsmaßnahmen weitere 85,02 ha-Wertpunkte ergeben. Im Ergebnis zeigt sich, dass durch die Summe der Kompensationsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes ca. 76 % der Kompensationsleistung für den Boden erbracht werden kann. Zusätzlich werden die CEF-Maßnahmenflächen zur Kompensation von Verlusten von Lebensstätten der Feldlerche und des Rebhuhns (Anlage von Blühstreifen und Schwarzbrache) in der Bodenkompensationsbilanz als Nutzungsextensivierung gewertet. Der Verzicht von Düngemitteln und Pestiziden und eine Bewirtschaftung des Ackers mit doppeltem Saatreihenabstand fließt ebenfalls positiv in die Bilanz ein, so dass weitere 34,03 ha-Wertpunkte generiert werden können.

Insgesamt wird durch die Summe der geplanten Kompensationsmaßnahmen innerhalb und außerhalb des Bebauungsplangebietes eine Kompensationsleistung von insgesamt 132,01 ha-Wertpunkten erzielt, so dass der durch die Eingriffe entstehende Gesamtkompensationsbedarf von 130,20 ha-Wertpunkten (inkl. verbliebener Kompensationsbedarf aus der Seeverlagerung vom 0,8 ha-Wertpunkten) vollständig ausgeglichen werden kann. Es entsteht ein Überschuss von 1,8 ha-Wertpunkten, der für weitere Verfahren herangezogen werden kann.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Grundsätzlich wird der Erhalt der natürlich anstehenden Böden durch die Herstellung und den Erhalt von unversiegelter und mit Vegetation bewachsener Fläche im Plangebiet über folgende Festsetzungen gesichert:
  - o Festsetzung privater und öffentlicher Grünflächen (mit einer Flächengröße von ca. 60.418 m<sup>2</sup>) und nicht überbaubarer Grundstücksflächen (Gartenflächen).
  - o Festsetzung zur Erhaltung von Gehölzen im nordöstlichen Plangebiet und von Grünlandflächen im südlichen Plangebiet innerhalb des geschützten Landschaftsbestandteils.
  - o Festsetzung der Ausgleichsflächen und der öffentlichen ‚Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad‘ im nördlichen Plangebiet mit einer Flächengröße von insgesamt ca. 26 ha, abzüglich der Flächen für den Lärmschutzwall und der Seeverlagerung. Die natürlich anstehenden Böden werden in ihrer Funktion erhalten und nachhaltig gesichert bei Reduzierung des Stoffeintrages. Das Bodenkompensationskonzept wird bodenverbessernde Maßnahmen beschreiben, die die biologische Aktivität der Böden fördern und die Struktur der Böden verbessern wird.

- Um schädliche Bodenveränderungen während der Bauphase, insbesondere in den Flächen mit natürlichem Bodenanschluss zu vermeiden bzw. zu reduzieren, wurde ein Bodenschutzkonzept (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft 2023a, Kapitel 4) erarbeitet, indem Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen insbesondere für die Bauphase aufgeführt werden. Hierbei handelt es sich um Maßnahmen, wie z.B. Vermeidung schädlicher Bodenverdichtung, Abgrenzung von Tabuflächen, Baustraßen, Baustelleneinrichtungsflächen, Anforderungen an die Zwischenlagerung von Boden, etc. Dem Bodenschutzkonzept liegt als Anlage ein Bodenschutzplan bei, der die Bodenschutzmaßnahmen räumlich konkretisiert. So werden die öffentlichen Grünflächen sowie die Ausgleichsflächen im Norden als Tabuflächen, die Planstraßen als Baustraße, der Lärmschutzwall als Baustelleneinrichtung sowie die Flächen für Gemeinbedarf ‚Schule‘ im östlichen Plangebiet als mögliche Zwischenlagerflächen festgelegt. (MULL & PARTNER INGENIEURGESELLSCHAFT 2023a).
- Die Eingriffe durch die Umsetzung der Planung (Versiegelung, Bebauung, Teilversiegelung, Modellierung, etc.) und ihre Wirkung auf das Schutzgut Boden und die Bodenfunktion wurden in einem Bodenkompensationskonzept quantitativ ermittelt und den bodenbezogenen Maßnahmen zur Kompensation der Eingriffe flächendifferenziert gegenübergestellt. Es ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 129,40 ha-Wertpunkte im Plangebiet. Die Eingriffe können durch eine Verbesserung der Bodenfunktionen zu mehr als 76 % im Plangebiet selbst ausgeglichen werden. Zudem erbringen die bevorrateten CEF-Maßnahmenflächen für Feldlerche und Rebhuhn weitere Kompensationsleistungen, so dass die Eingriffe in den Boden vollständig kompensiert werden können. Es verbleibt ein Überschuss von 1,8 ha-Wertpunkten.

#### *Bewertung:*

Die Neuversiegelung von natürlich anstehendem Boden, wie im Plangebiet weitestgehend gegeben, ist generell negativ zu bewerten, da Boden ein Schutzgut ist, welches sich nur sehr langsam erneuert und seine Versiegelung aufgrund der vielfältigen Funktionen zu einer Belastung des Naturhaushaltes führt.

Im Norden sowie kleinflächig im Süden des Plangebietes können durch Erhalt und Neuanlage von Biotoptypen die natürlich anstehenden Böden in ihrer Funktion bei reduziertem Stoffeintrag nachhaltig gesichert und erhalten bleiben. Zudem wird durch die Festsetzung von Grünflächen und begrünten Innenhöfen der natürliche Boden oder der Anschluss an den gewachsenen Boden bewahrt. Dies wurde in einem Bodenkompensationskonzept im Rahmen der planerischen Eingriffsregelung nach § 1 a (3) BauGB bilanziert. Die Bodenkompensationsbilanzen zeigen, dass über die bodenfunktionalen Kompensationsmaßnahmen die Eingriffe in den Boden vollständig kompensiert werden können.

### **7.5.5. Wasser**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

#### **7.5.5.1. Oberflächenwasser**

##### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Im Nordosten des Bebauungsplangebiets lag der ca. 5 ha große Galgenbergsee. Ein künstlich geschaffenes ehemaliges Abgrabungsgewässer zur Gewinnung von Baukies, welches durch Grundwassereinstrom entstanden ist. Aufgrund seiner geringen Größe ist der See als nicht berichtspflichtiger Wasserkörper nach EG-Wasserrahmenrichtlinie einzustufen. Durch den Kiesabbau ohne Rekultivierung verfügte der See über ausgeprägte Steilufer. Nach gutachterlicher Bewertung befand sich der See ökologisch in einem mäßigen bis schlechten Zustand. Der See war grundwasserbeeinflusst und wies aufgrund eines Schadens mit perfluorierten Tensiden (PFT) im Grundwasseranstrom eine PFT-Belastung auf. Die einzige Nutzung, welcher der See unterlag, war eine fischereiliche Nutzung durch einen Angelverein.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Der See ist im nordöstlichen Bereich des Plangebiets, als lang gestreckter See zu liegen gekommen. Neben einer offenen Wasserfläche wurden Feuchtbiotope und mit Gehölzen bestandene Böschungsbereiche geschaffen. Ziel der Planung ist eine ökologische und morphologische Verbesserung des Gewässers. Die Wasserfläche wurde in ihrer Flächengröße erhalten. Der See wurde durch eine größere maximale Tiefe (bis zu 10 m) und die Neugestaltung der Uferbereiche optimiert. Die PFT-Belastung des Gewässers bleibt aufgrund des Grundwasseranschlusses bestehen. Für diesen Bereich des Plangebietes besteht ein Planfeststellungsbeschluss gemäß § 68 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) für eine Gewässerausbaumaßnahme zur Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln-Rondorf vom 20.07.2021. Wasser- und Böschungflächen als Teilflächen des Bereichs, für den der Planfeststellungsbeschluss gilt, werden nachrichtlich in die Planzeichnung übernommen.

Die nördlichen und südlichen Flächen des ehemaligen Galgenbergsees, die im Zuge der Verlagerung heute keine Seefläche mehr darstellen, wurden rekultiviert und temporär als kurzlebige Ruderalfluren und Ackerflächen angelegt, um sie später als Bauland und als Aufstellfläche für den Lärmschutzwall zu nutzen.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Im Plangebiet befindet sich der durch die Seeverlagerung angelegte Galgenbergsee, mit seinen gehölzbestandenen Böschungen. Als Planungsziel ist der dauerhafte Erhalt und die Sicherung der Seefläche für den Biotop- und Artenschutz vorgesehen. Seine Wasser- und Böschungflächen werden nachrichtlich in die Planzeichnung des Bebauungsplanes übernommen.

Die PFT-Belastung des Gewässers bleibt aufgrund des Grundwasseranschlusses bestehen. Der See wird nicht öffentlich zugänglich sein.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Es sind keine Maßnahmen erforderlich. Im Planfeststellungsbeschluss für den Ausbau eines Gewässers durch Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln Rondorf-Nordwest vom 20.07.2021 wurden umfangreiche Maßnahmen zur Sicherung des Schutzgutes Wasser für die Zeit der Umlegung des Sees vorgesehen.

#### *Bewertung:*

Die Seeverlagerung führt durch eine Neugestaltung des Uferbereichs sowie eine größere maximale Tiefe zu einer Verbesserung der morphologischen Merkmale des Oberflächengewässers. Die Optimierung des Gewässers nimmt positiven Einfluss auf die Lebensbedingungen von Flora und Fauna, sodass die Festsetzung als Ausgleichsfläche und der Erhalt der neu angelegten Strukturen das Plangebiet aufwertet und positiv für das Schutzgut Wasser zu bewerten ist.

### **7.5.5.2. Grundwasser**

#### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Der Geltungsbereich befindet sich im Grundwasserkörper ‚Niederung des Rheins‘ (27\_22) mit einem schlechten mengenmäßigen Zustand und aufgrund einer signifikanten Belastung mit perfluorierten Tensiden (PFT) in einem schlechten chemischen Zustand. Der Galgenbergsee wird - wie andere Kölner Gewässer auch - von belastetem Grundwasser durchströmt. Alle bisher bekannten und zuzuordnenden Schadstoffquellen im Stadtgebiet haben ihre Ursache im Umgang mit Löserschäumen, die bei Feuerwehreinsätzen verwendet worden sind und anschließend in den Boden und das Grund-

wasser gelangten. Ein großer Teil des Geltungsbereiches des B-Planes liegt daher im Geltungsbereich der „Allgemeinverfügung zur Untersagung der erlaubnisfreien Nutzung des Grundwassers und des Wassers aus Oberflächengewässern“ der Stadt Köln.

Die Niederterrassenschotter bilden den obersten Grundwasserleiter mit freier Grundwasseroberfläche und guten Durchlässigkeiten (kf-Wert ca.  $10^{-4}$  m/s). Die Tertiärfläche fungiert als Grundwassergeringleiter bis -stauer. Die übergeordnete Grundwasserfließrichtung ist nach Nordosten bis Osten, zum Vorfluter Rhein bzw. zum Wasserwerk Hochkirchen ausgerichtet. Das Bebauungsplangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des festgesetzten Trinkwasserschutzgebietes für das nördlich befindliche Wasserwerk ‚Hochkirchen‘ und grenzt unmittelbar nördlich an die Wasserschutzzone II des Einzugsgebietes Wasserwerk Hochkirchen. (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft 2021a).

Für die untersuchten Boden- und Auffüllungsmaterialien lässt sich laut der Aussage des Gutachtens zur Gefahrenabschätzung für die Altlastenverdachtsflächen im gesamten Plangebiet ausweislich der vorliegenden Gehalte und Konzentrationen keine Gefährdung des Grundwassers ableiten, so dass Auswirkungen auf dem Wirkungspfad Boden – Grundwasser nicht bestehen (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft 2021b). Der mittlere Grundwasserstand liegt an der Grundwassermessstelle GEW KOELN 565 (073536910) im Plangebiet bei 40,14 m ü NHN (Stand: 01.09.2021). Der Flurabstand beträgt 11,33 m (elwas web: MULNV NRW).

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Der neu angelegte See wird ebenfalls von dem belasteten Grundwasser durchströmt, so dass die PFT-Belastung des Gewässers bestehen bleibt. Die Verunreinigung des Grundwassers wird in den kommenden Jahren kontinuierlich abnehmen und - allerdings erst in einigen Jahrzehnten - gänzlich verschwunden sein.

Im Planfeststellungsverfahren wurde detailliert geprüft, dass negative Auswirkungen durch die Seeverlagerung auf bislang unbelastete Bereiche des Grundwassers auszuschließen sind.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Durch die Errichtung von Gebäuden, Straßen, etc. kommt es zu einer Versiegelung / Bebauung der Freiflächen im Plangebiet. Als Folge kann eine Einschränkung der Grundwasserneubildung entstehen, weil Regenwasser nicht oder nur erschwert dem Boden zugeführt werden kann und daher über Kanalsysteme abgeleitet werden muss, was sich negativ auf den natürlichen Wasserkreislauf auswirkt. Durch entsprechende Vermeidungsmaßnahmen, wie eine dezentrale Versickerung wird versucht, möglichst viel Niederschlagswasser im Plangebiet rückzuhalten und vor Ort zu versickern.

In den Bereichen, die in ihrem Bestand gesichert oder als Freiflächen planungsrechtlich festgesetzt werden, wie z.B. die öffentlichen und privaten Grünflächen oder die Ausgleichsflächen, wird über versickerndes Niederschlagswasser die Grundwasserneubildung zukünftig weiterhin möglich sein. (siehe Kapitel 7.5.12.4 Unterpunkt Starkregen).

Im Rahmen des erarbeiteten Energiekonzepts der ebök Gesellschaft mbH wird zur Wärmeversorgung das von der RheinEnergie AG erarbeitete Konzept zur Nutzung der kalten Nahwärme mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen vertraglich gesichert. Bei diesem Prinzip wird das im Wasserwerk Hochkirchen von 22 Saugbrunnen (Rohwasserbrunnen) geförderte aufbereitete Grundwasser (kein Trinkwasser) mittels einer Druckerhöhungsanlage durch eine Transportleitung (DA 400) ins Plangebiet gepumpt. „Dort wird es durch die Vorlaufleitungen eines kalten Nahwärmenetzes an die Abnehmer verteilt, von denen das Grundwasser mittels gebäudezentraler Wasser/Wasser-Wärmepumpen um maximal vier Kelvin abgekühlt wird. Durch parallel verlaufende Rücklaufleitungen wird das abgekühlte Grundwasser schließlich in mehreren im Plangebiet verteilte Schluckbrunnen wieder in den Grundwasserleiter eingeleitet. Über diesen positiven Effekt der Absenkung der Grundwassertemperatur hinaus hat dieses Konzept den Vorteil, dass durch die Aufbereitung im

Wasserwerk langfristig eine Reduktion der Chemikalien-Belastung des Grundwassers im Plangebiet zu erwarten ist.“ (ebök Gesellschaft mbH 2021a: 32). Nach Aussage der RheinEnergie AG ist Wasser in ausreichender Menge vorhanden und das Konzept unkritisch in Bezug auf den Trinkwasserschutz zu bewerten. Für die Rückführung des Grundwassers in den Grundwasserleiter sind Bohrungen von 25-30 m Tiefe vorzunehmen, wobei die Sicherheit des Grundwassers gewährleistet werden kann.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Festsetzung von Retentionsflächen im Bereich der öffentlichen und privaten Grünflächen sowie Hinweis auf die Retentionsvolumina innerhalb von Straßenverkehrsflächen und im Bereich des Quartiersplatzes.
- Festsetzung zur Versickerung des Niederschlagswassers innerhalb der allgemeinen Wohngebiete, des Sondergebietes (SO) sowie der Flächen für den Gemeinbedarf. Sollte im Einzelfall ausnahmsweise eine Versickerung aus bautechnischen oder baurechtlichen Gründen nicht möglich sein, ist bei einer Einleitung von unbelastetem und gering belastetem Niederschlagswasser in die Kanalisation eine Retention von 20 l/m<sup>2</sup> versiegelter Fläche zu gewährleisten
- Festsetzungen zur intensiven und extensiven Begrünung von Dachflächen (siehe Kapitel 7.5.2): Begrünte Dächer tragen zu einer Rückhaltung von Niederschlagswasser bei. Diese Verzögerung des Abflusses entlastet die Kanalisation bei Starkregen und ermöglicht gleichzeitig ein Wiedereinbringen des Wassers in den natürlichen Kreislauf durch Verdunstung.
- Festsetzung von Grünflächen und Ausgleichsflächen, in der das Niederschlagswasser durch unbelastete Böden versickert und somit zur Grundwasserneubildung beiträgt.
- Die geplante zentrale Wärmeversorgung mittels kalter Nahwärme mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen, entsprechend dem von der RheinEnergie AG erarbeiteten und im Energiegutachten dargelegten Konzept, führt zu einer nützlichen Abkühlung der Grundwassertemperatur und kann dauerhaft zu einer Verbesserung des chemischen Grundwasserzustands beitragen. Bei der Umsetzung des Konzeptes ist die Sicherheit des Grund- und Trinkwasserschutzes zu gewährleisten und in einem nachgelagerten Genehmigungsverfahren zu prüfen. *Anmerkung: Die Empfehlung der ebök Gesellschaft mbH, Grundwasser auch für eine Kühlung der Gebäude im Sommer zu nutzen, wird seitens der RheinEnergie AG geprüft, da es innerhalb eines Wasserschutzgebietes prinzipiell nicht erlaubt ist, erwärmtes Wasser rückzuführen.*

*Bewertung:*

Durch die geplante Bebauung im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans kommt es zu einer Versiegelung von Freifläche, die mit einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet einhergeht. Der großflächige Erhalt von Freiflächen im Plangebiet, die Verpflichtung zur Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort sowie die Nutzungsextensivierung von Ackerflächen verringern die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Grundwasser.

Die Umsetzung des von der ebök Gesellschaft mbH empfohlenen und von der RheinEnergie AG erarbeiteten Energiekonzeptes zur Nutzung der kalten Nahwärme mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen führt langfristig zu einer Reduktion der Chemikalien-Belastung sowie eine Abkühlung des Grundwassers im Plangebiet.

## **7.5.6. Luft**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

### **7.5.6.1. Luftschadstoffe – Emissionen, auch Treibhausgase**

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Emissionen aus dem Plangebiet werden durch den KFZ-Verkehr sowie Gebäudeheizung und -kühlung hervorgerufen.

Das Plangebiet ist bereits heute durch Luftschadstoffe aus der aktuellen verkehrlichen Situation vorbelastet. Im Plangebiet trägt vorwiegend der Straßenverkehr der Bundesautobahn BAB 4 und BAB 555 über die Emissionen aus der Verbrennung (v.a. Stickstoffoxide und Kohlenmonoxid), dem Schwerlastverkehr und dem Reifen- und Bremsabrieb (v.a. Stäube) zu den Gesamtemissionen im Plangebiet bei. Mit ca. 5.900 bis 10.060 Kfz-Fahrten pro Tag sind die Hauptachsen, besonders zwischen Rodenkirchener Straße und Kapellenstraße/Bödinger Straße, z.T. stark belastet. Rondorf weist ferner an diesen Verkehrsachsen auch spürbaren Durchgangsverkehr in der Hauptrelation zwischen Rodenkirchen und Meschenich/BAB 553 auf. Als meistbelastete Netzelemente stellen sich im Umfeld des Plangebietes der Streckenzug Bonner Straße nördlich des Verteilerkreises (28.500 Kfz/24 h) sowie die Brühler Landstraße (18.600 Kfz/24 h) südlich der Militärringstraße dar. (BERNARD Gruppe ZT GmbH 2023a).

Die Gebäude innerhalb des Plangebiets werden vorwiegend als Wohngebäude genutzt. Eine gewerbliche Nutzung liegt nicht vor. Kleinf Feuerungsanlagen der Privathaushalte können Kohlenmonoxid und Feinstäube produzieren. Weiterhin kann Hausbrand aus der umliegenden Bebauung als Emissionsquelle auf das Plangebiet einwirken.

*Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Seeverlagerung wurde im Luftschadstoffgutachten nicht als eigener Planfall untersucht. Da sich durch die Seeverlagerung keine verkehrlichen Änderungen im Plangebiet oder angrenzend ergeben, sind die vorherrschenden Emissionsbelastungen gleichgeblieben.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Im Falle der Nichtdurchführung der Planung ist zunächst nicht von einer Änderung der jetzigen Emissionsbelastung durch Emittenten im Plangebiet auszugehen. Zulässige, privilegierte Vorhaben im Plangebiet können zu weiteren Emissionsquellen und damit einer geringfügig höheren Emissionsbelastung im Plangebiet führen.

Gutachterlich werden im Prognose-Nullfall die zu erwartenden verkehrlichen Mehrbelastungen, die ohne Umsetzung des Planvorhabens auf das Plangebiet einwirken, betrachtet.

*Prognose-Nullfall :*

Im Prognose-Nullfall ergeben sich größere Zu- und Abnahmen des Verkehrs im Netz durch die städtebaulichen Aufsiedlungen und die neuen aktiven Netzelemente, wie der Entflechtungsstraße in Verbindung mit der Ortskernberuhigung in Rondorf, der Ortsumfahrung Meschenich inkl. Fortführung zur BAB 4, der Ortsumfahrung Hürth und dem Ausbau des Knotenpunkts Zum Forstbotanischen Garten/Friedrich-Ebert-Straße. Zudem ist die Nachfrage aufgrund von der Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den Umweltverbund reduziert. Dieser Fall dient als Vergleichsbasis für den Planfall.

Die neue Entflechtungsstraße zieht Verkehr an und wird in Ost-West-Richtung von bis zu 10.000 Kfz/24 h befahren. Gleichzeitig wird die Ortsdurchfahrt von Rondorf durch die Umsetzung der Ortskernberuhigung spürbar entlastet. So sinken die Werte für den Tagesverkehr auf der Rodenkirchener Straße auf bis zu -5.500 Kfz/24 h bzw. um -64 % je Werktag (als Summe aus Quell- und Zielverkehr). Ebenso nimmt der Verkehr auf der Kapellenstraße südlich der Internationalen Schule auf 5.200 Kfz/24 h um fast die Hälfte ab. Die Ortsumfahrung Meschenich bewirkt einen Rückgang des Verkehrs in der Ortsdurchfahrt von Meschenich. Insgesamt sinkt die Belastung dort um bis zu -13.800 Kfz/24

h bzw. etwa -72 %. Durch die Fortführung der Ortsumfahrung Meschenich in Richtung Eifeltor wird die Brühler Landstraße zwischen Kapellenstraße und Militärringstraße um etwa -8.700 Kfz/24 h (-47 %) entlastet. Der Verkehr auf der Bonner Straße nördlich des Verteilerkreises nimmt um 4.900 Kfz/24 h ab, was auf den Bau der 3. Baustufe der Nord-Süd Stadtbahn zurückzuführen ist.

Zusätzliche Verkehrsbelastungen ergeben sich an den Anschlusspunkten der Entflechtungsstraße /OU Meschenich im Westen und Kiesgrubenweg/Brühler Landstraße im Osten. Auch auf den weiteren Hauptachsen wie der Militärringstraße, der Straße Zum Forstbotanischen Garten und der Bonner Landstraße nimmt der Kfz-Verkehr im Prognose-Nullfall ab, da Fahrten auf den öffentlichen Nahverkehr verlagert werden (BERNARD Gruppe ZT GmbH 2023a).

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Im Planfall ändern sich gegenüber dem Prognose-Nullfall die Verkehrsmengen und hiermit auch die freigesetzten Luftschadstoff-Emissionsmengen nur wenig. Die Verlagerung von MIV-Fahrten auf den ÖPNV durch die StadtBahn Süd sowie verkürzte Fahrten durch die neue P+R-Anlage Meschenich Nord überlagern die Effekte durch den Mehrverkehr im Netz durch die Realisierung des Plangebiets Rondorf Nord-West. Zudem bewirkt die Sperrung der Straße im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Verkehr Verlagerungswirkungen.

Unter Einbeziehung der aus den Entwicklungen der Stadtbahnanbindung und der Maßnahmen des Mobilitätskonzeptes möglichen Effekte zur Reduzierung des MIV-Anteils werden durch das geplante Bauvorhaben Rondorf Nord-West insgesamt ca. 5.600 Kfz-Fahrten je Werktag als Summe von Quell- und Zielverkehr erzeugt. Dies entspricht ca. 459 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde morgens und ca. 456 Kfz-Fahrten in der Spitzenstunde abends. Die ca. 5.600 Kfz-Fahrten pro Tag aus dem Plangebiet verteilen sich der Umlegung zufolge großräumig zu etwa 20 % in/aus Richtung Südwesten (Meschenich, Ortsumfahrung Meschenich) sowie zu etwa 27 % in/aus Richtung Südosten (Godorf, Anschluss BAB 555). Die Verbindung Kapellenstraße zur Brühler Landstraße / Fortführung OU Meschenich in/aus Richtung Nordwesten wird von ca. 35 % des Neuverkehrs gewählt. Ca. 18 % des Plangebietsverkehrs verläuft über die Friedrich-Ebert-Straße in/aus Richtung Rodenkirchen.

Im Plangebiet Rondorf Nord-West selbst überschreiten die Tagesbelastungen eine Verkehrsmenge von 2.700 Kfz/Tag nicht. Belastungen von 2.500-2.700 Kfz/Tag entstehen im Westen des Plangebiets, wo der Verkehr über die Planstraße 1 und die Planstraße 14 in Richtung Entflechtungsstraße und zu westlichen Zielen abfließt. Die Aufsiedlung im Plangebiet belastet einzelne Strecken, wie die Kapellenstraße südlich der Internationalen Schule (Belastung im Planfall 7.400 Kfz/24 h), die Entflechtungsstraße (Belastung im Planfall 6.900-10.400 Kfz/24 h) sowie Weißdornweg (Belastung im Planfall 1.000-2.600 Kfz/24 h) und Rodenkirchener Straße östlich des Weißdornwegs (Belastung im Planfall 6.300 Kfz/24 h).

Die Verkehrsbelastungen auf der Rodenkirchener Straße zwischen Weißdornweg und Kapellenstraße (2.600-6.600 Kfz/24 h), auf dem Weißdornweg (1.000-2.600 Kfz/24 h), auf der Rondorfer Hauptstraße (1.800-4.700 Kfz/24 h), auf der Kapellenstraße zwischen Rondorfer Hauptstraße und Bödinger Straße (7.100 Kfz/24 h) und auf der Bödinger Straße (1.800 Kfz/24 h) nehmen gegenüber der heutigen Bestandsbelastung ab, was u. a. auf die Ortskernberuhigung in Rondorf, die Verlagerung des MIV auf den ÖPNV und die Verlagerung der Verkehrsströme insgesamt zurückzuführen ist.

Durch die Sperrung der Straße Im Wasserwerkswäldchen für den allgemeinen Verkehr wird Verkehr auf alternative Routen verlagert. So ist im Planfall gegenüber dem Nullfall insgesamt ein Anstieg der Belastungen auf einzelnen Strecken festzustellen, wie der Kapellenstraße, der Friedrich-Ebert-Straße und der Brühler Landstraße. Im Vergleich zum Analysefall ergibt sich auf der Kapellenstraße jedoch nur eine geringe Zunahme des Verkehrs um bis zu 400 Kfz/24 h (+5 %). Auf der Friedrich-Ebert-Straße sinkt die Belastung um ca. 800 Kfz/24 h (-7 %).

Im weitläufigeren Umfeld sind keine großräumigen Verlagerungseffekte zu erwarten, die als nachteilig eingestuft werden müssten (BERNARD Gruppe ZT GmbH 2023a).

Bei Umsetzung der Planung kommt es zu einer Zunahme der Emission aus Gebäudeheizung durch die Entwicklung von Wohnbaufläche.

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Für das Bebauungsplangebiet wurde durch das Büro BERNARD Gruppe ZT GmbH (2023b) ein Mobilitätskonzept erstellt. Darin werden Handlungsmaßnahmen formuliert, die zu einer umweltfreundlicheren Mobilität mit möglichst geringer PKW-Nutzung beitragen. Zukünftig wird das ÖPNV-Angebot mit der 3. Baustufe der Nord-Süd-Stadtbahn sowie der Stadtbahnanbindung Rondorf/Meschenich deutlich attraktiver werden, so dass die Förderung des öffentlichen Nahverkehrs zu einer Verminderung der Emissionen beiträgt. Auch die Infrastruktur für den Fuß- und Radverkehr soll durch ein Netz aus kurzen, direkten und angenehm zu benutzenden Wegebeziehungen im Plangebiet und nach Alt-Rondorf sowie einen Radschnellweg verbessert werden. Zudem wird das Angebot an Car- und Bikesharing ausgebaut und durch Ladestationen für Elektroautos ergänzt. Die Standorte für Mobilitätsangebote werden am Quartiersplatz 1, am südöstlichen Rand des Quartiersparks und an der Weiterführenden Schule verortet. Die Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept werden über den städtebaulichen Vertrag gesichert. Bei Umsetzung der dargestellten nahmobilitätsfördernden Maßnahmen aus dem Mobilitätskonzept ist von einem verringerten Pkw-Stellplatzbedarf auszugehen. Die Minderung des Stellplatzbedarfs für private Pkws durch einen reduzierten Stellplatzfaktor trägt ebenfalls dazu bei, Emissionen einzudämmen. Ob konkrete Reduzierungsmöglichkeiten für die absolute Anzahl der PKW-Stellplätze möglich sind, ist im Rahmen der jeweiligen Baugenehmigungsverfahren mit der Stadt Köln abzustimmen (BERNARD Gruppe ZT GmbH 2023b).
- Die Freisetzung von Treibhausgasen und Luftschadstoffen (energiebedingte Emissionen) kann durch die Umsetzung eines ressourcen- und klimaschonenden Energiekonzepts vermindert werden. Vor diesem Hintergrund wurde durch die ebök Gesellschaft mbH (2021a+b) ein Energiekonzept erarbeitet, welches Empfehlungen zur Reduktion der Wärme- und Strommengen durch eine verbindliche Festlegung des Effizienzhausstandards 40 EE als energetischer Mindeststandard für alle Neubauten sowie des Passivhausstandards für alle öffentlichen Nichtwohngebäude vorsieht. Die Umsetzung einer gebietszentralen Wärmeversorgung mittels kalter Nahwärme mit Grundwasser als regenerativer Energiequelle aus dem Wasserwerk Hochkirchen in Verbindung mit gebäudezentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen stellt einen Baustein zur ressourcen- und klimaschonenden Bereitstellung der benötigten Energiemengen dar.
- Darüber hinaus wird verpflichtend festgesetzt, dass pro Hausdach Photovoltaikanlagen mit einer Mindestleistung von 1 kWp pro Haus errichtet werden müssen.

### *Bewertung:*

Für das Plangebiet Rondorf Nord-West selbst kann bezogen auf die Analyse der Leistungsfähigkeit im Vergleich zum Prognose-Nullfall keine negative Veränderung der Qualität des Verkehrsablaufs festgestellt werden, sodass nicht mit Staubbildung und damit verbundenen Emissionen zu rechnen ist. Im Prognose-Planfall überlagern sich die Effekte durch den Neuverkehr des Plangebiets Rondorf Nord-West und den Bau der Stadtbahnanbindung Rondorf/Meschenich mit Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den ÖPNV und erhöhten Netz Widerständen durch die berücksichtigte Trassenführung der Stadtbahn.

Die Anbindung Rondorfs an den öffentlichen Personennahverkehr durch die Stadtbahnlinie Süd kann eine Reduktion von Emissionen von Treibhausgasen und Luftschadstoffen bewirken und stellt eine klimafreundliche Art der Mobilität dar. PKWs haben im Mittel zwei- bis dreimal höhere spezifische Treibhausgas-Emissionen je Personenkilometer als Busse und Bahnen. (Umweltbundesamt, 2021).

### **7.5.6.2. Luftschadstoffe – Immissionen**

Im Zuge des Planverfahrens wurde eine Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan ‚Rondorf Nord-West‘ durch Peutz Consult GmbH (2023b) erarbeitet. In diesem Zusammenhang wurden für die relevanten Luftschadstoffe Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) und Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) Berechnungen durchgeführt. Im Analysefall geschieht dies für den Schadstoff NO<sub>x</sub> und das Bezugsjahr der Emis-

onsdaten 2021, im Prognosenullfall 2026 für die Schadstoffe NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> und das Prognosejahr mit Emissionsdaten von 2026 und im Planfall zum einen für NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub> und das Prognosejahr mit Emissionsdaten von 2026 sowie zum anderen für NO<sub>x</sub> und das Prognosejahr zum Vergleich mit Emissionsdaten von 2030. Als Bezugsjahr für die Emissionsdatenbasis wurde das Jahr 2026 gewählt, als frühestmöglicher Realisierungszeitpunkt des gesamten Vorhabens.

Grundlage der Prognosen bilden die Daten der Verkehrsuntersuchung der BERNARD Gruppe ZT GmbH Köln (2023a). Die Emissionen der verkehrsbedingten Luftschadstoffe wurden in der lufthygienischen Untersuchung mit Hilfe der aktuellen Datenbank HBEFA in der Version 4.2 (Umweltbundesamt) aus den Verkehrsdaten der Verkehrsuntersuchung für die einzelnen Straßen- und Streckenabschnitte berechnet.

Maßgebliche auf das Plangebiet einwirkende Luftschadstoffimmissionen sind die Autobahn A4 im Norden sowie die angrenzenden Straßen Weißdornweg, Kapellenstraße, Am Höfchen. Es handelt sich hier um den Eintrag von NO<sub>x</sub>. Die in der Umgebung vorhandene Industrie stellt ausschließlich eine Hintergrundbelastung dar. Die Konzentration weiterer Luftverunreinigungen aus dem Verkehrsbereich, wie Benzol (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), Blei (Pb), Schwefeldioxid (SO<sub>2</sub>) und Kohlenmonoxid (CO) liegen heute bereits deutlich unterhalb gesundheitsbezogener Grenz- und Richtwerte und werden daher nicht weiter betrachtet.

Zur Bestimmung der Hintergrundbelastungen wurden die letzten drei vollständig vorliegenden Messjahre 2019 bis 2021 an der LUQS-Messstation des LANUV NRW herangezogen. Zur Berücksichtigung des Einflusses der Corona-Pandemie wird der Jahresmittelwert von Stickstoffdioxid (NO<sub>2</sub>) des Jahres 2020 um 1 µg/m<sup>3</sup> angehoben. In Zukunft ist aufgrund von politischen Vorgaben zur Emissionsminderung von einer weiter allmählich zurückgehenden Hintergrundbelastung auszugehen. Für die Berechnungen wurde die zu erwartende Reduktion der Hintergrundbelastung nicht eingerechnet und somit ein pessimaler Ansatz verfolgt.

Tabellarische Übersicht der Immissionsbeurteilungswerte gemäß 39. BImSchV zum Schutz der menschlichen Gesundheit:

Schadstoff	Konzentrationswert	Statistische Definition
NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert
	200 µg/m <sup>3</sup>	99,8 %-Wert; Schwelle, die von maximal 18 Stundenmittelwerten pro Jahr überschritten werden darf
PM <sub>10</sub>	40 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert
	50 µg/m <sup>3</sup>	35 zulässige Überschreitungstage des Tagesmittelwertes pro Jahr
PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup>	Jahresmittelwert

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Die Schadstoffkonzentrationen an einem Immissionsort setzen sich aus der großräumig vorhandenen sogenannten Hintergrundbelastung und der Zusatzbelastung aus dem lokalen Verkehr zusammen. Die Hintergrundbelastung im Plangebiet wurde anhand von Messwerten umliegender Hintergrundmessstationen ermittelt.

Entsprechend der Luftschadstoffuntersuchung wird im Plangebiet für die Jahre 2019-2021 eine urbane Hintergrundbelastung mit einem NO<sub>2</sub>-Mittelwert von 23,3 µg/m<sup>3</sup> und einem PM<sub>10</sub>-Mittelwert von 14,0 µg/m<sup>3</sup> angenommen. Die Hintergrundbelastung wurde anhand von Messwerten der Station Köln-Rodenkirchen (LUQS-Messstationen des LANUV NRW) ca. 420 m östlich des inneren Untersuchungsgebietes arithmetisch gemittelt. Für die Ermittlung der PM<sub>2,5</sub>-Belastung wurden als nächstgelegene Messstelle die Messwerte der Station Köln-Chorweiler genutzt, die einen arithmetischen Mittelwert von 10,3 µg/m<sup>3</sup> (Messjahre 2019-2021) ergeben.

Der Analysefall für das Jahr 2021 der Luftschadstoffuntersuchung betrachtet für den Schadstoff NO<sub>x</sub> die derzeitige Bebauungssituation im Plangebiet mit den aktuellen Verkehrsmengen und den Emissionsfaktoren für das Jahr 2021. Hierbei zeigt sich, dass an den Bestandsgebäuden im unmittelbaren Umfeld des Plangebietes relativ hohe Immissionsbelastungen durch den Schadstoff NO<sub>2</sub> vorliegen.

Die Jahresmittelwerte an den Aufnahmepunkten entlang der Rondorfer Hauptstraße, des Weißdornwegs, des Großrotter Wegs 1 sowie der Kapellenstraße liegen oberhalb von  $30,0 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Die höchsten  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte treten dabei mit einer Maximalkonzentration von  $39,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der Rondorfer Hauptstraße 6 im Einmündungsbereich zur Hahnenstraße und mit  $38,6 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an der Kapellenstraße 22 auf. Als Ursache werden die enge Straßengeometrie sowie die dichte Randbebauung benannt.

Aufgrund der starken verkehrlichen Belastung liegen zudem hohe Immissionsbelastungen im Nahbereich zu den Autobahnen BAB 555 und BAB 4 vor. Die höchsten verkehrlichen Immissionsbelastungen treten an den Immissionsorten Großrotter Weg 1 nahe der Überführung des Weißdornwegs über die BAB 4, mit  $34,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$  sowie an der Rodenkirchener Straße 17 und 54 südwestlich der Unterführung unter der BAB 555 mit Jahresmittelwerten von  $37,4 \mu\text{g}/\text{m}^3$  auf. Der maximal zulässige  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  gemäß der 39. BImSchV wird an den benannten Immissionsorten nur knapp eingehalten.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Seeverlagerung wird im erarbeiteten Luftschadstoffgutachten nicht als eigener Fall untersucht, da sie keine Relevanz für die Luftschadstoff-Immissionen hat.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Bei Nichtdurchführung der Planung würde es im Plangebiet prinzipiell nicht zu einer Änderung der Luftgüte im Plangebiet kommen. Durch die Umsetzung von zulässigen, privilegierten Vorhaben im Außenbereich könnte jedoch eine Zunahme von Luftschadstoff-Immissionen erfolgen.

#### *Prognose-Nullfall 2026:*

Der Prognose-Nullfall 2026 betrachtet die Bestandssituation, definiert als die derzeitige Bebauungssituation zuzüglich der vollständigen Realisierung der rechtskräftigen Bebauungspläne „Pastoratsstraße“, „Internationale Schule St. George's“ und „Husarenstraße“ sowie des Vorhabens „Entflechtungsstraße“ deren Verkehrsmengen (gemäß dem Szenario „Nullfall“ der Verkehrsuntersuchung) bezogen auf die Emissionsdatenbasis für das Prognosejahr 2026.

#### $\text{NO}_2$

Die höchsten Immissionsbelastungen treten an den Immissionsorten Großrotter Weg 1 nahe der Überführung des Weißdornwegs über die Bundesautobahnen BAB 4 sowie am Weißdornweg 10 und an der Rodenkirchener Straße 17 südwestlich der Unterführung unter der BAB 555 auf. Die Jahresmittelwerte  $\text{NO}_2$  liegen in den benannten Straßenabschnitten an den jeweiligen Aufpunkten bei  $28,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ,  $27,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und  $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Auch die Werte entlang und an der Rondorfer Hauptstraße 6 im Einmündungsbereich zur Hahnenstraße liegen bei  $28,1 \mu\text{g}/\text{m}^3$  und niedriger und an der Kapellenstraße 22 bei  $26,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$ . Gegenüber dem Analysefall 2021 zeigt sich, dass die  $\text{NO}_2$ -Belastung an allen Immissionsorten abgenommen hat. Einerseits beruht die Reduzierung der  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwerte auf einer verbesserten Abgasreinigung neuer Fahrzeugmodelle und des dadurch geringeren mittleren Emissionsausstoßes im Jahr 2026. Andererseits wird mit dem Bau der Entflechtungsstraße die Verkehrsmenge innerhalb der Ortslage von Rondorf verringert und damit die Abschnitte der Rondorfer Hauptstraße, Rodenkirchener Straße und Kapellenstraße so entlastet, dass es zu einer deutlichen Verbesserung der Luftqualität kommt. Die Immissionssimulation über verkehrsbedingte  $\text{NO}_2$ -Konzentrationen im Prognose-Nullfall 2026 zeigt, dass der Grenzwert von  $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  des  $\text{NO}_2$ -Jahresmittelwertes gemäß 39. BImSchV im gesamten Untersuchungsraum eingehalten wird.

Auch der Grenzwert für kurzzeitige  $\text{NO}_2$ -Belastungsspitzen mit einem Stundenmittelwert von  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$  an nicht mehr als 18 h im Jahr wird gemäß der 39. BImSchV eingehalten. Die höchste Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenzwert nicht eingehalten wird, beträgt im Prognose-Nullfall 2026 max. 1,8 % und wird für die Immissionsorte Rodenkirchener Straße 17 sowie Rondorfer Hauptstraße 6 und 12 angegeben. Nach gutachterlicher Einschätzung ist dieser Wert ein unkritisches Ergebnis.

## PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung für Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) zeigen, dass im Prognosenullfall die Grenzwerte (Jahresmittelwerte und Kurzzeitgrenzwerte) der 39. BImSchV an allen Beurteilungsorten deutlich eingehalten werden. Die mit 17,1 µg/m<sup>3</sup> höchste PM<sub>10</sub>-Belastung im gesamten Untersuchungsgebiet tritt infolge der Nähe zur Autobahn am Immissionsort Großrotter Weg 1 auf. Der Grenzwert der 39. BImSchV zum PM<sub>10</sub>-Jahresmittelwert liegt bei 40 µg/m<sup>3</sup>. Aufgrund der insgesamt geringen jahresmittleren PM<sub>10</sub>-Belastung wird auch die maximal zulässige Anzahl von 35 Überschreitungstagen mit PM<sub>10</sub>-Tagesmittelwerten > 50 µg/m<sup>3</sup> mit maximal 4 Überschreitungstagen im Jahr 2026 nicht überschritten. Die Ergebnisse der Immissionsberechnung der Jahresmittelwerte für Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) zeigen, dass der Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> mit einer maximalen Konzentration von 11,6 µg/m<sup>3</sup> an der Rondorfer Hauptstraße 6 und 12 deutlich eingehalten wird (Peutz Consult GmbH 2023b).

### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung (Planfall 2026 und Planfall 2030):*

Der Planfall 2026 betrachtet die zukünftige Bebauungssituation und Ausgestaltung des Plangebietes beruhend auf dem städtebaulichen Konzept inklusive der Errichtung des Lärmschutzwalles sowie die vollständige Realisierung der Vorhaben „Entflechtungsstraße“ und „B51 Ortsumgehung Köln-Meschenich“ sowie das Vorhaben „Galgenbergsee“ und den daraus resultierenden Verkehrsmengen bezogen auf das Prognosejahr 2026 und die Emissionsfaktoren für das Jahr 2026. Der Planfall 2030 ist dem Planfall 2026 identisch, berücksichtigt jedoch die Emissionsfaktoren für das Jahr 2030.

### Planfall: Emissionsfaktoren 2026

## NO<sub>2</sub>

Durch die geplante Aufsiedlung kommt es lokal zu einer Erhöhung der Verkehrsmenge. Die geplante Bebauung sowie die Errichtung des Lärmschutzwalles führen zudem zu einer Veränderung der Belüftungsverhältnisse im Untersuchungsgebiet. Durch diese Veränderung nehmen die Luftschadstoffkonzentrationen an den Immissionsorten Rodenkirchener Straße 17, 36, 54, 115, 143 und 153, an der Rondorfer Hauptstraße 1, 6 und 12 sowie an der Kapellenstraße 22 leicht um maximal 1,0 µg/m<sup>3</sup> im Vergleich zum Prognosenullfall 2026 zu. Die Zunahmen werden primär durch den Verkehr auf der Autobahn in Verbindung mit den durch den Lärmschutzwall und die Plangebäude veränderten Belüftungsverhältnissen verursacht. Der durch das Planvorhaben im Plangebiet entstehende Anliegerverkehr trägt hingegen nicht zu einer relevanten Erhöhung der Luftschadstoffkonzentrationen bei.

Entlang der Rodenkirchener Straße zwischen Weißdornweg und Lerchenweg, am Großrotter Weg 1 und an den Immissionsorten am Weißdornweg konnten sinkende NO<sub>2</sub>-Werte von bis zu 3,0 µg/m<sup>3</sup> festgestellt werden, was durch eine Minderung der lokalen Verkehrsmengen zu erklären ist. Im Bereich der Immissionsorte am Weißdornweg sind die abnehmenden Belastungen auch auf die abschirmende Wirkung des Lärmschutzwalls sowie der Plangebäude zurückzuführen. Hier liegt die NO<sub>2</sub>-Belastung bei Werten zwischen 24,5 und 25,8 µg/m<sup>3</sup> und somit geringer als im Prognosenullfall 2026.

Gemäß Luftschadstoffprognose werden die Grenzwerte der 39. BImSchV des Jahresmittelwertes von NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) mit maximal 28,8 µg/m<sup>3</sup> (Immissionsort Rondorfer Hauptstraße 6) an allen beurteilungsrelevanten Fassaden innerhalb des Untersuchungsgebietes und an den Fassaden der Plangebäude mit einer maximalen NO<sub>2</sub>-Belastung von 25,6 µg/m<sup>3</sup> im Jahresmittel (Immissionsort 20 gegenüber der geplanten weiterführenden Schule) für den Planfall 2026 eingehalten. Auch der Grenzwert für kurzzeitige NO<sub>2</sub>-Belastungsspitzen mit einem Stundenmittelwert von 200 µg/m<sup>3</sup> an nicht mehr als 18 h im Jahr wird gemäß der 39. BImSchV eingehalten. Die höchste Wahrscheinlichkeit, dass dieser Grenzwert nicht eingehalten wird, beträgt im Planfall 2026 max. 1,8 % und wird für die Immissionsorte Rodenkirchener Straße 17 sowie Rondorfer Hauptstraße 6 und 12 angegeben. Nach gutachterlicher Einschätzung ist dieser Wert ein unkritisches Ergebnis.

## Planfall: Emissionsfaktoren 2030

### NO<sub>2</sub>

Die Ergebnisse der Immissionsberechnung der Jahresmittelwerte für NO<sub>2</sub> zeigen, dass die NO<sub>2</sub>-Belastungen an allen Immissionsorten deutlich abgenommen haben und eine weitere Verbesserung gegenüber dem Planfall 2026 eintritt. Dies ist auf eine verbesserte Abgasreinigung neuer Fahrzeugmodelle und des dadurch geringeren mittleren Emissionsausstoßes zurückzuführen. Die höchste Immissionsbelastung an Bestandsgebäuden liegt mit einem Wert von 26,7 µg/m<sup>3</sup> weiterhin an der Rondorfer Hauptstraße 6. An den neu geplanten Gebäuden im Plangebiet beträgt die höchste NO<sub>2</sub>-Konzentration 24,6 µg/m<sup>3</sup>. Der Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> zum NO<sub>2</sub>-Mittelwert wird somit in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes eingehalten.

### PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>

Durch die Bebauung (Veränderung der Belüftungssituation) und Nutzung (lokale Erhöhung des Verkehrsaufkommens) des Plangebietes ergeben sich an den Bestandsgebäuden der meisten Immissionsorte entlang der Rodenkirchener Straße sowie der Kapellenstraße im Vergleich zum Prognose-Nullfall Erhöhungen der jahresmittleren PM<sub>10</sub>-Belastung, um maximal 1,0 µg/m<sup>3</sup>. Der Höchstwert von 17,6 µg/m<sup>3</sup> wurde am Immissionsort Rondorfer Hauptstraße 12 außerhalb des Bebauungsplangebiets berechnet. An den Bestandgebäuden der Immissionsorte Rodenkirchener Straße 65, 73 und 91 sowie am Großrotter Weg 1 und am Weißdornweg treten Abnahmen bis zu 0,4 µg/m<sup>3</sup> auf, was auf die lokalen Abnahmen der Verkehrsmengen zurückzuführen ist. Der höchste Wert innerhalb des Geltungsbereichs wird mit 15,4 µg/m<sup>3</sup> für den Immissionsort gegenüber der geplanten weiterführenden Schule berechnet. Der in der 39. BImSchV definierte Grenzwert von 40 µg/m<sup>3</sup> für Feinstaub (PM<sub>10</sub>) wird nach Realisierung des Planvorhabens an allen Bestands- sowie Plangebäuden eingehalten.

Nach Realisierung der Planung ist für den Kurzzeitgrenzwert Feinstaub PM<sub>10</sub> weiterhin mit maximal 5 Überschreitungstagen größer 50 µg/m<sup>3</sup> am Immissionsort Rondorfer Hauptstraße 12 zu rechnen. Innerhalb des Bebauungsplangebiets ergeben sich maximal 2 Überschreitungstage an den Plangebäuden, so dass die maximal zulässige Anzahl von 35 Tagen im Jahr gemäß der 39. BImSchV nicht überschritten wird. Die Ergebnisse der Immissionsberechnung der Jahresmittelwerte für Feinstaub (PM<sub>2,5</sub>) zeigen, dass der Grenzwert von 25 µg/m<sup>3</sup> mit einer maximalen Konzentration von 11,9 µg/m<sup>3</sup> an der Rondorfer Hauptstraße 6 außerhalb des Geltungsbereichs und einem maximalen Wert von 10,9 µg/m<sup>3</sup> innerhalb des Geltungsbereichs deutlich eingehalten wird (Peutz Consult GmbH 2023b).

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Grundsätzlich sind im Luftreinhalteplan der Stadt Köln (3. Fortschreibung 2021; Kapitel 5-7) diverse Maßnahmen aufgeführt, die geeignet sein können, die lokale und regionale Luftschadstoff-Immissionssituation im Rahmen der Luftreinhalteplanung zu mindern bzw. zu verbessern.
- Die vorgesehenen Begrünungsmaßnahmen (Anlage von privaten und öffentlichen Grünflächen, Baumpflanzungen, intensive Dachbegrünung, Flächen für den Arten- und Biotopschutz, Begrünung des Lärmschutzwalls mit Gehölzen) im Plangebiet können zur Reduktion der allgemeinen Schadstoffbelastung der Luft beitragen. In Abhängigkeit der ausgewählten Arten können Bäume und andere Formen von Grün durch ihre Filterwirkung Staub und gasförmige Luftverunreinigungen (Feinstaub, Stickoxide und flüchtige organische Stoffe) filtern.
- Das Plangebiet wird durch die Lärmschutzwälle gegenüber der Autobahn abgeschirmt, so dass die Ausbreitung von Schadstoffen eingedämmt wird und der Bewuchs zusätzlich Schadstoffe bindet.
- Das Mobilitätskonzept formuliert Maßnahmen, die zu einer umweltfreundlicheren Mobilität mit möglichst geringer PKW-Nutzung beitragen. Auch die geplante Stadtbahnanbindung Rondorf/Meschenich geht mit einer Förderung des öffentlichen Nahverkehrs einher und trägt zu einer Verringerung der Luftschadstoffbelastungen, die auf den Menschen einwirken, bei.

### *Bewertung:*

Der Grenzwert der 39. BImSchV des Jahresmittelwertes von NO<sub>2</sub> (40 µg/m<sup>3</sup>) wird nach Realisierung des Planvorhabens in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes eingehalten. Dies gilt ebenso für den Grenzwert der Überschreitungshäufigkeiten der 200 µg/m<sup>3</sup>-Schwelle durch die Stundenmittelwerte von NO<sub>2</sub> (Kurzzeitwert für NO<sub>2</sub>). Es zeigt sich, dass die jahresmittlere NO<sub>2</sub>-Belastung mit Fortschreiten des Prognosehorizontes an allen Immissionsorten deutlich abnimmt.

Die in der 39. BImSchV definierten Grenzwerte für Feinstaub (PM<sub>10</sub> und PM<sub>2,5</sub>) werden ebenfalls nach Realisierung des Planvorhabens an allen Bestands- sowie Plangebäuden eingehalten (Peutz Consult GmbH 2023b).

### **7.5.7. Klima**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

Im Zuge des Planverfahrens wurde ein Klimagutachten durch Peutz Consult GmbH (2021) erstellt, um aufzuzeigen, welche Auswirkungen die Planung auf die lokalen und regionalen Kaltluftströmungen („Rheintalwind“) und die sommerliche Wärmebelastung im Plangebiet selbst und in den angrenzenden Wohnquartieren hat.

Die Kaltluftberechnungen wurden mit der aktuellen Version des vom Deutschen Wetterdienst entwickelten Kaltluftabflussmodells KLAM\_21 durchgeführt.

Die zu erwartenden Auswirkungen wurden in Bezug auf Überhitzung und Durchlüftung mit dem mikroskaligen Stadtklimamodell ENVI-met in der aktuellen Version 4.4.5 berechnet. Das Modell simuliert die Wechselwirkungen zwischen Oberflächen, Pflanzen und der Luft. Als Initialisierungsparameter wurde ein modellhafter Sommertag mit einer Maximaltemperatur von 30°C am Nachmittag und morgendlichen Temperaturen von 22°C gewählt. Es sei darauf hingewiesen, dass die Wahl des Initialisierungsparameters nichts über die tatsächliche Häufigkeit derartiger Temperaturen im Plangebiet aussagt, sondern ausschließlich der Verdeutlichung etwaiger Auswirkungen in Form von Temperaturveränderungen durch das Projekt Rondorf Nord-West im Plangebiet und den angrenzenden Flächen dient.

Neben der am häufigsten vorkommenden Windrichtung aus Südost wurden auch die deutlich selteneren auftretenden Windrichtungen aus westlicher Richtung betrachtet.

Die Beurteilung der klimatischen Veränderungen erfolgte anhand der simulierten Temperaturverhältnisse, welche zu drei Uhrzeiten (16 Uhr heißeste Tagstunde, 22 Uhr – typische Einschlafzeit und 5 Uhr – kälteste Nachtstunde) ausgewertet wurden sowie anhand der bioklimatischen Kenngröße des PET-Wertes, welcher um 16:00 Uhr ausgewertet wurde. Zusätzlich wurden die Windverhältnisse in einer Auswertehöhe von 1,5 m und in 15 m ausgewertet und dargestellt. Die PET beschreibt das thermische Empfinden bei wechselnden Umgebungsbedingungen. Nachts und abends ist für die Bewertung des Bioklimas insbesondere die Lufttemperatur von Bedeutung, da bei hohen nächtlichen Lufttemperaturen die Erholung durch das Schlafen deutlich eingeschränkt wird.

Die Simulationsrechnungen wurden jeweils für den Ist- und Planfall durchgeführt. Ein Null-Fall wurde gutachterlich nicht definiert. Für die Untersuchungen zum Themenkomplex sommerliche Überwärmung wurden zwei weitere optimierte Planfälle berechnet.

### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Das Plangebiet ist klimatisch nur sehr gering vorbelastet, da der Anteil von Versiegelung und Bebauung sehr gering ist. Es liegen verschiedene Hinweiskarten zum Klima im Plangebiet vor, die insgesamt eine überwiegend übereinstimmende Bestandssituation darstellen.

Gemäß der Planungshinweiskarte zur zukünftigen Wärmebelastung der Stadt Köln (LANUV und DWD 2013) werden die Flächen im Plangebiet überwiegend als klimaaktiv und stark klimaaktiv der Klassen 4 und 5 eingestuft. Die bereits bebauten Flächen im Süden des Plangebiets werden als belastete Siedlungsfläche der Klasse 3 dargestellt.

In der Karte der klimaaktiven Flächen in den FNP Freiräumen der Stadt Köln sind Teile des Plangebietes als klimaaktive Fläche dargestellt. Ausgenommen sind die im FNP bereits vor dieser Planung als Wohnbauflächen dargestellten Flächen und die Seefläche.

Das Plangebiet wird in der landesweiten Klimaanalysekarte des LANUV (2020) überwiegend als Freiland-Klimatop charakterisiert. Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte sowie sehr geringe Windströmungsveränderungen auf. Damit ist eine intensive nächtliche Frisch- und Kaltluftproduktion verbunden. Der Galgenbergsee wird in der landesweiten Analysekarte des LANUV als Gewässerklimatop mit umliegendem Waldrandklima innerhalb der Böschungsbereiche dargestellt. Die nordöstlich an das Plangebiet angrenzenden, bebauten Flächen werden als Stadtrandklimatop eingestuft. Die südöstlich angrenzenden Siedlungsflächen von Rondorf im und angrenzend zum Plangebiet erhalten die Klimatop-Einstufung „Vorstadtklima“.

### Kaltluft

Die Produktionsrate von Kaltluft hängt stark von der Landnutzung ab. Während Freilandflächen die höchsten Kaltluftproduktionsraten aufweisen, verhalten sich besiedelte, versiegelte Gebiete neutral bis kontraproduktiv (städtische Wärmeinsel) bezüglich der Kaltluftproduktion.

Die Berechnungsergebnisse des Klimagutachtens von Peutz Consult GmbH (2021) zeigen, dass im Plangebiet nachts mit zwei unterschiedlichen Kaltluftgeschehen zu rechnen ist. Während in der ersten Nachthälfte lokal wirksame Hangabwinde aus der Ville und dem Bergischen Land zum Tragen kommen und Kaltluftströmungen aus südwestlicher Richtung bei einer Kaltluftmächtigkeit von 40 bis 50 m und einem Kaltluftvolumenstrom von 10 bis 20 m<sup>3</sup>/m\*s auftreten, wird in der zweiten Nachthälfte die Kaltluftströmung mit Eintreffen des Rheintalwindes verstärkt. Die größte Mächtigkeit erlangt der Rheintalwind zum Ende der Nacht, bei Kaltluftmächtigkeiten von 100 und 120 m und einem Kaltluftvolumenstrom von 50 und 75 m<sup>3</sup>/m\*s, im Süden des Plangebietes sogar > 75 m<sup>3</sup>/m\*s. Zudem ändert sich die Strömungsrichtung des Windes. Der Rheintalwind tritt vorwiegend mit südlichen und südöstlichen Strömungen auf und übernimmt somit eine wichtige Belüftungsfunktion für das gesamte Kölner Stadtgebiet.

### Überhitzung und Durchlüftung

Für die Berechnung des Ist-Falls werden die Bestandsbebauung, der aktuelle Baumbestand und die aktuelle Oberflächenbeschaffenheit zu Grunde gelegt. In den nachmittäglichen Zeiten (16 Uhr) der größten Hitzebelastung wird für das Plangebiet ein relativ einheitliches Temperaturniveau von ca. 30° C aufgrund der homogenen Landnutzung (Acker) ohne schattenspendende Bäume prognostiziert. Geringfügig niedrigere Temperaturen werden für den östlich an das Plangebiet angrenzenden Siedlungsbereich von Rondorf simuliert. Hierbei führt die Verschattung von Gebäuden und Bäumen zu einer Abnahme von ca. 0,5° C gegenüber den landwirtschaftlich genutzten Flächen. Im Bereich des ehemaligen Galgenbergsees liegen mit 28,5° C die niedrigsten Temperaturen im Plangebiet vor, weil die Wasserfläche sowie der dichte Uferbewuchs kühlend auf den Bereich einwirken. Außerhalb des Plangebietes ergeben sich für die Kunstrasenplätze der St. George's School mit über 30,5° C die höchsten Werte, die sich aus dem thermisch ungünstigen Belag ergeben. Zur typischen Einschlafzeit (22 Uhr) wird deutlich, dass sich das Temperaturgefüge umkehrt und in den bestehenden Siedlungsgebieten von Rondorf am Abend ein höheres Temperaturniveau vorliegt als in den Ackerflächen des Plangebietes, da die unversiegelten Ackerflächen deutlich effektiver auskühlen. Die Temperaturdifferenzen betragen für beide Anströmungsrichtungen (Südost und West) bis zu 1° C.

Aufgrund der geringen Geländerauigkeit herrscht im Plangebiet ein weitgehend ungestörtes Windfeld mit Windgeschwindigkeiten von 1,2 m/s vor.

### Klimarelevante Bodenfunktionen

Unversiegelte Böden haben als Wasserspeicher und Wasserlieferant für die Pflanzen einen bedeutenden Einfluss auf das Stadtklima, weil mit der Verdunstung von Wasser durch die Pflanze und von der Bodenoberfläche eine fühlbare Abkühlung der umgebenden Luft verbunden ist. Bezüglich der

Kühlleistung der Böden im Plangebiet fasst die Bodenfunktionsbewertung (M&P Ingenieurgesellschaft 2021a) zusammen, dass aufgrund der verbreitet hohen bis sehr hohen nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum die Kühlleistung des Bodens für den Untersuchungsraum und v.a. für die angrenzenden Siedlungsbereiche von Rondorf von großer Bedeutung ist.

Auch die Klimafunktion „Kohlenstoffspeicher Boden“ wurde im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung untersucht und zeigt, dass Böden unter Ackernutzung einen vergleichsweise hohen Kohlenstoffvorrat besitzen.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Seeverlagerung wurde im erarbeiteten Klimagutachten nicht als eigener Fall untersucht, so dass keine Werte vorliegen.

Der Galgenbergsee ist als Gewässer-Klimatop eingestuft. Die umliegenden mit Gehölzen bestandenen Flächen sind als Wald-Klimatop charakterisiert. Nach Umlegung des Sees finden sich die Bestandsklimatope in ähnlicher Flächengröße, nur in einer anderen Lage im Plangebiet wieder, so dass grundsätzlich keine Veränderungen zu erwarten sind. Da Wasserflächen eine stark kühlende Wirkung haben, können sich durch die Seeverlagerung für die angrenzende Wohnbebauung östlich des Weißdornweges geringfügige Veränderungen ergeben. Die beanspruchten umliegenden Flächen werden als Gehölzflächen (Waldklimatop) und Offenlandflächen (Freilandklima) angelegt, so dass insgesamt keine negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Ein Null-Fall wurde gutachterlich nicht definiert. Bei Nichtdurchführung der Planung entspricht die Nullvariante dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung (Planfall und optimierter Planfall I und Planfall II):*

Durch die zusätzliche Versiegelung und Bebauung im Plangebiet nimmt der Anteil der klimaaktiven Vegetationsflächen ab. Für das Plangebiet werden sich ähnliche klimatische Verhältnisse einstellen wie in dem östlich an das Plangebiet angrenzenden Stadtteil Rondorf. Dies bedeutet, dass innerhalb der bebauten Bereiche Vorstadt- beziehungsweise Stadtrand-Klimatope vorherrschen werden. Der Quartierspark wird ein Klimatop der innerstädtischen Grünflächen werden. Innerhalb der nördlich gelegenen Ausgleichsflächen und der öffentlichen Grünanlage bleiben die Funktionen des Freiland-, Wald- und Gewässerklimas erhalten (Peutz Consult GmbH, 2021).

Für die klimaaktiven Freiflächen in den FNP Freiräumen wird sich durch die Erweiterung der Bauflächen über die vor der Planung bereits ausgewiesenen Wohnbauflächen des Flächennutzungsplanes hinaus eine Reduzierung der klimaaktiven Flächen nach Norden ergeben. Ein weiterer Verlust von klimaaktiver Fläche ergibt sich im Bereich des Korridors, der sich von Westen nach Osten zur Ortslage hin erstreckt. Teile der Reduzierung klimaaktiver Fläche in diesem Bereich geht allerdings nicht auf das Baugebiet Rondorf NW, sondern auf die Sportanlage nördlich der St. George's School zurück.

#### Kaltluft

Die Landnutzung für den Plan-Fall der Kaltluftberechnung wurde auf Grundlage des städtebaulichen Konzeptes Stand 20.10.2020 abgeleitet. Die Kaltluftuntersuchung ergab, dass durch die Realisierung der Planung die Kaltluftproduktion innerhalb des Plangebietes sinkt. Innerhalb der bebauten und versiegelten Flächen verringert sich der Kaltluftvolumenstrom von 10 bis 20 m<sup>3</sup>/m\*s (landwirtschaftlich genutzte Fläche) auf Werte zwischen 5 bis 10 m<sup>3</sup>/m\*s zum Zeitpunkt 4 Stunden nach Sonnenuntergang, weil die bebauten Flächen eine deutlich niedrigere Kaltluftproduktionsrate aufweisen. Zudem erhöhen die Bebauung und die Veränderungen in der Geländestruktur (Errichtung des Lärmschutzwalls) die Rauigkeit (Strömungswiderstand) im Plangebiet, wodurch die Strömungsgeschwindigkeit reduziert und der Kaltluftvolumenstrom prozentual um mehr als 10 % innerhalb des Plangebietes sowie im Luv und Lee des Plangebietes abnimmt (4 Stunden nach Sonnenuntergang). Der erhöhte Strömungswiderstand im Plangebiet führt zudem zu Umlenkungseffekten, was zu einer prozentualen

Zunahme des Kaltluftvolumenstroms von mehr als 10 % in den östlich des Plangebietes gelegenen Stadtteil von Rondorf zur A555 hin sowie westlich des Vorhabens bis zur Brühler Landstraße führt.

Die Simulationsergebnisse für den Zeitpunkt 8 Stunden nach Sonnenuntergang zeigen, dass bei einsetzendem Rheintalwind infolge der erhöhten Rauigkeit sowie den Veränderungen der Geländestruktur im Norden des Untersuchungsgebietes (Lärmschutzwall) der Kaltluftdurchfluss innerhalb des Plangebietes um mehr als 10 % sinkt. Ein Abnehmen des Kaltluftvolumenstroms ist im gleichen Ausmaß auch nördlich und südlich außerhalb des Bebauungsplangebietes zu erkennen. Dabei beschränken sich die hohen planbedingten Auswirkungen auf einen etwa 200 m breiten Streifen entlang der A4 sowie auf das direkte Umfeld südlich der südlichen Plangebietsgrenze. An den westlichen und östlichen Rändern des Plangebietes ergibt sich infolge der Umströmung des Plangebietes eine Zunahme des Kaltluftvolumenstroms um mehr als 10 %. Diese Zunahme ergibt sich für die Freiflächen und die Schrebergartensiedlung westlich des Plangebietes sowie für die Siedlungsflächen zwischen Rodenkirchener Hauptstraße, Weißdornweg und dem Autobahnkreuz Köln Süd. In Bezug auf die Mächtigkeit der Kaltluftschicht 8 Stunden nach Sonnenuntergang wächst die Kaltluftschichtdicke deutlich infolge des Rheintalwindes an. Die zu erwartenden Veränderungen der Kaltluftmächtigkeit durch Umsetzung der Planung beschränken sich auf den Bereich des neu erbauten Lärmschutzwalls, hier kommt es zu einer Abnahme der Höhe der Kaltluftschicht von 100 bis 120 m auf 75 bis 100 m sowie auf den Bereich der neu angelegten Seefläche, wo eine Zunahme der Kaltluftmächtigkeit von 100 bis 110 m auf mehr als 120 m erwartet wird.

Insgesamt ergeben sich aufgrund der stabilen und hochreichenden Mächtigkeit des Kaltluftstromes keine signifikanten Änderungen gemäß dem Klassifizierungsschema der VDI-Richtlinie 3787 Blatt 5 für außerhalb des Plangebietes gelegene Bereiche. Ein Abbruch der Kaltluftströmung durch die geplante Bebauung mit negativen Folgen für die Belüftung der Kölner Innenstadt kann ausgeschlossen werden (Peutz Consult GmbH, 2021).

### Überhitzung und Durchlüftung

Die Realisierung der Planung (Planfall) wird im berechneten Modell aus dem städtebaulichen Konzept Stand 20.10.2020 unter Berücksichtigung der Verlagerung des Galgenbergsees, der Realisierung eines 13 m hohen Lärmschutzwalls sowie einer extensiven Teilbegrünung aller Flachdächer - außer der Garagen- innerhalb des Plangebiets abgeleitet. Darüber hinaus wurden zwei optimierte Planvarianten berechnet, bei denen ein deutlich erhöhter Grünanteil in Form von Bäumen, zusätzlicher intensiver Dachbegrünung („Optimierter Planfall I“) sowie einer Fassadenbegrünung in Teilbereichen des Vorhabens („Optimierter Planfall II“) zum Tragen kommen. Die Ergebnisse des optimierten Planfalls II stellen die Summationswirkung aller Minderungsmaßnahmen dar.

Die Realisierung des Planvorhabens führt innerhalb des Geltungsbereiches und teilweise auch in den angrenzenden bebauten Bereichen im Nachmittagsbereich (16 Uhr Situation) zu einer leichten Abkühlung von bis zu 0,8° C. Dieser Effekt ist vor allem auf die Verschattungen durch die neuen Gebäude und Bäume zurückzuführen. Die prognostizierte Abkühlung dringt bei westlicher Windrichtung bis zu 300 m in die angrenzende Wohnbebauung von Rondorf ein. Lediglich im nordöstlichen Plangebiet erhöhen sich für die drei geplanten Wohngebiete an der Planstraße 8 und 9 die Temperaturen um bis zu 0,8 °C. Diese Erhöhung der Temperaturdifferenz resultiert vor allem aus der Verlegung des Galgenbergsees. Da große Wasserflächen eine kühlende Wirkung haben, wird dementsprechend im Bereich der verlagerten Seefläche eine deutliche Abkühlung von etwa 1,0° C prognostiziert.

Die Berechnungsergebnisse des Planfalls zeigen in Bezug auf den PET-Wert, der die bioklimatische Belastungssituation ausdrückt, dass sich innerhalb des Plangebiets für die nachmittägliche Situation für beide Anströmungsrichtungen (südöstlich und westlich) je nach Baufeld kritische Situationen ergeben. Aufgrund von ungünstigen Belüftungsverhältnissen durch die Bebauung lassen sich sogenannte HotSpots lokalisieren, die starken Hitzebelastungen ausgesetzt sind. So zum Beispiel in den südlichen Innenhöfen des Geschosswohnungsbaus und im Innenhofbereich des Nahversorgungszentrums, in denen die Hitzebelastung um mehr als 15° C steigt. Auch zur typischen Einschlafzeit

(22 Uhr) wird der Wärmeeintrag, den die bebauten und versiegelten Flächen im Plangebiet verursachen, spürbar. Gegenüber der Ist-Situation erhöhen sich die Lufttemperaturen im Plangebiet bei beiden Anströmungsrichtungen um bis zu 1°C.

Fernwirkungen auf die Nachbarbebauung werden für den Nachmittag nicht festgestellt. Erst in den Abendstunden zeigen sich die Auswirkungen der Bebauung und Versiegelung. Da sich diese Flächen im Tagesverlauf aufheizen und die gespeicherte Wärme nach Sonnenuntergang an die Umgebungsluft abgeben, werden abends und nachts Erwärmungen berechnet, die bei westlichen Anströmungen auch in einem geringen Umfang die angrenzenden Siedlungsbereiche von Rondorf betreffen. Am stärksten von den nächtlichen Aufwärmungstendenzen betroffen ist das Wohngebiet am Weißdornweg. Bei den nachts und hier insbesondere in den späten Nachtstunden deutlich häufiger auftretenden südöstlichen Anströmungen sind von den Erwärmungen hingegen keine Bereiche mit sensiblen Nutzungen außerhalb des Plangebietes betroffen. Temperaturerhöhungen von bis zu 0,2 °C sind bei westlicher Windrichtung maximal bis zu einer Entfernung vom 300 m östlich des Planvorhabens nachzuweisen. Der Großteil der Siedlungsflächen von Rondorf wird daher nicht von nächtlichen Temperaturerhöhungen betroffen sein.

Die Bebauung des Plangebietes hat zur Folge, dass sich das Durchlüftungspotenzial im Plangebiet deutlich verringert. Aufgrund der abbremsenden Wirkung der geplanten Gebäude werden die Windgeschwindigkeiten reduziert. Besonders ungünstige Durchlüftungsbedingungen ergeben sich in den südlichen Innenhofbereichen des Geschosswohnungsbaus der Allgemeinen Wohngebiete sowie im Innenhofbereich des Nahversorgungszentrums. Diese Bereiche decken sich mit den Bereichen mit erhöhter Hitzebelastung, da die erwärmte Luft nicht abtransportiert werden kann. Bereiche mit günstigen Durchlüftungsbedingungen sind die in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Haupterschließungsachsen, der geplante Quartierspark sowie die Freiflächen auf dem Grundstück der weiterführenden Schule im nordöstlichen Plangebiet. Bei westlicher Anströmung dient der Quartierspark als Ventilationsbahn. Die Auswirkungen auf die Durchlüftungssituation beschränken sich weitestgehend auf das Plangebiet. Signifikante Verschlechterungen im Umfeld sind anhand der Rechenergebnisse nicht festzustellen.

Zur Verbesserung der klimatischen Situation innerhalb der oben benannten Hotspots und für das gesamte Plangebiet wurden Planoptimierungen entwickelt mit dem Ziel, die negativen klimatischen Entwicklungen weitestgehend zu minimieren. Die Wirksamkeit dieser Vermeidungsmaßnahmen wurde in einer weiteren Simulationsberechnung, dem „Optimierten Planfall I“ gutachterlich überprüft. Die Ergebnisse zeigen, dass für die prognostizierten abendlichen Lufttemperaturen im optimierten Planfall insbesondere im Umfeld der Baumpflanzungen eine leichte Abkühlung von bis zu 0,1°C zu erwarten ist. Dieser Effekt beruht auf der Verschattungs- und Transpirationwirkung der zusätzlichen Bäume. Die positiven Effekte wirken lokal und nicht über das Plangebiet in die angrenzenden Wohngebiete hinaus. So kann die Ausbildung von nachmittäglichen HotSpots innerhalb des Plangebietes mit hohen PET-Werten (bioklimatische Belastung) durch die Pflanzung der zusätzlichen Bäume bei westlicher Anströmung deutlich reduziert werden (zum Teil um mehr als 15°C) und ein großer Teil der extrem wärmebelasteten Bereiche mit PET-Werten > 55°C entfallen. Bei südöstlichen Anströmungen verbleiben extreme Wärmebelastungen in den Innenhofbereichen des Geschosswohnungsbaus der beiden allgemeinen Wohngebiete nördlich der Planstraße 8 im östlichen Plangebiet. Die vorgesehene intensive Dachbegrünung ist ein wichtiger Baustein zur Verbesserung des Klimas bei zukünftigen Hitzeperioden, da die Pflanzen die Dachflächen effektiv abkühlen und in der Lage sind, Niederschlagswasser zwischenzuspeichern und Hitzeperioden durch Verdunstung dieses Wassers abzdämpfen. Aufgrund der messbaren Verbesserung sind die entwickelten Maßnahmen des optimierten Planfalls I in den Bebauungsplan als Festsetzungen aufgenommen worden.

Die Berechnungen zum optimierten Planfall II zeigen, dass mit der Fassadenbegrünung an ausgewählten Gebäuden (Schulen, Nahversorgungszentrum) eine stärkere Temperaturminderung als im optimierten Planfall I zu erreichen ist. „Die Fassadenbegrünungen wirken hierbei im bodennahen Niveau besser als Dachbegrünungen, da die Abkühlung im Auswerteraum entsteht und nicht erst aus größeren Höhen heruntergemischt werden muss. Allerdings können auch bei Berücksichtigung der Fassadenbegrünung die abendlichen Temperaturen nur in wenigen Bereichen um mehr als 0,1°C reduziert werden. Besonders wirkungsvoll stellt sich die Fassadenbegrünung in Bereichen mit sehr

geringen Windgeschwindigkeiten und schlechten Austauschbedingungen dar, wie z.B. im Innenhof des Nahversorgungszentrums sowie im Umfeld von Gebäuden mit einer großen begrünten Fassadenfläche, wie z.B. an den Schulgebäuden der weiterführenden Schule. Von der stärkeren Abkühlung innerhalb des Baufeldes der weiterführenden Schule (Fläche für Gemeinbedarf) profitieren im optimierten Planfall auch Bestandsgebäude entlang des Birkenweges, an denen gegenüber dem Planfall eine leichte Abkühlung ausgewiesen wird.“ Für die nachmittägliche bioklimatische Belastungssituation (PET-Werte) zeigen sich keine signifikanten Verbesserungen (Peutz Consult GmbH, 2021: 55). Zur Reduzierung der Wärmebelastung wird eine Fassadenbegrünung für die Flächen festgesetzt, in denen wirkungsvolle Effekte durch die Berechnungen zum Optimierten Planfall II abgebildet wurden.

Die Auswirkungen auf die Durchlüftungssituation beschränken sich weitestgehend auf das Plangebiet. Signifikante Verschlechterungen im Umfeld sind anhand der Rechenergebnisse nicht festzustellen.

### Klimarelevante Bodenfunktionen

Durch die geplante Versiegelung und Bebauung gehen die Böden im Plangebiet und damit auch ihre klimawirksamen Funktionen (Kühlleistung des Bodens) verloren (Siehe Kapitel 7.5.4 Boden).

Der Humusanteil des Bodens speichert Kohlenstoff, der damit der Atmosphäre entzogen wird und somit als Kohlenstoffsенke dient. Der Humusgehalt von Grünland ist insgesamt höher als der von Ackerland und konzentriert sich stark in der obersten Bodenschicht. Infolge der vorgesehenen Nutzungsänderung wird es durch den Verlust der landwirtschaftlichen Nutzflächen innerhalb der bebauten Bereiche zu Kohlenstoffverlusten kommen. Bei einer völligen Versiegelung von Flächen und dem Wegfall des gesamten Kohlenstoffspeichers wird in der Bodenfunktionsbewertung (M&P Ingenieurgesellschaft 2021a) von einer CO<sub>2</sub>-Emission von 257 t/ha ausgegangen. Im gesamten nordwestlichen Teilbereich des Bebauungsplanes sollen die vorhandenen Ackerflächen in Dauergrünland umgewandelt werden. Diese Nutzungsänderung wirkt sich positiv auf den Humusgehalt des Bodens aus (Humusaufbau) und ist ein geeignetes Mittel, um Treibhausgasmengen zu reduzieren. Ebenso binden Bäume bei ihrem Wachstum enorme Mengen Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre. Die anzulegenden Gehölzflächen und die Pflanzung von Bäumen tragen zu einem Ausgleich der CO<sub>2</sub>-Emissionen bei.

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Zur Minimierung negativer lokalklimatischer Auswirkungen wurden Maßnahmen entwickelt, deren Wirksamkeit in zwei weiteren Simulationsberechnungen (Optimierter Planfall I und II) im Rahmen des Klimagutachtens belegt wurde. Folgende Maßnahmen, die Grundlage der Berechnung des Optimierten Planfalls I sind, wurden empfohlen, weiterentwickelt und im Bebauungsplan festgesetzt:

Aufgrund der positiven Eigenschaften wird die intensive Dachbegrünung umfangreich im Plangebiet festgesetzt, so dass die Flachdächer der Gebäude der Hauptnutzungen in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet (SO) mit Ausnahme der im Sondergebiet mit max. einem Vollgeschoss festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den Flächen für Gemeinbedarf mit einer intensiven Dachbegrünung mit einer Substratstärke von 30 cm zu begrünen sind. In den Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung – Schule – wird auf den Sporthallen eine intensive Dachbegrünung mit einer Substratstärke von 50 cm festgelegt. 50% der gemäß diesen Festsetzungen zu erstellenden Dachbegrünung eines zu beantragenden Vorhabens kann statt als intensive Dachbegrünung als extensive Dachbegrünung mit einer Vegetationstragschicht mit einer Stärke von mindestens 15 cm zuzüglich einer Filter- und Drainschicht erfolgen, wenn diese mit Photovoltaikerelementen überlagert wird.

Eine extensive Dachbegrünung auf allen Garagen und Carportdächern in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (WA1).

Erhöhung des Anteils intensiv begrünter Dachflächen durch eine Flachdachvorgabe im Bebauungsplan für alle Häuser entlang der nördlichen Erschließung und der Stadtbahntrasse mit Ausnahme der aus gestalterischen Gründen festgelegten Satteldachbereiche.

- Festsetzung von Baumpflanzungen auf den Schulfreiflächen, so dass innerhalb der Flächen für Gemeinbedarf mit der Zweckbestimmung Kita und Schule ein Baum je 500 m<sup>2</sup> Grundstücksfläche zu pflanzen ist.
- Festsetzung von Baumpflanzungen in den hitzebelasteten Innenhöfen des Geschosswohnungsbaus sowie im Innenhof des Nahversorgungszentrums: Innerhalb des Sondergebietes (SO) ist die Pflanzung von mindestens 7 Bäumen innerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche festgesetzt. Dieser Bereich ist zu mindestens 50 % zu begrünen und mit Raseneinsaat, Gräsern (HH7/BR132) Stauden und/ oder Gehölzen (BB1/GH51 oder GH52) zu bepflanzen. Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete sind innerhalb der mit G bezeichneten Flächen (Gehrecht zugunsten der Anlieger) innerhalb der Innenhöfe jeweils mindestens 3 Bäume zu pflanzen. Innerhalb des allgemeinen Wohngebietes WA4 ist angrenzend zum Weißdornweg eine Pflanzung von mindestens 7 Bäumen durchzuführen und die Maßnahmenfläche M5 durch 3 großkronige Bäume aufzuwerten. Innerhalb der allgemeinen Wohngebiete WA2 und WA3 sind mindestens jeweils 2 Bäume zu pflanzen.
- Festsetzung von Fassadenbegrünung im Bereich der Flächen für Gemeinbedarf ‚Schule und Kita‘ sowie im Innenhof des Sondergebiets: Innerhalb der festgesetzten Gemeinbedarfsflächen – Schule – und – Kita – mit Ausnahme von Fenstern, Türen und technischen Einrichtungen mit einer Kletterpflanze je laufendem Meter Wand bei Selbstklimmern mit Bodenanschluss bzw. mit einer Kletterpflanze je 2 laufenden Metern Wand bei Rank- und Schlingpflanzen mit Bodenanschluss. Bei Rank- und Schlingpflanzen ist eine Kletterhilfe vorzusehen. Die Fassadenbegrünung der im Innenbereich liegenden Wandflächen von Gebäuden innerhalb des Sondergebietes (SO), welche entlang der in der Planzeichnung mit „Fassadenbegrünung“ bezeichneten Baugrenzen oder parallel zu diesen errichtet werden, mit Ausnahme von Fenstern, Türen, Balkonen, Loggien und Lüftungseinrichtungen mit Rankpflanzen. Ausgenommen von der Festsetzung sind Wände, denen ein Laubengang vorgesetzt ist. Ausnahmen von der Fassadenbegrünung sind für Fassaden, die der Energiegewinnung dienen, zulässig.
- Stärkere Minderungseffekte der Belastungssituation können zudem von Bäumen mit einem sehr dichten Belaubungsgrad ausgehen. Für die Berechnungen wurde bisher ein mittlerer Belaubungsgrad angesetzt. Die Auswahl zur Art der Bäume findet im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags Berücksichtigung. Stärkere Abkühlungseffekte ließen sich mit bewässerten, wandgebundenen Begrünungssystemen erzielen.

Die im Gutachten aufgezeigten weiteren Maßnahmen zur Senkung der thermischen Belastung wie die Verwendung geeigneter Baumaterialien und Farben, die Schaffung von Wasserflächen in den Innenhofbereichen, die Bewässerung der Grünflächen mit zwischengespeichertem Regenwasser werden als separate Planungsempfehlungen in das Gestaltungshandbuch Rondorf Nord-West aufgenommen.

#### Klimarelevante Bodenfunktionen

Bei der nachträglichen Wiederherstellung der Oberböden ist auf eine geringe Verdichtung, hohe Humusgehalte und eine Begrünung der Flächen Wert zu legen.

#### *Bewertung:*

#### Kaltluft

Zur Bilanzierung der dargelegten Veränderungen wurde der Kaltluftvolumenstrom in Bereichen, in denen eine signifikante Minderung oder Zunahme von mehr als 5 % durch das Planvorhaben erfolgte, für den Ist- und den Planfall aufsummiert und anschließend die prozentuale Veränderung ermittelt. Insgesamt ergibt sich eine Minderung des Kaltluftvolumenstroms von 2,5 % für den Zeitpunkt 4 Stunden nach Sonnenuntergang. Gemäß dem vorgeschlagenen Klassifizierungsschema der VDI 3787

Blatt 5 sind die bilanzierten planerischen Auswirkungen als gering zu bewerten. Für den Zeitpunkt 8 Stunden nach Sonnenuntergang ergibt sich ein Rückgang des Kaltluftvolumenstroms von 6,7 %, der gemäß der VDI 3787 Blatt 5 als mäßig klassifiziert wird. Trotz des mäßigen Rückgangs werden auch im Planfall alle Wohngebiete im Umfeld des Plangebietes aufgrund der insgesamt stabilen und hochreichenden Strömung mit Kaltluft versorgt. Bestehende Wohngebiete östlich des Plangebiets in Rondorf profitieren sogar von der Umsetzung der Planung in Bezug auf die Versorgung mit Kaltluft aufgrund des Umlenkungseffekts des Kaltluftvolumenstroms. Ein Abriss der Kaltluftströmung mit negativen Folgen für die Belüftung der überwärmten Kölner Innenstadt kann aufgrund der Rechenergebnisse ausgeschlossen werden.

### Überhitzung und Durchlüftung

Durch die Berechnungen und den Vergleich zwischen Ist- und Planfall konnten zwei als kritisch zu bewertende Tendenzen aufgezeigt werden. Einerseits die Ausbildung von nachmittäglichen HotSpots innerhalb des Plangebietes in Bereichen mit ungünstigen Belüftungsverhältnissen mit hohen PET-Werten und entsprechend ungünstigen bioklimatischen Bedingungen sowie die abendliche bzw. nächtliche Erwärmung in der bestehenden Ortslage von Rondorf bei westlicher Anströmung. Zur Verbesserung der klimatischen Situation werden Maßnahmen berücksichtigt, die den Grünanteil im Plangebiet in Form von Bäumen, intensiver Dachbegrünung sowie zusätzlichen Fassadenbegrünungen deutlich erhöhen und damit einer Überhitzung im Plangebiet entgegenwirken und den PET-Wert lokal wirkungsvoll reduzieren. Fernwirkungen, die zu einer Entlastung in den angrenzenden bestehenden Wohngebieten führen, sind nicht zu erkennen.

Auf Ebene der Baugenehmigung können weitere Maßnahmen vorgesehen werden, die die Belastungssituationen verbessern.

### Klimarelevante Bodenfunktionen

Ein Teil der Böden im Plangebiet wird versiegelt oder überprägt, so dass die klimawirksamen Funktionen (Kühlleistung des Bodens, CO<sub>2</sub>-Speicher) dauerhaft verloren gehen. Im Bereich der Ausgleichsflächen sowie der Parkanlagen bleiben die natürlich anstehenden Böden erhalten. Die Umwandlung von Ackerflächen in Biotope mit dauerhafter Vegetationsdecke verbessert die klimawirksamen Eigenschaften der Böden.

### **7.5.8. Wirkungsgefüge**

zwischen Tieren, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima,  
(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

#### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Das Plangebiet ist vorwiegend durch Ackerschläge mit wenig strukturierenden Elementen geprägt. Der fruchtbare Boden wird seit Jahrhunderten ackerbaulich genutzt, so dass das Zusammenwirken der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima anthropogenen Einflüssen unterliegt, die dieses Wirkungsgefüge belasten. Die Art der intensiven Nutzung nimmt Einfluss auf den Boden (z.B. Bodenverdichtung), Wasser und Luft (Einträge), Klima sowie die Artenvielfalt im Plangebiet, die für Flora sowie Fauna eher gering ist und die die charakteristischen Arten der offenen Feldflur begünstigt. Im Bereich des Galgenbergsees war eine höhere Naturnähe in der Biotopausstattung gegeben, obwohl der See anthropogenen Ursprungs war und deutliche ökologische Defizite aufwies. Eine negative Beeinflussung des Wirkungsgefüges hat im Süden des Plangebietes durch die Bebauung stattgefunden.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Seeverlagerung nimmt positiven Einfluss auf das Wirkungsgefüge. Eine Neugestaltung des Uferbereichs sowie eine größere maximale Tiefe des Sees können die Lebensbedingungen von Flora und Fauna deutlich verbessern.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Durch die geplante Bebauung eines großen Teils des Plangebiets wird das Wirkungsgefüge der Umweltbelange Tiere, Pflanzen, Boden, Fläche, Klima und Grundwasser stark betroffen sein. Die Beeinflussung durch eine Versiegelung ist als irreversibler Eingriff zu werten, der das gesamte Zusammenspiel zwischen den einzelnen Schutzgütern zum Erliegen bringt. Die Planung sieht eine Überprägung von Fläche von 62,3 % vor. Lebensräume für Tiere und Pflanzen, Kaltluftbildungsflächen und versickerungsfähige Bodenoberflächen werden innerhalb der neu gestalteten Siedlungsbereiche nur in geringem Umfang hergestellt. Die Anpflanzung von Bäumen und der geplante Grünzug ermöglichen eine Verbesserung der Hitzebelastungen des Plangebiets und angrenzender Bereiche. Die geplanten Vegetationsflächen bieten neuen Lebensraum für Tiere und Pflanzen. Die geplanten Flachdächer der Neubauten werden mit einer teils intensiven Dachbegrünung versehen, was die negativen Auswirkungen auf das Kleinklima und die Regenwasserabführung abmildert

Im Bereich der nördlich gelegenen Ausgleichsflächen befindet sich der Galgenbergsee, dessen Verlegung und Neugestaltung mit positiven Effekten auf das Wirkungsgefüge einhergeht. Die neu anzulegenden Ausgleichsflächen wirken aufgrund der vielfältigen Biotope und deren extensiver Nutzung ebenfalls positiv auf das Wirkungsgefüge ein und verbessern dauerhaft die Situation des Naturhaushaltes vor Ort.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

Um negative Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter und ihr Wirkungsgefüge zu vermeiden, sind die zu den einzelnen Umweltbelangen genannten Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu berücksichtigen.

#### *Bewertung:*

Das Planvorhaben bewirkt Veränderungen der bestehenden Wirkungsgefüge. Die Art und die Schwere der Veränderungen sind abhängig von der jeweiligen zukünftigen Nutzung. So gehen in den bebauten und versiegelten Bereichen die Funktionen der jeweiligen Umweltgüter dauerhaft verloren, so dass auch die gegenseitigen Wirkungsbeziehungen zum Erliegen kommen und ein Wirkungsgefüge nicht mehr vorhanden ist. Durch Begrünungsmaßnahmen im Plangebiet können die Auswirkungen innerhalb des Siedlungsraums vermindert werden und einzelne Wechselbeziehungen neu geschaffen werden. Die Anlage der Ausgleichsflächen im nördlichen Plangebiet nimmt aufgrund der Erhöhung der Biotop- und Strukturvielfalt positiven Einfluss auf die Artenvielfalt im Plangebiet. Die extensive Nutzung der Flächen ist für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima förderlich, da Belastungen, Einträge und Eutrophierungen vermieden werden. Der Erhalt des neu angelegten Galgenbergsees bereichert zudem das Zusammenspiel der Schutzgüter, so dass innerhalb der nördlichen Ausgleichsflächen insgesamt positive Effekte auf das Wirkungsgefüge zu erwarten sind.

### **7.5.9. Landschaft**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

#### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Die Landschaft ist als typische Bördelandschaft charakterisiert, die vornehmlich durch Ackerschläge geprägt wird und nur vereinzelt durch Strukturelemente eine Auflockerung erfährt. Zu den prägenden Landschaftselementen gehört der Galgenbergsee im Nordosten des Plangebiets. Der eigentliche See lag jedoch tiefer im Gelände und war von außerhalb aufgrund der starken Eingrünung mit hochgewachsenen Laub- und Nadelgehölzen als Gewässerfläche kaum wahrnehmbar. Ein weiteres wertvolles Landschaftselement ist die Winterlinden-Allee im Norden, die beidseitig die Straße „Am Höf-

chen' begleitet, welche über die BAB 4 in den Grüngürtel führt. Die Allee ist eine „Regiogrün-Maßnahme“ und Bestandteil der Radwanderroute „Erlebnisroute Süd (E5)“ zwischen dem Kölner Volksgarten und dem Hofgarten in Bonn. In den östlichen und südlichen Randbereichen des Plangebiets befinden sich kleinere, zum Teil brachgefallene Gärten mit Laub- und Obstbäumen sowie der Geschützte Landschaftsbestandteil, in dem zwei bis zu 250 Jahre alte Laubbäume (Bergahorn und Linde) stocken.

Das Bebauungsplangebiet erstreckt sich am westlichen Stadtrand von Rondorf und grenzt an die Wohnbebauung Rondorf an. Diese wird durch Einzelhäuser und Doppelhaushälften mit Gärten, die zum Acker hin abgeschirmt sind, bestimmt. Im Süden prägen die Gebäude der bestehenden Hofanlage in rotem Backstein das Ortsbild. Südwestlich des Plangebiets fallen die hellen Gebäude der Sankt George`s School ins Auge. Westlich des Geltungsbereichs schließen Kleingartensiedlungen mit Hecken und Gehölzstrukturen an das Plangebiet an. Nach Norden erstreckt sich die Gehölzkulisse der BAB 4 und des weiter nördlich gelegenen äußeren Grüngürtels der Stadt Köln.

Im weithin sichtbaren Umfeld ist nach Südosten die starke industriell-gewerbliche Nutzung von Weseling wahrnehmbar.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Gewässerfläche des Galgenbergsees bereichert den Landschaftsraum, obwohl die Wasserfläche weiterhin durch Gehölze eingerahmt wird und daher nur in den ersten Jahren sichtbar sein wird. Durch die planfestgestellte Errichtung einer Aussichtsplattform soll die Wasserfläche des Sees weiterhin für die Bevölkerung erlebbar bleiben.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Umsetzung der Planung verändert den Charakter des Plangebiets grundlegend, da eine Wesensänderung des mittigen und südlichen Gebietes von Offenlandflächen hin zu Siedlungsflächen erfolgt und somit nicht mehr von Landschaftsbild, sondern von Ortsbild gesprochen werden muss. Die bestehenden weitläufigen Sichtbeziehungen gehen verloren.

Die Planung sieht eine Weiterentwicklung Rondorfs in nordwestliche Richtung vor. Es soll ein an die bestehende Bebauung angepasstes, modernes Wohnquartier entwickelt werden, welches als eine Erweiterung des historisch gewachsenen Dorfes fungieren soll. Das neue Wohnviertel lehnt sich in städtebaulicher Körnung, Material, Dachformen und Farbe an die Gebäude der Kapellenstraße, Rodenkirchener Straße und der Rondorfer Hauptstraße an. Der zentrale Quartiersplatz befindet sich so nah wie möglich am Dorfkern, um als Marktplatz für ganz Rondorf funktionieren zu können. Die städtebauliche Qualität einzelner Baublöcke soll durch das Gestaltungshandbuch Rondorf Nord-West, ein Regelwerk für die Entwicklung und Erstellung der Gebäude in Rondorf Nordwest, gesichert werden. Das Gestaltungshandbuch Rondorf Nord-West soll durch entsprechende Verträge verbindlich gemacht werden.

Im Plangebiet wird eine zentrale Parkanlage (Quartierspark) entwickelt und damit die Wohnqualität innerhalb des Plangebiets erhöht. Die Anlage von öffentlichen Grünflächen (Quartierspark und Husarenpark) und Plätzen (Quartiersplatz) mit hohen Aufenthaltsqualitäten, die Pflanzung von Straßenbäumen sowie die Eingrünung der Ortsränder beeinflussen das Ortsbild positiv. Das Plangebiet wird zukünftig auch für die Bevölkerung der Bestandsquartiere zugänglich. Der geplante Quartiersplatz wird hierbei ein wichtiges Bindeglied darstellen.

Die geplanten Ausgleichsflächen im Norden gliedern sich, trotz der Trennung durch die BAB 4, an den äußeren Grüngürtel an und bereichern und beleben das Landschaftsbild. Für den Erholungssuchenden haben Streuobstbestände, blütenreiche Wiesen wie auch die voraussichtlich extensiv mit Tieren bewirtschaftete Weidefläche einen hohen Erlebniswert und stellen die abwechslungsreichste Form landwirtschaftlicher Flächennutzung dar. Durch die Anlage eines Obstbaumlehrpfads wird den

Anwohnern ein typisches Element der bäuerlich/ dörflichen Kulturlandschaft und dessen vielseitiger ökologischer Nutzen nähergebracht. Die Obstbäume korrespondieren mit den Bäumen auf der Weide und können von der geplanten Kita oder der naheliegenden Schule für Projekte und AG's (zum Beispiel Saftpressen) genutzt werden, so dass die neuen Erlebnisräume nicht nur visuell, sondern ganzheitlich erlebbar gemacht werden können.

Am Westufer der Seefläche an der Straße ‚Am Höfchen‘ soll eine Aussichtsplattform errichtet werden, um den See, der für die Öffentlichkeit nicht zugänglich ist, optisch erlebbar zu machen.

Die Planung hat den Erhalt landschaftsbildprägender Elemente berücksichtigt und diese durch entsprechende Festsetzungen in die Planung integriert.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Erhaltungsfestsetzungen für die landschaftsbildprägenden Elemente wie die Lindenallee an der Straße ‚Am Höfchen‘, die alten Bäume im geschützten Landschaftsbestandteil, zwei Straßenbäume sowie die Gehölzflächen im nördlichen Plangebiet.
- Die Anlage von öffentlichen Grünflächen (Quartierspark und Husarenpark) und Plätzen, die Pflanzung von Straßenbäumen sowie die Eingrünung der Ortsränder beeinflussen das Ortsbild positiv. Das Plangebiet wird zukünftig auch für die Bevölkerung der Bestandsquartiere zugänglich. Der geplante Quartiersplatz wird hierbei ein wichtiges Bindeglied darstellen.
- Die Gestaltung der Ausgleichsflächen im Norden des Plangebiets in Verbindung mit der Anlage der öffentlichen Parkanlage mit Obstbaumlehrpfad dienen der Bereicherung des Landschaftsbildes und können durch die Bevölkerung als Erlebnisraum entdeckt werden.
- Innerhalb der festgesetzten Fläche E5 ist unter Erhaltung der vorhandenen Gebüschstrukturen der Bau einer Aussichtsplattform zulässig.
- Die Umsetzung der Vorgaben aus dem Gestaltungshandbuch Rondorf Nord-West dient einer qualitativ hochwertigen und passenden Entwicklung des Quartiers und Weiterentwicklung von Rondorf. Das Gestaltungshandbuch beinhaltet verbindliche Vorgaben zur städtebaulichen Grundstruktur und gibt einen gestalterischen Rahmen für die Gebäude von Rondorf Nordwest.

*Bewertung:*

Die Umsetzung der Planung führt zu einer deutlichen Veränderung des lokalen Landschafts- bzw. Ortsbildes. In großen Teilen des Plangebietes weicht der Offenlandcharakter zugunsten von Siedlungsfläche. Die Planung setzt die Ziele des Städtebaulichen Entwurfs um und trägt damit zu einer qualitativen Quartiersentwicklung bei. Die Begrünungsmaßnahmen im Siedlungsbereich sowie die Gestaltung der Ausgleichsflächen und die damit einhergehende Ortsrandeingrünung im Norden des Plangebiets schaffen vielfältig strukturierte Erlebnisräume, die eine Bereicherung des Landschafts- und Ortsbildes darstellen. Landschaftsbildprägende Strukturen werden in die Planung integriert und erhalten.

#### **7.5.10. Biologische Vielfalt**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 a BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Das Plangebiet wird intensiv landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt. Wertvolle Biotopstrukturen und Rückzugsräume für wildlebende Tiere und Pflanzen sind in dieser ausgeräumten Landschaft nur eingeschränkt vorhanden, was sich negativ auf den Artenreichtum im Plangebiet auswirkt. Charakteristische Offenlandarten, wie zum Beispiel die Feldlerche, die weiträumige Habitate beanspruchen, finden im Plangebiet einen Lebensraum. Ebenso beherbergen die strukturreicheren Biotope im Plangebiet, wie der Galgenbergsee und die umliegenden Gehölzstrukturen wie z.B. die Gehölzstrukturen entlang der Autobahn als auch die Garten- und Grünlandflächen eine Vielzahl an Arten.

### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Durch die Seeverlagerung wird der Galgenbergsee ökologisch aufgewertet. Die Anreicherung der Biotopfunktionen mit naturnahen stillgewässertypischen Standorten führt mittel- und langfristig nach Aussage des UVP-Berichtes zur Teilverlegung Galgenbergsee in Köln Rondorf Nord-West (Planungsbüro Koenzen, 2021) zu einer deutlichen Aufwertung der biologischen Vielfalt. Es ist von einer Zunahme hinsichtlich der Biotopvielfalt (enge Verzahnung von Gewässer und Ufer durch eine flachere Wasserwechselzone mit vielfältigen Vegetationsstrukturen) und damit auch des Artenspektrums auszugehen. Kurzfristig können entstehende Pionierstandorte Habitatstrukturen für spezialisierte Arten der Feuchtgebiete, insbesondere Amphibien und Wasservögel, darstellen.

### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Der Bebauungsplan sieht eine bauliche Überprägung von ca. 62 % des Plangebietes vor. Innerhalb der bebauten Bereiche können sich die geplanten Begrünungsmaßnahmen im Bebauungsplangebiet (begrünte Dachflächen, Tiefgaragenflächen und Innenhöfe, Straßenbäume) positiv auf die biologische Vielfalt auswirken, auch wenn deren Natürlichkeit und Entwicklungspotenzial eingeschränkt ist. Größere Grünflächen, wie die Parkanlagen, verfügen über ein höheres Potenzial, vielfältige biologische Nischen zu schaffen. Stadt und Artenvielfalt schließen sich nicht aus, allerdings unterscheidet sich die städtische Artenzusammensetzung sehr von natürlichen Biotopen. Wertvolle Biotopstrukturen und Rückzugsräume für wildlebende Tiere und Pflanzen können innerhalb der Ausgleichsflächen im nördlichen Plangebiet geschaffen und erhalten werden. Die geplanten Maßnahmen beinhalten eine hohe Diversität bezüglich ihrer Biotopausstattung, was für die biologische Vielfalt besonders wichtig ist und diese erhöht.

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Festsetzung von Begrünungsmaßnahmen: Die Anlage öffentlicher Grünflächen und die Gewährleistung einer Mindestbegrünung im Plangebiet durch Baumpflanzungen, gärtnerische Gestaltungsmaßnahmen oder die Anlage von Dachbegrünungen. Das Einbringen von Blühhorizonten und einer hohen Diversität einheimischer Pflanzenarten fördert die biologische Vielfalt im Plangebiet. Eine entsprechende Artenauswahl kann im Rahmen der Ausführungsplanung Berücksichtigung finden.
- Festsetzung der Ausgleichsmaßnahmen: Anlage eines Komplexes aus vielfältigen Biotopen (Extensiv genutzten Wiesen- und Weidenflächen mit eingestreuten Streuobstwiesen und trockenen Magerrasensäumen, die von unterschiedlichen Gebüsch- und Gehölzstrukturen eingerahmt werden). Zudem der Erhalt des umgelegten Galgenbergsees und der angrenzenden Gehölzstrukturen.

### *Bewertung:*

Aufgrund der urbanen Prägung des Plangebiets als Wohnstandort ist der Nutzen für die biologische Vielfalt innerhalb der geplanten Siedlungsbereiche als eher gering zu bewerten. Eine Verschlechterung der Bestandssituation tritt aufgrund der geplanten Durchgrünung jedoch nicht flächendeckend ein, da neue ökologische Nischen geschaffen werden können. Durch das Einbringen von Blühhorizonten und einer hohen Diversität heimischer Pflanzenarten kann die biologische Vielfalt im Plangebiet gefördert werden. Die Gestaltung und Umsetzung der Ausgleichsflächen im Norden des Plangebiets in Kombination mit dem Galgenbergsee nimmt positiven Einfluss auf die biologische Vielfalt, da die Maßnahmen eine hohe Diversität bezüglich ihrer Biotopausstattung beinhalten und dadurch einer Vielzahl unterschiedlicher Pflanzen- und Tierarten Lebensraum bieten. Im Gegensatz zur bestehenden intensiven Ackernutzung wird sich die Biologische Vielfalt im gesamten nördlichen Plangebiet erhöhen.

### **7.5.11. Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete)**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 b BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Es befinden sich keine europäischen Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes. Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich in circa 3,2-6,6 km Entfernung in der Rheinschleife zwischen Rodenkirchen und Weiß und gehört zu dem FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ DE-4405-301.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Planung nimmt keinen Einfluss auf ein bestehendes Natura 2000-Gebiet.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

Die Benennung von Maßnahmen ist nicht erforderlich, da keine Betroffenheit vorliegt.

*Bewertung:*

Auswirkungen der Planung auf ein bestehendes Natura 2000-Gebiet sind nicht zu erkennen.

### **7.5.12. Mensch, Gesundheit, Bevölkerung**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 c BauGB)

#### **7.5.12.1. Lärm**

Für die Aufstellung des Bebauungsplans Rondorf Nord-West wurde eine schalltechnische Untersuchung zu den auf das Plangebiet einwirkenden beziehungsweise vom Plangebiet ausgehenden Verkehrs- (Straßen- und Schienenwege sowie Fluglärm), Gewerbe- und Sportlärmmmissionen durch das Büro Peutz Consult GmbH (2023a) durchgeführt. Die Untersuchungen berücksichtigen die Schallmissionen durch eine zukünftige Nutzung der geplanten Stadtbahn-Trasse der KVB im Plangebiet. Zur Berechnung der Schallemissionen aus dem Straßenverkehr wurden die Emissionspegel gemäß RLS 90 berechnet und folgende Emittenten berücksichtigt: A4, A555, Weißdornweg, Rodenkirchener Straße, Rondorfer Hauptstraße, Kapellenstraße, Am Höfchen, Husarenstraße, Bödinger Straße, Brühler Landstraße, OU Meschenich, Immendorfer Hauptstraße, Giesdorfer Allee, GE Claudiusstraße, Kiesgrubenweg, Entflechtungsstraße, Planstraßen im Plangebiet. Hierbei wurden drei Fälle (Analyse-, Null- und Plan-Fall) untersucht. Die hierzu nachfolgend dargestellten Ergebnisse sind dem Wortlaut nach der schalltechnischen Untersuchung entnommen.

Zur Beurteilung der Beurteilungspegel wurden unter anderem die nachfolgend aufgeführten Orientierungswerte, Immissionsgrenzwerte, Immissionsrichtwerte herangezogen:

Grundlage für die Beurteilung von Schallmissionen im Städtebau ist die DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau – Teil 1). Die Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte ist anzustreben. Die Orientierungswerte beziehen sich auf 16 Stunden am Tag (06:00-22:00 Uhr) und 8 Stunden in der Nacht (22:00-06:00 Uhr).

Tabelle 4: Orientierungswerte der **DIN 18005** für Verkehr (Beiblatt1)

Gebietsausweisung	Orientierungswerte in dB [A]	
	Straßen-/Schienenverkehr	
	Tag	Nacht
Reine Wohngebiete (WR)	50	40
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	45
Mischgebiete (MI), Dorfgebiete (MD)	60	50
Gewerbegebiete (GE), Kerngebiete (MK)	65	55

Die Beurteilung von Lärm durch gewerbliche Geräusche in der Nachbarschaft wird in der TA Lärm geregelt. Die Immissionsrichtwerte beziehen sich auf einen Bezugszeitraum von 16 Stunden am Tag (06:00-22:00 Uhr) und 8 Stunden in der Nacht (22:00-06:00 Uhr).

Tabelle 5: Immissionsrichtwerte der **TA-Lärm**

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB[A]	
	Tag	Nacht
	Reine Wohngebiete (WR)	50
Allgemeine Wohngebiete (WA)	55	40
Kerngebiete, Mischgebiete (MK, MI)	60	45
Urbane Gebiete (MU)	63	45
Gewerbegebiete (GE)	65	50

Zum Schutz der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche ist bei dem Bau oder der wesentlichen Änderung öffentlicher Straßen sowie von Schienenwegen der Eisenbahn und Straßenbahnen sicherzustellen, dass die Beurteilungspegel der Immissionsgrenzwerte gemäß der 16. BImSchV nicht überschritten werden.

Tabelle 6: Immissionsgrenzwerte gemäß **16. BImSchV**

Gebietsausweisung	Immissionsrichtwerte in dB[A]	
	Tag	Nacht
	Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime	57
Reine und Allgemeine Wohngebiete	59	49
Dorfgebiete, Kerngebiete, Mischgebiete	64	54
Gewerbegebiete	69	59

Zur Bewertung durch vorhabenbedingten Zusatzverkehr existieren keine rechtlichen Vorgaben in Form von Richt- oder Grenzwerten. Hinsichtlich der Belastung durch Verkehrslärm beginnt der aus grundrechtlicher Sicht kritische Wert in Wohngebieten bei einer Gesamtbelastung durch Dauerschallpegel oberhalb der Werte von 70 dB(A) am Tag und 60 dB(A) in der Nacht (OVG Münster, Urt. v. 30.05.2017 – 2 D 27/15, Rn. 111). Hat die Verkehrslärmbelastung bereits ein Maß erreicht, bei dem eine Gesundheitsgefährdung angenommen werden muss (bei einem Lärm von mindestens 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts), dann genügt eine Bauleitplanung, die eine derartige Verkehrslärmbelastung weiter erhöht, nur dann dem Gebot gerechter Abwägung, wenn sie die Verkehrslärmerhöhung - gegebenenfalls durch die Regelung passiven Schallschutzes – ausgleicht (OVG Koblenz, Urt. vom 25.03.1999 – 1 C 11636/98, 2. Ls.). Als Orientierung der Erheblichkeit von Erhöhungen unterhalb dieser Werte von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts kann der Auslösewert von 3 dB(A) als Zunahme in Anlehnung an die 16. BImSchV herangezogen werden. Ebenso können die Grenzwerte der 16. BImSchV als Maßstab, ab welcher Höhe der Immissionen überhaupt Erhöhungen zu erheblichen Beeinträchtigungen führen können, herangezogen werden (siehe Kapitel 4.2, Peutz Consult GmbH (2023a).

Die Beurteilung der zu erwartenden Sportlärmmmissionen durch die Nutzung der bestehenden Sportanlagen an der St. George`s School sowie durch den geplanten Bolzplatz werden auf Grundlage der 18. BImSchV (Sportanlagenlärmschutzverordnung) beurteilt.

Tabelle 7: Immissionsrichtwerte der **18. BImSchV**

Wochentag	Beurteilungszeitraum [Stunden]	Beurteilungszeit [Stunden]	Immissionsrichtwert IRW			
			WR	WA	MI	GE
			[dB(A)]			
werktags	08:00 - 20:00 Uhr	12 (außerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	06:00 - 08:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	45	50	55	60
	20:00 – 22:00 Uhr	2 (Innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	22:00 – 06:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	50
sonn- und feiertags	09:00 – 13:00 Uhr 15:00 – 20:00 Uhr	9 (außerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	07:00 – 09:00 Uhr	2 (innerhalb der Ruhezeiten)	45	50	55	60
	13:00 – 15:00 Uhr	2 (Innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	20:00 – 22:00 Uhr	2 (Innerhalb der Ruhezeiten)	50	55	60	65
	22:00 – 07:00 Uhr	1 (lauteste Nachtstunde)	35	40	45	50

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Verkehrslärm:

Das Plangebiet ist durch Verkehrslärm stark vorbelastet. Die Lärmsituation im Plangebiet wird durch den Verkehr auf den Bundesautobahnen BAB 4 und BAB 555 und folgenden öffentlichen Straßen bestimmt: Weißdornweg, Rodenkirchener Straße, Rondorfer Hauptstraße, Bödinger Straße, Husarenstraße und Kapellenstraße in unmittelbarer Nähe zum Plangebiet sowie den übergeordneten Straßen B 51 (Brühler Landstraße) und der Ortumgehung Meschenich. Die Berechnungen des Analysefalls, definiert als derzeitige Bebauungssituation unter Berücksichtigung der im Rahmen der Verkehrszählung erhobenen, aktuellen Verkehrsmengen, für den Straßenverkehr dienen dem Vergleich mit den anderen Planfällen.

Im Bestand (Analysefall) können in den vom Verkehrslärm (Straße) beeinflussten Randbereichen des Plangebietes folgende Beurteilungspegel ermittelt werden. Im Bereich des Johannishofs liegen die Beurteilungspegel entlang der Kapellenstraße zwischen 66 dB(A) tags und 55 dB(A) nachts (Immissionspunkt 14 in Anlage 9.2) und 61 dB(A) tags und 51 dB(A) nachts (Immissionspunkt 15 in Anlage 9.2). Die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier um maximal 11 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts überschritten. Die höchsten Beurteilungspegel im Plangebiet liegen im Norden entlang der BAB mit Werten über 70 dB(A) im Tag und Nachtzeitraum. Am Weißdornweg liegen die Beurteilungspegel am Tag bei maximal 67 dB(A) und in der Nacht bei maximal 60 dB(A) (Immissionsort 2, Anlage 9.2), so dass die Orientierungswerte hier um 12 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschritten werden. Im Nachtzeitraum wird demnach die verwaltungsrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts erreicht, jedoch nicht überschritten.

Im nördlichen Teil des Weißdornweges überlagern die Immissionen des Autobahnlärms die des Weißdornweges. Weiter südlich geht dieser Einfluss zunehmend zurück. Das gilt auch für den Einfluss der Immissionen der Autobahn auf den gesamten Bereich des Plangebietes.

Lärmrelevante Streckenabschnitte öffentlicher Schienenwege sind in unmittelbarer Umgebung des Plangebiets nicht vorhanden. Die in großer Entfernung, westlich des Plangebiets gelegenen Schienenwege der Strecken 2630, 2631, 2640 und der Rangierbahnhof der DB AG wurden in der schalltechnischen Untersuchung mit betrachtet.

Für die Fluglärmimmissionen wird gemäß Abstimmung mit dem Umweltamt der Stadt Köln ein Beurteilungspegel von 45 dB(A) für den Tages- und Nachtzeitraum berücksichtigt.

Gewerbelärm:

Hinsichtlich der auf das Plangebiet einwirkenden Gewerbelärmimmissionen ist in Abstimmung mit der Bezirksregierung Köln keine Betrachtung der Immissionen der in weiter Entfernung zum Plangebiet gelegenen größeren Gewerbebetriebe notwendig, da diese bereits im Bestand in ihren Immissionen beschränkt sind. Gleiches gilt für die im direkten Umfeld des Plangebietes durch die Stadt Köln identifizierten Gewerbebetriebe.

Sportlärm:

Auf das Plangebiet wirken Sportlärmimmissionen der Sportanlagen der im Südwesten des Plangebiets gelegenen internationalen Schule ein.

*Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Zur Verringerung der Verkehrslärmimmissionen sind aktive Lärmschutzmaßnahmen notwendig, um die alten und neuen Anwohner Rondorfs vor Verkehrslärm, insbesondere der angrenzenden Autobahn zu schützen. Durch die Seeverlagerung wurden die Voraussetzungen geschaffen, die Errichtung eines Lärmschutzwalls im Norden des Plangebietes in unmittelbarer Nähe zur Autobahn zu realisieren. Durch die Verlagerung des Sees wurden Flächen gewonnen, die als Aufstellflächen für den Wall dienen.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Gutachterlich wird der Null-Fall für den Straßenverkehrslärm als das Verkehrsaufkommen und die sich daraus ergebenden Schallimmissionspegel in der Bestandssituation definiert. Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass die Entflechtungsstraße und die Ortsumgehung Mechernich vollständig realisiert sind.

Die höchsten Beurteilungspegel liegen im Plangebiet bezogen auf den Gesamtverkehrslärm im Norden entlang der BAB mit Werten über 70 dB(A) im Tag- und Nachtzeitraum. Auch an der nördlichen Wohnbebauung östlich des Weißdornweges außerhalb des Plangebietes liegen am Tag 67 dB(A) vor, in der Nacht 60 dB(A). Die Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier um 12 dB(A) am Tag und 15 dB(A) in der Nacht überschritten (Immissionsort 2 in Anlage 9.2) Entlang des Weißdornwegs finden sich auch die höchsten Beurteilungspegel im Plangebiet.

Im südlichen Bereich des Plangebietes und an der angrenzenden Bebauung der Ortslage Rondorf herrschen Beurteilungspegel von 57,5 bis 60 dB(A) am Tag und um 52,5 bis 57,5 dB(A) in der Nacht vor (Anlage 16.2). Die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 liegen demnach maximal bei 5 dB(A) tags und 12,5 dB(A) nachts (Anlage 16.2). Entlang der Kapellenstraße westlich der Husarenstraße werden auch 66 dB(A) am Tag und 55 dB(A) in der Nacht (Immissionspunkt 20 in Anlage 9.1) erreicht. Die Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 für ein allgemeines Wohngebiet liegt bei maximal 11 dB(A) tags und 10 dB(A) nachts.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Durch den Bebauungsplan wird die Umsetzung eines Wohnquartiers mit der entsprechenden Erweiterung der sozialen Infrastruktur um Schulen und Kindergärten sowie der Errichtung eines Nahversorgers ermöglicht. Entsprechend weist das Plangebiet in großen Teilen den Schutzcharakter eines allgemeinen Wohngebietes (WA) auf. Für die Gemeinbedarfsflächen und das Sondergebiet wird die Schutzwürdigkeit eines Mischgebietes (MI) berücksichtigt. Die an das Plangebiet angrenzenden

Wohngebiete sind mit der Schutzwürdigkeit eines reinen bzw. allgemeinen Wohngebietes (WA, WR) zu betrachten. Im Nordosten und Süden liegen zudem kleinere Bereiche, die als Mischgebiet bzw. Dorfgebiet zu berücksichtigen sind. Die Einstufung als WR, WA oder Mischgebiet ist im Rahmen des Lärmgutachtens bestimmt worden und liegt der Beurteilung zugrunde.

Verkehrslärm:

Mit Umsetzung der geplanten Bebauung und dem Neubau der nötigen Erschließungsstraßen sind aus den Zusatzbelastungen im Straßenverkehr auf das Plangebiet selbst sowie auf das Umfeld des Plangebiets grundsätzlich Auswirkungen auf die schalltechnische Situation zu erwarten. Zur Berechnung der Schallemissionen des Straßenverkehrs wird das zukünftige Verkehrsaufkommen, bei Realisierung des Planvorhabens, unter Berücksichtigung einer vollständigen Realisierung der Vorhaben Entflechtungsstraße, Ortsumgehung Meschenich, Teilverlegung Galgenbergsee und die zukünftige Stadtbahnanbindung Rondorf/Meschenich sowie die abschirmende Wirkung der Lärmschutzwälle, herangezogen.

Gesamtverkehrslärm im Plangebiet und aktiver Lärmschutz gegenüber der Autobahn:

Aufgrund der hohen Lärmbelastungen im Einflussbereich der Autobahn, die mit deutlichen Überschreitungen der Orientierungswerte der DIN 18005 bis in das geplante Wohngebiet einhergehen, wurde ein aktiver Schallschutz entlang der Autobahn BAB 4 als Lärmschutzwall in Verbindung mit den zur Verfügung stehenden Aushubmassen des Galgenbergsees in die Planung einbezogen.

Ohne Berücksichtigung aktiver Lärmschutzmaßnahmen würden in dem nordöstlichsten Baufeld am Weißdornweg Beurteilungspegel von 60 dB(A) nachts (siehe Anlage 16.3) erreicht und somit die verwaltungsrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 60 dB(A) nachts erreicht werden.

Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung zweier 13 m hoher Lärmschutzwälle liegt an der Baugrenze keine Überschreitung der verwaltungstechnischen Schwelle zur Gesundheitsgefährdung mehr vor. Zudem kann insbesondere im westlichen Teil eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen erzielt werden. Im östlichen Teil fällt die mindernde Wirkung geringer aus, da hier auch Verkehrslärmimmissionen bestehender Straßen im Osten des Plangebietes einwirken und die Ausdehnung des östlichen Lärmschutzwalles hier zudem durch den östlich des Plangebiets verlaufenden Weißdornweg begrenzt wird. Aus dem Vergleich der Berechnungsergebnisse für den Plan-Fall ohne Lärmschutzwälle und den Plan-Fall mit Lärmschutzwällen wird zudem ersichtlich, dass die abschirmende Wirkung der Wälle auch im südlichen Teil des Plangebiets noch rechnerische Minderungen der Verkehrslärmimmissionen bewirken, wenngleich diese aufgrund der Abstandsverhältnisse deutlich geringer ausfallen als im nördlichen Bereich. Zudem zeigen die vergleichenden Berechnungen, dass die Lärmschutzwälle keinen negativen Effekt auf die an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung haben.

Die Ausgleichsflächen und der Erholungsbereich zwischen der geplanten Bebauung und der BAB profitieren ebenfalls von den geplanten Lärmschutzwällen und werden deutlich von Lärm entlastet. Die Minderung durch den Lärmschutzwall liegt bei bis zu 5 dB(A).

Die höchsten Verkehrslärmimmissionen, mit Beurteilungspegeln von 66 dB(A) tags und 59 dB(A) nachts, liegen an der im äußersten Süden des Plangebiets, unmittelbar an der Kapellenstraße geplanten Bebauung (Immissionsort 165, tags) bzw. an den Plangebäuden im nordöstlichen Teil des Plangebietes (Immissionsort 51, nachts) vor. Die hier anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts werden hier im Tageszeitraum um 11 dB und im Nachtzeitraum um 14 dB überschritten. Die hohen Verkehrslärmimmissionen im Süden sind durch die unmittelbare Nähe der geplanten Bebauung zur viel befahrenen Kappellenstraße bedingt. Gründe für die hohen Verkehrslärmbelastungen im Nordosten sind auf die unmittelbare Nähe zur Autobahn sowie dem Weißdornweg und den Bahngleisen der geplanten Stadtbahnlinie zurückzuführen. Zudem endet in diesem Bereich der geplante Lärmschutzwall zur Autobahn, so dass die Verkehrslärmimmissionen weitgehend ungehindert auf den nordöstlichen Bereich des Plangebiets einwirken können.

Im inneren, südlichen Bereich des Plangebietes liegen größtenteils niedrigere Beurteilungspegel vor. Unter Berücksichtigung der abschirmenden Wirkung der Plangebäude werden in diesem Bereich vorwiegend Beurteilungspegel des Verkehrslärms zwischen 50 und 60 dB(A) tags sowie 45 und 55 dB(A) nachts prognostiziert (siehe Anlage 6.1.3 und 6.2.3). Die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete werden hier um bis zu 5 dB (A) tags und bis zu 10 dB(A) nachts überschritten. Im Tageszeitraum wird jedoch zumindest der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) eingehalten.

Im südlichen Plangebiet, welches einen größeren Abstand zur Autobahn aufweist, liegen die Beurteilungspegel des Gesamtverkehrslärms niedriger. Eine Ausnahme bilden die in Richtung der geplanten Schienen und Straßen orientierten Fassaden der Plangebäude, die Pegeln von 60 bis 66 dB(A)) tags (Immissionsort 165 in Anlage 8.2) und 50 bis 57 dB(A) (Immissionsort 142 in Anlage 8.2) nachts ausgesetzt sind. Ansonsten werden im südlichen Bereich des Plangebiets vorwiegend Beurteilungspegel zwischen 50 und 60 dB(A) im Tages- und 45 bis 55 dB(A) im Nachtzeitraum erreicht. Damit werden die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 für allgemeine Wohngebietes von 55 dB(A) tags zum Teil um bis zu 5 dB(A) überschritten. Im Tageszeitraum wird zumindest der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags und an mehreren lärmabgewandten Fassaden auch der angestrebte schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) eingehalten. Im Nachtzeitraum wird der schalltechnische Orientierungswert für allgemeine Wohngebiete von 45 dB(A) hingegen an allen Fassaden im Plangebiet überschritten. An den nach Norden ausgerichteten Gebäudefassaden entlang der Planstraße 3 liegen maximale Überschreitungen von bis zu 10,0 dB(A) vor. Die höchsten Überschreitungen mit 13,3 dB(A) werden an der Planstraße 9 (WA 1) an den zur Stadtbahn und dem Weißdornweg ausgerichteten Fassade im nordöstlichen Plangebiet erreicht. An mehreren lärmabgewandten Fassaden kann jedoch zumindest der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete eingehalten werden.

Für die Gemeinbedarfsflächen und das Sondergebiet werden die anzusetzenden schalltechnischen Orientierungswerte für Mischgebiete im Tageszeitraum weitestgehend eingehalten. Im Nachtzeitraum ist zumindest an einzelnen Fassaden eine Einhaltung des schalltechnischen Orientierungswertes von 50 dB(A) für Mischgebiete festzustellen. Für die voraussichtlich ausschließlich im Tageszeitraum genutzten Schulen und Kindertagesstätten im Bereich der Gemeinbedarfsflächen haben diese Überschreitungen nachts jedoch keine Relevanz.

Außenwohnbereiche sind bei einem Beurteilungspegel über 62 dB(A) im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) durch Schallschutzmaßnahmen zu schützen. An einem überwiegenden Teil der Fassaden liegen Beurteilungspegel von weniger als 62 dB(A) vor. Im nördlichen und nordöstlichen Bereich des Plangebiets sowie an einigen den Straßen und der Stadtbahnlinie zugewandten Fassaden im südlichen Plangebiet liegen Beurteilungspegel von mehr als 62 dB(A) tags vor, so dass bei etwaiger Errichtung von Außenwohnbereichen an diesen Fassaden zusätzliche Lärmschutzmaßnahmen erforderlich sind.

Planbedingter Mehrverkehr: Bezüglich der Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verkehrsimmissionen im Umfeld des Plangebiets wird gutachterlich festgehalten, dass die maximale Pegeldifferenz zwischen Null-Fall und Plan-Fall bei 3,2 dB(A) (Immissionsort 15, 2. OG in Anlage 9.2) und somit geringfügig oberhalb des Auslösewertes der 16. BImSchV von 3 dB liegt. Der Immissionspunkt 15 befindet sich im Bereich der Kapellenstraße 28, am Kreuzungsbereich zur Planstraße 14. Die Pegelerhöhung am Tag von 59 dB(A) im Null-Fall auf 62 dB(A) im Plan-Fall ist auf eine prognostizierte deutliche Minderung des Verkehrsaufkommens für den Null-Fall in diesem Bereich zurückzuführen. Verglichen mit der Bestandssituation (Analyse-Fall: 61 dB(A) tags) ergeben sich durch das Planvorhaben deutlich geringere Pegelerhöhungen von maximal 1,4 dB.

Die kritische Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) tags und 60 dB(A) nachts wird hier weder im Tages- noch im Nachtzeitraum erreicht oder überschritten. An den übrigen betrachteten Immissionsorten liegen geringere Pegelerhöhungen von maximal 1 bis 2 dB vor, wobei im Bereich des Weißdornwegs, aufgrund des im Plan-Fall zu berücksichtigenden Entfalls der Straße im Wasserkwäldchen für den allgemeinen Kfz-Verkehr, sogar mit deutlich geringeren Beurteilungspegeln und einer deutlichen Verbesserung der Lärmsituation als im Analyse- und Null-Fall zu rechnen ist.

Die höchsten Pegeldifferenzen zwischen Plan-Fall und Analyse-Fall betragen am Weißdornweg -6,4 dB am Tag und zwischen Plan-Fall und Null-Fall -5,9 dB am Tag (Immissionsort 6 in Anlage 9.2). Der Vergleich zeigt zudem, dass die verwaltungsrechtliche Schwelle zur Gesundheitsgefährdung von 70 dB(A) und 60 dB(A) nachts im Nachtzeitraum im Weißdornweg am Immissionsort 2 (nördlichster Punkt) nicht mehr erreicht wird (Anlage 9.2). Eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen werden zudem im Bereich der Bödinger Straße und der Husarenstraße mit Pegelabnahmen von 4,5 dB(A) bis 5,2 dB(A) im Vergleich zum Null-Fall (Immissionsort 17 und 19) festgestellt. (Peutz Consult GmbH 2023a).

Überprüfung nach 16. BImSchV: Hinsichtlich der Verkehrslärmimmissionen der geplanten Erschließungsstraßen durch Neubau sowie der Änderung der Verkehrsführung im Bereich der Anbindung des Plangebietes an den Weißdornweg sind an keinem der betrachteten Immissionsorte Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für die Bestandsbebauung festzustellen. Im Umfeld der geplanten Erschließungsstraßen liegen die maximalen Beurteilungspegel bei 57 dB(A) tags und 48 dB(A) nachts (Kapellenstraße 22), so dass die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV für Wohngebiete an allen betrachteten Immissionsorten tags und nachts durch die Immissionen alleine aus den Straßenneubauabschnitten deutlich eingehalten werden. Ein Schallschutzanspruch nach 16. BImSchV besteht daher dem Grunde nach an keinem der betrachteten Bestandsgebäude.

In den vorliegenden Untersuchungen gemäß 16. BImSchV wird die geplante Stadtbahntrasse nicht berücksichtigt. Inwiefern sich diese Ansprüche auf Schallschutzmaßnahmen auslösen, ist bei Vorliegen der konkreten Planung in dem gesonderten Planfeststellungsverfahren zu ermitteln.

#### Gewerbelärm:

Im Sondergebiet ‚Quartierszentrum‘ soll ein Nahversorgungszentrum mit einem Vollsortimenter und einem Drogeriemarkt angesiedelt werden. Zudem soll das Nahversorgungszentrum über eine Tiefgarage verfügen. Eine Nachtnutzung ist ausgeschlossen worden. Sowohl die Anlieferung des Nahversorgers wie auch die Zu- und Ausfahrt zur Tiefgarage sollen auf der nördlichen Gebäudeseite über die Planstraße 17 erfolgen. Die Ergebnisse der Immissionsberechnung bezüglich des Gewerbelärms zeigen, dass an der Südfassade des gegenüber der Anlieferung und der Tiefgaragenzufahrt gelegenen Gebäudes maximale Beurteilungspegel des Gewerbelärms von 60,7 dB(A) tags zu erwarten sind. Der Immissionsrichtwert der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags wird überschritten. Ebenso liegen Überschreitungen der Werte der TA Lärm für Mischgebiete (60 dB(A) tags) an der Fassade, an der die Anlieferung und Tiefgaragenzufahrt liegt, von bis zu 10,1 dB(A) vor. Weitere Fassaden von Plangebäuden im Umfeld des Nahversorgers sind nicht betroffen.

#### Sportlärm:

Durch die Sportanlagen der Internationalen Schule (St. George's School) können Sportlärmimmissionen durch werktägliche Nutzung der Sportanlagen nach dem Unterricht sowie durch Turniere am Wochenende auf das Plangebiet einwirken. Die außerschulische Nutzung beschränkt sich auf die Fußball- und Rugbyfelder sowie die Tennisplätze. Zudem kann eine werktägliche und sonntägliche Nutzung der Anlagen für Fußballtraining und -spiele gemäß der zu erwartenden Bebauung aus dem Bebauungsplan Nr. 66380/02 westlich der Husarenstraße (Planstraße 1) an der Kapellenstraße zu Sportlärmimmissionen führen. Die Planung sieht im Westen des Plangebietes zudem die Anlage eines Bolzplatzes vor.

Die Schalltechnische Untersuchung kommt zu dem Ergebnis, dass an nahezu allen betrachteten Immissionsorten im Tageszeitraum die Werte der 18. BImSchV eingehalten werden. Eine Ausnahme bildet der Immissionsort 7, der an den Neubauten am Pater-Prinz-Weg liegt und innerhalb der morgendlichen Ruhezeiten eine Überschreitung erfährt. Zur Einhaltung der Anforderungen der 18. BImSchV ist eine Nutzungsbeschränkung des geplanten Bolzplatzes auf den Tageszeitraum zwischen 7:00 und 22:00 Uhr erforderlich. Die Überschreitung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen außerhalb der Ruhezeiten ist auf die bestehende Nutzung der Sportanlagen der britischen Schule zurückzuführen und somit für das vorliegende Planverfahren irrelevant. Für die reguläre sonntägliche

Nutzung ergibt sich ebenfalls eine Überschreitung des Immissionsrichtwertes der 18. BImSchV innerhalb der morgendlichen Ruhezeit am Immissionsort 7 sowie im Nachtzeitraum an mehreren Immissionsorten, so dass für Sonn- und Feiertage eine Nutzungszeitenbeschränkung des Bolzplatzes auf den Zeitraum zwischen 8:00 und 22:00 Uhr vorzusehen ist.

Für den ebenfalls betrachteten sonn- und feiertäglichen Turnierbetrieb der britischen Schule, welcher ein seltenes Ereignis im Sinne der 18. BImSchV darstellt, ergibt sich an dem Immissionsort 7 eine Überschreitung der kurzzeitig zulässigen Geräuschspitzen. Im Plangebiet selbst werden die Anforderungen der 18. BImSchV an allen betrachteten Immissionsorten eingehalten, so dass sich aus der festgestellten Überschreitung durch eine bestehende Nutzung, kein Handlungsbedarf für das Planvorhaben ergibt.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Festsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm: Zur Verringerung der von Norden einwirkenden Verkehrslärmimmissionen der Bundesautobahn BAB 4 ist als aktive Lärmschutzmaßnahme die Errichtung zweier Lärmschutzwälle (mit ca. 13 m Höhe) im Bebauungsplan festgesetzt. Die Lärmschutzwälle sollen im nördlichen Plangebiet entlang der Autobahn BAB 4 zu liegen kommen. Die Notwendigkeit dieser aktiven Lärmschutzmaßnahme wurde bereits in einer frühen Phase der Planung durch entsprechende Voruntersuchungen aufgezeigt. Die Minderungsmaßnahme wirkt sich sowohl auf die Bestandsgebäude wie auch auf die Plangebäude positiv aus. Berechnungen zu Verkehrslärmimmissionen mit und ohne Lärmschutzwälle zeigen, dass durch die abschirmende Wirkung der Wälle eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen erzielt werden kann. Im östlichen Bereich fällt die mindernde Wirkung geringer aus, da hier auch Verkehrslärmimmissionen der bestehenden Straßen im Osten des Plangebietes einwirken und die Ausdehnung des östlichen Lärmschutzwalles hier zudem durch den östlich des Plangebietes verlaufenden Weißdornweg begrenzt wird. Negative Effekte auf die an das Plangebiet angrenzende Bestandsbebauung konnten nicht festgestellt werden. Gemäß textlicher Festsetzung ist die Aufnahme von schutzbedürftigen Nutzungen in den allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet sowie in den Flächen für Gemeinbedarf jedoch erst zulässig, wenn beide Lärmschutzwälle im Norden des Plangebietes in ihrer Mindesthöhe errichtet sind.

Die Höhe der Lärmschutzwälle von 13 m ist hierbei als eine realistische Maximalhöhe anzusehen. Weiterführende Berechnungen haben gezeigt, dass eine Erhöhung des Lärmschutzwalles bzw. die Ergänzung einer Lärmschutzwand auf der Walkkrone zu keiner deutlichen Minderung der Immissionswerte führen. Von einer Einhaltung der schalltechnischen Orientierungswerte ist, aufgrund der Abstandsverhältnisse zwischen Autobahn und nächstmöglicher Position des Lärmschutzwalles, selbst bei deutlicher Erhöhung des Lärmschutzwalles nicht auszugehen.

Zusätzlich werden die Ausgleichsflächen und der Erholungsbereich zwischen der geplanten Bebauung und der BAB noch deutlich von Lärm entlastet.

- Festsetzung von aktiven Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Gewerbelärm: Aufgrund der festgestellten Überschreitungen der Immissionswerte der TA Lärm sind aktive Schallschutzmaßnahmen im Bereich des Nahversorgers zu treffen. Im Bebauungsplan wird der betroffene Fassadenbereich durch eine zeichnerische Festsetzung im Bebauungsplan gekennzeichnet und der Ausschluss offener Fenster zu schutzbedürftigen Räumen festgesetzt. Zudem kann durch die Grundrissplanung der TG-Zufahrten gegenüberliegenden Wohnungen Einfluss genommen werden, indem möglichst nur Nebenräume wie Badezimmer, WC, Funktionsküchen oder Treppenhäuser/Flure nach außen angeordnet werden. Die Maßnahmen zur Minderung müssen auf Ebene der Baugenehmigung getroffen werden.
- Sportlärm – Bolzplatz: Durch eine Nutzungszeitenregelung des geplanten Bolzplatzes auf den Tageszeitraum zwischen werktags (Mo.- Sa.) 7:00 Uhr bis 22:00 Uhr und sonn- und feiertags

von 8:00 Uhr bis 22:00 Uhr können mögliche Überschreitungen der Immissionsrichtwerte der 18. BImSchV verhindert werden.

- Festsetzung von passiven Schallschutzmaßnahmen:
  - Aufgrund der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 sind zum Schutz vor Verkehrslärm gemäß der aktuell baurechtlich eingeführten Fassung der DIN 4109-1 (Schallschutz im Hochbau, Ausgabe Januar 2018 – Beuth Verlag GmbH, Berlin) Maßnahmen festzusetzen. Gemäß den Berechnungsergebnissen liegen die höchsten berechneten maßgeblichen Außenlärmpegel mit bis zu 72 dB(A) nachts an den straßenzugewandten Fassaden der im nordöstlichen Bereich des Plangebiets geplanten Gebäude vor. Überschlägig berechnet ergibt sich hieraus ein mindestens einzuhaltenes Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von  $R'_{w,res} = 42$  dB. Im südlichen Bereich des Plangebietes ergeben sich niedrigere maßgebliche Außenlärmpegel von bis zu 70 dB(A) (Immissionsort 165) und folglich, überschlägig berechnet, ein mindestens einzuhaltenes Schalldämmmaß der Außenbauteile bei einer Wohnnutzung von  $R'_{w,res} = 40$  dB. Entsprechend den maßgeblichen Außenlärmpegeln werden die unterschiedlichen Lärmpegelbereiche von III, IV und V im Bebauungsplan als Planzeichnung voneinander abgegrenzt.
  - Festsetzung zum Schutz der Nachtruhe: Bei Schlaf- und Kinderzimmern ist bei einem Beurteilungspegel von  $> 45$  dB(A) im Nachtzeitraum (22:00 bis 6:00 Uhr) eine fensterunabhängige Belüftung durch schallgedämmte Lüftungseinrichtungen oder gleichwertige Maßnahmen bei geschlossenen Fenstern und Türen sicher zu stellen. (
  - Festsetzung zum Schutz von Außenwohnbereichen: Für Balkone und Loggien, die einen Gesamtbeurteilungspegel aus dem Verkehr (Straßen-, Schienen- und Flugverkehr)  $> 62$  dB(A) im Tagzeitraum (6:00 bis 22:00 Uhr) aufweisen, sind Schallschutzmaßnahmen zu treffen. Durch diese muss sichergestellt werden, dass der vorgenannte Beurteilungspegel nicht überschritten wird. Hiervon ausgenommen sind Balkone und Loggien von durchgesteckten Wohnungen, wenn zusätzlich auf der lärmabgewandten Seite ein Balkon oder eine Loggia errichtet wird.
  - Grundrissgestaltung/ Ausschluss von offenbaren Fenstern zu Aufenthaltsräumen von Wohnungen: An Fassaden, die an den in der Planzeichnung mit dem Einschrieb „Regelung TA Lärm 1“ und „Regelung TA Lärm 2“ gekennzeichneten Baugrenzen oder parallel zu diesen errichtet werden, sind schutzbedürftiger Räume im Sinne der DIN 4109 unzulässig. Es muss sichergestellt werden, dass die betroffenen Wohnungen jeweils auch über ein offenes Fenster eines schutzbedürftigen Raumes gemäß 3.16 der DIN 4109-1 verfügen, vor dem der Immissionsrichtwert der TA Lärm im Nachtzeitraum im WA von 40 dB(A) und im SO von 45 dB(A) eingehalten wird.

#### *Bewertung:*

Das Plangebiet ist insbesondere durch Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr vorbelastet. An fast allen Fassaden der geplanten Gebäude sind zum Teil deutliche Überschreitungen der Beurteilungspegel der DIN 18005 für allgemeine Wohngebiete von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu erwarten. Im Tageszeitraum wird zumindest der schalltechnische Orientierungswert des Gesamtverkehrslärms für Mischgebiete von 60 dB(A) tags unter Berücksichtigung des Lärmschutzwalles weitgehend eingehalten, der Nachtwert von 50 dB(A) wird nur an wenigen Immissionsorten eingehalten. Aufgrund der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm festgesetzt worden.

Hinsichtlich der Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebiets liegen die maximalen Pegeldifferenzen zwischen Null-Fall und Plan-Fall unterhalb des Auslösewertes der 16. BImSchV von 3 dB.

Bezüglich der geplanten Erschließungsstraßen (Straßenneubau und Anbindung des Plangebietes) sind keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festzustellen. Auch liegen keine wesentlichen Änderungen im Sinne der 16. BImSchV vor.

Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete werden auf der nördlichen Gebäudeseite des Nahversorgerzentrums sowie an der Südfassade des nördlich angrenzenden allgemeinen Wohngebietes überschritten. Auf die Überschreitung wird mit der Festsetzung zum Ausschluss von Immissionsorten (Grundrissgestaltung/ Ausschluss öffentlicher Fenster schutzbedürftiger Räume) reagiert.

Durch eine Nutzungsbeschränkung des geplanten Bolzplatzes auf den Tageszeitraum sind keine Überschreitungen der 18. BImSchV zu erwarten. Auch liegen durch die Nutzung der Sportanlagen der internationalen Schule hinsichtlich des sonn- und feiertäglichen Turnierbetriebes keine Überschreitungen der 18. BImSchV im Plangebiet vor.

Insgesamt ist festzustellen, dass Lärmbelastungen im Bebauungsplangebiet gegeben sind. Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen sind im Bebauungsplan festgesetzt und tragen zu einer Minderung der Lärmimmissionen bei, sodass gesunde Wohn- und Arbeitsbedingungen hergestellt werden können. Insbesondere die Festsetzungen zum passiven Schallschutz müssen auf Ebene der Baugenehmigung zur Umsetzung gelangen.

### **7.5.12.2. Altlasten**

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen drei altlastenverdächtige Flächen, die im Fachinformationssystem für Altlasten und schädliche Bodenveränderungen des LANUV sowie im Altlastenkataster der Stadt Köln geführt werden.

Die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20407 „Auf der Heidekaul 3-5“ (FisAIBo, Risikostatus 3) reicht mit ihrer unteren Spitze im Norden in das Plangebiet herein. Dabei handelt es sich vermutlich um eine Tonabgrabung mit dazugehöriger Ziegelei. Die im Geltungsbereich liegende Spitze südlich der BAB 4 wurde bis mindestens 1998 als Ackerland genutzt und ist heute mit Gehölzen bewachsen.

Die Fläche Nr. 20601 „Rondorf Weißdornweg“ (FisAIBo, Risikostatus 2) liegt fast vollständig im Plangebiet und umfasst die ursprüngliche Seefläche des Galgenbergsees mit umliegenden Uferbereichen. Das Gelände wurde früher als Ziegelei und später als Kiesgrube genutzt. Nach der Auskiesung der Fläche hat der See als Anglergewässer gedient, wobei für den Verzehr der Fische aufgrund der PFT-Belastung ein Verbot bestand.

Im Südwesten des Geltungsbereiches reicht im Kreuzungsbereich Husarenstraße / Kapellenstraße die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 „Kapellenstraße“ (FisAIBo, Risikostatus 4) in das Plangebiet herein. Gemäß Auskunft des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln mit Schreiben vom 21.12.2017 (Frühzeitige Beteiligung der Dienststellen, Stellungnahme zum Städtebaulichen Planungskonzept, Arbeitstitel: Rondorf Nord-West in Köln-Rodenkirchen) ist der Altlastverdacht für diese Fläche generell ausgeräumt, da sich hier offenbar nie eine Altablagerung befand. Die Fläche wird dem FisAIBo-Status 4 zugeordnet und ist somit multifunktional nutzbar, bleibt aber nachrichtlich im Altlastenkataster registriert.

Für die Altablagerung Nr. 20407 „Auf der Heidekaul“ und Nr. 20601 „Rondorf, Weißdornweg“ (ehem. Kiesgrube) wurde mit dem Umweltamt der Stadt Köln ein weitergehender Bedarf für die Durchführung einer orientierenden Altlastenuntersuchung abgeleitet. Mittels Bodensondierungen wurden 2018 die Untergrundverhältnisse im Bereich der genannten Altablagerungen sowie der geplanten Seeerweiterungsfläche erkundet und in einer Gefährdungsabschätzung durch die Ingenieurgesellschaft mbH Mull und Partner (2021) bewertet.

Für die Untersuchung der Altlastenverdachtsflächen „Altablagerung Nr. 20407 - Auf der Heidekaul 3-5“ und „Altablagerung Nr. 20601 - Rondorf, Weißdornweg (ehem. Kiesgrube)“ wurden 13 Kleinrammbohrungen bis zu einer Tiefe von maximal 10 m unter Geländeoberkante bis in unauffällige geogene Schichten durchgeführt. Unter der Geländeoberfläche der Altlastenverdachtsfläche „Altablagerung

Nr. 20407 - Auf der Heidekaul 3-5“ findet sich unter dem 20 – 40 cm starken humosen Oberboden ein Hochflutlehm, der als stark sandiger, schwach kiesiger Schluff ausgebildet ist. Darunter wurde Terrassenmaterial des Rheins vorgefunden, das als Kies mit sandigen Anteilen vorliegt.

Der Auffüllungs- bzw. Umlagerungshorizont der Fläche Nr. 20601 „Rondorf Weißdornweg“ wies Mächtigkeiten zwischen 0,7 m und 3,2 m auf. Aufgrund unterschiedlicher Wasserstände des Galgenbergsees wurden auch Bereiche beprobt, die normalerweise in der Wasserfläche des Sees liegen. Unter dem Auffüllungshorizont liegen natürlich vorhandene Terrassenkiese und –sande. Der üblicherweise hier vorhandene, darüber lagernde Hochflutlehm fehlt aufgrund der historischen Auskiesung.

Bis auf die geringen anthropogenen Beimengungen (Ziegelbruch, Aschen, Schlacken) wurden in den Altlastenverdachtsflächen keine sogenannten organoleptischen Auffälligkeiten festgestellt. Für die untersuchten Materialien liegen keine Überschreitungen der nutzungsbezogenen Prüfwerte nach BBodSchV vor.

Das Gutachten zur Gefährdungsabschätzung für die Altlastenverdachtsflächen kommt zu dem Schluss, dass auf Basis der vorliegenden Untersuchungsergebnisse der Altlastenverdacht für die zu betrachtenden Altablagerungen nicht bestätigt werden kann (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH 2021b).

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Fläche „Altablagerung Nr. 20601 - Rondorf, Weißdornweg (ehem. Kiesgrube)“ (FisAIBo, Risikostatus 2) umfasst die ursprüngliche Seefläche des Galgenbergsees mit umliegenden Uferbereichen. Da bei den Untersuchungsergebnissen der Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2021b) keine Auffälligkeiten in der Altlastenverdachtsfläche bestätigt werden konnten, lag grundsätzlich keine Sanierungsverpflichtung für den Boden vor. Daher war durch die geplante Umlegung der Transferpfad Boden-Mensch nicht betroffen.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Der Altlastenverdacht für die betrachteten Altlastenverdachtsflächen Nr. 20601 und 20407 wurde gutachterlich nicht bestätigt. Die Gefährdungsabschätzung zeigt für die untersuchten Boden- und Auffüllungsmaterialien bzw. das Geogen keine Gefährdung für das Schutzgut Mensch oder das Grundwasser. Die abfalltechnische Beurteilung hat ergeben, dass das untersuchte Material gemäß vorliegenden chemischen Analysen den Anforderungen für eine Z 0 / Z 0\* – Einstufung nach LAGA TR Boden genügt.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Die Altlastenverdachtsflächen / Altstandorte Nr. 20601 und 20407 gemäß dem Altlastenkataster der Stadt Köln werden nicht weiter im Bebauungsplan dargestellt, da der Altlastenverdacht im Plangebiet gutachterlich nicht bestätigt wurde. Sanierungspflichten bestehen somit für diese Verdachtsflächen nicht. Daher konnte auch auf eine Kennzeichnung im Plan verzichtet werden.
- Für die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 ist gemäß der Auskunft des Umwelt- und Verbraucherschutzamtes der Stadt Köln der Altlastenverdacht ausgeräumt, da sich hier offenbar nie eine Altablagerung befand. Weitergehende Maßnahmen werden daher nicht erforderlich

#### *Bewertung:*

Für die beiden innerhalb des Plangebietes liegenden Altlastenverdachtsflächen Nr. 20601 und 20407 konnte der Altlastenverdacht gutachterlich nicht bestätigt werden. Sanierungspflichten bestehen somit

für diese Verdachtsflächen nicht. Für die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 ist der Altlastenverdacht ausgeräumt.

Die Gefährdungsabschätzung durch die Ingenieurgesellschaft Mull und Partner mbH kommt zu dem Schluss, dass für die untersuchten Materialien aus Auffüllung und Geogen ausweislich der vorliegenden Ergebnisse keine Überschreitung der nutzungsbezogenen Prüfwerte nach BBodSchV (Wirkungspfad Boden - Mensch) vorliegt, sodass eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch nicht zu besorgen ist (Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH, 2021b).

### **7.5.12.3. Erschütterungen**

*Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Im Bebauungsplangebiet selbst liegen keine Erschütterungsquellen vor. Durch die im Norden angrenzende Autobahn BAB 4 sind zwar Erschütterungen entlang einer größeren Strecke in den Erdboden (Linienquelle) zu erwarten, diese wirken jedoch aufgrund des Abstands (40 m Anbauverbotszone) nicht auf das Plangebiet ein. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch liegt nicht vor.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Im Osten des Plangebietes wird eine Fläche für eine Stadtbahnlinie vorgehalten, in der zukünftig die Stadtbahn fahren soll. Mit ihrem Betrieb sind Erschütterungen und Sekundärluftschallimmissionen im Umfeld der Trasse zu erwarten. Die Anforderungen hinsichtlich Erschütterungen sind in der DIN 4150 Teil 2 „Erschütterungen im Bauwesen, Einwirkungen auf Menschen in Gebäuden“ definiert. Mit Erschütterungen sind in der Regel auch Sekundärluftschallimmissionen in den Gebäuden verbunden. Sekundärschall ist ein von Straßenbahnen ausgehender, tieffrequenter Körperschall, der durch den Oberboden, Unterbau, Brücken, den umgebenden Boden und Gebäudewände in die jeweiligen Räume eines Gebäudes übertragen wird. Für die Anforderungen an Sekundärschallimmissionen existiert keine verbindliche Regelung. Zumutbare Innenpegel sind aus einer Reihe von Richtlinien und Normen abzuleiten. Innenpegel in schützenswerten Räumen sollten dabei Werte von 35 dB(A) tags und 25 dB(A) nachts als Mittelwerte nicht überschreiten.

Die Planung für die Stadtbahn ist noch nicht hinreichend konkretisiert, um eine Festsetzung zu Vorkehrungen gegen Sekundärluftschallimmissionen aufnehmen zu können. Eine Prognose über die mit dem Stadtbahnbetrieb verbundenen Auswirkungen ist erst anhand einer konkreten Planung, also im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Stadtbahn, möglich.

Bei Abständen von 30 m und größer vom Gleis zu Fassaden ist von einer Einhaltung der Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 auszugehen. Bei Gebäuden, welche in einem Abstand bis zu 30 m von der festgesetzten Bahnfläche errichtet werden, sind bauliche oder technische Vorkehrungen (z.B. schwingungsisolierte Lagerung) vorzusehen, die sicherstellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 aus Juni 1999, Tabelle 1, Zeile 4 eingehalten werden (Peutz Consult GmbH 2023a).

Erschütterungseinwirkungen durch den Straßenverkehr (Autobahn) wirken auf das Plangebiet ein. Durch den großen Abstand der Bebauung zur Autobahn (165m) sind keine Auswirkungen zu erwarten.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Bei Gebäuden, welche in einem Abstand bis zu 30 m von der festgesetzten Bahnfläche errichtet werden, sind bauliche oder technische Vorkehrungen (z. B. schwingungsisolierte Lagerung) vorzusehen, die sicherstellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 aus Juni 1999, Tabelle 1, Zeile 4 eingehalten werden.

#### *Bewertung:*

Die Nutzung der geplanten Stadtbahntrasse wird Erschütterungen und Sekundärluftschall-immissionen verursachen. Bei Gebäuden, welche in einem Abstand bis zu 30 m von der festgesetzten Bahnfläche errichtet werden, sind bauliche oder technische Vorkehrungen (z. B. schwingungs isolierte Lagerung) vorzusehen, die sicherstellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 aus Juni 1999, Tabelle 1, Zeile 4 eingehalten werden. Festsetzungen zu Vorkehrungen gegen Sekundärluftschallimmissionen können nicht aufgenommen werden, da die Planung für die Stadtbahn nicht hinreichend konkretisiert ist. Erschütterungen von der Autobahn können aufgrund der Entfernung ausgeschlossen werden.

#### **7.5.12.4. sonstige Gesundheitsbelange / Risiken**

zum Beispiel Hochwasser, Magnetfeldbelastung, Störfallrisiko, Starkregen (Klimawandelfolgen)

#### Kampfmittel

##### *Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Luftbilder aus den Jahren 1939-1945 und andere historische Unterlagen liefern Hinweise auf vermehrte Bombenabwürfe und Kampfhandlungen im Bebauungsplangebiet. Konkrete Verdachte auf Kampfmittel des 2. Weltkrieges wie Bombenblindgänger liegen für Flächen innerhalb der Ackerschläge im nördlichen Plangebiet, auf den nördlichen Böschungsbereichen der Seefläche sowie westlich und östlich der St. George's School vor. Laufgräben und Schützenlöcher lagen am südlichen Rand sowie im Nordosten des Galgenbergsees (Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigungsdienst). Die Sondierungen wurden bei der Bezirksregierung beantragt und wurden im Jahr 2021 durchgeführt.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden insgesamt 505.480 m<sup>2</sup> der Fläche und die Bombenblindgänger Nr. 2274, 2275, 2276, 2351, 3099, 3100, 3101, 3102, 3103, 3104, 3105, 3106, 3107, 3845, 3846, 3847, 3848, 3884, 3885, 3886, 3887, 3888 und 3889 und 3890 überprüft. Dabei sind 102 Bomben, 9 Erdkampfmittel und 107 kg Munitionsteile geborgen worden. Ein Blindgängerverdacht (Nr. 3082) bleibt zwischen dem umgestalteten Galgenbergsee und der Autobahn A4 aufgrund der schwierigen Zugänglichkeit und dem vorhandenen Baumbestand erhalten und liegt im Bereich der Anbauverbotszone. Lediglich auf einzelnen schmalen Flächen entlang der vorhandenen Wirtschaftswege und Straßen war eine Detektion nicht möglich. Es ist nicht auszuschließen, dass noch weitere Kampfmittel im Boden vorhanden sind. Daher kann eine Garantie der Freiheit von Kampfmitteln nicht gegeben werden.

##### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die Verdachtspunkte erhalten.

##### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Der Bericht der Kampfmittelüberprüfung und -beseitigung der Bezirksregierung Düsseldorf zeigt, dass die bekannten Verdachtspunkte im Plangebiet überprüft und die Blindgänger sowie der überwiegende Teil des Plangebietes beräumt wurden. Da eine vollständige Garantie auf Kampfmittelfreiheit seitens der Bezirksregierung Düsseldorf nicht gewährt werden kann, sind die zu erwartenden Erdarbeiten mit entsprechender Vorsicht auszuführen. Zudem steht für kleinere Teilflächen im Plangebiet eine Überprüfung auf Kampfmittel noch aus. Diese erfolgen vor Beginn der Bauarbeiten. Es ist somit davon auszugehen, dass sich im Zuge der Umsetzung der Planung keine Unfälle oder Störfälle aus diesem Sachverhalt ergeben.

Der verbleibende Blindgängerverdacht (Nr. 3082) zwischen dem umgestalteten Galgenbergsee und der Autobahn A4 bleibt erhalten. Da im Bereich der Anbauverbotszone keine Bautätigkeiten vorgesehen sind und der bestehende Baumbestand erhalten werden soll, sind hier keine weiteren Maßnahmen notwendig.

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen:*

- Vor Aufnahme von Bauarbeiten (circa 6 Wochen) ist das Amt für öffentliche Ordnung, Gliederungsziffer 322/40 (allgemeine Ordnungsangelegenheiten) unter der Benennung des Aktenzeichens 22.5-3-5315000-3202/22 sowie der Bebauungsplan-Nummer einzuschalten. Die Anfrage kann per E-Mail an [kampfmittel@stadt-koeln.de](mailto:kampfmittel@stadt-koeln.de) erfolgen. Bei einem Ortstermin mit Bezirksregierung Düsseldorf, einem Unternehmen der Kampfmittelräumung und dem Ordnungsamt der Stadt Köln wurde auf die weitere Untersuchung des Verdachtspunktes Nr. 3082 verzichtet, da bei diesem Punkt keine Arbeiten zu erwarten sind. In einem Gefährdungsband von 15 m um den bestehenden Verdachtspunkt Nr. 3082 dürfen bis zur erfolgten Überprüfung und ohne Rücksprache mit dem Fachamt, keine Bauarbeiten durchgeführt werden.
- Auf bisher nicht geräumten oder sondierten Flächen erfolgt eine Überprüfung der zu überbauenden Fläche auf Kampfmittel.

Falls Spezialtiefbauarbeiten mit erheblichen mechanischen Belastungen wie Rammarbeiten, Pfahlgründungen, Verbauarbeiten etc. erfolgen, wird eine Bohrlochdetektion empfohlen und das Merkblatt für Baugrundeingriffe auf unserer Internetseite der Bezirksregierung ist zu beachten. *Bewertung:*

Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden fast vollständig geräumt und eine Vielzahl von Kampfmitteln geborgen. Es ist aber nicht auszuschließen, dass noch weitere Kampfmittel vorhanden sind, so dass eine Überprüfung auf Kampfmittel der zu bebauenden Flächen für kleinere Teilbereiche noch aussteht.

Gemäß der Untersuchung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes verbleibt zudem ein Blindgängerverdacht Nr. 3082 zwischen dem umgestalteten Galgenbergsee und der Autobahn A4 und liegt somit im Bereich der Anbauverbotszone.

Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch ist nach Räumung des Plangebietes nicht mehr gegeben.

### Magnetfeldbelastung

#### *Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Im Plangebiet sind keine Belastungen durch elektrische oder magnetische Felder bekannt, die zum Beispiel von Stromtrassen, Oberleitungen, Trafos oder Funkanlagen ausgehen. Hochspannungsleitungen liegen in einem Abstand von 1.200m westlich der Ortslage Meschenich.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Im Nullfall würde die derzeitige Nutzung erhalten bleiben.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Im Bebauungsplan wird eine Bahntrasse für die zukünftige Stadtbahn der KVB der Stadt Köln freigehalten. Die Bahnen der Kölner Verkehrsbetriebe fahren mit Gleichstrom der Nennspannung 750 V. Der Gleichstrombetrieb ist die Ursache für die im Vergleich zum Wechselstrombetrieb wesentlich schwächere biologische Wirkung der entlang einer Straßenbahntrasse auftretenden elektromagnetischen Immissionen. Für die Anwohner an Stadtbahntrassen sind daher keine erhöhten gesundheitlichen Risiken zu erwarten. Es entstehen im Bereich einer Stadtbahntrasse hauptsächlich biologisch kaum aktive statische Gleichfelder, vergleichbar dem natürlichen Magnetfeld bzw. dem natürlichen elektrischen Feld der Erde. Für die zukünftige Stadtbahntrasse wird die Errichtung eines Unterwerks im Bereich der Haltestelle an der geplanten weiterführenden Schule erforderlich. Ein Unterwerk ist eine Energieversorgungsanlage für die Straßenbahn, in der aus Wechselstrom Gleichstrom erzeugt wird. Die notwendige Fläche wird im Bebauungsplan als Fläche für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Unterwerk Stadtbahn festgesetzt.

Mit den Versorgungsträgern wurde ein Konzept für die Versorgung des Plangebietes mit Strom abgestimmt, wofür mehrere Trafostandorte erforderlich werden. 15 Standorte konnten bereits im Zuge der Angebotsplanung definiert werden. Bei sieben dieser Standorte soll der Trafo zukünftig außerhalb

von Gebäuden errichtet werden. Zur Sicherung dieser Standorte werden an den notwendigen Standorten Flächen für Versorgungsanlagen mit der Zweckbestimmung Trafo festgesetzt (Flächengröße 4 x 6 m). Für die geplanten Trafostationen wird von einer der angrenzenden Wohnbebauung angemessenen maximalen Nennleistung von 630 KVA ausgegangen. Aufgrund der eingehaltenen Abstände von 3-4 m zur angrenzenden Bebauung bei der Standortwahl ist davon auszugehen, dass die Grenzwerte der 26. BImSchV eingehalten werden. Negative Auswirkungen sind nicht zu erwarten. An acht notwendigen Standorten im Bereich der Geschosswohnungsbauten sollen die Trafos im bzw. am Gebäude errichtet werden. Die exakte Lage kann demnach erst im Zuge der Baugenehmigung ermittelt werden, sodass in diesen Bereichen lediglich das Signet Trafo festgesetzt wird.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Im Rahmen der Planung ist dafür Sorge zu tragen, dass über geeignete Abstände zu Trafostationen die Einhaltung des stadtinternen Vorsorgewertes für die magnetische Flussdichte von 1  $\mu$ T sichergestellt werden kann. In Wohngebieten haben Trafostationen in der Regel Nennleistungen von 630 KVA. Hier reicht im Allgemeinen ein Abstand von 3 – 4 Metern zu Räumen für den dauerhaften Aufenthalt von Menschen aus. Im Rahmen der Baugenehmigungen werden die Vorsorgewerte berücksichtigt.
- Eine Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit hinsichtlich der Grenzwerte der 26. BImSchV anhand pauschaler Annahmen erfolgt im Zuge des Planfeststellungsverfahrens der Stadtbahn Rondorf-Meschenich.

#### *Bewertung:*

Das Konzept für die Versorgung des Plangebietes mit Strom berücksichtigt bei den bereits geplanten Trafostationen außerhalb von Gebäuden die Einhaltung der entsprechenden Sicherheitsabstände zur Wohnbebauung, so dass keine gesundheitsschädigenden Einwirkungen auf Menschen zu erwarten sind. Die zukünftig im Plangebiet fahrenden Straßenbahnen werden mit Gleichstrom betrieben, folglich entstehen magnetische Gleichfelder. Eine Gefährdung geht von diesen magnetischen Gleichfeldern in der Regel nicht aus.

#### Störfallrisiko

Die Shell Deutschland Oil GmbH liegt in ca. 1.700 m Entfernung südöstlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes. Der angemessene Sicherheitsabstand (nach § 3 Abs. 5c BImSchG) für die Shell Deutschland Oil GmbH beträgt gemäß Gutachten der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (08.08.2017) 200 m. Für die Firma Orion Engineered Carbons GmbH wird aufgrund des Umgangs mit Distickstofftetroxid von einem Achtungsabstand ohne Detailkenntnisse nach Leitfaden KAS-18 (nach § 3 Abs. 5a BImSchG) von 900 m ausgegangen. Der Betriebsbereich der Orion Engineered Carbons GmbH befindet sich ca. 1.400 m südwestlich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt somit außerhalb von Achtungsabstände oder angemessenen Sicherheitsabständen zu Betriebsbereichen gemäß StörfallVO/Seveso III-RL.

#### Hochwasser

Das Plangebiet liegt außerhalb des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Rheins. Gemäß der Hochwassergefahrenkarte (StEB Köln) ist das Plangebiet bei einem 200-jährlichen Hochwasser (Kölner Pegel KP 11,90 m) und bei einem Extremhochwasser (KP 12,90 m) größtenteils nicht betroffen. Ab einem 200-jährlichen Hochwasser (Kölner Pegel KP 11,90 m) sind im etwas tiefer liegenden, äußersten Südosten zwischen der ‚Kapellenstraße‘ und der Straße ‚Am Höfchen‘ entlang der ‚Rondorfer Hauptstraße‘ Überflutungstiefen von 2 bis 4 m im Plangebiet möglich. (Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes NRW, Auswertung der Hochwassergefahren und Hochwasserrisikokarten, Stand: 29.06.21). Bei einem Extremhochwasser werden Überflutungstiefen zwischen 2 bis >4m erreicht. Räumlich unterscheiden sich 200-jährliches

und das Extremhochwasser nur geringfügig. Im Bereich der Überflutungsflächen im Süden des Plangebietes kann es zu hohen Grundwasserständen insbesondere bei andauernd hohen Rheinwasserständen kommen. Mit einer plötzlichen Überflutung ist aufgrund der Entfernung von >2.500m zum Rhein nicht zu rechnen. Aufgrund des Hochwasserschutzkonzeptes der StEB und der Stadt Köln kann die Hochwasserschutzzentrale rechtzeitige Warnungen vor steigenden Rheinpegeln aussprechen. Um Gebäudeschäden durch mögliche Hochwasserüberflutungen zu minimieren wird eine hochwasserangepasste Bauweise im südöstlichen Geltungsbereich empfohlen.

### Starkregen

#### *Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Die Starkregengefahrenkarten (StEB Köln) zeigen im gesamten Plangebiet nur punktuell kleinere Bereiche mit einer mäßigen bis hohen Starkregengefährdung. Aufgrund des geringen Versiegelungsgrad können aktuell die anfallenden Niederschläge im Plangebiet versickern. Nur im Bereich der bestehenden Bebauung im Süden wird ein kleiner Teil des anfallenden Niederschlagswassers über die Bestandskanäle abgeführt.

Die Versickerungsleistung für Niederschlagswasser wird im Rahmen der Bodenfunktionsbewertung der Mull und Partner Ingenieurgesellschaft (2021a) im südlichen Bereich des Plangebietes als „schlecht“ und im nördlichen Plangebiet als „mittel“ bewertet. In kleineren Teilräumen im Südwesten sowie innerhalb der ehemaligen Böschungflächen am Galgenbergsee ergeben sich „gute“ Funktionserfüllungen. Auch innerhalb der neuen Seefläche ist die Versickerungsfähigkeit gegeben.

Gut versickerungsfähige Schichten wie die Sande und Kiese der Rheinterrasse stehen im Plangebiet zwischen 47,0 und 49,0 m ü. NHN an, was einer Tiefenlage von 0,5 m bis 2,7 m unter GOK entspricht. Für Versickerungseinrichtungen müssten die darüber befindlichen Lagen aus Schluff durchstoßen werden. Die Möglichkeit, Regenwasser einem Bach oder Graben zuzuführen, ist im Plangebiet nicht gegeben (IPL Consult, 2021).

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Entwässerung des Plangebietes erfolgt in einem modifizierten Mischsystem. Schmutzwasser und behandlungsbedürftiges Niederschlagswasser (z.B. von Straßen) soll in einem Mischwasserkanalsystem gesammelt und der Kläranlage zugeführt werden. Die neu zu erstellenden Mischwasserkanäle werden an die vorhandene Mischwasserkanalisation in der Straße ‚Am Höfchen‘ und der ‚Kapellenstraße‘ angeschlossen. Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser (z.B. der Dachflächen) soll dezentral beziehungsweise je Baugrundstück gesammelt und über die belebte Oberbodenschicht oder gleichwertige technische Lösungen versickert werden. Sollte im Einzelfall ausnahmsweise eine Versickerung aus bautechnischen oder baurechtlichen Gründen nicht möglich sein, ist bei einer Einleitung von unbelastetem und gering belastetem Niederschlagswasser in die Kanalisation eine Retention von 20 l/m<sup>2</sup> versiegelter Fläche zu gewährleisten. Dieses kann über leichte Geländevertiefungen (Senken) in den Grünflächen der Innenhöfe sowie neben den Feuerwehruzufahrten und Zuwegungen innerhalb der einzelnen Wohngebiete erfolgen, um temporäre Retentionsräume für das Oberflächenwasser nach Starkregen vorzuhalten, oder über Sinkkästen oder andere Vorrichtungen, die den Stauraumkanälen vorgeschaltet werden. Zudem werden auf den Grundstücken Maßnahmen zur Abflussvermeidung wie Dachbegrünung umgesetzt.

Zur schadlosen Sammlung und Abführung des Oberflächenwassers bei Starkregen (10-minütiges 100-jährliches Regenereignis) werden im gesamten Plangebiet Retentionsflächen (Geländevertiefungen), die als Überflutungsfläche bei Starkregen fungieren, sowohl in den öffentlichen und privaten Grünflächen als auch in den Verkehrsflächen vorgesehen.

Neben den Randbereichen der zentralen Parkfläche (Quartierspark), die durch Muldenbildung mit < 30 cm Tiefe eine Retentionsfunktion wahrnehmen, sind drei separate Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsfläche 1 bis 3 im Plangebiet verstreut angeordnet. Innerhalb der Verkehrsflächen der Planstraßen 3, 20 und 21 sind straßenbegleitend Stauvolumina nachgewiesen. Zudem soll der Quartiersplatz als Retentionsraum fungieren.

Bei einem 30-jährlichen Regenereignis kommt es an keinem der Schächte zu Überstau und weitreichend, an 66 Schächten zu Einstau. Bei 3-jährlichem Regen besteht bei sieben Schächten geringer Einstau, vor allem aufgrund der bestehenden Einleitbegrenzung von 150 l/s im Süden des Plangebietes an der Kappellenstraße (IPL Consult 2021).

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Die hydraulischen Auswirkungen auf die vorhandene Kanalisation sind in Abstimmung mit den Stadtentwässerungsbetrieben der Stadt Köln bewertet worden.
- Gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB sind innerhalb der allgemeinen Wohngebiete, des Sondergebietes (SO) sowie der Flächen für den Gemeinbedarf die anfallenden unbelasteten Niederschlagswasser gemäß Landeswassergesetz (LWG) NRW und WHG örtlich zu versickern. Sollte im Einzelfall ausnahmsweise eine Versickerung aus bautechnischen oder baurechtlichen Gründen nicht möglich sein, ist bei einer Einleitung von unbelastetem und gering belastetem Niederschlagswasser in die Kanalisation eine Retention von 20 l/m<sup>2</sup> versiegelter Fläche zu gewährleisten.
- Hinweis zur Vorbeugung von Schäden durch Starkregen: Es sind im Plangebiet zur Starkregenprophylaxe Stauvolumina von 2.430 m<sup>3</sup> innerhalb von Verkehrsflächen und innerhalb festgesetzter privater und öffentlicher Grünflächen mit Zweckbestimmung Retentionsfläche nachgewiesen.
- Gemäß dem Entwässerungskonzept von IPL (2021) werden innerhalb des Quartierspark Retentionsflächen für Niederschläge bei Starkregenereignissen mit einem Stauvolumen von bis zu 630 m<sup>3</sup> berücksichtigt. Innerhalb der öffentlichen Grünfläche mit der Zweckbestimmung Retentionsfläche 1 ist ein Stauvolumen von bis zu 345 m<sup>3</sup> unterzubringen. Innerhalb zweier privater Grünflächen mit der Zweckbestimmung Retentionsfläche 2 und Retentionsfläche 3 sind weitere 220 m<sup>3</sup> für Niederschläge bei Starkregenereignissen zulässig. Im Bereich des Quartiersplatz 1 sind ober- und unterirdisch 120 m<sup>3</sup> zu versickern. Innerhalb der Planstraße 3 ist ein Stauvolumen von 985 m<sup>3</sup> für Niederschläge bei Starkregenereignissen zu schaffen. Innerhalb der Planstraße 20 ist ein Stauvolumen von 60 m<sup>3</sup>, innerhalb der Planstraße 21 ist ein Stauvolumen von 70 m<sup>3</sup> für Niederschläge bei Starkregenereignissen zu schaffen. Zudem sind separate Überflutungsnachweise für jedes Grundstück (>800 m<sup>2</sup> abflusswirksame Fläche) zu erbringen. Die Grundstücke (<800 m<sup>2</sup>), welche straßenseitig liegen, wurden mit ihrem Flächenanteil in die öffentlichen Retentionsflächen miteingerechnet.
- Reduzierung und Pufferung der Oberflächenwasserabflussspitzen durch die Festsetzung von extensiver und intensiver Dachbegrünung auf den Flach- und Carportdächern.
- In der vorgesehenen Planung werden innerhalb des Plangebietes Überflutungen durch eine kontinuierliche Gefälleausbildung der Straßen vermieden.
- Es wird empfohlen, bei der Festlegung der OKFF-Höhen der jeweiligen Häuser sowie der Planung von Tiefgaragen und Kellergeschossen durch die Architekten die jeweiligen Rückstauerebenen auf der öffentlichen Straße zu berücksichtigen und ggfls. Entsprechende Maßnahmen zur Vermeidung von Rückstau vorzusehen.

*Bewertung:*

Die Planung beinhaltet eine Regenwassermanagementkonzeption, die zahlreiche Maßnahmen und Flächen zur Versickerung, zur Rückhaltung im Starkregenfall festsetzt bzw. vorhält und die schadlose und konfliktfreie Entsorgung garantiert.

Der Nachweis der schadlosen Sammlung und Abführung des Oberflächenwassers im Starkregenfall wurde im Rahmen einer Berechnung durch das Büro IPL Consult (2021) nachgewiesen. Der Starkregennachweis hat aufgezeigt, dass keine Gefährdungsrisiken durch die Planung bestehen.

#### Besonnung/ Belichtung

Zur Einschätzung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 1 BauGB wird zur Beurteilung der Besonnung von geplanten Wohngebäuden als Orientierungshilfe die Angabe zur Besonnungsdauer in der DIN „Tageslicht in Innenräumen“ (DIN 5034) herangezogen. Im Sinne dieser Empfehlung gilt eine Wohnung als ausreichend besonnt, wenn ein Aufenthaltsraum einer Wohnung mindestens 4 h am 21.03. (Tag- und Nachtgleiche) eines Kalenderjahres besonnt ist. Dessen ungeachtet kann in Einzelfällen eine Besonnungsdauer von 2 h noch als ausreichend angesehen werden.

Derzeit wird die Besonnung / Belichtung der angrenzenden Wohnbebauung durch das Plangebiet aufgrund der fehlenden Bebauung nicht eingeschränkt.

Die neuen Plangebäude in den einzelnen Baufeldern werden überwiegend im Karree angeordnet. Innerhalb der einzelnen Karrees entstehen großzügige, begrünte Innenhöfe. Durch die Anordnung der Gebäude im Karree ist eine Verschattung über Eck gegeben. Jedes Gebäude verfügt jedoch über mindestens einen unverschatteten Fassadenbereich, so dass davon ausgegangen werden kann, dass die Mindestanforderungen zur Besonnung / Belichtung weitestgehend erfüllt und durch die Umsetzung der Planung gesunde Wohnverhältnisse für den Menschen geschaffen werden. Auch wenn innerhalb des Plangebietes die Orientierungswerte der BauNVO für die Bestimmung des Maßes der baulichen Nutzung für ein allgemeines Wohngebiet (WA), insbesondere die Geschossflächenzahl, zum Teil überschritten werden, ist eine ausreichende Belichtung gegeben. Die abweichende Festsetzung geht auf den vorliegenden städtebaulichen Entwurf von West 8 zurück, welcher eine Entwicklung von höher verdichteten Wohngebieten im Bereich der Parkanlage, der geplanten Stadtbahntrasse sowie im Umfeld des Quartiersplatzes vorsieht, mit dem Ziel der optimalen Ausnutzung der im Stadtgebiet nur begrenzt zur Verfügung stehenden Wohnbauflächen. Diese verdichteten Baufelder liegen in Bereichen, denen großzügig angelegte Plätze, Straßen oder Parkanlagen gegenüberstehen, so dass trotz der Verdichtung eine ausreichende Belichtung gewährleistet werden kann.

Die Umsetzung der vorgesehenen Planung löst voraussichtlich auch keine Verringerung der Besonnungsdauer an Bestandsfassaden der Umgebung aus. Da sich das Plangebiet nordwestlich von Rondorf erstreckt ist eine Verschattung durch neue Gebäude nicht oder nur in einem untergeordneten Maß an westlich oder nördlich ausgerichteten Fassaden gegeben. Eine ausreichende Belichtung der Bestandsgebäude wird daher weiterhin gewährleistet.

### **7.5.13. Kultur- und sonstige Sachgüter**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 d BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

#### Baudenkmäler

Im Plangebiet liegen keine Baudenkmäler.

Südlich des Plangebietes befinden sich drei Hofanlagen (Bödinger Hof, Büchelhof und Johannishof) und eine Villa aus dem Jahr 1909, die gemäß § 5 DSchG NRW als Baudenkmäler geschützt sind. Die drei Hofanlagen sind bis ins Mittelalter nachweisbar, wobei die Gebäudekörper selber aus dem 17., 18. und 19. Jahrhundert stammen. Die Fundamente und Keller sind vermutlich älteren Ursprungs. Alle Hofanlagen sind in der Tranchotkarte, der Preußischen Uraufnahme und der Neuaufnahme dargestellt. Die Hofanlagen sind eng mit der Entstehungsgeschichte von Rondorf verbunden und prägen bis heute mit ihren freistehenden Anlagen und den Gärten das Ortsbild. Die 1909 errichtete Villa mit parkartiger Gartenanlage zwischen Johannishof und Büchelhof wurde für die drei Töchter des Johannishofs errichtet. Sie dokumentiert die siedlungsgeschichtliche Entwicklung von Rondorf im frühen 20. Jahrhundert.

## Bodendenkmäler

Für den Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes ist bekannt, dass dieser in einer seit der älteren Jungsteinzeit (6. Jahrhundert vor Christi) belegten Altsiedellandschaft liegt. Die südlich des Plangebiets gelegene historische Ortslage Rondorf wird im Jahr 922 erstmals erwähnt. Der außerhalb des Plangebiets liegende, heutige Johannishof wurde als mittelalterlicher Fronhof genutzt. Da die Flächen im Plangebiet überwiegend landwirtschaftlich genutzt wurden, ist von günstigen Erhaltungsbedingungen für archäologisches Kulturgut auszugehen. Bisher geborgene Funde lieferten Hinweise auf vorgeschichtliche, römische und mittelalterliche Nutzungen des Gebietes. Im Nordwesten ist durch Oberflächenfunde eine römische Trümmerstelle bekannt. Östlich der Fundstelle zeugt der Flurname „Auf dem Galgenberg“ von einer mittelalterlichen bis neuzeitlichen Richtstätte mit zugehörigem Schindanger.

Zur Erfassung des archäologischen Potenzials im Plangebiet wurde durch das Archäologie Team Troll (2020) eine qualifizierte Prospektion in großen Teilen des Plangebietes (ausgenommen der Seefläche und Bereichen nordöstlich des Plangebiets) durchgeführt. Aufgrund der Begehungen des Geländes mit Einzelfundeinmessung und der Auswertung bodenkundlicher Bohrungen verfestigte sich die Annahme, dass sich römische Siedlungsreste und die zuvor genannte Richtstätte im nördlichen Teil des Plangebiets befinden könnten. Gelände-Anomalien östlich der Straße ‚Am Höfchen‘ ließen auf mögliche Überreste einer Motte schließen.

Zur weiteren Untersuchung und Dokumentation vorhandener Bodendenkmäler wurden im Bereich der römischen Fundkonzentrationen verschieden große Suchschnitte (Baggerschürfe) als sogenannte Kreuzschnitte und als gleichmäßig verteilte Suchsondagen angelegt.

Im Ergebnis konnten Reste einer römischen Besiedlung freigelegt werden. Diese Überreste bestanden aus mehreren Gräben, Mauerstickungen und einem einfach gepflasterten Weg. Der Gutachter vermutet, dass die Funde als römisches Landgut (eine sogenannte Protovilla oder villa rustica) einzuordnen sind. Dafür sprechen auch mehrere vorgefundene römische Gräben. Bei der Wegfläche handelt es sich um einen Wirtschaftsweg. Darüber hinaus wurden Keramikscherben, vermutlich aus der Eisenzeit aufgefunden. Insgesamt ist daher von einer länger andauernden Siedlungskontinuität in diesem Bereich auszugehen.

Bei der vermuteten Motte im Plangebiet handelte es sich lediglich um eine Geländeanomalie.

## Sonstige Sachgüter

Im südlichen Änderungsbereich befinden sich einzelne Wohnhäuser. Im weiteren Plangebiet sind keine sonstigen Sachgüter vorhanden, die eine hohe funktionale oder gestalterische Bedeutung aufweisen.

### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Im Bereich der Wasserfläche wurden keine Prospektionen durchgeführt. Die Ackerfläche, auf die die Seefläche teilweise umgelagert wird, verfügt über eine deutliche Konzentration römischer Befunde, die im Rahmen der oben erwähnten Prospektionen durch das Archäologie Team Troll (2020) dokumentiert und beschrieben worden sind. Die Ergebnisse sind der Bestandsbeschreibung zu entnehmen. Durch die Anlage der Seefläche und die damit verbundenen Bodenaushubarbeiten ist mit einem Verlust des anstehenden Bodens und damit auch der Bodendenkmäler zu rechnen. Ihre Dokumentation ist im Rahmen der Sondage durch eine sachkundige Firma (Archäologie Team Troll) im Jahr 2020 erfolgt.

### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Nach Umsetzung der Planung ist mit einer weitestgehenden Überbauung der Bodendenkmäler im Bereich der Wohnbau-, Gemeinbedarfs- und Sonderbauflächen zu rechnen. Die nachgewiesenen

archäologischen Funde werden im Vorfeld der Bebauung über eine bauvorgreifende Sachverhalts-ermittlung in Abstimmung mit der Unteren Denkmalbehörden dokumentiert und gesichert. In den geplanten Grün- und Kompensationsflächen können die archäologischen Funde erhalten bleiben.

Die Baudenkmäler südlich des Plangebietes an der Kapellenstraße bleiben bestehen, werden in ihrer Wirkung aus nördlicher Blickrichtung jedoch eingeschränkt und liegen nicht mehr am Ortsrand mit Anbindung an die Feldflur. Die geplante Bebauung stellt für die Hofanlage Johannishof eine heranrückende Wohnbebauung dar. Im Verlauf der Planung wurde der Übergang von der bestehenden Ortslage im Süden in das Plangebiet städtebaulich angepasst und optimiert. Insbesondere ist die gesamte Bebauung deutlich nach Norden gerückt. Im Bereich nördlich des Büchelhofes wurde neben der öffentlichen Grünfläche bewusst eine sehr lockere Bebauung mit freistehenden Einfamilienhäusern platziert, die mit großzügigen Gärten einen angemessenen Übergang zur Hofanlage darstellen. Die aufgelockerte Bebauung wird nach Osten fortgesetzt, hier werden zudem die bestehenden Grünbereiche planungsrechtlich abgesichert. Die Bebauung nördlich des Johannishofes stellt die südliche Begrenzung des geplanten Quartiersplatzes, einem zentralen Punkt des gesamten städtebaulichen Konzeptes, dar und weist insofern eine höhere aber städtebaulich sinnvolle Dichte auf. Der Ostflügel der geplanten Bebauung grenzt unmittelbar an die Stadtbahn-haltestelle und schützt somit auch den gesamten Bereich im Westen vor möglichen Auswirkungen der Stadtbahn.

Die Bestandsgebäude im Plangebiet können mit Durchführung der Planung erhalten bleiben.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Den Anregungen der Untere Denkmalschutzbehörde wurde gefolgt, so dass im Rahmen einer Prospektion das archäologische Potenzial des Plangebietes in Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfasst und dokumentiert wurde. Im Bereich mit Befunden, wie z.B. dem römischen Weg wird eine bauvorgreifende Sachverhalts-ermittlung in Abstimmung mit der Unteren Denkmalschutzbehörde durchgeführt. Funde, die im Boden verbleiben, sind durch Vlies abgedeckt und geschützt worden.
- Berücksichtigung der Baudenkmäler durch ein Abrücken der geplanten Bebauung nach Norden und Auflockerung der Bebauung im unmittelbaren Umfeld der Baudenkmäler.
- Vergrößerung des Abstands zwischen der niedrigen nordöstlichen Ecke des denkmalgeschützten Büchelhofes und der geplanten Bebauung entlang der geplanten Stadtbahntrasse durch geringfügige Zurücknahme der überbaubaren Grundstücksflächen.
- Es wird zwischen der Stadt Köln und der Projektentwicklerin vereinbart, dass die Bebauung der an die Denkmäler angrenzenden Baufelder bzw. Baugrundstücke der Abstimmung mit dem für das Plangebiet vorgesehen Gestaltungsgremium bedarf, um der besonderen Sensibilität der denkmalgeschützten Hofanlagen gerecht zu werden. Dies wird entsprechend im Städtebaulichen Vertrag verankert.

*Bewertung:*

Durch die geplante Bebauung kommt es nicht zu unmittelbaren negativen Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter. Mögliche Beeinträchtigungen der Baudenkmäler Bödinger Hof, Büchelhof und Johannishof werden durch eine angepasste städtebauliche Planung minimiert. Insgesamt werden angemessene Abstände der neuen Bebauung zu den Baudenkmälern berücksichtigt, sodass die Planung als verträglich in Bezug auf die bestehenden Baudenkmäler außerhalb des Plangebietes eingestuft wird. Eine Erfassung der archäologischen Strukturen im Plangebiet ist erfolgt. Die überplanten Bodendenkmale sind bzw. werden fachgerecht dokumentiert. Die Bestandsgebäude im Südosten des Geltungsbereichs können erhalten bleiben.

#### **7.5.14. Vermeidung von Emissionen (insbesondere Licht, Gerüche, Strahlung, Wärme), sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 e BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Im Plangebiet liegen keine erheblichen Emissionen von Licht, Gerüchen, Strahlung oder Wärme vor. Kurzfristig können durch die landwirtschaftliche Nutzung (zum Beispiel Düngung mit Mist oder Gülle) Gerüche entstehen. Abfälle und Abwässer fallen innerhalb der bebauten Flächen im Süden des Plangebiets an und werden regelgerecht entsorgt.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Durch die Ansiedelung neuer Wohnbebauung mit der entsprechenden Infrastruktur kommt es zu einer Zunahme künstlicher Lichtquellen im Plangebiet. Es sind jedoch keine erheblichen Lichtemissionen gemäß Lichterlass NW zu erwarten.

Eine regelgerechte Entsorgung der Hausabfälle wird durch die Abfallwirtschaftsbetriebe Köln GmbH sichergestellt. Geruchsemissionen sind durch die geplante Nutzung nicht zu erwarten. Eine Abstrahlung von erheblichen Wärme- oder Strahlungsemissionen wird mit der Umsetzung der Planung nicht einhergehen (siehe u.a. Kapitel 7.5.7). Das anfallende Abwasser wird in die öffentliche Kanalisation abgeleitet und somit schadlos und sicher aus der Wasserschutzzone geführt. Der durch IPL Consult durchgeführte hydraulische Kanalwurf zeigt auf, dass das Erschließungsgebiet Plangebiet an die bestehende Mischwasserkanalisation angeschlossen werden und die bestehende Mischwasserkanalisation die Wassermengen aufnehmen kann.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Erhebliche nachteilige Auswirkungen durch Lichtemissionen, Gerüche, Strahlung und/ oder Wärme sind nicht zu erwarten, so dass keine Maßnahmen erforderlich sind.

*Bewertung:*

Geruchs-, Wärme- und Strahlungsemissionen sind durch die geplante Nutzung nicht zu erwarten. Lichtemissionen werden durch die geplante Aufsiedelung zunehmen, führen aber keine erheblichen Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbei. Abfälle und Abwässer werden regelgerecht entsorgt.

#### **7.5.15. Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 f BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor und nach Seeverlagerung):*

Das Plangebiet hat derzeit keine Bedeutung für die Gewinnung oder Nutzung erneuerbarer Energie. Die Nutzung der Wasserfläche für schwimmende Solarmodule kommt aufgrund des hohen Flächenbedarfs (Abdeckung der gesamten Seefläche) nicht in Frage, da die Ausgleichsflächen vorrangig der ökologischen Aufwertung des Gebietes dienen sollen und sich die „Abdeckung“ der Seefläche negativ auswirken würde. Die Nutzung einer Teilfläche wäre hingegen nicht wirtschaftlich.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Für das Neubaugebiet wurde durch die ebök GmbH ein Energiekonzept (Stand: April 2021), basierend auf dem prognostizierten Energiebedarf der geplanten Neubauten erarbeitet und Optionen für eine klimaschonende Wärme- und Stromversorgung aufgezeigt. Aufgrund sich ändernder politischer Rahmenbedingungen im Laufe des Jahres 2021 (Ratsbeschluss der Stadt Köln zur Klimaneutralität 2035 am 24. Juni 2021; Verschärfung der geplanten Leitlinie zum Klimaschutz bei Konversions- und Neubaugebieten der Stadt Köln und Weiterentwicklung der Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) für Energiestandards zum 01.07.2022) wurden die Empfehlungen des Energiekonzeptes durch eine Stellungnahme (Stand: Dezember 2021) ergänzt. Die Schlussfolgerungen sind nachfolgend dargestellt.

In Übereinstimmung mit der Leitlinie zum Klimaschutz der Stadt Köln und im Sinne einer möglichst klimaschonenden Wärmeversorgung des Gebietes mit lokalen erneuerbaren Energien soll der Energiebedarf der neuen Häuser durch die verbindliche Festlegung des Energiestandards Effizienzhaus 40 mit EE (erneuerbare Energien)-Klasse als energetischer Mindeststandard für alle geplanten Wohngebäude gemindert werden. Außerdem wird die Ausführung aller öffentlichen Nichtwohngebäude als Passivhaus empfohlen. Ergänzend reduziert die Festsetzung einer intensiven Dachbegrünung den Energiebedarf der neuen Häuser (Kühlung im Sommer, Wärmeschutz im Winter, Bindung von Feinstaub und Kohlendioxid).

Für die gebietszentrale Wärmeversorgung wird ein kaltes Nahwärmenetz entsprechend dem Konzept der RheinEnergie AG mit der Nutzung der regenerativen Energiequelle „Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen“ in Kombination mit gebäudezentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen umgesetzt (siehe dazu auch Kapitel 7.5.5.2.). Mit diesem Wärmeversorgungskonzept wird der für die EE-Klasse geforderte Anteil von Wärme aus erneuerbaren Energien erreicht. Es sind keine zusätzlichen gebäudetechnischen Maßnahmen zur Erreichung der EE-Klasse notwendig.

Im Plangebiet wird gutachterlich die Nutzung möglichst vieler (Dach-) Flächen zur Solarenergiegewinnung empfohlen. Die Nutzung von Solarenergie ist grundsätzlich im Rahmen der Umsetzung des Bebauungsplans möglich und wird mit einer Mindestleistung von 1 kwp pro Gebäude verpflichtend festgesetzt. Das Energiegutachten empfiehlt, das vorhandene Potenzial zur Solarenergiegewinnung auf den Dachflächen *möglichst* optimal auszunutzen. Dazu sollten alle Dächer der öffentlichen Nichtwohngebäude, mindestens 50 % der Flachdächer der Wohngebäude sowie alle verbleibenden Satteldächer genutzt werden. Bei einer Nutzung aller geeigneten Dachflächen ergibt sich eine Gesamtfläche von etwa 21.500 m<sup>2</sup> bzw. eine Peakleistung von etwa 3.550 kW, welche 47 % des prognostizierten Strombedarfs des Quartiers decken kann. Darüber hinaus wird empfohlen, die Nutzung geeigneter Fassaden zur Solarenergiegewinnung zu prüfen. Durch den notwendigen Betrieb der Wärmepumpen steigt der Strombedarf für das Plangebiet insgesamt an, so dass für das Erreichen der Vorgaben zum Energiestandard die Kombination mit der lokalen Stromproduktion mittels PV-Anlagen benötigt wird.

Für alle Baufelder, die nicht an die gebietszentrale Wärmeversorgung angeschlossen werden, kann eine dezentrale Versorgung mit Wärmepumpe oder Holz(pellet)-Kessel vorgesehen werden (ebök Gesellschaft mbH 2021a).

### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Festlegung des Energiestandards Effizienzhaus 40 als verbindliche Vorgabe an Stelle des Effizienzhaus 55. Bei den geplanten Nichtwohngebäuden wird die Ausführung im Passivhaus-Standard empfohlen.
- Die gebietsspezifische Wärmeversorgung soll zentral über die Nutzung kalter Nahwärme erfolgen, wodurch die Erreichung der EE-Klasse möglich ist. Im Plangebiet wird ein kaltes Nahwärmenetz mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen und gebäude-/blockzentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen aufgebaut. Über geeignete Sicherungsinstrumente (z. B. Dienstbarkeiten) ist ein Anschluss- und Benutzungszwang sicherzustellen.

- Auf den Dachflächen der Gebäude mit Hauptnutzung in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten, im Sondergebiet (SO) sowie den Gemeinbedarfsflächen sind Photovoltaikanlagen mit einer Mindestleistung von 1kwp pro Gebäude zu errichten. Die Nutzung der Dachflächen für Photovoltaikelemente wird mit den textlichen Festsetzungen in Kombination mit einer extensiven Dachbegrünung ermöglicht und gutachterlich dringend empfohlen, um das vorhandene Potenzial zur Solarenergiegewinnung auf den Dachflächen möglichst gut auszunutzen.
- Festsetzung einer intensiven Dachbegrünung auf den Flachdächern der Gebäude der Hauptnutzungen in den festgesetzten allgemeinen Wohngebieten (Ausnahmen für PV-Anlage siehe vorhergehenden Aufzählungspunkt), im Sondergebiet (SO) mit Ausnahme der im Sondergebiet mit max. einem Vollgeschoss festgesetzten überbaubaren Grundstücksflächen sowie in den Flächen für Gemeinbedarf. Die Dachbegrünung wirkt wärmedämmend und kann dadurch zur Reduzierung des Energiebedarfs beitragen.

**Bewertung:**

Mit der verbindlichen Festlegung des Energiestandards Effizienzhaus 40 mit EE-Klasse wird der Leitlinie zum Klimaschutz der Stadt Köln entsprochen und ein energetisch hoher Effizienzstatus im Plangebiet erreicht. Die geplante Umsetzung des Konzeptes der kalten Nahwärme entsprechend dem Konzept der RheinEnergie AG zur Nutzung der regenerativen Energiequelle „Grundwasser“ in Kombination mit gebäudezentralen Wasser/ Wasser-Wärmepumpen erreicht den geforderten Anteil für die EE-Klasse von Wärme aus erneuerbaren Energien.

Im Plangebiet wird die Nutzung möglichst vieler (Dach-) Flächen zur Solarenergiegewinnung angestrebt und durch entsprechende Festsetzungen zur Mindestleistung verbindlich gemacht. Durch die Anlage intensiver Dachbegrünung erfolgt eine Optimierung der Energiebilanz neuer Gebäude.

**7.5.16. Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutzrechtes**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 g BauGB)

**Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):**

Das Plangebiet liegt gemäß den Festsetzungen des Landschaftsplans der Stadt Köln (digitale Version, Stand 28.04.1991) fast vollständig im Landschaftsschutzgebiet (L 18) „Freiräume um Meschenich, Immendorf und Rondorf“. Ausgenommen davon sind im Südosten unmittelbar an die Bebauung angrenzende Teilflächen sowie die nach § 34 BauGB bebauten Bereiche. Als Schutzzweck formuliert der Landschaftsplan die Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung naturnaher Lebensräume, die Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere zum Erhalt des ländlichen Charakters der Ortsränder und betont die besondere Bedeutung des ländlichen Raums für die Erholung. Des Weiteren weist der Landschaftsplan den geschützten Landschaftsbestandteil LB 2.12 „Umgebung des Johannes- und Büchelhofs, Rondorf“ aus.

Zudem wurden die Entwicklungs-, Pflege- und Erschließungsmaßnahmen 2.2-8 (Pflanzung von mindestens zwei Baumgruppen aus Winterlinden und Stieleichen am Johannishof), 2.2-10 (Pflanzung von Feldgehölzgruppen an der Südseite des Feldweges zwischen Hochkirchen und der Kleingartenanlage Auf dem Schneeberg) und 2.2-11 (Pflanzung einer Baumreihe an der Westseite des Weges Am Höfchen zwischen A4 und Ortsrand von Hochkirchen) festgesetzt.

Als Entwicklungsziel ist für das östliche Plangebiet der Seefläche des Galgenbergsees und die südlich gelegenen Flächen die „Erhaltung und Weiterentwicklung einer weitgehend naturnahen Landschaft“ (EZ 1) vorgesehen. Für den südlichen und westlichen Teil des Plangebietes ist als Entwicklungsziel die „Ausgestaltung und Entwicklung der Landschaft mit naturnahen Lebensräumen und gliedernden und belebenden Elementen“ (EZ 3) formuliert. Für den Bereich des geschützten Landschaftsbestandteils sowie die östlich angrenzende Ackerfläche ist das Entwicklungsziel (EZ 8) „Zeitlich begrenzte Erhaltung bis zur Realisierung der Bauleitplanung“ festgesetzt.

Das Plangebiet liegt innerhalb des Wasserschutzgebiets ‚Hochkirchen‘ in der Wasserschutzzone III.

Gemäß aktuellem Luftreinhalteplan für das Stadtgebiet Köln, Dritte Fortschreibung 2021 befinden sich im näheren Umfeld des Plangebiets zwei große Stickstoffoxid-Emittenten der nach dem BIm-SchG genehmigungspflichtigen Anlagen der Industrie. Die Shell Deutschland Oil GmbH liegt in ca. 1.700 m Entfernung südöstlich des Plangebiets und erzeugt eine durchschnittliche Menge von 1.128 t Stickstoffoxid pro Jahr. Die Orion Engineered Carbons GmbH befindet sich ca. 1.400 m südwestlich des Plangebiets und liegt mit 856 t Stickstoffoxid pro Jahr darunter. Eine Beeinträchtigung der Luftqualität ergibt sich außerdem durch die hohen Verkehrsbelastungen der umliegenden Straßen sowie die hohen Verkehrsanteile schwerer Nutzfahrzeuge auf der BAB 4 und BAB 555. Das Plangebiet liegt außerhalb der erweiterten Umweltzone, die im Luftreinhalteplan der Bezirksregierung Köln für das Stadtgebiet Köln ausgewiesen wurde.

#### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens wurden die übergeordneten Schutzausweisungen nicht tangiert und es gelten die unter Bestand dargestellten Inhalte des Landschaftsplanes, Regionalplanes und Luftreinhalteplans. Die Flächennutzungsplanänderung erfolgt parallel zur Aufstellung des Bebauungsplans, wobei auch eine Anpassung der Darstellung der ‚Fläche für Gewässer‘ an die verlagerte Seefläche erfolgt.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Nutzungen im Bebauungsplan widersprechen weitestgehend den Festsetzungen des Landschaftsplanes. Mit Rechtskraft des Bebauungsplans treten die widersprechenden Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans außer Kraft, sofern der Träger der Landschaftsplanung der Änderung des Flächennutzungsplans nicht widersprochen hat. Der Flächennutzungsplan wird im Parallelverfahren geändert, um die planungsrechtliche Grundlage für eine Weiterentwicklung von Wohnbebauung zu schaffen.

Durch den Bebauungsplan wird das Landschaftsschutzgebiet verändert und nach Rechtskraft des Planes auf den „neuen“ Außenbereich zurückgedrängt. Die geplanten Ausgleichsflächen im Norden des Plangebietes entsprechen den Schutzzwecken des Landschaftsschutzgebietes L18 (‚Erhaltung und Wiederherstellung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, insbesondere durch Sicherung, Entwicklung und Verbindung von naturnahen Lebensräumen für Pflanzen und Tiere in dem durch Kiesabgrabungen stark geschädigten Landschaftsraum‘; Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes, insbesondere zur Erhaltung des ländlichen Charakters der Ortsränder als Rest der bäuerlichen Kulturlandschaft und prägender geologischer Strukturen‘ und ‚besondere Bedeutung für die Erholung im ländlichen Raum‘), so dass die Schutzgebietsausweisung weiterhin für diese Flächen gilt.

Die Schutzausweisung des geschützten Landschaftsbestandteils LB 2.12 „Umgebung des Johannes- und Büchelhofs, Rondorf“ gilt gemäß Entwicklungsziel 8 des Landschaftsplans zeitbegrenzt bis zur Realisierung der Bauleitplanung und tritt dann in den Verbindlichkeitsgrad der Empfehlung (Abwägungsbelang) zurück. Dort wo der aktualisierte FNP eine bauliche Nutzung (deckungsgleich mit dem Bebauungsplan) vorsieht, tritt der geschützte Landschaftsbestandteil außer Kraft. In Teilbereichen, die als private und öffentliche Grünfläche im FNP dargestellt und im Bebauungsplan festgesetzt werden, bleibt der geschützte Landschaftsbestandteil erhalten.

Eine nachrichtliche Übernahme der Schutzgebietsausweisungen in die Planzeichnung erfolgt nicht.

Der Luftreinhalteplan ist in Form der Umweltzone nicht betroffen. Die Festsetzungen und Darstellungen des Bebauungsplans widersprechen den Regelungen des Luftreinhalteplans nicht. Durch die Zunahme der Wohnbebauung kommt es insgesamt zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen sowie Emissionen aus Hausbrand. (siehe Kapitel 7.5.6)

Die Auflagen der Wasserschutzgebietsverordnung müssen beachtet werden.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

*Bewertung:*

Die Nutzungen im Bebauungsplan widersprechen weitestgehend den Festsetzungen des Landschaftsplanes. Im Geltungsbereich des Landschaftsplans treten widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplans außer Kraft, sofern der Träger der Landschaftsplanung der Änderung des Flächennutzungsplans nicht widersprochen hat.

Der Luftreinhalteplan ist in Form der Umweltzone nicht betroffen und wird im Kapitel 7.5.6.1 mit betrachtet. Durch die Aufsiedlung im Plangebiet sind keine Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV zu erwarten.

Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebiets ‚Hochkirchen‘. Die daraus resultierenden Auflagen zum Schutz des Grundwassers sind bei der Realisierung der Wohngebäude im Rahmen des Bauantragsverfahrens zu beachten.

#### **7.5.17. Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von bindenden Beschlüssen der Europäischen Gemeinschaft festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden**

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 h BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Das Plangebiet liegt außerhalb der Umweltzone des Luftreinhalteplanes der Stadt Köln (Abgrenzung der Kölner Umweltzone 01.10.2019).

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Bei Nichtdurchführung der Planung wären privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 oder Abs. 2 BauGB im Außenbereich zulässig. Je nach Art des Vorhabens wären zusätzliche Belastungen der Luftqualität möglich. Dies wäre im entsprechenden Genehmigungsverfahren zu prüfen.

*Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Die Umsetzung der Seeverlagerung widerspricht nicht den Regelungen des Luftreinhalteplans.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Festsetzungen und Darstellungen des Bebauungsplans widersprechen den Regelungen des Luftreinhalteplans nicht. Vergleiche hierzu auch Kap. 7.5.6 Luft.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

- Grundsätzlich sind im Luftreinhalteplan der Stadt Köln (3. Fortschreibung 2021; Kapitel 5-7) diverse Maßnahmen aufgeführt, die geeignet sein können, die lokale Luftschadstoff-Immissionssituation im Rahmen der Luftreinhalteplanung zu mindern bzw. zu verbessern.

### *Bewertung:*

Das Plangebiet liegt außerhalb der Umweltzone des Luftreinhalteplanes der Stadt Köln. Es kommt zu keiner erheblichen Zunahme von Immissionen durch Verkehr oder Gebäudeheizungen / Hausbränden. Die Grenzwerte der 39. BImSchV können im Plangebiet und in den angrenzenden Straßen sicher eingehalten werden. Dies ist über das Luftschadstoffgutachten belegt. (Vergleiche hierzu auch Kap. 7.5.6 Luft)

### **7.5.18. Wechselwirkungen**

zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit und Bevölkerung, Kultur- und Sachgüter (§ 1 Absatz 6 Nummer 7 i BauGB)

### *Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Bei der Beurteilung von Umweltauswirkungen sind auch die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu berücksichtigen, da sich die Schutzgüter nicht immer eindeutig voneinander trennen lassen. Die Freifläche dient als Lebensraum für Tiere und Pflanzen, die dort vorhandenen Böden übernehmen eine natürliche Filterfunktion für Niederschlagswasser, das durch die hohe Durchlässigkeit der Böden gut in tiefere Bodenschichten gelangen kann und zur Grundwasseranreicherung beiträgt. Damit haben die bestehenden Offenlandflächen klimatische und luftreinigende Funktionen. Eine Beeinflussung von Wirkungsgefügen zwischen den Belangen des Naturhaushaltes (Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima) hat im Süden des Plangebietes durch die Bebauung bereits stattgefunden.

### *Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Mit dem Erhalt der Offenlandflächen bleibt das Bodengefüge unberührt, somit bleiben Bodenfunktionen wie Retention, Wasserhaushalt und Klimafunktionen wie Kaltluftproduktion erhalten. Der Vegetationsbestand dient weiterhin als potenzieller Lebensraum für Tiere. Es wären privilegierte Vorhaben nach § 35 Abs. 1 oder Abs. 2 BauGB im Außenbereich zulässig. Je nach Art des Vorhabens erfolgen erhebliche Eingriffe in die Wirkungsgefüge.

### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Durch die Seeverlagerung werden die Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern beeinflusst. Die Auswirkungen auf den jeweiligen Umweltbelang werden im entsprechenden Kapitel beschrieben. Siehe hierzu Kapitel 7.5.1 bis 7.5.13.

### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Mit der Umsetzung des Bebauungsplanes wird das Plangebiet grundlegend verändert. Zugunsten des Menschen werden gesunde Wohnmöglichkeiten in einem neu gestalteten durchgrüneten Umfeld geschaffen. Durch die Nähe zur bestehenden Siedlung wird das Plangebiet an eine bestehende Infrastruktur angegliedert und erweitert diese. Für den Naturhaushalt gehen mit der Versiegelung von Fläche negative Folgen einher. Der Vegetationsverlust und zunehmende Flächenversiegelungsgrad reduzieren das Lebensraumangebot für Tiere und Pflanzen, verändern den Boden- und Wasserhaushalt, auch durch eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate. Die neuen Gebäudestrukturen erhöhen die Barrierewirkung für wandernde Tierarten und verringern den lokalen Luftaustausch. Beeinträchtigungen der Luft sind durch zusätzliche Immissionen gegeben. Auch wird das Klima durch den Verlust der Kaltluftproduktion verändert. Das bestehende Wirkungsgefüge wird beeinträchtigt. Die geplanten Begrünungsmaßnahmen können die Auswirkungen auf die Umwelt abmildern. Insbesondere in den nördlichen Ausgleichsflächen bleiben Lebensräume für Tiere und Pflanzen, Kaltluftentstehungsfläche und versickerungsfähige Bodenoberfläche erhalten und werden ökologisch aufgewertet, was für alle Umweltgüter eine Verbesserung darstellt.

*Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

Es erfolgen Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf die einzelnen Umweltbelange. Siehe hierzu Kapitel 7.5.1 bis 7.5.13.

*Bewertung:*

Das Planvorhaben bewirkt Veränderungen der bestehenden Wechselwirkungen. Die Art und die Schwere der Veränderungen sind bei den jeweiligen Umweltbelangen beschrieben und bewertet. Es ergeben sich keine Wechselwirkungen, die eine erhebliche Auswirkung bei einem Schutzgut auslösen würden.

**7.5.19. Anfälligkeit für die Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen auf die Belange des Umweltschutzes** nach den Buchstaben a bis d und i des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB - Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit und Bevölkerung, Kultur- und Sachgüter, Wechselwirkungen, z. B. Seveso-III-RL, 12. BImSchV, KAS 18

(§ 1 Absatz 6 Nummer 7 j BauGB)

*Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):*

Eine Anfälligkeit des Plangebiets gegenüber schweren Unfällen und Katastrophen ist als sehr unwahrscheinlich anzunehmen. Äußere Einwirkungen, aufgrund derer das Plangebiet gefährdet sein könnte, beschränken sich nach aktuellem Kenntnisstand auf die folgenden Punkte:

Das Planungsgebiet liegt in der Stadt Köln und ist der Erdbebenzone 1 sowie der geologischen Untergrundklasse T zuzuordnen. Demnach können in Köln leichte Erdbeben auftreten mit der Folge von leichten Beschädigungen an Gebäuden.

Die übergeordneten Verkehrswege, die Autobahnen im Norden und Osten des Plangebiets (BAB 4 und BAB 555 mit dem Kreuz Köln-Süd) sowie die westlich gelegene Bundesstraße B51 und die südwestlich verlaufende L92 (Abs. Nr. 11) sind im Gefahrgutnetz 2020 von Straßen NRW als klassische Straßen geführt, so dass mit möglichen Gefahrguttransporten gerechnet werden muss.

Mit der Shell Deutschland Oil GmbH (ca. 1,7 km Entfernung) südöstlich des Plangebiets und der Orion Engineered Carbons GmbH (ca. 1,4 km Entfernung) südwestlich des Plangebiets liegen Betriebe in der Umgebung, bei denen die Möglichkeit für Chemieunfälle gegeben ist. Der angemessene Sicherheitsabstand (nach § 3 Abs. 5c BImSchG) für die Shell Deutschland Oil GmbH beträgt gemäß Gutachten der TÜV Rheinland Industrie Service GmbH (08.08.2017) 200 m. Für die Firma Orion Engineered Carbons GmbH wird von einem Achtungsabstand ohne Detailkenntnisse nach Leitfaden KAS-18 (nach § 3 Abs. 5a BImSchG) von 900 m ausgegangen. Das Plangebiet liegt somit deutlich außerhalb von Achtungsabständen oder angemessenen Sicherheitsabständen zu Betriebsbereichen gemäß StörfallVO/Seveso III-RL. (siehe auch Kap.7.5.12.4.).

Im äußersten Südosten des Plangebietes besteht eine Betroffenheit bei einem 200-jährlichen Hochwasser (Kölner Pegel KP 11,90 m) und einem Extremhochwasser (KP 12,90 m) mit Überflutungstiefen von 2 bis 4 m und 2 bis >4 m Überflutungstiefen.

Hochspannungsleitungen verlaufen in einem Abstand von 1.200 m vom Änderungsbereich und lassen keine schweren Unfälle oder Katastrophen erwarten, die Auswirkungen auf den Änderungsbereich haben könnten.

*Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):*

Die Nullvariante entspricht dem Bestand.

#### *Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Eine Anfälligkeit des Plangebiets für schwere Unfälle und Katastrophen ist durch die Seeverlagerung nicht erhöht worden.

#### *Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Die Hochbauten im Plangebiet sind unter Beachtung der Technischen Baubestimmungen des Landes NRW mit DIN 4149:2005-04 „Bauten in deutschen Erdbebengebieten“ zu erreichen. Der Anteil an sensibler Wohnnutzung wird im Plangebiet erhöht. Die Anforderungen an Rettungswege und Zugänglichkeit von Gebäuden für Rettungskräfte werden berücksichtigt. Insofern erhöht sich die geringe Anfälligkeit des Plangebietes für schwere Unfälle oder Katastrophen nicht.

Eine Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach der zulässigen Art der baulichen Nutzung im Bebauungsplan nicht vorhanden. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, Biologische Vielfalt, Natura 2000-Gebiete, Mensch, Gesundheit, Bevölkerung sowie kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch schwere Unfälle oder Katastrophen sind nicht zu erwarten.

Eventuelle Stör- und Unfälle in Chemiebetrieben, die in der Umgebung des Plangebiets angesiedelt sind, könnten zu Einträgen von Schadstoffen ins Plangebiet führen. Die Ansiedelung von Menschen in dem Plangebiet ist vor dem Hintergrund der gegebenen Abstände zu den potentiellen Gefahrenquellen jedoch als unproblematisch zu bewerten.

#### *Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:*

Eine potentielle Gefährdung durch Unfälle insbesondere mit Gefahrguttransporten auf der BAB 4 wird durch die Anlage der Lärmschutzwälle ggf. gemindert.

#### *Bewertung:*

Mit Ausnahme leichter Erdbeben sind sonstige schwere Unfälle oder Katastrophen für das Plangebiet als sehr unwahrscheinlich anzunehmen. Nach Umsetzung der Planung erhöht sich die geringe Anfälligkeit des Plangebietes für schwere Unfälle oder Katastrophen nicht. Auswirkungen auf die Wohnbevölkerung sind nicht zu erwarten.

### **7.5.20. Eingriffsregelung**

(§ 1a Abs. 3 BauGB)

Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen (§ 1a Abs. 3 BauGB). Voraussetzung für eine angemessene abwägende Berücksichtigung ist eine sachgerechte Bewertung von Eingriffen und Ausgleichsmaßnahmen. Die Bewertung erfolgt in Köln durchgängig auf Grundlage der Methode zur ökologischen Bewertung von Biotoptypen von Ludwig/Sporbeck (1991) (LÖBF-Code), ergänzt durch die Biotoptypenliste des sogenannten „Köln-Codes“. Bewertungskriterien sind dabei Natürlichkeit, Wiederherstellbarkeit, Gefährdungsgrad, Maturität, Struktur- und Artenvielfalt und Häufigkeit.

Die Bewertung des Eingriffs erfolgt im Rahmen des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages (Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB 2023b) für das Bauleitplanverfahren, indem die Ausgangsbiotop der vorliegenden Biotoptypenkartierung gemäß Bestandsplan (Plan-Nr. 1 LFB) den Zielbiotopen gemäß den zeichnerischen und textlichen Festsetzungen des Bebauungsplanes (Plan-Nr. 2 LFB) gegenübergestellt werden. Die Ausgangs- bzw. Zielbiotop sind hierbei nicht ausschließlich als Biotop im Sinne von § 7 Absatz 2 Nr. 4 BNatSchG zu verstehen, da es sich teilweise um bereits bebaute/versiegelte Flächen handelt. Bei der Gegenüberstellung wird grundsätzlich als Ausgangsbiotop der Biotopzustand (reale Vegetation) zugrunde gelegt. Für Flächen, die im Geltungsbereich eines rechtskräftigen Bebauungsplanes liegen, werden die Aussagen des Bebauungsplanes zu

Grunde gelegt. Für die planfestgestellten Bereiche der Seeverlagerung werden die Aussagen aus dem Maßnahmenplan zum Landschaftspflegerischen Begleitplan von Büro Koenzen, Stand September 2020 (s. hierzu im Planfeststellungsbeschluss „Ausbau eines Gewässers durch Teilverlegung des Galgenbergsees in Köln Rondorf Nord-West“ vom 20.07.2021) zur Umlegung des Galgenbergsees übernommen.

Die detaillierte Ableitung und Begründung des potenziell ausgleichspflichtigen Eingriffsbereichs erfolgte in enger Abstimmung mit dem Stadtplanungsamt und ist dem Plan zur Darstellung der Eingriffsbereiche (Plan-Nr. 3 LFB) zu entnehmen. Flächen, die im Innenbereich gemäß § 34 BauGB liegen, die planfestgestellte Seefläche sowie Flächen, die heute bereits überprägt sind (versiegelte Straßen und Wege) und in ihrer Form und Ausprägung so erhalten bleiben sollen, zählen nicht zum ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich. Alle künftigen Bauflächen (Wohnbebauung, Nahversorger, Gemeinbedarfsflächen) sowie die neu versiegelten Verkehrsflächen sind den ausgleichspflichtigen Eingriffsflächen zuzuordnen. Nicht Bestandteil der ausgleichspflichtigen Eingriffsfläche sind Vegetationsflächen, die nicht verändert werden und somit erhalten bleiben oder aufgewertet werden.

Im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag für das Bauleitplanverfahren erfolgte eine detaillierte Bewertung der Eingriffe und Ausgleichsmaßnahmen, die in einer Bilanz zusammenfassend dargestellt sind.

In der Anlage zum Umweltbericht wird ein Überblick zum Bestandwert im Plangebiet (Umweltzustand vor Beginn der Umsetzung des Bebauungsplanes und vor Beginn der Seeverlagerung) gegeben und der Planwert nach Umsetzung der Inhalte aus dem Bebauungsplan dargestellt.

Des Weiteren wurde im Rahmen der planerischen Eingriffsregelung nach § 1a (3) BauGB ein Bodenkompensationskonzept durch das Büro Mull & Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2023b) erstellt, in dem der Eingriff in den Boden in Anlehnung an das „Steinfurter Modell“ ermittelt und bewertet wurde. Eine detaillierte Beschreibung ist unter Kap. 7.5.4. „Boden“ dargestellt.

**Bestand (Umweltzustand vor Seeverlagerung):**

Das Bebauungsplangebiet liegt zum überwiegenden Teil im Außenbereich (§ 35 BauGB). Nur wenige und kleine Flächen im Südosten des Geltungsbereiches sind als Innenbereich gemäß § 34 Baugesetzbuch dargestellt und zählen somit nicht zum ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich.

Der Bestandwert für das gesamte Plangebiet (686.038 m<sup>2</sup>) beträgt 5.920.827 Biotopwertpunkte (siehe Tabelle 8). Der Bestandwert des ausgleichspflichtigen Eingriffsbereichs (603.244 m<sup>2</sup>) beträgt gemäß den Angaben des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages 4.250.894 Biotopwertpunkte.

Innerhalb des Plangebietes liegen festgesetzte Ausgleichsflächen aus rechtskräftigen Bebauungsplänen.

Tabelle 8: Bilanz zum Bestandwert im gesamten Plangebiet

<b>Bestandwert gesamter Planbereich - zur Information</b>					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m <sup>2</sup> ]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert [P]
Kiefernforste, geringes bis mittleres Baumholz	AK62	GH3221	15	15.242,00	228.630
Laubforste, junges Stangenholz, einheimisch und standortgerecht	AX11	GH3131	16	2.087,00	33.392
Laubmischbestände, mittleres Baumholz, teils einheimisch, teils fremdländisch	AX42	GH3124	16	20.556,00	328.896
Kiefernforste, geringes bis mittleres Baumholz	BB1	GH51	17	5.304,00	90.168
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit geringem Baumholz, standorttypisch	BF31	GH741	12	1.560,00	18.720

<b>Bestandswert gesamter Planbereich - zur Information</b>					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m <sup>2</sup> ]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert [P]
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standorttypisch	BF32	GH731	15	301,00	4.515
Baumgruppen, Einzelbäume Baumreihen, mit starkem Baumholz, standorttypisch	BF33	GH721	17	270,00	4.590
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit starkem Baumholz, standortfremd	BF43	GH722	15	240,00	3.600
Obstbaum, geringes Baumholz, standorttypisch	BF51	GH743	11	148,00	1.628
Großröhrichte	CF	NB31	23	474,00	10.902
Fettwiese, artenarm, mäßig trocken bis frisch	EA31	LW41112	10	5.058,00	50.580
Fettwiese, artenarm, mäßig trocken bis frisch ( <i>Ausgleichsflächen im BP 66380/03 + BP 66382/02</i> )	EA31	LW41112	14	8.334,00	116.676
Fettweide, mäßig trocken bis frisch, stark gedüngt	EB31	LW42112	10	9.293,00	92.930
Abgrabungsgewässer mit Steilufer, eutroph, >3m tief	FGA32	GW3421222	18	51.484,00	926.712
Kieshang	GD12	GR12	19	1.712,00	32.528
Ackerflächen	HA0	LW1	6	526.588,00	3.159.528
Vegetation an Dämmen, Böschungen, Straßenrändern, gehölzarm	HH7	BR132	12	4.171,00	50.052
Kleingartenanlage mit geringem Gehölzanteil	HJ5	GA12	6	423,00	2.538
Kleingartenanlage mit hohem Gehölzanteil	HJ6	GA11	11	3.023,00	33.253
Scherrasen ohne Baumbestand	HM51	PA122	6	207,00	1.242
Scherrasen ohne Baumbestand ( <i>Ausgleichsflächen im BP 66382/02</i> )	HM51	PA122	6	2.230,00	13.380
Blockbebauung, offen	HN21	SB122	3	3.207,00	9.621
sonstige ausdauernde Ruderalfluren	HP7.1	BR3117	13	1.063,00	13.819
sonstige ausdauernde Ruderalfluren, fortgeschrittene Sukzession	HP7.2	BR32	13	31,00	403
Fahr- und Feldwege, versiegelt	HY1	VF211	0	8.610,00	0
Fahr- und Feldwege, teilversiegelt, mit < 50% Bewuchs	HY2.1	VF213	3	4.708,00	14.124
Fahr- und Feldwege, teilversiegelt, mit > 50% Bewuchs	HY2.2	VF212	5	9.884,00	49.420
<b>Summe</b>				<b>686.038,00</b>	<b>5.920.827</b>

**Umweltzustand bei Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante):**

Bei Beibehaltung des Status quo der jetzigen Nutzung würden sich grundsätzlich keine Änderungen oder Auswirkungen zum derzeitigen Umweltzustand ergeben. Es wären nach § 35 BauGB privilegierte Vorhaben zulässig. Es greift die Eingriffsregelung nach BauGB beziehungsweise BNatSchG und LNatSchG und dauerhafte Eingriffe wären auszugleichen. Festgesetzte Ausgleichsmaßnahmen aus bestehenden Bebauungsplänen wären umzusetzen.

*Bestand (Umweltzustand nach Seeverlagerung):*

Nach Umsetzung der Planung ergibt sich für den gesamten Planbereich des Planfeststellungsverfahrens zur Seeverlagerung gemäß den Angaben im Planfeststellungsbeschluss vom 20. Juli 2021 eine Aufwertung von 406.503 Biotopwertpunkten. Der Aufwertungsüberschuss in Höhe von 406.503 BWP kann für den Ausgleich anderer Eingriffe herangezogen werden.

Die planfestgestellten Zielbiotope im Maßnahmenplan des Landschaftspflegerischen Begleitplans zur Umlagerung des Galgenbergsees sind in den Bestandsplan zum Bebauungsplan deckungsgleich übernommen.

*Prognose Umweltzustand nach Durchführung der Planung:*

Nach Umsetzung der Planung ergibt sich für den gesamten Planbereich des Bebauungsplans (686.038 m<sup>2</sup>) ein Planwert von 5.994.314 Biotopwertpunkten (siehe Tabelle 9).

Tabelle 9: Bilanz zum Planwert im gesamten Plangebiet

<b>Planwert gesamter Planbereich - zur Information</b>					
Biotoptyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m <sup>2</sup> ]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert [P]
Ufergehölze, Weiden und Erlen	AE2/BB1	GH12/GH51	17	15.001,00	255.017
Kiefernforste, geringes bis mittleres Baumholz	AK62	GH3221	15	2.239,00	35.585
Eichen-Hainbuchenwald auf magerem Standort, gebüschreich	AQ1/BD51	GH821/ GH4431	17	22.220,00	377.740
Laubforste, junges Stangenholz, einheimisch und standortgerecht	AX11	GH3131	16	8.430,00	134.880
Laubmischbestände, mittleres Baumholz, teils einheimisch, teils fremdländisch	AX42	GH3124	16	5.617,00	89.872
Naturnaher Laubwald mit Saumstrukturen	AQ1/BD51	GH821/ GH4431	20	4.925,00	98.500
Gebüsch mit überwiegend standorttypischen Gehölzen	BB1	GH411/GH51	17	14.730,00	250.410
Feldgehölz, standorttypisch, mittleres Baumholz	BD72	BR133121	15	36.485,00	547.275
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit geringem Baumholz, standorttypisch	BF31	GH741	12	1.410	16.920
Baumreihen, mit geringem Baumholz, standorttypisch (Straßenbäume)	BF31.1	GH741	12	2.490,00	29.880
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit mittlerem Baumholz, standorttypisch	BF32	GH731	15	550,00	8.250
Baumgruppen, Einzelbäume, Baumreihen, mit starkem Baumholz, standorttypisch	BF33	GH721	17	180,00	3.060
Großröhrichte	CF	NB31	23	934,00	21.482
Trespen-Halbtrockenrasen / Sonstige Staudensäume trockener Standorte	DD2/HC6	NB622/ BR3132	19	2.762,00	52.478
Glatthaferwiesen	EA1 *1	LW41111	17	22.069,00	375.173
Extensiv genutzte Weide, mäßig trocken bis frisch, schwach gedüngt	EB11	LW42111	19	59.949,00	1.139.031
Fettweide, mäßig trocken bis frisch, stark gedüngt	EB31	LW42112	10	5.299,00	52.990

Planwert gesamter Planbereich - zur Information					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m <sup>2</sup> ]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert [P]
Stehende permanente Gewässer bis zu 3m Wassertiefe, eutroph mit Flachufer	FB31	GW33131	24	260,00	6.240
stehende Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, oligotroph	FD2	GW3113/ GW3122	22	94,00	2.068
Abgrabungsgewässer stillgelegt mit Flachufer, Sukzession, eutroph, >3m tief	FGA31	GW3421122	23	27.794,00	639.262
Bahnanlagen, Verladerampen	HD4	VF1	3	15.582,00	46.746
Vegetation an Dämmen, Böschungen, Straßenrändern, Gehölzarm	HH7	BR132	12	5.407,00	64.884
Kleingartenanlage mit hohem Gehölzanteil – <b>ERHALT</b>	HJ6	GA11	11	738,00	8.118
Streuobstwiesen und extensiv bewirtschaftete Obstwiesen mit Hochstämmen	HK22	LW332	20	11.985,00	239.700
Parkanlage ohne alten Baumbestand	HM1	PA112	9	30.109,00	270.981
Parkanlage ohne alten Baumbestand	HM1.1	PA112	14	10.744,00	150.416
Scherrasen ohne Baumbestand	HM51	PA122	6	1.051,00	6.306
Spielplatz mit Rasenbelag	HM51	PA311	6	10.409,00	62.454
Siedlungsbereich; City	HN1	SB11	1	6.902,00	6.902
Öffentliche Gebäude mit Freiflächen, hoher Versiegelungsgrad	HN1	SB171	1	5.157,00	5.157
Einzel- und Reihenhausbebauung mit kleinen Gärten - inkl. Dachbegrünung	HN21 *2	SB151	4	188.405,00	753.620
Öffentliche Gebäude mit Freiflächen, geringer Versiegelungsgrad, mit Baumbestand oder Wildwiese	HN22	SB1721	4	51.265,00	205.060
sonstige ausdauernde Ruderalfluren – <b>ERHALT</b>	HP7.1	BR3117	13	894,00	11.622
Fahr- und Feldwege, versiegelt	HY1	VF211	0	106.097,00	0
Sportanlagen/ Spielplätze, mit sonstigem Belag	HY2	PA312	3	1.402,00	4.206
Fahr- und Feldwege, teilversiegelt, mit < 50% Bewuchs	HY2.1	VF213	3	3.975,00	11.925
Fahr- und Feldwege, teilversiegelt, mit > 50% Bewuchs	HY2.2	VF212	5	2.504,00	12.520
<b>Summe</b>				<b>686.038,00</b>	<b>5.994.314</b>

\*1 Abwertung des ursprünglichen Biotopwertes (19 BW) um je 1 BW im Kriterium Natürlichkeit sowie Arten- und Strukturvielfalt, aufgrund der zu erwartenden Nutzung/Störung durch die Bevölkerung (Spaziergänger mit Hund)

\*2 Aufwertung des ursprünglichen Biotopwertes (3 BW) um 1 BW im Kriterium Arten + Strukturvielfalt, aufgrund der Anlage von extensiver Dachbegrünung auf den Flachdächern der Wohngebäude sowie der intensiven Vegetationsflächen auf unterirdischen Gebäudeteilen (Tiefgarage)

Planwert gesamter Planbereich - zur Information					
Biototyp	Ludwig Code	Köln Code	Biotopwert [P/m <sup>2</sup> ]	Fläche [m <sup>2</sup> ]	Gesamtwert [P]

Für den ausgleichspflichtigen Eingriffsbereich ergibt sich gemäß den Angaben des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages ein Planwert von 4.606.792 Biotopwertpunkten (Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB 2023b). Nach § 1a Abs. 3 BauGB sind die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, also die Eingriffsregelung nach Bundesnaturschutzgesetz in der Abwägung zu berücksichtigen. Zudem liegen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Rondorf NW“ Ausgleichsflächen anderer Bebauungspläne, die durch die geplanten Festsetzungen im Bebauungsplan überplant werden und somit ebenfalls verlagert und ausgeglichen werden müssen.

Der Eingriffswert für die ausgleichspflichtigen Eingriffsflächen kann gemäß den Angaben des Landschaftspflegerischen Fachbeitrages im Plangebiet selbst vollständig ausgeglichen werden. Es entsteht ein Kompensationsüberschuss von 355.898 Biotopwertpunkten, der für den zu erbringenden „doppelten Ausgleich“ für die im Plangebiet befindlichen Ausgleichsflächen der Bebauungspläne BP66830/03 und BP66832/02 herangezogen wird, so dass letztlich ein Kompensationsüberschuss von 237.581 Biotopwertpunkten nach Umsetzung der Planung bestehen bleibt.

Die für das Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West nicht benötigten Ausgleichsflächen A2.2, A3.1, und A3.6 (dargestellt im Plan Nr. 2 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags), können bei anderen Verfahren herangezogen werden.

**Vermeidungs-/Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen:**

- Innerhalb des Plangebiets sind durch die Anlage von Öffentlichen Grünflächen (insbesondere die Parkanlagen), die Gewährleistung einer Mindestbegrünung der Straßen und Plätze, die Eingrünung der neuen Wohngebiete mit Sträuchern und Hecken, die Begrünung von Dachflächen und Tiefgaragen, den Erhalt vorhandener Gehölze und Bäume sowie die Anlage eines großen, vielseitig strukturierten Ausgleichsflächenkomplexes, in die die aufgewertete Fläche der Seeverlagerung integriert wird, umfangreiche Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Hierdurch können die verursachten Eingriffe vollständig kompensiert werden.
- Alle Flächen bzw. Maßnahmen, die laut Landschaftspflegerischen Fachbeitrag zu einer ökologischen Aufwertung führen, werden im Plan Nr. 3 des Landschaftspflegerischen Fachbeitrags dargestellt und im Rahmen des Bebauungsplanes für den Ausgleich der Eingriffe durch den vorliegenden Bebauungsplan 66389/03 „Rondorf Nord-West“ herangezogen. Hiervon ausgenommen sind die unter I, Ziffer 14 innerhalb der textlichen Festsetzungen zugeordneten Ausgleichsflächen. Da der Bebauungsplan Ausgleichsflächen der Bebauungspläne BP66830/03 und BP66832/02 überplant, werden den Eingriffen durch diese Bebauungspläne Ausgleichsflächen im Plangebiet zugeordnet. Das durch den Eingriff verursachte Defizit im Plangebiet wird über interne Ausgleichsmaßnahmen vollständig ausgeglichen. Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von insgesamt 237.581 Biotopwertpunkten.
- Der Bodeneingriff wird im Plangebiet und auf den geplanten CEF-Maßnahmenflächen vollständig ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 1,8 ha-Wertpunkten (vgl. Kap. 7.5.4.).
- Alle Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die durch den Vorhabenträger umzusetzen sind, werden im städtebaulichen Vertrag gesichert.

**Bewertung:**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens findet die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Eingang in die Abwägung. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgte im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag. Im Bebauungsplan werden Minderungs-/ sowie umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets festgesetzt, die den Eingriff in den Naturhaushalt vollständig im Plangebiet

ausgleichen. Der Bebauungsplan überplant Ausgleichsflächen von rechtskräftigen Bebauungsplänen. Gemäß § 9 Abs. 1a Satz 2 BauGB werden den Eingriffen durch diese Bebauungspläne Ausgleichsflächen im Plangebiet zugeordnet.

Der Aufwertungsüberschuss in Höhe von 237.581 BWP kann für den Ausgleich anderer Eingriffe herangezogen werden. Sinnvoll erscheint eine Verwendung der Überschusspunkte im Rahmen der übrigen mit der Entwicklung des Wohngebietes zusammenhängenden Planverfahren, wie insbesondere dem Planfeststellungsverfahren Entflechtungsstraße, da hier ein räumlicher und funktionaler Zusammenhang besteht.

Die Bodenkompensationsbilanzen zeigen, dass über die bodenfunktionalen Kompensationsmaßnahmen die Eingriffe in den Boden vollständig kompensiert werden können (vgl. Kap. 7.5.4. „Boden“).

### **7.5.21. Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete**

(Anlage 1 zum BauGB, 2. b) ff)

Im engen Zusammenhang mit der Realisierung des städtebaulichen Konzeptes (Gestaltung des Wohngebietes mit dem Bau der Schulen) stehen der Bau einer Entflechtungsstraße und der Ausbau der Stadtbahn Süd über jeweils eigenständige Planfeststellungsverfahren. Die geplante Entflechtungsstraße soll im Süden Rondorfs gebaut und über die Husarenstraße/ Kapellenstraße an das Neubaugebiet und Rondorf angebunden werden. Im Herbst 2022 wird voraussichtlich der Planfeststellungsantrag gestellt. Die Entflechtungsstraße soll vor Beginn der Hochbauarbeiten des Bebauungsplanes erstellt sein. Zusammen mit den geplanten Verkehrsberuhigungsmaßnahmen kann die Entflechtungsstraße die Verkehrssituation im Ortskern von Rondorf deutlich verbessern und diesen verkehrlich entlasten.

Die Stadtbahnanbindung soll von der Bonner Straße über den Verteiler nach Rondorf und durch das Neubaugebiet weiter nach Meschenich-Süd führen. Das neue Wohnquartier Rondorf Nord-West ist wesentliche Voraussetzung für die Gewährung von Fördermitteln zur Anbindung von Rondorf und Meschenich an die Stadtbahn.

Eine Überlagerung der Einwirkungsbereiche ist durch die enge Verzahnung der Projekte gegeben. In beiden Planverfahren stehen Abstimmungen über die genaue Lage der Trassenführung noch aus, so dass Aussagen über die Nutzung von natürlichen Ressourcen (Boden, Wasser, Fläche) nur eingeschränkt getroffen werden können. Absehbar ist, dass beide Projekte linienhafte Eingriffe in die Landschaft verursachen, wodurch Lebensräume zerschnitten und Barrieren errichtet werden können. Der Bau der Entflechtungsstraße greift in weitere Ackerlebensräume ein, wodurch nicht nur Produktionsfläche, sondern auch Lebensraum für Offenlandarten verloren gehen wird. Inwiefern diese zusätzlichen Belastungen für die Avifauna durch neue Ausweichlebensräume kompensiert werden können, ist Gegenstand des Planfeststellungsverfahrens zur Entflechtungsstraße.

Gebiete mit besonderer Umweltrelevanz wie die Wasserschutzzone rund um das Wasserwerk Hochkirchen im Äußeren Grüngürtel werden durch die verschiedenen Projekte (B-Plan, Seeverlagerung, Stadtbahn) unterschiedlich stark berührt, und durch einen erhöhten Prüfungs- und Abstimmungsbedarf (Stadtbahn) werden die verschiedenen Planverfahren jeweils gegenseitig berücksichtigt. Ebenso werden die Betroffenheiten des tangierten Landschaftsschutzgebietes, der Biotopkatasterflächen und der geschützten Landschaftsbestandteile bewertet. Weitere nach nationalem Naturschutzrecht geschützte Gebiete oder Natura 2000-Gebiete sind von den Planungen nicht betroffen.

Weiterer Bestandteil des städtebaulichen Konzeptes ist die Integration des geplanten Radschnellweges. Der geplante Radschnellweg wird von Süden, aus Immendorf kommend, das Plangebiet Richtung Norden durchlaufen, die Brücke an der A4 queren und durch den äußeren Grüngürtel für eine Anbindung in Richtung Südstadt und Kölner City sorgen. Negative kumulierende Auswirkungen können durch die Umsetzung der Planungen nicht festgestellt werden.

Weitere städtebaulichen Aufsiedelungen sind gemäß der Verkehrsuntersuchung (BERNARD Gruppe ZT GmbH 2023a) in unmittelbarer Nähe für den Pater-Prinz-Weg, die Pastoralstraße und den Falckenweg in Rondorf geplant. In der weiteren Umgebung liegen die Bebauungspläne Gewerbegebiet

‚Claudiusstraße‘ und Gewerbegebiet ‚Melia-Deponie‘. Negative kumulierende Auswirkungen können durch die Umsetzung der Planungen nicht festgestellt werden.

#### **7.5.22. eingesetzte Stoffe und Techniken**

(Anlage 1 zum BauGB, 2. b) hh)

Durch die Aufstellung des Bebauungsplans sind keine erheblichen Auswirkungen aufgrund eingesetzter Techniken und Stoffe zu erwarten. Die durch den Baustellenbetrieb verursachten Auswirkungen können bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung der Bau- und Betriebsstoffe, sachgerechtem Umgang mit Öl und Treibstoffen, regelmäßiger Wartung der Baufahrzeuge sowie ordnungsgemäßer Lagerung wassergefährdender Stoffe als unerheblich eingestuft werden. Auch von der durch den Bebauungsplan ermöglichten Wohnnutzung werden bei sachgerechtem Umgang mit umweltschädlichen Stoffen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen erwartet.

#### **7.5.23. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten (Alternativen)**

und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl  
(Anlage 1 zum BauGB, 2. d)

Nach derzeitigem Kenntnisstand bestehen im Stadtgebiet von Köln keine entsprechenden Standortalternativen mit vergleichbarem Flächenumfang und in ähnlicher Qualität, die gleichzeitig den quantitativen Bedarf an Wohnflächen mit entsprechender sozialer Infrastruktur, aber gleichzeitig auch den Bedarf an ökologischer Ausgleichsfläche in dieser Größenordnung decken können. Um insbesondere den zukünftigen Bedarf an Wohnflächen zu decken, wird der Bereich dringend zusätzlich benötigt. Aus diesen Gründen wird dem Plangebiet eine hohe Priorität bei der Flächenentwicklung eingeräumt. Der Mangel an Standortalternativen beruht gerade auch darauf, dass Rondorf Nord-West zu einem erheblichen Flächenanteil (21 ha) bereits als Wohnbauflächen im Flächennutzungsplan dargestellte Flächen betrifft.

Die Planung und Realisierung des städtebaulichen Konzeptes von Rondorf Nord-West bedeutet die Umsetzung eines infrastrukturellen Großprojektes. Entsprechend sind drei Planfeststellungsverfahren (für den Bau der Entflechtungsstraße, die Seeverlagerung sowie den Ausbau der Stadtbahn) und ein Bebauungsplanverfahren (für die Gestaltung des Wohngebietes mit dem Bau der Schulen) notwendig, um das Gesamtprojekt umzusetzen.

### **C Zusätzliche Angaben**

#### **7.6. Technische Verfahren bei der Umweltprüfung beziehungsweise Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Angaben**

Die umweltbezogenen und für das Vorhaben relevanten Informationen erlauben eine belastbare Einschätzung der zu erwartenden Umweltfolgen und der Wirkung von Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Neben der Auswertung der zum Verfahren angefertigten Gutachten beruhen die Einschätzungen im Umweltbericht untergeordnet auf Erfahrungswerten und Abschätzungen.

#### **7.7. Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen (Monitoring)**

Im Rahmen des Monitorings sollten folgende Aspekte untersucht werden:

- Die artenschutzrechtlichen Maßnahmen sind in ihrer Umsetzung und Funktionalität zu kontrollieren.

Die Umsiedelung der Haselmaus hat 1 Jahr vor Inanspruchnahme der besiedelten Gehölze/ Beginn der Baumaßnahme zu erfolgen.

Bei den funktionserhaltenden Maßnahmen (CEF-Maßnahme ASP-M1) für Feldlerche und Rebhuhn ist die Funktionserfüllung der neu angelegten Habitate vor Inanspruchnahme der

derzeitigen Lebensräume nachzuweisen. (siehe hierzu: Vermeidung- und Verminderungsmaßnahmen: ASP-V3 und ASP-M1 Kap. 7.5.1)

Für den Freiraum Rondorf Nord (25ha) wurde folgende Annahme zu Grunde gelegt: „Aus vorangegangenen Untersuchungen ist auf eine Feldlerchendichte von ca. 1 bis 1,5 BP pro 10 ha zu schließen. Das würde bedeuten, dass in dem Raum (rechnerisch) mit dem Vorkommen von 2,5 bis 3,75 BP zu rechnen ist. Dies ist 2023 zu verifizieren. Als Zielerreichung in dem Maßnahmenraum wird die Erhöhung der Feldlerchendichte auf 2,5 BP pro 10 ha angestrebt (bis 2025). Dies würde zu einem Feldlerchenvorkommen von (rechnerisch) 6,25 BP im Maßnahmenraum führen. Damit könnten in dem Maßnahmenraum 3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplan-verfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.“

Für den Freiraum Rondorf Mitte (40 ha) wurde folgende Annahmen zu Grunde gelegt: “ Im Freiraum Rondorf Mitte wurde in 2022 bereits eine Bestandserfassung der Feldvogelarten durchgeführt. Dabei konnte eine Feldlerchendichte von 1,4 BP / 10 ha ermittelt werden (7 Reviere). Als Zielerreichung in dem Freiraum wird die Erhöhung der Feldlerchendichte auf 2 bis 2,5 BP pro 10 ha angestrebt (bis 2025). Dies würde zu einem Feldlerchenvorkommen von (rechnerisch) 8 bis 10 BP im Freiraum führen. Damit könnten in dem Freiraum 1-3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.“

Für den Freiraum Rondorf Süd (50 ha) wurde folgende Annahmen zu Grunde gelegt: „Aus vorangegangenen Untersuchungen ist hier auf eine Feldlerchendichte von ca. 1,5 bis 2 BP pro 10 ha zu schließen. Das würde bedeuten, dass in dem Raum (rechnerisch) mit dem Vorkommen von 7,5 bis 10 BP (im Mittel 8,75) zu rechnen ist. Dies ist 2023 zu verifizieren. Als Zielerreichung in dem Maßnahmenraum wird die Erhöhung der Feldlerchendichte auf 2,5 BP pro 10 ha angestrebt (bis 2025). Dies würde zu einem Feldlerchenvorkommen von (rechnerisch) 12,5 BP im Maßnahmenraum führen. Damit könnten in dem Maßnahmenraum ebenfalls mind. 3 Reviere der Feldlerche aus dem Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West kompensiert werden.“

Die drei Freiräume Rondorf Nord, Rondorf Mitte und Rondorf Süd sollen einem Monitoring und Risikomanagement unterworfen werden, um die obenstehenden Annahmen zu verifizieren. Hierbei ist zunächst der Status-quo im Jahre 2023 (vor Durchführung der CEF-Maßnahmen) zu ermitteln (für den Freiraum Mitte ist dies 2022 bereits durchgeführt worden). Dies erfolgt auf der Basis von mind. 2 abendlichen Kartierungen des Rebhuhns mittels Klangattrappe im Zeitraum März bis April und mind. 3 morgendlichen Kartierungen der Feldlerche im Zeitraum April bis Mai in den Maßnahmenräumen Nord (25 ha), Mitte (40 ha) und Süd (50 ha). Die Ergebnisse der Kartierungen werden ausgewertet und in einem jährlichen Bericht bis Ende Juni eines jeden Jahres der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln vorgelegt. Der Bericht enthält die kartographisch dargestellten Kartierergebnisse und die für die Untersuchungsräume ermittelten Dichten der Zielarten. Die Umsetzung der Maßnahmen erfolgt im Herbst 2023 (spätestens im Frühjahr 2024 vor Beginn der Brutsaison). In den Jahren 2024 bis 2028 erfolgen Untersuchungen mit dem gleichen Untersuchungsaufwand und Methodik in den Maßnahmenräumen. Sollten spätestens im Jahre 2025 die formulierten Ziele hinsichtlich der Steigerung der Brutdichten in den Maßnahmenräumen nicht erreicht werden, sind in Rücksprache mit der Unteren Naturschutzbehörde Anpassungen oder Veränderungen im Maßnahmenkonzept zu vereinbaren. Diese Veränderungen / Anpassungen können die Maßnahmen an sich, die Lage der Maßnahmen oder die Größenordnung der Maßnahmen beinhalten. das veränderte Maßnahmenkonzept wird sodann erneut über mindestens 5 Jahre einem Monitoring unterzogen.

Die Betreuung der Maßnahmen erfolgt durch das Kölner Büro für Faunistik im Auftrag der Amelis in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde der Stadt Köln.

Gemäß § 4 c BauGB sind erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Durchführung von Bauleitplänen ergeben, von der Gemeinde zu überwachen. Durch die Überwachung soll sichergestellt werden, dass nachteilige Auswirkungen frühzeitig ermittelt und entsprechende Maßnahmen zur Abhilfe getroffen werden können.

## 7.8. Zusammenfassung

Die Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter „Flora und Fauna“, „Fläche“, „Landschaft/Ortsbild“, „Boden“, „Wasser“, „Klima und Luft“, „Mensch, Gesundheit, Bevölkerung“ und „Kultur und sonstige Sachgüter“ wurden beschrieben und bewertet. Dazu erfolgte eine Bestandsaufnahme. Folgende Umweltbelange werden im Umweltbericht erläutert:

**Tiere:** Durch die Beanspruchung der Ackerflächen gehen Freiräume, die speziell für die Offenlandarten (Feldlerche und Rebhuhn) von Bedeutung sind, verloren. Die Revierverluste von Feldlerche und Rebhuhn sind durch funktionserhaltende Maßnahmen (CEF-Maßnahmen), das sind Maßnahmen die die Bedingungen für die Arten in der offenen Feldflur optimieren, auszugleichen. Die Umsetzung erfolgt in drei Maßnahmenräumen westlich und südlich von Rondorf, in denen auf einer Kernfläche von insgesamt ca. 7,35 ha Kombinationen von Maßnahmen zur Aufwertung der Lebensräume umgesetzt werden. Durch die Festsetzungen zur Durchgrünung des Bebauungsplangebietes innerhalb der Wohn- und Gemeinbedarfsflächen werden Strukturen eingebracht, die v.a. den ubiquitären Arten (z.B. Amsel, Meise, etc.) einen Lebensraum bieten. Anspruchsvollere Arten mit differenzierteren Lebensraumsprüchen werden durch die großflächig angelegten, strukturreichen Ausgleichsflächen qualitativ hochwertige und vielfältige Lebens- und Nahrungsräume finden, was sich dauerhaft positiv auf die Fauna auswirkt. Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis Nr. 4 BNatSchG treten nicht ein, weshalb die Umsetzung des Bebauungsplans Rondorf Nord-West unter Berücksichtigung der dargestellten Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie der funktionserhaltenden Maßnahme aus artenschutzrechtlicher Sicht als zulässig einzustufen ist.

**Pflanzen:** Das Plangebiet erfährt durch die Quartiersentwicklung eine verstärkte anthropogene Beeinflussung und durch die Bebauung eine Überprägung der Vegetation. Die Ackerflächen entfallen komplett, auch alle anderen Strukturen werden weitestgehend überplant. Die geplanten Festsetzungen / Maßnahmen zur Schaffung einer Durchgrünung im Plangebiet sind positiv zu bewerten und führen z.B. im Bereich des Quartierparks zu einer Aufwertung im Plangebiet. Auch die geplante Begrünung der unbebauten Freiflächen in den Quartieren und den Gemeinschaftseinrichtungen von Schule und Kindergärten, die geplante teilweise intensive Dachbegrünung sowie die Laubbaumpflanzungen in Straßen und auf Plätzen können den Anteil an Grünstruktur im Plangebiet insgesamt erhöhen. Einen wertvollen Beitrag zur Kompensation der Beeinträchtigungen leisten die geplanten Ausgleichsflächen im Norden des Plangebietes, die eine naturnah gestaltete öffentliche Grünfläche Parkanlage mit ‚Ostbaumlehrpfad‘ integrieren. Durch die Schaffung hochwertiger Grünlandflächen (extensive Wiesen und -säume, Weiden und Streuobstwiese) mit einrahmenden Wald- und Gehölzstrukturen, unter anderem auch auf dem Lärmschutzwall, können neue wertgebende Biotopstrukturen in die Landschaft eingebracht werden. Zudem wird ein Waldausgleich im Plangebiet erbracht. Zusätzlich erhöht die ökologische aufgewertete, verlagerte Seefläche die Biotopvielfalt im Plangebiet. Im Vergleich zu den bestehenden Ackerflächen führen die Ausgleichsmaßnahmen zu einer Diversifizierung der Pflanzenarten.

**Fläche:** Im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Die Notwendigkeit der Umwandlung ackerbaulich genutzter Flächen ist vor dem Hintergrund zu bewerten, dass Wohnraum in der Stadt Köln extrem knapp ist. Teilbereiche des Plangebietes sind im derzeit rechtskräftigen Flächennutzungsplan für eine Wohnbebauung vorgesehen. Der Anschluss der Bebauung an den Ortskern von Rondorf scheint in diesem Bereich sinnvoll und ergänzt Alt-Rondorf optimal, auch durch die Versorgung mit fehlender Infrastruktur. Im Plangebiet erfolgt eine Aufsiedlung von ca. 3.000 Menschen. Die Flächenneuanspruchnahme für die geplante Siedlungsfläche ist irreversibel. Im Plangebiet ist eine ackerbauliche Nutzung somit zukünftig nicht mehr möglich. 36 % des Plangebietes bleiben dauerhaft als Fläche für Natur und Landschaft erhalten.

**Boden:** Die Neuversiegelung von natürlich anstehendem Boden, wie im Plangebiet weitestgehend gegeben, ist generell negativ zu bewerten, da Boden ein Schutzgut ist, welches sich nur sehr langsam erneuert und seine Versiegelung aufgrund der vielfältigen Funktionen zu einer Belastung des Naturhaushaltes führt.

Im Norden sowie kleinflächig im Süden des Plangebietes können durch Erhalt und Neuanlage von Biotoptypen die natürlichen anstehenden Böden in ihrer Funktion bei reduziertem Stoffeintrag nachhaltig gesichert und erhalten bleiben. Zudem wird durch die Festsetzung von Grün- und Ausgleichsflächen auf heutigen Ackerflächen und begrünten Innenhöfen der natürliche Boden oder der Anschluss an den gewachsenen Boden bewahrt. Dies wurde in einem Bodenkompensationskonzept im Rahmen der planerischen Eingriffsregelung nach § 1 a (3) BauGB bilanziert. Die Bodenkompensationsbilanzen zeigen, dass über die bodenfunktionalen Kompensationsmaßnahmen die Eingriffe in den Boden vollständig kompensiert werden können.

#### **Wasser:**

**Oberflächenwasser:** Die Seeverlagerung führt durch eine Neugestaltung des Uferbereichs sowie eine größere maximale Tiefe zu einer Verbesserung der morphologischen Merkmale des Oberflächengewässers. Die Optimierung des Gewässers nimmt positiven Einfluss auf die Lebensbedingungen von Flora und Fauna, sodass die Festsetzung als Ausgleichsfläche und der Erhalt der neu angelegten Strukturen das Plangebiet aufwertet und positiv für das Schutzgut Wasser zu bewerten ist.

**Grundwasser:** Durch die geplante Bebauung im Rahmen des vorliegenden Bebauungsplans kommt es zu einer Versiegelung von Freifläche, die mit einer Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate im Plangebiet einhergeht. Der großflächige Erhalt von Freiflächen im Plangebiet sowie die Verpflichtung zur Versickerung des Niederschlagswassers vor Ort verringern die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Grundwasser.

Durch die Umsetzung des Energiekonzeptes zur Nutzung der kalten Nahwärme mit Grundwasser aus dem Wasserwerk Hochkirchen ist. Vor dem Hintergrund der sich erwärmenden Grundwassertemperatur ist der zusätzliche Effekt einer Absenkung der Grundwassertemperatur positiv zu bewerten.

#### **Luft:**

**Luftschadstoffe** – Emissionen, auch Treibhausgase: Das Plangebiet ist insbesondere durch den Straßenverkehr der anliegenden Autobahnen vorbelastet. Im Zuge der Realisierung der Wohnbebauung werden die Emissionen von Luftschadstoffen im Plangebiet durch die Gebäudeheizungen gegenüber dem Bestand erhöht. In Bezug auf den Mehrverkehr kann gutachterlich keine negative Veränderung der Qualität des Verkehrsablaufs festgestellt werden, sodass nicht mit Staubildung und damit verbundenen Emissionen zu rechnen ist. Im Prognose-Planfall überlagern sich die Effekte durch den Neuverkehr des Plangebiets Rondorf Nord-West und den Bau der Stadtbahnbindung Rondorf/Meschenich mit Verlagerung von Kfz-Fahrten auf den ÖPNV und erhöhten Netzwideständen durch die berücksichtigte Trassenführung der Stadtbahn.

**Luftschadstoffe** – Immissionen: Im Plangebiet trägt der Straßenverkehr der Bundesautobahn BAB 4 sowie der Hauptverkehrsachsen zu den Gesamtmissionen im Plangebiet bei, wobei die Grenzwerte der 39. BImSchV (Jahresmittelwert  $\text{NO}_2$ ,  $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ ) im gesamten Untersuchungsraum nicht überschritten werden. Einzelne Abschnitte sind jedoch hoch belastet. Nach Realisierung des Planvorhabens wird der Grenzwert der 39. BImSchV des Jahresmittelwertes von  $\text{NO}_2$  ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ) in allen beurteilungsrelevanten Bereichen des Untersuchungsgebietes eingehalten. Dies gilt ebenso für den Grenzwert der Überschreitungshäufigkeiten der  $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ -Schwelle durch die Stundenmittelwerte von  $\text{NO}_2$  (Kurzzeitwert für  $\text{NO}_2$ ). Es zeigt sich, dass die jahresmittlere  $\text{NO}_2$ -Belastung mit Fortschreiten des Prognosehorizontes an allen Immissionsorten deutlich abnimmt.

Die in der 39. BImSchV definierten Grenzwerte für Feinstaub ( $\text{PM}_{10}$  und  $\text{PM}_{2,5}$ ) werden ebenfalls nach Realisierung des Planvorhabens an allen Bestands- sowie Plangebäuden eingehalten. (Peutz Consult GmbH 2023b).

**Klima:** Mit Umsetzung des Bebauungsplans verändert sich die klimatische Ausgangssituation im Plangebiet. Der Anteil an klimaaktiven Flächen wird durch die vorgesehene Planung stark reduziert. Das vorherrschende Freilandklima wird innerhalb der bebauten Bereiche zum Vorstadt-Klimatop und in den Randbereichen zum Stadtrand-Klimatop. In den nördlich gelegenen Grün- und Ausgleichsflächen können die Funktionen des Freiland-, Wald- und Gewässerklimas erhalten bleiben.

Die Kaltluftuntersuchung ergab, dass durch die Realisierung der Planung die Kaltluftproduktion innerhalb des Plangebietes sinkt. Insgesamt ergibt sich eine Minderung des Kaltluftvolumenstroms von 2,5 % für den Zeitpunkt 4 Stunden nach Sonnenuntergang. Gemäß dem vorgeschlagenen Klassifizierungsschema der VDI 3787 Blatt 5 sind die bilanzierten planerischen Auswirkungen als gering zu bewerten. Für den Zeitpunkt 8 Stunden nach Sonnenuntergang ergibt sich ein Rückgang des Kaltluftvolumenstroms von 6,7 %, der gemäß der VDI 3787 Blatt 5 als mäßig klassifiziert wird. Trotz des mäßigen Rückgangs werden auch im Planfall alle Wohngebiete im Umfeld des Plangebietes aufgrund der insgesamt stabilen und hochreichenden Strömung mit Kaltluft versorgt. Ein Abriss der Kaltluftströmung mit negativen Folgen für die Belüftung der überwärmten Kölner Innenstadt kann aufgrund der Rechenergebnisse ausgeschlossen werden.

Zum Thema Überhitzung/ Durchlüftung zeigen die durchgeführten Simulationen, dass es zu nachmittäglichen HotSpots innerhalb des Plangebietes mit hohen PET-Werten und entsprechend ungünstigen bioklimatischen Bedingungen sowie zu einer nächtlichen Erwärmung in der bestehenden Ortslage von Rondorf bei westlicher Anströmung kommen kann. Durch die Umsetzung der festgesetzten Vermeidungsmaßnahmen kann der PET-Wert lokal, insbesondere im Nahbereich von Bäumen deutlich reduziert werden.

Ein Teil der Böden im Plangebiet wird versiegelt oder überprägt, so dass die klimawirksamen Funktionen (Kühlleistung des Bodens, CO<sub>2</sub>-Speicher) dauerhaft verloren gehen. Im Bereich der Ausgleichsflächen sowie der Parkanlagen bleiben die natürlich anstehenden Böden erhalten. Die Umwandlung von Ackerflächen in Biotope mit dauerhafter Vegetationsdecke verbessert die klimawirksamen Eigenschaften der Böden.

**Wirkungsgefüge zwischen Tieren, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima:** Das Plangebiet ist vorwiegend durch Ackerschläge mit wenig strukturierenden Elementen geprägt. Der fruchtbare Boden wird seit Jahrhunderten ackerbaulich genutzt, so dass das Zusammenwirken der Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft und Klima anthropogenen Einflüssen unterliegt, die dieses Wirkungsgefüge belasten. Das Planvorhaben bewirkt weitere Veränderungen im Wirkungsgefüge. Die Art und die Schwere der Veränderungen sind abhängig von der jeweiligen zukünftigen Nutzung. So gehen in den bebauten und versiegelten Bereichen die Funktionen der jeweiligen Umweltgüter dauerhaft verloren, so dass auch die gegenseitigen Wirkungsbeziehungen zum Erliegen kommen und ein Wirkungsgefüge nicht mehr vorhanden ist. Durch Begrünungsmaßnahmen im Plangebiet können die Auswirkungen innerhalb des Siedlungsraums vermindert werden und einzelne Wechselbeziehungen neu geschaffen werden. Die Anlage der Ausgleichsflächen im nördlichen Plangebiet nimmt aufgrund der Erhöhung der Biotop- und Strukturvielfalt positiven Einfluss auf die Artenvielfalt im Plangebiet. Die extensive Nutzung der Flächen ist für die Schutzgüter Boden, Wasser, Luft und Klima förderlich, da Belastungen, Einträge und Eutrophierungen vermieden werden. Der Erhalt des neu angelegten Galgenbergsees bereichert zudem das Zusammenspiel der Schutzgüter, so dass innerhalb der nördlichen Ausgleichsflächen insgesamt positive Effekte auf das Wirkungsgefüge zu erwarten sind.

**Landschaft:** Die Landschaft ist als typische Bördelandschaft charakterisiert, die vornehmlich durch Ackerschläge geprägt wird und nur vereinzelt durch Strukturelemente eine Auflockerung erfährt. Die Umsetzung der Planung führt zu einer deutlichen Veränderung des lokalen Landschafts- bzw. Ortsbildes. In großen Teilen des Plangebietes weicht der Offenlandcharakter zugunsten von Siedlungsfläche. Die Planung setzt die Ziele des Städtebaulichen Entwurfs um und trägt damit zu einer qualitativen Quartiersentwicklung bei. Die Begrünungsmaßnahmen im Siedlungsbereich sowie die Aus-

gleichsflächen und die damit einhergehende Ortsrandeingrünung im Norden des Plangebiets schaffen vielfältig strukturierte Erlebnisräume, die eine Bereicherung des Landschafts- und Ortsbildes darstellen. Landschaftsbildprägende Strukturen werden in die Planung integriert und erhalten.

**Biologische Vielfalt:** Das Plangebiet wird intensiv landwirtschaftlich als Ackerflächen genutzt, wodurch die Struktur- und Artenvielfalt gemindert ist. Der Bebauungsplan sieht eine bauliche Überprägung des Plangebietes vor. Aufgrund der zukünftigen, urbanen Prägung des Plangebiets als Wohnstandort ist der Nutzen für die biologische Vielfalt innerhalb der zukünftigen Siedlungsflächen als eher gering zu bewerten. Eine Verschlechterung der Bestandssituation tritt aufgrund der geplanten Durchgrünung jedoch nicht flächendeckend ein, da neue ökologische Nischen geschaffen werden können. Durch das Einbringen von Blühhorizonten und einer hohen Diversität heimischer Pflanzenarten kann die biologische Vielfalt im Plangebiet gefördert werden. Die Gestaltung und Umsetzung der Ausgleichsflächen im Norden des Plangebiets nimmt positiven Einfluss auf die biologische Vielfalt, da die Maßnahmen eine hohe Diversität bezüglich ihrer Biotopausstattung beinhalten.

**Erhaltungsziele und Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete** (Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung/europäische Vogelschutzgebiete):

Die Planung nimmt keinen Einfluss auf ein bestehendes Natura 2000-Gebiet. Direkte oder indirekte Auswirkungen auf das nächstgelegene FFH-Gebiet „Rhein-Fischschutzzonen zwischen Emmerich und Bad Honnef“ sind aufgrund der großen Entfernung (>3000 m) nicht zu erkennen.

### **Mensch, Gesundheit, Bevölkerung**

**Lärm:** Das Plangebiet ist durch Lärmimmissionen aus dem Straßenverkehr vorbelastet. An fast allen Fassaden der geplanten Gebäude sind Überschreitungen der Beurteilungspegel der DIN 18005 für allgemeine Wohngebietes von 55 dB(A) tags und 45 dB(A) nachts zu erwarten. Im Tageszeitraum wird zumindest der schalltechnische Orientierungswert für Mischgebiete von 60 dB(A) tags eingehalten. Aufgrund der Überschreitung der schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 sind aktive und passive Schallschutzmaßnahmen zum Schutz vor Verkehrslärm festgesetzt worden. Durch einen 13 m hohen Lärmschutzwall entlang der BAB kann insbesondere im nordwestlichen Teil des Plangebiets eine deutliche Minderung der Verkehrslärmimmissionen erzielt werden. Hinsichtlich der Auswirkungen des Planvorhabens auf die Verkehrslärmimmissionen im Umfeld des Plangebiets liegen die maximalen Pegeldifferenzen zwischen Null-Fall und Plan-Fall unterhalb des Auslösewertes der 16. BImSchV von 3 dB. Bezüglich der geplanten Erschließungsstraßen (Straßenneubau und Anbindung des Plangebietes) sind keine Überschreitungen der Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV festzustellen. Auch liegen keine wesentlichen Änderungen im Sinne der 16. BImSchV vor. Die Immissionsrichtwerte der TA Lärm für allgemeine Wohngebiete und Mischgebiete werden auf der nördlichen Gebäudeseite des Nahversorgungszentrums sowie an der Südfassade des nördlich angrenzenden allgemeinen Wohngebietes überschritten. Auf die Überschreitung wird mit der Festsetzung des Ausschlusses von Immissionsorten (Grundrissgestaltung/ Ausschluss öffentlicher Fenster schutzbedürftiger Räume) reagiert. Durch eine Nutzungsbeschränkung des geplanten Bolzplatzes auf den Tageszeitraum sind keine Überschreitungen der 18. BImSchV zu erwarten. Auch liegen durch die Nutzung der Sportanlagen der internationalen Schule hinsichtlich des sonn- und feiertäglichen Turnierbetriebes keine Überschreitungen der 18. BImSchV im Plangebiet vor. Insgesamt ist festzustellen, dass Lärmbelastungen im Bebauungsplangebiet gegeben sind. Aktive und passive Lärmschutzmaßnahmen sind im Bebauungsplan festgesetzt und tragen zu einer Minderung der Lärmimmissionen bei. Insbesondere die Festsetzungen zum passiven Schallschutz müssen auf Ebene der Baugenehmigung zur Umsetzung gelangen.

**Altlasten:** Für die beiden innerhalb des Plangebietes liegenden Altlastenverdachtsflächen Nr. 20601 und 20407 konnte der Altlastenverdacht gutachterlich nicht bestätigt werden. Sanierungspflichten bestehen somit für diese Verdachtsflächen nicht. Für die Altlastenverdachtsfläche Nr. 20602 ist der Altlastenverdacht ausgeräumt. Die Gefährdungsabschätzung zeigt für die

untersuchten Boden- und Auffüllungsmaterialien bzw. das Geogen keine Gefährdung für das Schutzgut Mensch oder das Grundwasser.

**Erschütterungen:** Im Osten des Plangebietes wird eine Fläche für die Stadtbahnlinie vorgehalten, in der zukünftig die Stadtbahn fahren soll. Mit ihrem Betrieb sind Erschütterungen und Sekundärluftschallimmissionen im Umfeld der Trasse zu erwarten. Die Planung für die Stadtbahn ist noch nicht hinreichend konkretisiert, um eine Festsetzung zu Vorkehrungen gegen Sekundärluftschallimmissionen aufnehmen zu können. Bei Gebäuden, welche in einem Abstand bis zu 30 m von der festgesetzten Bahnfläche errichtet werden, sind bauliche oder technische Vorkehrungen (z.B. schwingungsisolierte Lagerung) zu Lasten der Bauherren der Gebäude vorzusehen, die sicherstellen, dass die Anhaltswerte der DIN 4150, Teil 2 aus Juni 1999, Tabelle 1, Zeile 4 eingehalten werden.

#### **sonstige Gesundheitsbelange / Risiken:**

Kampfmittel: Die Flächen im Geltungsbereich des Bebauungsplanes wurden fast vollständig geräumt und eine Vielzahl von Kampfmitteln geborgen. Es ist aber nicht auszuschließen, dass noch weitere Kampfmittel vorhanden sind, so dass eine Überprüfung auf Kampfmittel der zu bebauenden Flächen für kleinere Teilbereiche noch aussteht. Gemäß der Untersuchung des Kampfmittelbeseitigungsdienstes verbleibt zudem ein Blindgängerverdacht Nr. 3082 zwischen dem umgestalteten Galgenbergsee und der Autobahn A4 und liegt somit im Bereich der Anbauverbotszone. Eine Gefährdung des Schutzgutes Mensch durch Kampfmittel ist nach der geplanten Räumung des Plangebietes nicht mehr gegeben.

Magnetfeldbelastung: Im Plangebiet sind keine Belastungen durch elektrische oder magnetische Felder bekannt. Die bisher geplanten Trafostationen im Plangebiet halten die entsprechenden Sicherheitsabstände zur Wohnbebauung ein, so dass keine gesundheitsschädigenden Einwirkungen auf Menschen zu erwarten sind. Von der geplanten Stadtbahn geht in der Regel keine Gefährdung aus. Im Zuge des Planfeststellungsverfahrens zur Stadtbahn erfolgt eine Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit.

Störfallrisiko: Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt außerhalb von Achtungsabstände oder angemessenen Sicherheitsabständen zu Betriebsbereichen gemäß StörfallVO/Seveso III-RL.

Hochwasser: Das Plangebiet liegt außerhalb des gesetzlich festgesetzten Überschwemmungsgebietes des Rheins. Gemäß der Hochwassergefahrenkarte (StEB Köln) ist das Plangebiet bei einem 200-jährlichen Hochwasser (Kölner Pegel KP 11,90 m) und bei einem Extremhochwasser (KP 12,90 m) größtenteils nicht betroffen. Ab einem 200-jährlichen Hochwasser (Kölner Pegel KP 11,90 m), sind im etwas tiefer liegenden, äußersten Südosten zwischen der ‚Kapellenstraße‘ und der Straße ‚Am Höfchen‘ entlang der ‚Rondorfer Hauptstraße‘ Überflutungstiefen von 2 bis 4 m im Plangebiet möglich. Bei einem Extremhochwasser wird der betroffene Bereich im Bebauungsplan dargestellt. In diesem Bereich werden Überflutungstiefen zwischen 2 bis >4m erreicht. Im Bereich der Überflutungsflächen im Süden des Plangebietes kann es zu hohen Grundwasserständen insbesondere bei andauernd hohen Rheinwasserständen kommen. Mit einer plötzlichen Überflutung ist nicht zu rechnen. Aufgrund des Hochwasserschutzkonzeptes der StEB und der Stadt Köln kann die Hochwasserschutzzentrale rechtzeitige Warnungen vor steigenden Rheinpegeln aussprechen. Um Gebäudeschäden durch mögliche Hochwasserüberflutungen zu minimieren wird eine hochwasserangepasste Bauweise im südöstlichen Geltungsbereich empfohlen.

Starkregen: Die Planung beinhaltet eine Regenwassermanagementkonzeption, die zahlreiche Maßnahmen und Flächen zur Versickerung, zur Rückhaltung im Starkregenfall festsetzt bzw. vorhält und die schadlose und konfliktfreie Entsorgung garantiert. Der Starkregennachweis zeigt auf, dass keine Gefährdungsrisiken durch die Planung bestehen.

Besonnung/Belichtung: Aufgrund der Anordnung der geplanten Gebäude sowie der Schaffung großzügiger begrünter Baufeldinnenbereiche kann davon ausgegangen werden, dass die Mindestanforderungen zur Besonnung / Belichtung weitestgehend erfüllt und durch die Umsetzung der Planung gesunde Wohnverhältnisse für den Menschen geschaffen werden. Die Umsetzung der vorgesehenen Planung löst aufgrund der Ausrichtung des Plangebietes (nordwestlich der Bestandsgebäude von Alt-Rondorf) vermutlich keine Verringerung der Besonnungsdauer an Bestandsfassaden der Umgebung aus.

**Kultur- und sonstige Sachgüter**: Im Plangebiet liegen keine Baudenkmäler. Südlich des Plangebietes befinden sich drei Hofanlagen (Bödinger Hof, Büchelhof und Johannishof) und eine Villa aus dem Jahr 1909, die als Baudenkmäler geschützt sind. Die geplante Bebauung stellt für die Hofanlage Johannishof eine heranrückende Wohnbebauung dar. Insgesamt werden angemessene Abstände der neuen Bebauung zu den Baudenkmälern berücksichtigt, sodass die Planung als verträglich in Bezug auf die bestehenden Baudenkmäler außerhalb des Plangebietes eingestuft wird. Die Bestandsgebäude im Südosten des Geltungsbereichs können erhalten bleiben. Das archäologische Potenzial des Plangebietes wird und wurde im Rahmen einer Prospektion in Absprache mit der Unteren Denkmalschutzbehörde erfasst und fachgerecht dokumentiert. Archäologische Funde werden vor Beginn der Baumaßnahmen aufgenommen, so dass es durch die geplante Bebauung nicht zu unmittelbaren negativen Auswirkungen auf Bau- oder Bodendenkmäler oder sonstige Sachgüter kommt.

**Vermeidung von Emissionen** (insbesondere Licht, Gerüche, Strahlung, Wärme), **sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern**: Geruchs-, Wärme- und Strahlungsemissionen sind durch die geplante Nutzung nicht zu erwarten. Lichtemissionen werden durch die geplante Aufsiedelung zunehmen, führen aber keine erheblichen Nachteile oder Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbei. Abfälle und Abwässer werden regelgerecht entsorgt.

**Nutzung erneuerbarer Energien / sparsame und effiziente Nutzung von Energie**: Mit der verbindlichen Festlegung des Energiestandards Effizienzhaus 40 mit EE-Klasse wird der Leitlinie zum Klimaschutz der Stadt Köln entsprochen und ein energetisch hoher Effizienzstatus im Plangebiet erreicht. Die Umsetzung des Konzeptes der kalten Nahwärme mit der RheinEnergie AG zur Nutzung der regenerativen Energiequelle „Grundwasser“ in Kombination mit gebäudezentralen Wasser/Wasser-Wärmepumpen erreicht den geforderten Anteil für die EE-Klasse von Wärme aus erneuerbaren Energien. Im Plangebiet wird die Nutzung möglichst vieler (Dach-) Flächen zur Solarenergiegewinnung angestrebt und durch entsprechende Festsetzungen zur Mindestleistung verbindlich geregelt. Zudem trägt die Anlage intensiver Dachbegrünung zu einer Optimierung der Energiebilanz neuer Gebäude bei.

**Darstellungen von Landschaftsplänen und sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall-, Immissionsschutzrechtes**: Die Nutzungen im Bebauungsplan widersprechen den Festsetzungen des Landschaftsplanes. Im Geltungsbereich des Landschaftsplans treten widersprechende Darstellungen und Festsetzungen des Landschaftsplans mit dem Inkrafttreten des Bebauungsplans außer Kraft, sofern der Träger der Landschaftsplanung der Änderung des Flächennutzungsplans nicht widersprochen hat. Der Luftreinhalteplan ist in Form der Umweltzone nicht betroffen. Durch die Aufsiedelung im Plangebiet sind keine Überschreitungen der Grenzwerte der 39. BImSchV zu erwarten. Das Plangebiet liegt in der Wasserschutzzone III des Wasserschutzgebiets ‚Hochkirchen‘. Die daraus resultierenden Auflagen zum Schutz des Grundwassers sind bei der Realisierung der Wohngebäude im Rahmen des Bauantragsverfahrens zu beachten.

**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 Plangebiet liegt außerhalb der Umweltzone des Luftreinhalteplanes der Stadt Köln. Es kommt zu keiner erheblichen Zunahme von Immissionen durch Verkehr oder Gebäudeheizungen / Hausbränden. Die Grenzwerte der 39. BImSchV können im Plangebiet und in den angrenzenden Straßen sicher eingehalten werden.

**Wechselwirkungen:** Das Planvorhaben bewirkt Veränderungen der bestehenden Wechselwirkungen. Die Art und die Schwere der Veränderungen sind bei den jeweiligen Umweltbelangen beschrieben und bewertet. Es ergibt sich keine negative Wirkungsverstärkung durch eine Wechselwirkung.

**Anfälligkeit für die Auswirkungen schwerer Unfälle und Katastrophen:**

Mit Ausnahme leichter Erdbeben sind sonstige schwere Unfälle oder Katastrophen für das Plangebiet als sehr unwahrscheinlich anzunehmen. Nach Umsetzung der Planung erhöht sich die geringe Anfälligkeit des Plangebietes für schwere Unfälle oder Katastrophen nicht. Auswirkungen auf die Wohnbevölkerung sind nicht zu erwarten.

**Eingriffsregelung:**

Im Rahmen des Bebauungsplanverfahrens findet die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung Eingang in die Abwägung. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung erfolgte im Landschaftspflegerischen Fachbeitrag. Im Bebauungsplan werden Minderungs-/ sowie umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Plangebiets festgesetzt, die den Eingriff in den Naturhaushalt vollständig im Plangebiet selbst ausgleichen. Es entsteht ein Aufwertungsüberschuss in Höhe von 237.581 BWP.

**Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete, eingesetzte Stoffe und Techniken, Alternativen, Monitoring (falls erforderlich):**

Negative kumulierende Auswirkungen können durch die Umsetzung der benachbarten Planfeststellungsverfahren „Entflechtungsstraße“ und „Stadtbahn“ derzeit nicht festgestellt werden.

## 7.9. Referenzliste der Quellen

### Fachgutachten

- Archäologie Team Troll (2020): Abschlussbericht FB 2018.050 Projekt Bebauungsplanverfahren Köln Rondorf „Nordwest“, Stand 01.03.2020, Weilerswist.
- BERNARD Gruppe ZT GmbH (2023a): Verkehrsuntersuchung zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West in Köln-Rondorf, Bericht vom 24.03.2023, Köln.
- BERNARD Gruppe ZT GmbH (2023b): Mobilitätskonzept Rondorf Nord-West, 1. Fertigung, 03.04.2023, Köln.
- ebök Gesellschaft mbH (2021a): Energiekonzept für das Neubaugebiet Rondorf Nord-West in Köln, Bericht zur energetischen und ökologischen Bewertung, Endfassung Stand: 18.06.2021, Tübingen.
- ebök Gesellschaft mbH (2021b): Energiekonzept für das Neubaugebiet Rondorf Nord-West in Köln, Stellungnahme zu den geänderten Rahmenbedingungen im Hinblick auf die Empfehlungen des Energiekonzepts, Datum: 10.12.2021, Tübingen.
- Gfm-umwelttechnik GmbH & Co. KG (2022): Baugrunduntersuchung für die Erschließung des Wohnquartiers „Rondorf-Nord-West“ in Köln Rondorf, Stand 12.04.2022, Wesseling.
- IPL CONSULT Potthoff + Fürtkranz Ingenieurpartnerschaft (2021): Entwässerungskonzept im Zuge der Erschließung Köln-Rondorf Nord-West, Version 1, Stand: 20.01.2021, Köln.
- Kölner Büro für Faunistik (2023): Stadt Köln Bebauungsplan „Rondorf Nord-West“ Artenschutzrechtliche Prüfung, Stand April 2023, Köln.
- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2021a): Bodenfunktionsbewertung für das Bauvorhaben „Köln-Rondorf Nordwest“ - Untersuchungsgebiet 2019 mit Erweiterung 2020 – Stand: 20.04.2021, Hannover.

- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2021b): Nutzungs- und Planungsorientierte Gefährdungsabschätzung für die Altlastenverdachtsflächen im gesamten Plangebiet Rondorf Nord-West, Stand: 07.01.2021, Köln
- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2023a): Bodenschutzkonzept - BV Köln-Rondorf-Nordwest – B-Plangebiet. Stand: 30.03.2023, Köln.
- Mull und Partner Ingenieurgesellschaft mbH (2023b): BV Köln-Rondorf-Nordwest – B-Plangebiet - Bodenkompensationskonzept -. Stand: 31.03.2023, Köln.
- Peutz Consult GmbH (2021): Klimagutachten zur Entwicklung von Rondorf-Nordwest in Köln Rondorf, Bericht VL 74742 vom 30.07.2021, Köln.
- Peutz Consult GmbH (2023a): Schalltechnische Untersuchung zum Bebauungsplanverfahren Rondorf Nord-West in Köln-Rondorf, vom 20.03.2023, Köln.
- Keine Erschütterungsuntersuchung = Kap. 10 Lärmgutachten
- Peutz Consult GmbH (2023b): Luftschadstoffuntersuchung zum Bebauungsplan „Rondorf Nord-West“ in Köln-Rondorf, Stand: 31.03.2023, Köln.
- Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB (2023a): Baumbestandsbewertung – Bestandsaufnahme der Bäume zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West in Köln, Stand: 05.04.2023, Königswinter.
- Rietmann Beratende Ingenieure PartG mbB (2023b): Landschaftspflegerischer Fachbeitrag zum Bebauungsplan Rondorf Nord-West in Köln, Stand: 06.04.2023, Königswinter.

#### Weitere Unterlagen

- Geologischer Dienst NW: Bodenkarte 1:50.000, Krefeld, o. J.;
- LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: Auszug aus der Planungshinweiskarte „Zukünftige Wärmebelastung“ aus: Klimawandelgerechte Metropole Köln, Abschlussbericht, LANUV Fachbericht Nr. 50, Recklinghausen, 2013;
- LANUV NRW - Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW: Kartografische Abbildung von Betriebsbereichen und Anlagen nach Störfall-Verordnung (KABAS)
- MUNLV NRW - Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz NRW, elwas web: Grundwasserdaten, Düsseldorf, 2013
- Stadt Köln: Landschaftsplan, jeweils aktueller Stand;
- Stadt Köln, Umwelt- und Verbraucherschutzamt Klimaaktive Freiflächen in den FNP-Freiräumen, Anpassung an den Klimawandel in Köln, Datengrundlage: Muklimo\_3-Berechnung für das Modell CLM des DWD,
- Stadt Köln, Köln GIS: Luftbilder und Schrägluftbilder, Köln, 2014 und 2016;
- Stadt Köln: Altlastenkataster, Köln, 2018;
- Stadt Köln, Stadtentwässerungsbetriebe (StEB) AÖR: Hochwassergefahrenkarte, Köln, o. J.;
- Stadt Köln, Hochwasserrisikogebiet, Quelle: Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen o.J
- Stadt Köln: Überflutungshöhen bei verschiedenen Starkregenereignissen, aus StEB, Köln, 2020;
- Umweltbundesamt (2021): Fachbroschüre Umweltfreundlich mobile! Ein ökologischer Verkehrsartenvergleich für den Personen- und Güterverkehr in Deutschland, Stand: März 2021, Dessau-Roßlau

- Planfeststellungsbeschluss „Teilverlegung Galgenbergsee in Köln Rondorf-Nordwest“:  
<https://www.uvp-verbund.de/trefferanzeige?docuuid=938A14EC-7E5C-4CBF-8734-3C9714BD7C8E>

## 8. Städtebauliche Kennziffern

<b>Größe des Plangebiets</b>	ca.	<b>686.038 qm</b>
<b>Grünflächen</b>	ca.	<b>242.168 qm*</b>
davon <b>öffentliche Grünflächen – Ausgleichsflächen</b>	ca.	181.750 qm
davon <b>öffentliche Grünflächen – Parkanlagen</b>	ca.	41.910 qm
davon <b>öffentliche Grünflächen – Spielplatz / Bolzplatz</b>	ca.	10.650 qm
davon <b>private Grünflächen</b>	ca.	7.857 qm
<b>Verkehrsflächen</b> (ohne Überlag. mit Fl. f. Bahnanlagen)	ca.	<b>108.514 qm</b>
davon <b>öffentliche Verkehrsflächen</b>	ca.	86.633 qm
plus <b>Überlagerung mit Fläche für Bahnanlagen</b>	ca.	229 qm
davon <b>öffentl. Verkehrsfl. bes. Zweckbestimmung</b>	ca.	21.881 qm
plus <b>Überlagerung mit Fläche für Bahnanlagen</b>	ca.	653 qm
<b>Flächen für Bahnanlage</b>	ca.	<b>16.477 qm</b>
davon <b>überlagert mit Verkehrsflächen</b>	ca.	882 qm
<b>Flächen für Versorgungsanlagen</b>	ca.	<b>438 qm</b>
<b>Fläche nachrichtliche Übernahme Galgenbergsee</b>	ca.	<b>66.331 qm</b>
<b>„Baugebiete“</b>		
<b>Allgemeines Wohngebiet</b>	ca.	<b>188.984 qm</b>
<b>Flächen für Gemeinbedarf</b>	ca.	<b>56.221 qm</b>
<b>Sondergebiet</b>	ca.	<b>6.905 qm</b>
<b>GF über alle Baufelder</b>	ca.	244.401 qm
- GF Wohnen	ca.	158.757 qm
- GF Gemeinbedarf (Schulen inkl. Sporthalle)	ca.	64.684 qm
- GF Gemeinbedarf (Kita)	ca.	6.459 qm
- GF Nahversorgungszentrum (SO)	ca.	14.501 qm
<b>Anzahl der geplanten WE</b>	ca.	1.384 WE
davon in <b>Einfamilienhäuser</b>	ca.	491 WE
davon in <b>Mehrfamilienhäusern</b>	ca.	893 WE
davon <b>öffentlich gefördert</b>	ca.	532 WE
<b>Überlagernde Flächen</b>		
<b>Maßnahmenflächen (M1-M5)</b> – überlagert allgemeine Wohngebiete, Grünflächen und Flächen für den Gemeinbedarf	ca.	11.732 qm

\* Rundungsdifferenz von 1 m<sup>2</sup>

## 9. Planverwirklichung

Der Stadtentwicklungsausschuss des Rates der Stadt Köln hat in seiner Sitzung am 09.11.2017 den Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplans – Arbeitstitel: Rondorf Nord-West in Köln-Rondorf – gefasst. Zur Realisierung der Ziele des Bebauungsplanes innerhalb angemessener Frist sowie zu Kostenübernahmen sollen Regelungen in einem städtebaulichen Vertrag und in einem Erschließungsvertrag mit den Investorinnen getroffen werden.

## **10. Städtebaulicher Vertrag und Erschließungsvertrag**

In einem städtebaulichen Vertrag werden zwischen der Stadt Köln und der Investorin weitergehende Regelungen zur Umsetzung getroffen. Dies betrifft unter anderem die Errichtung der Kindertagesstätten, Regelungen zum öffentlich geförderten Wohnungsbau, zur Sicherung der Gestaltungsqualität, zur Einhaltung der Klimaleitlinie, der Umsetzung der Ausgleichs- und Artenschutzmaßnahmen sowie von Carsharing.

Die Planung und Herstellung der Planstraßen sowie der öffentlichen Grünflächen werden über einen Erschließungsvertrag gesichert.

## **11. Kosten der Stadt Köln**

Die Planungskosten werden von der Investorin übernommen. Bezüglich des Umgangs mit den Grundstücken, einige Grundstücke stehen in städtischem Eigentum, wird auf das Kapitel 6.15.4 verwiesen.